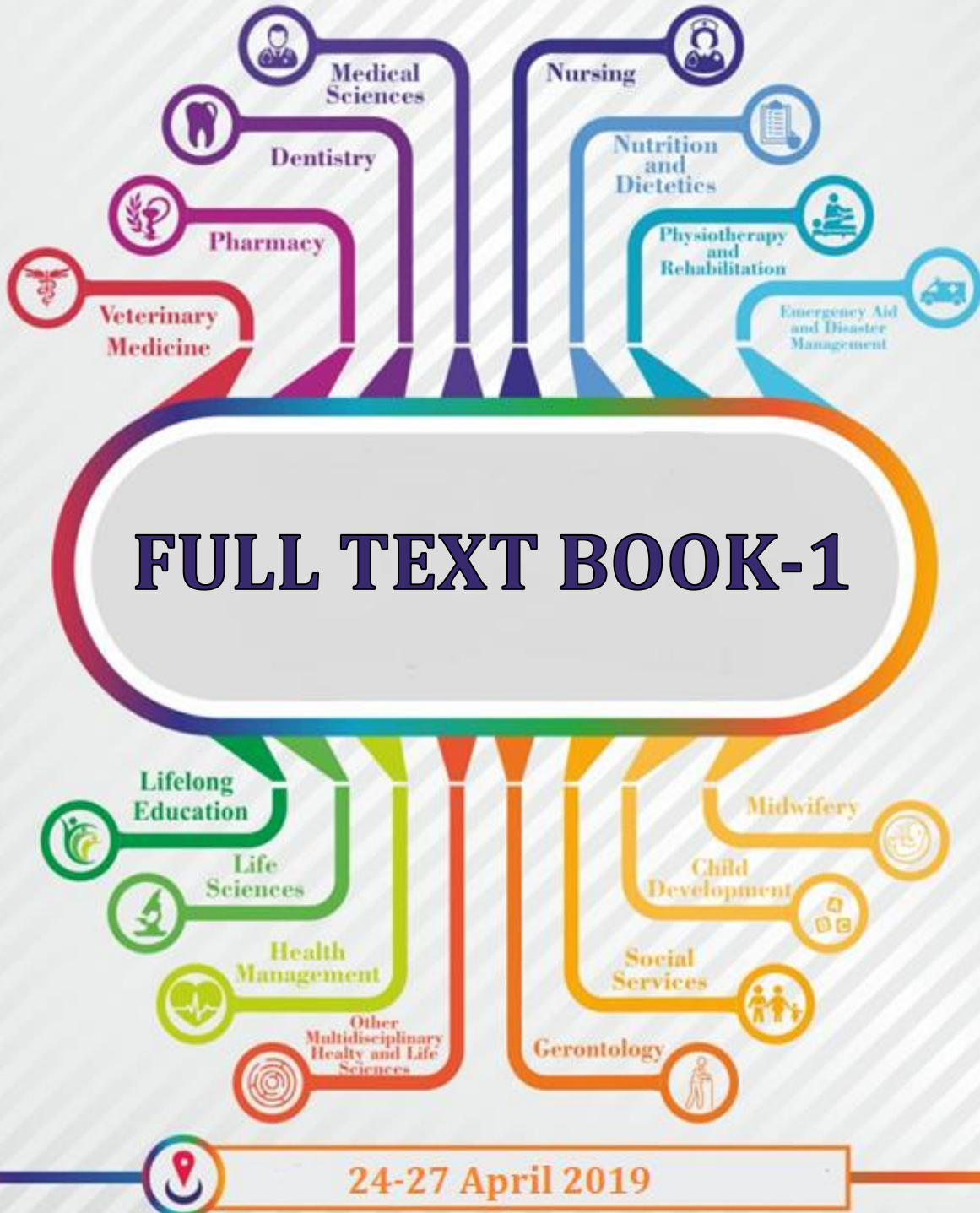


2nd INTERNATIONAL HEALTH SCIENCE AND LIFE CONGRESS

ULUSLARARASI SAĞLIK BİLİMLERİ ve YAŞAM KONGRESİ



2nd. INTERNATIONAL HEALTH SCIENCE and LIFE CONGRESS (IHSLC 2019)

24-27 April 2019 / BURDUR-TURKEY

FULL TEXT BOOK-1



Edited by

Asst. Prof. Dr. Mümin POLAT

Asst. Prof. Dr. Soner DÖNMEZ

2019
BURDUR

2nd INTERNATIONAL HEALTH SCIENCE and LIFE CONGRESS (IHSLC 2019)

24-27 April 2019 / BURDUR-TURKEY

This book is subject to copyright. All rights are reserved, whether the whole or part of the material is concerned. Nothing from this publication may be translated, reproduced, stored in a computerized system or published in any form or in any manner, including, but not limited to electronic, mechanical, reprographic or photographic, without prior written permission from the publisher.

The individual contributions in this publication and any liabilities arising from them remain the responsibility of the authors. The publisher is not responsible for possible damages, which could be a result of content derived from this publication.

Published, June 2019

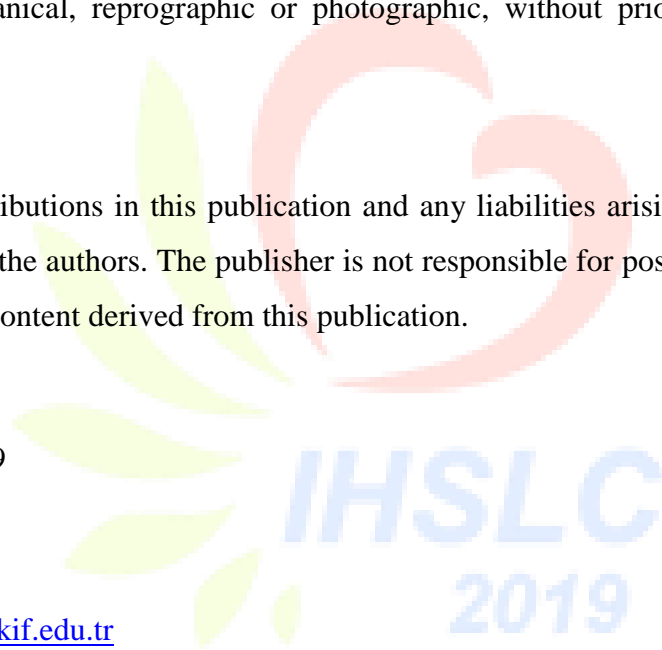
www.ihslc.org

www.ihslc.mehmetakif.edu.tr

ihslc2018@gmail.com

ihslc2019@gmail.com

ihslc@mehmetakif.edu.tr



2nd INTERNATIONAL HEALTH SCIENCE and LIFE CONGRESS (IHSLC 2019)

24-27 April 2019 / BURDUR-TURKEY

ORGANIZATION COMMITTEE

HONORARY PRESIDENT

PROF. DR. ADEM KORKMAZ - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY RECTOR

CONGRESS PRESIDENT

ASST. PROF. DR. MÜMİN POLAT - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY

MEMBERS OF THE ORGANISATION COMMITTEE

ASST. PROF. DR. ÇİĞDEM AYDIN ACAR- MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY

ASST. PROF. DR. CANAN DEMİR BARUTCU- MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY

ASST. PROF. DR. SONER DÖNMEZ- MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY

ASST. PROF. DR. MUSTAFA KILINÇ- MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY

ASST. PROF. DR. ŞÜKRİYE YEŞİLOT- MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY

ASST. PROF. DR. ÖMER GÜRKAN DİLEK- MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY

ASST. PROF. DR. ERHAN KEYVAN- MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY

RESEARCH ASST. DENİZ DEMET- MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY

RESEARCH ASST. AYŞE YACAN KÖK- MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY

MASTER STUDENT GÜLCİHAN AYBİKE DİLEK- MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY

MASTER STUDENT ÜMMÜHAN ÇİFTÇİ- MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY

MASTER STUDENT ALİ SERT- MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY

MASTER STUDENT MUSTAFA KART- MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY

SCIENTIFIC SECRETARY

ASST. PROF. DR. CANAN DEMİR BARUTCU - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY

ASST. PROF. DR.ŞÜKRİYE YEŞİLOT - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY

RESEARCH ASST. DENİZ DEMET - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY

RESEARCH ASST. AYŞE YACAN KÖK- MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY

ADVISORY BOARD

- PROF. DR. MEHMET KARACA - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
PROF. DR. HÜSEYİN DALĞAR - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
PROF. DR. HAKAN ÖNER - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
PROF. DR. SABAHAT GÖZÜM - AKDENİZ UNIVERSITY
PROF. DR. MUSTAFA DOĞA TEMİZSOYLU - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
PROF. DR. KÜRŞAT ÖZDAŞLI - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
PROF. DR. GAMZE EKİNCİ - HACETTEPE UNIVERSITY
PROF. DR. MEHMET ZEKİ YILDIRIM - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
PROF. DR. HİLMİ KARATOSUN - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
PROF. DR. MURAT KAYALAR - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
PROF. DR. AYNUR BAŞALP - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
PROF. DR. FERDİ BAŞKURT - SÜLEYMAN DEMİREL UNIVERSITY
PROF. DR. FÜSUN EROĞLU - SÜLEYMAN DEMİREL UNIVERSITY
PROF. DR. HASAN YASAN - SÜLEYMAN DEMİREL UNIVERSITY
PROF. DR. NİLÜFER CALAPOĞLU - SÜLEYMAN DEMİREL UNIVERSITY
PROF. DR. MUSTAFA CALAPOĞLU - SÜLEYMAN DEMİREL UNIVERSITY
PROF. DR. İSMAİL ÖZMEN - SÜLEYMAN DEMİREL UNIVERSITY
PROF. DR. HİCRAN BEKTAŞ - AKDENİZ UNIVERSITY
PROF. DR. AYŞEGÜL İŞLER DALGIÇ - AKDENİZ UNIVERSITY
PROF. DR. EMİNE EFE - AKDENİZ UNIVERSITY
PROF. DR. ZEYNEP ÖZER - AKDENİZ UNIVERSITY
PROF. DR. NALAN TÜZMEN - DOKUZ EYLÜL UNIVERSITY
PROF. DR. GÜLSEREN KOCAMAN - DOKUZ EYLÜL UNIVERSITY
PROF. DR. HÜLYA OKUMUŞ - DOKUZ EYLÜL UNIVERSITY
PROF. DR. ABDULLAH RUHİ SOYLU - HACETTEPE UNIVERSITY
PROF. DR. GÜNHAN ERDEM - GİRNE AMERİKAN UNIVERSITY
PROF. DR. AYNUR GÜL KARAHAN ÇAKMAKÇI - SÜLEYMAN DEMİREL UNIVERSITY
PROF. DR. MELEK GÜLSÜN ÖZENTÜRK - EGE UNIVERSITY
PROF. DR. İLHAN TOMANBAY - İSTİNYE UNIVERSITY

SCIENTIFIC BOARD *

- ASSOC. PROF. DR. FATMA FİLİZ ARI – AHİ EVRAN UNIVERSITY
ASSOC. PROF. DR. EMRAH ATAY - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASSOC. PROF. DR. ÜLKÜ BAYHAN - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASSOC. PROF. DR. ZELİHA BAŞKURT - SÜLEYMAN DEMİREL UNIVERSITY
ASSOC. PROF. DR. EBRU ÇUBUK DEMİRALAY - SÜLEYMAN DEMİREL UNIVERSITY
ASSOC. PROF. DR. AHMET HULUSİ DİNÇOĞLU - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASSOC. PROF. DR. EMEL TAŞÇI DURAN - SÜLEYMAN DEMİREL UNIVERSITY
ASSOC. PROF. DR. TÜZÜN FIRAT - HACETTEPE UNIVERSITY
ASSOC. PROF. DR. AFŞİN AHMET KAYA - GÜMÜŞHANE UNIVERSITY
ASSOC. PROF. DR. ŞÜKRAN ÖZKAHRAMAN KOÇ - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASSOC. PROF. DR. MUSTAFA LAMBA- MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASSOC. PROF. DR. HATİCE MERT - DOKUZ EYLÜL UNIVERSITY
ASSOC. PROF. DR. SERDAL ÖĞÜT - ADNAN MENDERES UNIVERSITY
ASSOC. PROF. DR. SAİME ŞAHİNÖZ - GÜMÜŞHANE UNIVERSITY
ASSOC. PROF. DR. EVRİM ARICI ŞENKAYNAĞI – ISPARTA APPLIED SCINECES
UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. ÇİĞDEM AYDIN ACAR - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. ÇİĞDEM KARABACAK ATAY - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. BİLGE BAL ÖZKAPTAN - SİNOP UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. BURCU BAKIR - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. CANAN DEMİR BARUTCU - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. MURAT BAYEZİD - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. İLKAY BOZ - AKDENİZ UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. HALE SEÇİLMİŞ CANBAY - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. MERVE ÇAMLİBEL - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. SAADET ÇÖMEZ - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. ÖMER GÜRKAN DİLEK - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. BELGİN DİLMEN - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. SONER DÖNMEZ - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. SEMA ÖZMERT ERGİN - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. AYŞE DERİCİOĞLU ERGUN - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. GÜL ERGÜN - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. SERAP GÖKÇE ESKİN - ADNAN MENDERES UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. ÇİĞDEM GÜN - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. AYSUN GÜZEL - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY

ASST. PROF. DR. SARP KAYA - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. UMMAHAN KAYGISIZ - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. ERHAN KEYVAN - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. GİRAY KOLCU – SÜLEYMAN DEMİREL UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. İNCİ BAŞER KOLCU – SÜLEYMAN DEMİREL UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. ŞEVKİNAZ KONAK - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. GÜLSÜM KORKUT - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. MURAT ABDULGANİ KUŞ - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. ÖZGÜR ÖNAL – SÜLEYMAN DEMİREL UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. SERCAN ÖZBEK - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. BİLGE BAL ÖZKAPTAN – SİNOP UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. DİLEK SAĞIR - SİNOP UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. DERYA ŞAHİN - SİNOP UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. EMİNE HİLAL ŞENER - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. SİBEL ŞENTÜRK - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. SEVCAN ATAY TURAN - AKDENİZ UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. NEVİN USLU - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. ESİN ÇETİNKAYA USLU - SÜLEYMAN DEMİREL UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. MERİÇ ÜNAL - SÜLEYMAN DEMİREL UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. HALİL YALÇIN - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. ŞÜKRİYE YEŞİLOT - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. ÜYESİ MELEK ZUBAROĞLU YANARDAĞ – MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. NAZİFE BAKIR - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. ELÇİN ÜLKER EFTELİ - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY

*** The Scientific Committee is listed alphabetically by surname.**

INTERNATIONAL SCIENTIFIC BOARD

PROF. DR. MURAT BEDANOKOV - MAIKOP STATE TECHNOLOGICAL UNIVERSITY; RUSSIA
PROF. DR. GÜNHAN ERDEM - GİRNE AMERİKAN ÜNİVERSİTESİ, KKTC
PROF. DR. VLADİMİR PEŠIĆ - UNIVERSITY OF MONTENEGRO; MONTENEGRO
ASSOC. PROF. DR. SOKOL DURO - AGRICULTURAL UNIVERSITY, ALBANIA
ASSOC. PROF. DR. ROSEN DIMITROV - TRAKIA UNIVERSITY, BULGARIA
ASST. PROF. DR. MOHAMMAD REZA HEIDARI - SHAHED UNIVERSITY, IRAN
ASST. PROF. DR. HOSSEIN ASGAR POUR – ÇOMÜ, TURKEY
ASST. PROF. DR. MAREK SOBOLEVSKI - UNIVERSITY OF TECHNOLOGY, POLAND
ASST. PROF. DR. ALDONA MIGALA-WARCHOL - UNIVERSITY OF TECHNOLOGY, POLAND
ASST. PROF. DR. PENKA YONKOVA - TRAKIA UNIVERSITY, BULGARIA
ASST. PROF. DR. KAMELIA STAMATOVA-YOVCHEVA - TRAKIA UNIVERSITY, BULGARIA
DR. MIKAS BALKEVICIUS - NGO INSTITUE, LITHUANIA
lecturer REZA NOROUZZADEH - SHAHED UNIVERSITY, IRAN

AWARD BOARD

PROF. DR. MEHMET KARACA (PRESIDENT OF THE AWARD BOARD)
PROF. DR. NİLÜFER CALAPOĞLU
PROF. DR. FERDİ BAŞTÜRK
ASSOC. PROF.DR. EBRU ÇUBUK DEMİRALAY
ASST. PROF. DR. PENKA YONKOVA
ASST. PROF. DR. ŞÜKRİYE YEŞİLOT
DR. MIKAS BALKEVICIUS

IHSLC
2019

WELCOME TO IHSLC 2019

Dear Colleagues;

We are honored to announce that the second International Congress of Health Sciences and Life will take place at the Independence Campus of Burdur Mehmet Akif Ersoy University between 24-27 April 2019 and invite you to this scientific meeting.

“Interdisciplinary Interaction in Health Sciences and Life Sciences” themed congress; Medical Sciences, Dentistry, Pharmacy, Veterinary Medicine, Nursing, Midwifery, Nutrition and Dietetics, Child Development, Physiotherapy and Rehabilitation, Emergency and Disaster Management, Biological and Life Sciences in the fields of various conferences, panels, courses and oral / poster presentations will be accepted.

Burdur, the capital of the Teke region”, the charming city of the Mediterranean region embellished with its historical and natural beauties, will bring together academics, sectoral stakeholders and students working in the field of health sciences to discuss the current situation and problems; we aim to host you at our congress where current information and future solutions will be put forward.

2. International Health Sciences and Life Congress’s scientific and social program of the region's roots of a well-known Yörük folklore in the province of Burdur where you can find valuable contributions with the wish to share in beautiful days, we invite you to respect and love.

Kind Regards...

Assist. Prof. Dr . Mümin POLAT
Congress President

CONTENT

ASBEST MARUZİYETİNİN SEBEP OLDUĞU AKCİĞER HASTALIKLARI.....	1
SEREBRAL PALSİ'Lİ ÇOCUKLARDA AYAK TABANI DUYU ÇALIŞMALARININ STATİK VE DİNAMİK DENGEEYE KISA VADEDE ETKİSİ: VAKA ÇALIŞMASI	10
PEDİATRİK HASTA POPÜLASYONUNDAKİ DÜŞME RİSKİNE YÖNELİK EBEVEYNLERİN FARKINDALIK VE UYGULAMALARI.....	16
SERUM BETATROPHİN DÜZEYLERİ DİYABETİK HASTALARDA MİKROVASKÜLER KOMPLİKASYONLARIN ÖZELLİKLE DE RETİNOPATİ'NİN BİR BELİRTECİ OLABİLİR Mİ?	24
EVALUATION OF FRONTAL PLANE QRS-T ANGLE IN PATIENTS WITH SLOW CORONARY FLOW	33
AFETLER İLE İLGİLİ SİVİL TOPLUM KURULUŞLARININ ÇEŞİTLİ ÖZELLİKLERE GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ: İSTANBUL İLİ ÖRNEĞİ	46
YOĞUN BAKIM ÜNİTELERİNDE KISITLAMA UYGULAMALARININ ÖZELLİKLERİ.....	53
INVESTIGATION OF THE BDNF GENE EXPRESSION IN EPILEPSY PATIENTS	61
DETERMINATION OF ALPHA-SYNUCLEIN ENZYME ACTIVITY: RESTLESS LEG SYNDROME IN MULTIPLE SCLEROSIS PATIENTS	65
ÖĞRENCİ HEMŞİRELERİN MESLEĞİ ALGILAMA DURUMLARI İLE HEMŞİRELİK İMAJI İLİŞKİSİ VE ETKİLİ FAKTÖRLER: KESİTSEL BİR ÇALIŞMA	69
OBEZİTENİN TIBBİ BESLENME TEDAVİSİNDE WHEY PROTEİNLERİNİN YERİ.....	78
YETİŞKİN BİREYLERDE AKDENİZ DİYETİ SKORU İLE BİREYLERİN OBEZİTE DERESESİ VE KARDİOVASKÜLER HASTALIK RİSKİNİN SAPTANMASI.....	90
CHEMOMETRIC DETERMINATION OF FOOD COLORANTS IN POWDER SAMPLE BY CLASSICAL LEAST SQUARES	98
DETERMINATION OF FOOD COLORANTS IN SUGAR SAMPLE BY CLASSICAL LEAST SQUARES	107
TÜRKİYE'DE SAĞLIK SEKTÖRÜNDE PATERNALSİT LİDERLİK İLE İLGİLİ YAPILAN ARAŞTIRMALARIN ANALİZİ	114
SİGARA BIRAKMADA KULLANILAN İLAÇLAR VE KARDİOVASKÜLER SİSTEM ÜZERİNE ETKİLERİ.....	121
TÜRKİYE'DE RUHSAL VE DUYGUSAL ENGELLİLER.....	126
MORBİD OBEZ HASTALARDA HİPOTALAMO-HİPOFİZER-ADRENAL AKSIN DEĞERLENDİRİLMESİ	137
İSOT BİBERİNİN ANTİMİKROBİYAL VE ANTİFUNGAL ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ	143
PORTAKAL EKSTRELERİNİN ANTİMİKROBİYAL VE ANTİFUNGAL ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ	149
PARKİNSON HASTALARINDA UYGULANAN MULLİGAN MOBİLİZASYON TEKNİĞİNİN GÖVDE ESNEKLİĞİNE KISA DÖNEM ETKİSİ: VAKA ÇALIŞMASI	155
İNSÜLİN DİRENCİ OLAN VE OLMAYAN KADIN BİREYLERDE SERUM D VİTAMİNİ VE LİPİD PROFİLİ DURUMU	164

MİKROBİYOTA VE HEMŞİRELİK	173
ULUSLARARASI GÖÇÜN SAĞLIK GÜVENLİĞİNE ETKİSİ: TÜRKİYE'DEKİ SURİYE GÖÇÜ ÖRNEĞİ	180
DİYABET ÖZ BAKIM AKTİVİTELERİ VE PSİKOSOSYAL ÖZ YETERLİLİK ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ	197
HEMŞİRELİK ÖĞRENCİLERİNİN ENFEKSİYON ÖNLENMESİNDE STANDART ÖNLEMLERİ UYGULAMA DÜZEYLERİ VE KARŞILAŞTIKLARI ENGELLERİN BELİRLENMESİ	204
İNFLAMATUAR MİYOZİTTE İMMÜNSUPRESİF TEDAVİ SEÇENEĞİ VE AKCİĞER TUTULUMU İLE KREATİN KİNAZ DÜZEYİ ARASINDAKİ İLİŞKİ	220
ARTERIA AXILLARIS'İN VARYASYONLARI VE KLİNİK ÖNEMİ	228
GAVAJLA BESLENEN PRETERM BEBEKLERDE EMME-YUTMA-SOLUNUM ARASINDAKİ KOORDİNASYONU DESTEKLEYİCİ BİR UYGULAMA: ORAL STİMÜLASYON YÖNTEMİ	231
KÜNT TRAVMA SONRASI STERNUM FRAKTÜRLERİ	237
YENİ BİR YAKLAŞIM: ANTI-İNFLAMATUAR DİYET	240
D VİTAMİNİ VE İMMÜN SİSTEM	247
ARPA (Hordeum vulgare L.) VE TURP (Raphanus sativus L.) KÖK UCU HÜCRELERİNE AĞIR METAL STRESİNİN KROMOTOKSİK ETKİLERİNİN BELİRLENMESİ (*).....	255
PERİODONTİTİS İLE OBEZİTE ARASINDAKİ İLİŞKİ	261
SİSTEMİK İLAÇ KULLANIMININ PERİODONSİYUMA ETKİLERİ	269
HASTA GÜÇLENDİRME ve İLİŞKİLİ KAVRAMLAR	278
PARKİNSON HASTALIĞINA SAHİP BİREYLERDE FONKSİYONEL MOBİLİTENİN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	288
ASSESSMENT OF FUNCTIONAL MOBILITY IN PATIENTS WITH PARKINSON'S DISEASE	288
OMUZ AĞRISININ DEĞERLENDİRİLMESİNDE KULLANILAN HASTA BİLDİRİMLİ SONUÇ ÖLÇÜMLERİ.....	299
PATIENT REPORTED OUTCOME MEASURES USED IN THE ASSESSMENT OF SHOULDER PAIN..	299
ÇOCUK KORUMA KANUNU KAPSAMINDA AKIL HASTASI FAİLLER VE ADLİ BİLİMLER.....	310
PROTECTIVE EFFECT OF EXENDIN-4 TREATMENT ON OXIDATIVE STATUS OF LIVER IN RATS EXPOSED TO CHRONIC METHYLGLYOXAL	318
ÖĞRETMENLERİN BESLENME ALIŞKANLIKLARININ CİNSİYET AÇISINDAN İNCELENMESİ	331
HEMİPAREZİK SEREBRAL PALSİDE BİLGİSAYAR TEMELLİ “ÇOCUKLARIN EL KULLANIM DENEYİMİ ANKETİ'NİN” TÜRKÇE KÜLTÜREL ADAPTASYONU, GEÇERLİLİK VE GÜVENİLİRLİĞİ	344
MULTIPLE SKLEROZ TEDAVİSİNİN ÖNEMLİ BİLEŞENİ: BESLENME VE MİKROBİYOTA	349
KALP SAĞLIĞININ GELİŞTİRİLMESİNDE MÜZİK TERAPİ.....	358
SPİNAL KORD YARALANMASI OLAN KADINLARDA CİNSEL DOYUM VE ETKİLEYEN FAKTÖRLER	366

DENTAL MATERYAL OLARAK POLİETER ETER KETON	374
SAĞLIK HİZMETLERİ SUNUMU VE HASTA MAHREMİYETİ	383
HEMODİYALİZLE İLİŞKİLİ SORUNLARIN YÖNETİMİNDE DÜŞLEME YÖNTEMİNİN ETKİSİ: RANDOMİZE KONTROLLÜ ÇALIŞMALARIN SİSTEMATİK DERLEMESİ.....	392
HEMODİYALİZLE İLİŞKİLİ SORUNLARIN YÖNETİMİNDE REFLEKSOLOJİNİN ETKİSİ: RANDOMİZE KONTROLLÜ ÇALIŞMALARIN SİSTEMATİK DERLEMESİ.....	400
VİTAMİN B12 REPLASMAN TEDAVİSİ; ORAL? İNTRAMÜSKÜLER?	408
NANOTEKNOLOJİNİN SAĞLIK SEKTÖRÜNDEKİ UYGULAMALARI	414
ERKEKLERDE MEME KANSERİ: ROY UYUM MODELİNE TEMELLENDİRİLMİŞ BAKIM ÖRNEĞİ. 426	
DİŞ YAŞI TAYİNİNDE HANGİ YÖNTEM?.....	438
ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN OTONOMİK KİŞİLİK ÖZELLİKLERİ VE YENİLİKÇİ YAKLAŞIMLARI.....	447
PROFESYONELLİK ÇERÇEVESİNDE HEMŞİRELİK BİLİMİ: GENEL BİR BAKIŞ	459
SPİNAL KORD YARALANMALI BİREYLERDE “YAŞAM TARZININ YENİDEN DÜZENLENMESİ’NİN” PSİKOSOSYAL FAKTÖRLERE ETKİSİ: PİLOT ÇALIŞMA	464
BELLEVALIA MATHEWII VE BELLEVALIA DUBIA SUBSP. BOISSIERI TAKSONLARININ KARYOLOJİK ANALİZİ.....	468
AKTİF YAŞLANMA.....	476
A STATISTICAL INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF DIFFERENT SURFACTANT CONCENTRATIONS ON THE CAPSULE SIZE IN THE ENCAPSULATION OF GRAPEFRUIT (Citrus Paradisi Macf.) PEEL OIL BY COMPLEX COACERVATION METHOD.....	486
LAKTİK ASİT BAKTERİLERİNDE ANTİBİYOTİK DİRENÇ	498
EV TİPİ SANİTİZERLERİN TAZE GIDALARDAKİ PATOJEN MİKROORGANİZMALARA KARŞI ANTİMİKROBİYAL ETKİNLİĞİ	507
HEMŞİRELİK ARAŞTIRMALARINDA EĞİLİM VE TRENDLERİ BELİRLEMEDE YENİ BİR YAKLAŞIM: BİBLİYOMETRİK ANALİZ.....	515
TÜRKİYE’DE YAŞLI AYRIMCILIĞINA DAİR BİR İNCELEME.....	522
ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN BEDEN KİTLE İNDEKSİ VE BENLİK SAYGILARININ DEĞERLENDİRİLMESİ.....	533
ÖĞRENCİLERİN SAĞLIK OKURYAZARLIĞININ OBEZİTE FARKINDALIĞINA ETKİSİ.....	543
YENİDOĞAN YOĞUN BAKIM ÜNİTELERİNDE HEMŞİRELERİN KARŞILAŞTIKLARI ETİK SORUNLAR	552
ORTOPEDİK VE SÜREĞEN ENGELLİLİK ÖZELİNDE ENGELLİLERİN EĞİTİM VE SAĞLIK HAKKI 569	
KARDİYOVASKÜLER HASTALIKLARDA KALORİ KISITLAMASINI TAKLİT EDEN MOLEKÜLLER579	
EVLİ KİŞİLERİN ALGILARINA GÖRE; EVLİLİKTE UYUM VE EŞLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ	591

DİŞ HEKİMLİĞİNDE ZİRKONYA UYGULAMALARI VE SON GELİŞMELER	602
MELISSA OFFICINALIS L. (LAMIACEAE) IN TIBBİ ÖNEMİ VE PHYTOCHEMICAL İÇERİĞİNE ETKİ EDEN FAKTÖRLER.....	613
KİNOA (<i>CHENOPODIUM QUINOA WILLD.</i>) NİN FONKSİYONEL ÖZELLİKLERİ VE YETİŞME ŞARTLARI	624
HEMŞİRELERDEKİ PERSONEL DEVİR HIZININ HIRSCHMAN'IN EVLN KURAMI KAPSAMINDA DEĞERLENDİRİLMESİ.....	630
SAĞLIKTA ŞİDDETİN HIRSCHMAN'IN EVLN KURAMI KAPSAMINDA DEĞERLENDİRİLMESİ.....	643
İNME Lİ HASTALARIN ÖZ-ETKİLİLİK DURUMUNUN BELİRLENMESİ.....	653
SAĞLIK HİZMETLERİNDE KULLANILAN GERİ ÖDEME YÖNTEMLERİNİN AHP İLE İNCELENMESİ.....	662
KRONİK HASTALIĞI OLAN BİREYLERİN FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİ VE FİZİKSEL AKTİVİTE ÖNÜNDEKİ ENGELLERİNİN BELİRLENMESİ	672
REKTOVAJİNAL FİSTÜL ONARIMI VE KOLOSTOMİ OPERASYONU SONRASI HEMŞİRELİK BAKIMI: OLGU SUNUMU	682
ARTERIA SUBCLAVIA'NİN DALLARI VE VARYASYONLARI.....	690
KANSERDEN SAĞ KALAN ÇOCUKLARDA UZUN DÖNEM ETKİLERİN İNCELENMESİ: LİTERATÜR TARAMASI	693
CAUSE AND SEVERITY IN POSTOPERATIVE BLEEDING DETECTION AND TREATMENT	702
0-12 AYLIK SAĞLIKLI BEBEKLERDE EK GIDAYA GEÇİŞ DURUMLARININ İNCELENMESİ	710
HAEMOSTASIC EFFECTS OF ACUPUNCTURE IN VETERINARY MEDICINE.....	722
BÖBREK NAKLİ OLAN DİYABETİKLERİN BESLENME DURUMLARI VE KAN GLİKOZ DÜZEYLERİ İNCELEMESİ	726
SHEA YAĞININ MİKROKAPSÜLLENMESİ: OPTİMİZASYON VE KARAKTERİZASYON ÇALIŞMASI.....	737
MAGNETIC RESONANCE İMAGING IN VETERINARY SURGERY-IS IT NECESSARY FOR SPINAL DISORDERS?.....	749
AORTIC THROMBOEMBOLISM IN SMALL ANIMAL PRACTICE.....	753
KÖPEKLERDE KALÇA DİSPLAZİSİ NEDİR? GÜNCEL TANI TEKNİKLERİNE GENEL BAKIŞ	757
KÖPEK ARTRİTİSİ İÇİN TEDAVİ SEÇENEKLERİNİN YÖNETİMİ	767
ÇOCUKLARDA KAN ALMA İŞLEMİ SIRASINDA OLUŞAN AĞRIYI AZALTMADA MÜZİK KULLANIMININ ETKİSİ.....	772
İNFERİLİTEDE YAŞAM KALİTESİNİ DEĞERLENDİREN ÖLÇÜM ARAÇLARI: BİR LİTERATÜR DERLEMESİ	780
AYDIN'DA ENTEROBİUS VERMICULARİS ENFEKSİYONUNUN GÜNCEL DURUMU	790
TRICHOMONAS VAGINALIS MOLEKÜLER BİYOLOJİSİNDE GÜNCEL GELİŞMELER	795
AYDIN İLİNDE KUTANÖZ LEISHMANIASIS	800

DAVRANIŞLARIMIZ ALTINDAKİ TRUVA ATI: TOXOPLASMA GONDİİ	805
ELEKTİF SEZERYAN OPERASYONLARINDA GENEL VE REJYONEL ANESTEZİ ÖNTEMLERİNİN ANNE VE YENİDOĞAN ÜZERİNE ETKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ	812
KOZMETİK ALANINDA NANOTEKNOLOJİ UYGULAMALARI.....	823
BÜYÜK AZI-KESER DİŞ HİPOMİNERALİZASYONU: NEDEN OLUŞUR? / NE YAPMALI?.....	833
ROMATOİD ARTRİTTE ÖZ YÖNETİM PROGRAMLARININ SEMPTOMLAR ÜZERİNE ETKİSİ	843
SARIKUM GÖLÜ (SİNOP) SUCUL OLIGOCHAETA FAUNASI ÜZERİNE BİR ÖN ARAŞTIRMA	859
YIĞITLER DERESİ (İZMİR)'NİN LARVAL TRICHOPTERA FAUNASI VE MEVSİMSEL DAĞILIMLARI.....	869
SPORUN AĞIZ VE DİŞ SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ	879
ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE SİGARA KULLANMA İLE İLGİLİ DEĞİŞKENLERİN İNCELENMESİ.....	889
ÇOCUK İSTİSMAR VE İHMALİNDE İSTİSMARCIYI TANIMLAMA SORUNU	898
OFİS ÇALIŞMA ŞARTLARININ ERGONOMİK AÇIDAN DEĞERLENDİRİLMESİ VE BU ŞARTLARIN BOYUN, KOL-OMUZ-EL SORUNLARI İLE İLİŞKİSİNİN ARAŞTIRILMASI	905
CANINE PARVOVİRUS ENFEKSİYONLARININ GÜNCEL TANI YÖNTEMLERİ	913
ADLİ BİLİMLERDE YAŞ TESPİTİ VE ANATOMİK YAPILAR	922
CİNSİYET TESPİTİNDE KULLANILAN ANATOMİK YAPILAR.....	930
H. PERFORATUM'UN EHRICH ASİT TÜMÖR OLUŞTURULAN FARELERDE TÜMÖR VOLÜMÜ ÜZERİNE ETKİLERİ.....	939
ERKEK İNFERTİLİTESİNE GENETİK YAKLAŞIM.....	946
ŞİLİ'DE SAĞLIK BAKIM SİSTEMİ REFORMUNUN MENTAL SAĞLIK HİZMETLERİ ÜZERİNE ETKİSİ.....	951
TOTAL DİZ ARTROPLASTİLİ VE TOTAL KALÇA ARTROPLASTİLİ HASTALARDA EGZERSİZ BARIYERLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI	959
NON-İNVAZİV PRENATAL TEST UYGULAMALARI.....	965
TAEKWONDO SPORUNDA GÖRÜLEN YARALANMALAR.....	974
MEME KANSERİ SONRASI GÖRÜLEN LENFÖDEMDE FİZYOTERAPİ	982
KANSERDE LİKİT BİYOPSİ UYGULAMALARI	987
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİNE BAŞVURAN HASTALARDA MAKSİLLA ÜZERİNDE YÜZ YUMUŞAK DOKU KALINLIK ÖLÇÜMLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	996
YENİDEN YÜZLENDİRME (FASİYAL REKONSTRÜKSİYON)	1008
SERUM MAGNEZYUM DÜZEYİNİ ÖLÇEN STANDART KAN TESTLERİ YETERLİ Mİ?.....	1014
KADMİYUMUN ARTAN DOZLARINA BAĞLI KARACİĞERDE OLUŞAN HASARIN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	1020

GELENEKSEL TAMAMLAYICI TIP UYGULAMALARININ KULLANIMININ EĞİTİM SEVİYESİ İLE İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ	1028
HUZUREVİNDE YA DA AİLE İLE KALMANIN DEPRESYON VE YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE ETKİSİ	1037
KRONİK BEL AĞRISI OLAN HASTALARDA AĞRI VE DEPRESYONUN YAŞAM KALİTE İLE İLİŞKİSİ	1042
BİLİNÇLİ PET HAYVANI YETİŞTİRİCİLİĞİNİN İNSAN SAĞLIĞI AÇISINDAN ÖNEMİ.....	1047
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN DENTAL ANKSİYETE-KORKU DÜZEYLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	1053
SOSYAL MEDYA KULLANIMININ DEPRESYON ÜZERİNE ETKİSİ	1060
YAŞLILARDA İNTERAKTİF VİDEO BAZLI EGZERSİZLER VE AEROBİK EGZERSİZLERİN GENEL İYİLİK HALİ VE YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE ETKİLERİ.....	1065
KANSER KAYGI ÖLÇEĞİ'NİN UYARLANMASI VE PSİKOMETRİK ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ	1074
ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN EDİLGENLİK, GİRİŞKENLİK VE SALDIRGANLIK DÜZEYLERİ İLE SAĞLIKTA ŞİDDET GÖRME DURUMLARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ.....	1087
ORAL LAKTİK ASİT BAKTERİLERİNİN ANTIOKSİDAN AKTİVİTELERİNİN BELİRLENMESİ	1097
ANTHRANILIC ACID BASED AZO DYE: A MOLECULAR DOCKING STUDY FOR ANTIBACTERIAL ACTIVITY	1103
OXIME DERIVATIVE AZO DYE : INVESTIGATION OF THE ANTITUMOR PROPERTIES BY MOLECULAR DOCKING STUDY.....	1108
VEGAN VEYA VEJETARYEN BİREYLERDE BESLENME DÜZENİ OLMALI MI?	1114
MESLEKİ KAS-İSKELET HASTALIĞI NEDENİYLE GELİŞEN KARPAL TUNEL SENDROMUNDA HEMŞİRELİK BAKIMI: OLGU SUNUMU	1119
HEALTH EVALUATION OF OBESE PREGNANT WOMEN INFANT AND RESEARCH ON WEIGHT EFFECT	1127
TOPLUM RUH SAĞLIĞI MERKEZLERİNDE REHABİLİTASYON UYGULAMALARI.....	1133
DEMİR EKSİKLİĞİNİN GELİŞİME ETKİSİ	1138
KRİTİK HASTA ÇOCUĞUN BESLENMESİ.....	1145
B12 VİTAMİNİNİN ERKEN ÇOCUKLUK DÖNEMİNDE GELİŞİME ETKİSİ	1148
ÇEVRESEL KİRLİTİCİLER VE SAĞLIK ÜZERİNE ETKİLERİ	1154
MENTAL HASTALIKLARDA AKTİVİTE DENGESİ.....	1158
MENTAL SAĞLIKTA FİZİKSEL AKTİVİTE VE EGZERSİZ YAKLAŞIMLARI.....	1162
İYİLEŞTİRİCİ SAĞLIK BAKIM ÇEVRESİNİ DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİ.....	1164
YENİDOĞANDA NADİR GÖRÜLEN BİR OLGU: MEDULLOBLASTOM.....	1171
ÇENTİKLİ BEYAZ GÜRÜLTÜ İLE TİNNİTUS TERAPİSİ	1179

YAŞLILARDA İNTERAKTİF VİDEO BAZLI EGZERSİZLER VE AEROBİK EGZERSİZLERİN GENEL İYİLİK HALİ VE YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE ETKİLERİ	1184
KAYISI AĞACI REÇİNESİNİN DEĞİŞİK ÇÖZÜCÜLERDEKİ EKSTRAKTLARININ ANTİBAKTERİYEL ETKİSİNİN BELİRLENMESİ	1194
GELİŞİMSEL KOORDİNASYON BOZUKLUĞU VE EGZERSİZ	1204
ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE BOŞ ZAMAN ALIŞKANLIĞI, YAŞAM VE UYKU KALİTESİNİN İNCELENMESİ	1209
KORONER ARTER HASTALIĞINDAN SEKONDER KORUMADA KORUYUCU KARDİYOLOJİ.....	1222
HEMŞİRELİK EĞİTİMİNİN ÖĞRENCİLERİN ŞEFKAT DÜZEYİNE ETKİSİ: BİR LİTERATÜR DERLEMESİ	1227
PARKİNSON HASTALIĞINDA NÖRODEJENERASYONUN ÖNLENMESİNE YÖNELİK YENİ TEDAVİ YAKLAŞIMLARI.....	1233
NEFES AMONYAK MOLEKÜLÜNÜN İNCELENMESİ VE ANALİZ METOTLARI.....	1241
NEFES METAN MOLEKÜLÜNÜN HASTALIKLARIN TEŞHİSİNDE BİYOKİMYA OLARAK KULLANILMASI.....	1247
KRONİK BEL AĞRISI OLAN HASTALARDA AĞRI VE DEPRESYONUN YAŞAM KALİTE İLE İLİŞKİSİ.....	1252
AKILCI İLAÇ KULLANIMI.....	1257
GELECEĞİMİZİN TEHDİTİ:KİTLE İMHA SİLAHLARI	1263
HUZUREVİNDE YA DA AİLE İLE KALMANIN DEPRESYON VE YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE ETKİSİ.....	1272
MONOSEMPTOMATİK NOKTÜRNAL ENÜREZİS TEDAVİSİNE GÜNCEL YAKLAŞIM	1278
HEMŞİRELİK ÖĞRENCİLERİNİN MESLEKİ RİSK ALGILARININ BELİRLENMESİ.....	1282
TÜRKİYE VE DÜNYADAN ÖRNEKLERLE ACİL SERVİS ÇALIŞANLARININ TRİAJ BİLGİ DÜZEYİNE YÖNELİK BİR DERLEME	1287
BAKIM DAVRANIŞLARINI DEĞERLENDİRMEDE KULLANILAN ÖLÇÜM ARAÇLARININ SİSTEMATİK İNCELEMESİ.....	1298
DİŞ HEKİMLİĞİNDE REMİNERALİZASYON AJANLARI: DÜNÜ BUGÜNÜ YARINI	1307
YETİŞKİN BİREYLERİN FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYLERİ İLE METABOLİK SAĞLIK GÖSTERGELERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ	1317
KALP YETERSİZLİĞİ OLAN HASTALARDA BESLENME DURUMUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ..	1328
HEMŞİRELİK EĞİTİMİNDE SANAL GERÇEKLİK SİMÜLATÖR KULLANIMI	1336
PENTOKSİFİLİN VE LİDOKAİN'İN DENEYSEL ABDOMİNAL SEPSİS MODELİNDE SİTOKİNLER ÜZERİNE ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI	1340
GENÇLERİN YAKIN İLİŞKİLERİNE İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ	1351
ÇOCUK İSTİSMARININ DİĞER BOYUTU OLAN SARSILMIŞ BEBEK SENDROMUNU NASIL ÖNLEYEBİLİRİZ?	1358

ÇOCUK CİNSEL İSTİSMARININ ÖNLENMESİNDE OKUL ÖNCESİ ÇOCUKLARDA BEDEN GÜVENLİĞİ EĞİTİM PROGRAMI	1366
BAKIM DAVRANIŞ DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ: TÜRKÇE FORMUNUN PSİKOMETRİK ÖZELLİKLERİ	1373
ÜLKEMİZDE KADIN SAĞLIĞI HEMŞİRELİĞİNDE YAPISAL EŞİTLİK MODELLEMESİ ANALİZİNİN KULLANIMI	1384
LED IŞIK CİHAZI İLE POLİMERİZE EDİLEN İKİ FARKLI BULK-FILL KOMPOZİT REZİNİN MİKROSIZINTI DÜZEYLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ	1391
HALOJEN IŞIK KAYNAĞI İLE POLİMERİZE EDİLEN KOMPOZİT REZİNİN FARKLI BİTİRME PROSEDÜRLERİ UYGULANARAK YÜZEY PÜRÜZLÜLÜĞÜNÜN DEĞERLENDİRİLMESİ	1398
KORONER ARTER HASTALIĞINDA YAŞAM KALİTESİNİ ETKİLEYEN ETMENLERİN YAPISAL EŞİTLİK MODELLEMESİ İLE İNCELENMESİ: SİSTEMATİK DERLEME	1409
PREPARATION AND CYTOTOXICITY EVALUATION OF NANOVESICULAR GENE DELIVERY SYSTEMS	1416
TÜRKİYE’ DE PRENATAL TANILAMADA HEMŞİRELERİN GENETİK DANIŞMANLIK ROLÜNÜ YERİNE GETİRME DURUMU NEDİR?	1422
YAŞLI BİREYLERİN DİYABET YÖNETİMİNDE SAĞLIK İNANÇ MODELİ	1428
KARDİOVASKÜLER HASTALIKLARDA ENDOTELYAL NİTRİK OKSİT SENTAZIN UNCOUPLİNG’i ve FARMAKOLOJİK YAKLAŞIM	1438
ONKOLOJİ ALANINDA WEB TABANLI HASTA EĞİTİMİNİN KULLANIMI	1447
İYİLEŞME KAVRAMI VE HEMŞİRELİK	1457
KANSERLE İLİŞKİLİ YORGUNLUK YÖNETİMİNE AKUPRESÜRÜN ETKİSİ	1462
DİYABETLE İLİŞKİLİ PERFORMANS ALANI PROBLEMLERİNİN DİYABET ÖZ YÖNETİM VE İYİLİK HALİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ	1470
TOPLUMUN KORNEA/ORGAN BAĞIŞI HAKKINDA BİLGİ VE TUTUMLARININ İNCELENMESİ... ..	1477
FARKLI BULK-FILL KOMPOZİT REZİN MATERYALLERİN LED IŞIK KAYNAĞI İLE POLİMERİZE EDİLMELERİNİN ARDINDAN UYGULANAN MAKASLAMA BAĞLANMA DAYANIM DEĞERLERİNİN ARAŞTIRILMASI	1487
ÜST EKSTREMİTE ETKİLENİMLİ JÜVENİL İDİOPATİK ARTRİT TANILI HASTALARDA TABAN BASINÇ DAVRANIŞI DEĞİŞİKLİĞİNİN İNCELENMESİ: PİLOT ÇALIŞMA	1495
HEMŞİRELİK EĞİTİMİNDE MOBİL UYGULAMALARIN ETKİSİ: SİSTEMATİK DERLEME	1500
YAŞLILIK ÇALIŞMALARINDA MODEL BİR ORGANİZMA: <i>CAENORHABDİTİS ELEGANS</i>	1510
YAŞLANMA SÜRECİNDE OKSİDAN VE ANTİOKSİDAN PARAMETRELERİNİN DEĞİŞİMİ	1520
HALOJEN IŞIK CİHAZI İLE POLİMERİZE EDİLEN MİKROHİBRİT KOMPOZİT REZİN RESTORASYONLARIN FARKLI BİTİRME / POLİSAJ PROSEDÜRLERİNİN YÜZEY SERTLİĞİ ÜZERİNE ETKİSİ	1531
DÜNYA SAĞLIK ÖRGÜTÜ (DSÖ) KLAVUZLARI TEMELİNDE BİYOEŞDEĞERLİK ÇALIŞMALARINDA REFERANS/KOMPARATOR SEÇİMİ	1540

VAJİNUSMUS GÖLGESİNDE KADIN OLMAK: BİR ANLATI ANALİZİ.....	1550
YAŞLILIKTA TOPLUMSAL CİNSİYET VE SAĞLIK DAVRANIŞLARIYLA İLİŞKİLİ NİTEL ÇALIŞMALAR ÜZERİNDEN KAVRAMSAL BİR İNCELEME	1555
CORRELATION BETWEEN PERIOD3 VNTR POLYMORPHISM AND SCHIZOPHRENIA	1561
SEZARYAN SONRASI VAJİNAL DOĞUM TERCİHİNİ ETKİLEYEN KADIN VE SAĞLIK PROFESYONELİ MERKEZLİ FAKTÖRLER	1577
SAĞLIK SEKTÖRÜNDE KAYIT DIŞI İSTİHDAM	1587
SOSYAL HİZMETLER BÖLÜMÜ MEZUNLARININ SOSYO-DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİ VE KAYIT DIŞI İSTİHDAMA İLİŞKİN DURUMLARI	1596
NONOBSTRUKTİF AZOSPERMİ OLGUSUNDA TESTİSTEN MEZENKİMAL KÖK HÜCRELERİN İZOLASYONU	1607
YİĞİTLER DERESİ (İZMİR)'NİN LARVAL TRICHOPTERA FAUNASI VE MEVSİMSSEL DAĞILIMLARI	1616
SAĞLIK ALANINDA YAPILAN MALİYET ETKİLİLİK ÇALIŞMALARININ ANALİZİ	1626
TÜRKİYE'DE YOĞUN BAKIM HASTALARINDA BASINÇ YARASI İNSİDANSI: BİR LİTERATÜR İNCELEMESİ	1633
HEMŞİRELERDE E-PROFESYONALİZM: SOSYAL MEDYA KULLANIMININ ETKİLERİ İLE DÜŞÜNMEK	1643
DEPREM VE TRİAJ İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ; DERLEME	1647
ERİŞKİN AŞILAMANIN ÖNÜNDEKİ ENGELLER.....	1657
KRONİK YORGUNLUK SENDROMU VE HEMŞİRELİK.....	1664
DİYABETİK AYAK YARALARI VE HEMŞİRELİK YAKLAŞIMI.....	1671
KEMOTERAPİ ALAN HASTALARA VERİLEN EĞİTİMİN YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE ETKİSİ	1680
DOXORUBİSİN UYGULANMIŞ SIÇANLARDA MEZENKİMAL KÖK HÜCRELERİN KALBE ETKİSİ	1689
BURDUR İLİ 2017-2018 YILI BRUSELLOZİS VAKALARININ İNCELENMESİ	1698
KREŞ VE ANAOKULU ÖĞRETMENLERİNİN İLK YARDIM BİLGİ DÜZEYLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ (BUCAK ÖRNEĞİ)	1705
HODGKİN VE NON-HODGKİN LENFOMA TANILI HASTALARDA KEMİK İLİĞİ TUTULUMUNUN KEMİK İLİĞİ BİYOPSİSİ VE PET-CT İLE KARŞILAŞTIRILMASI VE SAĞKALIM ÜZERİNE ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	1710
ANNE SÜTÜ VE EMZİRME İLE İLGİLİ GÜNCEL YAKLAŞIMLAR.....	1714
SPECROPHOTOMETRIC DETERMINATION OF BINARY ANTIHYPERTENSIVE AGENT BY PRINCIPAL COMPONENT REGRESSION CALIBRATION METHOD	1721
A SIMPLE AND SENSITIVE SPECTROFLUORIMETRIC METHOD FOR ANALYSIS BENAZEPRIL AND HYDROCHLOROTHIAZIDE DRUGS IN PHARMACEUTICAL PREPARATIONS	1727
ÇOCUKLARDA AKILCI İLAÇ KULLANIMININ ÖNEMİ	1740

KANSER TEDAVİSİ ALAN ÇOCUKLARDA SANAT TERAPİNİN PSİKOSOSYAL SEMPTOM YÖNETİMİNE YÖNELİK KULLANIMI.....	1750
TONSİLLEKTOMİ SONRASI KANAMA İLE GELEN HASTALARDA KANAMA RİSKİNİ ARTTIRAN FAKTÖRLERİN ARAŞTIRILMASI.....	1755
DERİ KANSERİNDE SAĞLIK İNANÇ MODELİ İLE İLGİLİ YAPILAN ARAŞTIRMALARIN İNCELENMESİ	1765
TIP FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNDE BESİN DESTEKLERİ HAKKINDA BİLGİ, TUTUM VE FARKINDALIK DÜZEYLERİNİN ARAŞTIRILMASI.....	1774
METOTREKSATIN AKCİĞER DOKUSUNA ETKİSİ VE ASTAKSANTİNİN ROLÜ	1782
ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN UYKU FİZYOLOJİSİ VE UYKU BOZUKLUKLARI HAKKINDAKİ BİLGİ, TUTUM VE FARKINDALIK DÜZEYLERİNİN ARAŞTIRILMASI.....	1792
NORMAL VAJİNAL DOĞUMUN ANNE -YENİDOĞAN KONFORU VE EMZİRME ÖZYETERLİLİĞİNE ETKİSİ VAR MI?	1801
BİR ÜNİVERSİTE HASTANESİNE BAŞVURAN YETİŞKİN EPİGLOTTİT OLGUSU.....	1810
TELOMERLER VE BESLENME İLİŞKİSİ	1816
YÜKSEK FRUKTOZLU MISIR ŞURUBU İLE BESLENEN SIÇANLARIN DNA HASARI ÜZERİNE ETKİSİNDE; MELATONİN ROLÜ.....	1826
DİYABETİK RETİNOPATİ YÖNETİMİNDE KANITA DAYALI UYGULAMALAR.....	1833
JİNEKOLOJİK ONKOLOJİ CERRAHİ SONRASI EYER(SADDLE) EMBOLİSİ DÜŞÜNDÜREN AKUT BİLATERAL ALT EKSTREMİTE EMBOLİSİ: LERİCHE SENDROMU	1852
KORONER ARTER HASTALIĞINDA FİTOKİMYASALLARIN ANTİİNFLAMATUAR ROLÜ	1856
SİNİR SİSTEMİNİN YAPITAŞLARI; GLİALAR	1866
YAŞLILARIN MÜZİĞE İLİŞKİN METAFOR ALGILARI.....	1878

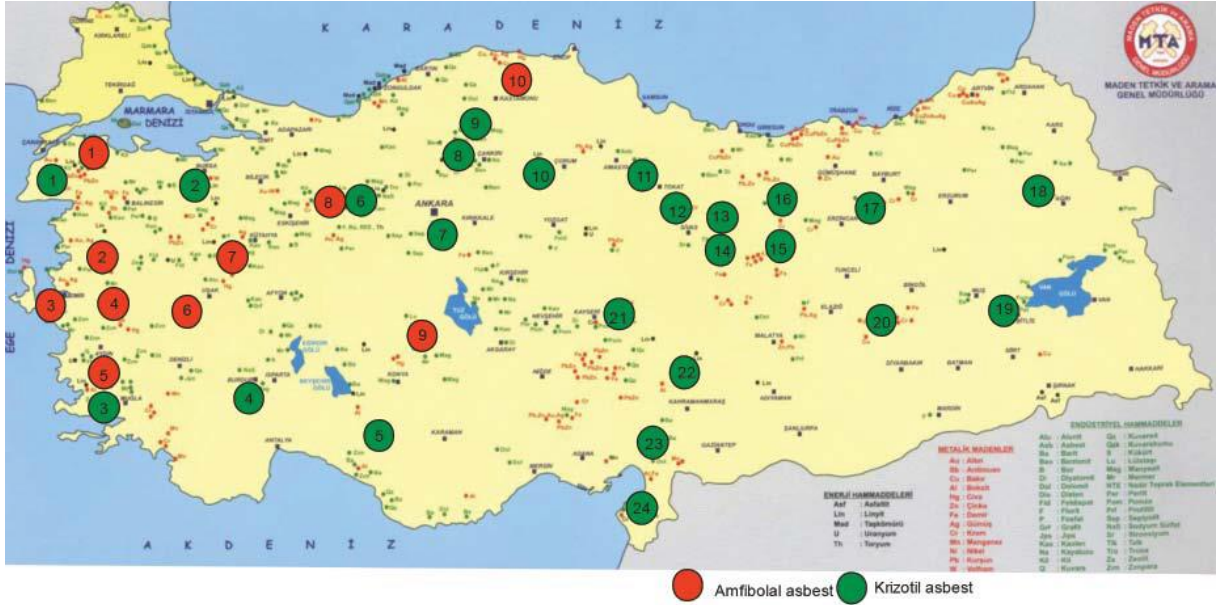
ASBEST MARUZİYETİNİN SEBEP OLDUĞU AKCİĞER HASTALIKLARIAzime Özlem ARICAN¹, Mümin POLAT²*1 Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü**2 Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü***ÖZET**

Asbest(amyant), ısı, aşınma ve kimyasal maddelere karşı dayanıklı olan lifli yapılı bir mineraldir. Yeryüzünün toprak örtüsünde doğal olarak bulunmaktadır. Anadolu'nun kırsal kesimlerinde halk, aktoprak olarak bilinen asbest mineralini, evlerinin badana-sıva işinde, çatıların ısı ve su yalıtımında, ateş yakılan ocakların yalıtımında yaygın olarak kullanmışlardır. Endüstride ise mükemmel yalıtım özelliği nedeniyle üç binden fazla alanda kullanılmıştır. Gündelik hayatta yaşam alanlarına bağlı olarak on bin ile on beş bin arası asbest lifi solunabilmektedir. Suda da asbest lifleri bulunmakla beraber, lif miktarı litrede iki yüz bine ulaşabilmektedir. Asbestin doğada serbest olarak bulunması ve endüstride yaygın kullanımı nedeniyle her insan asbest ile temas edebilmektedir. Asbest mineralleri solunum ya da içme suyuyla vücuda girdiğinde; plevra veya peritondal mezotelioma, pulmoner fibrosis (asbestosis), akciğer kanseri ve plevral değişikliklere yol açmaktadır. Türkiye'de 2011'den itibaren yasaklanan asbest, günümüzde gemi sökümü ve kentsel dönüşüm çalışmaları ile tekrar gündeme gelmiştir. Eski gemilerin sökümünde, binaların tadilatı ve yıkımı sonucu havaya karışan liflerin solunmasıyla bireyler asbeste maruz kalabilmektedirler. Solunum yollarına ulaşan liflerin çoğu bedenimizin savunma mekanizmaları ile uzaklaştırılabilir. Hastalığın ortaya çıkması maruziyet yoğunluğuna, maruziyet süresine, asbest lifinin yapısına ve bireysel faktörlere bağlı olarak akciğer dokusunda birikmesine bağlı gelişmektedir. Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre dünyada yüz yirmi beş milyon kişi çalışma ortamlarında asbeste maruz kalmaktadır. Asbest minerali "kesin kanserojen" olarak tanımlanmıştır. Bu nedenle çevresel ve endüstriyel maruziyetlerin azaltılması birincil yaklaşım olmalıdır. Bu derleme çalışmasının amacı, çevresel ve endüstriyel asbest maruziyetinin yol açtığı akciğer hastalıklarını araştırmak, asbest maruziyetinin en aza indirilmesi ve gerekli önlemlerin alınması konusunda toplumda farkındalık oluşturmaktır.

Anahtar Kelimeler; *Asbest, çevresel ve endüstriyel maruziyet, akciğer hastalıkları, farkındalık*

Giriş

Asbest (amyant), beyaz toprak olarak da bilinen, ısıya, aşınmaya, kimyasal maddelere oldukça dayanıklı, yapısal özellikleri açısından esnek, lifli yapıda bir mineraldir. Asbest madenciliğinin tarihi dört bin yıl öncesine kadar gider. 19. yüzyılın sonlarında daha büyük ölçeklerde yapılmaya başlanan asbest madenciliği hâlâ devam etmektedir. Asbest minerali binlerce yıldır insanlar tarafından bilinmekte ve kullanılmaktadır (1). Ticari açıdan asbestin ilk kullanımı 19. yüzyılda başlamış (Quebec, Rusya, Güney Afrika) ve İkinci Dünya Savaşı'nda artış göstermiştir (2). 20. yüzyıl başlarından itibaren yaygın bir şekilde endüstride kullanılan asbestin üç binden fazla kullanım alanı vardır. Özellikle çimento ürünleri, kimya, ilaç, lastik-plastik, boya, kâğıt, uzay sanayisi, basınca dayanıklı borular, iç-dış cephe ve tavan kaplama, fren pabuç ve kavrama balataları, çeşitli contalar, özel filtreler, tekstil kumaşları, tavan/tabana döşemelerinde yapıştırıcılar, tuğla ve kiremit, plasterler, çatı malzemeleri, borular, akustik tavan yapımı, macun yapımı, sahne perdeleri, yangın battaniyeleri, iç yangın kapıları ve itfaiyeci kıyafetlerinde asbestten yararlanılır. Asbestin zararlı olduğunun bildirilmesi ve bu konuda işçilerin sağlığı ile ilgili gerekli önlemlerin alınmasına karşın, çevresel asbest maruziyeti konusunda halkın bilgilendirilmesini amaçlayan yayınlar çok azdır (3). Newhouse ve Thompson'un meslek haricinde çevresel olarak da artmış mezotelyoma (akciğer zarında görülen habis tümörün yol açtığı hastalık) insidansını belirten çalışma yapmıştır (4). Selikoff'un (5) 1968 yılında yayınladığı makaleden sonra asbest üretilen ülkelerde asbestin mesleki ve çevresel sağlık sorunlarına yol açtığı konusu tartışılmış ve konu ile ilgili araştırma çalışmaları yapılmaya başlanmıştır. Dünya Sağlık Örgütü ve Uluslararası Kanser Araştırma Merkezi tarafından asbest "Kanserojen Maddeler" listesinde Grup 1A kanserojen madde olarak belirlenmiştir (6). Asbest, insan vücuduna solunum ve sindirim yoluyla geçmekte kansere ve çeşitli hastalıklara yol açmaktadır. Cilde temasıyla da aynı etkiyi gösterdiği ortaya çıkmıştır (7). Asbest liflerinin havaya karışması sonucunda bu lifler hava yollarında bikirler. Bu liflerden vücut dışına atılamayan bölümüm akciğerlerin derinliklerine iner ve vücutta kalıcı hale gelir. (8).



Şekil 1. Türkiye Asbest Haritası (9) Türkiye’de amfibol asbest ve krizotil asbest bulunan başlıca yerler: Amfibol asbest: 1. Çakırlı-Biga, 2. Hacıhıdır-Salihli (Manisa), 3. Yağcılar-Urta (İzmir), 4. Karateke-Tire, 5. Kızılkaya (Aydın), 6. Süller-Üçkuyu, Poyrazlı, İkizbaba-Bekilli (Denizli), Gökçebel, Pınarbaşı-Sivaslı-Karahallı (Uşak), 7. Kureys (Kütahya), 8. Tatarcık, Dağcı, Ahışık - Mihalıççık (Eskişehir), 9. Yenice (Maydos-Konya), 10. Gökbelen (Kastamonu). Krizotil asbest: 1. Karacaören (Çanakkale), 2. Topuzköy-Göynükbelen (Bursa), 3. Armutalan (Marmaris), Beyobası (Köyceğiz)-Muğla, 4. Bedirli (Burdur), 5. Dutlu (Bozkır-Konya), 6. Sazak-Mihalıççık (Eskişehir), 7. Beynam (Ankara), 8. Gümerdiğin, Gürpınar, Çapar, Karakoçaş (Şabanözü-Çankırı), 9. Ahlat (Yapraklı-Çankırı), 10. Seydim (Çorum), 11. Karabrahim, Şeyhzadi (Amasya), 12. Dodurga (Tokat), 13. Aktaş, Başyurt, Karaçal ve Gürlevik Dağı (Hafik-Sivas), 14. Uşaklar, Karaburun, Beypınar (Zara), Karageben (Divriği), Çavdar (Kangal-Sivas), 15. Yakuplu, Sarikonak (İliç-Erzincan), 16-17. Erzincan, 18. Mollaali (Ağrı), 19. Destumi, Eğri (Bitlis), 20. Çermik, Ergani (Diyarbakır), 21. Akkışla (Kayseri), 22. Malaviz (Afşin-K.Maraş), 23. Kırıklar (Osmaniye), 24. Gökyar, Kurudere, Olukpınar ve Kise Mevkii, Olgunlar (Hatay) (Asbest bulunan yerler; http://www.mta.gov.tr/v1.0/index.php?id_mad_har=myatak&id=maden_haritalari&m=6 Web sayfasındaki maden yatakları haritası üzerine işlenmiştir) .

Endüstriyel Asbest Maruziyeti:

Asbestin yalıtım özelliği çok iyi olduğu için dünyada özellikle 1980’li yıllardan önce yapılmış binalarda sıklıkla kullanılmıştır. Asbest 1970’li yıllarda sigara filtrelerinde yanmayan özelliği nedeniyle kullanılmış ve yanmazlık derecesini belirtmek için reklam edilmiştir (10-11). Asbestin asıl kullanım alanı endüstride olmuştur. Basınca, ısıya, asitlere dayanımlı olması ve mukavemet gücü nedeniyle aşağıda belirtildiği üzere endüstride yoğun bir şekilde kullanım alanı bulmuştur (11-13): Ülkemizde asbest üretimi ve kullanılması 31.12.2010 tarihinde yürürlüğe giren yönetmelikle yasaklanmıştır. Ancak daha önceden kullanıma girmiş olan asbestli maddelerin sökülmesi, yıkılması, tamirata, bakımı, geri dönüşümü sırasında asbeste iş yerlerinde maruz kalındığı bilinmektedir.

İnşaat sektöründe asbest maruziyeti genelde aşağıda belirtilen uygulamalarda meydana gelmektedir:

- Asbest ihtiva eden yapıların yıkım veya sökümü,
- Asbest ihtiva eden malzemelerin sökümü, yer değişimi ya da taşınımı,
- Asbest ihtiva eden yapı ya da altyapıların yapımı, değişimi, bakımı, onarımı ya da yenilenmesi,
- Asbest ihtiva eden moloz ve atıkların temizlenmesi, • İnşaat sahasındaki asbest ya da asbest katkısı içeren ürünlerin taşınımı, yüklenmesi, yerleştirilmesi, depolanması, kontrolü ve toparlanması işlemleri (14).

Asbestin kullanıldığı endüstriyel alanlar nerelerdir?

- Tekstil endüstrisi (lifler, kumaşlar, ipler)
- Çimento endüstrisi (saç, boru)
- İnşaat malzemeleri endüstrisi (çimento ürünlerinin işlenmesi)
- Kimya endüstrisi (boya dolgusu, dolgu materyalleri, sentetik reçine kompresyon kalıp materyalleri, termoplastikler, kauçuk ürünleri),
- İzolasyon endüstrisi (ısı, ses ve yangın izolasyonu)
- Kağıt endüstrisi (asbest kağıdı, karton), fren, debriyaj, balata üretimi
- Gemi yapımı ve vagon üretimi.

Asbest olduğu belirlenen çalışma alanlarında

- Gerekli işaretlemeler yapılır ve uyarı levhaları konulur,
- Görevli olanlar dışındaki çalışanların girmesi önlenir,
- Sigara içilmesi yasak olan alanlar belirlenir,
- Yeme içme için ayrılan yerler, asbest tozu ile kirlenme riski bulunan yerlerin dışında seçilir,
- Asbestle çalışılan işyerlerinde çalışanlara koruyucu giysi, solunum cihazları gibi yapılan işe uygun kişisel koruyucu donanım verilir,
- Kişisel koruyucu donanımlar işyeri dışına çıkarılmaz. Koruyucu giysiler işyerinde veya temizlik işlerinin yapıldığı yerlerde temizlenir ve işyerinden yalnızca kapalı kaplar içerisinde çıkarılır,
- Koruyucu giysiler ile çalışanların kendilerine ait giysileri ayrı ayrı yerlerde muhafaza edilir, Çalışanlara uygun el ve yüz yıkama yerleri, tozlu işlerde ise duş imkânı sağlanır,
- Kullanılan kişisel koruyucu donanımlar, özel olarak belirlenmiş yerlerde saklanır, her kullanımdan sonra kontrol edilip temizlenir, tamir ve bakımı yapılır.

- Hastalıklardan korunmak için yukarıda belirtilen maddelere uyulmalı, iş yerlerinde gerekli önlemler alınmalıdır. Anadolu’da ise çevresel asbest maruziyetini önlemek için halk bilinçlendirilmelidir.

Risk Grubundaki Meslek Grupları :

Asbest işçileri, araba tamircileri, demirci ve nalbantlar, buhar kazanı yapımcıları, tuğla duvarı ustaları, kalıpcılar, kimyagerler, elbise ütöleyicileri, kozmetik işiyle uğraşanlar, itfaiyeciler, gaz istasyonlarında çalışanlar, makinistler, yağ rafinerilerinde çalışanlar, elektrik santrallerinde çalışanlar, demiryolu işçileri, kum ocağı işçileri, gemi yapımcıları, metal tabaka üreticileri, tersane işçileri, tekstil işçileri, boru tamircileri, boyacılar, elektrikçiler, kaynakçılar, heykeltıraşlar, tenekeçiler, yer döşemecileri, cam fabrikası işçileri, inşaat mühendisleri, dokumacılar, su tesisatı yapan işçiler, yer altında asbestli boru döşeyenler, jeoloji mühendisleri ve maden mühendisleri asbeste bağlı hastalıklarda risk altındadırlar (12).

Çevresel Asbest Maruziyeti:

Türkiye’de endüstriyel kullanım çok yüksek olmamasına rağmen çevresel asbeste maruz kalmak önemli bir sağlık sorunudur. Asbest, uzun yıllar boyunca özellikle kırsal yerleşim alanlarında evlerin damlarının izolasyonunda, kireç yerine sıva ve badanada, duvarlarda, ara sokaklara zemin malzemesi olarak, çanak, çömlek yapılan malzemeye katkı maddesi olarak, çocuk pudrası, pekmez toprağı olarak kullanılmıştır (12-13-15). Asbest minerali, değişik amaçlarla Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde de uzun süreden beri kullanılmaktadır. Yerkabuğundan çıkarılan asbest özellikleri bakımından serpantin ve amfibol olmak üzere iki grupta toplanmaktadır. Krizotil, lizardit ve antigorit mineralleri serpantin grubu asbestleri oluşturmaktadır. Lifleri ipeğimsi, esnek ve dayanıklı bir yapıdadır. Amfibol grubuna giren asbestler ise (amosit, krozidolit, tremolit (beyaz amfibol), aktinolit vb.) en zararlı asbest türleridir. Amfibol grubu asbestler sert ve iğnemsî bir yapıya sahiptirler. Serpantin grubu asbest amfibol grubundaki asbestlere oranla daha az tehlikelidir (15-16). Krizotil (beyaz asbest), krozidolit (mavi asbest), amosit (kahverengi asbest) asbest türleri içinde en çok kullanılanlardır. Dünya genelinde madenler çıkartılan ve satılan asbest madeninin yüzde 90’nını krizotil asbest oluşturmaktadır (17). Kentsel dönüşümde asbestin çıkarılması ve öğütülüp zenginleştirilmesi kadar sökülmesi işleminde çıkan toz da insan sağlığını ciddi derecede tehdit etmektedir (18). Mevzuat gereği Türkiye’de asbest kullanımına 2004 yılında sınırlama getirilmiş ve 2011 yılında kullanımı yasaklanmıştır. Bu nedenle mevcut bina stokunda yer alan binaların neredeyse hepsinde asbest ihtiva eden bileşen bulunma riski vardır. Binaların tedbir alınmadan yıkılması durumunda sadece yıkımda çalışan işçiler değil

çevrede yaşayanlar da yoğun asbeste maruz kalacaklardır. Asbestle mücadele için gerekli mevzuat bulunmasına karşın yıkımı gerçekleştirenler çoğunlukla bu önlemlere uymamaktadır (19).

Asbestin Neden Olduğu Hastalıklar:

Dünyada geniş asbest yatağına sahip olan pek çok ülke arasında Türkiye asbestle ilişkili endemik pulmoner hastalıklar açısından en yüksek prevalansa sahiptir (20). Ülkemizde çevresel yolla asbest solunmasına bağlı hastalıkların en yoğun olduğu bölgeler Eskişehir'in Mihallıçık ilçe ve köyleri, Konya Ereğli'sinin Halkapınar ve Ayrancı köyleri, Çankırı'nın Ilgaz ve Şabanözü köyleri ve Yozgat'ın Sorgun ilçesi ve köyleri, Sivas'ın Yıldızeli ve Şarkışla köyleri, Güney Doğu Anadolu bölgesinde Diyarbakır'ın batısındaki Ergani, Çermik ve Çüngüş, Elazığ'ın Maden ve Polu köyleri, Malatya, Adıyaman ve Urfa'nın Siverek ilçesi yer almaktadır. Karadeniz'in sahil bölgeleri ve Doğu Anadolu yerleşim yerlerinde asbestle ilgili hastalık bulunmamaktadır (21-26). Metintaş ve ark. çevresel asbest maruziyeti olan köylülerde de yüksek oranlarda plevral plaklar ve plevral fibrozis saptamışlardır. Farklı asbest tiplerinin plevral lezyon oluşturma sıklıklarını farklı bulmuşlardır. Plevral plakların yaşla birlikte artış gösterdiğini bildirmişlerdir. Çevresel temasta, ilk plevral değişikliklerin yaklaşık 30 yıl sonra oluştuğunu ve plevral plak insidansının yaşla beraber arttığını bildirmişlerdir (27).

Diffüz Plevral Kalınlaşma/Fibrozis: Diffüz plevral kalınlaşma (DPK), kostofrenik sinüs kapalılığı ile birlikte olan veya olmayan, kesintisiz olarak en az göğüs duvarının 1/4'ü kadar uzanan plevral dansite olarak tanımlanmıştır (28).

Asbestten kaynaklanan asbestosis hastalığı (mezotelyoma), tam olarak anlaşılacakla birlikte, akciğere giren asbest lifleri akciğeri tahriş etmesi ve iltihaplandırması sonucu oluşmaktadır (29-31). Hastalık akciğerde meydana gelen yara ve kalınlaşma, kan hücreleri ve alveoller arasındaki oksijen ve karbon dioksit alışverişini engellemekte ve akciğerler eskisi kadar iyi çalışmamaktadır (31). Mezotelyoma 19. yüzyılın ikinci yarısından beri bilinen bir hastalıktır ve seröz zar oluşturan yani plevra, periton ve perikardın yüzeyini döşeyen mezotel hücrelerinin malign (kötü huylu) tümörü olarak tanımlanmaktadır (32). Kan şekerini düşüren insülin benzeri hormon salınmasına yol açar. Mezotelyoma Türkiye'de en sık rastlanan kanser türlerindedir. Semptomları kısa soluk alıp verme, halsizlik, kilo kaybı, iştahsızlık, göğüs ağrıları, sürekli öksürük ve yutkunma zorluğudur. Bu belirtilerin sebebi göğüs duvarı ile akciğerler arasında sıvı birikmesidir (33-35). Akciğer dokusunda asbest lifinin tipi tespit edilebilir ve konsantrasyonları ölçülebilir (35,36). Mesleki olarak asbeste maruz kalanlarda akciğer dokusundaki asbest lifi konsantrasyonu işyerindeki tahmin edilen total asbest

konsantrasyonu ile korelasyon göstermektedir. Dufresne ve arkadaşlarının (37) araştırmasında mesleksi olarak asbeste maruz kalan ve mezotelioma nedeni ile ölen işçilerin otopsislerinde her vakanın akciğerlerindeki asbest lif konsantrasyonunun kontrol grubuna göre anlamlı derecede fazla olduğunu bulmuşlardır. Bu durum her işçinin asbeste maruz kaldığını göstermektedir.

SONUÇ

2011 yılından itibaren asbest ülkemizde yasalanmış olsa da, kentsel dönüşüm kapsamında yıkımı gerçekleşecek birçok eski binada asbest içeren malzemelerin bulunduğu bilinmektedir. Binaların yıkım işleri sürecinde asbest liflerinin rüzgâr faktörü ile havaya karışarak geniş alanlara taşınma ihtimali yükselmektedir. Ayrıca gemi söküm bakım, onarım, güçlendirme ve yıkım işlerinde çalışanlar ve çevrede bu lifleri soluyanlar ciddi boyutta asbeste maruz kalma tehlikesiyle karşı karşıyadır. Anadolu'da ise bu minarel, badana ve sıva amacıyla halk tarafından kullanılmaktadır. Asbest lifleri havaya karışmakta ve solunan hava akciğerlere nüfuz ederek çeşitli hastalıklara neden olmaktadır. Bu çalışmada, asbest maruziyeti ve akciğer hastalıklarına etkisine ilişkin bir çalışma yapılmıştır. Çalışmada çevresel ve endüstriyel asbest maruziyetinin olduğu bölge ve alanlar ele alınmış, alınması gereken önlemler ve risk grupları araştırılmıştır. Ülkemizde asbest maruziyetini azaltmaya ve yok etmeye yönelik çalışmalar arttırılmalı, gerekli bilinç sağlanmalıdır. Kadıköy Belediyesi kentsel dönüşüm faaliyetlerinin devam ettiği ilçede, eski binaların yıkımı sırasında halk sağlığını tehlikeye atabilecek asbest gibi kanserojen maddelerin temizlenmesi zorunluluğu getirmiştir (38). Çevre ve Şehircilik yapılan inceleme sonrası yıkılacak bazı binaların yalıtımlarında kanserojen riski bulunan asbeste rastlanması sonucu dinamitle yıkımın riskli olduğu ve bu nedenle patlama yönteminin kullanılmayacağını açıklamıştır (39). Ancak, ülkemizde asbestle ilgili önlemler yeterli değildir; kentsel dönüşüm kapsamında yapılan yıkım uygulamalarının çoğunluğunda asbest ile ilgili bir çalışma yapılmamaktadır. Gerekli denetimler düzenli olarak yapılmalı bireylerin asbest ile maruziyeti en aza indirilmedir. Asbest maruziyetinin sebep olduğu sağlık sorunlarını önlemek için, çevresel maruziyetinin en aza indirilmesi için gerekli tüm önlemler alınmalıdır.

KAYNAKÇA

1. Virta RL. Asbestos. In: Ruston VA, ed. US Geological survey, minerals commodity summary. Department of the interior, US geological survey, 2002;26-7.
2. Albin M, Magnani C, Krstev S et al. Asbestos and cancer: An overview of current trends in Europe. Environ Health Perspect 1999;107(Suppl 2):289-98.
3. McDonald JC, McDonald AD. Chrysotile, tremolite and carcinogenicity. Ann Occup Hyg 1997;41:699-705.
4. Newhouse ML, Thompson H. "Mesothelioma of pleural and peritoneum following exposure to asbestos in the london area". British Journal of Industrial Medicine, 22, 261-8, 1965.
5. Selikoff I. "Occurrence of pleural calcification among asbestos insulation workers". Annals of the New York Academy of Science, 132(1), 351-367, 1965.
6. Metintaş M. "Kırsal Alanlarda Mineral Analizi İçin Asbest Karışımli Toprakları Tanıma ve Örnek Alma Rehberi". Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Akciğer ve Plevra Kanseri Uygulama ve Araştırma Merkezi, Eskişehir, Türkiye, 2-36, 2003.
7. Tezcan E. "Asbest Nedir?". Mühendis ve Makine, 567(48), 9-12, 2007.
8. Gibson, B. "Long awaited vindication". Architect and Specificator, July /August, 12 -13, 2004.
9. Atabey E. Türkiye'de asbest, eriyonit, kuvars ve diğer mineral tozları ve etkileri. MTA Yerbilimleri ve Kültür Serisi 2009;6:191.
10. Banduc İ, Libner L. Orta ve Doğu Avrupa ülkelerinde asbeste bağlı meslek hastalıkları. Kooperationsstelle Hamburg IFE. 2014.
11. Barış Y İ, Atabey E. Türkiye'de mesleki ve çevresel hastalıklar. Köseleciler 1933, Bursa. Magic Digital Center, 2009:221.
12. Atabey E. Türkiye'de asbest, eriyonit, kuvars ve diğer mineral tozları ve etkileri. MTA Yerbilimleri ve Kültür Serisi 2009;6:191.
13. Atabey E. Tıbbi jeoloji. Ankara: TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası Yayınları: 88,2005:194
14. Güranlı GE. "Kentsel Dönüşüm Süreci, Yıkımlar ve Asbest Riski Üzerine". <http://gurkanemregurcanli.blogspot.com.tr/2013/07/kentsel-donusum-sureci-yikimlar-ve.html> (17.12.2013).
15. Atabey E. Türkiye'de kil ve toprak yeme alışkanlığı (jeofajia)topraktaki organizmalar (patojenler)-pekmez toprağı ve sağlık. MTA Yerbilimleri ve Kültür Serisi-8, 2010;121s.
15. Ross M. The Geologic Occurrences and Health Hazards of Amphibole and Serpentine Asbestos. Editor: Veblen DR. Mineralogical Society of America, 279-323, Washington DC, US, Mineralogy and Geochemistry, 1981.
16. Hartgerink JD, Beniash E, Stupp SI. "Self-Assembly and mineralization of peptideamphiphile nanofibers". Science, 294, 1684-1688, 2001.
17. Women in Europe for a Common Future (WECF). "Asbest: Küresel Ölçekte Sessiz Bir Katil". http://www.wecf.eu/download/2013/May/asbestos_turkish_bilgi_ozeti_asbest.pdf (20.05.2015).
18. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. "Asbest Çıkarılması ve Asbest İçeren Ürünleri İşleme veya Dönüştürme Projeleri". <http://www.csb.gov.tr/turkce/index.php> (05.05.2016).
19. Bilir E. "Asbestli Çalışmalarda Dikkat Edilmesi Gereken Temel Kurallar". http://www.isgeurasia.com/files/sunumlar2015/ASBES_TLI_CALISMALAR_Sunum_Hazirligi_Ertugrul_Bilir.pdf (15.06.2015).

20. Karakoca Y, Emri S, Cangir AK, Baris YI. Environmental pleural plaques due to asbestos and fibrous zeolite exposure in Turkey. *Indoor Built Environ*, 1997; 6:100-5.
21. Dogan M. Environmental pulmonary health problems related to mineral dusts: Examples from central Anatolia, Turkey. *Environmental Geology*, 2002;41:571-578.
22. Emri S, Demir AU. Malignant pleural mesothelioma in Turkey, 2000-2002. *Lung Cancer*, 2004;45 S, S17-S20.
23. Doğan M, Emri S. Environmental health problems related to mineral dust in Ankara and Eskisehir, Turkey. *Yerbilimleri*, 2000;22:149-61.
24. Barış YI, Bilir N, Artvinli M, et al. An epidemiological study on an Anatolian village environmentally exposed to tremolite asbestos. *Br J Indust Med*, 1988; 45: 838-40.
25. Selcuk ZT, Coplu L, Emri S, Kalyoncu AF, Sahin AA, Baris YI. Malignant pleural mesothelioma due to environmental mineral fiber exposure in Turkey. *Analysis of 135 cases. Chest*, 1992;102:790-6.
26. Akyürek B, Bilginer E, Hepsen N ve ark. Ankara-Elmadağ- Kalecik dolayının temel jeoloji özellikleri. *Jeol Mühendisliği*, 1984; 20:31-40.
27. Metintas M, Metintas S, Hillerdal G et al. Nonmalignant pleural lesions due to environmental exposure to asbestos: a field-based, cross-sectional study. *Eur Respir J* 2005; 26: 875–880.
28. McLoud TC, Wood BO, Carrington CB et al. Diffuse pleural thickening in an asbestos-exposed population: Prevalence and causes. *Am J Roentgenol* 1985;144:9-18.
29. Barış Y İ. Bu doktoru rehlin alalım: Anadolu’da bir kanser araştırması Ankara: Kent Matbaası, 3rd ed. 1994.
30. Barış Y İ. İğdeliköy / Emet-Kütahya araştırması, asbest’ten sonra arsenik, Anadolu’nun bitmeyen akciğer ve karın zarı kanseri çilesi. Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi, 2003:72-80.
31. Barış Y İ. Asbestos and erionite related chest diseases. Ankara: Semih Ofset Matbaası, 1987.
32. Dizbay Sak S. İnsanlarda asbest patojenezi In: Atabey E (Ed). Uluslararası katılımlı tıbbi jeoloji sempozyum kitabı. Ankara: YMGV Yayınları, 2008:31-3.
33. Barış Y İ. ‘‘Anne Bana Kerpeteni Getir’’ Anadolu’nun bitmeyen akciğer ve karın zarı kanseri çilesi. 1st ed. Ankara: Bilimsel Tıp yayınevi, 2003:224.
34. Barış Yİ. Türkiye’de asbest ve eriyonit Sorunu. In: Atabey E (Ed). Uluslararası katılımlı tıbbi jeoloji sempozyum kitabı. Ankara: YMGV Yayınları, 2008:8.
35. Suzuki Y, Yuen SR. Asbestos fibers contributing to the induction of human malignant mesothelioma. *Ann N Y Acad Sci*, 2002;982:160-76
36. Hume LA, Rimstidt JD. The biodurability of chrysotile asbestos. *Am Mineral*, 1992; 77:1125-1128
37. Dufresne A, Begin R, Churg A, Masse S. Mineral fiber content of lungs in patients with mesothelioma seeking compensation in Quabec. *Am J Respir Crit Care Med*, 1996; 153:711-8.
38. Kadıköy Belediyesi. ‘‘Asbestli Binalara Yıkım İzni Yok’’. <http://www.kadikoy.bel.tr/Haberler/asbestli-binalarayikim-izni-yok> (25.10.2016).
39. Kolçak H. "Dönüşümün 2. Dalgasında Asbest Şoku". <http://www.haber7.com/yazarlar/haticekolcak/1008936-donusumun-2nci-yikim-dalgasindaasbest-soku> (25.10.2016).

**SEREBRAL PALSİ'Lİ ÇOCUKLARDA AYAK TABANI DUYU ÇALIŞMALARININ
STATİK VE DİNAMİK DENGEEYE KISA VADEDE ETKİSİ: VAKA ÇALIŞMASI****Short Term Effect Of Plantar Foot Sensory Intervention on Static and Dynamic
Balance: Case Study**Dilara ERGEN¹, Ayşe Neriman NARİN²

¹Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon ABD, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Bolu, Türkiye, dilaraergen.3@gmail.com

²KD. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, Türkiye, avsenaarin@ibu.edu.tr

ÖZET

Giriş ve Amaç: SP(serebralpalsi)rehabilitasyonu ile ilgilenen fizyoterapistlerin dengeyi geliştirmeye bir de duyu perspektifinden bakmaları bütünsel bir terapi anlayışı için önemlidir. Çalışmamızda spastik SP'li çocuklarda ayak tabanı duyu çalışmalarının statik ve dinamik dengeye kısa vadede etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Veli onayıyla, demografik bilgileri alınan vakaların fonksiyonel seviyeleri (GMFC-Kaba Motor Fonksiyonel Sınıflandırma), ayakta parmak tanıma ve ayak bileği kaba pozisyonu kaydedildi. Denge statik ve dinamik değerlendirildi. Statik denge, sağ/sol tek ayak üstünde durma ve serbest duruşta gözler açık/kapalı durmayla; dinamik denge, denge tahtası üzerinde durarak yerden 5 materyal alıp sandalyeye yerleştirmeyle değerlendirildi. Dengede durma ve verilen görevi tamamlama süreleri kaydedildi. Vakaların ayak tabanına 10 dakika masaj uygulanıp, 5 dakika farklı yüzeyli 3 topla duyu girişi verildi. Sonrasında tarafımızca hazırlanan duyu pedleri çoraplarına yerleştirilerek 10 dakika merdiven inip çıkmaları istendi. Duyu çalışmalarından sonra statik ve dinamik denge değerlendirmeleri tekrarlanıp önceki sonuçlarla karşılaştırıldı.

Bulgular: 9 yaşında diplejik (mental retarde) Sp'li Vaka I'in tek ayak üzerinde statik denge sonuçları ortalama %13 artış göstermiştir. 9 yaşında Sağ Hemiplejik SP'li Vaka II'nin tek ayak üzerinde statik denge sonuçlarında artış gözlenmemiştir. 10 yaşında Diplejik SP'li Vaka III'ün tek ayak üzerinde statik denge sonuçları ortalama %51 artış göstermiştir. Statik çift

ayak gözler kapalı denge sonuçları sadece Vaka I(%31) ve Vaka 3(%100 üzerinde)'te;Dinamik denge sonuçları sadece Vaka II(%33) ve Vaka III(%10) artış göstermiştir.

Sonuç:Unilateral ekstremiteye uygulanan duyuusal çalışma statik denge becerisini geliştirmezken,duyuusal çalışmanın bilateral ekstremitelerde uygulanması statik dengeyi geliştirmiştir.Sadece mental retardasyonu olmayan vakalarda dinamik denge gelişmiştir.Vaka örneklerimizin sonuçları, duyuusal çalışmaların bilateral yapılması gerekliliğini göstermektedir.Vaka III'ün kliniği gereği fizyoterapist tarafından desteklenmesi sonuçları olumlu yönde etkilemiş olabileceğinden çalışmamızın kısıtlayıcı bir faktördür.İleriki çalışmalarda vaka sayısının arttırılmasını,tek tip SP vakalarının dahil edilmesini,duyu çalışması süresi/sıklığının arttırılmasını ve denge değerlendirme testlerinin çeşitlendirilmesini önermekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Serebral Palsi, duyu, denge

1.Giriş:

Serebral palsi(SP); prenatal, natal veya postnatal dönemde gelişmekte olan beyinde herhangi bir nedenle meydana gelen lezyon sonucunda oluşan, kalıcı hareket ve postür bozuklukları ile karakterize, ilerleyici olmayan gelişimsel bir bozukluktur (1) .Primer zedelenme ilerleyici olmamakla birlikte, kas tonusu, postür bozuklukları ve hareketlerde yetersizlikleri ve genellikle duyu, kognitif, iletişim, algı, davranış bozuklukları ve nöbetlerin eşlik etmesi nedenleriyle; fonksiyonel yetersizliklerin ve özrün şiddeti ilerleyici olmaktadır.

SP ilk kez 1862'de William John Little 'spastik rijitide' olarak tanımlamıştır. 'serebral palsi' terimini ise 1889'da ilk Sir William Osler kullanmıştır. Sınıflama beyindeki lezyonun yerine, tonus değişikliklerine, hareket bozukluğunun tipine ve etkilenen ekstremitte sayısına göre yapılır.Spastik tip SP grubunda yer alan hemiplejik tip SP, bir vücut yarısına ait alt ve üst ekstremitenin etkilendiği tiptir. Aynı grupta yer alan diplejik tip SP ise, alt ekstremitelerin etkilendiği tiptir.

Denge, destek alanı üzerinde vücudun duruşunu muhafaza etme yeteneği olarak tanımlanabilir(2). İnsan vücudu için denge, gövdenin yerçekimi, internal ve eksternal kuvvetlerin etkisinde dizilimin korunabilmesi ve gövdeye etkiyen kuvvetler toplamının sıfırlanabilmesidir(3).Denge; statik denge ve dinamik denge olmak üzere ikiye ayrılarak da incelenebilir(4). Statik denge; vücudun dengesini belli bir yerde ya da pozisyonda sağlama yeteneği iken, dinamik denge; hareket ederken vücudun dengesini sağlama yeteneğidir.

Ayak postürü, kinetik ve kinematiği denge açısından önemli bir yere sahiptir. Ayak tabanındaki basınç reseptörlerinde oluşan basınç farklılıkları destek yüzeyine göre gravite merkezinin vertikal pozisyonu hakkında vücudu bilgilendirir(5).

SP'li çocuklarda görülen anormal motor kontrol, primitif reflekslerin kaybolmaması, kontraktürlerin gelişmesi ve anormal duruş, denge bozukluğunu hazırlayıcı faktörlerindedir. Ayrıca bu çocuklardaki duyu-algı-motor bütünleşme sorunları da postüral kontrolü etkileyerek denge bozukluklarının oluşumuna katkıda bulunmaktadır.(6) SP'li çocuklarda ayak deformiteleri ve plantar basınç farklılıkları daha üst eklemlerde kompensasyon mekanizmalarının oluşmasına, yürüme ve denge problemlerine neden olmaktadır (7). Ayak bileği stratejisine göre daha az efor sarfettiklerinden, sağlıklı çocuklara göre ekstremitelerin protraksiyon-retraksiyonu ile gövde rotasyonlarının dengeye katkısı daha fazladır. Çoğunlukla kendilerine özel paternler kullanarak dengeyi sağlamaya çalışırlar.(5)

Hemiplejik SP'li olgularda spastisite, etkilenen tarafa ağırlık aktarma sorunları, yetersiz topuk vuruşu gibi problemlerden kaynaklanan denge problemleri, adım uzunluğunda eşitsizlik, yürüyüş parametrelerinin kalitesinde azalmalar ve asimetrik bir yürüyüş görülür (8).

Serebral palsi rehabilitasyonu ile ilgilenen fizyoterapistlerin denge sorununa bir de duyu perspektifi açısından bakmaları bütünsel bir terapi anlayışı için çok önemlidir. Bu nedenlerle, bu çalışmada, spastik tip hemiplejik ve diplejik SP'li çocuklarda ayak tabanı duyu çalışmalarının statik ve dinamik dengeye kısa vadede etkisinin incelenmesi amaçlandı.

2.Yöntem

Bu çalışmaya, Silivri Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi'ne ve örgün ilköğretime devam eden SP'li üç kız öğrenci veli onayıyla alındı. Dahil edilme kriterleri: Komutları algılayabilecek ve uygulayabilecek seviyede mental düzeyinin yeterli olması, GMFC seviyesinin bir olması, ayak tabanında his kaybının olmaması, ayakta rijit bir deformitenin olmaması. Rehberlik Araştırma Merkezi'nin hazırladığı raporlar incelenerek, çalışmaya katılan öğrencilerin mental seviyesi ve SP tipi ile ilgili bilgi edinildi. Rehabilitasyon merkezindeki tartı ve mezura kullanılarak kilo ve boy ölçümü yapıldı, beden kitle indeksleri not alındı. Demografik bilgiler kaydedildi. Fonksiyonel seviyeleri (Kaba Motor Fonksiyonel Sınıflandırma-GMFC) değerlendirildi. Çalışmaya katılan öğrenciler, sırt üstü uzanırken baş altı üçgen yastık ve diz altı silindirik yastıkla desteklenerek gözleri therabandla kapatıldı. Rastgele ayak parmaklarına dokunularak, hangi parmağa dokunulduğunu söylemeleri istendi. Böylece ayakta parmak tanıma değerlendirildi Ayak bileği kaba pozisyonu kayıt edildi. Denge statik ve dinamik komponentleri ile değerlendirildi. Statik denge değerlendirilmesinde; tatami minder zeminde, aynı lokasyonda önce sağ sonra sol tek ayak üstünde durma süreleri

kaydedildi. Sonra, serbest duruşta gözler açık/kapalı durma süreleri kaydedildi. Dinamik denge değerlendirilmesinde, DOMYOS'un denge tahtasının önüne yarım daire çizerek şekilde beş tane labud eşit aralıklarla dizilerek düzenek kuruldu. Katılımcılar, denge tahtası üzerinde durarak yerden beş materyali teker teker alıp, ortadaki labudun arkasında yer alan mini sandalyeye yerleştirme çalışması yapıldı. Çalışmayı tamamlama süreleri ve çalışma esnasında denge tahtasıyla ayak tabanı arasındaki temas bütünlüğünün bozulup bozulmadığı gözlemlenerek not edildi. Denge değerlendirmelerinden sonra katılımcılar tekrar sırt üstü pozisyona alınarak baş altı üçgen ve diz altı silindir yastıkla desteklendi. Vakaların ayak tabanına on dakika klasik ayak masajı uygulanıp, beş dakika üç farklı yüzeyli topla(düz, tırtıklı,dilimli yüzeyler) ayak tabanının proksimalinden distaline doğru basınç uygulanarak duysal girdi verildi. Sonrasında, tarafımızca hazırlanan duysal pedleri çoraplarına yerleştirilerek on dakika merdiven inip çıkmaları istendi. Duyusal ped hazırlanış: İki tane klipsli buzdolabı poşetini iç içe geçirerek, içte kalan poşetin içine altı tane plastik ataç, altı tane atom parçaları oyuncakları konuldu. Bulaşık deterjanıyla buzdolabı poşetinin bir bölü üçü seviyesine kadar doldurularak poşet üçe katlandı ve koli bandı kullanılarak poşetin etrafı bantlanarak hazırlandı. Duyu çalışmalarından sonra sağ/sol tek ayak üstünde durma, gözler/açık kapalı ayakta serbest durma, denge tahtası üzerinde beş materyal yerleştirme değerlendirilmeleri tekrarlanarak önceki değerlendirmeler ile karşılaştırıldı.

3.Bulgular:

Dahil edilen 3 kız öğrencinin GMFC seviyesi 1 olup halen Rehabilitasyon programına ve Örgün eğitimlerine devam etmektedirler. Ayakbilekleri nötral pozisyona gelebiliyordu ve Gözler kapalı parmak tanımaya yanlış cevap alınmadı. 10 yaşında Diplejik(mental retarde) Sp'li Vaka I'in tek ayak üzerinde statik denge sonuçları ortalama %13 artış göstermiştir.(Tablo1) 9 yaşında Sağ Hemiplejik SP'li Vaka II'in tek ayak üzerinde statik denge sonuçlarında artış gözlenmemiştir.(Tablo2) 10 yaşında Diplejik SP'li Vaka III'ün tek ayak üzerinde statik denge sonuçları ortalama %51 artış göstermiştir(Tablo3). Statik çift ayak gözler kapalı denge sonuçları sadece Vaka I(%31) ve Vaka 3(%100 üzerinde)'te; Dinamik denge sonuçları sadece Vaka II(%33) ve Vaka III(%10) artış göstermiştir.

Tek ayakta durma		Ayakta Durma		Denge Tahtasında 5 Materyal Yerleştirme	
Sağ	Sol	Gözler Açık	Gözler Kapalı	Süre	Gözlem
1 dk 17 sn	1 dk 28 sn		3 dk 11 sn	45 sn	Desteksiz
1 dk 22 sn	1 dk 38 sn		3 dk 32 sn	48 sn	Desteksiz

Tablo 1 Vaka I'in denge değerlendirme sonuçları

Tek ayakta durma		Ayakta Durma		Denge Tahtasında 5 Materyal Yerleştirme	
Sağ	Sol	Gözler Açık	Gözler Kapalı	Süre	Gözlem
47 sn	2 dk 18 sn		4 dk 31 sn	20 sn	Desteksiz
22 sn	1 dk 6 sn		4 dk 12 sn	26.6 sn	Desteksiz

Tablo2 Vaka II'nin denge değerlendirme sonuçları

Tek ayakta durma		Ayakta Durma		Denge Tahtasında 5 Materyal Yerleştirme	
Sağ	Sol	Gözler Açık	Gözler Kapalı	Süre	Gözlem
7 sn	10 sn		1dk 15 sn	37 sn	Destekli
10 sn	16 sn		4 dk 6 sn	40.7 sn	Destekli

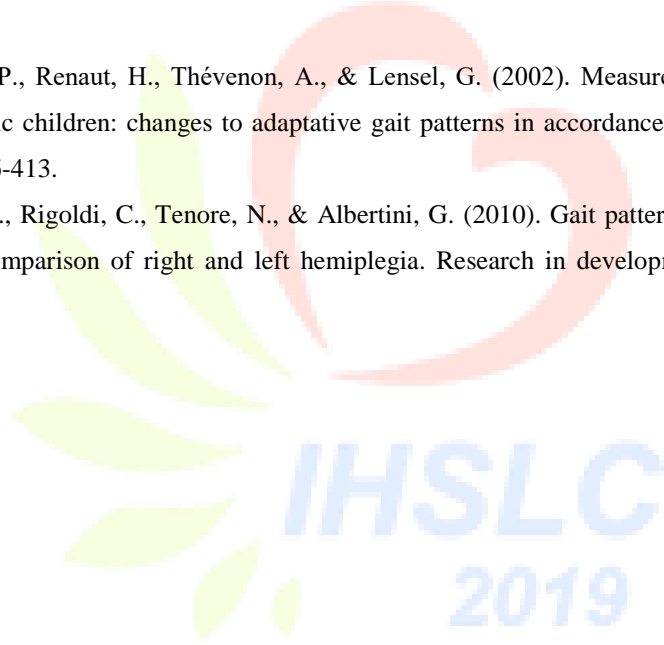
Tablo 3. Vaka III'ün denge değerlendirme sonuçları

4.Sonuç:

Unilateral ekstremiteye uygulanan duyuşal çalışma statik denge becerisini geliştirmezken, duyuşal çalışmanın bilateral ekstremitelerde uygulanması statik dengeyi geliştirmiştir. Sadece mental retardasyonu olmayan Vakalarda duyuşal çalışma sonrası dinamik denge becerisi gelişmiştir. Vaka örneklerimizin sonuçları, duyuşal çalışmaların bilateral yapılması gerekliliğini göstermektedir. Vaka III'ün kliniği gereği denge değerlendirmelerinde Fizyoterapist tarafından destek verilmesi sonuçları olumlu yönde etkilemiş olabileceğinden bu durum çalışmamızın kısıtlayıcı bir faktördür. İleride planlanabilecek çalışmalarda vaka sayısının arttırılmasını, Tek tip SP vakalarının dahil edilmesini, Duyu çalışması süresi/sıklığının arttırılmasını ve denge değerlendirme testlerinin çeşitlendirilmesini önermekteyiz.

KAYNAKÇA

- 1.Rosenbaum, P., Paneth, N., Leviton, A., Goldstein, M., Bax, M., Damiano, D. ve Jacobsson, B. (2007). A report: the definition and classification of cerebral palsy April 2006. *Developmental medicine and child neurology*, 109(ek 109), 8-14.
- 2.Spiriduso WW: Balance, posture and locomotion. In: *Physical Dimensions of Aging. Human Kinetics, Champaign, Illionis 1995*, pp 152-185
- 3.Akman N, Karataş M. *Temel ve Uygulanan Kinesyoloji*, Haberal Eğitim Vakfı, Ankara, 2003, pp 247-288
- 4.Muratlı, S., Çocuk ve Spor – Antrenman Bilimi Işığında, Bağırhan Yayınları, Ankara, 1997.
- 5.Ferdjallah, M., Harris, G. F., Smith, P., & Wertsch, J. J. (2002). Analysis of postural control synergies during quiet standing in healthy children and children with cerebral palsy. *Clinical Biomechanics*, 17(3), 203-210.,
- 6.Cemil Özal, Mintaze Kerem Günel (2013).Spastik serebral palsili çocuklarda gövde kontrolü ile fonksiyonel mobilite ve denge arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Journal of exercise therapy and rehabilitation*, 2014;1(1):01-08.
- 7.Femery, V., Moretto, P., Renaut, H., Thévenon, A., & Linsel, G. (2002). Measurement of plantar pressure distribution in hemiplegic children: changes to adaptative gait patterns in accordance with deficiency. *Clinical Biomechanics*,17(5), 406-413.
8. Galli, M., Cimolin, V., Rigoldi, C., Tenore, N., & Albertini, G. (2010). Gait patterns in hemiplegic children with Cerebral Palsy: Comparison of right and left hemiplegia. *Research in developmental disabilities*, 31(6), 1340-1345.



PEDİATRİK HASTA POPÜLASYONUNDAKİ DÜŞME RİSKİNE YÖNELİK EBEVEYNLERİN FARKINDALIK VE UYGULAMALARI

Öznur GÜRLEK KISACIK¹, Sultan FIRIN²

¹Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Afyonkarahisar, Türkiye, 03200

²Afyonkarahisar Devlet Hastanesi, Pediatri Kliniği, Afyonkarahisar, Türkiye, 03200

ÖZET

Düşmeler, hastanede yatan hastalarda en yaygın olarak görülen, hasta güvenliğini tehdit eden istenmeyen olaylar kapsamında yer almaktadır. Düşmelerin önemli bir bölümünün de pediatrik hasta grubunda gerçekleştiği bilinmektedir. Yapılan bu araştırma, hastaneye yatan çocukların ebeveynlerinde düşme farkındalığı ve ebeveyn ilişkili olabilecek faktörlerin incelenmesi bakımından 15.02.2018-01.06.2018 tarihleri arasında Afyonkarahisar Devlet Hastanesinin pediatri kliniklerinde gerçekleştirilen tanımlayıcı bir çalışma niteliğindedir. Hastanede refakatçi olarak bulunma ve bu süreç ile ilgili bazı durumların ebeveynlerde uyku düzeninde bozulmaya, stress ve kaygıya neden olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte ebeveynlerin çoğunluğunun düşme riskinin önlenmesine yönelik eğitim almadıkları, çocuklarda düşme riskine neden olabilecek risk faktörlerine yönelik farkındalıklarının istenilen düzeyde olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Düşme, Düşme Riski, Düşme Riskinin Önlenmesi, Çocuk Hasta.

1.GİRİŞ

Düşmeler, hastanede yatan hastalarda en yaygın olarak görülen, hasta güvenliğini tehdit eden istenmeyen olaylar kapsamında da bildirim en çok yapılan olay olarak yer almaktadır (1, 2, 3). Düşme, aniden, kasıtsız olarak bireyin bulunduğu alandaki pozisyonunun daha alçak bir alana, nesneye, zemin ya da bir yüzeye hareket etme durumudur (2).

Literatürde yatan hastalarda meydana gelen düşme ve düşmeye bağlı gerçekleşen yaralanmaların yaşlı popülasyonda oldukça yüksek olduğu belirtilmekle birlikte (4), hastanelerde meydana gelen düşmelerin önemli bir bölümünün de pediatrik hasta grubunda gerçekleştiği belirtilmektedir. Çocuklarda meydana gelen yaralanmalar önemli sağlık problemi olmasına rağmen bu alandaki yapılmış çalışmaların sayısı sınırlıdır (5). Pediatrik

hasta grubunda meydana gelen düşme oranlarının, yetişkin hasta grubunda meydana gelen düşmelerden daha düşük olduğu belirtilmekle birlikte, yapılan çalışmalarda hastanede yatan çocuklarda düşme oranının 1000 hasta günü başına 0.57-1.36 arasında değişiklik gösterdiğini belirtmiştir (5, 6, 7, 8, 9, 10).

Literatürde, pediatrik hasta grubundaki düşmelerin %61'nin fiziksel ve fizyolojik faktörlere bağlı olduğu, %33'ünün kaza ile meydana geldiği, %6'nın ise beklenmeyen ve önceden tahmin edilemeyen düşmeler şeklinde gerçekleştiği, pediatrik hasta grubundaki kaza ile meydana gelen düşmelerin %57'sinin ise ebeveyn birlikteliğinde meydana geldiği tespit edilmiştir (10,11). Pediatrik hastalarda meydana gelen düşmeler, çocuğun kendinden ve hastane ortamından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebileceği gibi, hastanede yatma sürecinde çocuğa refakat eden ebeveynlerden de kaynaklanabilir. Hastanede yatan çocuklar için ebeveynler en önemli çevresel faktörlerden biri olarak kabul edilebilir, bu nedenle ebeveynlerin stres, anksiyete düzeyi ve alışkanlıkları çocukların bakımını doğrudan etkiler (12, 13). Yapılan çalışmalar, ebeveynlerin düşme ve sonuçları hakkında bilinçlendirilmesinin, hastanede yatan hastalarda düşme oranlarını azalttığını belirtmektedir (14, 15). Bununla birlikte, yapılan sınırlı sayıdaki bazı çalışmaların sonuçları, çocuk hastalarda meydana gelen düşmelerde, ebeveynlerin bir risk faktörü olduğunu belirtmiştir (7,8). Almis ve ark. (2017) tarafından yapılan çalışmanın sonuçları hastaneden yatan çocuklarda meydana gelen düşmelerde çocuğa eşlik eden ebeveynlerin önemli bir rol oynadığını, ebeveynin eğitim düzeyi, sigara içme alışkanlığı gibi özellikleri bakımından düşme olayı yaşanan ve yaşanmayan çocuk hasta grupları arasında istatistiksel bakımdan anlamlı farklılık olduğunu göstermektedir. Yapılan bu araştırma ile, hastanede yatan çocuklar için en önemli çevresel faktörlerden biri olarak kabul edilen ebeveynlerin, pediatrik popülasyondaki düşmeler ve alınması gereken önlemler konusundaki farkındalıkları ve uygulamaları konusunda literatüre bilimsel veri sağlanması amaçlanmıştır.

2.YÖNTEM

2.1.Araştırmanın Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini; 15.02.2018-01.06.2018 tarihleri arasında Afyonkarahisar Devlet Hastanesi'nde hastanede yatan çocukların ebeveynleri, örneklemini ise; aynı tarihler arasında pediatri kliniklerinde en az 1 gündür yatan, 0-7 yaş grubundaki çocukların yanında refakatçi olarak bulunan ve araştırmaya katılmayı gönüllü olarak kabul eden 250 ebeveyn oluşturmuştur. Düşme bakımından hasta ile ilişkili risk faktörü olması bakımından aynı

ebeveynin refakat ettiği 0-7 yaş grubundaki çocukların düşme riski ile ilişkili verileri de araştırmanın örnekleme dahil edilmiştir.

2.2.Araştırmanın Tipi

Araştırma, hastaneye yatan çocukların ebeveynlerinde düşme farkındalığı ve ebeveynlerin düşmelerin önlenmesi ile ilişkili uygulamalarının incelenmesi bakımından tanımlayıcı bir çalışma niteliğindedir.

2.3.Etik Onay

Araştırmanın yürütülebilmesi için Afyon Kocatepe Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 2018/44 tarih ve sayılı etik kurul izni ve araştırmanın yapıldığı kurumdan yazılı izin alınmıştır.

2.4.Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak literatür incelemesi (Almis et al. 2017, Hill-Rodriguez et al., 2009, Graf et al. 2011, Commodari 2010, Tehrani et al 2012, Mahmoud and Elkream 2017) ve uzman görüşü alınarak oluşturulan anket formu kullanılmıştır.

2.5.İstatistiksel Analizler

Araştırma verilerinin analizi tanımlayıcı istatistikler kullanılarak, SPSS version 20.0 (Armonk, NY: IBM Corp) paket programı ile yapılmıştır.

3.BULGULAR

3.1.Araştırmaya Katılan Ebeveynlerin Sosyo-Demografik Özelliklerine İlişkin Bulgular

Araştırmaya katılan ebeveynlerin sosyo-demografik özelliklerine ilişkin bulgular incelendiğinde %64,8'inin 20-30 yaş grubunda, %33,2'sinin ilköğretim ve ortaokul mezunu olduğu, büyük çoğunluğunu (%94,8) hastanede yatan çocuğun annesi olduğu, %96,8'sinin evli, %91,2'sinin ev hanımı, %90,4'unun sosyal güvenceye sahip olduğu saptanmıştır. Ebeveynlerin %53,2'sinin çekirdek aileye sahip oldukları, %40,8'sinin şehir merkezinde ikamet ettiği görülürken, %88,8'inin eşinin çalıştığı, %73,6'sının gelirinin giderine eşit olduğu, %40,8'inin 2 çocuğa sahip olduğu saptanmıştır. Ebeveynlerin %7,6'sının sigara kullandığı ve günlük tüketilen sigara miktarının %36,8'sinde 5-10 adet olduğu saptanmıştır.

3.2.Araştırmaya Katılan Ebeveynlerin Hastanede Refakatçilik Sürecine İlişkin Bulgular

Araştırmaya katılan ebeveynlerin hastanede refakatçilik süreci özelliklerine ilişkin bulgular incelendiğinde; ebeveynlerin %62,8'sinin 2-5 gündür hastanede refakatçi olarak buldukları, refakat ettikleri çocuk sayısının çoğunlukla (%85,2) tek çocuk olduğu, hastanede kalınan süreçte, ebeveynlerin büyük çoğunluğunda (%98,2), sahip olduğu diğer çocuğa aile üyesi olan bir bakıcının baktığı görülürken, 6 ebeveynin evde bakım gerektiren özürülü ya da bakıma

muhtaç bir aile üyesine sahip oldukları saptanmıştır. Ebeveynlerin %72,4'ünün hastane öncesi uyku süresinin 6-8 saat olduğu, %75,2'sinde hastaneye yattıktan sonra uyku düzenlerinde değişiklik olduğu belirlenirken, %29,7'si uykuya dalmakta güçlük çekme, %30,9'u sık sık uyanma şeklinde sorunlar yaşadıklarını ifade etmiştir. Araştırmaya katılan ebeveynlerin %54,4'ü hastaneye yattığında ortama uyumlarını sağlayacak bir eğitim almadıklarını belirtirken, %45,6'sı eğitim aldığını ve çoğunluğu (%92,1) aldıkları eğitimi yeterli bulduklarını ifade etmiştir. Hastanede kaldıkları süreçte refakat edilen çocukların hiçbirinde düşme olayı gözlenmezken, refakat edilen çocukların %6,4'ünde hastane öncesi dönemde düşme olayı gerçekleştiği saptanmıştır. Ebeveynlerin çoğunluğunun (%60,8) hastaneye yattıklarında çocuklarda düşme riskinin önlenmesine yönelik eğitim almadıkları saptanmıştır.

3.3.Hastanede Yatan Çocuğun Sosyo-Demografik Özelliklerine İlişkin Bulgular

Araştırmaya katılan ebeveynlerin refakat ettiği, hastanede yatan çocukların sosyo-demografik özelliklerine ilişkin bulgular incelendiğinde; %37,2'sinin 1 yaş altında olduğu, yarısından fazlasının (%52,8) erkek cinsiyet olduğu, büyük çoğunluğunun (%84,8) okula gitmediği saptanmıştır. Çocuklardan 18 tanesinin kronik bir hastalığa ve %44,4'ünün alerjik astım hastalığına sahip olduğu ve çocuklardan 16 tanesinin sürekli kullandığı ilacının bulunduğu saptanmıştır. Çocukların çoğunluğunun (%80,4) hastanede yaşına uygun yatakta yattığı, %58'inde 2 ve üzerinde sayıda bakım ekipmanı takılı olduğu ve takılan bakım ekipmanlarının çoğunluğunu damar yolunun oluşturduğu saptanmıştır.

3.4.Hastanede Yatan Çocuğun Yatış Sürecine İlişkin Bulgular

Araştırmaya katılan ebeveynlerin refakat ettiği, hastanede yatan çocukların yatış sürecinin özelliklerine ilişkin bulgular incelendiğinde; çocukların %63,2'sinin hastanede yatış gününün 1-5 gün arasında olduğu, yarısından fazlasının (%53,2) hastaneye kabul şeklinin acil servisten yatış şeklinde olduğu ve neredeyse tamamının (%98,8) hastaneye yatış şeklinin akut hastalık nedeniyle acil olarak gerçekleştiği saptanmıştır. Çocuklardan %44,4'ünün ilk kez hastaneye yattığı, çocuklardan yarısının (%50) bağımsız yürüyebildiği ve %69,2'sinin yüksek düşme riskine sahip olduğu saptanmıştır.

3.5.Hastanede Yatan Çocuklarda Düşmeye Neden Olabilecek Risk Faktörlerine Yönelik Ebeveynlerin Düşüncelerine İlişkin Bulgular

Hastanede yatan çocuklarda düşmeye neden olabilecek risk faktörlerine yönelik araştırmaya katılan ebeveynlerin düşüncelerine ilişkin bulgular incelendiğinde; ebeveynlerin %66,7'si kaygan/ıslak zeminin, %45,2'si çocukla bağlantısı olan damar yolu, serum tedavisi, oksijen maskesi vb. gibi ekipmanların bulunmasının çocuklarda düşmeye yol açabilecek bir risk faktörü olabileceğine yönelik "kesinlikle katılıyorum" ifadesinde bulunurken, çocuğun yaşı

(%55.2), hastane ortamında bulunma (%53.6), alışkın olunmayan bir çevrede bulunma (%46.2) gibi durumlara “katılıyorum” ifadesinde bulunarak, belirtilen bu durumların düşme için bir risk faktörü olabileceği yönünde görüş bildirmişlerdir. Ebeveynlerin çoğunluğu çocuk yatakta iken yatak kenarlıklarının kaldırılmaması, (%88.8), çocuğun yattığı yatağın yerden yüksekliği (%83.2), çocuğun yattığı yatağın yaşına uygunluğu (%77.2), çocuğun ayakta/yürürken/otururken fiziksel desteğe ihtiyaç duyma durumu (%74.4) gibi faktörlerin çocuk hastada düşmeye yol açabilecek bir risk faktörü olabileceğine yönelik “kesinlikle katılmıyorum” ifadesinde bulunurken, çocuğa refakat eden ebeveynin eğitim düzeyi (%52.0), düşme konusunda bilgi eksikliği (%53.6) gibi durumların düşme için bir risk faktörü olması yönünde “katılmıyorum” ifadesinde buldukları saptanmıştır.

3.6. Ebeveynin Refakatçilik Sürecindeki Uygulamalarına İlişkin Bulgular

Araştırmaya katılan ebeveynlerin hastanedeki refakatçilik sürecindeki uygulamalarına ilişkin veriler incelendiğinde; ebeveynlerin çoğunluğu, hastanedeki refakatçilik sürecinde gece uyurken çocuğunu aralıklarla kontrol etme (%95.6), sağlık personelinin anlattığı önerileri uygulama (95.2), çocuk yatak içindeyken yatak frenlerinin kilitli olmasına dikkat etme (%94.0), çocuğunu oyun oynarken, yürürken gözlemlenme (%93.2), çocuk yatak içindeyken yatak kenarlıklarının kaldırılmış olmasına dikkat etme (%91.2) durumlarına “kesinlikle katılıyorum” ifadesinde bulunurken, ebeveynlerin, yeterli uyumadığımda çocuğum üzerindeki dikkatim azalır (%73.6), stresli ve kaygılı olduğumda çocuğum üzerindeki dikkatim azalır (%74.8) ifadelerine ise “kesinlikle katılmıyorum” yanıtını verdikleri görülmüştür.

4.TARTIŞMA SONUÇ

Yaş grubu 0-6 olan çocukların güvenliğinin sağlanması çocuğun bakımından sorumlu kişilere ve çevresine bağlıdır. Kazalar kapsamına giren düşme, özellikle çocukların hayatını tehdit eden önemli bir durum oluşturmaktadır. Her ne kadar mortaliteden çok morbidite nedeni ise de kazalara bağlı çocuk ölümlerinde düşmeler 4. sırada yer almaktadır (Çalışkan ve ark. 2010). Düşmeler ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde düşmeye neden olan birçok risk faktörü olduğu belirlenmiştir (Çapacı 2007). Çocuklar, gelişimsel özellikleri nedeniyle düşmelerle karşılaşma açısından en riskli gruptur. Bunun nedeni; nöromotor, fiziksel, duyuşsal, bilişsel ve psikososyal açıdan gelişimlerinin hala devam ediyor olmasıdır (Demir ve ark. 2013). Hastanede yatan çocukların ebeveynlerinde düşme farkındalığı ve ebeveyn ilişkili faktörlerin incelenmesi amacıyla gerçekleştirilen bu araştırma sonucunda;

- Çocuk hastaya refakat eden ebeveynin büyük çoğunlukta (%94.8) çocuğun annesi olduğu,

- Ebeveynlerin %40.8'sinin 2 çocuğa sahip olduğu,
- Ebeveynlerin %62.8'sinin 2-5 gündür hastanede refakat ettikleri,
- Ebeveynin çoğunluğunun (%98.2), hastanede kaldığı süreçte sahip olunan diğer çocuğun bakımını aile üyesinden birinin üstlendiği ve çoğunluğunun (%87.8) diğer çocuğun bakımı ile ilgili sorun yaşamadıkları,
- Ebeveynlerin çoğunluğunun (%75.2) hastanede refakatçilik sürecinde uyku düzenleri ile ilgili değişiklik yaşadıkları,
- Ebeveynlerin %54.4'ünün hastane yattıktan sonra ortama oryantasyon ile ilgili bilgilendirilmedikleri,
- Ebeveynlerin %60.8'inin hastane yattıktan sonra çocuklarda düşme riskine yönelik eğitim almadıkları,
- Araştırma kapsamına alınan ebeveynlerin refakat ettikleri çocukların tamamında hastaneye yattıktan sonraki süreçte herhangi bir düşme olayı yaşanmadığı,
- Refakat edilen çocukların çoğunluğunun (%37.2) 1 yaş altında olduğu,
- Refakat edilen çocukların çoğunluğunun %80.4'ünün yaşına uygun yatakta yattığı,
- Refakat edilen çocukların %58.0'inde 2 ve üzerinde bakım ekipmanı olduğu,
- Refakat edilen çocukların %50.0'sinin anneden bağımsız yürüyebildikleri,
- Refakat edilen çocukların %69.2'sinin yüksek düşme riskine sahip oldukları,
- Kaygan/ıslak zemin, çocuğa bağlı bakım ekipmanı bulunma durumu, çocuğun yaşı, hastane ortamında bulunma, alışkın olunmayan bir çevrede bulunma gibi faktörlerin ebeveynler tarafından çocuklarda düşmeye yol açabilecek bir risk faktörü olarak tanımlandığı,
- Yatak kenarlıklarının kaldırılmaması, çocuğun yattığı yatağın yerden yüksekliği, çocuğun yattığı yatağın yaşına uygunluğu, çocuğa refakat eden ebeveynin eğitim düzeyi, düşme konusunda bilgi eksikliği gibi durumların çocuklarda düşmeye yol açabilecek bir risk faktörü olarak görülmediği,
- Ebeveynlerin çoğunluğunun refakatçilik sürecinde gece uyurken çocuğunu aralıklarla kontrol ettiği, sağlık personelinin anlattığı önerileri uyguladığı, çocuk yatak içindeyken yatak frenlerinin kilitli olmasına dikkat ettiği, çocuğunu oyun oynarken, yürürken gözlemediği, çocuk yatak içindeyken yatak kenarlıklarının kaldırılmış olmasına dikkat ettiği sonuçlarına ulaşmıştır.

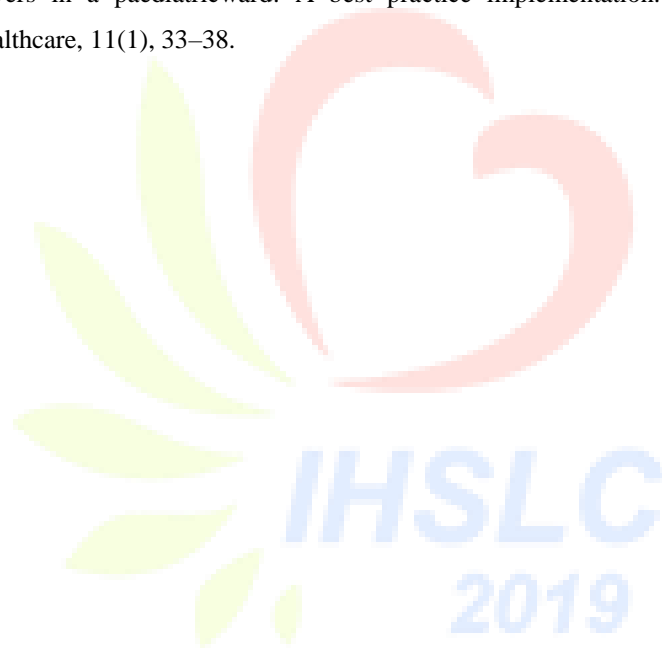
Yapılan çalışmadan elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde; ebeveynlerin çocuklarda düşmeye neden olabilecek risk faktörlerine yönelik farkındalıklarının ve uygulamalarının istendik düzeyde olmadığı ve eğitim gereksinimlerinin bulunduğu görülmektedir. Hastanede refakatçi olarak bulunan ebeveynler ve ebeveynlerle ilişkili faktörlerin, çocuk hastalar için düşmeye neden olabilecek önemli risk faktörü olduğu göz önüne alındığında; sağlık bakım profesyonellerinin;

- Hastanedeki çocuk hastalara refakat eden ebeveynlerin sahip olduğu bireysel özelliklerin çocuk hastalarda düşmeye neden olabilecek bir risk faktörü olarak göz önünde bulundurulması Ebeveynlerin ihtiyaçlarını değerlendirmeleri
- Ebeveynlerin eğitim düzeyi ve alışkanlıkları gibi bireysel özelliklerini göz önünde bulundurarak, çocuk hastalarda bakım verenlerden kaynaklanabilecek düşmelerin önlenmesi konusunda ebeveynlerin farkındalıklarını arttırmaya yönelik müdahalelerde bulunmaları önerilmektedir.

KAYNAKÇA

1. Singh, I., Okeke, J., Edwards, C. (2015). Outcome of in-patient falls in hospitals with 100% single rooms and multi-bedded wards. *Age and Ageing*, 44(6), 1032–1035.
2. Mc Kechnie, D., Fisher, Mj., Pryor, J. (2015). The characteristics of falls in an inpatient traumatic brain injury rehabilitation setting. *Journal of Clinical Nursing*, 25(1-2), 213–222.
3. Chang, C-M., Lin, H-F., Chiang, H-H. (2015). A study on the relationship between age and inpatient falls in Taiwan. *International Journal of Nursing Practice*, 21, 605–611.
4. Towne, SD., Ory MG., Smith MI. (2014). Cost of Fall-Related Hospitalizations among Older Adults: Environmental Comparisons from the 2011 Texas Hospital Inpatient Discharge Data Population Health Management, 17(6), 351–356.
5. Hill-Rodriguez, D., Patricia, R., Messmer, Phoebe, D., Williams, Richard, A., Zeller, R., Arthur, R., Wood, M., Henr, M. (2012). The Humpty Dumpty Falls Scale: A Case–Control Study, *J Spec Pediatr Nurs*, 14(1), 22-32.
6. Oliver, D. (2006). Assessing the risk of falls in hospitals: Time for a rethink? *Canadian Journal of Nursing Research*, 38(2), 89–94.
7. Cooper, C.I., Nolt, J. D. (2007). Development of an evidence based pediatric fall prevention program. *Journal of Nursing Care Quality*, 22(2), 107–112.
8. Kingston, F., Bryant, T., Speer, K. (2010). Pediatric falls benchmarking collaborative. *The Journal of Nursing Administration*, 40(6), 287–292.
9. Fujita, Y., Fujita, M., & Fujiwara, C. (2013). Pediatric falls: Effect of prevention measures and characteristics of pediatric wards. *Japan Journal of Nursing Science*, 10(2), 223–231.

10. Jamerson, P. A., Graf, E., Messmer, P. R., Fields, H. W., Barton, S., Berger, A., Lunbeck, M. (2014). Inpatient falls in freestanding children's hospitals. *Pediatric Nursing*, 40, 127–135.
11. Graf, E. (2011). Magnet children's hospitals: Leading knowledge development and quality standards for inpatient pediatric fall prevention programs. *Journal of Pediatric Nursing*, 26(2), 122–127.
12. Almis, H., Bucak, İH., Konca, C., Turgut, M. (2017). Risk Factors Related to Caregivers in Hospitalized Children's Falls. *Journal of Pediatric Nursing*, 32, 3–7.
13. Tehrani H., Hanhighi Md, M., Bazmamoun MD, H. (2012). Effects of Stress on Mothers of Hospitalized Children in a Hospital in Iran. *Iran J Child Neurol Autumn*, 6(4), 39-45.
14. Tung, T. H., Liu, M. C., Yang., J. Y., Syu, W. Y., Wu, H. P. (2009). Useful methods in preventing accidental falls from the bed in children at the emergency department. *European Journal of Pediatrics*, 168(11), 1323–1326.
15. Lee, Y. L., Yip, W. K., Goh, B. W., Chiam, E. P., Ng, H. P. (2013). Fall prevention among children in the presence of caregivers in a paediatricward: A best practice implementation. *International Journal of Evidence-Based Healthcare*, 11(1), 33–38.



SERUM BETATROPHİN DÜZEYLERİ DİYABETİK HASTALARDA MİKROVASKÜLER KOMPLİKASYONLARIN ÖZELLİKLE DE RETİNOPATİ'NİN BİR BELİRTECİ OLABİLİR Mİ?

Nevzat GÖZEL¹, Elif MELEK¹

¹Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Elazığ, TÜRKİYE
drngozeel@hotmail.com, elifmelekdr@hotmail.com

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada diyabetik hastalarda serum Betatrophin düzeylerinin diyabetik retinopati, nefropati ve nöropati ile olan muhtemel ilişkisini araştırmak amaçlanmıştır.

Yöntem: Bu çalışmaya 30 komplikasyonsuz ve 30 mikrovasküler (nöropati, retinopati, nefropati), komplikasyonu olan toplam 60 hasta dahil edildi. Hastaların demografik özellikleri ile HbA1c, insülin, c-peptit düzeyleri, HOMA-IR değerleri, tüm lipid profilleri, karaciğer fonksiyon testleri, böbrek fonksiyon testleri rutin tetkik kayıtlarından elde edildi. Serum Betatrophin düzeyleri ELISA yöntemi ile çalışıldı.

Bulgular: Serum Betatrophin düzeyleri total olarak mikrovasküler komplikasyonlu diyabetik hastalarda herhangi bir komplikasyonu olmayanlara göre % 3-5 artış göstermesine karşın bu artış istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p>0,05$). Fakat diyabetik retinopatisi olan hastalarda Betatrophin düzeyleri komplikasyonsuz olanlara göre anlamlı düzeyde artmıştı ($p<0,05$).

Sonuç: Betatrophin düzeyleri, diyabetik retinopatisi hastalar başta olmak üzere mikrovasküler komplikasyonların ve hastalığın prognozu, teşhis ve tedavisi hakkında bir fikir verebilir. Betatrophin'in komplikasyon oluşum evrelerinde bir rolü olup olmadığını ortaya çıkartabilmek için daha fazla hastanın katıldığı çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Diyabetes, Mellitus, Betatrophin, Retinopati.

1.GİRİŞ:

Diyabetes Mellitus (DM); insülin salınımında azalma, insülin etkisinde azalma veya bu faktörlerin her ikisinde de bozukluk olması nedeniyle organizmanın yağ, karbonhidrat ve proteinlerden yeterince faydalanamaması neticesinde ortaya çıkan hiperglisemi ile karakterize kronik metabolik bir hastalıktır. Hastalığın akut komplikasyonlarını azaltmak ve uzun vadede gelişebilecek kronik ve pahalı komplikasyonlardan (nöral, retinal, renal, kardiyovasküler) hastayı korumak ve eğitmek önemlidir (1, 2). Diyabetes Mellitus'un sıklığı tüm dünyada hızla artmaktadır. Genellikle orta-ileri yaş grubunun hastalığı olarak bilinse de görülme yaşı son yıllarda giderek düşmektedir (3-5). Diyabetin kronik mikrovasküler komplikasyonları olan retinopati, nefropati ve nöropati önemli maluliyet nedenleri olarak ciddi iş gücü kayıplarına ve sosyo-psikolojik sorunlara yol açmaktadır. Günümüzde gelişmiş ülkelerde önlenemez körlük nedenlerinin başında diyabetik retinopati gelir, yine son dönem böbrek yetmezliğinin en sık sebebi diyabet olarak karşımıza çıkar (2-6,7). Nöropati de ciddi diyabetik ayak enfeksiyonları nedeni ile en sık non travmatik ayak amputasyonlarına neden olmaktadır (7,8).

Betatrophin; başlıca karaciğer olmak üzere beyaz ve kahverengi yağ dokusundan salınan peptid yapılı bir hormon olup diğer adlarıyla hepatosellüler karsinoma ilişkili protein, TD26, lipasin ve ANGPTL-8 dir. İlk defa 2004 yılında tümör ile ilgili antijen olduğu rapor edilmiştir. 2012 yılında ise betatrophin'in, glukoz ve lipid metabolizmasıyla ilişkili bir protein olduğu ortaya çıkartılmıştır. Primer olarak karaciğer ve adipoz dokudan üretilen düzenleyici bir hormon olup; Betatrofin geni, yüksek yoğunluklu lipoprotein (HDL) düzeyleri ile ilişkili bir lokus olan 19 p13.2 kromozomunda bulunur. Anjioprotein ailesine mensup bir protein Anjioprotein like-8 (ANGPTL-8), karaciğerdeki ekspresyonu, insülin, tiroid hormonları, irisin ve kalori alımı ile ve kahverengi yağ dokusunda ise soğuğa maruz kalma ile artmaktadır (9-12). Kemirgen modellerde, pankreatik beta hücre proliferasyonunu artırarak glisemik kontrolü iyileştirdiği yapılan bazı çalışmalarda tespit edilmiştir (9-12). Betatrophin, 22 kDa ağırlığında (198 amino asit) ve reseptöründe diğer angiopoietinlerde olduğu gibi fibrinojen benzeri alan olmayan ve sadece N-terminal ucunda kancalara sahip anjiolipoprotein ailesinin biraz farklı bir üyesidir. Betatrophin'in N-terminal sekansı (1-20 amino asit), proteinin salgılandığı veya membrana bağlı olduğunu düşündürülen, bir sinyal peptidi içerir (12). İnsanların ve farelerin serumlarında Betatrophin tespit edilmiş ve Betatrophin sekresyon seviyeleri genellikle serum trigliserid (TG) ve/veya very low dansiteli lipoprotein (VLDL) seviyeleri ile ilişkili bulunmuştur. Hızlı açlık, beslenme ve lipoprotein lipaz aktivitesindeki düzenleyici rolleri

nedeniyle Betatrophin hormonu, Refeeding Induced in Fat and Liver (RIFL) veya lipasin olarak da anılır. Betatrophin'in beslenme ve hormonal faktörlerin etkisiyle temel olarak beyaz ve kahverengi yağ dokusundan, daha az oranda da karaciğerden sentezlendiği fareler üzerinde yapılan çalışmalarla gösterilmiştir (13-16). Bu çalışmadaki amacımız diyabetin mikrovasküler komplikasyonları ile Betatrophin arasındaki muhtemel ilişkiyi araştırmak ve varsa bu ilişkiyi ortaya çıkarmaktır.

2.YÖNTEM:

Bu çalışma, Fırat Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu onayı alınarak yapılmıştır (16.03.2017 tarihli karar: 05-17). Bu hastaların poliklinik muayenelerinde tespit edilen demografik, klinik ve laboratuvar verilerinin kullanımı hususunda İç Hastalıkları Anabilim Dalından, moleküllerin ELİSA yöntemi ile değerlendirilmesi hususunda Biyokimya Anabilim Dalından gerekli izinler yazılı olarak alınmıştır. Çalışmaya dahil edilen tüm hastalara çalışmayla ilgili bilgi verilip rızaları alındıktan sonra aydınlatılmış onam formları imzalatılmıştır.

2.1. Araştırma Grubu ve Yöntemler: Çalışmaya son 1 yıl içerisinde Fırat Üniversitesi Dahiliye polikliniğine rutin kontrole gelen ve/veya hastanede komplikasyon nedeniyle yatan en az 1 yıllık Tip 2 diyabetes mellitus tanısı olan 30-70 yaş aralığındaki hastalardan 30 mikrovasküler komplikasyonlu, 30 komplikasyonsuz diyabeti olan toplam 60 kişilik hasta dahil edilmiştir. Diyabet ve komplikasyonları haricinde ek hastalığı bulunanlar, statin, fibrik asit ve benzeri bir antihiperlipidemik tedavi almış olanlar, mental retarde ve psikiyatrik problemi olanlar ise çalışmaya dahil edilmemiştir.

2.2. Verilerin Toplanması ve Laboratuvar Ölçümleri: Çalışmaya kabul edilen bireylerin; boy, kilo, bel çevresi, gibi antropometrik ölçümleri yapıldı. Yaş, cinsiyet, diyabet yılı, ailede diyabet öyküsü gibi demografik verileri kaydedildi. Hastaların rutin poliklinik kontrollerinde istenen tetkiklerinden olan HbA1c, böbrek fonksiyon testleri, karaciğer fonksiyon testleri, tam kan sayımı (CBC) için alınan kana ilaveten ELISA ölçümü yapılacak olan Betatrophin için fazladan 2 ml aprotininli tüplere kan örneği alınmıştır. Tüm hastalardan sabah açlığı ile 06⁰⁰-09⁰⁰ saatleri arasında alınan ve çalışma gününe kadar -80°C'de saklanan kanlardan Betatropin düzeyleri ELISA (YL biont, Shanghai, China) kitleri kullanılarak çalışıldı.

2.3. İstatistiksel Analiz: Hastalarla ilgili yapılan tüm analizler Statistical Package for The Social Science software version 22 (SSPS, Inc., USA) kullanılarak yapılmıştır. Araştırmamızda hastaların demografik ve laboratuvar verileri independent t testi kullanılarak analiz edilmiştir. Betatrophin ile diğer demografik verilerinin ilişkisi parametrik testlerden

One-Way Anova, post-hoc olarak da Tukey testi; non-parametrik olanlar ise Kruskal-Wallis ve Mann-Whitney-U ile değerlendirilmiştir. $p < 0,05$ değerleri anlamlı olarak kabul edilmiştir.

3. BULGULAR:

Çalışmamızda Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'ne başvuran 60 hastanın yaş ortalaması mikrovasküler komplikasyonu olanlarda $55,4 \pm 11,3$ komplikasyonsuz olan grupta $50,38 \pm 12,3$ olarak tespit edildi. Demografik veriler tablo 1'de laboratuvar bulguları tablo 2'de özetlenmiştir.

Tablo1. Demografik veriler.

Demografik Veriler	Komplikasyonsuz	Mikrovasküler	p değeri
	Diyabetik Grup (n=30)	Diyabetik Komplikasyonlu Grup (n=30)	
Yaş	50,38 \pm 12,33	55,4 \pm 11,37	0,000
Cinsiyet (E/K)	13/17	14/16	
Boy (cm)	169,43 \pm 10,39	161,10 \pm 8,33	0,404
VA (kg)	77,72 \pm 14,69	78,73 \pm 15,52	0,368
VKİ	29,93 \pm 6,57	33,3 \pm 5,43	0,226
Bel Çevresi (cm)	100,57 \pm 11,1	103,7 \pm 11,98	0,046
Diyabet Süresi (yıl)	4,5 \pm 2,05	9,0 \pm 2,51	0,021
Sigara (VAR/YOK)	8/23	9/21	0,734
Ailede (VAR/YOK)	DM 15/15	10/20	0,552

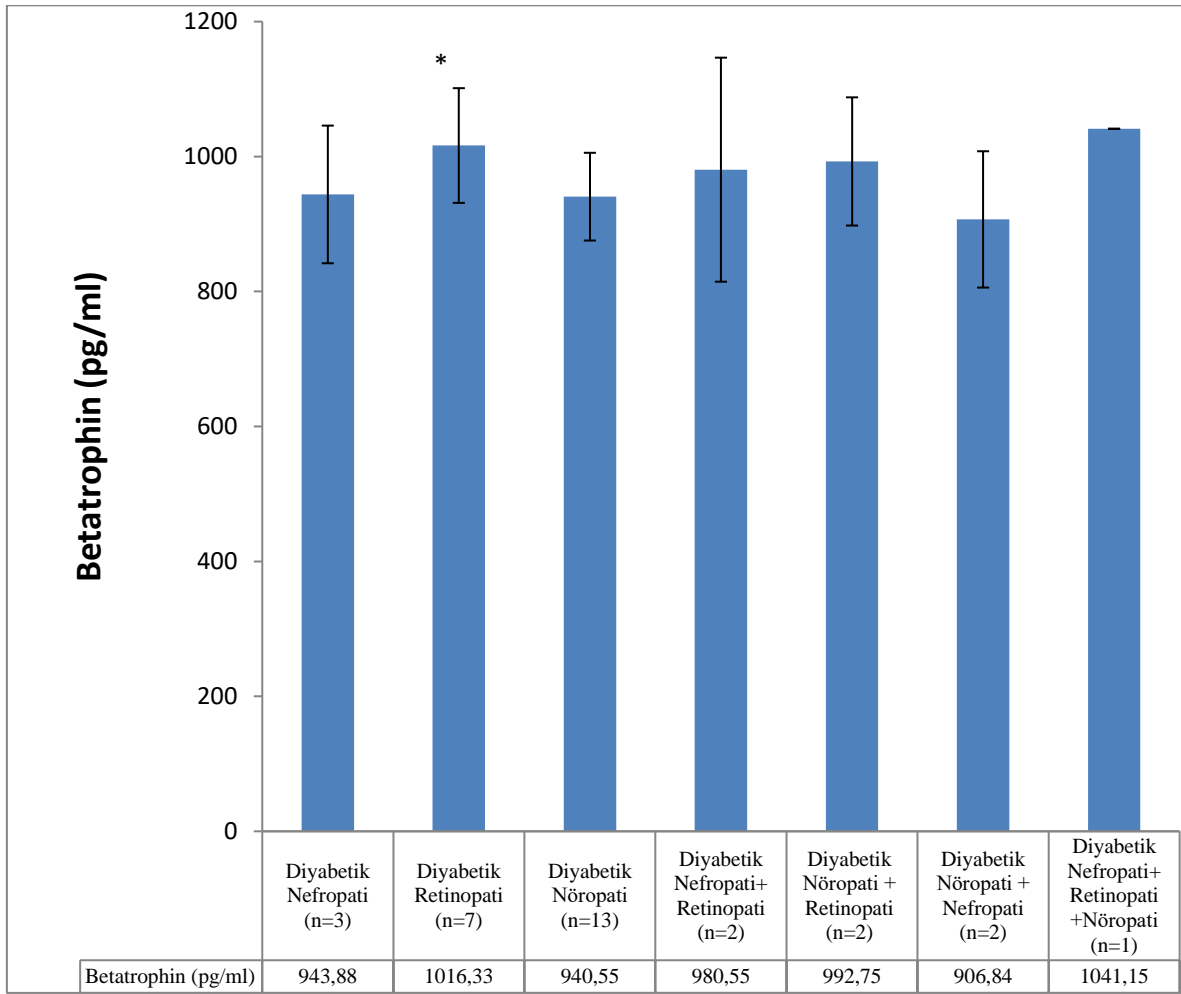
E;erkek, K;kadın, VA; vücut ağırlığı, VKİ; vücut kitle indeksi.

Tablo 2. *Labaratuvar verileri.*

Labaratuvar verileri	Komplikasyonsuz Diyabetik Grup	Mikrovasküler Diyabetik Grup	p Değeri
AKŞ (mg/ dl)	130,30±37,20	185,63±59,05	0,001
TKŞ (mg/ dl)	220,84±102,78	263,17±84,71	0,14
HbA1c (%)	6,66±1,51	8,24±2,49	0,008
AST (IU / L)	22,39±11,59	22,27±11,43	0,783
ALT (IU / L)	28,39±23,46	26±16,43	0,092
Üre (mg/dl)	32,55±18,53	45,13±9,79	0,001
Kreatinin (mg/dl)	0,78±0,48	1,66±2,06	0,019
Hb (g/dl)	13,15±2,09	13,36±1,06	0,373
Htc (%)	40,46±5,53	41,46±2,64	0,437
Plt (x 10 ³ /µL)	275.2±79.71	269.1±67.4	0,952
Betatrophin	928,87±90,41	963,54±98,77	0,475

AKŞ; açlık kanşekeri; TKŞ; toklukkan şekeri, HbA1c; glikolize hemoglobin, AST; Aspartat aminotransferaz ALT; alanin aminotransferaz ,Hb; hemoglobin, Hct; hematokrit, Plt; platelet.

Bel çevresi, diyabet süresi, açlık kan şekeri, hemoglobin A1c, üre, kreatinin değerleri mikrovasküler komplikasyonu olan grupta komplikasyonsuz gruba kıyasla anlamlı derecede daha yüksekti. Mikrovasküler komplikasyonlara göre tek tek değerlendirildiğinde sadece diyabetik retinopatisi olan hastalarda (n=7) serum Betatrophin düzeyleri komplikasyonsuz olan gruba göre anlamlı derecede daha yüksekti (p=0.042), (Şekil 1).

Şekil 1. Betatrophin düzeylerinin mikrovasküler alt gruplarda değerlendirilmesi.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ:

Anjiopoetin benzeri protein-8 olarak da bilinen Betatrophin başlıca yüksek oranda karaciğer ve yağ dokusundan sentezlenen yeni keşfedilmiş bir hormondur. Lipid metabolizmasında ve glukoz metabolizmasında düzenleyici rol üstlendiği, pankreas beta hücre proliferasyonunda artışa neden olduğu öne sürülmüştür (9). Diyabetin mikrovasküler komplikasyonlarından olan diyabetik retinopatinin altta yatan mekanizması henüz tam olarak net olmamakla birlikte; erken evrede retinal endotelial mikrovasküler hücre bariyerini oluşturan *tight junction*, *gap junction*, *adherent junction* gibi sıkı bağlantı bölgelerinde meydana gelen hasarlanmalar ve bunun sonucunda hücrelerdeki geçirgenlik artışı en çok suçlanan mekanizmalardandır (17-19). Retinal hücrelerde *tight junction*lardan oluşan sıkı bağlantı kompleksleri; *claudin-5*, *okludin*, *zonula ocludens-1* gibi hücrelerarası madde alışverişinin kontrolünü sağlayan transmembran proteinler içerir. Bu proteinlerin glikolitik ürünlerle hasarlanması, aquoz humor

sıvısında vasküler endotelial growth faktör (VEGF) artışı, kan - retina bariyerini bozan önemli bir neden olarak görülmektedir (18-21). Literatürde; diyabetik retinopatide glikolize hemoglobin ve Betatrophin değerleri yüksek bulunan ve vitreusta exprese olan Betatrophin'in serumdakiyle korele olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur. Diyabetik retinopati ve lipid profili arasında kesin bir ilişki olduğu şimdiye kadar net olarak ortaya konmamıştır. Ancak; son çalışmalar apolipoproteinlerin ve lipid profilinin diyabetik retinopatiyle yakın ilişkili olduğunu diyabetik retinopatinin patofizyolojisinde muhtemelen önemli bir rol üstlenebileceğini göstermektedir (22). Çalışmamızda mikrovasküler komplikasyonu olan diyabetik hastalarda retinopatisi olanlarda belirgin olarak Betatrophin düzeyleri yüksek bulundu. Mikrovasküler komplikasyonu olan hastalar da kendi içerisinde karşılaştırıldığında Betatrophin düzeyleri açısından aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi. Çalışmamızın sonuçları, mekanizması henüz tam olarak aydınlatılamamış olmakla birlikte diyabetik retinopatide Betatrophin'in patogeneizde önemli bir rol oynayabileceğini, özellikle diyabetik retinopati hastalarda Betatrophin'in anlamlı artışının erken bir belirteç olabileceğini göstermiştir. Yine ilerleyen dönemlerde diyabetik retinopati tedavisi planlanırken hedef bir molekül olabileceğini göstermiştir.

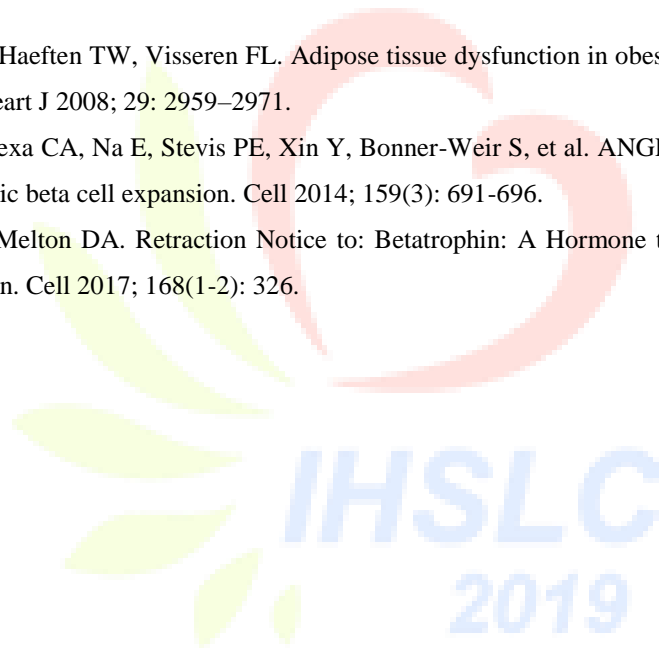
Betatrophin düzeylerinin pankreas beta hücre proliferasyonu üzerine etkisi henüz netlik kazanmamıştır. Öyle ki; Yi ve arkadaşlarının (9)'nın ilk olarak ortaya attıkları bu iddia önce Gusarova ve arkadaşları (23)'nin çalışmasına dayandırılmış sonra da yine Yi ve arkadaşları (24) tarafından tekzip edilmiştir. Betatrophin düzeylerinin pankreas beta hücre proliferasyonuna katkısı, diyabet komplikasyonları ile ilişki derecesi, diyabet gelişiminde erken haber verici bir marker olup olmayacağı henüz net değildir.

Sonuç olarak, Betatrophin düzeylerinin diyabet ile ilişkisine dair yapılan çalışmalar birbiriyle çelişmektedir. Bu da göstermektedir ki Betatrophin'in serum düzeyleri başka pek çok faktör ile ilişkilidir. Bu çalışmanın sonuçları da serum Betatrophin düzeylerinin diyabetik retinopati ve diyabetin diğer komplikasyonları ile ilişkili olabileceğini düşündürmektedir. Fakat hasta sayılarımızın az olması, hastalarla ilgili çevresel koşulların tam olarak eşitlenememesi (açlık süreleri, ortam sıcaklığı, egzersiz düzeyi, vb) ve sağlıklı kontrol grubunun olmaması çalışmamızın önemli kısıtlılıklarındandır. Betatrophin ile diyabet, diyabetin komplikasyonları ve pankreas beta hücreleri arasındaki ilişkinin daha detaylı olarak ortaya çıkarılması için geniş hasta katılımlarının olduğu prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

1. Ulusal Diyabet Konsensus Grubu, TURKDIAB Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi 2016. 6. Baskı, İstanbul, 2016.
2. TEMD Diyabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzleme Klavuzu, TEMD Diyabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim Grubu, Mayıs 2014.
3. International Diabetes Federation, World Diabetes Foundation. Diabetes Atlas, 2nd ed. Brussels: International Diabetes Federation Publ 2003.
4. Balkau B, Eschwège E. The diagnosis and classification of diabetes and impaired glucose regulation. In: Pickup JC, Williams G, (eds). Textbook of Diabetes 3rd ed. Vol. I. Massachusetts, Oxford, Victoria, Berlin, Turin: Blackwell Sci 2003: 2-13.
5. Zimmet P, Williams J, de Courten M. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. In: Wass JAM, Shalet SM, Gale E, Amiel S, (eds). Oxford Textbook of Endocrinology and Diabetes. Oxford. New York, Oxford University Press, 2002: 1635-1646.
6. Satman İ. Diabetes Mellitus'un epidemiyolojisi. In: Yenigün M, Altuntaş Y, (eds). Her Yönüyle Diabetes mellitus. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi, 2001; 1682-1688.
7. Fauci AS, Kasper DL, Longo DL, Loscalzo J, Hauser SL, Braunwald E, Harrison's Principles of Internal Medicine, Biberoglu K (Çeviri Editörü) s.2275-2309, İstanbul, Nobel Tıp Kitabevleri, 2013.
8. Goldman-Cecil Medicine. Goldmann L, Schafer AI (editors). Textbook of Internal Medicine 25th ed 2015; 1150-2075.
9. Yi P, Park JS, Melton DA. Betatrophin: a hormone that controls pancreatic p cell proliferation. Cell 2013; 153: 747-758.
10. Gómez-Ambrosi J, Pascual E, Catalán V, Rodríguez A, Ramírez B, Silva C, et al. Circulating betatrophin concentrations are decreased in human obesity and type 2 diabetes. J Clin Endocrinol Metab 2014; 99: 2004-2009.
11. Abu-Farha M, Abubaker J, Tuomilehto J. ANGPTL-8 (betatrophin) role in diabetes and metabolik diseases. Diabetes Metab Res Rev 2017; 33(8): 2919.
12. Musunuru K, Pirruccello JP, Do R, Peloso GM, Guiducci C, Sougnez C, et al. Exome sequencing, ANGPTL3 mutations, and familial combined hypolipidemia. N Engl J Med 2010; 2; 363(23): 2220-2227.
13. Pia VR, Bingbing W, Yixian L and Weiping H, Pancreatic regulation of glucose homeostasis Exp Mol Med. 2016 Mar; 48(3): e219.
14. Ren G, Kim JY, Smas CM. Identification of RIFL, a novel adipocyte-enriched insulin target gene with a role in lipid metabolism. Am J Physiol Endocrinol Metab 2012; 303: 334-351.
15. Zhang R, Abou-Samra AB. Emerging roles of Lipasin as a critical lipid regulator. Biochem Biophys Res Commun 2013; 432: 401-405.
16. Abu-Farha M, Al-Khairi I, Cherian P, Chandy B, Sriraman D, Alhubail A, et al. Increased ANGPTL3, 4 and ANGPTL8/betatrophin expression levels in obesity and T2D. Abu-Farha et al. Lipids in Health and Disease 2016; 15: 181.

17. Lu QY, Chen W, Lu L, Zheng Z, Xu X. Involvement of RhoA/ROCK1 signaling pathway in hyperglycemia-induced microvascular endothelial dysfunction in diabetic retinopathy. *Int J Clin Exp Pathol* 2014; 7(10): 7268-7277.
18. Aveleira CA, Lin CM, Abcouwer SF, Ambrosio AF and Antonetti DA. TNF-alpha signals through PKCzeta/NF-kappaB to alter the tight junction complex and increase retinal endothelial cell permeability. *Diabetes* 2010; 59: 2872-2882.
19. Runkle EA, Mu D. Tight junction proteins: from barrier to tumorigenesis. *Cancer Lett* 2013; 337: 41-48.
20. Shen L. Tight junctions on the move: mechanisms for epithelial barrier regulation. *Ann N Y Acad Sci* 2012; 1258: 9-18.
21. Chasiotis H, Kolosov D, Bui P, Kelly SP. Tight junctions, tight junction proteins and paracellular permeability across the gill epithelium of fishes: a review. *Respir Physiol Neurobiol* 2012; 184: 269-281.
22. Hajer GR, Van-Haefen TW, Visseren FL. Adipose tissue dysfunction in obesity, diabetes, and vascular diseases. *Eur Heart J* 2008; 29: 2959-2971.
23. Gusarova V, Alexa CA, Na E, Stevis PE, Xin Y, Bonner-Weir S, et al. ANGPTL8/betatrophin does not control pancreatic beta cell expansion. *Cell* 2014; 159(3): 691-696.
24. Yi P, Park JS, Melton DA. Retraction Notice to: Betatrophin: A Hormone that Controls Pancreatic β Cell Proliferation. *Cell* 2017; 168(1-2): 326.



EVALUATION OF FRONTAL PLANE QRS-T ANGLE IN PATIENTS WITH SLOW CORONARY FLOW

Mevlüt Serdar KUYUMCU¹, Fatih AKSOY¹

¹ Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji AD, Isparta; TÜRKİYE
mevlutkuyumcu@sdu.edu.tr / fatihaksoy@sdu.edu.tr

ABSTRACT

Background and Objectives: Frontal plane QRS-T angle is a novel marker of myocardial repolarization, and an increased frontal plane QRS-T angle is associated with adverse cardiac outcomes. We aimed to evaluate the frontal plane QRS-T angle in patients with slow coronary flow.

Subjects and Methods: A total of 60 consecutive patients with slow coronary flow and 60 consecutive patients with normal coronary flow were enrolled into the study. Laboratory and some ECG parameters including frontal plane QRS-T angle were compared between the two groups

Results: We have found that the angle of frontal QRS-T was significantly higher in the group with slow coronary flow ($p < 0.001$). In addition, there was a significant negative correlation between TIMI frame count and frontal QRS-T angle ($r = -0.496$, $p < 0.001$).

Conclusion: In conclusion, increased frontal plane QRS-T angle might be an important indicator of slow coronary flow

Key words: QRS-T angle; slow coronary flow; coronary circulation.

INTRODUCTION

Slow coronary flow (SCF) is an important coronary angiographic phenomenon characterized by delayed progression of angiographic contrast media in the coronary arteries despite the absence of obstructive coronary artery disease (CAD) (1). The incidence of SCF has a range between 1% and 7% among patients undergoing coronary angiography (1). It is evidently known that SCF is associated with angina pectoris, myocardial infarction, sudden cardiac death and life-threatening arrhythmias (2,3). Impaired myocardial blood flow in SCF may provoke fatal cardiac arrhythmias by causing electrical abnormalities and altering ventricular repolarization (4).

Frontal plane QRS-T [f(QRS-T)] angle defined as the angle between the directions of ventricular depolarization (QRS axis) and repolarization (T axis), was described as a novel marker of ventricular repolarization heterogeneity (5). Its measurement can easily be performed from surface ECG by subtracting the QRS axis from the T axis, because QRS and T-wave axes are mostly available in the automatic reports of many 12-lead ECG devices (5). Previously performed studies have shown the prognostic value of the f(QRS-T) angle in the different populations (6,7). In addition to these studies, a previous study (8) indicated that a wide f(QRS-T) angle ($>90^\circ$) is a good discriminator of long-term mortality in patients having left ventricular systolic dysfunction after an acute myocardial infarction.

In patients with SCF, ventricular repolarization has been evaluated by using T wave, QT interval Tpe interval and Tpe/ QT measurements until now. However, f(QRS-T) angle which is a novel repolarization index, has not been studied in these patients. In this study, we aimed to investigate ventricular repolarization in patients with SCF by using the ECG parameters including f(QRS-T) angle.

MATERIAL AND METHODS

Study population

Between October 2016 and March 2017, 2568 patients who underwent coronary angiography due to clinical suspicion or myocardial ischemia demonstrated by exercise stress testing or myocardial perfusion scintigraphy were evaluated at Turkiye Yuksek Ihtisas Training and Research Hospital. Two groups were constituted. Sixty consecutive patients showing SCF with normal coronary artery anatomy were selected as the patient group (SCF group) and sixty consecutive patients with a normal coronary flow pattern (NCF) showing normal myocardial blushing and clearing were considered as the control group.

We obtained a detailed medical history from all patients and performed a complete physical examination. The patients were evaluated by means of twelve-lead electrocardiography. The detailed transthoracic echocardiography of all the patients were performed by two experienced specialists . Patients with hypertension was diagnosed by a systolic blood pressure of 140 mm Hg or higher, or a diastolic blood pressure of 90 mm Hg or higher by at least three different measurements, or the use of anti-hypertensive medication. The diagnosis of diabetes mellitus was established by a fasting blood glucose of 126 mg/dl or higher, or the use of anti-diabetic medication. Hyperlipidemia was defined as total cholesterol levels of 200 mg/dl or higher, or a history of statin use except in the last 3 months. Patients smoking before hospitalization were accepted as smokers.

Patients with known coronary artery disease, acute coronary syndrome, peripheral arterial disease, congestive heart failure with an ejection fraction < 55%, history of surgical or interventional cardiovascular procedure, stroke, pulmonary hypertension, valvular heart disease, cardiomyopathies, myocarditis, pericarditis, hepatic or renal dysfunction, chronic inflammatory diseases, malignancies, active infections, and endocrine or metabolic disorders except diabetes mellitus were excluded from the study. Patients taking antiaggregants, anticoagulants, corticosteroids, statins in the last 3 months, anti-oxidant vitamins and alcohol were also excluded from the study.

The study protocol was approved by the local ethics committee and written informed consent was taken from all patients. The study was conducted in accordance with the Declaration of Helsinki, Good Clinical Practice and International Conference on Harmonization guidelines.

Electrocardiography

The 12-lead ECG was recorded at a paper speed of 50 mm/s in the supine position (Nihon Kohden, Tokyo, Japan). All of the ECGs were scanned and transferred to a personal computer to decrease the error measurements, and then used for ×400% magnification by Adobe Photoshop software. ECG measurements of QT and Tp-e intervals were performed by two cardiologists blinded to the patient data. Subjects with U waves on their ECGs were excluded from the study. An average value of three readings was calculated for each lead. The QT interval was measured from the beginning of the QRS complex to the end of the T wave and corrected for heart rate using the Bazett formula: $cQT = QT\sqrt{(R-R \text{ interval})}$. The Tp-e interval was defined as the interval from the peak of T wave to the end of T wave. The Tp-e interval were measured from precordial leads (9). Frontal QRS and T-wave axes were present in the automatic reports of the ECG machine. The calculation of f(QRS-T) angle was made from these axes as absolute difference between frontal plane QRS axis and frontal plane T axis. In

case the angle exceeds 180° , it was calculated by subtracting from 360° (5,6,10). The subjective component of the individual measurements have been ruled out by calculating f(QRS-T) angle based on automatic report of ECG machine.

Coronary angiography

Two experienced interventional cardiologists blinded to the clinical characteristics of the patients performed coronary angiography by using the standard Judkins technique. We used Iohexol as a nonionic contrast agent during coronary angiography in all patients and control subjects. During coronary angiography, the contrast agent was manually injected as approximately 6 to 10 ml as at each position. The coronary arteries were visualized in the standard planes. Coronary flow rates of all patients were documented using the Thrombolysis in Myocardial Infarction frame count (TFC) method described by Gibson et al. (11). The TFCs of the left anterior descending (LAD) and circumflex (Cx) arteries were assessed in either the right anterior oblique projection with caudal angulations or the left anterior oblique projection with cranial angulations and that of the right coronary artery (12) usually in straight left anterior oblique projection. The initial frame is defined as the frame in which concentrated dye occupies the full width of the proximal coronary artery lumen, touching both borders of the lumen, and forward motion down the artery. The final frame is defined as the frame when the leading edge of the contrast column initially arrives at the distal end. The last frames used for the LAD, Cx and RCA were those in which the dye first entered the mustache segment, the distal bifurcation segment, and the first branch of the posterolateral artery, respectively. The final count was then subtracted from the initial count and the exact TFC was calculated for the given artery. The TFC of the LAD artery was corrected by dividing the final count by 1.7. Due to different durations required for normal visualization of coronary arteries, the corrected cutoff values were 36.2 ± 2.6 frames for LAD, 22.2 ± 4.1 frames for Cx, and 20.4 ± 3.0 frames for the RCA as reported previously in the literature (11). Patients with a TFC greater than two standard deviations from the normal published range for any one of the three vessels were assigned as SCFP. The mean TFC for each patient and control subject was calculated by adding the TFCs for LAD, Cx and RCA and then dividing the obtained value by three.

Laboratory measurements

Samples were taken from the antecubital vein when the patients were admitted to the hospital. Basal creatinine level, white blood cell count (WBC), platelet count and hemoglobin

concentration were measured. The following morning after admission to the hospital, lipid profile and other biochemical parameters were measured using standard techniques.

Statistical analysis

All statistical analyses were performed using SPSS for Windows version 19.0 (SPSS, Chicago, IL, USA). For the descriptive statistics of the data, mean, standard deviation, rate, and frequency values were used. The Kolmogorov-Smirnov test was used to evaluate whether the distribution of continuous variables was normal. For the analysis of parametric data, Student's t-test was used. For the analysis of non-parametric data, the Mann-Whitney U test was used. The χ^2 test was used to compare the categorical variables between groups. For correlation analysis, Pearson correlation analysis was used. Logistic regression analysis was used to determine the impact of variables. Standardized β coefficients and 95% confidence intervals (CI) were calculated. Statistical significance was defined as $p < 0.05$.

RESULTS

Baseline clinical and demographic characteristics of the study population are shown in Table 1. There was statistically no significant difference between groups in terms of age, body mass index, gender, diabetes mellitus, hypertension, dyslipidemia and family history status. Number of smokers were significantly higher in the SCF group than the NCF group ($p=0.306$). The laboratory findings of the patients and controls are shown in Table 2. High-sensitivity C-reactive protein levels were significantly statistically different between two groups ($p=0.030$).

The electrocardiographic parameters of the groups are presented in Table 3. Although QT and QTc intervals were not different between groups, Tpe interval was significantly prolonged in the SCF group compared to the control group ($p < 0.001$). Tpe/QT ratio and Tpe/QTc ratio were significantly higher in SCF patients compared to the control group ($p < 0.001$). We also found that f (QRS-T) angle was significantly higher in the SCF group than the control group ($p < 0.001$). There was a statistically significant negative correlation between TIMI frame count and f (QRS-T) angle ($r = -0.496$, $p < 0.001$), (Figure 1).

Table1. Baseline characteristics of the study groups (n=120).

Parameters	Patients with NCF (n=60)	Patients with SCF (n=60)	P value
Age, years	54.9 ± 9.5	55.8 ± 8.9	0.566
BMI, kg/m ²	27.5 ± 3.3	27.3 ± 4.0	0.752

Female, n, %	24 (40.0)	25 (41.7)	0.853
Diabetes Mellitus, n, %	9 (15.0)	10 (16.7)	0.803
Hypertension, n, %	20 (33.3)	19 (31.7)	0.845
Dyslipidemia, n, %	19 (31.7)	22 (36.7)	0.564
Family history, n, %	7 (11.7)	11 (18.3)	0.306
Smoking, n, %	22 (36.6)	33 (55.0)	0.044

Data are given as mean \pm SD, n or median (interquartile range). BMI, Body mass index; LVEF, left ventricle ejection fraction; NCF, normal coronary flow ; SCF, slow coronary flow.

Parameters	Patients with NCF (n=60)	Patients with SCF (n=60)	P value
Glucose, mg/dl	115.4 \pm 44.1	122.1 \pm 59.7	0.490
Creatinine, mg/dl	0.98 \pm 0.2	1.05 \pm 0.4	0.266
Uric Acid, mg/dl	5.8 \pm 2.1	5.6 \pm 1.7	0.580
WBC count, 10 ³ /mm ³	9.8 \pm 2.4	10.3 \pm 2.6	0.269
Hemoglobin, g/dL	13.4 \pm 1.7	13.7 \pm 1.5	0.255
Platelet count, 10 ³ /mm ³	236.4 \pm 62.4	231.2 \pm 56.8	0.671
Total cholesterol, mg/dL	184.0 \pm 79.6	191.1 \pm 77.4	0.615
Triglyceride, mg/dL	124.0 (80.0-190.0)	123.5 (78.25-161.25)	0.683
LDL-cholesterol, mg/dL	113.1 \pm 57.3	116.0 \pm 58.7	0.790
HDL-cholesterol, mg/dL	41.0 (33.5- 48.0)	43.5 (35.0- 49.0)	0.820
Hs-CRP, mg/L	3.1 (1.2- 4.6)	4.9 (2.5- 6.5)	0.030
LVEF, %	58.0 \pm 4.9	58.5 \pm 5.1	0.599
TFC-LAD	38.6 \pm 9.8	16.8 \pm 3.9	< 0.001
TFC-Cx	27.9 \pm 7.4	12.1 \pm 4.7	< 0.001
TFC-RCA	28.6 \pm 6.6	11.6 \pm 4.1	< 0.001

TFC-mean	31.7 ± 6.2	13.5 ± 4.0	< 0.001
----------	------------	------------	----------------

Table 2. Comparisons of laboratory findings, TIMI frame counts and ECG parameters.

Data are given as mean ± SD, n or median (interquartile range). HDL, high density lipoprotein; Hs-CRP, high-sensitivity C-reactive protein; LDL, low-density lipoprotein; LVEF, left ventricle ejection fraction; NCF, normal coronary flow; SCF, slow coronary flow; TFC, TIMI frame count; WBC, white blood cells.



Table 3. Comparisons of ECG parameters.

Parameters	Patients with NCF (n=60)	Patients with SCF (n=60)	P value
QT, ms	376.0±24.9	367.7±30.0	0.223
QTc, ms	399.9±14.5	405.2±46.5	0.497
Tpe, ms	71.6 ± 6.2	85.7 ± 9.8	< 0.001
Tpe/QT	0.23±0.1	0.19±0.1	< 0.001
Tpe/QTc	0.21±0.1	0.18±0.1	< 0.001
f(QRS)-T (°)	46.2 ± 35.5	69.3 ± 51.5	< 0.001

QTc - corrected QT interval; *SCF* - slow coronary flow; *f(QRS)-T*; frontal QRS-T angle

DISCUSSION

The results of our study revealed that Tpe interval, Tpe/ QT, and Tpe/QTc ratios were considerably prolonged in patients with SCF compared to patients with normal coronary flow. And it was observed that f (QRS-T) angle significantly increased in patients with SCF. Also, we detected a positive correlation between the presence of coronary slow flow and these novel indicators.

f(QRS-T) angle is a novel marker of myocardial depolarization and repolarization heterogeneity. It is defined as the angle between electrical directions of ventricular depolarization and repolarization (5,10). Previous studies demonstrated that the QRS-T angle was more reliable and reproducible, and less susceptible to noise and problems of definition than other traditional electrocardiographic myocardial repolarization parameters (10,13). There are two different methods to calculate it: first one is three-dimensional space, spatial QRS-T angle and second one is a projection on the frontal plane in a standard 12-lead ECG, frontal QRS-T angle (5,6). The calculation of spatial angle is so complicated that it necessitates software programs and cannot be routinely calculated with daily used ECG devices (5,6). In contrary, f(QRS-T) angle can be easily calculated from surface ECG by subtracting the QRS axis from T axis, because most of the ECG devices report automatically QRS and T axes (14). In addition, a previous study reported that f(QRS-T) angle is an appropriate clinical substitute for the spatial QRS-T angle in risk prediction (15). So, we used frontal QRS-T angle in this study. In general, the directions of the myocardial depolarization axis and repolarization axis have the similar orientation. Therefore, f(QRS-T) angle has a tendency to be narrow (<45°) (16). A wider f(QRS-T) angle indicates discordance between

ventricular depolarization phase and repolarization phase and poor outcomes in patients with ST elevation myocardial infarction (STEMI) (8). In our study, we found a significant increment in QRS-T angle and detected that it rised in SCF patients above 45° , which is accepted as normal (16).

In Increasing of ventricular repolarization dispersion is related with malign arrhythmias and has a prognostic importance for mortality and sudden cardiac death (17). QT dispersion was noted as a sign of increased dispersion of repolarization but finally got lost its importance as a defective term (18). Nowadays, the Tp-e interval and Tp-e/QT ratio have been perceived as actual markers of increased dispersion of ventricular repolarization (19). Prolongation of Tp-e interval had an association with increased mortality in Brugada syndrome, long QT syndrome and in patients with acute STEMI (19). Nonetheless, changes in body weight and heart rate affect Tp-e interval (20). In recent studies, the Tp-e/QT ratio was reported to be a more accurate measure of the dispersion of ventricular repolarization than QT dispersion, QTc dispersion and Tp-e intervals, and to be independent of variations in heart rate (20). Also, Tp-e/QT ratio has an evident potential as a significant indicator of arrhythmogenesis under the conditions of short, normal and long QT interval (19). In our study, Tp-e / QT ratio and Tp-e interval in SCF were determined to significantly prolong.

The underlying pathophysiological mechanisms of primary SCF have not been evidently demonstrated by now. Mosseri et al. have shown that medial hypertrophy, myointimal proliferation, endothelial degeneration with changes of myofibrillar degenerative foci and lipofuscin deposits at the electron microscopic level, can lead to endothelial dysfunction in patients with SCF (21,22). Many studies have found that inflammation is one of the main factors leading to SCF (23,24). Increased sympathetic activity leading to coronary adrenergic hyperactivity may be the cause of reduction in coronary blood flow and angina. Higher adrenalin and noradrenalin levels have been shown in SCF patients compared to individuals with normal coronary flow. Therefore, adrenergic hyperactivity may play a role in the pathogenesis of SCF with the recommendation of this finding (12). An improvement in microvascular tone and coronary flow with microvascular vasodilators indicating a functional increasing of microvascular resistance in patients with SCF was also reported by Kurtoglu et al. (25). Variations in cardiac autonomic neural tone and elevated sympathetic activity on the ventricular myocardium had a relation with total dispersion of repolarization and an increased risk of arrhythmia (26). Total dispersion of repolarization, reflects the heterogeneity like f (QRS-T) angle (20). Kosus et al. (27) settled the data showing an SCF and suggested that increased adrenergic activity might be the manifestation of slow increase in sympathetic tonus

and a decrease in vagal tonus by analyzing 24-hour Holter records in patients with SCF. Also, Yazıcı et al. found higher noradrenaline and adrenaline levels in patients with coronary flow (12). Therefore, alterations in autonomic neural tone may be another reason for the increment of f(QRS-T) angle in patients with SCF.

Several studies showed that SCF results in myocardial ischemia, and vasodilator agents effective in coronary microcirculation can relieve ischemia by normalizing coronary flow. Zhang et al. detected that the increase in f (QRS-T) angle was associated with myocardial ischemia and found normalization of f (QRS-T) angle after successful revascularization therapy (10). Ischemia caused by microvascular dysfunction may be responsible for the heterogeneity of ventricular repolarization in SCF.

There may be another possible reason for the heterogeneity of ventricular repolarization in SCF. Acar et al. recently showed that indexes of electrocardiographic ventricular repolarization are correlated with systemic inflammation (28). Also, increased inflammatory activity is accused of the pathogenesis of arrhythmia either by direct arrhythmogenic effects by locally activating complement or by induction of oxidative stress and apoptosis (29). Li et al. detected that the plasma concentration of inflammation markers, such as high-sensitivity C-reactive protein and interleukin-6, were elevated and positively correlated with TIMI frame count in patients with SCF (30). Inflammation may also be an explanation of the heterogeneity of ventricular repolarization in patients with SCF but needs to be investigated further.

Frontal QRS-T angle is a simple and easily available parameter which does not necessitate an additional expense. This costless and useful parameter may provide the clinicians to predict patients with SCF, which may cause fatal cardiac arrhythmias by causing electrical abnormalities and altering ventricular repolarization (4). Widened QRS-T angle may help physicians to predict adverse cardiac events in this patient population (31). That's why, this ecg parameter may provide the physicians to take more strict precautions and precedingly modify risk factors regarding widened QRS-T angle. The data obtained from this study shows that frontal qrs-t angle has the potential to use in risk stratification of diseases such as coronary artery disease and slow coronary flow.

CONCLUSION

In our study, it was found that ventricular repolarization parameters and f (QRS-T) angle were negatively affected in SCF patients. It was detected that there was a negative correlation between TIMI frame count and f (QRS-T) angle. Frontal QRS-T angle is a simple and easily

available parameter which does not necessitate an additional expense. This costless and useful parameter may provide the clinicians to predict patients with SCF, but needs to be investigated further.

REFERENCES

1. Wang X, Nie S-P. The coronary slow flow phenomenon: characteristics, mechanisms and implications. *Cardiovascular Diagnosis and Therapy* 2011;1:37-43.
2. Beltrame JF, Limaye SB, Horowitz JD. The coronary slow flow phenomenon--a new coronary microvascular disorder. *Cardiology* 2002;97:197-202.
3. Mangieri E, Macchiarelli G, Ciavolella M et al. Slow coronary flow: clinical and histopathological features in patients with otherwise normal epicardial coronary arteries. *Catheterization and cardiovascular diagnosis* 1996;37:375-81.
4. Saya S, Hennebry TA, Lozano P, Lazzara R, Schechter E. Coronary slow flow phenomenon and risk for sudden cardiac death due to ventricular arrhythmias: a case report and review of literature. *Clinical cardiology* 2008;31:352-5.
5. Macfarlane PW. The frontal plane QRS-T angle. *EP Europace* 2012;14:773-775.
6. Andrew O, Trevor F, A. HC, G. TL. QRS-T Angle: A Review. *Annals of Noninvasive Electrocardiology* 2014;19:534-542.
7. Aro AL, Huikuri HV, Tikkanen JT et al. QRS-T angle as a predictor of sudden cardiac death in a middle-aged general population. *Europace : European pacing, arrhythmias, and cardiac electrophysiology : journal of the working groups on cardiac pacing, arrhythmias, and cardiac cellular electrophysiology of the European Society of Cardiology* 2012;14:872-6.
8. Raposeiras-Roubin S, Virgos-Lamela A, Bouzas-Cruz N et al. Usefulness of the QRS-T angle to improve long-term risk stratification of patients with acute myocardial infarction and depressed left ventricular ejection fraction. *Am J Cardiol* 2014;113:1312-9.
9. Hevia JC, Antzelevitch C, Bázquez FT et al. Tpeak-Tend and Tpeak-Tend Dispersion as Risk Factors for Ventricular Tachycardia/ Ventricular Fibrillation in Patients With the Brugada Syndrome. *Journal of the American College of Cardiology* 2006;47:1828-1834.
10. Zhang Z-m, Rautaharju PM, Prineas RJ, Tereshchenko L, Soliman EZ. Electrocardiographic QRS-T angle and the risk of incident silent myocardial infarction in the Atherosclerosis Risk in Communities study. *Journal of electrocardiology* 2017;50:661-666.
11. Gibson CM, Cannon CP, Daley WL et al. TIMI frame count: a quantitative method of assessing coronary artery flow. *Circulation* 1996;93:879-88.
12. Yazici M, Demircan S, Durna K, Sahin M. The Role of Adrenergic Activity in Slow Coronary Flow and Its Relationship to TIMI Frame Count. *Angiology* 2007;58:393-400.
13. Dilaveris P, Antoniou CK, Gatzoulis K, Tousoulis D. T wave axis deviation and QRS-T angle - Controversial indicators of incident coronary heart events. *Journal of electrocardiology* 2017;50:466-475.

14. Li YH, Ren XJ, Han ZH et al. Value of the frontal planar QRS-T angle on cardiac dysfunction in patients with old myocardial infarction. *International journal of clinical and experimental medicine* 2013;6:688-92.
15. Zhang ZM, Prineas RJ, Case D, Soliman EZ, Rautaharju PM. Comparison of the prognostic significance of the electrocardiographic QRS/T angles in predicting incident coronary heart disease and total mortality (from the atherosclerosis risk in communities study). *Am J Cardiol* 2007;100:844-9.
16. Gungor M, Celik M, Yalcinkaya E et al. The Value of Frontal Planar QRS-T Angle in Patients without Angiographically Apparent Atherosclerosis. *Medical principles and practice : international journal of the Kuwait University, Health Science Centre* 2017;26:125-131.
17. de Bruyne MC, Hoes AW, Kors JA, Hofman A, van Bommel JH, Grobbee DE. QTc dispersion predicts cardiac mortality in the elderly: the Rotterdam Study. *Circulation* 1998;97:467-72.
18. Kors JA, Ritsema van Eck HJ, van Herpen G. The meaning of the Tp-Te interval and its diagnostic value. *Journal of electrocardiology* 2008;41:575-80.
19. Gupta P, Patel C, Patel H et al. T(p-e)/QT ratio as an index of arrhythmogenesis. *Journal of electrocardiology* 2008;41:567-74.
20. Antzelevitch C, Sicouri S, Di Diego JM et al. Does Tpeak-Tend provide an index of transmural dispersion of repolarization? *Heart rhythm* 2007;4:1114-6; author reply 1116-9.
21. Mosseri M, Yarom R, Gotsman MS, Hasin Y. Histologic evidence for small-vessel coronary artery disease in patients with angina pectoris and patent large coronary arteries. *Circulation* 1986;74:964-72.
22. Sutcu Hyamoadaadaaiar. Evaluation of plasma oxidative status in patients with slow coronary flow, 2013.
23. Li J-J, Xu B, Li Z-C, Qian J, Wei B-Q. Is slow coronary flow associated with inflammation? *Medical Hypotheses*;66:504-508.
24. Yayla C, Akboga MK, Gayretli Yayla K et al. A novel marker of inflammation in patients with slow coronary flow: lymphocyte-to-monocyte ratio. *Biomarkers in medicine* 2016;10:485-93.
25. Kurtoglu N, Akcay A, Dindar I. Usefulness of oral dipyridamole therapy for angiographic slow coronary artery flow. *Am J Cardiol* 2001;87:777-9, a8.
26. Cappato R, Alboni P, Pedroni P, Gilli G, Antonioli GE. Sympathetic and vagal influences on rate-dependent changes of QT interval in healthy subjects. *Am J Cardiol* 1991;68:1188-93.
27. Koşuş A, Sağkan O, Dursun I et al. Heart Rate Variability and QT Dispersion in Patients with Slow Coronary Flow. *Archives of the Turkish Society of Cardiology* 2004;32:10-15.
28. Acar G, Yorgun H, Inci MF et al. Evaluation of Tp-e interval and Tp-e/QT ratio in patients with ankylosing spondylitis. *Modern rheumatology* 2014;24:327-30.
29. Mountantonakis S, Deo R. Biomarkers in atrial fibrillation, ventricular arrhythmias, and sudden cardiac death. *Cardiovascular therapeutics* 2012;30:e74-80.
30. Li JJ, Qin XW, Li ZC et al. Increased plasma C-reactive protein and interleukin-6 concentrations in patients with slow coronary flow. *Clinica chimica acta; international journal of clinical chemistry* 2007;385:43-7.

31. Rautaharju PM, Kooperberg C, Larson JC, LaCroix A. Electrocardiographic abnormalities that predict coronary heart disease events and mortality in postmenopausal women: the Women's Health Initiative. *Circulation* 2006;113:473-80.



AFETLER İLE İLGİLİ SİVİL TOPLUM KURULUŞLARININ ÇEŞİTLİ ÖZELLİKLERE GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ: İSTANBUL İLİ ÖRNEĞİ

Haluk AKTAY¹, Ebru İNAL², Mükerrerem GÜN³

¹ Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Altınyayla Mehmet Tuğrul Meslek Yüksekokulu, Acil Durum ve Afet Yönetimi Programı, Burdur, Türkiye, haktay@mehmetakif.edu.tr

² Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale Sağlık Yüksekokulu, Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü, Çanakkale, Türkiye, ebruinal@comu.edu.tr

³ Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale Sağlık Yüksekokulu, Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü, Çanakkale, Türkiye, gunmukerrem@gmail.com

ÖZET

Giriş ve Amaç: Afetler toplumun olağan yaşam düzenini bozarak önemli can ve mal kayıplarına neden olurlar. Toplum yaşamını sekteye uğratan afetlerde, Sivil Toplum Kuruluşları (STK) yaptıkları çeşitli çalışmalarla afet yönetimi aşamalarının her bir basamağında önemli görevler üstlenirler. Bu çalışma, İstanbul İli'nde yer alan afetler ile ilgili STK'ların çeşitli özelliklerine göre değerlendirilmesini amaçlamaktadır.

Yöntem: İstanbul İli'nde yer alan dernekler T.C. İçişleri Bakanlığı Sivil Toplumla İlişkiler Genel Müdürlüğü sayfasından incelenmiştir. Bu müdürlüğün görevi, dernekler ile 3335 sayılı Uluslararası Nitelikteki Teşekküllerin Kurulması Hakkında Kanun hükümlerine göre kurulan birliklerin kuruluş, iş ve işlemleri izlemek, kayıtlarını tutmak, dosyalamak ve arşivlemektir. İncelemede derneklere ilişkin istatistikler sayfasından illere ve faaliyet alanlarına göre dernekler başlığı incelenmiştir. Çalışma kapsamında yalnızca İstanbul ili ele alınmıştır. Faaliyet alanlarından ise hak ve savunuculuk derneği ve insani yardım dernek bölümleri incelenmiştir. İncelemede anahtar kelimeler olarak birebir afet içeriği, afet yönetimi, afet yönetimi süreçleri (zarar azaltma, hazırlık, müdahale, iyileştirme) ve afet türleri (yangın, deprem, sel, göç vb.) ele alınmıştır. Toplamda ilgili 131 dernek bulunmuştur. Bu derneklerin web sitelerine ulaşılmaya çalışılmıştır. Ancak 13 derneğin siteleri erişime açık olduğundan ötürü ulaşılmış ve incelenmiştir. İncelenen dernekler kuruluş yılları, amaçları, yönetim kurulu başkanı cinsiyeti ve faaliyet/çalışma alanları olarak gruplandırılmıştır.

Bulgular: Çalışma kapsamında ele alınan 13 dernek amaçları doğrultusunda incelendiğinde, beş dernek birebir/yalnız arama kurtarma ile ilgili olup, bir dernek birebir/yalnız depremle ilgilidir. Dört dernek birebir/yalnız doğal afetlere vurgu yapmaktadır. Bir dernek birebir/yalnız cinsiyet ayrımının yapılmamasına vurgu yapmış ve cinsiyet kavramına

yoğunlaşmıştır. Çalışma ve faaliyet alanları doğrultusunda ise bir dernek birebir/yalnız afete hazırlık ile ilgilidir. Çalışma ve faaliyet alanları doğrultusunda üç dernek ise birebir/yalnız toplumun bilinçlendirilmesine vurgu yapmıştır. Bir dernek ise birebir/yalnız temel haklar ile ilgilenmektedir. Dernekleri kuruluş yılları açısından incelediğimizde, Kızılay Derneği ve Türkcan Kurtarma Derneği 1990 yılı öncesi, Arama Kurtarma Derneği (AKUT) 1990-1999 yılları arasında kurulmuş, diğer dokuz dernek ise 1999 yılından sonra kurulmuştur. 1999 yılından sonra kurulan derneklerin afet yönetimi sürecine göre değerlendirilmesi ise iki dernek depremde zarar azaltma faaliyetlerinde, üç dernek afete hazırlık faaliyetlerinde ve dört dernek ise arama kurtarma çalışmalarında yer almaktadır. Derneklerin yönetim kurulu başkanlıklarının cinsiyetleri açısından dağılımı incelendiğinde ise hiç kadın yönetim kurulu başkanı yer almamaktadır.

Sonuç: İncelenen derneklerin çoğunluğu 1999 yılı sonrası kurulmuş olup “doğal afetler” ile “afetler sonrası” hizmetlere yönelik bakış açısı sunmaktadır. Yönetim kurulu başkanlığında ise kadın temsiliyeti mevcut değildir. 1999 Marmara Depremi STK için de önemli milat noktası olmuştur. STK’ların sistem içerisindeki gerekliliği kabul edilerek, desteklenmeli ve teşvik edilmelidir. STK’ların afet anı ve afet sonrası aşamadaki önemli katkılarının yanı sıra afet öncesi aşamada da afetler konusunda farkındalık yaratmak, halkın bilgi ve bilinç düzeyini arttırmak, eğitim faaliyetlerinde bulunmak gibi işlevleriyle afet yönetim sistemi içerisinde daha aktif olmasının sağlanması ve desteklenmesi gerekmektedir.

Anahtar Sözcükler: Afet, İstanbul İli, Sivil Toplum Kuruluşları

1. GİRİŞ

Toplumun olağan yaşam düzenini bozarak, can ve mal kayıplarına neden olan, yanıt verme ve uyum sağlama kapasitesini aşarak dış yardım gereksinimi doğuran olaylara afet denir [1]. Afetler söz konusu olduğunda risk azaltma çalışmaları kapsamında farkındalık oluşturma ve toplumun afetlere hazırlanması ile afetlere müdahale ve iyileştirme faaliyetlerinde Sivil Toplum Kuruluşları (STK) önemli bir role sahiptir. Özellikle bu kuruluşlar afet yönetim programları oluşturulurken liderlik yapma ve sorumluluk alma konularında kilit görevler üstlenirler [2]. Afet yönetimi sürecine ilişkin STK’ların geliştirilmesinde Habitat II toplantısı önemli bir yer tutmaktadır. Bu toplantıda afet sonrası müdahalede ve afete hazırlık sürecinde yerel düzeydeki katılımcıların ve yerel otoritelerin katılımlarının sağlanmasının daha etkili ve verimli bir afet yönetimi için önemine yer verilmiştir [3].

Bu çalışma, İstanbul İli’nde yer alan afetler ile ilgili STK’ların çeşitli özelliklerine göre değerlendirilmesini amaçlamaktadır.

2. YÖNTEM

İstanbul İli'nde yer alan dernekler T.C. İçişleri Bakanlığı Sivil Toplumla İlişkiler Genel Müdürlüğü sayfasından 18.11.2018-18.12.2018 tarihleri arasında incelenmiştir [4]. Bu müdürlüğün görevi, dernekler ile 3335 sayılı Uluslararası Nitelikteki Teşekküllerin Kurulması Hakkında Kanun hükümlerine göre kurulan birliklerin kuruluş, iş ve işlemlerini izlemek, kayıtlarını tutmak, dosyalamak ve arşivlemektir [4]. İncelemede derneklere ilişkin istatistikler sayfasından illere ve faaliyet alanlarına göre dernekler başlığı incelenmiştir. Çalışma kapsamında yalnızca İstanbul ili ele alınmıştır. Bu başlığın 21 faaliyet alanı;

- ✓ Çevre Doğal Hayat Hayvanları Koruma Dernekleri,
- ✓ Çocuk Dernekleri,
- ✓ Dış Türkler ile Dayanışma Dernekleri,
- ✓ Engelli Dernekleri,
- ✓ Eğitim Araştırma Dernekleri,
- ✓ Toplumsal Değerleri Yaşatma Dernekleri,
- ✓ Gıda Tarım ve Hayvancılık Alanında Faaliyet Gösteren Dernekler,
- ✓ Hak ve Savunuculuk Dernekleri,
- ✓ İmar Şehircilik ve Kalkınma Dernekleri,
- ✓ İnsani Yardım Dernekleri,
- ✓ Kamu Kurum ve Personellerini Destekleyen Dernekler,
- ✓ Kültür Sanat Turizm Dernekleri,
- ✓ Mesleki ve Dayanışma Dernekleri, Sağlık Alanında Faaliyet Gösteren Dernekler,
- ✓ Sağlık Alanında Faaliyet Gösteren Dernekler,
- ✓ Şehit Yakını ve Gazi Dernekleri,
- ✓ Spor ve Spor ile İlgili Dernekler,
- ✓ Bireysel Öğreti ve Toplumsal Gelişim Dernekleri,
- ✓ Uluslararası Teşekküller ve İş Birliği Dernekleri,
- ✓ Yaşlı ve Çocuklara Yönelik Dernekler,
- ✓ Din Hizmetlerin Gerçekleşmesine Yönelik Faaliyet Gösteren Dernekler,
- ✓ Düşünce Temelli Dernekler

olarak belirtilmektedir. Bu faaliyet alanlarından; “hak ve savunuculuk derneği” ve “insani yardım dernek” bölümleri incelenmiştir. Diğer belirtilen faaliyet alanları çalışma konusu ile ilgili olmadığından ötürü belirtilen faaliyet alanlarından inceleme yapılmıştır. İncelemede

anahtar kelimeler olarak birebir afet içeriği, afet yönetimi, afet yönetimi süreçleri (zarar azaltma, hazırlık, müdahale, iyileştirme) ve afet türleri (yangın, deprem, sel, göç vb.) ele alınmıştır. Toplamda ilgili 131 dernek bulunmuştur. Bu derneklerin web sitelerine ulaşılmaya çalışılmıştır; ancak 13 derneğin siteleri erişime açık olduğundan ötürü ulaşılmış ve incelenmiştir.

İncelenen dernekler kuruluş yılları, amaçları, yönetim kurulu başkanı cinsiyeti, faaliyet/çalışma alanları ve 1999 yılı sonrası kurulan derneklerin afet yönetimi süreçlerine göre değerlendirilmesi şeklinde gruplandırılmıştır. Afet yönetimi süreci değerlendirmesi zarar azaltma, hazırlık, müdahale ve iyileştirme evrelerinin özelliklerine göre oluşturulmuştur. 1999 yılı sonrası kurulan derneklerin de 1999 Marmara Depreminden sonra ülkenin afet yönetimi dinamiğine dair önemli ipuçları vermesi açısından değerlendirilmesi uygun görülmüştür.

Bulguların değerlendirmesinde, amaç ve faaliyet/çalışma alanları kapsamında yer alan görev tanımları afet yönetiminin süreçlerine göre esas alınmış ve bir dernek bazında birden fazla faaliyet alanı kapsamında değerlendirme yapılmıştır. Derneklerin içerik yönünden değerlendirilmesi ve kuruluş yıllarına göre dağılımı sütun grafikte sunulmuştur. Derneklerin içerik yönünden değerlendirilmesi, dernekler bazında olup, “arama kurtarma”, “deprem”, “afete hazırlık”, “doğal afetler”, “bilinçlendirme çalışmaları”, “cinsiyet kavramı”, “dezavantajlı gruplar”, “temel haklar”, “yangın-yangına müdahale” gibi özelliklere göre belirlenmiştir.

3. BULGULAR

Çalışma kapsamında değerlendirilen 13 dernek aşağıda yer almaktadır:

- i. Adalar Afet Derneği (ADAFDER),
- ii. Afete Hazırlık ve Deprem Eğitimi Derneği (AHDER),
- iii. Arama Kurtarma ve Araştırma Derneği (AKA),
- iv. Arama Kurtarma Derneği (AKUT),
- v. Beşiktaş Arama ve Kurtarma Derneği (BUSAR),
- vi. Diversity (Farklılık) Derneği,
- vii. Hayata Destek Derneği,
- viii. Kızılay,
- ix. Marmara Arama Kurtarma Derneği (MARSAR),
- x. Medikal Arama Kurtarma Derneği (MEDAK),
- xi. Türkcan Kurtarma Derneği,
- xii. Ulusal Acil Durum Arama ve Kurtarma Derneği (NESAR),
- xiii. Yangından Korunma Derneği (TÜYAK).

Bu dernekler *amaçları* doğrultusunda incelendiğinde, beşi birebir/yalnız arama kurtarma (AKA, AKUT, MARSAR, BUSAR, NESAR) ile ilgili olup, biri birebir/yalnız depremle (ADAFDER) ilgilidir.

İncelenen derneklerin *amaçları* doğrultusunda dördü birebir/yalnız doğal afetlere (AKUT, MARSAR, MEDAK, Diversity (Farklılık) Derneği) vurgu yapmaktadır.

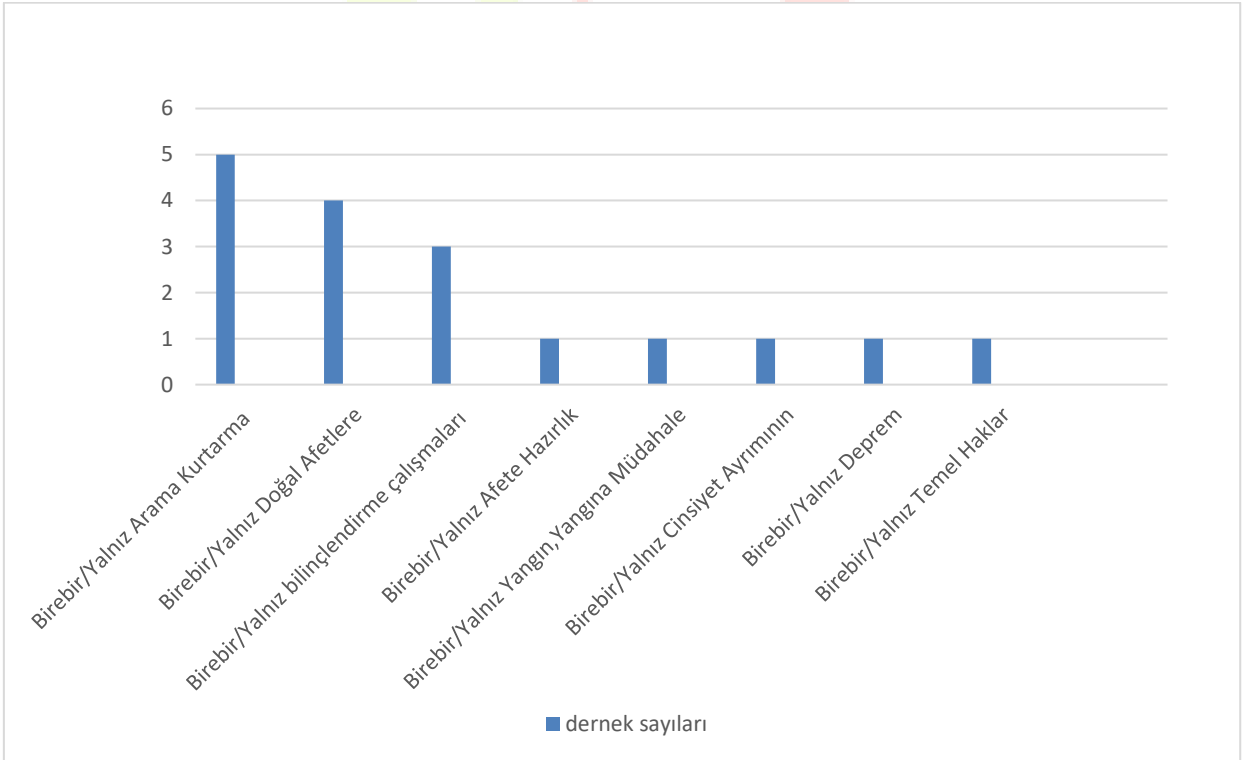
İncelenen derneklerin *amaçları* doğrultusunda biri birebir/yalnız cinsiyet ayrımının yapılmamasına (Kızılay) vurgu yapmış ve cinsiyet kavramına yoğunlaşmıştır.

İncelenen derneklerin *çalışma ve faaliyet alanları* doğrultusunda biri birebir/yalnız afete hazırlık (AHDER) ile ilgilidir.

İncelenen derneklerin *çalışma ve faaliyet alanları* doğrultusunda üçü ise birebir/yalnız toplumun bilinçlendirilmesine (AHDER, Türkcan Kurtarma Derneği, BUSAR) vurgu yapmıştır.

İncelenen derneklerin *çalışma ve faaliyet alanları* doğrultusunda biri birebir/yalnız temel haklar (Hayata Destek Derneği) ile ilgilenmektedir.

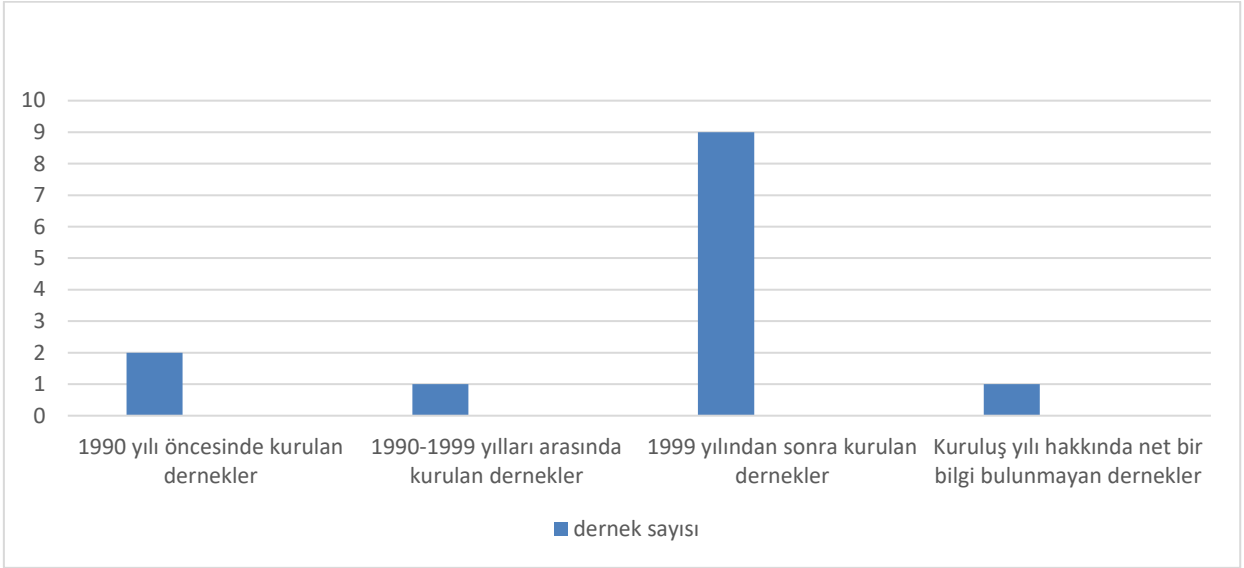
İncelenen derneklerin *çalışma ve faaliyet alanları* doğrultusunda biri birebir/yalnız yangın, yangına müdahale ile ilgili olup yangından korunma yolları ile ilgili faaliyetler (TÜYAK) sunmaktadır.



Grafik 1. Derneklerin İçerik Yönünden Değerlendirilmesi (İstanbul İli Örneği, 2018)

Not: Bir dernek birden fazla faaliyet alanında gösterilmiştir.

Dernekleri *kuruluş yılları* açısından incelediğimizde, Kızılay Derneği ve Türkcan Kurtarma Derneği 1990 yılı öncesi, AKUT 1990-1999 yılları arasında kurulmuş, diğer dokuz dernek ise 1999 yılından sonra kurulmuştur (Grafik 2).



Grafik 2. Derneklerin Yıllara Göre Dağılımı (İstanbul İli Örneği, 2018)

Derneklerin yönetim kurulu başkanlıklarının cinsiyetleri açısından dağılımı incelendiğinde ise hiç kadın yönetim kurulu başkanı yer almamaktadır.

1999 yılından sonra kurulan derneklerin afet yönetimi sürecine göre değerlendirilmesi ise iki dernek (Diversity (Farklılık) Derneği, ADAFDER) depremde zarar azaltma faaliyetlerinde, üç dernek (AHDER, MEDAK, TÜYAK) afete hazırlık faaliyetlerinde ve dört dernek (AKA, MARSAR, BUSAR, NESAR) ise arama kurtarma çalışmalarında yer almaktadır.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Afet yönetimi, devlet, özel sektör, yerel yönetimler ve sivil toplum kuruluşları ile halkın katılımını esas alan ve birbirleriyle eşgüdüm içerisinde çalışmasını gerektiren geniş kapsamlı ve çok paydaşlı bir yapıdır [5]. İncelenen derneklerin çoğunluğu 1999 yılı sonrası kurulmuş ve “doğal afetler” ile “afetler sonrası” hizmetlere yönelik bakış açısı sunmaktadır. 1999 Marmara Depremi STK’lar için de önemli bir milat noktası olmuştur ve sayıları artmıştır [6]; ancak 1999 Marmara Depremi afet yönetimi yaklaşımı ve mevzuatının kriz yönetimi merkezli değil risk yönetimi merkezli olması gerektiğini ortaya koymuştur [5]. Çalışma kapsamında incelediğimiz 1999 yılından sonra kurulan STK’ların da arama kurtarma odaklı olduğunu söylememiz mümkündür. STK’ların afet anı ve afet sonrası aşamasındaki önemli katkılarının yanı sıra afet öncesi aşamasında da afetler konusunda farkındalık yaratmak, halkın bilgi ve bilinç düzeyini arttırmak, eğitim faaliyetlerinde bulunmak gibi işlevleriyle afet yönetim

sistemi içerisinde aktif katılımı esastır. Yönetim kurulu başkanlığında ise kadın temsiliyeti mevcut değildir. Kadın ve erkeklerin her alanda olduğu gibi afet yönetimi ile ilgili konularda da karar alma mekanizmalarında eşit olarak temsil edilmesi sağlanacak hizmetlerin daha etkin olması açısından oldukça önemlidir. STK'lar afet yönetimi sistemi içerisinde modern ve bütünlük yönetim yapısı ile desteklenmeli ve teşvik edilmelidir.

KAYNAKLAR

- 1- T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Projesi Genel Koordinatörlüğü. Afetlerde Sağlık Hizmetleri Yönetimi. 2010.
(https://www.umke.org/images/dosyalarim/afetlerde_saglik_hizmetleri_yonetimi.pdf Erişim Tarihi 20 Şubat 2019).
- 2- Fişek, G.O., Kabasakal, H. Afet ve İnsan; 1999 Marmara Depreminin Yansımaları, Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi, İstanbul, 2008.
- 3- Birleşmiş Milletler İnsan Yerleşimleri Konferansı HABITAT II. Hedef ve İlkeler, Taahütler ve Küresel Eylem Planı, 1999.
(<https://webdosya.csb.gov.tr/csb/dokumanlar/mpgm0029.pdf>. Erişim Tarihi 27 Şubat 2019)
- 4- T.C. İçişleri Bakanlığı Sivil Toplumla İlişkiler Genel Müdürlüğü. (<https://www.dernekler.gov.tr/> Erişim Tarihi 18 Kasım 2018)
- 5- Kadioğlu, M. Modern, Bütünlük Afet Yönetiminin Temel İlkeleri; Kadioğlu, M. ve Özdamar, E., (editörler), "Afet Zararlarını Azaltmanın Temel İlkeleri"; s. 1-34, JICA Türkiye Ofisi Yayınları No: 2, Ankara, 2008.
- 6- Kaya, M. Afet Yönetiminde Sivil Toplum Kuruluşları ve Gönüllülük İşlevi. 2013.

YOĞUN BAKIM ÜNİTELERİNDE KISITLAMA UYGULAMALARININ ÖZELLİKLERİ

Öznur GÜRLEK KISACIK¹, Tuğba ÇOŞĞUN²

¹Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, oznurgurlek@gmail.com,
Afyonkarahisar, Türkiye, 03200

²Afyonkarahisar Devlet Hastanesi, Sağlık Bakım Hizmetleri Müdürlüğü, tuba.ercosgun@gmail.com,
Afyonkarahisar, Türkiye, 03200

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, yoğun bakım ünitelerinde kısıtlama uygulamalarının özelliklerini ve fiziksel kısıtlama uygulamalarının hasta üzerindeki nörovasküler etkilerini incelemektedir. Kesitsel ve gözlemsel tasarım niteliğindeki bu çalışma, Nisan ve Eylül 2018 tarihleri arasında bir devlet hastanesinin dahili ve cerrahi yoğun bakım ünitelerinde kısıtlama uygulaması yapılan 120 hasta ile gerçekleştirilmiştir. Veriler gözlem ve görüşme yöntemi ile hasta kayıtlarının incelenmesi, kısıtlanan hastanın gözlenmesi ve hastanın bakımından sorumlu hemşireler ile görüşülerek toplanmıştır. Araştırmanın yapılabilmesi için, Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan ve kurumdan yazılı izin alınmıştır. Ayrıca araştırmaya dahil edilen yoğun bakım hastalarının yakınlarından araştırmanın amacı hakkında bilgi verilerek onamları alınmıştır. Araştırma verilerinin analizi tanımlayıcı istatistikler, Cochran's Q testi, ki kare testi, Friedman testi, Kruskal Wallis testi kullanılarak, SPSS version 22.0 paket programı ile yapılmıştır. Kısıtlama uygulanan hastaların 58.3'nin erkek, yaş ortalamasının 72.29 ± 13.92 , yoğun bakımda yatış süresi ortalamasının 5.34 ± 8.49 olduğu saptanmıştır. Fiziksel kısıtlama altındaki bölgedeki ödemin, renk değişikliğinin beş günlük izlem sürecinde istatistiksel olarak anlamlı farkla arttığı, nabız gücünün ise azaldığı saptanmıştır ($p < 0.05$). Kısıtlanan bölgenin ısı ve kapiller dolum süresi gibi özelliklerin ise beş günlük izlem süresince anlamlı bir değişiklik göstermediği belirlenmiştir ($p > 0.05$). Kullanılan tespit materyalleri arasında ödem ve nabız gücü özellikleri bakımından istatistiksel bakımdan anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenirken, renk değişikliği, kapiller dolum süresi, ikinci ve üçüncü günlerdeki kısıtlanan bölgenin ısı parametreleri bakımından kısıtlama materyallerinin anlamlı farklılık gösterdiği saptanmıştır ($p < 0.05$). Yapılan bu çalışma sonucunda, fiziksel kısıtlama uygulama süresindeki artışın, nörovasküler komplikasyon görülme olasılığını arttırdığı, özel kısıtlama ekipmanı kullanımının, nörovasküler komplikasyonların görülme olasılığını azaltabileceği söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Yoğun bakım, Fiziksel kısıtlama, Nörovasküler komplikasyon.

1.GİRİŞ

Kısıtlama uygulamaları ise sağlık bakım kurumlarında, özellikle YBÜ'lerde hastaların güvenliğini sağlama eğiliminde yaygın olarak kullanılan yöntemlerden biri olmakla birlikte aynı zamanda tartışmalı bir konu olarak kabul edilmektedir (1-4). Kısıtlama uygulaması, fiziksel kısıtlama ve kimyasal kısıtlama olmak üzere 2 genel sınıflama kategorisinde ele alınmaktadır (5,6). Fiziksel kısıtlama (FK), hastanın kendisinin veya başkasının zarar görmesini ya da yaralanmasını önlemek amacıyla başvuru, vücudun bir bölümünün bağlanarak, kişinin kolayca kontrol edemeyeceği ya da uzaklaştıramayacağı bir yöntemle serbest vücut hareketlerini kısıtlayan herhangi bir eylem ya da prosedür olarak tanımlanmaktadır (5,7,8). Özellikle mekanik ventilatöre bağlı hastalar için olağan bir tedavi şekli olarak da kabul edilen kimyasal kısıtlama (KK) ise; anksiyeteyi, ağrıyı, hastanın davranışlarını kontrol etmek ve tıbbi müdahaleleri kolaylaştırmak amacıyla sedasyon sağlayan bir ilacın kullanımını içerir (1,5,9).

Kısıtlama kullanımı tedavi uygulamalarına imkan veren ve hasta güvenliğine katkıda bulunan bir uygulama olarak algılanabilir, bununla birlikte hastaya verebileceği zarar ve yarar dengesi iyi değerlendirilmesi gereken fiziksel, psikolojik, etik ve ahlaki konuları içinde barındıran karmaşık bir prosedürdür (3,8,10,11). Literatür, kısıtlama kullanımının zararlı fiziksel ve psikolojik etkileri konusunda çok sayıda kanıt sunmaktadır. Bir protokol doğrultusunda uygulanmayan KK'nin hastalarda ajitasyonda artışa, derin sedasyonun, solunum depresyonu ve ölüm gibi ciddi komplikasyonlara yol açabileceği bildirilmiştir (11,12). FK altındaki hastalarda, hareketliliğin azalması, sinir hasarı ve bası yarası riskinin artması, hipertansiyon, taşikardi, dolaşım bozukluğu, artmış tromboz riski, aspirasyon ya da üriner/fekal inkontinans, hayatı tehdit eden yaralanmalar ve ölüm gibi birçok olumsuz sonucun gelişebileceği belirtilmektedir (1,4,11,12,13,14,15,16). Ayrıca, birçok çalışmada FK'nin ciltte hasara ve uygulanan alanda nörovasküler komplikasyonlara neden olabileceği de vurgulanmıştır (17-22). Hastanın otonomisini ve özgürlüğünü ihlal ederek, haklarını riske atan bir uygulama olarak ta kabul edilen kısıtlama uygulamalarının, hasta üzerindeki etkilerini değerlendiren çalışmalar, hastaların, sınırlanmaya karşı güçlü duygusal tepkilere sahip olduğunu, öfkeli, kırgın, üzgün hissettiklerini, endişe ve korku deneyimlediklerini göstermektedir (23).

Bu çalışmanın amacı, YBÜ'de kısıtlama uygulamalarının özelliklerini ve sıklıkla kullanıldığı bilinen FK uygulamalarının hasta üzerindeki nörovasküler etkilerini incelemektir. Yapılan bu çalışmanın sonuçlarının kısıtlama altındaki hastaların bakımının planlanması ve yönetiminde YBÜ'de çalışan sağlık profesyonellerine yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

2.YÖNTEM

2.1.Araştırmanın Tipi

Kesitsel ve gözlemsel tasarım niteliğindeki bu çalışma, Afyonkarahisar ilindeki bir hastanenin dahili ve cerrahi YBÜ'de gerçekleştirilmiştir.

2.2.Araştırmanın Evren ve Örneklem

Nisan ve Eylül 2018 tarihleri arasında gerçekleştirilen bu çalışmanın evrenini, araştırmanın yürütüldüğü zaman aralığında, belirtilen hastanenin dahili ve cerrahi YBÜ'ne yatışı yapılan toplam 617 hasta oluşturmuştur. Örneklemi ise YBÜ'ne yatışı yapılan bu hastalardan kısıtlama uygulamasının yapıldığı 330 hastadan, araştırmanın dahil edilme kriterlerine uygun (YBÜ'de 24 saatten daha uzun süre kalan, kısıtlama uygulaması yapılan, kısıtlama uygulamasının başlatıldığı birinci günden itibaren beş gün boyunca düzenli izlemi yapılan, hasta verilerinin gözlenmesi ve toplanması için hasta yakınlarından izin alınabilen) toplam 120 YBÜ hastası oluşturmuştur. Araştırmanın yapıldığı zaman aralığında kısıtlama uygulaması yapılmayan 287 hasta, 24 saatten daha kısa süreli YBÜ'de kalan 102 hasta, beş gün aralıksız takip edilemeyen 57 hasta ve yakınlarından izin alınamayan 52 hasta araştırma kapsamı dışında bırakılmıştır.

2.3.Etik Onay

Araştırmanın yapılabilmesi için, Afyon Kocatepe Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 2018/19 tarih ve sayılı etik kurul izni ve araştırmanın yapılacağı kurumlardan yazılı izin alınmıştır. Ayrıca araştırmaya dahil edilen yoğun bakım hastalarının yakınlarından araştırmanın amacı hakkında bilgi verilerek sözlü ve yazılı bilgilendirilmiş onamları alınmıştır.

2.4.Araştırma Verilerinin Toplanması

Verilerin elde edilmesinde literatür taraması (9,11,12,17,26,28-30,32,33,35) ve uzman görüşü doğrultusunda oluşturulan Hasta Bilgi Formu ve Kısıtlama Uygulanan Hasta Günlük İzlem Formu kullanılmıştır. Hazırlanan veri toplama formlarının kapsam geçerliliği YBÜ de çalışma deneyimi olan 2 uzman hemşire ve 3 akademik uzman tarafından değerlendirilmiştir. Uzman görüşlerinin ardından veri toplama formlarında herhangi bir değişiklik önerilmemiş, yedi YBÜ hastası ile ön çalışma yapılarak, veri toplama formlarına son hali verilmiştir. Hasta bilgi formu araştırmaya dahil edilen hastaların demografik ve tıbbi özellikleri (yaşı, cinsiyeti, tanısı, GKS değeri, APACHE skoru, yatış süresi) ile kısıtlama uygulamalarının özelliklerine

(kısıtlama tipi, türü, materyali, başlangıç zamanı, kısıtlama orderı, kısıtlama nedeni, alternative girişimler vb.) yönelik 26 soruyu içermektedir. Kısıtlama Uygulanan Hasta Günlük İzlem Formu; fiziksel kısıtlama uygulamasının hasta üzerindeki nörovasküler etkilerini değerlendirmeye yönelik, kısıtlama altındaki bölgenin ödem, ısı, nabız gücü, renk değişikliği, kapiller geri dolum süresine ilişkin verileri günlük olarak değerlendirmeyi amaçlayan soruları kapsamaktadır. Araştırmacı tarafından çalışmanın yürütüldüğü YBÜ'leri günlük olarak ziyaret edilerek, veriler gözlem ve görüşme yöntemi ile hasta kayıtlarının incelenmesi, hastanın gözlenmesi ve hastanın bakımından sorumlu hemşireler ile görüşülerek toplanmıştır. Hastaların ilk değerlendirmeleri FK'nin ilk yirmi dört saati içerisinde gerçekleştirilmiş olup, hastalar 24 saat aralıklarla beş gün boyunca aynı saatte nörovasküler bulgular yönünden gözlenmiştir. Kısıtlanan bölgedeki ödem değerlendirmesi; beş günlük izlem süresince var/yok ve gode derinliğine göre, nabız gücü değerlendirmesi; periferik nabızların palpasyonu yapılarak nabızın volümü ve dolgunluk derecesine göre, kapiller geri dolum süresi değerlendirmesi; kısıtlanan ekstremitenin distalindeki tırnak yatağına uygulanan basınç sonrasında, beyazlaşan alanın tekrar pembeleşmesi için geçen süresinin 2sn'lik zaman diliminin üzerinde ya da altında olmasına kriterine göre; renk değerlendirmesi; kısıtlama uygulanan alan ve çevresindeki derinin rengine göre; ısı değerlendirmesi kısıtlama uygulanan alan ve çevresinin palpasyon muayenesi ile ılık/soğuk olarak sınıflandırılmasına göre değerlendirilmiştir.

2.5.İstatistiksel Analizler

Araştırma verilerin analizi SPSS versiyon 22.0 (Armonk, NY: IBM Corp) paket programında yapıldı. Sürekli değişkenlere ait veriler ortalama ve standart sapma ile, kategorik değişkenler ait veriler frekans ve yüzde kullanılarak tanımlandı. Kategorik değişkenlerin bağımlı grup karşılaştırmaları için Cochran's Q testi, bağımsız grup karşılaştırmalarında ki kare testi kullanıldı. Normal dağılım göstermeyen sürekli değişkenlerin 2'den fazla bağımlı grup karşılaştırmaları Friedman testi, bağımsız grup karşılaştırmaları Kruskal Wallis testi ile analiz edildi. Yapılan testlerde istatistiksel anlamlılık sınırı için alfa düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edildi.

3.BULGULAR

3.1.Kısıtlama Altındaki Hastaların Özellikleri

Hastaların %58.3'nin erkek, yaş ortalamasının 72.29 ± 13.92 , YBÜ'de yatış süresi ortalamasının 5.34 ± 8.49 olduğu saptandı. Hastaların %30.8'i solunumsal, dörtte birinden fazlası (%27.5) ise nörolojik bir tanıya sahipti. Hastaların %38.3'ünün anestezi YBÜ'de yattığı, yarısından fazlasının (%55.8) solunum desteğine bağlı olduğu, solunum desteği altındaki hastaların büyük çoğunluğunun (%88.1) mekanik ventilatör desteği altında olduğu belirlenirken, hastalara bağlı ekipman sayısının çoğunlukla (%78.3) 2-4 arasında değiştiği saptandı.

3.2.Kısıtlama Uygulamalarının Özellikleri

YBÜ'deki kısıtlama uygulamalarının özelliklerine ilişkin bulgular Tablo 2'de sunuldu. Hastaların %70'ine sadece FK uygulandığı belirlenirken, dörtte birine yakınının (%22.5) ise hem FK hem de KK altında olduğu saptandı. FK altındaki hastaların (n= 111) %36.7'sinde yazılı bir hekim orderının olmadığı belirlenirken, kısıtlanan hastaların yarısından fazlasında (%58.3) yazılı hekim orderında belirtilen kriterler ile hastaya uygulanan prosedürün uyumlu olmadığı görüldü. Hastaların çoğunlukla (n= 75) hafta sonu ve gece vardiyasını kapsayan zaman dilimlerinde kısıtlanmaya başladıkları belirlenirken, kısıtlamanın çoğunlukla (%76.7) yoğun bakım hemşireleri tarafından uygulandığı saptandı. FK uygulamasının hastaların çoğunluğunda iki taraflı el bileği (%59.8) şeklinde uygulandığı, hastaların çoğunlukla (%48.6) hasta güvenlik kemeri gibi özel kısıtlama ekipmanı ile kısıtlandıkları belirlendi.

Fiziksel olarak kısıtlanan hastaların çoğunlukla "hastanın kendisine ve çevresine zarar vermesini önlemek" (%22.1), "sağlık personelinin tıbbi tedavi yapmasına izin vermek" (%20.5) gibi nedenlerle kısıtlandıkları, hastaların yaklaşık yarısına yakınında (%48.2) kısıtlama öncesinde alternatif bir yöntemin uygulanmadığı belirlendi. Kısıtlama altındaki hastaların çoğunluğunun (%79.2) iki saat aralıklara kontrol edildiği belirlenirken, hemşire tarafından yapılan hasta izlem kayıtlarında, kısıtlanan bölgenin nabız gücü ve ısısının hiç değerlendirilmediği, KK uygulanan hastalarda ise hastanın sedasyon gereksinimini değerlendiren bir skalanın kullanılmadığı saptandı.

3.3.Fiziksel Kısıtlamanın Nörovasküler Etkileri

Fiziksel olarak kısıtlanan bölgenin birinci günden, beşinci güne kadar nörovasküler özelliklerindeki değişime ilişkin bulgular Tablo 3'te sunuldu. Bulgulara göre; fiziksel

kısıtlama altındaki bölgedeki ödemin, renk değişikliğinin beş günlük izlem sürecinde istatistiksel olarak anlamlı farkla arttığı, nabız gücünün ise azaldığı saptandı ($p<0.05$). Kısıtlanan bölgenin ısı ve kapiller geri dolum süresi gibi özelliklerin ise beş günlük izlem süresince anlamlı bir değişiklik göstermediği belirlendi ($p>0.05$).

Ödem ve nabız gücü özellikleri bakımından tespit materyalleri arasında istatistiksel bakımdan anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenirken, renk değişikliği, kapiller geri dolum süresi, ikinci ve üçüncü günlerdeki kısıtlanan bölgenin ısı parametreleri bakımından kısıtlama materyallerinin anlamlı farklılık gösterdiği saptandı ($p<0.05$).

Ödem bulguları bakımından kısıtlama materyal türleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülse de, beş günlük gözlem süresince gazlı bez ve yeşil bağ kullanılarak kısıtlanan hastalarda, ödem görülen hasta sayısında artış olduğu, hasta güvenlik kemeri ile kısıtlanan hastalarda ödem görülen hasta sayısının gözlem günlerine göre daha az değişim gösterdiği saptandı.

Hasta güvenlik kemeri kullanılarak kısıtlanan hastalarda, bölgede renk değişimi gözlemlenen hasta oranının beş günlük gözlem süresince azaldığı belirlenirken, yeşil kumaş bağ kullanılan hastalarda bu oranın artış gösterdiği, gazlı bez ile kısıtlanan hastalarda ise renk değişikliği gözlenen ve gözlenmeyen hasta oranlarının gözlem süresince birbirine benzer olduğu saptandı. Yeşil kumaş bağ ile kısıtlanan hastalarda kapiller geri dolum süresi iki sn'nin üzerinde olan hasta oranının beş günlük gözlem sürecinde artış gösterdiği belirlenirken, hasta güvenlik kemeri ile kısıtlanan hastalarda, azalma yönünde değişim gösterdiği saptandı.

4.SONUÇ

Yapılan bu çalışma, YBÜ'deki kısıtlama uygulamalarının önemli bir bölümünü FK'nin oluşturduğunu, yoğun bakım hemşirelerinin kısıtlama uygulamalarında aktif rol aldığını ve karar verici bir pozisyonda olduklarını göstermekle birlikte, mevcut yasal düzenlemelere rağmen kısıtlama uygulamasına karar verme ve gerekliliğini order etme hususunda sağlık ekibi üyeleri arasında işbirliğinin yetersiz olduğunu göstermiştir. Bununla birlikte, YBÜ'de hastanın güvenliğini sağlamada bir öncelik olarak tercih edilen FK'nin uygulama süresindeki artışın, nörovasküler komplikasyon görülme olasılığını arttırdığı, özel kısıtlama ekipmanı kullanımının, nörovasküler komplikasyonların görülme olasılığını azaltabileceği söylenebilir.

KAYNAKÇA

1. Azizpour M, Moosazadeh M, Esmaili R. (2017). Use of physical restraints in intensive care unit: a systematic review study. *Acta Medica Mediterr* 33: 129-36.
2. Dolan J, Dolan Looby SE. (2017). Determinants of nurses' use of physical restraints in surgical intensive care unit patients. *Am J Crit Care* 26: 373-9.
3. [Mitchell DA](#), [Panchisin T](#), [Seckel MA](#). (2018). Reducing use of restraints in intensive care units: A quality improvement project. *Crit Care Nurse* 38: e8-e16.
4. [Krüger C](#), [Mayer H](#), [Haastert B](#), et al. (2013). Use of physical restraints in acute hospitals in Germany: a multi-centre cross-sectional study. *Int J Nurs Stud* 50: 1599-6.
5. Springer G. (2015). When and how to use restraints. *American Nurse Today* 10: 26-32.
6. [Ahmadi M](#), [Bagheri-Saweh MI](#), [Nouri B](#). et al. (2019). Effect of interventional educational programs on intensive care nurses' perception, knowledge, attitude, and practice about physical restraints: A pre-/postclinical trial. *Crit Care Nurs Q* 42: 106-16.
7. Li X, Fawcett NT. (2014). Clinical decision making on the use of physical restraint in intensive care units. *Int J Nurs Stud* 1: 4446-50.
8. [Eskandari F](#), [Abdullah KL](#), [Zainal NZ](#). et al. (2017). Use of physical restraint: Nurses' knowledge, attitude, intention and practice and influencing factors. *J Clin Nurs* 26: 4479-88.
9. Cunha M, André S, Bica I. et al. (2016). Chemical and physical restraint of patients. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 217: 389-99.
10. [Huang HC](#), [Huang YT](#), [Lin KC](#). et al. (2014). Risk factors associated with physical restraints in residential aged care facilities: a community-based epidemiological survey in Taiwan. *J Adv Nurs* 70: 130-43.
11. [Benbenbishty J](#), [Adam S](#), [Endacott R](#). (2010). Physical restraint use in intensive care units across Europe: the PRICE study. *Intensive Crit Care Nurs* 26: 241-45.
12. [Langley G](#), [Schmollgruber S](#), [Egan A](#). (2011). Restraints in intensive care units-a mixed method study. *Intensive Crit. Care Nurs* 27: 67-75.
13. Luk E, Sneyers B, Rose L. et al. (2014). Predictors of physical restraint use in Canadian intensive care units. *Crit Care* 18: R46.
14. [Johnson K](#), [Curry V](#), [Steubing AS](#), et al. (2016). A non-pharmacologic approach to decrease restraint use. *Intensive Crit Care Nurs* 34: 12-9.
15. Moradimajd P, Noghabi AA, Zolfaghari M, Mehran A. (2015). Physical restraint use in intensive care units. *Iran J Crit Care Nurs* 8: 173-8.
16. Al-Khaled TH, Zahran EM, El-Soussi AH. (2011). Nurses' related factors influencing the use of physical restraint in critical care units. *J Am Sci* 7: 13-22.
17. Suliman M. (2018). Prevalence of physical restraint among ventilated intensive care unit patients. *J Clin Nurs* 27: 3490-6.
18. Azab SMS, Negm LA. (2013). Use of physical restraint in intensive care units (ICUs) at Ain Shams University Hospitals, Cairo. *J Am Sci* 9: 230-40.
19. Nasrate H, Shamlawi A, Darawad MW. (2017). Improving ICU nurses' practices of physical restraints in Jordan: Effect of an educational program. *Health* 9: 1632-43.

20. Taha MN, Ali HZ. (2013). Physical restraints in critical care units: impact of a training program on nurses' knowledge and practice and on patients' outcomes. *J Nurs Care* 2: 135.
21. Demir A. (2007). Nurses' use of physical restraints in four Turkish hospitals. *J Nurs Scholarship* 39: 38-45.
22. Eşer İ, Khorshid L, Hakverdioğlu G. (2007). The characteristics of physically restrained patients in intensive care units. *Int J Human Sci* 4: 1-10.
23. Kandeel NA, Attia AK. (2013). Physical restraints practice in adult intensive care units in Egypt. *Nurs Health Sci* 15: 79-85.



INVESTIGATION OF THE BDNF GENE EXPRESSION IN EPILEPSY PATIENTSSuat Cakina^{1,*}, Selma Yucel², Cemre Cagan Polat², Tulay Tan², Samil Ozturk¹¹Canakkale Onsekiz Mart University, Health Service Vocational College, Çanakkale, Turkey,
suatcakina@comu.edu.tr, samilozturk16@hotmail.com²Canakkale Onsekiz Mart University, Faculty of Medicine, Department of Neurology, Çanakkale, Turkey,
selmayucel@comu.edu.tr, caganpolat@comu.edu.tr, tantulay@comu.edu.tr**ABSTRACT**

Brain-induced neurotrophic factor (BDNF) is a neurotrophin which involved in a central and peripheral nervous system, growth and function of neurons, neurotrophin life. In recent years, studies on BDNF have accelerated due to the importance of neuronal survival and function in the nervous system. The aim of this study was to compare BDNF gene expression in epilepsy patients with control group. In this study, blood samples were taken from 30 epilepsy patients and 30 healthy individuals. Expression of the BDNF gene was measured using a method based on real-time PCR. The results of our study showed that BDNF gene expression was significantly upregulated in the patient group compared to the control group. ($p < 0.05$). BDNF gene expression may be effective in the pathogenesis of epilepsy disease. Further studies are needed to determine the role of BDNF in the treatment of epilepsy and the pathogenesis of epilepsy.

Key words: *Epilepsy, Brain-induced neurotrophic factor, gene expression.*

1. Introduction

Epilepsy is a common chronic neurological disease that affects people's quality of life and is a complex genetic disease (1, 2). Brain-induced neurotrophic factor (BDNF) is a neurotrophic factor that affects neural survival and it is highly present in brain areas such as the hypothalamus, amygdala, hippocampus, and neocortex (3, 4). BDNF binds to its high affinity receptor TrkB (tyrosine kinase B) and activates intracellular signaling cascades, leading to neural plasticity, neurogenesis, stress resistance and survival of the cell (4, 5). The levels of BDNF are decreased in many neurodegenerative diseases such as Parkinson's disease (PD), multiple sclerosis (MS) and Huntington's disease (6-8). This study aims to evaluate the gene expression levels of BDNF between the patient and the control group.

2. Methods

This study was approved by Çanakkale Onsekiz Mart University Ethics Committee (2011-KAEK-27/2018-E.1800189100) and informed written consent was obtained from all participants. Totally, 60 individuals including 30 unrelated epilepsy patients diagnosed with epilepsy according to International League Against Epilepsy (ILAE) 1989 criteria and 30 age- and sex matched controls were selected in the current case-control study. Exclusion criteria included ischemic cerebrovascular accident, aneurysm, arteriovenous malformation, intracranial mass, alcohol use, antidepressant-antipsychotic use, metabolic disorders, prolonged postictal confusion, syndromic seizures, and hypersomnia or insomnia. Blood samples were collected from epilepsy patients who were treated at the Faculty of Medicine, Department of Neurology and healthy volunteers into EDTA tubes and stored at -80°C . Total RNA was extracted from blood samples with a commercial kit (Bioneer) and the quantity of RNA was assessed using the NanoDrop ND-1000 spectrophotometer. cDNA was synthesized from the total RNA using the commercial kit (Bioneer). Real-time RT-PCR was performed using GreenStar qPCR Master Mix and Bioneer system. Real-time PCR amplification for BDNF was performed using a total volume of 20 μL that contained 10 μl qPCR mix, 5 μl of each primer, 2 μl cDNA and distilled water. The PCR conditions were as follows: 94°C for 3 min, and then 35 cycles of 94°C for 60 s, 55°C for 45 s, and 72°C for 1.5 min, and finally 72°C for 2 min. Target gene expression levels were compared using Ct values in the patient and control groups.

Statistical analysis

Statistical analysis was performed using SPSS, version 19.0. (SPSS, IBM Company). Normality of the variables was evaluated by the Kolmogorov-Smirnov test. Parametric variables were compared using the Mann-Whitney U test and independent samples t-test. p-values ≤ 0.05 are taken as statistically significant.

3. Results

The epileptic group comprised 30 patients (20 males, 10 females) and the control group comprised 30 healthy individuals (20 males, 10 females). The mean age of the epileptic patients and the control group was 42.1 ± 11.1 and 41.9 ± 8.2 years, respectively. The patient and control groups were similar given the age and sex ($p > 0.05$). BDNF gene expression levels were 35.62 ± 1.27 in the epileptic group and 31.50 ± 1.33 in the control group. The BDNF was significantly upregulated in epilepsy patients compared with healthy subjects ($p < 0.05$).

4. Discussion

Epilepsy is one of the most common neurological conditions triggered by the disruption of the abnormal electrochemical activities of the brain's neurological system. Epilepsy affects approximately 0.5% to 1% of the general population (9). BDNF is one of the crucial nerve growth factors in the family of neurotrophins and plays an important role in the maintenance, regulation, and differentiation of peripheral and central nervous system neurons (10). A large amount of research has indicated that abnormal expression of BDNF plays a critical role in the pathological process of epilepsy development. Martínez-Levy et al and de Souza Bernardino et al found an increased expression of BDNF transcription in patients with epilepsy (11, 12).

We demonstrated significant upregulation of BDNF in people with epilepsy compared with controls. BDNF has been shown to strengthen excitatory (glutamatergic) synapses while weakening inhibitory (GABAergic) ones and contribute to activity-dependent synaptic plasticity.

5. Conclusion

BDNF gene expression may enhance the susceptibility of epilepsy and useful as genetic biomarker and further studies with large sample sizes are needed.

References

1. Gholami A, Salarilak S, Lotfabadi P, Kiani F, Rajabi A, Mansori K, et al. Quality of life in epileptic patients compared with healthy people. *Medical journal of the Islamic Republic of Iran*. 2016;30:388-.
2. Mirza N, Appleton R, Burn S, du Plessis D, Duncan R, Farah JO, et al. Genetic regulation of gene expression in the epileptic human hippocampus. *Human molecular genetics*. 2017;26(9):1759-69.
3. Bathina S, Das UN. Brain-derived neurotrophic factor and its clinical implications. *Archives of medical science : AMS*. 2015;11(6):1164-78.
4. Binder DK, Scharfman HE. Brain-derived neurotrophic factor. *Growth factors (Chur, Switzerland)*. 2004;22(3):123-31.
5. Phillips C. Brain-Derived Neurotrophic Factor, Depression, and Physical Activity: Making the Neuroplastic Connection. *Neural plasticity*. 2017;2017:7260130.
6. Mughal MR, Baharani A, Chigurupati S, Son TG, Chen E, Yang P, et al. Electroconvulsive shock ameliorates disease processes and extends survival in huntingtin mutant mice. *Human molecular genetics*. 2011;20(4):659-69.
7. Scalzo P, Kummer A, Bretas TL, Cardoso F, Teixeira AL. Serum levels of brain-derived neurotrophic factor correlate with motor impairment in Parkinson's disease. *Journal of neurology*. 2010;257(4):540-5.

8. Sohrabji F, Lewis DK. Estrogen-BDNF interactions: implications for neurodegenerative diseases. *Frontiers in neuroendocrinology*. 2006;27(4):404-14.
9. Fisher RS, van Emde Boas W, Blume W, Elger C, Genton P, Lee P, et al. Epileptic seizures and epilepsy: definitions proposed by the International League Against Epilepsy (ILAE) and the International Bureau for Epilepsy (IBE). *Epilepsia*. 2005;46(4):470-2.
10. Yogeetha BS, Haupt LM, McKenzie K, Sutherland HG, Okolicsyani RK, Lea RA, et al. BDNF and TNF-alpha polymorphisms in memory. *Molecular biology reports*. 2013;40(9):5483-90.
11. de Souza Bernardino TC, Teixeira AL, Miranda AS, Guidine PM, Rezende G, Doretto MC, et al. Wistar Audiogenic Rats (WAR) exhibit altered levels of cytokines and brain-derived neurotrophic factor following audiogenic seizures. *Neuroscience letters*. 2015;597:154-8.
12. Martinez-Levy GA, Rocha L, Rodriguez-Pineda F, Alonso-Vanegas MA, Nani A, Buentello-Garcia RM, et al. Increased Expression of Brain-Derived Neurotrophic Factor Transcripts I and VI, cAMP Response Element Binding, and Glucocorticoid Receptor in the Cortex of Patients with Temporal Lobe Epilepsy. *Molecular neurobiology*. 2018;55(5):3698-708.



**DETERMINATION OF ALPHA-SYNUCLEIN ENZYME ACTIVITY: RESTLESS
LEG SYNDROME IN MULTIPLE SCLEROSIS PATIENTS**Suat Cakina^{1,*}, Selma Yucel², Cemre Cagan Polat², Samil Ozturk¹¹Canakkale Onsekiz Mart University, Health Service Vocational College, Çanakkale, Turkey,
suatcakina@comu.edu.tr, samilozturk16@hotmail.com²Canakkale Onsekiz Mart University, Faculty of Medicine, Department of Neurology, Çanakkale, Turkey,
selmayucel@comu.edu.tr, caganpolat@comu.edu.tr**ABSTRACT**

Restless Legs Syndrome more common and more severe in Multiple Sclerosis, moreover has a negative effect on the overall health and quality of life of patients. Alpha-synuclein may play a role in the signaling pathway, involving the receptor trafficking of the Dopamine 2 receptor. Studies have shown that the decrease in dopamine 2 receptor and Restless Legs Syndrome disease are correlated. The aim of this study was to analyze serum alpha-synuclein levels in Multiple Sclerosis patients with Restless Legs Syndrome. In this study, blood samples were taken from 40 multiple sclerosis patients and 20 healthy individuals. Half of the patient group had Multiple Sclerosis with restless leg syndrome. The serum levels of alpha-synuclein were measured by an enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) kit. The serum levels of alpha-synuclein did not differ between the groups ($p>0.05$). Alpha-Synuclein may be effective in the pathogenesis of Restless Leg Syndrome in Multiple Sclerosis disease. Further studies are needed to determine the role of Alpha-Synuclein in the pathogenesis of Restless Leg Syndrome in Multiple Sclerosis disease.

Key words: Restless Leg Syndrome, Multiple Sclerosis, Alpha-Synuclein

1. Introduction

Restless Legs Syndrome (RLS) is a neurological condition characterized by involuntary movement of the legs. Although the mechanism behind RLS is not clear, recent studies have focused on dopaminergic, opioid, and iron metabolism in the central nervous system. RLS is more common and more severe in Multiple Sclerosis (MS) and has a negative effect on the overall health and quality of life of patients (1, 2). Alpha-Synuclein is a member of the synuclein family of proteins and is found predominantly in the presynaptic terminals. α -synuclein may play a role in the signaling pathway, involving the receptor trafficking of the D2 receptor. Studies have shown that the decrease in dopamine 2 receptor (D2) and RLS

disease are correlated (3-6). Alpha-synuclein has been associated with several neurodegenerative diseases such as Parkinson, Alzheimer (7, 8). The aim of presented research was to determine serum alpha-synuclein levels by ELISA technique in MS patients with RLS.

2. Material and methods

Forty patients with clinically definite MS (29 females, 11 males) from the MS Clinic of Neurology at the Çanakkale Onsekiz Mart University of Medical Sciences and 20 healthy control subjects (16 females, 4 males) were included in this study. Half of the patient group had MS with restless leg syndrome. Disease type was defined as relapsing-remitting (RRMS), primary progressive (PPMS) or secondary progressive (SPMS). All of patients were diagnosed according to the revised McDonald criteria (9). Approval for the study was obtained from Ethic Committee of Canakkale Onsekiz Mart University Faculty of Medicine. Blood samples were collected by vacutainer tubes, allowed to clot for 30 min at room temperature, then centrifuged at 3000 rpm for 10 min. The serum levels of α -synuclein were measured by an enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) kit (Thermo Fisher Scientific, Waltham, MA) according to the manufacturer's instructions.

Statistical analysis

Statistical analysis was performed using SPSS, version 19.0. (SPSS, IBM Company). Normality of the variables was evaluated by the Kolmogorov-Smirnov test. Parametric variables were compared using the Mann-Whitney U test and independent samples t-test. p-values ≤ 0.05 are taken as statistical significant.

3. Results

Serum samples of 40 MS patients, including 36 RRMS, 2 SPMS and 2 PPMS subjects, were analysed for the presence of alpha-synuclein and compared with 20 age- and gender-matched control. Half of the patient group had Multiple Sclerosis with restless leg syndrome. The characteristics of all patients are presented in Table 1. There was not a significant difference across groups in terms of age and gender. Mean serum levels of alpha-synuclein were 33.97 ± 5.61 in RLS, 33.02 ± 7.20 in MS and 36.95 ± 5.59 in control. The difference between the groups was not statistically significant (Table 1).

Table 1. Demographic and clinical details of study subjects

	MS (n=20)	MS with RLS (n=20)	Control (n=20)	P Value
Age (mean years ± SD)	38.2 ± 11.2	37.8 ± 12.8	38.5 ± 14.7	>0.05
Sex (n (%))				>0.05
Male	6 (30.0)	5 (25.0)	4 (20.0)	
Female	14 (70.0)	15 (75.0)	16 (80.0)	
MS-Type (n (%))				
RRMS	18 (90.0)	18 (90.0)		
PPMS	1 (5.0)	1 (5.0)		
SSMS	1 (5.0)	1 (5.0)		
Serum α-synuclein (ng/ml)	33.02±7.20	33.97±5.61	36.95±5.59	>0.05

SD: Standard Deviation; RRMS: Relapsing-remitting MS; PPMS: Primary progressive MS; SPMS: Secondary progressive MS

4. Discussion

In the normal human brain, alpha-synuclein is localized in the nucleus of brain neurons and oligodendrocytes (10). Alpha-synuclein has the role of interacting with dopamine production/metabolism and has important implications for neurodegenerative disorders. Excess alpha-synuclein potentiates production of reactive oxygen species by dopamine, which may cause cell death. Lu et al. found a-synuclein was increased in activity MS lesions, but absent in chronic inactive lesions and the control samples (11). Mejia et al. showed that Alpha-synuclein levels in the epidermis had lower values in MS-relapse patients (12).

5. Conclusion

This study found no evidence for differences in the concentrations of serum alpha-synuclein between MS patients, individuals with RLS, and healthy controls. Finally, we must state that our findings come from an initial study involving a limited number of patients and we expect to confirm our preliminary conclusions in a larger population.

Financial Disclosure: This work was supported by Çanakkale Onsekiz Mart University The Scientific Research Coordination Unit, Project number: TSA-2018-1414.

References

1. Giannaki CD, Aristotelous P, Stefanakis M, Hadjigeorgiou GM, Manconi M, Leonidou E, et al. Restless legs syndrome in Multiple Sclerosis patients: a contributing factor for fatigue, impaired functional capacity, and diminished health-related quality of life. *Neurological research*. 2018;40(7):586-92.
2. Li Y, Munger KL, Batool-Anwar S, De Vito K, Ascherio A, Gao X. Association of multiple sclerosis with restless legs syndrome and other sleep disorders in women. *Neurology*. 2012;78(19):1500-6.
3. Jae Kim S, Yul Kim S, Na Y-S, Lee HJ, Chung KC, Baik J-H. α -Synuclein enhances dopamine D2 receptor signaling. *Brain Research*. 2006;1124(1):5-9.
4. Kim SJ, Kim SY, Na YS, Lee HJ, Chung KC, Baik JH. Alpha-synuclein enhances dopamine D2 receptor signaling. *Brain Res*. 2006;1124(1):5-9.
5. Lahut S, Vadasz D, Depboylu C, Ries V, Krenzer M, Stiasny-Kolster K, et al. The PD-associated alpha-synuclein promoter Rep1 allele 2 shows diminished frequency in restless legs syndrome. *neurogenetics*. 2014;15(3):189-92.
6. Stefanis L. α -Synuclein in Parkinson's disease. *Cold Spring Harbor perspectives in medicine*. 2012;2(2):a009399-a.
7. Spillantini MG, Goedert M. Neurodegeneration and the ordered assembly of alpha-synuclein. *Cell and tissue research*. 2018;373(1):137-48.
8. Waxman EA, Giasson BI. Molecular mechanisms of α -synuclein neurodegeneration. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Molecular Basis of Disease*. 2009;1792(7):616-24.
9. Polman CH, Reingold SC, Banwell B, Clanet M, Cohen JA, Filippi M, et al. Diagnostic criteria for multiple sclerosis: 2010 revisions to the McDonald criteria. *Annals of neurology*. 2011;69(2):292-302.
10. Mori F, Tanji K, Yoshimoto M, Takahashi H, Wakabayashi K. Demonstration of alpha-synuclein immunoreactivity in neuronal and glial cytoplasm in normal human brain tissue using proteinase K and formic acid pretreatment. *Experimental neurology*. 2002;176(1):98-104.
11. Lu JQ, Fan Y, Mitha AP, Bell R, Metz L, Moore GR, et al. Association of alpha-synuclein immunoreactivity with inflammatory activity in multiple sclerosis lesions. *Journal of neuropathology and experimental neurology*. 2009;68(2):179-89.
12. Mejía M, Rodríguez-Leyva I, Cortés-Enríquez F, Chi-Ahumada E, Portales-Pérez DP, Macías-Islas MA, et al. Low levels of alpha-synuclein in peripheral tissues are related to clinical relapse in relapsing-remitting multiple sclerosis: a pilot cross-sectional study. *Journal of the Neurological Sciences*. 2019;396:87-93.

ÖĞRENCİ HEMŞİRELERİN MESLEĞİ ALGILAMA DURUMLARI İLE HEMŞİRELİK İMAJI İLİŞKİSİ VE ETKİLİ FAKTÖRLER: KESİTSEL BİR ÇALIŞMA

Ayla KAYA¹, Ayşegül İŞLER DALGIÇ²

1Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Antalya, TÜRKİYE, aylakaya@akdeniz.edu.tr

2Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Antalya, TÜRKİYE, aisler@akdeniz.edu.tr

ÖZET

Amaç: Çalışmada, öğrenci hemşirelerin mesleği algılama durumları ile hemşirelik imajı ilişkisi ve etkili faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Araştırmanın örneklemini, 2016-2017 eğitim öğrenim yılında, Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi birinci sınıfta öğrenim görmekte olan 157 öğrenci oluşturmuştur. Veriler Kişisel Bilgi Formu, Hemşirelik Mesleği Algılama Ölçeği ve Hemşirelik Mesleğine Yönelik İmaj Ölçeği ile Ekim - Aralık 2016 tarihleri arasında toplanmıştır.

Bulgular: Araştırma sonuçlarına göre öğrenci hemşirelerin meslek algısı puan ortalaması $72,82 \pm 2,08$ ve hemşirelik imajı puan ortalaması $94,68 \pm 1,94$ bulunmuştur. Öğrenci hemşirelerde, cinsiyet, yaş, ailede sağlık çalışanı olma ve okulu bırakmayı düşünme durumları, mesleği algılamaları ve hemşirelik imajında etkili faktörlerdir. Öğrenci hemşirelerin meslek algısı ile hemşirelik imajı karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır.

Sonuç: Öğrenci hemşirelerin meslek algısı orta düzeyde ve hemşirelik imajı puan ortalaması zayıf düzeydedir. Öğrenci hemşirelerin, mesleği algılama durumu ve hemşirelik imajının bazı demografik özelliklerden etkilendiği saptanmıştır. Katılımcıların meslek algısı ile hemşirelik imajı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur.

Anahtar Kelimeler: Hemşirelik, Öğrenci Hemşire, Meslek Algısı, İmaj, Kesitsel çalışma

GİRİŞ

Hemşirelikte profesyonelleşmenin ön koşullarında biri eğitim sürecinde öğrencilerin profesyonel hemşireliğe hazırlanmasıdır (1). Hemşirelerin kaliteli bakım sunabilmesi, iş doyum düzeyinin yüksek olması ve etkili sorumluluk almaları için öğrencilerin mezun olduklarında profesyonellik özellikleri kazanmış olması gerekmektedir (2). Hemşireliğin profesyonelleşme yolunda ilerlemesinde hemşireler tarafından algılanan imajın etkisinin büyük olduğu bilinmektedir (3). Bir grubun toplum tarafından değerlendirilmesi ve bu değerlerin yaygın biçimde kabulü meslek imajı olarak tanımlanır (4). Dolayısıyla, profesyonel hemşireliğin hedeflendiği günümüzde, meslek imajının öğrencilere kazandırılması, öğrencilerin profesyonelleşmesinde önemli etkiye sahiptir (3) ve bunun için de okul yılları bir fırsat olarak değerlendirilmelidir (1).

Hemşirelik eğitiminde profesyonelliğin öğrenci hemşirelere kazandırılması için, olumlu imaj kazanımına ek olarak, algısal bir farkındalığın öğrencilere kazandırılması önemlidir (1, 5). Hemşirelik öğrencileri için mesleği algılama, öğrencilerin kendilerini, çevrelerini, hemşirelik ve uygulamalarına ilişkin hissettiklerini, düşüncelerini ve hemşirelik eğitimini nasıl gördüklerini tanımlamaktadır (6). Mesleğin olumsuz algılanması ve imajına ilişkin olumsuz bakış, iş doyumunun düşük olmasına, yüksek tükenmişliğe ve işten ayrılmalara neden olmaktadır ve yapılan çalışmalar bu bulguları desteklemektedir (2, 3, 7, 8). Öğrenci hemşirelere hemşirelik imajı ve olumlu mesleki algısının eğitim sürecinde kazandırılmasında bu kavramların tanımlanmasının, hemşirelik okullarındaki öğretim elemanları için önemli kaynak oluşturacağı düşünülmektedir. Hemşirelikteki bakım davranışlarını etkilemesi nedeniyle öğrencilerde bu konuların ele alınmasının büyük bir önem taşıdığı gerçektir. Tüm bu gerekçelerle bu çalışmada, öğrenci hemşirelerin mesleği algılama durumları ile hemşirelik imajı ilişkisi ve etkili faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini, Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi birinci sınıfta 2016-2017 eğitim öğretim yılında, öğrenim görmekte olan 250 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmanın örneklemini, birinci sınıfta öğrenim görmekte olan, araştırmaya katılmaya gönüllü olan 157 öğrenci oluşturmuştur.

Veri Toplama Araçları

Araştırma verilerinin toplanmasında, Kişisel Bilgi Formu, Hemşirelik Mesleği Algılama Ölçeği (HMAÖ), Hemşirelik Mesleğine Yönelik İmaj Ölçeği (HMYİÖ) kullanılmıştır. Kişisel bilgi formu; literatür ışığında araştırmacılar tarafından geliştirilmiş olup, 12 maddeden oluşmaktadır. Hemşirelik Mesleği Algılama Ölçeği, hemşirelerin hemşirelik mesleğini algılamalarını ölçmek için Eşer ve arkadaşları (2006) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek, 5'li likert tipi bir ölçek olup, 22 maddeden ve iki alt boyuttan oluşmaktadır; "Mesleki Nitelikler" ve "Mesleki Statü". Ölçeğin en yüksek puanı 110, en düşük puanı 22 dir. Ölçekten elde edilen toplam puanın yüksek olması meslek algısının olumlu yönde olduğunu göstermektedir. Eşer ve arkadaşları (2006) tarafından yapılan güvenilirlik analizi sonucunda ölçeğin Cronbach Alpha kat sayısı 0.83 bulunmuştur. Bu çalışmada ölçeğin Cronbach Alpha kat sayısı 0.79 olarak belirlenmiştir. Hemşirelik Mesleğine Yönelik İmaj Ölçeği, hemşirelerin mesleki imaj algılarının belirlenmesinde kullanılmak üzere Dost ve Bahçecik (2015) tarafından geliştirilmiş ve geçerlik güvenilirliği yapılmıştır. Ölçek 5'li likert tipi bir ölçektir ve 42 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin mesleki nitelikler, çalışma koşulları, cinsiyet, eğitim, mesleki statü, dış görünüm olmak üzere 6 alt boyutu bulunmaktadır. Ölçeğin tüm boyutlarından alınan puan arttıkça hemşirelerin mesleki imaj algıları olumlu yönde artmaktadır. Ölçekten alınabilecek puan 42 ile 210 arasında değişmektedir. Dost ve Bahçecik (2015) tarafından yapılan güvenilirlik analizi sonucunda ölçeğin Cronbach's Alfa katsayısı 0.88 olarak hesaplanmıştır. Bu çalışmada ölçeğin Cronbach Alpha kat sayısı 0.76 olarak belirlenmiştir.

Verilerin Toplanması

Veriler, Ekim – Aralık 2016 tarihleri arasında Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi birinci sınıfta öğrenim görmekte olan öğrencilere anketlerin dağıtılması ve sonra tekrar toplanması ile elde edilmiştir.

Verilerin Analizi

Verilerin değerlendirilmesi SPSS 23.0 paket programı kullanılarak sayı, yüzdelik, ortalama, standart sapma, Oneway Anova, student t test, Mann-Whitney U testi ve Pearson korelasyon analizleri ile yapılmıştır.

Araştırmanın Etik Boyutu

Bu çalışmanın uygulanması için "Hemşirelik Mesleği Algılama Ölçeği" ve "Hemşirelik Mesleğine Yönelik İmaj Ölçeği" kullanım izin yazıları, Akdeniz Üniversitesi Girişimsel

Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul'undan onay, Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakóltesi'nden yazılı izin ve katılımcıların aydınlatılmış onamları alınmıştır.

BULGULAR

Tablo 1. Öğrenci Hemşirelerin Tanıtıcı Özellikleri (N=157)

Tanıtıcı Özellikler	n	%
Yaş (Yıl)		
17	5	3,2
18	85	54,1
19	47	29,9
20	18	11,5
21	2	1,3
Yaş Ortalaması 18,5±0,78		
Cinsiyet		
Kadın	110	70,1
Erkek	47	29,9
Ailesinde Sağlık Çalışanı Olma Durumu		
Evet	28	17,8
Hayır	129	82,1
Annenin Eğitim Düzeyi		
Okur Yazar Değil	18	11,5
İlköğretim	102	65,0
Lise	26	16,6
Üniversite	11	7,0
Babanın Eğitim Düzeyi		
Okur Yazar Değil	5	3,2
İlköğretim	96	61,1
Lise	34	21,7
Üniversite	22	14,0
Hemşirelik Mesleğini İsteyerek Seçme Durumu		
Evet	78	49,7
Hayır	79	50,3
Hemşirelik Mesleğini Seçme Nedeni		
İnsanlara Yardım Etmeyi Sevmem	28	17,8
İş İmkanının Fazla Olması	73	46,5
Puanımın Bu Bölümü Tutması	38	24,2
Ailemin Israrı	18	11,5
Okulu Bırakmayı Düşünme Durumu		
Evet	24	15,3
Hayır	133	84,7

Tablo 1'de öğrenci hemşirelerin tanıtıcı özellikleri sunulmuştur.

Tablo 2. Öğrenci Hemşirelerin HMAÖ ve HMYİÖ Puan Ortalamaları (N=157)

		Ort	SS	Min	Max
HMAÖ	Toplam Puan	72,82	2,08	22,00	110,00
	Mesleki Nitelikler	57,7	2,84	17,00	85,00
	Mesleki Statü	15,05	4,64	5,00	25,00
HMYİÖ	Toplam Puan	94,68	1,94	42,00	210,00
	Mesleki Nitelikler	19,68	5,17	14,00	50,00
	Çalışma Koşulları	25,82	4,13	19,00	56,00
	Cinsiyet	21,09	6,23	9,00	62,00
	Eğitim	10,54	2,42	5,00	23,00
	Mesleki Statü	14,57	5,87	5,00	61,00
	Dış Görünüm	7,27	2,94	3,00	15,00

Araştırma sonuçlarına göre öğrenci hemşirelerin Hemşirelik Mesleği Algılama Ölçeği puan ortalaması ve Hemşirelik Mesleğine Yönelik İmaj Ölçeği puan ortalaması Tablo 2'de sunulmuştur.

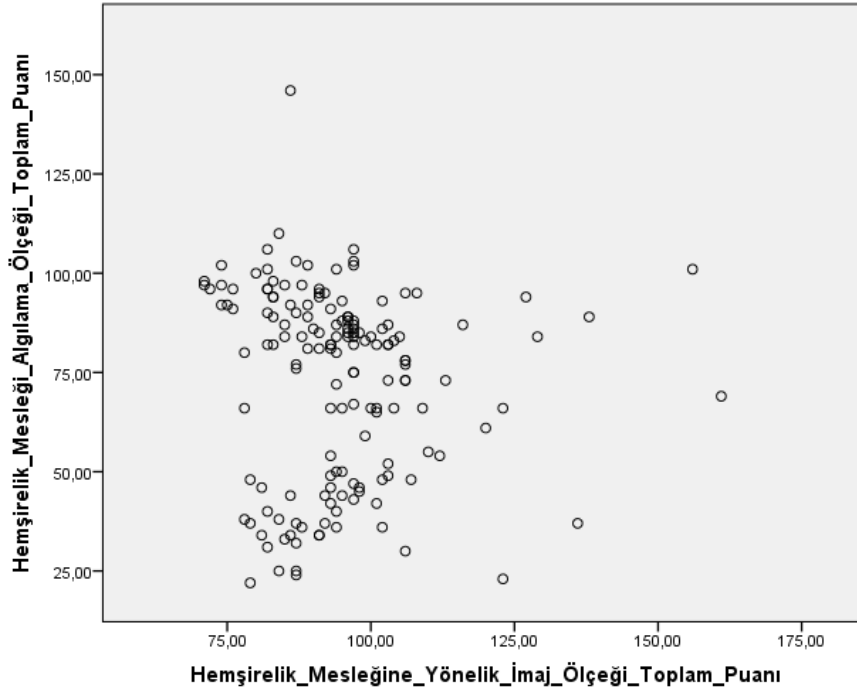
Tablo 3. Öğrenci Hemşirelerin Tanıtıcı Özellikleri ile HMAÖ ve HMYİÖ Ortalamalarının Karşılaştırılması (N=157)

	Hemşirelik Mesleği Algılama Ölçeği Toplam Puan	Hemşirelik Mesleğine Yönelik İmaj Ölçeği Toplam Puan
Yaş (yıl)		
17	53,60	89,40
18	76,61	93,05
19	69,04	95,09
20	75,39	103,83
21	25,00	85,50
	p=0,01	p=0,03
Cinsiyet		
Kadın	75,36	92,99
Erkek	66,85	98,64
	p=0,04	p=0,02
Ailesinde Sağlık Çalışanı Olma Durumu		
Evet	75,11	96,00
Hayır	72,23	94,45
	p=0,04	p=0,03
Okulu Bırakmayı Düşünme Durumu		
Evet	69,96	84,33
Hayır	73,33	96,63
Kararsızım	63,83	87,57
	p=0,01	p=0,01

*p< 0.05

Öğrenci hemşirelerin mesleği algılama durumu puan ortalamasının, kadın, 18 yaşında, ailesinde sağlık çalışanı olan, okulu bırakmayı düşünmeyen, hemşirelik imajı puan ortalamasının ise, erkek, 20 yaşında, ailesinde sağlık çalışanı olan, okulu bırakmayı

düşünmeyen öğrenci hemşirelerde anlamlı olarak daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Tablo 3).



Şekil 1. Öğrenci Hemşirelerin Hemşirelik Mesleği Algılama Ölçeği ve Hemşirelik Mesleğine Yönelik İmaj Ölçeği Puan Ortalamaları Arasındaki İlişki

Yapılan korelasyon analizine göre, öğrenci hemşirelerin Hemşirelik Mesleği Algılama Ölçeği ve Hemşirelik Mesleğine Yönelik İmaj Ölçeği puan ortalamaları arasındaki ilişki karşılaştırıldığında ($r=-0.063$, $p=0.433$) aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (Şekil 1) ($*p< 0.05$).

TARTIŞMA

Öğrenci hemşirelerin mesleği algılama durumlarına hemşirelik imajının etkisi ve etkili faktörlerin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmada, öğrenci hemşirelerin yaş ortalamasının $18,5\pm 0,78$ olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların çoğunluğunun; kadın olduğu, ailesinin şehirde yaşadığı, çekirdek aileye sahip olduğu, ailesinde sağlık çalışanı olmadığı görülmüştür. Öğrencilerin yaklaşık yarısının babasının ve annesinin ilkökul mezunu olduğu, ailesinin orta düzey gelire sahip olduğu, iş imkanı fazla olduğu için hemşirelik mesleğini seçtiği, hemşirelik mesleğinin üniversite sınavında ilk tercihinin olduğu, yarısının hemşirelik mesleğini isteyerek seçmediği ve yarısından fazlasının okulu bırakmayı düşünmediği belirlenmiştir.

Çalışmada öğrenci hemşirelerin Hemşirelik Mesleği Algılama Ölçeği puan ortalamasının $72,82 \pm 2,08$ olduğu belirlenmiştir. Çınar Yücel, Kocaçal Güler, Eşer, & Khorshid (6) klasik ve entegre eğitim sistemi ile öğrenim gören hemşirelik son sınıf öğrencilerinin hemşirelik mesleğini algılama durumlarını karşılaştırmak amacı ile gerçekleştirdikleri çalışmada, klasik sistem eğitim gören öğrencilerin puanı $87,57 \pm 17,27$, entegre sistem eğitim gören öğrencilerin puanı ise $84,29 \pm 15,96$ olmak üzere hemşirelik mesleğini yüksek düzeyde algıladıkları belirlenmiştir (6). Öğrencilerin klinik uygulama öncesi ve sonrası hemşirelik mesleğini algılama durumlarının incelendiği paralel bir çalışmada, öğrencilerin klinik uygulama öncesi $86,36 \pm 10,93$ ve sonrası $87,97 \pm 7,17$ puan ortalamalarının olduğu ve puan ortalamaları arasında anlamlı farklılık olmadığı saptanmıştır (9). Farklı bir çalışmada, öğrencilerin yarıdan fazlası hemşireliği ilk sırada tercih etmiş ve mesleği benimseme durumları oldukça yüksek bulunmuştur. Öğrencilerin mesleğe ilişkin bakış açılarının olumlu olduğu belirlenmiştir (10). Bizim çalışma bulgularımıza göre literatür ile uyumlu olarak öğrenci hemşirelerin hemşirelik mesleğini algılama durumları orta düzeyde bulunmuştur.

Öğrenci hemşirelerin Hemşirelik Mesleğine Yönelik İmaj Ölçeği puan ortalaması $94,68 \pm 1,94$ bulunmuştur. Özdelikara, Mumcu Boğa, & Çayan (11), "Hemşirelik Öğrencilerine ve Sağlık Alanı Dışındaki Öğrencilere Göre Hemşirelik İmajı" isimli çalışmalarında Hemşirelik İmajı Ölçeği'nden alınan toplam puan ortalaması hemşirelik öğrencilerinde 71.39 ± 6.69 olarak bulunmuştur (11). Üçüncü ve dördüncü sınıf hemşirelik öğrencilerinin sahip olduğu hemşirelik imajının belirlenmesi amacıyla 219 öğrenci ile Tayvan'da gerçekleştirilen çalışmada, hemşirelik imajını sabır ve endişe boyutunda önemli algıladıkları bulunmuştur (8). Bizim çalışma bulgularımız literatür ile uyumludur. Katılımcı öğrenci hemşirelerin hemşirelik imajı algısı zayıf düzeydedir.

Hemşirelik Mesleği Algılama Ölçeği puan ortalamasının, kadın, 18 yaşında, okulu bırakmayı düşünmeyen öğrenci hemşirelerde anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmektedir. Tarım (12) hemşireler ile yürüttüğü yüksek lisans tez çalışmasında yaşın mesleği algılama durumunda etkili olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Bunun yanında, kadın hemşirelerin erkek hemşirelere göre ölçeğin mesleki statü alt boyut puan ortalamasının daha yüksek olduğunu ve aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır (12).

Bizim çalışmamızda, Hemşirelik Mesleğine Yönelik İmaj Ölçeği puan ortalamasının, erkek, 20 yaşında, ailesinde sağlık çalışanı olan, okulu bırakmayı düşünmeyen öğrenci hemşirelerde anlamlı olarak daha yüksek olduğu saptanmıştır. Hemşirelik imajını etkileyen faktörlerin incelendiği sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Çıtlık Sarıtaş, Neslihan Derin, ve Serdar

Sarıtaş'ın (13), 201 öğrenci ile yürüttükleri çalışmada, öğrencilerin meslek seçim özellikleri ile meslek imaj ortalamalarının karşılaştırılmıştır. Araştırmada meslek seçim nedeni ile meslek imaj puan ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (13).

Çalışma bulgularına göre, öğrenci hemşirelerin Hemşirelik Mesleği Algılama Ölçeği ve Hemşirelik Mesleğine Yönelik İmaj Ölçeği puan ortalamaları arasındaki ilişki karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Özmen ve Çetinkaya'nın (5) son sınıf hemşirelik öğrencileri ile yürüttükleri çalışmanın bulgularına göre, hemşirelik öğrencilerinin meslek algılarını “imaj, figür ve çalışma yaşamı” üçgeninde şekillendirdikleri konusunda ışık tutucu ve yol gösterici nitelikte olduğu belirtilmiştir (5). Bizim çalışmamızda öğrenci hemşirelerin mesleği algılama durumu ile hemşirelik imajı arasındaki ilişki anlamlı değildir.

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

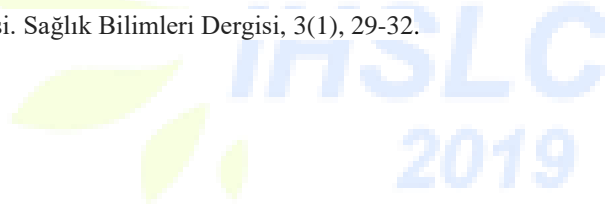
Öğrenci hemşirelerde, mesleği algılama durumu ve hemşirelik imajı puan ortalamasının, cinsiyet, yaş, ailesinde sağlık çalışanının olması ve okulu bırakmayı düşünme durumundan etkilendiği saptanmıştır. Öğrenci hemşirelerin meslek algısı orta düzeyde ve hemşirelik imajı puan ortalaması zayıf düzeydedir ve meslek algısı ile hemşirelik imajı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur.

Birinci sınıf öğrencilerden elde edilen bu sonuçlar doğrultusunda öğrencilerin hemşirelik mesleğini olumlu derecede yüksek algılamaları ve hemşirelik imajının olumlu yönde geliştirilmesi için klinik eğitimin, rehberlik ve danışmanlığın öğretim elemanları tarafından özenle planlanması, öğrenciye rol modeli olunması önerilebilir. Ek olarak, bu konudaki farkındalığı artırmak ve daha kapsamlı sonuçlara ulaşılabilmesi için aynı konuda kalitatif çalışmaların yapılmasının faydalı olacağı düşünülmektedir. Özellikle hemşirelik eğitimine yeni başlayan birinci sınıf öğrencilerine, mesleğin tanıtımına yönelik programların düzenlenmesi öğrencilerin profesyonel bir kimlik oluşturabilmesi, mesleği algılama ve hemşirelik imajının olumlu algılanmasına destek olabilecektir.

KAYNAKÇA

1. Björkström, M.E., Athlin, E.E., Johansson, I.S. (2008). Nurses' development of professional self—from being a nursing student in a baccalaureate programme to an experienced nurse. *Journal of Clinical Nursing*, 17(10), 1380-1391.
2. Slatyer, S., Coventry, L.L., Twigg, D., Davis, S. (2016). Professional practice models for nursing: a review of the literature and synthesis of key components. *Journal of Nursing Management*, 24(2), 139-150.

3. Andrews, LD. (2007). Current Image Of Professional Nursing. Erişim Tarihi: 17.01.2019, www.rsu.edu.tr, 1-3.
4. Dost, A., Bahçecik, N. (2015). Hemşirelik mesleğine yönelik imaj ölçeği geliştirilmesi, G.O.P. Taksim E.A.H. Jaren, 1(2), 51-59.
5. Özmen, D., Çetinkaya, A. (2016). Hemşirelik son sınıf öğrencilerinin mesleki algılarına yönelik nitel bir çalışma. Turkish Journal of Research & Development in Nursing, 18(1), 40-52.
6. Çınar Yücel, Ş., Güler, E., Eşer, İ., Khorshid, L.(2011). İki farklı eğitim sistemi ile öğrenim gören hemşirelik son sınıf öğrencilerinin hemşirelik mesleğini algılama durumlarının karşılaştırılması. Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi, 27(3), 1-8.
7. Hung, C.A., Wu, P.L., Liu, N.Y., Hsu, W.Y., Lee, B.O., Pai, H.C. (2018). The effect of gender-friendliness barriers on perceived image in nursing and caring behaviour among male nursing students. Journal of Clinical Nursing, 1-8.
8. Cheng, C.H. (2016). Perceptions of nursing image held by third and fourth-year baccalaureate nursing students and related factors. The Journal of Nursing, 63, 91-102.
9. Eşer, İ., Khorshid, L., Dena, t Y. (2008). Hemşirelik mesleğini algılamada ilk klinik uygulamanın etkisi. Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 24(1), 15-26.
10. İnce, S., Khorshid, L. (2015). Hemşirelik öğrencilerinin ve meslek seçimini etkileyen faktörlerin belirlenmesi. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi, 18(3), 163-171.
11. Özdelikara, A., Boğa, N.M., Çayan, N. (2015). Hemşirelik öğrencilerine ve sağlık alanı dışındaki öğrencilere göre hemşirelik imajı. Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 5(2), 1-5.
12. Tarım, S. (2013). Hemşirelerin Meslek Algılama Durumlarına Benlik Saygısının Etkisinin İncelenmesi. Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Manisa.
13. Çıtlık Sarıtaş, S.Ç., Derin, N., Sarıtaş, S. (2014). Hemşirelik öğrencilerinde mesleki imaj algısının meslekte kalma niyeti üzerine etkisi. Sağlık Bilimleri Dergisi, 3(1), 29-32.



OBEZİTENİN TIBBİ BESLENME TEDAVİSİNDE WHEY PROTEİNLERİNİN YERİ***NURGÜL ARSLAN****Mardin Artuklu Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu Beslenme Ve Diyetetik Bölümü**Mardin-Türkiye***ÖZET**

Giriş: Obezite, Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre dünyada 300 milyonun üzerinde insanı etkilemektedir. Bu kadar önemli bir halk sağlığı sorunu olan obezitenin tedavisindeki yaklaşımlar her geçen gün değişmekte ve gelişmektedir. Obezitenin tıbbi beslenme tedavisinde whey proteinlerinin etkisi çalışmalarla incelenmiş olup vücut ağırlığı denetiminde olumlu etkileri görülmüştür.

Amaç: Bu derlemede whey proteinlerinin; protein yapısı, termojenizisteki rolü, insülinotropik ve kan glukozunu düşürücü mekanizması, inkretin sistem ve tokluk üzerine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Araştırmada ‘Science Direct, Pubmed, Medicine Science, Google Scholar’ veri tabanları kullanılarak yapılan son 10 yıla ait çalışmalar incelenmiştir. Özellikle insanlar üzerine yapılan randomize kontrollü araştırmalar incelenmiştir. Çalışmalar sonucunda ne tür bir mekanizmanın etkili olduğu biyokimyasal yollar ile gösterilmiştir.

Bulgular: Yapılan klinik çalışmalarda whey proteinlerinin termojenizisi artırmada olumlu etkisinin olduğu, inkretin sistemini (GLP-1) etkileyerek insülinotropik etki gösterdiği, açlık ve tokluk hormonları üzerine olumlu etkilerinin olduğu görülmüştür.

Tartışma: Whey proteinlerinin farklı protein kaynakları kullanılarak karşılaştırma yapılmış çalışmalarda bireylerin uzun süreli tokluğunun sağlandığı görülmüştür. Yine yapılan 3 ayrı randomize kontrollü çalışmada bireylerin diyetine ekstrada whey proteini içeri yüksek besinler eklendiğinde termojenizisin daha da arttığı ve bu durumun vücut ağırlığını azalmasında daha etkili olduğu görülmüştür. Diğer başka çalışma sonuçlarında bireylerin whey protein içeriği yüksek bir öğünle beslenmesinin özellikle kandaki lösin aminoasidini artırdığı için protein sentezini hızlandırdığı görülmüştür. Özellikle obez bireylerde iştah mekanizmasının yönetimi ayrıca önemlidir. Yapılan çalışmalarda ghrelin hormonunun baskılanması bireyin tokluk süresini artırabilmektedir. Günün herhangi bir öğününde whey

proteinlerinden zengin bir besin tüketen bireylerin acıkma süresinin tüketmeyen bireylere göre daha geç olduğu görülmüştür.

Sonuç: Whey proteinleri, beslenme planlarında ve aşırı vücut yağının metabolik sonuçlarının yönetiminin hedeflendiği vücut ağırlığının kontrolünde fonksiyonel bir besin bileşeni olarak kullanılabilir. Whey proteinleri fizyolojik etkilerini içermiş olduğu protein fraksiyonları ve amino asitler aracılığıyla gerçekleştirmektedir.

Anahtar sözcükler: Whey Proteinleri, Obezite, Fizyolojik Etkileri

GİRİŞ

Obezite, çeşitli metabolik ve yeme bozuklukları ile ilişkili olan bir sağlık problemidir. Birçok yanlış beslenme alışkanlığı obeziteye yol açabilmektedir. Obezitenin tedavisinde çoğu girişim başlangıçta kilo kaybına ve ardından hızlı kilo alımına neden olabilmektedir [1]. Ek olarak, diyetle bağlı karbonhidrat yoksunluğu, açlığın artmasına ve bağırsak hormonlarının salgılanmasındaki değişiklikler gibi diyetten çekilmeyi artırabilecek durumlar ile sonuçlanmakta olduğu bildirilmiştir [2]. Bununla birlikte, açlığın azalmasına ve tokluğun artmasına neden olan stratejilerle kilo kaybı sonuçları iyileştirilebilir. Bununla birlikte, doyurucu yiyecekler gibi daha güvenli alternatifler tercih edilir [3]. Son zamanlarda, öğün zamanlaması ve bileşimin, yani kahvaltıda artmış karbonhidrat ve protein alımının, açlık, azalttığı ve ghrelin seviyelerini azaltarak başarılı kilo kaybına ve bakımına yol açtığını gösterilmiştir [4]. Bu sonuçlar, kilo kaybının, yüksek termojenik etkiye yol açan yüksek proteinli diyetlerle, yağ ve karbonhidratların izoenerjetik alımına kıyasla artmış tokluk ve bağırsak hormonu salgılanmasıyla daha yüksek olduğunu gösteren önceki çalışma sonuçları ile tutarlılık göstermektedir [5-7]. Her ne kadar protein tüketimi doyurucu olsa da, bazı protein kaynakları daha fazla doyum sağlanmaktadır [8]. Mevcut veriler, az yağlı süt ve süt ürünleri tüketiminin obezite ve Tip 2 diyabetin önlenmesi veya tedavisine yararlı etkileri olduğunu gösterdiğinden, süt ve süt ürünleri büyük ilgi görmektedir [9]. Bu olumlu ilişki araştırmacıları süt bileşenlerinin etkilerini incelemeye yönlendirmiştir. Peynir altı suyu proteini olan süt bileşenlerinden biri, enerji dengesi, iştah ve glukoz metabolizması, obezite ve Tip 2 diyabet tedavisi için potansiyel uygulama üzerindeki olumlu etkileri nedeniyle son zamanlarda büyük ilgi görmüştür.

WHEY PROTEİNLERİNİN YAPISI:

Peynir altı suyu proteini, toplam süt proteininin sadece yaklaşık %20'sini oluştururken, kazein, sütün içindeki toplam proteinin yaklaşık %80'ini oluşturur. Sütün işlenmesi sırasında kazeinler ana yapının oluşumundan sorumluyken peynir altı suyu da çözünür [10]. Peynir altı suyunda bol miktarda sırasıyla alfa-laktoglobulin, α -laktalbümin, proteoz pepton, immünoglobulinler, sığır serum albümini, laktoferrin ve laktoperoksidaz gibi çeşitli proteinler vardır [11]. Peynir altı suyu proteini ayrıca enzimatik peynir yapma işleminin ilk aşamasında kazein üzerindeki kymosin (rennin) etkisine bağlı olarak glikomakropeptit (GMP) içerir. GMP, mükemmel bir dallı zincirli amino asit kaynağıdır (BCAA'lar) [10]. Peynir altı suyu proteini sadece iyi bir amino asit kaynağı değil, aynı zamanda sindirimi sırasında üretilen zengin bir biyoaktif peptid kaynağıdır. Peynir altı suyu proteininin biyoaktif peptitleri, emilimden önce veya bağırsak lümenindeki belirli reseptörlere emilimden sonra veya kan dolaşımına geçtikten sonra hedef organlarda bağlanarak etkisini göstermektedir [12]. Dört kalıntıdan daha kısa olan peptidler, hücreler arası bağlantıları geçebilir ve kan dolaşımına ulaşabilir, oysa daha büyük peptitler, peptit taşıyıcı aracılı taşıma sistemi yoluyla taşınabilir. Taşınma miktarı, hücre yüzeyindeki peptidazlarını duyarlılıkları ile belirlenir [13]. Anjiyotensin dönüştürücü enzimi inhibe eden veya antimikrobiyal etki gösteren ve immünomodülatör aktiviteleri olanlar gibi birçok biyoaktif peptit izole edilmiştir [11]. Bununla birlikte, biyoaktif peptitlerin metabolik aktiviteleri ile tanımlanması için daha fazla çalışma yapılmalıdır.

WHEY PROTEİNLERİNİN THERMOJENEZİSDE ETKİLERİ:

Diyet proteininin enerji tüketimini uyardığı ve sindirim sonrası dönemde karbonhidratlardan veya yağlardan daha fazla termojenik etkiye sahip olduğu düşünülmektedir. İnsan klinik çalışmalarında, proteinlerin sindirilmesi, emilmesi ve metabolize edilmesinin enerji maliyetinin karbonhidrat veya yağdan daha yüksek olduğu bulunmuştur [14,15]. İlginç bir şekilde, peynir altı suyu proteininin, kazein veya soyadan oluşan proteinden daha yüksek bir termojenik tepki ortaya çıkardığı gösterilmiştir [16]. Artan protein sentezi, artan termojenezden sorumlu olası bir mekanizma olarak önerilmiştir [17]. Aslında, peynir altı suyu tüketiminden sonra protein sentezi oranı kazein tüketiminden iki kat daha yüksektir [18]. Peynir altı suyu proteinindeki yüksek lösin içeriği (diğer protein kaynaklarına göre % 50-75 daha fazla), termojenik etkisini açıklayabilen kas dokusu protein sentezini uyarma kabiliyeti ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir [19]. Lösin, sadece protein sentezi için bir substrat görevi görmez, aynı zamanda yüksek konsantrasyonlarda rapamisin (mTOR) sinyalleşmesini

de düzenler [20,21]. mTOR, hem ribozomal protein S6 kinaz 1 (S6K1) hem de ökaryotik başlangıç faktörüne (eIF) 4E bağlayıcı protein (4E-BP1) fosforilasyonuna bağlı olarak, protein sentezinin başlatılmasında rol oynayan serin/treonin kinaz enzimidir. [21]. Ek olarak, lösin ile tedavi edilen kas hücrelerinin, adenosin monofosfat (AMP) / adenosin trifosfat (ATP) oranını azalttığı ve hücrel enerji durumunun bir sensörü olan AMP-aktifleştirilmiş protein kinazın (AMPK) azalmış aktivitesi olduğu görülmüştür [22]. Postprandiyal protein sentezi hızı aynı zamanda protein emilim hızına da bağlıdır. Hızlı emilen protein, anabolik bir etkiye sahiptir [18]. Kazein ve peynir altı suyu, plazma amino asit profilleri üzerinde farklı bir etkiye sahiptir [8]. Peynir altı suyu proteini, sindirim olmadan mideden hızlı bir şekilde geçerken, kazeinin mideden daha geç peptitlere indirgenir [18]. Midedeki asidik pH, kazein çökmesine ve gastrik hidrolize maruz kalmasına neden olur, oysa çözünür peynir altı suyu çoğunlukla bütün olarak kalmaktadır [23,24]. Sonuç olarak, peynir altı suyu proteini, yüksek ve hızlı bir amino asit profiline sahip hızlı sindirilebilir protein olarak kabul edilirken kazein, gecikmiş mide boşalmasına ve daha yavaş ve daha düşük amino asit profiline yol açan yavaş sindirilen protein olarak tanımlanmıştır [18]. Böylece, plazma amino asit konsantrasyonları peynir altı suyu alımından 100 dakika sonra düşer, ancak kazein alımından sonra 300 dakika boyunca bile yüksek kalır [18]. Artan seviyelerde lösin ve diğer dallı zincirli amino asit seviyelerine yol açan peynir altı suyu proteininin hızlı bir şekilde emilmesi ve sonuç olarak mTOR sinyal aktivasyonu ve protein sentezi, sindiriminden sonra daha yüksek termojenize yol açtığı düşünülmektedir.

WHEY PROTEİNİN INSULİNOTROPİK VE KAN GLUKOZUNU DÜŞÜRÜCÜ ETKİSİ:

Düşük glisemik indeks (GI) diyetlerinin Tip 2 diyabetlere karşı koruyucu olabileceği ve besinlere protein eklenmesinin GI'yi azalttığı genel olarak kabul edilmektedir [25]. Proteinler, postprandiyal hiperglisemiye azaltma özellikleri olarak farklılık göstermektedir. Süt proteinlerinin insülin sekresyonunu uyardığı gösterilmiştir [26]. Bununla birlikte, peynir altı suyu proteinleri, kazeinlerle ya da diğer hayvansal ve bitkisel kaynaklı proteinlerle karşılaştırıldığında daha insülinotropik olduğu kanıtlanmıştır [27-31]. Peynir altı suyu proteininin insülin üzerine nasıl bir etki gösterdiği tam olarak bilinmemektedir. Bununla birlikte, peynir altı suyu proteini sindiriminden sonra salınan esansiyel amino asitlerinin insülinotropik etki gösterebileceği düşünülmektedir [32-34]. Özellikle, lösin, izolösin, valin, lisin ve treonin, insülin konsantrasyonlarında görülen artıştan sorumlu olan en olası amino asitler olarak görülmüştür. Lösin alfa-ketoizokaproik asit (KIC) [35] ile pankreatik β

hücrelerinden insülin salgılanmasını uyarır veya allografik olarak aktive olan glutamat dehidrojenaz [36,37] ile glutamatın oksidasyonunu arttırabilmektedir. Her iki yol da ATP seviyelerinin artmasına ve ATP kanal aktivitesinin inhibisyonuna yol açmaktadır. Lösin veya KIC'nin ATP kanal aktivitesini doğrudan inhibe ettiğine düşünülmektedir [38]. Her iki durumda da KATP kanallarının inhibisyonu, membrane hücre zarının depolarizasyonuna, serbest sitozolik Ca^{+2} artışına ve insülin salınımına yol açmaktadır [39]. Yüksek ATP seviyeleri, lösinin aracılık ettiği gösterilen ATP sentaz β alt ünitesinin yukarı regüle edilmiş ekspresyonu ile de sağlanabilir [40,41]. Ek olarak, yukarıda bahsedildiği gibi, lösin ve diğer BCAA'lar, protein sentezinin ve özellikle β hücre insülininin artmasına yol açan mTOR yolunu aktive etmektedir.

WHEY PROTEİNLERİNİN İNKRETİN SİSTEM ÜZERİNDEKİ ETKİSİ:

Peynir altı suyu amino asitlerinin insülin sekresyonu üzerindeki etkisine ek olarak, bağırsaktan salınan incretin hormonlarını, özellikle gastrik inhibitör peptit (GIP) ve glukagon benzeri peptid 1 (GLP-1) ile ilişkili görünmektedir.

GASTRİK İNHİBİTÖR PEPTİT:

Glikoza bağımlı insülinotropik peptid olarak da bilinen GIP, besin alımından sonra duodenumdaki K hücrelerinden salınmaktadır [42]. Son zamanlarda yapılan çalışmalar, peynir altı suyu içiminin sağlıklı deneklerde anlamlı derecede GIP yanıtına (%80) neden olduğu, dallı zincirli amino asit karışımlarının ise olmadığını göstermiştir [31]. Peynir altı suyu veya kazein proteininden elde edilen hidrolizatlar, gastrik boşalmanın ilk 20 dakikası sırasında plazmada artan GIP eşliğinde bütün protein çözeltilerinden yaklaşık% 50 daha fazla gastrik sekresyon ortaya çıkarmaktadırlar [43]. Peynir altı suyu sindirimi sırasında serbest bırakılan biyoaktif peptidlerin veya diğer amino asitlerin, insülin için olduğu gibi GIP sentezi ve salgılanmasının birincil uyarıcıları olduğu görülmüştür [44]. Diğer bir olasılık, peynir altı suyu proteininden salınan biyoaktif peptitlerin daha sonra açıklanacağı gibi GIP'in yarı ömrünün artmasına neden olabileceğidir.

GLUKAGON BENZERİ PEPTİT-1:

Kazein veya soya ile karşılaştırıldığında, peynir altı suyu, sağlıklı deneklerde GLP-1'in en güçlü uyarıcısı olmuştur [8,45]. Bununla birlikte, plazma GLP-1 konsantrasyonları, izoenerjetik peynir altı suyu, peynir altı suyu hidrolizat ve kazein hidrolizat çözeltilerinin uygulanmasından 2 saat sonra düşüş göstermiştir [43].

Peynir altı suyu proteininin uyarıcı etkisi, özellikle karışık yemek ve oral glikozdan sonra GLP-1 sekresyonunun Tip 2 diyabette azaldığı gösterildiğinden özellikle önemlidir [46]. GLP salınımının bozulması obez ve Tip 2 diyabetli bireylerde hipergliseminin derecesi ile ilişkili bulunmuştur.

Peynir altı suyu proteininin GLP-1 üzerindeki uyarıcı etkisi, glukoz ile indüklenen insülin sekresyonunun artması ve postprandial gliseminin azalması üzerinde birçok faydalı etkiye sahip olabilmektedir. Geliştirilmiş GLP-1 seviyeleri ayrıca β -hücrelerinde proinsülin ve insülin depolarının sentezini artırır; öncül hücrelerin β -hücrelerine farklılaşmasını teşvik etmek; β -hücresi kütesinin artmasına neden olan β -hücre düzeyinin çoğalmasına yol açar; ve β -hücreli apoptoz oranını azaltır [47-50]. GLP-1 etkilerine, β -hücrelerinde GLP-1 reseptörünün cAMP ve protein kinaz A (PKA) aktivasyonu ile işaretlenmesi aracılık etmektedir. İnsülin ekspresyonu ile ilgili olarak, GLP-1, en çok çalışılan insülin transkripsiyon faktörü PDX-1'in düzenlenmesinde rol oynar, protein seviyelerini ve çekirdeğe translokasyonu, ardından insülin promotörüne bağlamayı ve transkripsiyonu artırır [49]. GLP-1 ayrıca iştahın azalmasına, doygunluğun artmasına [51] ve sonuç olarak kilo kaybına neden olarak gastrik boşalmayı yavaşlatır [52]. Peynir altı suyunun yemeğe dahil edilmesi durumunda, glikoz seviyelerinin 180 dakika sonra %21 oranında azaldığı dikkat çekicidir. Bu etki anti diyabetik tedavisi alan bireylerin tedaviden sonra sülfonilüre glipizid ve gliburitin postprandial plazma glukoz azalması üzerindeki etkisine benzer olarak görülmüştür [53-54]. Bu sonuçlar, peynir altı suyu proteininin, bazı antidiyabetik ilaçlarda olduğu gibi glikoz düşürücü etkisinin olduğunu göstermektedir. GIP'de olduğu gibi, peynir altı suyu alımından sonra görülen artmış GLP-1 seviyeleri, GLP-1 yarı ömrünü artıran peynir altı suyu proteininden salınan biyoaktif peptidlerden kaynaklanabileceğini göstermiştir.

DIPEPTİDİL PEPTİDAZ-4 (DPP-4):

DPP-4, incretin GLP-1 ve GIP'in in vivo olarak hızlı bir şekilde parçalanmasından sorumlu ana enzimdir. DPP-4, çok sayıda hücre tipinde bir hücre zarı parçalayıcı enzim biçimi olarak dolaşımda bulunur [55,56]. DPP-4, gastrointestinal sistemdeki doğrudan incretin salgılayan hücrelere doğrudan bitişik endotel hücreleri üzerinde yüksek oranda eksprese edilir. Bu yakınlık, serbest kaldıktan hemen sonra GLP-1 ve GIP'in hızlı bölünmesine yol açar [56]. Dolaşımdaki yüksek enzim seviyeleri incretinlerin obezlerde zayıf deneklere göre daha hızlı bir şekilde bozulabileceğini gösterilmiştir [57]. Peynir altı suyu proteini uygulamasının proksimal ince bağırsakta DPP-4 aktivitesinde anlamlı bir azalma ile ilişkili olduğu görülmüştür [58]. Yüksek miktarda biyoaktif peptit ve amino asit üreten peynir altı suyu

proteininin sindirimi rekabetçi DPP-4 inhibitörleri olarak hareket edebilmektedir [59]. Peynir altı suyu proteininden salgılanan peptitlerin inhibe edici etkisi, incretinler, GIP ve GLP-1'in yarı ömrünün ve bunun sonucunda ortaya çıkan insülinotropik etkinin sonucu olabilmektedir. DPP-4 'ü inhibe edici etkisi olarak peptitlerin bir kaynağı olan peynir altı suyu proteininin tam olarak analiz edilmesi gerekmektedir.

WHEY PROTEİNLERİNİN İŞTAH ÜZERİNE ETKİSİ:

Proteinler sadece enerji harcamasını arttırmaz, aynı zamanda iştah kontrolünü etkileyen mekanizmalar yoluyla enerji alımını da azaltır [6]. İnsan çalışmalarından tutarsız veriler olmasına rağmen, genel olarak proteinlerin karbonhidrat ve yağlardan daha doyurucu olduğu kabul edilir, ancak bununla birlikte protein kaynağı da doyma üzerinde etkili bir rol oynamaktadır. Süt proteinlerinin doygunluğu arttırdığı düşünülmektedir, ancak süt proteinlerinin peynir altı suyu proteini veya kazeine katkısı hala tam olarak bilinmemektedir. Bir çalışmada peynir altı suyu proteini ile kazein arasında doyma ve besin alımı üzerine benzer etkiler bulunmuştur [60]. Diğer çalışmalar, peynir altı suyu proteininin kazein veya soya ve yumurta albüminine kıyasla daha düşük açlık ve düşük besin alımını baskıladığını göstermiştir [8,45]. Benzer şekilde, sağlıklı deneklerde ortalama enerji alımının peynir altı suyu ile ton balığı, yumurta ve hindi öğünlerine göre anlamlı derecede düşük olduğu gösterilmiştir [27]. Aşırı kilolu ve obez katılımcılarda yapılan daha uzun süreli bir çalışmada, peynir altı suyu proteini ile yapılan takviyenin, soya proteini veya karbonhidratlarla yapılan takviyeye kıyasla artmış tokluğa yol açtığı da bulunmuştur [61]. Peynir altı suyunun, yukarıda açıklandığı gibi artan plazma amino asitleri ve plazma incretin seviyeleri nedeniyle kazeinden daha doyurucu olması olasıdır. Yukarıda bahsedildiği gibi, peynir altı suyu proteini yüksek bir BCAA konsantrasyonu, özellikle L-lösin içermektedir [12,19]. Lösin beyne diğer amino asitlerden daha hızlı geçmekte ve tokluğu sağlamaktadır[62]. İntraserebroventriküler lösin enjeksiyonununun 24 saat boyunca besin alımını baskıladığı görülmüştür [63], peynir altı suyu proteininin iştah üzerinde merkezi bir etki gösterebileceği öne sürülmektedir. Lösin, hipotalamusta, özellikle hem nöropeptid Y'yi hem de doygunluk sağlayan proteini eksprese eden oreksijenik nöronları içeren bölgede mTOR sinyal yolunu teşvik ederek besin alımını azaltır [63]. Peynir altı suyu proteininin uzun vadeli tokluk üzerindeki etkisini belirlemek için daha fazla araştırma yapılması gerekmektedir.

İn vivo sindirim sırasında peynir altı suyu proteininden salınan amino asitler ayrıca hormon salınımını uyarabilir [12]. Peynir altı suyu alımının aracılık ettiği insülin sekresyonu, iştahı bastırarak besin alım düzenlemesini doğrudan etkileyebilir ve sonuç olarak vücut ağırlığını

etkileyebilmektedir. Gerçekten de, peynir altı suyunun alınmasıyla uyarılan insülin seviyeleri, glisemik cevabı değiştirmenin yanı sıra doyumluk ve azalan besin alımı ile güçlü bir şekilde ilişkili bulunmuştur [29,30]. Diğer hormonlar, ghrelin gibi doğrudan hipotalamusta doğrudan ya da dolaylı olarak kolesistosisinin (CCK) ve peptid YY (PYY) gibi vagal sinir yoluyla besin alımının düzenlenmesinde rol oynamaktadırlar.

SONUÇ

Peynir altı suyu proteini, gastrointestinal sindirim sırasında üretilen amino asitler ve biyoaktif peptidler yoluyla, azaltılmış besin alımına ve doyumluğa neden olan CCK, PYY, GIP, GLP-1 ve insülin gibi çeşitli hormonların salınımını arttırmaktadır. İnsülin sekresyonu, glukoz düşürücü etki ve besin alımının kontrolü ile ilişkilidir. Peynir altı suyu proteininin insülin sekresyonunun artmasına neden olduğu mekanizma şu anda bilinmemektedir ve araştırılmalıdır. Olası bir mekanizma, proksimal bağırsakta endojen DPP-4 inhibitörleri olarak görev yapan ve insülinotropik incretinler GLP-1 ve GIP'nin bozulmasını önleyen biyoaktif peptitlerin üretilmesidir. İndüklenmiş tokluk, artan termojenez ve farmasötik tedavi gibi kandaki glukoz düzeyinin azaltılması obezitenin yönetimi için terapötik tedavide peynir altı suyu proteininin uygulanabileceği öngörülmektedir. Bununla birlikte, gelecekteki çalışmalar, peynir altı suyu proteininin besin alımı, subjektif doyumluk üzerindeki etkisi gibi yararlı etkilerinin uzun süreli peynir altı suyu proteininin günlük tüketimde olabileceği araştırılmalıdır.

KAYNAKLAR

- [1] Wing RR, Hill JO. Successful weight loss maintenance. *Annu Rev Nutr* 2001;21: 323-41.
- [2] Sumithran P, Prendergast LA, Delbridge E, Purcell K, Shulkes A, Kriketos A, et al. Long-term persistence of hormonal adaptations to weight loss. *N Engl J Med* 2011;365:1597-604.
- [3] Vander Wal JS, Gupta A, Khosla P, Dhurandhar NV. Egg breakfast enhances weight loss. *Int J Obes (Lond)* 2008;32:1545-51.
- [4] Jakubowicz D, Froy O, Wainstein J, Boaz M. Meal timing and composition influence ghrelin levels, appetite scores and weight loss maintenance in overweight and obese adults. *Steroids* 2012;77:323-31.
- [5] Layman DK, Evans EM, Erickson D, Seyler J, Weber J, Bagshaw D, et al. A moderate-protein diet produces sustained weight loss and long-term changes in body composition and blood lipids in obese adults. *J Nutr* 2009;139:514-21.
- [6] Halton TL, Hu FB. The effects of high protein diets on thermogenesis, satiety and weight loss: a critical review. *J Am Coll Nutr* 2004;23:373-85.
- [7] Westerterp-Plantenga MS, Nieuwenhuizen A, Tome D, Soenen S, Westerterp KR. Dietary protein, weight loss, and weight maintenance. *Annu Rev Nutr* 2009;29: 21-41.

- [8] Hall WL, Millward DJ, Long SJ, Morgan LM. Casein and whey exert different effects on plasma amino acid profiles, gastrointestinal hormone secretion and appetite. *Br J Nutr* 2003;89:239-48.
- [9] Tremblay A, Gilbert JA. Milk products, insulin resistance syndrome and type 2 diabetes. *J Am Coll Nutr* 2009;28(Suppl 1):91S-102S.
- [10] Krissansen GW. Emerging health properties of whey proteins and their clinical implications. *J Am Coll Nutr* 2007;26:713S-23S.
- [11] Madureira AR, Tavares T, Gomes AM, Pintado ME, Malcata FX. Invited review: physiological properties of bioactive peptides obtained from whey proteins. *J Dairy Sci* 2010;93:437-55.
- [12] Luhovyy BL, Akhavan T, Anderson GH. Whey proteins in the regulation of food intake and satiety. *J Am Coll Nutr* 2007;26:704S-12S.
- [13] Satake M, Enjoh M, Nakamura Y, Takano T, Kawamura Y, Arai S, et al. Transepithelial transport of the bioactive tripeptide, Val-Pro-Pro, in human intestinal Caco-2 cell monolayers. *Biosci Biotechnol Biochem* 2002;66:378-84.
- [14] Tappy L, Jequier E, Acheson K. Thermic effect of infused amino acids in healthy humans and in subjects with insulin resistance. *Am J Clin Nutr* 1993;57:912-6.
- [15] Acheson KJ, Ravussin E, Wahren J, Jequier E. Thermic effect of glucose in man. Obligatory and facultative thermogenesis. *J Clin Invest* 1984;74:1572-80.
- [16] Acheson KJ, Blondel-Lubrano A, Oguey-Araymon S, Beaumont M, Emady-Azar S, Ammon-Zufferey C, et al. Protein choices targeting thermogenesis and metabolism. *Am J Clin Nutr* 2011;93:525-34.
- [17] Robinson SM, Jaccard C, Persaud C, Jackson AA, Jequier E, Schutz Y. Protein turnover and thermogenesis in response to high-protein and high-carbohydrate feeding in men. *Am J Clin Nutr* 1990;52:72-80.
- [18] Boirie Y, Dangin M, Gachon P, Vasson MP, Maubois JL, Beaufrere B. Slow and fast dietary proteins differently modulate postprandial protein accretion. *Proc Natl Acad Sci USA* 1997;94:14930-5.
- [19] Layman DK, Walker DA. Potential importance of leucine in treatment of obesity and the metabolic syndrome. *J Nutr* 2006;136:319S-23S.
- [20] Appuhamy JA, Knoebel NA, Nayananjali WA, Escobar J, Hanigan MD. Isoleucine and leucine independently regulate mTOR signaling and protein synthesis in MAC-T cells and bovine mammary tissue slices. *J Nutr* 2012;142:484-91.
- [21] Li F, Yin Y, Tan B, Kong X, Wu G. Leucine nutrition in animals and humans: mTOR signaling and beyond. *Amino Acids* 2011;41:1185-93.
- [22] Du M, Shen QW, Zhu MJ, Ford SP. Leucine stimulates mammalian target of rapamycin signaling in C2C12 myoblasts in part through inhibition of adenosine monophosphate-activated protein kinase. *J Anim Sci* 2007;85:919-27.
- [23] Pruznak AM, Kazi AA, Frost RA, Vary TC, Lang CH. Activation of AMP-activated protein kinase by 5-aminoimidazole-4-carboxamide-1-beta-D-ribose nucleoside prevents leucine-stimulated protein synthesis in rat skeletal muscle. *J Nutr* 2008;138:1887-94.
- [24] Mahe S, Roos N, Benamouzig R, Davin L, Luengo C, Gagnon L, et al. Gastrojejunal kinetics and the digestion of [¹⁵N]beta-lactoglobulin and casein in humans: the influence of the nature and quantity of the protein. *Am J Clin Nutr* 1996;63: 546-52.

- [25] Karamanlis A, Chaikomin R, Doran S, Bellon M, Bartholomeusz FD, Wishart JM, et al. Effects of protein on glycemic and incretin responses and gastric emptying after oral glucose in healthy subjects. *Am J Clin Nutr* 2007;86:1364-8.
- [26] Liljeberg Elmstahl H, Bjorck I. Milk as a supplement to mixed meals may elevate postprandial insulinaemia. *Eur J Clin Nutr* 2001;55:994-9.
- [27] Pal S, Ellis V. The acute effects of four protein meals on insulin, glucose, appetite and energy intake in lean men. *Br J Nutr* 2010;104:1241-8.
- [28] Petersen BL, Ward LS, Bastian ED, Jenkins AL, Campbell J, Vuksan V. A whey protein supplement decreases post-prandial glycemia. *Nutr J* 2009;8:47.
- [29] Akhavan T, Luhovyy BL, Brown PH, Cho CE, Anderson GH. Effect of premeal consumption of whey protein and its hydrolysate on food intake and postmeal glycemia and insulin responses in young adults. *Am J Clin Nutr* 2010;91:966-75.
- [30] Pal S, Ellis V, Dhaliwal S. Effects of whey protein isolate on body composition, lipids, insulin and glucose in overweight and obese individuals. *Br J Nutr* 2010; 104:716-23.
- [31] Nilsson M, Holst JJ, Bjorck IM. Metabolic effects of amino acid mixtures and whey protein in healthy subjects: studies using glucose-equivalent drinks. *Am J Clin Nutr* 2007;85:996-1004.
- [32] Ma J, Stevens JE, Cukier K, Maddox AF, Wishart JM, Jones KL, et al. Effects of a protein preload on gastric emptying, glycemia, and gut hormones after a carbohydrate meal in diet-controlled type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2009;32:1600-2.
- [33] Frid AH, Nilsson M, Holst JJ, Bjorck IM. Effect of whey on blood glucose and insulin responses to composite breakfast and lunch meals in type 2 diabetic subjects. *Am J Clin Nutr* 2005;82:69-75.
- [34] Floyd Jr JC, Fajans SS, Conn JW, Knopf RF, Rull J. Stimulation of insulin secretion by amino acids. *J Clin Invest* 1966;45:1487-502.
- [35] Gao Z, Young RA, Li G, Najafi H, Buettger C, Sukumvanich SS, et al. Distinguishing features of leucine and alpha-ketoisocaproate sensing in pancreatic beta-cells. *Endocrinology* 2003;144:1949-57.
- [36] Smith TJ, Stanley CA. Untangling the glutamate dehydrogenase allosteric nightmare. *Trends Biochem Sci* 2008;33:557-64.
- [37] Yang J, Chi Y, Burkhardt BR, Guan Y, Wolf BA. Leucine metabolism in regulation of insulin secretion from pancreatic beta cells. *Nutr Rev* 2010;68:270-9.
- [38] Branstrom R, Efendic S, Berggren PO, Larsson O. Direct inhibition of the pancreatic beta-cell ATP-regulated potassium channel by alpha-ketoisocaproate. *J Biol Chem* 1998;273:14113-8.
- [39] McTaggart JS, Clark RH, Ashcroft FM. The role of the KATP channel in glucose homeostasis in health and disease: more than meets the islet. *J Physiol* 2010;588: 3201-9.
- [40] Yang J, Wong RK, Park M, Wu J, Cook JR, York DA, et al. Leucine regulation of glucokinase and ATP synthase sensitizes glucose-induced insulin secretion in pancreatic beta-cells. *Diabetes* 2006;55:193-201.
- [41] Yang J, Wong RK, Wang X, Moibi J, Hessner MJ, Greene S, et al. Leucine culture reveals that ATP synthase functions as a fuel sensor in pancreatic beta-cells. *J Biol Chem* 2004;279:53915-23.
- [42] Kazafeos K. Incretin effect: GLP-1, GIP, DPP4. *Diabetes Res Clin Pract* 2011; 93(Suppl 1):S32-6.
- [43] Calbet JA, Holst JJ. Gastric emptying, gastric secretion and enterogastrone response after administration of milk proteins or their peptide hydrolysates in humans. *Eur J Nutr* 2004;43:127-39.

- [44] Salehi A, Gunnerud U, Muhammed SJ, Ostman E, Holst JJ, Bjorck I, et al. The insulinogenic effect of whey protein is partially mediated by a direct effect of amino acids and GIP on beta-cells. *Nutr Metab (Lond)* 2012;9:48.
- [45] Veldhorst MA, Nieuwenhuizen AG, Hochstenbach-Waelen A, van Vught AJ, Westerterp KR, Engelen MP, et al. Dose-dependent satiating effect of whey relative to casein or soy. *Physiol Behav* 2009;96:675-82.
- [46] Toft-Nielsen MB, Damholt MB, Madsbad S, Hilsted LM, Hughes TE, Michelsen BK, et al. Determinants of the impaired secretion of glucagon-like peptide-1 in Type 2 diabetic patients. *J Clin Endocrinol Metab* 2001;86:3717-23.
- [47] Nauck MA, Vilsboll T, Gallwitz B, Garber A, Madsbad S. Incretin-based therapies: viewpoints on the way to consensus. *Diabetes Care* 2009; 32(Suppl 2):S223-31.
- [48] Brubaker PL, Drucker DJ. Minireview: glucagon-like peptides regulate cell proliferation and apoptosis in the pancreas, gut, and central nervous system. *Endocrinology* 2004;145:2653-9.
- [49] Portha B, Tourrel-Cuzin C, Movassat J. Activation of the GLP-1 receptor signalling pathway: a relevant strategy to repair a deficient beta-cell mass. *Exp Diabetes Res* 2011:376509 in press.
- [50] Baggio LL, Drucker DJ. Biology of incretins: GLP-1 and GIP. *Gastroenterology* 2007;132:2131-57.
- [51] Flint A, Raben A, Astrup A, Holst JJ. Glucagon-like peptide 1 promotes satiety and suppresses energy intake in humans. *J Clin Invest* 1998;101:515-20.
- [52] Zander M, Madsbad S, Madsen JL, Holst JJ. Effect of 6-week course of glucagon-like peptide 1 on glycaemic control, insulin sensitivity, and beta-cell function in type 2 diabetes: a parallel-group study. *Lancet* 2002;359:824-30.
- [53] Gribble FM, Manley SE, Levy JC. Randomized dose ranging study of the reduction of fasting and postprandial glucose in type 2 diabetes by nateglinide (A-4166). *Diabetes Care* 2001;24:1221-5.
- [54] Kitabchi AE, Kaminska E, Fisher JN, Sherman A, Pitts K, Bush A, et al. Comparative efficacy and potency of long-term therapy with glipizide or glyburide in patients with type 2 diabetes mellitus. *Am J Med Sci* 2000;319:143-8.
- [55] Darmoul D, Voisin T, Couvineau A, Rouyer-Fessard C, Salomon R, Wang Y, et al. Regional expression of epithelial dipeptidyl peptidase IV in the human intestines. *Biochem Biophys Res Commun* 1994;203:1224-9.
- [56] Hansen L, Deacon CF, Orskov C, Holst JJ. Glucagon-like peptide-1-(7-36)amide is transformed to glucagon-like peptide-1-(9-36)amide by dipeptidyl peptidase IV in the capillaries supplying the L cells of the porcine intestine. *Endocrinology* 1999;140:5356-63.
- [57] Carr RD, Larsen MO, Jelic K, Lindgren O, Vikman J, Holst JJ, et al. Secretion and dipeptidyl peptidase-4-mediated metabolism of incretin hormones after a mixed meal or glucose ingestion in obese compared to lean, nondiabetic men. *J Clin Endocrinol Metab* 2010;95:872-8.
- [58] Gunnarsson PT, Winzell MS, Deacon CF, Larsen MO, Jelic K, Carr RD, et al. Glucose-induced incretin hormone release and inactivation are differently modulated by oral fat and protein in mice. *Endocrinology* 2006;147:3173-80.
- [59] Tulipano G, Sibilia V, Caroli AM, Cocchi D. Whey proteins as source of dipeptidyl dipeptidase IV (dipeptidyl peptidase-4) inhibitors. *Peptides* 2011;32:835-8.
- [60] Bowen J, Noakes M, Trenerry C, Clifton PM. Energy intake, ghrelin, and cholecystokinin after different carbohydrate and protein preloads in overweight men. *J Clin Endocrinol Metab* 2006;91:1477-83.

- [61] Baer DJ, Stote KS, Paul DR, Harris GK, Rumpler WV, Clevidence BA. Whey protein but not soy protein supplementation alters body weight and composition in freelifving overweight and obese adults. *J Nutr* 2011;141:1489-94.
- [62] Yudkoff M, Daikhin Y, Nissim I, Horyn O, Luhovyy B, Lazarow A. Brain amino acid requirements and toxicity: the example of leucine. *J Nutr* 2005;135:1531S-8S.
- [63] Morrison CD, Xi X, White CL, Ye J, Martin RJ. Amino acids inhibit Agrp gene expression via an mTOR-dependent mechanism. *Am J Physiol Endocrinol Metab* 2007;293:E165-71.



YETİŞKİN BİREYLERDE AKDENİZ DİYETİ SKORU İLE BİREYLERİN OBEZİTE DERESESİ VE KARDİYOYOVASKÜLER HASTALIK RİSKİNİN SAPTANMASI

NURGÜL ARSLAN¹

¹Mardin Artuklu Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu, Beslenme Ve Diyetetik Bölümü

ÖZET

Giriş: Kişilerin beslenme şekilleri ve yaşadıkları sağlık problemleri bir toplumdaki başka bir topluma hatta aynı ülkenin farklı coğrafi bölgelerinde bile farklılıklar göstermektedir. Son yıllarda Akdeniz'e kıyısı olan ülkelerde kalp damar hastalıkları, diyabet, kolon kanserleri ve hatta Alzheimer gibi hastalıklara daha az rastlanmaktadır. Bu çalışmada bireylerin akdeniz diyet skoru ile obezite derecesi ve kardiyovasküler hastalık riski arasındaki ilişkinin saptanması amaçlanmıştır.

Materyal method: Bu çalışma Mardin Devlet Hastanesi diyet polikliğine başvuran 18-55 yaş arası, 116 birey ile yürütülmüştür. Bireylere akdeniz diyetinin temel besin çeşitliliğini içeren besin tüketim sıklığı formu uygulanmış bununla birlikte bireylerden antropometrik ölçümleri çalışmacı tarafından alınmıştır.

Bulgular: bireylerin akdeniz diyeti skoru 1 ila 7 arasında olan değerler olarak saptanmıştır. Bu değerle akdeniz diyetinin düşük seviyelerde olduğunu göstermiştir. Bireylerin ortalama beden kütle indeksi (BKİ) değeri ise $29,22 \pm 5,03 \text{ kg/m}^2$ olarak saptanmıştır. Bireylerin akdeniz diyet skoru ile obezite dereceleri karşılaştırıldığında bireylerin akdeniz diyet çeşitliliği ve obezite derecesi arasında pozitif yönlü ancak düşük bir korelasyon bulunmuştur ($r=0.121, p=0.197$).

Tartışma: Akdeniz diyetinin özellikle içermiş olduğu besin çeşitliliği kardiyovasküler hastalıklar için koruyucu olabilmektedir. Özellikle obezite derecesi yüksek bireylerin kardiyovasküler hastalık riski de yüksek olabilmektedir. Çalışmada $BKİ \geq 30 \text{ kg/m}^2$ 'nin üzerinde olan birey sayısı %50 oranında olduğu saptanmıştır. Bireylerin ortalama akdeniz diyeti skoru $4,24 \pm 1,34$ puan olarak saptanmış olup bireylerin bu puanı çok düşük bulunmuştur. Çalışmada meyve ve sebze tüketim sıklığı yüksek olan bireylerin BKİ değerlerinin daha düşük olduğu görülmüştür.

Sonuç: Akdeniz diyetinin kardiyovasküler hastalıklardan koruyucu olduğu birçok çalışma ile saptanmıştır. Bu çalışmada toplam skor ile BKİ karşılaştırıldığında pozitif bir korelasyon bulunmuştur ancak genel anlamda bireylerin akdeniz diyet skoru düşük bulunmuştur. Bireylerin özellikle sebze, meyve, balık tüketimi ile birlikte zeytinyağı tüketiminin artırılması gerektiği ve bunda kardiyovasküler hastalıklara karşı koruyucu olabileceği düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: Akdeniz Diyeti, Obezite, Kardiyovasküler Hastalıklar

GİRİŞ

Obezite, kardiyovasküler hastalıklar için risk oluşturmaktadır. Obezitenin neden olduğu en önemli kardiyovasküler hastalık grubu koroner kalp hastalıklarıdır [1]. Koroner kalp hastalıkları riski obezite ile doğru orantılı olduğu görülmüş ve bunun sebebinin kardiyovasküler risk faktörüyle ilişkili olduğu söylenmiştir [2]. Obezitenin etkili olduğu en önemli risk faktörleri; sistolik ve diyastolik kan basıncı, toplam kolesterol, trigliseridler, HDL ve LDL kolesterol, glikoz ve insulin seviyesi, ana arterlerde artmış kalsifikasyon ve diğer obezite ile ilgili risk faktörleridir. BKİ de her %1'lik fazla oran, koroner kalp hastalığı riski için kadınlarda %3,3, erkeklerde %3,6 artış anlamına gelmektedir [3]. Abdominal obezite, koroner hastalık oranı ve ölüm oranı ile doğrudan bağlantılıdır. Önlemedeki en etkili yol kilo kaybıdır. Toplam vücut yağ oranının %5-10'luk kaybının bile, koroner kalp hastalık risk faktörlerine olumlu etkisi vardır. Bu etki; LDL kolestrol, trigliserid ve kan basıncı seviyelerini düşürür, HDL kolesterolü artırır ve glukoz metabolizmasını iyileştirir. Akdeniz diyetinin etkisi ilk defa kardiyovasküler hastalıklar üzerinde yapılan çalışmalar ile ortaya çıkmıştır [4]. 1960'lı yıllarda Yedi Ülke Çalışmasından günümüze kadar olan süre de Akdeniz diyetinin kardiyovasküler hastalık risklerini azalttığı bilinmektedir. Ancel Keys ve arkadaşları tarafından yapılan Yedi Ülke Çalışması; daha çok posa bakımından yüksek bileşenleri olan, zeytinyağı, meyve, sebze, balık, kuruyemiş gibi yiyecekler tüketen Güney Avrupa ülkelerinde ve Yunanistan'da koroner hastalıklara bağlı ölüm oranını düşük olduğu tespit edilmiştir. Akdeniz diyetine uyumun bu bölgedeki düşük kardiyovasküler hastalık risk oranının açıklayabileceği belirlenmiştir [1-4].

Genetik ve çevresel faktörler kardiyovasküler hastalıkların oluşumunu etkilemektedir. Bu yüzden genetik şekiller kardiyavasküler risk ile ilişkilendirilmiştir. Ama bu etkiler düzgün bir beslenme ve sağlıklı bir yaşam tarzı ile azaltılır [4]. EPIC çalışması içerisinde, daha önce kalp krizi atlatmış yaşlı bir grup üzerinde Akdeniz diyet etkileri incelenmiş Akdeniz diyetine uyumlu beslenenlerde tekrar kalp krizi riski %18 azalmıştır. Kalp krizi için hiçbir yiyecek grubu sebep olarak gösterilmemiş, ancak Akdeniz diyetinin olumlu etkisi ile ilgili çalışmalar mevcuttur [5].

Hayat tarzı davranışlarının uzun zamandır kardiyovasküler hastalık ile ilişkisi olduğu kabul edilir. Özellikle Akdeniz Diyeti daha sağlıklı bir yaşam ile bağlantılıdır. Ölüm riskini azaltır ve kronik hastalıklardaki koruyucu etkisi bilinmektedir [6].

YÖNTEM

Araştırmanın Yeri

Bu çalışma, Mardin ili Artuklu ilçesinde yer alan sağlıklı yaşam merkezine başvuran bireyler ile yürütülmüştür. Çalışma 10.10.2018-10.11-2018 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Bu tarih aralığında sağlıklı yaşam merkezine diyetisyen konsültasyonu ile başvuran gönüllü bireyler çalışmaya dahil edilmiştir.

Çalışmaya katılan bireylere “Gönüllü Onam Formunu” okumuş ve kabul etmiş kişiler üzerinde anket formunun doldurulmasıyla yapılmıştır. Tüm katılımcılara beslenme durumunu değerlendirmek amacıyla soru kâğıdı formu verilmiş ve cevaplamaları istenmiştir. Soru kâğıdı hakkında ön bilgi verilmiş, nasıl dolduracakları açıklanmıştır. Soru kâğıdı formu araştırmaya katılmak isteyen bireylere verilmiştir.

Akdeniz Diyetine Göre Değerlendirme

Akdeniz Diyetine göre değerlendirme yapılırken; besin tüketim sıklığı anketinden, bireylerin 1 günde ve haftalık belli sıklıklarla tükettiği besinlerin miktarları bulunmuştur. Bununla birlikte 2017 yılında İspanya da yapılan HAPIEE çalışması göz önünde bulundurularak tahmini olarak tüketilen besinler değerlendirilmiştir [7]. Akdeniz Diyetine göre uyumlu miktarlarda tüketim yapılıp yapılmadığı belirlenerek bireylerin Akdeniz diyet skoru saptanmıştır.

Antropometrik Ölçümlerin Değerlendirilmesi

Bireylerin vücut ağırlığı (kg) ve boy uzunluğu (cm) ölçümleri alınarak Beden Kütle İndeksi (BKİ) değeri hesaplanmıştır. Boy uzunluğu esnemeyen şerit metre kullanılarak, araştırmacı tarafından ölçülmüştür. Katılımcıların ayakkabısız, topuklar, sırt, omuzlar ve başın arka kısmı duvara değecek şekilde, baş Frankfurt düzleminde, ayakta dik, duruşta ve ayaklar bitişik olarak başın en yüksek üst noktasından yere kadar olan mesafenin cm (santimetre) cinsinden ölçülmüştür [8]. Bireylerin vücut ağırlığı, araştırmacı tarafından mekanik vücut ağırlığı ölçen bir cihaz ile az giysili ve ayakkabısız olarak ölçülmüştür. Beden Kütle İndeksi (BKİ) bireyin vücut ağırlığının (kilogram), boy uzunluğunun metre cinsinden karesine bölünmesiyle elde edilmiştir. Bu hesaplama göre, Dünya Sağlık Örgütü değerlerine göre değerlendirilmiş ve BKİ değeri DSÖ“ de $\leq 18,49$ kg/m² zayıf, 18,5-24,9 kg/m² arası normal, 25-29,9 kg/m² arası hafif şişman, ≥ 30 kg/m² obez sınıflaması şeklindedir [9].

Verilerin istatistiksel Olarak Değerlendirilmesi

Verilerin analizinde SPSS 21 paket programı kullanılmıştır. Sayısal değişkenler ortalama, standart sapma, median [minimum-maksimum] değerler ile kategorik değişkenler ise sayı ve yüzde ile değerlendirilmiştir. Sayısal değişkenlerin normalliği Shapiro Wilks testi ile incelenmiştir. Sayısal değişkenler bakımından iki bağımsız grup arasında farklılık olup olmadığı parametrik test varsayımlarının sağladığı için bağımsız gruplarda t testi ile yapılmıştır. obezite ve kardiyovasküler hastalık riski Spearman korelasyonu katsayısı ile değerlendirilmiştir. Anlamlılık düzeyi $p < 0.05$.

BULGULAR

Tablo 1. Bireylerin Genel Özellikleri

	Erkek Ortalama	Ss	Kadın Ortalama	Ss	P
YAŞ (yıl)	38,45	13,675	36,35	12,160	0,02
Vücut AĞIRLIĞI (kg)	87,41	16,076	78,15	13,420	0,28
BKİ (kg/cm ²)	28,38	4,804	30,02	5,163	0,01

Bireylerin cinsiyetlerine göre genel özelliklerine bakıldığında kadınlarda vücut ağırlığı ortalaması $78,15 \pm 13,420$ kg, erkeklerde ise $87,41 \pm 16,076$ kg olarak saptanmıştır. Bireylerin BKİ ortalamaları kadınlarda $30,02$ kg/cm² erkeklerde $28,38$ kg/cm² olarak saptanmıştır. Bu ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. ($p < 0,05$, student t testi)

Tablo 2. Bireylerin akdeniz diyet skoru(ADS) bileşenleri ve cinsiyete göre ortalama değerleri

Besin grupları	Akdeniz diyeti skoru(ADS)			Bireylerin ADS bileşenlerinin toplamı için maksimum puanları	
	0 puan	1 puan	2 puan	Kadın (n=60)	Erkek (n=56)
Sebzeler (g)	<100	100-250	>250	4,35	4,19
Meyveler ve yağlı tohumlar(g)	<150	150-300	>300		
Kurubaklagiller (g)	<70	70-140	>140		
Tahıllar (g)	<130	130-195	>195		
Balık (g)	<100	100-250	>250		
Et ve et ürünleri (g)	<120	80-120	<80		
Süt ve süt ürünleri (ml)	>270	180-270	<180		
Alkol (g)	>24	12	12-24		
Zeytinyağı kullanımı	Pişirme için kullanılmamakta	Pişirme için kullanılmakta	-		

Bireylerin ADS skor bileşenleri Tablo 2 de verilmiştir. Bireylerin cinsiyetlerine göre ADS skorları ortalaması kadınlarda 4,35 puan, erkeklerde 4,19 puan olarak saptanmıştır.

Tablo 3. Bireylerin akdeniz diyet skoru aralıklarına göre dağılımı

Akdeniz Diyet Skoru Aralıkları		
<u>Düşük</u>	<u>Orta</u>	<u>Yüksek</u>
0-7 Puan	8-10 Puan	11-17 Puan
n	n	n
<u>116</u>	0	0

Bireylerin akdeniz skoru aralıkları düşük, orta, yüksek olarak değerlendirilmiştir. Tüm bireylerin skor toplamları düşük aralıkta olduğu görülmüştür.

Tablo 4. Bireylerin BKİ'leri ve Akdeniz Diyet Skorları Arasındaki Korelasyon

	BKİ(KG/CM2)	
	r	p
TOPLAM PUAN	0,121	0,197

Bireylerin obezite durumu BKİ ile değerlendirilmiştir. BKİ ile ADS skoru arasındaki korelasyon pozitif yönlü $r=0,121$, $p=0,197$ olarak saptanmıştır.

Tablo 5. Bireylerin Akdeniz Diyet Skoru Ve Kan Lipitleri Arasındaki Korelasyonu

	Toplam ADS Puan	
	r	p
Açlık Kan Glukoz Değeri	0,107	0,253
Toplam Kolesterol Değeri	-0,012	0,896
HDL kolesterol değeri	0,027	0,776
LDL kolesterol değeri	-0,023	0,806
Trigliserid değeri	-0,062	0,509

Bireylerin kardiyovasküler risk durumu kan lipitleri ve ADS skoru arasındaki Spearman korelasyonu üzerinden değerlendirilmiştir. Kan lipitleri ve ADS arasındaki korelasyon incelendiğinde açlık kan glukozu ve HDL kolesterol arasında pozitif yönlü bir korelasyon görülmüştür. Toplam Kolesterol, LDL kolesterol, trigliserid değerleri ve ADS skoru arasındaki korelasyon negatif yönlü olarak saptanmıştır.

SONUÇLAR-TARTIŞMA

Çalışmaya katılan bireylerin obezite durumu ve kardiyovasküler risk durumu ile ADS skorları karşılaştırılmıştır. Bireylerin ortalama BKİ değerleri normal değer üzerinde saptanmıştır. Bunun nedeni olarak da diyet polikliniğine başvuran bireylerin genellikle obez bireyler olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Oxford üniversitesinde yapılan çalışmada üniversitenin beslenme danışmanlığına başvuran bireylerin %89'unun obez bireyler olduğu görülmüştür [10].

Çalışmaya katılan bireylerin ADS skoru ortalamaları kadın ve erkeklerde düşük düzeyde bulunmuştur. ADS diyet skoru bireylerin akdeniz diyetinden uzak bir beslenme tarzına sahip olduğunu da göstermektedir [7]. Obezite sorunu ile karşı karşıya olan bu bireylerin Akdeniz diyetine yönlendirilmesi gerektiği düşünülmektedir. Akdeniz diyeti hem obezite için tedavi edici hem de kardiyovasküler hastalıklara karşı koruyucu olabilmektedir [11]. Akdeniz diyetinin ağırlıklı olarak tüketildiği Çek cumhuriyetinde yapılan epidemiyolojik bir çalışmada bireylerin %36,1'inin ADS puanı yüksek aralıkta bulunmuştur.

ÖNERİLER

Toplumda görülme sıklığı artan obezitenin önlenmesi ve tedavisi bireylerin doğru beslenme alışkanlığı kazandırılması ve bu alışkanlıkların sürdürülmesi ile mümkün olabilmektedir. Akdeniz diyet şekli bu alışkanlıklardan biri olabilmekte ve birçok bulaşıcı olmayan hastalığa karşı hem koruyucu hem tedavi edici olabilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Estruch, R., et al., *Primary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean diet*. New England Journal of Medicine, 2013. **368**(14): p. 1279-1290.
2. Martinez-Gonzalez, M.A. and M. Bes-Rastrollo, *Dietary patterns, Mediterranean diet, and cardiovascular disease*. Current opinion in lipidology, 2014. **25**(1): p. 20-26.

3. Panagiotakos, D.B., C. Pitsavos, and C. Stefanadis, *Dietary patterns: a Mediterranean diet score and its relation to clinical and biological markers of cardiovascular disease risk*. Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases, 2006. **16**(8): p. 559-568.
4. De Lorgeril, M., et al., *Mediterranean alpha-linolenic acid-rich diet in secondary prevention of coronary heart disease*. The Lancet, 1994. **343**(8911): p. 1454-1459.
5. De Lorgeril, M., et al., *Mediterranean diet, traditional risk factors, and the rate of cardiovascular complications after myocardial infarction: final report of the Lyon Diet Heart Study*. Circulation, 1999. **99**(6): p. 779-785.
6. Singh, R.B., et al., *Effect of an Indo-Mediterranean diet on progression of coronary artery disease in high risk patients (Indo-Mediterranean Diet Heart Study): a randomised single-blind trial*. The Lancet, 2002. **360**(9344): p. 1455-1461.
7. Stefler, D., et al., *Mediterranean diet score and total and cardiovascular mortality in Eastern Europe: the HAPIEE study*. European journal of nutrition, 2017. **56**(1): p. 421-429.
8. Bae, K.T., et al., *Contrast enhancement in cardiovascular MDCT: effect of body weight, height, body surface area, body mass index, and obesity*. American journal of roentgenology, 2008. **190**(3): p. 777-784.
9. Kurth, T., et al., *Body mass index and the risk of stroke in men*. Archives of internal medicine, 2002. **162**(22): p. 2557-2562.
10. Grosso, G., et al., *A comprehensive meta-analysis on evidence of Mediterranean diet and cardiovascular disease: are individual components equal?* Critical reviews in food science and nutrition, 2017. **57**(15): p. 3218-3232.
11. Sofi, F., et al., *Accruing evidence on benefits of adherence to the Mediterranean diet on health: an updated systematic review and meta-analysis*. The American journal of clinical nutrition, 2010. **92**(5): p. 1189-1196.

CHEMOMETRIC DETERMINATION OF FOOD COLORANTS IN POWDER SAMPLE BY CLASSICAL LEAST SQUARES

Güzide PEKCAN ERTOKUŞ, A. Hakan AKTAŞ

Süleyman Demirel University, Science and Art Faculty, Department of Chemistry, Isparta-Turkey

ABSTRACT

In this study, food colorants in powder sample was performed by classical least squares (CLS) calibration method. Used with chemometric - spectrophotometric method were used as comparative. With the chemometry program, a new method has been developed which is alternative, faster and less costly than the conventional methods used in the food industry and even complex systems can be analyzed spectrophotometrically, as if they were not subjected to any pre-separation.

Key words : *Allura red, brilliant blue, classical least squares calibration.*

1. INTRODUCTION

Food colorants are generally accepted as simple cosmetics, but is actually a very important role in the food industry [1]. In general, spectrophotometry is used to identify these colorants and these are almost always kept because they are a serious spectral overlap [2]. The classic least-squares calibration method is the application to the Beer, Lambert law to the systems of linear equations consisting of measurement data from spectrophotometric or other analytical devices [3]. Their chemical structures are represented in Fig.1.

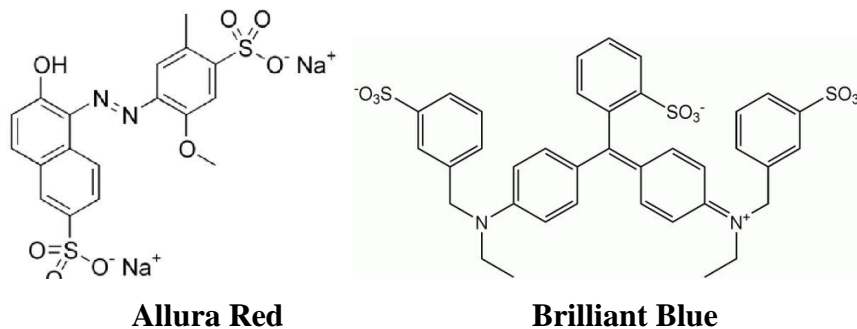


Figure 1. Structures of the studied compounds

Methods of food colors were analysis spectrophotometry [4-5], potentiometry [6-7], chromatography [8-9].

The aim of this study was to develop a simple and accurate spectrophotometric method for the simultaneous determination of the colorants in the mixture without prior separation of the components. Food powder applied methods developed to determine the four dyes in the sample.

2. MATERIALS AND METHODS

Analytical reagent grade chemicals were used unless otherwise indicated. Allura red, brilliant blue, and β -carotene are synthetic food colorants. Water, with conductivity lower than 0.05 S cm^{-1} , was obtained with a Milli-Q water purification system (Millipore Corp.). Stock solutions of the food colorants, 10 mg/100 mL of each, were prepared in deionized water. Absorbance measurements were taken using Pharma 1700 Spectrophotometer/SHIMADZU.

Absorbance spectra of the food colorants were recorded between 450-700 nm with an interval of 0.1 nm between each two points and were contrasted with the corresponding blanks. An aliquot of sample containing between 4.0 and 20.00 ($\mu\text{g/ml}$) of the colorants (alone or in mixtures) was placed in a 25 mL volumetric flask and 0.1 M HCl was added. The mixture was shaken for 20 min and packed in a 1 nm cell. For real sample, an amount volume to 20 mL samples in foodstuff. The sample was transferred to a 25 mL calibrated flask and mechanically dissolved in water.

3. RESULTS AND DISCUSSIONS

Figure 1 shows the absorbance-wavelength (nm) curves of them.

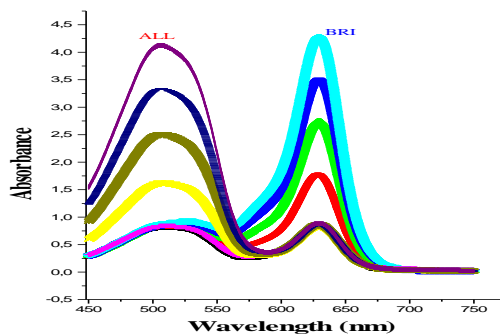
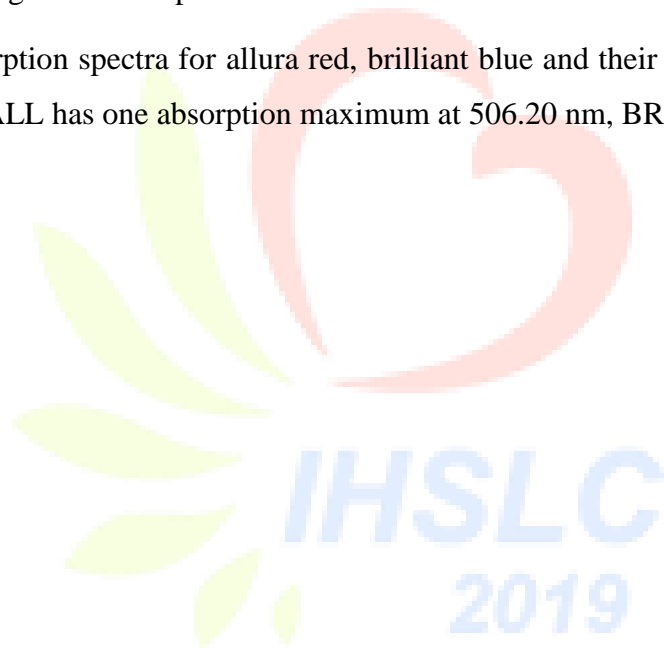


Figure 2. The spectrum of Allura red and Brilliant blue.

Fig.1 is shown absorption spectra for allura red, brilliant blue and their binary mixture in 0.1 M HCl. As shown, ALL has one absorption maximum at 506.20 nm, BRI gives at 629.60 nm.



A concentration data set of ALL-BRI mixtures as shown table 1.

Table 1. Concentration matrix of the mixtures containing food colorants.

No	ALL	BRI
1	4.0	4.0
2	4.0	8.0
3	4.0	12.0
4	4.0	16.0
5	4.0	20.0
6	8.0	4.0
7	8.0	8.0
8	8.0	12.0
9	8.0	16.0
10	8.0	20.0
11	12.0	4.0
12	12.0	8.0
13	12.0	12.0
14	12.0	16.0
15	12.0	20.0
16	16.0	4.0
17	16.0	8.0
18	16.0	12.0
19	16.0	16.0
20	16.0	20.0
21	20.0	4.0
22	20.0	8.0
23	20.0	12.0
24	20.0	16.0
25	20.0	20.0

Validation of calibration methods were performed on the solubility of the synthetic blend with a working concentration range for food colorants.. The concentration data of ALL-BRI mixtures as shown table 2.

Table 2. Validation set of ALL-BRI mixtures.

No	ALL	BRI
1	12.0	4.0
2	12.0	9.0
3	12.0	12.0
4	12.0	17.0
5	12.0	20.0
6	4.0	12.0
7	8.0	12.0
8	12.0	12.0
9	16.0	12.0
10	20.0	12.0

Some statistical parameters were defined the ability of a calibration in several ways. The standard error of prediction (SEP) are given by the next expression;

$$SEP = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (C_i^{added} - C_i^{found})^2}{n - 1}} \quad (3)$$

C_i^{added} : Actual Concentration, the added concentration of colorants is,

C_i^{found} : Prediction Concentration, is the found concentration of colorants and n is the total number of the synthetic mixtures. The SEP can provide a good measure of how well, on average, the calibration model performs. The SEP values is shown table3.

The prediction residual error sum-of-squares (PRESS) of the calibration step was calculated as;

$$PRESS = \sum_{i=1}^n (C_i^{added} - C_i^{found})^2 \quad (4)$$

C_i^{added} : Actual Concentration, the added concentration of colorants is,

C_i^{added} : Prediction Concentration, is the found concentration of colorants.

The SEP can provide a good measure of how well, on average, the calibration model performs.

According to the actual and the predicted concentration in samples, SEP and PRESS values of allura red and brilliant blue were calculated for the colorants in table 3 .

Table 3. Statistical Parameters of ALL-BRI mixtures.

PARAMETER	ALL	BRI
PRESS	0,002715	0,001006
SEP	0,004033	0,002267
R ²	1	1
Intercept	0,0076	0,0047
R%	99,87363	99,94266
Slope	0,9996	0,9998
R.S.D.	0,149401	0,06172

Note: R²: Regression Coefficient. R.S.D.: Relative Standard Deviation

The mean recoveries and the relative standard deviations of classical least squares were calculated and were shown in table 4.

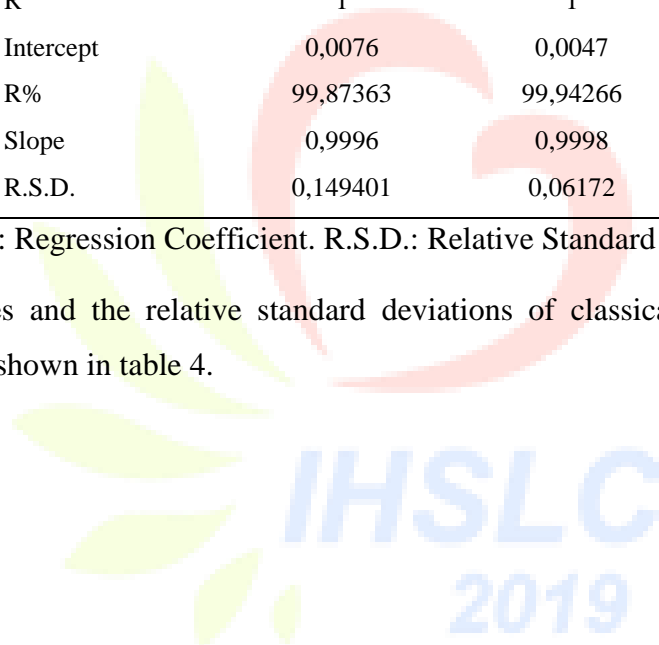


Table 4. Recovery results of synthetic mixtures by the proposed method.

ALL	ALL	ALL	ALL	BRI	BRI	BRI	BRI
Actual Concentration ($\mu\text{g/ml}$)	Prediction Concentration ($\mu\text{g/ml}$)	Residual	Recovery	Actual Concentration ($\mu\text{g/ml}$)	Prediction Concentration ($\mu\text{g/ml}$)	Residual	Recovery
12	11,999	0,001	99,99167	4	3,998	0,002	99,95
12	11,992	0,008	99,93333	9	8,999	0,001	99,98889
12	12	0	100	12	11,979	0,021	99,825
12	11,978	0,022	99,81667	17	16,988	0,012	99,92941
12	11,968	0,032	99,73333	20	20	0	100
4	3,979	0,021	99,475	12	11,996	0,004	99,96667
8	7,998	0,002	99,975	12	11,984	0,016	99,86667
12	12	0	100	12	12	0	100
16	15,989	0,011	99,93125	12	12	0	100
20	19,976	0,024	99,88	12	11,988	0,012	99,9

Commercial product analysis:

The experimental results (ppm) of two numerical methods to commercial product in this work shown in table 5. We observed that the results obtained in these methods are very close to each other.

Table 5. Composition of commercial product, its prediction by CLS technique and statistical parameters for system

No	Allura Red ($\mu\text{g / mL}$)	Brilliant Blue ($\mu\text{g / mL}$)
1	23.7700 \pm 1.02	1.7336 \pm 2.12
2	24.0980 \pm 1.10	1.7700 \pm 2.08
3	23.6500 \pm 1.12	1.7142 \pm 2.03

Note: S.D.: Standard Deviation; R.S.D.: Relative Standard Deviation

The proposed method; the chemometric methods based on processing the spectral data could be applied to the simultaneous determination of allura red, brilliant blue, in mixtures and the soft drink selected containing its binary mixture without interference of each other.

CONCLUSIONS

Classical least squares was applied successfully to simultaneous determination of ALL and BRI in mixtures and commercial product. For all points, low prediction errors and high correlations coefficients emphasize the high linear relationship between the predicted and actual concentrations. The results obtained with this ternary mixture and some ratios of component concentrations show excellent predictive ability of this methods.

REFERENCES

- [1] Berzas Nevado, J.J.; Rodríguez Flores, J. ; Guiberteau Cabanillas, C.; Villaseñor Llerena, M.J.; Contento Salcedo, A. (1998). Resolution Of Ternary Mixtures Of Tartrazine, Sunset Yellow And Ponceau 4R By Derivative Spectrophotometric Ratio Spectrum-Zero Crossing Method In Commercial Foods. *Talanta*, 46, 933-942.
- [2] Yongnian, N.; Gong, X. (1997). Simultaneous Spectrophotometric Determination Of Mixtures Of Food Colorants. *Analytica Chimica Acta*, 354, 163-171.
- [3] Dinç, E.; (2007). Kemometri Çok Değişkenli Kalibrasyon Yöntemleri. Hacettepe Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi Dergisi, 27(1), 61-92.
- [4] Aktaş, A.H.; Pekcan, G. (2006). Simultaneous Spectrophotometric Determination Of Tartrazine, Sunset Yellow And Allura Red In Commercial Products By Artificial Neural Network Calibration. *Asian Journal Of Chemistry*, 18(3), 2025-2031.
- [5] Capitán-Valley, L.F.; Fernández, M.D.; De Orbe, I.; Avidad, R. (1998). Simultaneous Determination Of Colorants Tartrazine, Ponceau 4R And Sunset Yellow FCF In Foodstuffs By Solid Phase Spectrophotometry Using Classical least squares Multivariate Calibration. *Talanta*, 47, 861-868.
- [6] Akhound, M.; Tashkhourian, J. Hemmateenejad, B. (2006). Simultaneous Determination Of Ascorbic, Citric And Tartaric Acids By Potentiometric Titration With CLS Calibration. *Journal Of Analytical Chemistry*, 61(8), 804-808.
- [7] Aktaş, A.H.; Yaşar, S. (2004). Potentiometric Titration Of Some Hydroxylated Benzoic Acids And Cinnamic Acids By Artificial Neural Network Calibration. *Acta Chim. Slovenica.*, 51, 273-282.
- [8] Dinç, E. ; Aktaş, A.H.; Üstündağ, Ö. (2005). New Liquid Chromatography- Chemometric Approach For The Determination Of Sunset Yellow And Tartrazine In Commercial Preparation. *Journal of Aoac International*, 88(6), 1748-1755.
- [9] Tosun, A.; Bahadır, Ö.; Dinç, E. (2007). Determination of Anomalin and Deltoin in Seseli Resinosum by LC Combined with Chemometric Methods. *Chromatographia*, 66, 677-683.

[10] Kenneth , R.B. (1998). Chemometrics: A practical guide, *John Wiley & Sons, Inc* , New York, 278.

[11] Brereton, R.C. (2007). Applied Chemometrics for Scientists, *John Wiley & Sons, Inc* , New York, 211.

[12] Minitab 17 Statistical Programme, <http://www.inovadanismanlik.com.tr> (12.02.2019)



DETERMINATION OF FOOD COLORANTS IN SUGAR SAMPLE BY CLASSICAL LEAST SQUARES

Güzide PEKCAN ERTOKUŞ, A. Hakan AKTAŞ

Süleyman Demirel University, Science and Art Faculty, Department of Chemistry, Isparta-Turkey

ABSTRACT

In this study, simultaneous determination of food colorants in sugar sample was performed with classical least squares (CLS) method. One of Chemometric methods (CLS) are used for spectral data analysis of mixtures containing two or more compounds. The application of chemometry, which is the chemical application of software, Mathematics and statistics, to the simultaneous determination of food colorants. When the data are analyzed as statistics, both the calculated recovery values are high and the standard deviations are small enough.

Key words : *Sugar, classical least squares,, chemometry.*

1. INTRODUCTION

Allura red, brilliant blue and β -carotene are color substances used in foods. In this study, allura red, brilliant blue and β -carotene were simultaneously determined without any chemical pre-separation by the spectrophotometric method. The obtained experimental data have been evaluated by chemometric methods. Today, food colorants are added in appropriate amounts to foods and drugs to correct the color of a product or to make it more attractive [1]. The role of food coloring in the food industry is really important [2]. However, when some synthetic colorants are consumed, especially in excessive amounts, they can have pathological effects. Therefore, the use of the dyes must be controlled according to the laws and regulations. Because of this, analysis is quite important for synthetic colorants [3]. The spectrophotometric method can be used for the determination of food colorants and for processing pre-separation. However, chemical separation is time-consuming and may sometimes fail. In order to correct this situation, chemometric methods have been developed [4]. Instrumental methods such as spectroscopy, chromatography and quantitative analysis have become wide applications of chemometric methods, and are used even in overlapping spectra [5]. Such chemometric methods has been implemented in the complex of drug and food mixture successfully [6]. Chemometric methods have been performed in the analysis of

many complex mixtures of any pre-separation on the applied numerical methods [7]. In the first step, chemometric techniques are applied to a known series of concentrations of the calibration sample. At this stage, the established mathematical model is applied under the same experimental conditions to the unknown samples in the second stage [8].

The aim of this work is to develop simple and accurate spectrophotometric methods for the simultaneous determination of colorants in component mixture without the need for prior separation.

2. MATERIALS AND METHODS

2.1. Apparatus and standard solutions

Analytical reagent grade chemicals were used unless otherwise indicated. Allura red, brilliant blue, and β -carotene are synthetic food colorants. Water, with conductivity lower than $0.05 \text{ } \mu\text{S cm}^{-1}$, was obtained with a Milli-Q water purification system (Millipore Corp.). Stock solutions of the food colorants, 10 mg/100 mL of each, were prepared in deionized water. Absorbance measurements were taken using Pharma 1700 Spectrophotometer/SHIMADZU.

2.2. Spectrophotometric procedure

Absorption spectra were noted between 420 and 640 nm at intervals of 0.1 nm. The spectra were giving 5500 experimental points for each spectrum. The calibration matrix and validation set were prepared with respectively 24 and 10 solvents containing mixtures of three components in variant rates and optimized and computed by using CLS calibration, both to analyze the spectra obtained and to calculate the concentration of the analytes in the real samples.

An aliquot of the sample containing between 0.4 and 20 (mg/mL) of the colorants in the mixture was put into a 25 mL volumetric flask, and deionized water was put in. The blend was mixed for 20 min and placed in a 1 nm cell. Blanks were made ready in the same way as described for the standards and contained all the reagents except the colorants.

Procedure for real sample:

For this purpose, a sugar sample was crushed in a mortar, and this sugar powder was dissolved in distilled water in a beaker. The sample was transposed to a 25 mL calibrated flask and dissolved in water.

The Minitab 17 program (Inova, Ankara, Turkey) was used for the analysis of all the concentration and absorbance data and to do the statistical calculations. Minitab is a statistical analysis software. In addition to statistical research, statistics can be used to learn [9].

3. RESULTS AND DISCUSSIONS

The absorbance data were got by gauging 12 points (from 420 to 640 nm) with spacings of $\Delta\lambda$: 20 nm in the absorbance spectrum from 420 to 640 nm as shown in Fig. 1.

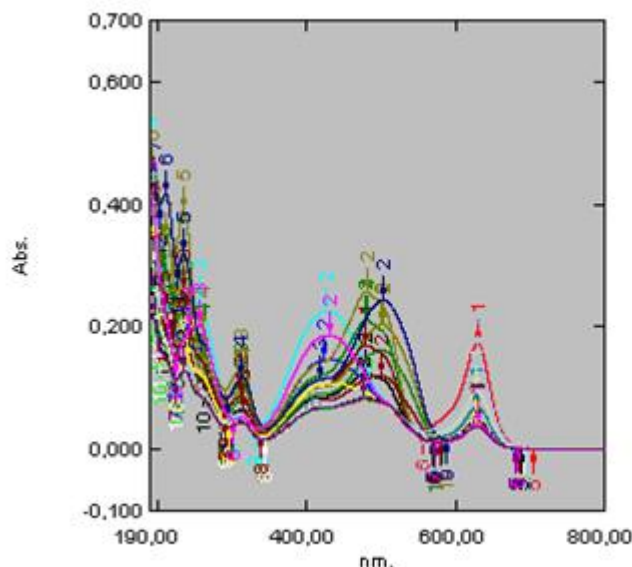


Figure 1. UV-VIS spectra of synthetic mixtures.

The obtained values were computed using Minitab 17 software. For classical least squares (CLS), the absorbance data matrix for the concentration matrix was acquired by the measurement of absorbance between 420 and 640 nm in the intermissions with $\Delta\lambda$: 0.1 nm at 11 wavelengths in the absorption spectra. In the used chemometric methods, calibration or regression was acquired by using the absorption data matrix for prediction of the unknown concentrations of allura red, brilliant blue, and β -carotene in their ternary mixtures. A concentration set design of allura red (ALL), brilliant blue (BRI), and β -carotene (CAR) combinations as shown table 1.

Table 1. Concentration set of food compounds for the preparation of the CLS calibration
(mg mL⁻¹)

Concentration (mg mL ⁻¹)			Concentration (mg mL ⁻¹)				
No	ALL	BRI	CAR	No	ALL	BRI	CAR
1	0.4	0.4	4.0	14	0.8	1.6	4.0
2	0.4	0.8	8.0	15	0.8	2.0	4.0
3	0.4	1.2	12.0	16	0.8	1.2	4.0
4	0.4	1.6	16.0	17	1.6	0.4	8.0
5	0.4	2.0	20.0	18	2.4	0.4	12.0
6	0.8	0.4	12.0	19	3.2	0.4	16.0
7	1.6	0.4	4.0	20	4.0	0.4	20.0
8	2.4	0.4	4.0	21	0.8	0.4	8.0
9	3.2	0.4	4.0	22	0.8	0.4	12.0
10	4.0	0.4	4.0	23	0.8	0.4	16.0
11	0.8	0.4	16.0	24	0.8	0.4	20.0
12	0.8	0.8	4.0				
13	0.8	1.2	4.0				

The application capability of a calibration model can be clarified in different ways. The predicted residual error sum- of-squares or PRESS is used for explaining the calibration model. The predicted and actual compositions of the samples are compared, and the prediction residual error sum of squares (PRESS) is computed.

$$PRESS = \sum_{i=1}^n (C_i^{added} - C_i^{found})^2 \quad (1)$$

C_i^{added} : Actual Concentration, the joined concentration of colorants is,

C_i^{found} : Prediction Concentration, is the situated concentration of colorants.

It is important to emphasize that this is not a correct way to normalize the PRESS values when not all of the data sets contain the same number of samples. PRESS values are close to zero, the degree of accuracy is increasing. The obtained PRESS values are close to zero for CLS method.

The RMSEC can maintain how good a measure of the efficiency of the calibration model. According to the actual and the predicted concentration in samples, RMSEC and PRESS values of allura red and brilliant blue were calculated for the colorants in table 2.

The root mean square error of cross-validation-RMSEC was calculated for each method as follows;

$$\text{RMSEC} = (\text{PRESS}/n)^{1/2} \quad (2)$$

n: the number of predicted samples.

Table 2. Statistical parameter values for calibration step- simultaneous determination of allura red, brilliant blue, and β -carotene using CLS.

Parameter	Method	Compound		
		ALL	BRI	CAR
RMSEC	CLS	0.0010	0.0013	0.0010
PRESS	CLS	0.00001	0.0001	0.00001
Regression Coefficient	CLS	1.0000	0.9999	1.0000
Intercept	CLS	0.0011	0.0011	0.0010
Slope	CLS	1.0000	1.0000	1.0000

Set of synthetic mixtures of the colorants was analyzed by principal component regression.

Commercial product analysis:

The experimental results of CLS to sugar product in this work are shown in Table 5. The results obtained by this method appear to support each other.

Table 5. Determination of food colorants in commercial products using CLS method.

CLS			
No	ALL	BRI	CAR
(mg mL ⁻¹)			
1	0.8056	0.4589	0.1790
2	0.8254	0.4623	0.1698
3	0.7951	0.4489	0.1767
Mean	0.8680	0.457	0.1750
SD	0.0150	0.007	0.0050

The proposed method: CLS method successfully processed the spectral data and can be exercised for the simultaneous specification of allura red, brilliant blue, and beta-carotene in synthetic samples and the sugar-containing food colorants.

For the data, low prediction errors and high correlations coefficients accentuate the high linear relationship between the predicted and actual concentrations. The results obtained with this ternary mixture and some ratios of component concentrations show the excellent predictive ability of these methods.

4. CONCLUSIONS

The classical least squares method and the main component regression, which were successfully applied, were able to identify the active ingredients in the synthetic solutions separately. For all values, low prediction errors and high correlation coefficients emphasize the high linear relationship between predicted and actual concentrations. The results obtained with this binary mixture and some ratios of component concentrations indicate excellent prediction ability with CLS method.

REFERENCES

- [1] Capitán-Valley, L.F.; Fernández, M.D.; De Orbe, I.; Avidad, R. (1998). Simultaneous Determination Of Colorants Tartrazine, Ponceau 4R And Sunset Yellow FCF In Foodstuffs By Solid Phase Spectrophotometry Using Classical least squares Multivariate Calibration. *Talanta*, 47, 861-868.

- [2] Berzas Nevado, J.J.; Rodríguez Flores, J. ; Guiberteau Cabanillas, C.; Villaseñor Llerena, M.J.; Contento Salcedo, A. (1998). Resolution Of Ternary Mixtures Of Tartrazine, Sunset Yellow And Ponceau 4R By Derivative Spectrophotometric Ratio Spectrum-Zero Crossing Method In Commercial Foods. *Talanta*, 46, 933-942.
- [3] E. Dinç; E. Baydan; M. Kanbur; F. Onur (2002) Spectrophotometric Multicomponent Determination of Sunset Yellow, Tartrazine And Allura Red In Soft Drink Powder By Double Divisor-Ratio Spectra Derivative, Inverse Least-Squares And Principal Component Regression Methods. *Talanta*, 58, 579-594.
- [4] Yongnian, N.; Gong, X. (1997). Simultaneous Spectrophotometric Determination Of Mixtures Of Food Colorants. *Analytica Chimica Acta*, 354, 163-171.
- [5] Dinç, E.; Baleanu, D. (2002). Spectrophotometric Quantitative Determination Of Cilazapril And Hydrochlorothiazide In Tablets By Chemometric Methods. *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis*, 30, 715-723.
- [6] Dinç, E.; Özdemir, A.; Baleanu, D., (2005). Comparative Study Of The Continuous Wavelent Transform, Derivative And Classical least squares Methods Applied To The Overlapping Spectra For The Simultaneous Quantitative Resolution Of Ascorbic Acid And Acetylsalicylic Acid In Effevescent Tablets. *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis*, 37, 569-575.
- [7] Dinç, E.; Özdemir, A.; Baleanu, D. (2005). An Application Of Derivative And Continuous Wavelent Transforms To The Overlapping Ratio Spectra For The Quantitative multiresolution Of A Ternary Mixtures Of Paracetamol, Acetylsalicylic Acid And Caffeine In Tablets. *Talanta*, 65, 36-47.
- [8] Yongnian, N. ; Zhang, G. ; Kokot, S. (2005). Simultaneous Spectrophotometric Determination Of Maltol, Ethyl Maltol, Vanillin, Ethyl Vanillin In Foods By Multivariate Calibration And Artificial Neural Networks. *Food Chemistry*, 89, 465-473.
- [9] Minitab 17 Statistical Programme, <http://www.inovadanismanlik.com.tr> (12.02.2019)



TÜRKİYE'DE SAĞLIK SEKTÖRÜNDE PATERNALİST LİDERLİK İLE İLGİLİ YAPILAN ARAŞTIRMALARIN ANALİZİ

Mustafa NAL¹

¹Afyon Kocatepe Üniversitesi, Acil Yardım ve Afet Yönetimi, Afyonkarahisar, Türkiye, mustafanal@hotmail.com

ÖZET

Bu araştırmada kapsamında, Türkiye’de sağlık sektöründe Paternalist Liderlik ile ilgili yapılan araştırmalar incelenmiştir. İncelemede, Web of Science, ULAKBİLİM, Ulusal Tez Merkezi, Google Scholar veri tabanlarında arama yapılmıştır. Araştırma sonucunda 2006-2018 yılları arasında 15 çalışma yapıldığı tespit edilmiştir. Yapılan araştırmalar incelendiğinde genel olarak paternalist liderliğin, çalışanların organizasyon açısından faydalı olan davranış ve tutumları (örgütsel vatandaşlık, örgütsel adalet algısı, motivasyon, iş performansı vb.) üzerine olumlu etkisi olduğu, organizasyon veya çalışan açısından olumsuz (işten ayrılma, mobbing) tutum ve davranışlar üzerine ise negatif etkisi olduğu görülmüştür. Bu sonuçlara göre Türkiye’de paternalist liderliğin, sağlık çalışanları ve organizasyonları açısından etkin bir liderlik stili olduğu söylenebilir. Yapılan araştırmaların sayısının yetersiz olduğu düşünülmektedir, bu nedenle yeni araştırmaların yapılması faydalı olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Paternalist liderlik, Liderlik, Sağlık çalışanları.

1.GİRİŞ

Son yıllarda yöneticilerin liderlik davranışları ve bu davranışların, çalışanlar üzerine etkileri ile ilgili yapılan araştırmalar giderek artmaktadır. Son yıllarda üzerinde araştırmalar yapılan liderlik stillerinden biri de Paternalist Liderlik’ tir.

Paternalist liderler, çalışanlarına mesleki ve kişisel yaşamlarında bir ebeveyn gibi ilgi gösterir ve onlara rehberlik eder, bunun karşılığında ise çalışanlardan saygı ve sadakat beklerler (Aycan ve ark., 2013:692). Paternalist liderlikte, liderin astlarına bir baba gibi davranması (olumsuz durumlardan koruma, ödül-ceza verme, onun adına faydalı olacağını düşündüğü konularda karar verme) söz konusudur.

Paternalist liderlik ile ilgili birçok tanım yapılmıştır. Bu tanımlardan bazıları şunlardır:

“Paternalist liderlik, hiyerarşik ilişkiler içinde liderin bir nevi aile bireyleri gibi astlarının kişisel ve profesyonel hayatlarına rehberlik eden ve karşılığında ise astların kendisine karşı sadık olmalarını bekleyen bir yaklaşım” olarak tanımlamaktadır (Gelfand ve ark, 2007:493).

“Paternalist liderlik, özel bir atmosfer içerisinde güçlü disiplin ve otorite ile birleşen, yardım severliği ve ahlaki doğruluğu kapsayan babacan tarzda bir liderlik stildir” (Farh ve Cheng, 2000:84).

Paternalist liderlik, bir yöneticinin astlarını kendi iyiliği için baba gibi yönlendirdiği veya kontrol ettiği ve çalışanlarının profesyonel ve kişisel yaşamlarında yer aldığı bir liderlik tarzı olarak düşünülebilir (Schroeder, 2011:3).

Paternalizm, birçok ülkede tercih edilen bir liderlik modelidir, kolektivizm ve yüksek güç mesafesine sahip birçok ülkede örneğin Türkiye, Hindistan, Çin ve Meksika’da liderlik modeli olarak tercih edilmektedir (Salminen-Karlsson, 2015:410). Paternalizm bir liderlik tarzı olmanın ötesinde bir kültürel özelliği de yansıtmaktadır (Yeşiltaş, 2013:53). Yapılan araştırmalarda, Türkiye, hem kültürel bir özellik hem de liderlik tarzı olarak paternalizm çok yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir (Schroeder, 2011:3).

Bu araştırma, Türkiye’de sağlık üzerinde paternalist liderlik ile ilgili yapılan araştırmaların sistematik olarak analiz ederek, yapılan çalışmaların konularını ve elde edilen sonuçları incelemek amacı ile yapılmıştır.

2.YÖNTEM

Araştırma kapsamında, 2006-2018 yılları arasında Türkiye’de sağlık sektöründe Paternalist Liderlik ile ilgili yapılan araştırmalar incelenmiştir. İncelemede, Web of Science, ULAKBİLİM, Ulusal Tez Merkezi, Google Scholar veri tabanlarında arama yapılmıştır. İlgili ver tabanlarında, “Paternalist Lider, Paternalistik Liderlik, Babacan Liderlik, Paternalistic Leadership” anahtar kelimelerini aranmıştır.

Elde edilen veriler, araştırmaların yayımlandığı veri tabanı, yayımlandığı yıl, araştırmanın yapıldığı sektör, araştırmanın konusu ve elde edilen sonuçlar incelenmiştir.

3.BULGULAR

Yapılan literatür taraması sonucunda, Türkiye’de paternalist liderlik ile ilgili sağlık çalışanları üzerinde yapılan 15 akademik çalışma tespit edilmiştir. Bu çalışmaların 8’ine (lisansüstü tez çalışması) Ulusal Tez Merkezi, 3’üne Web of Science veri tabanı, 2’sine UAKBİLİM veri

tabanı, 2'sine Google Scholar veri tabanından erişilmiştir. Yapılan araştırmaların 10'nu yalnızca sağlık çalışanları üzerinde yapılmış, 4'ü ise sağlık çalışanları ve diğer (banka, eğitim vb.) sektör çalışanları üzerinde yapılmıştır. Araştırmaların yıllara göre dağılımı incelendiğinde ise 2006 yılında 1, 2008 yılında 2, 2011 yılında 2, 2012 yılında 3, 2015 yılında 1, 2016 yılında 1, 2017 yılında 2 ve 2018 yılında 3 yayın yapıldığı görülmektedir.

Tablo 1: Paternalist liderlik ile ilgili sağlık sektöründe yapılan araştırmalar.

Yazar	Araştırma Konusu	Araştırma yapılan sektör	Yayın yılı	Veri tabanı
Aslı Göncü	Liderlik ve Örgütsel Vatandaşlık Davranışları Arasındaki İlişkilerde Yer Alan Motivasyon Süreçleri.	Sağlık ve diğer sektörler	2006	Ulusal Tez Merkezi
Gül Selin Erben ve Ayşe Begüm Güneşer	Paternalist liderlik davranışı ile etik iklim ve örgütsel bağlılık arasındaki ilişkiyi incelemek.	Sağlık ve diğer sektörler	2008	Web of Science
Ayşegül Ertüreten	Çalışanların bağlı oldukları yöneticilerin liderlik tipi (transformasyonel, transaksyonel, otoriter ve paternalist liderlik) ile yıldırma (mobbing) arasındaki ilişki ve yıldırma ile çalışanların örgütsel tutumları (duygusal ve mecburiyet	Sağlık ve diğer sektörler	2008	Ulusal Tez Merkezi
Soydan Soyulu	Paternalist liderliğin işyeri zorbalığı üzerine etkisi.	Sağlık ve diğer sektörler	2011	Web of Science
Tufan Yaman	Paternalist liderliğin, örgütsel özdeşleşme, iş performansı, işten ayrılma niyeti üzerine etkisi.	Sağlık sektörü	2011	Ulusal Tez Merkezi
Belma Keklik	Hastane yöneticilerinin sergiledikleri liderlik türleri.	Sağlık sektörü	2012	ULAKBİLİM
Şerife Alev Uysal, Belma Keklik, Ramazan Erdem, Rukiye Çelik	Hastane yöneticilerinin liderlik özelliklerinin, çalışanların iş üretkenlik düzeylerine etkisi.	Sağlık Sektörü	2012	Google Scholar
Petek Demirer	Babacan liderliğin çalışanın psikolojik güçlenme düzeyine etkisi.	Sağlık Sektörü	2012	Ulusal Tez Merkezi
Süleyman Büyükyavuz	Liderlik Stillerinin Çalışan Motivasyonuna Etkisi.	Sağlık Sektörü	2015	Ulusal Tez Merkezi
Zeynep Merve Akdeniz	Paternalist liderlik ve örgütsel adalet algısının çalışanların mutluluğuna etkisi.	Sağlık Sektörü	2016	Ulusal Tez Merkezi
Mustafa NAL ve Mehveş Tarım	Paternalist liderliğin, iş doyumu üzerine etkisi	Sağlık Sektörü	2017	ULAKBİLİM

Özgür Uğurluoğlu, Ece Uğurluoğlu Aldoğan, Duygu Ürek, İpek Bilgin Demir, Yonca Özatkan	Sağlık çalışanlarının paternalist liderlik algılarını etkileyen etmenler.	Sağlık Sektörü	2017	Google Scholar
Özgür Uğurluoğlu, Ece Uğurluoğlu Aldoğan, Meryam Turgut, Yonca Özatkan	Paternalist liderliğin iş performansı ve işinden ayrılma niyeti üzerine etkisini	Sağlık Sektörü	2018	Web of Science
İlknur Sayan	Algılanan liderlik tarzlarının örgütsel bağlılık ve vatandaşlığa etkisinde motivasyon seviyelerinin aracılık	Sağlık Sektörü	2018	Ulusal Tez Merkezi
Mustafa NAL	Sağlık Yöneticilerinin Paternalist Liderlik Davranışlarının Çalışanların İş Doyumu Ve Örgütsel Adalet Algısı	Sağlık Sektörü	2018	Ulusal Tez Merkezi

Göncü (2006) yaptığı araştırmada, liderlik ve örgütsel vatandaşlık davranışları arasındaki ilişkilerde yer alan motivasyon süreçlerini incelemiş ve araştırma sonucunda; paternalist liderlik davranışının, örgütsel vatandaşlık davranışı ile olan ilişkisinde, güdüsel süreçler ve lidere duyulan güvenin aracılık ettiğini tespit etmiştir.

Erben ve Güneşer (2008), paternalist liderlik davranışı ile etik iklim ve örgütsel bağlılık arasındaki ilişkiyi incelemek için yaptıkları araştırma sonucunda; iyiliksever paternalist liderliğin duygusal bağlılık üzerinde orta düzeyde bir etkiye ve örgütsel bağlılık üzerinde güçlü bir etkiye sahip olduğunu, ayrıca iyiliksever ve ahlaki paternalist liderliğin etik iklim üzerine olumlu etkisi olduğunu tespit etmişlerdir.

Ertüreten (2008), çalışanların bağlı oldukları yöneticilerin liderlik tipi (transformasyonel, transaksyonel, otoriter ve paternalist liderlik) ile yıldırma (mobbing) arasındaki ilişki ve yıldırma ile çalışanların örgütsel tutumları (duygusal ve mecburiyet bağlılığı, iş doyumunu ve işten ayrılma niyeti) arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırma sonucunda, paternalist liderlik ile yıldırma arasında negatif ilişki olduğunu tespit etmiştir.

Soylu (2011), paternalist liderliğin, işyeri zorbalığı üzerine etkisini incelemek için yaptığı araştırma sonucunda; paternalist liderliğin “sadakat bekleme” boyutu ile zorbalık deneyimi arasında pozitif ilişkili olduğunu, buna karşılık “işte üst düzey bir aile üyesi gibi davranmak” ile zorbalık içeren liderlik arasında ise negatif bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur.

Yaman (2011), paternalist liderliğin, örgütsel özdeşleşme, iş performansı, işten ayrılma niyeti üzerine etkisini incelemek için yaptığı araştırma sonucunda; paternalist liderliğin, işten ayrılma niyeti üzerine negatif, iş performansı ve örgütsel özdeşleşme üzerine ise pozitif etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Keklik (2012), hastane yöneticilerinin sergiledikleri liderlik türlerini incelemek için yaptığı araştırma sonucunda; işlemsel liderlik ortalaması $3,91\pm 0,62$, dönüşümcü liderlik ortalaması $3,59\pm 0,85$, paternalist liderlik ortalaması $3,47\pm 0,83$, karizmatik liderlik ortalamasını ise $3,43\pm 0,80$ olarak tespit etmiştir.

Uysal ve arkadaşları (2012), hastane çalışanlarının algıladığı liderlik tipi ile iş üretkenliği arasındaki ilişkiyi incelemek için yaptıkları çalışma sonucunda; paternalist liderliğin iş üretkenliğin, arttırdığını tespit etmişlerdir.

Demirer (2012), paternalist liderliğin çalışanların psikolojik güçlenme seviyesini olumlu etkileyip etkilemediğini tespit etmek için yaptığı çalışmada; paternalist liderliğin, çalışanların psikolojik güçlenme üzerine pozitif etkisi olduğunu tespit etmiştir.

Büyükyavuz (2015), liderlik stillerinin, çalışanların motivasyonuna etkisini belirlemek için yaptığı çalışama sonucunda; paternalist liderliğin, çalışanlarını motivasyonunu arttırdığını tespit etmiştir.

Akdeniz (2016), paternalistik liderlik ve örgütsel adaletin çalışanların mutlulukları üzerine etkisini tespit etmek amacı ile yapmış olduğu çalışmada; çalışanların paternalist liderlik algısının, mutluluk düzeyi üzerine pozitif ve anlamlı etkisi olduğunu saptamıştır.

Nal ve Tarım (2017), paternalist liderliğin, çalışanların iş doyumuna üzerine etkisini incelemek için sağlık çalışanları üzerinde yaptığı araştırma sonucunda; paternalist liderliğin, iş doyumuna üzerine pozitif bir etkisi olduğunu tespit etmişlerdir.

Uğurluoğlu ve arkadaşları (2017), Sağlık çalışanlarının paternalist liderlik algılarını etkileyen etmenleri tespit etmek amacı ile yaptığı araştırma sonucunda; paternalist liderliğin bazı alt boyutlarının, yaş, cinsiyet, yönetici pozisyonunda olma durumlarına göre paternalist liderlik algılarının değiştiğini tespit etmişlerdir.

Uğurluoğlu ve arkadaşları (2018), paternalist liderliğin iş performansı ve işinden ayrılma niyeti üzerine etkisini belirlemek için yaptıkları araştırma sonucunda; paternalist liderliğin iş performansı üzerine pozitif etkisi olduğunu, işten ayrılma niyeti üzerine ise negatif yönlü bir etkisi olduğunu tespit etmiştir.

Sayan (2018), algılanan liderlik tarzlarının örgütsel bağlılık ve örgütsel vatandaşlığa etkisinde motivasyonun aracılık rolünü araştırdığı çalışmada; paternalist liderlik algısının çalışanların örgütsel bağlılıklarında motivasyonun aracılık rolünün olduğu, fakat paternalist liderlik algısının örgütsel bağlılık, örgütsel vatandaşlık ve motivasyon düzeyleri üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu tespit etmiştir.

Nal (2018), paternalist liderlik davranışının, çalışanların iş doyumunu ve örgütsel adalet algısı üzerine etkisini incelemek için yaptığı araştırma sonucunda; paternalist liderliğin, iş doyumunu ve örgütsel adalet algısı üzerine pozitif etkisi olduğunu tespit etmiştir.

4.SONUÇ VE ÖNERİLER

Türkiye’de sağlık sektöründe “paternalist liderlik” ile ilgili sadece 15 araştırma yapıldığı belirlenmiştir ve bu sayının çok az olduğu düşünülmektedir.

Yapılan araştırmalar incelendiğinde genel olarak paternalist liderliğin, çalışanların organizasyon açısından faydalı olan davranış ve tutumları (örgütsel vatandaşlık, örgütsel adalet algısı, motivasyon, iş performansı vb.) üzerine olumlu etkisi olduğu, organizasyon veya çalışan açısından olumsuz (işten ayrılma, mobbing) tutum ve davranışlar üzerine ise negatif etkisi olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara Türkiye’de paternalist liderliğin, sağlık çalışanları ve organizasyonları açısından etkin bir liderlik stili olduğu söylenebilir. Ancak yapılan araştırmaların sayısı çok az olduğu için bu konuda yeni araştırmalar yapılabilir. Ayrıca yapılacak olan araştırmalarda paternalist liderliğin farklı örgütsel davranışlar üzerine etkileri araştırılabilir.

KAYNAKÇA

- Farh, J. L., & Cheng, B. S. (2000). A cultural analysis of paternalistic leadership in Chinese organizations. In *Management and organizations in the Chinese context* (pp.84-127). Palgrave Macmillan, London.
- Aycan, Z., Schyns, B., Sun, J. M., Felfe, J., & Saher, N. (2013). Convergence and divergence of paternalistic leadership: A cross-cultural investigation of prototypes. *Journal of International Business Studies*, 44(9), 962-969.
- Gelfand, M. J., Erez, M., & Aycan, Z. (2007). Cross-cultural organizational behavior. *Annu. Rev. Psychol.*, 58, 479-514.
- Schroeder, J. (2011). The impact of paternalism and organizational collectivism in multinational and family-owned firms in Turkey. University of South Florid, Graduate Theses and Dissertations.
- Salminen-Karlsson, M. (2015). Expatriate paternalistic leadership and gender relations in small European software firms in India. *Culture and Organization*, 21(5), 409-426.
- Yeşiltaş, M. (2013). Paternalist Liderliğin Örgütsel Vatandaşlık Davranışları Üzerindeki. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 5(4), 50-70.
- Göncü, A. (2006). Motivational Processes Involved in the Relationship between Leadership and Organizational Citizenship Behaviors. Koç Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Erben, G. S., & Güneşer, A. B. (2008). The Relationship Between Paternalistic Leadership And Organizational Commitment: Investigating The Role Of Climate Regarding Ethics. *Journal Of Business Ethics*, 82(4), 955-968.
- Ertüreten, A. The Relationship Of Downward Mobbing With Leadership And Work-Related Attitudes. Koç Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

- Soylu, S. (2011). Creating A Family Or Loyalty-Based Framework: The Effects Of Paternalistic Leadership On Workplace Bullying. *Journal Of Business Ethics*, 99(2), 217-231.
- Yaman, T. (2001). Yöneticilerin Paternalist (Babacan) Lider Davranışlarının Çalışanların Örgütsel Özdeşleşmelerine, İş Performanslarına ve İşten Ayrılma Niyetlerine Etkisi: Özel Sektörde Uygulama, Kara Harp Okulu Savunma Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Keklik, B. (2012). Sağlık Hizmetlerinde Benimsenen Liderlik Tiplerinin Belirlenmesi: Özel Bir Hastane Örneği. *Afyon Kocatepe Üniversitesi, İİBF Dergisi*, 19(1), 73-93.
- Uysal, Ş. A., Keklik, B., Erdem, R., & Çelik, R. (2012). Hastane yöneticilerinin liderlik özellikleri ile çalışanların iş üretkenlik düzeyleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 15(1), 25-56.
- Demirer, P. (2012). Is Paternalistic Leadership Empowering: A Contingency Framework, Koç Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Büyükyavuz, S. (2015). Liderlik Stilllerinin Çalışan Motivasyonuna Etkisi (Konya Sağlık Kuruluşları Çalışanları Örneği), Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Akdeniz, M.Z. (2016). Paternalist Liderlik ve Örgütsel Adaletin Çalışanların Mutluluklarına Olan Etkisi: Sağlık Sektöründe Bir Uygulama. *Bahçeşehir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.*
- Nal, M., & Tarım, M. (2017). Sağlık Yöneticilerinin Paternalist (Babacan) Liderlik Davranışlarının Çalışanların İş Doyumu Üzerine Etkisi. *AÇÜ Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(2),117-141.
- Uğurluoğlu, Ö., Uğurluoğlu Aldoğan, E., & Ürek, D. (2017). Sağlık Çalışanlarının Paternalistik Liderlik Algılarını Etkileyen Etmenler. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi* 19 (32), 1-7.
- Sayan, İ. (2018). Kurumsal Liderlik Tarzlarını Algılamının Örgütsel Bağlılık Ve Vatandaşlığa Etkisinde Çalışanların Motivasyon Seviyelerinin Rolü ve Bir Araştırma. *İstanbul Aydın Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul.*
- Nal, M. (2018). Sağlık Yöneticilerinin Paternalist Liderlik Davranışlarının Çalışanların İş Doyumu ve Örgütsel Adalet Algısı İlişkilerinin İncelenmesi. *Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul.*

SİGARA BIRAKMADA KULLANILAN İLAÇLAR VE KARDİYOVASKÜLER SİSTEM ÜZERİNE ETKİLERİ

Ercan AKŞİT¹

¹ Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale, Türkiye, ercanaksit@comu.edu.tr

ÖZET

Sigara kullanımı her yıl 6 milyondan fazla insanın ölümüne neden olur ve dünya genelinde ölümün önlenemez bir nedendir. Günde bir adet sigara tüketiminin bile kardiyovasküler hastalık (KVH) ve inme riskini arttırdığı bilinmektedir. Sigarayı bırakmak için Amerikan Gıda ve İlaç İdaresi (FDA) tarafından onay verilen üç çeşit ilaç tedavisi mevcuttur. Bunlar nikotin replasman tedavisi (NRT), vareniklin (nikotin reseptör parsiyel agonisti) ve bupropion (antidepresan, semptomimetik amfetamin analogu)'dur. Bu çalışmada bu tedavi çeşitlerinin kardiyovasküler olaylarla ilişkisini inceleyen çalışmalar derlenmiştir. Yapılan randomize kontrollü çalışmalarda major kardiyovasküler olaylar (KVH'a bağlı ölüm, non-fatal miyokard infarktüsü, non-fatal stroke) açısından NRT, vareniklin ve bupropion kullanan hastalar ile plasebo grubu arasında istatistiksel anlamlı fark saptanmamıştır. Yine bu üç tedavi seçeneğini kullanan hastalar ile plasebo grubu arasında kalp hızı ve hipertansiyon (HT) açısından da anlamlı istatistiksel fark saptanmamıştır. Bu ilaçlardan NRT'nin bupropion ile, bupropionun vareniklin ile kullanımı KVH'lar açısından güvenli ve yine plaseboya üstün gözükmektedir. Sonuç olarak çok önemli bir halk sağlığı sorunu olan sigara bağımlılığından kurtulmada ilaç tedavileri önemli bir yer tutmaktadır. Bu tedaviler kardiyovasküler hastalık hikayesi olanlarda dahi güvenlidir.

Anahtar Kelimeler: Bupropion, Nikotin replasman tedavisi, Sigara bırakma, Vareniklin

GİRİŞ VE AMAÇ

Dünya genelinde 1 milyardan fazla insan sigara kullanmaktadır. Sigara kullanımı her yıl 6 milyondan fazla insanın ölümüne neden olur ve dünya genelinde ölümün önlenemez bir nedendir (1). Günde bir adet sigara tüketiminin bile kardiyovasküler hastalık (KVH) ve inme riskini arttırdığı bilinmektedir (2). KVH olanlarda sigarayı bırakan grupta sigaraya devam edenlere göre 2 yıllık takipte kardiyovasküler mortalitede %36'lık azalma olduğu bir çalışmada belirtilmiştir (3). Miyokard infarktüsünden sonra sigarayı bırakan grupta sigaraya devam edenlere göre mortalitede %15 ile %61 arası bir azalma olduğu, daha az anjina

yaşadıkları ve hayat kalitelerinin daha iyi olduğu gösterilmiştir (4,5). Bu açıdan bakıldığında sigara kullanımı ile mücadele koruyucu kardiyolojinin de yakinen ilgilenmesi gereken bir alandır. Sigarayı bırakanlar arasında en çok faydayı 40 yaş civarı bireyler görmektedir. Bu yaş civarında sigarayı bırakmak sigaraya bağlı ölümleri %90 oranında azaltmaktadır (6). Sigarayı bırakmak için Amerikan Gıda ve İlaç İdaresi (FDA) tarafından onay verilen üç çeşit ilaç tedavisi mevcuttur (7). Bunlar nikotin replasman tedavisi (NRT), vareniklin (nikotin reseptör parsiyel agonisti) ve bupropion (antidepresan, semptomimetik amfetamin analogu)' dur (8). Bu çalışmada bu tedavi çeşitlerinin kardiyovasküler olaylarla ilişkisini inceleyen çalışmalar derlenmiştir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Sigara bıraktırmada ilk sıra medikal tedavi seçeneği olarak kullanılan; NRT (beş çeşit kullanım şekli mevcut), vareniklin ve bupropion ilaçları ile kardiyovasküler olayları inceleyen son çalışmalar (randomize kontrollü çalışmalar, büyük retrospektif kohort çalışmaları, meta analizler) veri tabanlarından tarandı.

SONUÇ

Yapılan randomize kontrollü çalışmalarda major kardiyovasküler olaylar (KVH'a bağlı ölüm, non-fatal miyokard infarktüsü, non-fatal stroke) açısından NRT, vareniklin ve bupropion kullanan hastalar ile plasebo grubu arasında istatistiksel anlamlı fark saptanmamıştır. Yine bu üç tedavi seçeneğini kullanan hastalar ile plasebo grubu arasında kalp hızı ve HT açısından da anlamlı istatistiksel fark saptanmamıştır. Bu ilaçlardan NRT'nin bupropion ile, bupropionun vareniklin ile kullanımını KVH'lar açısından güvenli ve yine plaseboya üstün gözükmektedir (9).

TARTIŞMA

Dünya sağlık örgütünün raporuna göre geçen bir yılda 56 milyon ölüm meydana gelmiştir. Bu ölümlerin 38 milyonu kalp ve damar hastalıkları, kanser, kronik hava yolu hastalıkları nedeniyle ve bu hastalıklar için sigara kullanımı önlenemez majör risk faktörlerinden biri olarak kabul edilir (10). Kanada da tütün kullanımına bağlı yıllık 16 milyar dolar kaybedildiği tahmin edilmektedir. Bunun 6.5 milyarı direk olarak (hastane masrafları ve ilaçlar) 9.5 milyarı ise indirek olarak (erken ölümler ve iş görmezliğe bağlı iş gücü kayıpları) kaybolduğunda inanılmaktadır (11). Büyük bir halk sağlığı sorunu olduğundan sigara kullanımı ile mücadele için bir çok yöntem kullanılmaktadır. Ülkemizde yapılan bir çalışmada sigara üstündeki görsel uyarılar ile daha çarpıcı ve sert gözükten yurt dışında kullanılan görseller

karşılaştırılmıştır. Yurt dışında kullanılan görseller istatistiksel anlamlı olacak şekilde daha etkin bulunmuştur (12). Sigara kullanımı ile mücadelede medikal tedavi de çok önemli yer tutmaktadır. NRT tedavisi üzerinde en çok çalışma yapılan ajandır ve aralarındaki en güvenli tedavi seçeneği olarak görülmektedir. Yapılan bir çalışmada NRT tedavinin KVH'ı olan hastalarda egzersizin indüklediği iskemiyi azalttığı saptanmıştır. Burada akılda tutulması gereken çok önemli bir husus, sigara kullanmayan bireyler ile karşılaştırıldığında NRT tedavisi alan bireylerin tüm kardiyovasküler olaylar açısından artmış risk altında olduğudur (13). NRT tedavisi altında akut MI, koroner vazospazm, aort diseksiyonu, vaskülit, intrakranial vazospazm ve intraserebral hemoraji bildirilmiştir (14-18). Amerikan kalp cemiyeti NRT içeren sigara bırakma tedavisini ST elevasyonlu miyokard infarktüsü hastalarına kalp hızı ve tansiyonları stabilse hastaneden taburcu olduktan sonra önermektedir (19). Ayrıca NRT farklı türlerinin (patch ve sakız gibi) birlikte kombine kullanılmasının monoterapiye göre uzun dönem yoksunluk semptomlarını daha çok düzelttiği gösterilmiştir (20). Bupropion norepinefrin ve dopamin seviyelerinin artışına neden olan antidepresan bir ajandır ve NRT tedavisine alternatif olarak çıkmış ilk ilaçtır. 1997 yılında Amerik Birleşik Devletlerinde sigara bırakmak için onay almıştır (21). Bupropion her ne kadar semptomimetik bir amfetamin analogu olsa da kullanımının da major kardiyovasküler olaylar üzerine istatistiksel anlamlı etkisinin olmadığı ve kardiyoprotektif etkisinin olduğu gösterilmiştir (22). Bunu antidepresan etkinliği nedeni ile vasküler stresi azaltarak yaptığı düşünülmektedir (23,24). Vareniklin bir parsiyel nikotinik reseptör agonistidir. Vareniklin aralarında en güçlü olan sigara bıraktırma tedavisidir. Bir semptomimetik ajan olduğundan olası kardiyak etkilerinden en çekilen tedavi seçeneği olmuştur. FDA'nın 2011 yılında yayınladığı raporda KVH hikayesi olan hastalarda vareniklinin kardiyak olumsuz etkileri bildirilmiştir. Daha sonraki yıllarda yayınlanan meta-analizler ve büyük çapta toplum bazlı gözlemsel kohort çalışmaları vareniklinin bupropion ve NRT ile karşılaştırıldığında kardiyovasküler olayları arttırmadığı gösterilmiştir(8). Özel hasta popülasyonlarında yine en sık kullanılan ve çalışması olan NRT'dir. Adelosan ve hamilelerde birkaç NRT çalışması dışında ana strateji danışmanlık olması gerektiği vurgulanmaktadır. Yine psikiyatrik bozukluğu olan ve kronik obstrüktif pulmoner hastalığı olanlarda NRT, bupropion veya vareniklinin güvenle kullanılabilceği belirtilmektedir (25)

Sonuç olarak çok önemli bir halk sağlığı sorunu olan sigara bağımlılığından kurtulmada ilaç tedavileri önemli bir yer tutmaktadır. Bu tedaviler kardiyovasküler hastalık hikayesi olanlarda

dahi güvenlidir. Her hekimin bu tedavileri bilmesi hastaları stabil ise güvenle bu ilaçları reçete edebilmesi sigara kullanımı ile mücadelede çok önemli bir yer tutacaktır.

KAYNAKÇA

1. GBD 2015 Tobacco Collaborators. Smoking prevalence and attributable disease burden in 195 countries and territories, 1990–2015 (2017): a systematic analysis from the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet*, 389, 1885–1906.
2. Hackshaw, A., Morris, J.K., Boniface, S., Tang, J.L., Milenkovic, D. (2018). Low cigarette consumption and risk of coronary heart disease and stroke: metaanalysis of 141 cohort studies in 55 study reports. *BMJ*, 360, j5855.
3. Critchley, J.A., Capewell, S.(2003). Mortality riskreduction associated with smoking cessation inpatients with coronary heart disease: a systematicreview. *JAMA*, 290, 86–97.
4. Wilson, K., Gibson, N., Willan, A., Cook D. (2000). Effect ofsmoking cessation on mortality after myocardial infarction: meta-analysis of cohort studies. *Arch Intern Med*, 160, 939–944.
5. Buchanan, D.M., Arnold, S.V., Gosch, K.L., et al. (2015). Association of smoking status with angina and health-related quality of life after acute myocardial infarction. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*, 8, 493–500.
6. Jha., P., Ramasundarahettige, C., Landsman, V., et al. (2013). 21st-century hazards of smoking and benefits of cessation in the United States. *N Engl J Med*, 368, 341–350.
7. Mills, E.J., Thorlund, K., Eapen, S., Wu, P., Prochaska, J.J. (2014). Cardiovascular events associated with smoking cessation pharmacotherapies: a network meta-analysis. *Circulation*, 129, 28–41.
8. Benowitz, N.L., Pipe, A., West, R., et al. (2018). Cardiovascular safety of varenicline, bupropion, and nicotine patch in smokers: A randomized clinical trial. *JAMA Intern Med*, 178, 1–11.
9. Silva, A.P., Scholz, J., Abe, T.O.,et al. (2016). Influence of smoking cessation drugs on blood pressure and heart rate in patients with cardiovascular disease or high risk score: real life setting. *BMC Cardiovasc Disord*, 16, 2.
10. Global Status Report on Noncommunicable Diseases 2014, WHO, http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/148114/1/9789241564854_eng.pdf1
11. Dobrescu, A., Bhandari, A., Sutherland, G., Dinh, T. (2017). The costs of tobacco use in Canada, 2012. The Conference Board of Canada. <https://www.conferenceboard.ca/e-Library/abstract.aspx?did=9185>. Accessed 20 June 2018
12. Akşit, E., Bakar, Ç., Özerdoğan, Ö., et al. (2018). The effects of health warning labels on cigarette packages on patients who apply to cardiology clinic. *Journal of Surgery and Medicine*, 2 (3), 303-309.
13. Mahmarian, J.J., Moye, L.A., Nasser, G.A., et al. (1997). Nicotine patch therapy in smoking cessation reduces the extent of exercise-induced myocardial ischemia. *J Am Coll Cardiol*, 30, 125–130.
14. Ottervanger, J.P., Festen, J.M., de Vries, A.G., Stricker, B.H. (1995). Acute myocardial infarction while using the nicotine patch. *Chest*, 107, 1765–1766.
15. Ropchan, G.V., Sanfilippo, A.J., Ford, S.E. (1997). Aortic dissection and use of the nicotine patch: a case involving a temporal relationship. *Can J Cardiol*, 13, 525–528.
16. Van der, Klauw, M.M., Van Hillo, B., Van den, Berg, W.H., Bolsius, E.P., Sutorius, F.F., Stricker, B.H. (1996). Vasculitis attributed to the nicotine patch (Nicotinell). *Br J Dermatol*, 134, 361–364.

17. Dacosta, A., Guy, J.M., Tardy, B., et al. (1993). Myocardial infarction and nicotine patch: a contributing or causative factor? *Eur Heart J*, 14, 1709–1711.
18. Pierce, Jr J.R. (1994). Stroke following application of a nicotine patch. *Ann Pharmacother*, 28, 402.
19. Antman, E.M., Anbe D.T., Armstrong, P.W., et al. (2004). ACC/AHA guidelines for the management of patients with ST-elevation myocardial infarction—executive summary. A report of the American College of Cardiology/ American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to revise the 1999 guidelines for the management of patients with acute myocardial infarction). *J Am Coll Cardiol*, 44, 671–719.
20. Fiore, M.C., Bailey, W.C., Cohen, S.J., et al. (2000). Treating tobacco use and dependence: clinical practice guideline. Rockville: US Dept of Health and Human Services, Public Health Service, 25–90.
21. Rigotti, N.A., Thorndike, A.N., Regan, S., et al. (2006). Bupropion for smokers hospitalized with acute cardiovascular disease. *Am J Med*, 119, 1080–1087.
22. Mills, E.J., Thorlund, K., Eapen, S., Wu, P., Prochaska, J.J. (2014). Cardiovascular events associated with smoking cessation pharmacotherapies: a network meta-analysis. *Circulation*, 129, 28–41. This was a major large meta-analysis of electronic databases, RCTs, and US FDA reports, which showed that smoking cessation therapies do not appear to raise the risk of serious cardiovascular disease events, except for use in smokers hospitalized for ST-segmentelevation myocardial infarction, which needs further study.
23. Roose, S.P. (2000). Considerations for the use of antidepressants in patients with cardiovascular disease. *Am Heart J*, 140(4 Suppl), 84–88.
24. Roose, S.P., Dalack, G.W., Glassman, A.H., Woodring, S., Walsh, B.T, Giardina, E.G. (1991). Cardiovascular effects of bupropion in depressed patients with heart disease. *Am J Psychiatry*, 148, 512–516.
25. Chun ,E.M. (2018). Smoking Cessation Strategies Targeting Specific Populations // *Tuberc. Respir. Dis.* (Seoul). Mar 7. doi: 10.4046/trd.2017.0101. diction. 2018. Feb. 11. doi: 10.1111/add.14093.



TÜRKİYE'DE RUHSAL VE DUYGUSAL ENGELLİLER**Sema GÜZEL*, Melek ZUBAROĞLU YANARDAĞ*****Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü**Sosyal Politika ve Sosyal Hizmet Anabilim Dalı Burdur/Türkiye***sema.guzel@saglik.gov.tr, **mzyanardag@mehmetakif.edu.tr***ÖZET**

Ruhsal ve duygusal engelliler desteğe en fazla ihtiyacı olan gruplardandır. Özellikle eğitim, meslek edinme, istihdam edilme konularında dezavantajları nedeniyle birçok sorunla karşılaşmaktadırlar. Bu bağlamda ruhsal ve duygusal engellilerin eğitimi, istihdamı, onların sosyal hayatın içine dâhil olmalarını, toplumla bütünleşmelerini sağlamaktadır. Bu bireyler kendi ilgileri, becerileri, yetenekleri ya da eğitimleri doğrultusunda kendine uygun bir işi yapabilir, istihdam edilebilirler.

Bu çalışmada ülkemizde ruhsal ve duygusal engellilerin karşılaştığı sorunlar ve bu sorunlar hakkında geliştirilen sosyal politikalar değerlendirilerek, bu bireylerle ilgili eğitim, istihdam vb. alanlarda yürütülen çalışmalar ele alınmış ve söz konusu alanlarda mevcut durumu iyileştirici öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: *Ruhsal engelli, sağlık, eğitim, istihdam.*

GİRİŞ

İnsanlık tarihi ile birlikte ortaya çıkan engellilik, günümüz toplumlarında da devam eden dezavantajlı bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellikle ruhsal ve duygusal engelliler toplum tarafından en fazla damgalanmaya maruz kalan gruplardandır. Ruhsal sorun yaşayan bireylerin karşılaştığı sorunlar çok boyutlu olup, bu sorunların başında sağlık hizmetinden yeterince yararlanamama, eğitim ve istihdama dâhil olamama gelmektedir. Ruhsal ve duygusal engeli olan bireyleri sadece sağlık hizmeti açısından desteklemek onların sorunlarını çözmek için yeterli değildir. Bu bireyler sağlık hizmetleri, istihdam, eğitim vb. alanlarda verilecek destekle güçlendirilmeli, toplum içerisinde aktif ve bağımsız yaşamlarını sürdürebilmelidir.

1. Ruhsal ve Duygusal Engelliler

Ruhsal ve duygusal engelli; düşünce ve davranışlardaki normalden farklı örüntüler nedeni ile günlük yaşam aktivitelerini tamamlamada, kişiler arası ilişkilerini devam ettirmede güçlük yaşayan kişidir. Depresyon, şizofreni gibi hastalıklar bu gruba girmektedir (Anbarlı Boztaay ve Ayyıldız, 2018: 79).

2. Ruhsal ve Duygusal Davranış Bozukluklarının Sınıflandırılması

2.1.Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu: DEHB bulunan bireylerde dikkat dağınıklığı ve davranışların aşırı hareketlilik içermesi gözlenir (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2011: 29).

2.2.Madde Bağımlılığı: Bağımlılık yapan bir maddenin ruhsal, fiziksel ya da sosyal sorunlara yol açmasına rağmen alımına devam edilmesi; bırakma isteğine rağmen bırakılamaması, maddeyi alma isteğinin durdurulamamasıdır (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2010: 8).

2.3.Kaygı Bozukluğu: Fiziksel belirtilerinde eşlik ettiği, normal dışı nedensiz bir korku hali olarak tanımlanmaktadır. Kaygı bozukluğu olan kişi kendisini huzursuz hisseder kötü bir şey olacaktıymış endişesi taşır fakat bu durumu açıklayacak somut bir durum veya tehlike gösteremez (Başbakanlık Aile ve Sosyal Araştırmalar Genel Müdürlüğü [BASAGM], 2007: 33).

2.4.Depresyon: Bu bireylerde depresif duygu durumu, zevk alamama, uykusuzluk ya da aşırı uyku, yorgunluk, bitkinlik, kararsızlık, intihar düşünceleri gibi durumlar gözlenebilir (MEB, 2011: 30).

2.5.Şizofreni: Düşünce, algı ve duygulanım alanında bozulmayla seyreden; beyin yapısında, fizyolojisinde ve kimyasında önemli değişikliklerin olduğu ciddi bir ruh hastalığıdır (MEB, 2011: 30).

2.6.Demans (Bunama): Zihinsel becerilerin hastalık nedeniyle zayıflaması durumudur (BASAGM, 2007: 61).

Ruhsal ve duygusal engellilikle ilgili yapılan bazı araştırmalarda otizm spektrum bozukluğunun da bu grup içinde ele alındığı görülmüştür. Otizm konusunda yapılan tanımlarından bir tanesi şöyledir.

Otizm: Sözel ve sözel olmayan iletişim, sosyal etkileşim ve eğitim performansını etkileyen süregelen, gelişimsel bir bozukluktur (MEB, 2011: 30).

Günümüz toplumunda insanların büyük bir çoğunluğunun artık neredeyse ruhsal ve psikolojik sorunları olduğu gözlemlenmektedir. Teknolojinin gelişmesi, toplumsal refah seviyesinin

artması, insanların bireyselleşmesi ve imkânların çoğalması böyle bir sonucu doğurmaktadır. İnsanoğlunun doyumsuz olması ve ihtiyaçların sınır tanımaz bir şekilde artması bu sonuçlarda önemli etkenlerdir (Genç, 2015: 77).

3. Ruhsal ve Duygusal Engeli Olanların Karşılaştığı Sorunlar

Ruhsal ve duygusal engellilerin karşılaştığı sorunların başında kamu hizmetlerine (eğitim, sağlık) erişim sağlayamama, topluma entegre olamama, çalışma hayatı ve yaşam koşullarının dışında kalma gelmektedir.

Yapılan araştırmalar, dünyanın her yerinde engellilerin çok büyük çoğunluğunun toplumun yoksul kesimlerinden geldiğini ve yoksulluk içinde yaşadıklarını göstermektedir. Eğitimdeki eksiklikte yoksullukla endeksli olarak ortaya çıkmaktadır, engelli ailelerinin maddi sıkıntılarından dolayı engelli çocuklarını okula göndermeleri güçleşmektedir. Bu sorunların haricinde en önemli olan sorun ise ailelerin ve çevredeki insanların engellilere bakış açısından kaynaklanmaktadır (Basut, 2015: 3).

Engelli çocuğa sahip aileler çocuklarını okuldaki çocukların, onların ailelerinin ve diğer insanların ötekileştireceği düşüncesiyle okula gönderme konusunda kaygı yaşamaktadırlar.

Ruhsal sorun yaşayan bireylerin ruh sağlığı hizmetlerine erişimlerinin önünde maddi engeller olabileceği gibi, bu bireylerin psikiyatrik teşhis aldıkları durumda damgalanmaya maruz kalmaktan çekinmeleri gibi sosyal nedenler de olabilir (Yılmaz, 2012: 4).

İstihdam alanında da ruh sağlığı sorunu yaşayan bireyler gerekli destekleri almadıkları takdirde bu alandan uzaklaşmak durumunda kalmalarının bir sonucu olarak gelir yoksulluğu riski ile karşı karşıya kalabilirler (Yılmaz, 2012: 30).

Ruhsal sorun yaşayan bireyler ve aileleri yaşamlarında pek çok sorunla karşılaşmaktadırlar. Bu nedenle bu bireylere ve ailelerine yönelik yapılacak çalışmaların da çok yönlü olması gereklidir.

3.1.Damgalanma

Ruhsal bozukluklar damgalanma ve dışlanmanın en olumsuz şekilde yaşandığı hastalık grubundandır. Toplum, ruh hastalarına yönelik deli, akıl hastası, kaçık, kafası kırık, çatlak, meczup gibi sıfatları kullanarak onları etiketlemektedir. Çoğu zaman sadece hasta değil aileler de çevredekilerin damgalanmasına maruz kalmaktadır. Bu nedenle damgalanma ruhsal hastalıkların tedavisinde önemli bir sorun oluşturmaktadır.

Bu bireyler damgalanma endişesi ile tedavi için sağlık kurumuna başvurmaktan çekinmekte, tedaviye başlandığında ise toplum tarafından dışlanmaları onların iyilik halinin sağlanmasında önemli bir engel oluşturmaktadır (Taşkın, 2009: 58-59; Akt. Tel ve Ertekin Pınar, 2012: 62).

3.2.İstihdam

Ruhsal hastalığı olan bireylerdeki en önemli sorunlardan birisi de işsizlik ve bir işe yaramama duygusudur. İşsizlik, durağanlık, bir işe yaramama, verimli olamama ve yaşamın hareketliliğinden kopma gibi olumsuzlukları önlemenin tek yolu ise bireylere iş imkânı sağlanmasıdır. Ruhsal hastalığı olan bireyler meslek sahibi olamamış, hastalıktan dolayı işini kaybetmiş ya da malulen emekli olmuşlardır (Yıldız, 2005: 158; Akt. Can Öz ve Ünsal Barlas, 2017: 28).

İstidam edilen engelli grubu arasında da ruhsal ve duygusal engelliler diğer engel gruplarına göre daha az tercih edilmektedir.

Ruhsal sorunlar yaşayan bireylere yönelik ayrımcılığın, diğer engel türlerine sahip bireylere yönelik ayrımcılık düzeyinden daha şiddetli olması durumunda, işverenler ruhsal sorunları bulunan bireylerdence diğer engel türlerine sahip bireyleri işe kabul etme eğiliminde olabilirler (Yılmaz, 2012. 35).

3.3.Eğitim

Ruhsal ve duygusal engeli bulunan bireyler çoğu zaman eğitim ve öğrenim hayatlarını tamamlamada güçlük çekebilmektedir. Hastalık nedeniyle bazen eğitimleri yarım kalmaktadır. Bu durumun önlenmesi için erken tanı ve tedavi, ailelerin ve eğitimcilerin hastalık konusunda yeterli bilgi ve beceriye sahip olması önemlidir.

4. Ruhsal ve Duygusal Engeli Olanlara Yönelik Ülkemizdeki Hizmetler

Gelişmekte olan ülkeler bedensel sağlık üzerine yoğunlaşırken, ülkelerin gelişmişlik düzeyi artıkça ruh sağlığına yönelik vurgu artmaktadır. Gelişmiş ülkeler ruh sağlığı alanı için özel politikalar oluşturmaktadırlar (2011-2023 Ulusal Ruh Sağlığı Eylem Planı, 2011: 5).

Yapılan araştırmalarda ülkemizde ruh sağlığı alanında yapılan çalışmaların özellikle sağlık alanında yoğunlaştığı görülmüştür. Ruhsal problem yaşayan bireylere yönelik rehabilitasyon çalışmalarının artırılması bu bireylerin toplumla kaynaşması ve bağımsız yaşaması için çok önemlidir.

4.1.Ruh Sağlığı Hizmeti Veren Sağlık Kurumları

Ülkemizde yataklı tedavi hizmetleri Sağlık Bakanlığı, üniversiteler, belediyeler, özel sektör, vakıf hastaneleri ve askeri hastaneler tarafından verilmektedir. Ruh sağlığı yataklı tedavi

hizmetleri ise ağırlıklı olarak kamu sektörü tarafından yürütülmektedir (2011-2023 Ulusal Ruh Sağlığı Eylem Planı, 2011: 7).

Ülkemizde ruh sağlığı hizmetleri bölge temelinde verilmektedir. İstanbul Bakırköy, İstanbul Erenköy, Manisa, Bolu, Samsun, Adana, Elazığ ve Trabzon Ataköy Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hastaneleri bölge hastaneleri olarak görev yapmaktadır. Diğer illerde teşhis, tedavi ve rehabilitasyonları sağlanamayıp sevki zorunlu görülen hastalar sorumlu bölge hastanelerine sevk edilmektedir. Bunların dışında genel devlet hastaneleri içinde ve üniversite hastanelerinde yataklı tedavi ve poliklinik hizmetleri verilmektedir (2011-2023 Ulusal Ruh Sağlığı Eylem Planı, 2011: 7).

4.1.1. Toplum Ruh Sağlığı Modeli

Toplum Temelli Model Avrupa Birliğinin 2009 Türkiye İlerleme Rapor'unda "Kurumsallaşmaya alternatif olarak toplum temelli hizmetlerin oluşturulması çok önemlidir. Bu konuda çocukların ve gençlerin sağlıklarının korunması yönünde özel çaba gösterilmesi ihtiyacı bulunmaktadır..." şeklinde önerdiği toplum temelli model, 1960'larda öncelikle İtalya'da, eşzamanlı olarak İngiltere, Fransa, Almanya'da başlamıştır (2011-2023 Ulusal Ruh Sağlığı Eylem Planı, 2011: 22).

Toplum temelli ruh sağlığı modeli İtalya'da ruh sağlığı reformuyla 1961 yılında başlamış ve son 30 yılda Avrupa ülkelerinin hemen hepsinde uygulamaya geçilmiştir (2011-2023 Ulusal Ruh Sağlığı Eylem Planı, 2011: 25).

Toplum Ruh Sağlığı Merkezi (TRSM)

06/03/2014 tarih ve 9453 sayılı Bakanlık Onayı ile yürürlüğe konulan Toplum Ruh Sağlığı Merkezleri Hakkında Yönerge'de toplum ruh sağlığı merkezleri: ağır ruhsal bozukluğu bulunan hastalara, toplum temelli ruh sağlığı modeli çerçevesinde psikososyal destek hizmeti veren, hastaların takip ve tedavilerin yapılmasını sağlayan, etkin ve ulaşılabilir hizmet sunan merkezlerdir denilmektedir (Toplum Ruh Sağlığı Merkezleri Hakkında Yönerge, 2014).

4.1.2. Acil Serviste İntihar Girişimlerine Psikososyal Destek ve Krize Müdahale Programı

Yapılan araştırmalarda intihar girişiminin biyolojik, genetik, psikolojik, sosyolojik, çevresel faktörler sonucu ortaya çıktığı ve intihar girişiminde bulunan kişilerin büyük çoğunluğunun tanı konabilir bir ruhsal bozukluğu olduğu görülmüştür. Sağlık Bakanlığı tarafından 2004 yılı itibariyle bireylerin ruh sağlığı düzeylerini yükseltmek ve intihar girişiminde bulunmuş bireyler ile diğer kriz durumlarıyla karşılaşan kişilerin tıbbi tedavilerinden sonra psikososyal

destek hizmetlerini sağlamak amacıyla intihara müdahale çalışmalarına başlanmış ve “Acil Serviste İntihar Girişimlerine Psikososyal Destek ve Krize Müdahale Programı” hayata geçirilmiştir (2011-2023 Ulusal Ruh Sağlığı Eylem Planı, 2011: 36).

4.1.3. Alkol ve Madde Bağımlılığı Tedavi ve Eğitim Merkezi (AMATEM)

29.12.2013 tarih ve 28866 sayılı Madde Bağımlılığı Tedavi Merkezleri Yönetmeliği'nde madde bağımlılığı tedavi merkezleri: alkol ve madde bağımlısı olan kişilere yönelik tedavi hizmeti sunan aynı zamanda bu tür bağımlılıkların önlenmesine yardımcı olmak için çeşitli çalışmalar yapan bir merkez olarak tanımlanmaktadır (Madde Bağımlılığı Tedavi Merkezleri Yönetmeliği, 2013).

Şizofreni vb. psikiyatrik bozuklukları olan hastaların yaşamlarının bir bölümünde genellikle madde kötüye kullanımı ya da bağımlılık öyküsü de bulunur.

4.1.4. Çocuk ve Ergen Madde Bağımlılığı Tedavi ve Eğitim Merkezi (ÇEMATEM)

Çocuk ve ergenlere yönelik alkol ve madde bağımlılığı tedavi hizmeti sunan merkezdir.

4.2.Rehabilitasyon Hizmetlerine İlişkin Politikalar

4.2.1. İstihdama Yönelik Politikalar

Ruhsal engellilerin çalışmasında diğer engelli gruplarına göre farklılıklar vardır. Ortopedik ve zihinsel engelliler de stigma nedeniyle çalıştırılmak istenmese de bu sorun ruhsal engelliler için çalışma alanında da daha büyük sorun olarak karşılımlarına çıkmaktadır. Bedensel ve zihinsel engelliler kendilerine uygun bir işe yerleştirildikten sonra yaşamlarını diğer engelli olmayan bireyler gibi sürdürebilirken ruhsal engellilerin her türlü tedavi ve önleme rağmen yeni bir atak geçirme ihtimalleri hep olduğundan onlar için süreç her defasında yeniden başlayabilmektedir. Bu nedenle işverenler bu engelli grubunu iş yerlerinde tercih etmemektedir.

Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün İş Gücü Piyasasının Engelliler Açısından Analizi isimli araştırmasında engellilerin işe alınması sırasında zihinsel ve ruhsal-duygusal engelli grubu en dezavantajlı grup görünümündedir; zihinsel engellilerde tercih edilmeme oranı %73'lerdedir, onu %61'e varan oranla ruhsal ve duygusal engelli grubu izlemektedir (Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı [ASPB], 2011: 97-98).

Devlet Personel Başkanlığı'nın 2018 yılı Aralık ayı engelli memurların engel gruplarına göre dağılım istatistiklerine göre en az çalıştırılan engelli devlet memurları arasında 455 dil ve

konuşma engelliden sonra 1.370 engelli çalışan sayısı ile ruhsal ve duygusal engellilerin geldiği görülmüştür (Devlet Personel Başkanlığı [DPB], 2018).

4.2.2. Korumalı İş Yerleri

Korumalı işyerlerinde en az % 40 oranında zihinsel veya ruhsal engelli olan ve 15 yaşını bitirmiş olan kişiler Türkiye İş Kurumuna kayıt olarak çalışma imkanı elde edebilmektedir (Demir, 2016: 33).

4.2.3. Türkiye İş Kurumunun Mesleki Eğitim Kursları

12.03.2013 tarih ve 28585 sayılı Aktif İşgücü Hizmetleri Yönetmeliği'nin 4. maddesinde herhangi bir mesleği olmayan, bir mesleği olmakla birlikte mesleğinde iş bulamayan veya mesleğinde yeterli olamayanların, niteliklerini geliştirerek istihdam edilebilirliklerini artırmak amacıyla düzenlenen meslek edindirme, geliştirme ve değiştirme eğitimleri kurs olarak tanımlanmaktadır (Aktif İşgücü Hizmetleri Yönetmeliği, 2013).

Herhangi bir mesleği olmayan engelli bireyler de ilgi, yetenekleri ve ihtiyaçları doğrultusunda Türkiye İş Kurumunun mesleki eğitim kurslarına katılabilir. Ayrıca bu engelli bireyler, İş-Kur'a kayıt yaptırdıkları takdirde ilgi ve yetenekleri ve sağlık durumları değerlendirilerek uygun bir işe yerleştirilmektedir.

4.2.4. Engelli Kamu Personel Seçme Sınavı (EKPS)

Ortaöğretim, ön lisans ve lisans mezunu engellilerin engel grupları ve eğitim durumlarına göre yapılan ve sonuçları devlet memurluğu ile kamu kurum ve kuruluşlarının işçi kadrolarına alınmalarında kullanılan merkezi sınavdır (Engelli Kamu Personel Seçme Sınavı ve Engellilerin Devlet Memurluğuna Alınmaları Hakkında Yönetmelik, 2014).

4.2.5. Eğitim ve Eğitim Ortamları

Anayasanın 42. maddesinde devletin durumları sebebiyle özel eğitime ihtiyacı olanları topluma yararlı kılacak tedbirleri alması gerektiği belirtilmiştir (Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, 1982).

Özel eğitim alması gereken çocuklar için kaynaştırma, özel eğitim sınıfı, otistik çocuklar eğitim merkezi (OÇEM), otistik çocuklar iş eğitim merkezi gibi uygulamalar yapılmaktadır.

4.2.6. Kamu ve Özel Yatılı Bakım Merkezleri ve Sunulan Hizmetler

Ruhsal hastalığı olan bireylere yönelik toplum tarafından sağlanan hizmetler zamana ve toplumların bakış açısına göre değişikliğe uğramıştır. Ruhsal hastaları kurumlara kapatma geleneği 1950'li yıllardan sonra yerini toplum temelli hizmetlere bırakmıştır. Ancak toplumda

tedavi edilemeyen, gidecek yeri olmayan kimsesiz ruhsal hastalığı olan bireylere yönelik kurum bakım hizmetleri 1990'lı yıllardan sonra tekrar önem kazanmaya başlamıştır. Türkiye'de kurum bakım hizmetlerine yönelik 2000'li yıllardan sonra çıkarılan yasalar çerçevesinde özel yatılı bakım merkezleri desteklenmiş ve yaygınlaştırılmıştır. Bu doğrultuda, özel yatılı bakım merkezlerinde sosyal hizmet uzmanları da istihdam edilmeye başlamıştır (Kaya Kılıç ve Yılmaz, 2018: 1).

4.2.7. Ruhsal Duygusal Engellilerle İlgili Sosyal Hizmet Uygulamaları

Sosyal hizmet, insanların hayatlarında olumlu ilişkiler geliştirmelerini ve sürdürmelerini sağlayan (Mavili Aktaş'tan akt. Kaya Kılıç ve Yılmaz, 2018), bireylere, ailelere ve topluluklara sosyal işlevselliklerini artırmaları ve uygun toplumsal koşulları yaratmaları için onlara yardım eden (Zastrow'dan akt. Kaya Kılıç ve Yılmaz, 2018), tüm bireylerin yaşam kalitesinin iyileştirilmesini ve yükseltilmesini (Şahin'den akt. Kaya Kılıç ve Yılmaz, 2018), problemlerinin çözümlenmeyi, ihtiyaçlarını karşılamayı amaçlayan bir meslektir. Sosyal hizmet uzmanları, ruhsal hastalıkların yol açtığı çeşitli ekonomik veya sosyal sorunlarla baş etmede hastalara ve ailelere yardım etmekte ve desteklemektedirler (Özdemir'den akt. Kaya Kılıç ve Yılmaz, 2018: 8).

Engellilerle çalışan sosyal hizmet uzmanlarının koruyucu-önleyici, iyileştirici-geliştirici ve rehabilite edici fonksiyonları vardır. Sosyal hizmet uzmanları engellilerle hastanelerde, rehabilitasyon merkezlerinde, ana-çocuk sağlığı merkezlerinde, özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerinde, mesleki rehabilitasyon merkezlerinde, engelli danışma merkezlerinde, özel eğitim okullarında vb. yerlerde çalışır (Erkan, 2003: 34).

4.2.8. Sosyal Hizmetler ve Çocuk Esirgeme Kurumu Genel Müdürlüğü Engellilerin Bakımı, Rehabilitasyonu ve Aile Danışmanlığı Hizmetlerine Dair Yönetmelik (03.09.2010 tarihli ve 27691 sayılı Resmi Gazete)

Yönetmelikte bedensel, zihinsel ve ruhsal engelleri nedeni ile yaşama gereklerine uyamama durumunda olan engelli bireylerin tespiti, incelenmesi, bakımı ve rehabilitasyon hizmetlerinden yararlandırılmaları, engelli ve engelli ailelerine danışmanlık hizmeti, bu hizmetlerin niteliğine ve işleyişine ilişkin usul ve esasları, personelin görev, yetki ve sorumlulukları düzenlenmiştir (Sosyal Hizmetler ve Çocuk Esirgeme Kurumu Genel Müdürlüğü Engellilerin Bakımı, Rehabilitasyonu ve Aile Danışmanlığı Hizmetlerine Dair Yönetmelik, 2010).

4.2.9. Bakıma Muhtaç Engelli Bireylerin Tespiti ve Bakım Hizmeti Esaslarının Belirlenmesine İlişkin Yönetmelik (30.07.2006 tarihli ve 26244 sayılı Resmi Gazete)

Yönetmelikte “engellilik sınıflandırmasına göre ağır engelli olduğu belgelendirilenlerden; günlük hayatın alışılmış, tekrar eden gereklerini önemli ölçüde yerine getirememesi nedeniyle hayatını başkasının yardımı ve bakımı olmadan devam ettiremeyecek derecede düşkün olduğu, tespit edilen ve ekonomik değerlendirme açısından gerekli özellikleri taşıyan, bakıma muhtaç engellilerin isterlerse ikametgâhlarında, isterlerse resmî veya özel bakım merkezlerinde bakımları güvence altına alınmış olup bu engellilere verilecek bakım hizmetlerin ücretlendirilmesi ve ücretlerin ödenmesi ile ilgili hususlar düzenlenmiştir (Bakıma Muhtaç Engelli Bireylerin Tespiti ve Bakım Hizmeti Esaslarının Belirlenmesine İlişkin Yönetmelik, 2006).

Sonuç ve Öneriler

Ruhsal ve duygusal engelliler için ülkemizde uygulanmak üzere detaylı bir strateji ve eylem planı oluşturularak, bu eylem planı kapsamında ruhsal ve duygusal engelliler için özel programlar ve hizmetleri geliştirilmelidir.

Ruh Sağlığı alanında çalışan eğitilmiş ve donanımlı personel sayısı ve verilen eğitimin kalitesi artırılmalıdır. Ruhsal ve duygusal engellilere yönelik toplumun farkındalığını artırıcı daha fazla çalışma yapılmalıdır. Ruhsal ve duygusal engelli bireyler ve aileleri toplum tarafından stigmaya maruz kalma endişesi nedeniyle sağlık kurumlarına başvurmamakta, gecikmekte ya da devam eden tedaviyi yarım bırakmaktadırlar. Ruhsal ve duygusal engellilerle ilgili yapılacak çalışmaların alt yapısını oluşturmak için yeterli veriye sahip olunmalıdır.

Engellilerin toplumda var olabilmeleri için öncelikle eğitim sistemine sorunsuz katılmaları ve onlara uygun şekilde bir eğitim müfredatına tabi tutulmaları, öğrenimleri sırasında öğretmenler, öğrenciler ve diğer veliler tarafından ayrımcılığa maruz kalmaları önlenmeli bunun içinde ruhsal ve duygusal engellilik konusunda öğrencilere ve öğretmenlere ve velilere dönem dönem uzmanlarca eğitim verilmesi gereklidir.

Ruhsal ve duygusal engellilerin bir diğer sorun yaşadıkları alan istihdam alanıdır. İşverenler engelli çalışanları tercih etmezken engelli işçi seçiminde de ruhsal ve duygusal engellileri seçmek istememektedirler. İstihdam alanında da ruhsal ve duygusal engelli kontenjanları ve şartları açısından yeni düzenlemeler yapılmalıdır.

Ruhsal ve duygusal engellilere yönelik koruyucu, önleyici, eğitici, geliştirici, rehberlik ve rehabilite edici sosyal hizmet faaliyetleri artırılmalıdır.

KAYNAKÇA

1. Aktif İşgücü Hizmetleri Yönetmeliği (2013), *T.C. Resmi Gazete*, 28585, 12.03.2013.
2. Anbarlı Bozatay, Ş. ve Ayyıldız, T. (2018). Türkiye’de engellilerin istihdam sorunlarına yönelik kamu politikaları. *Kesit Akademi Dergisi*, 14, 75-93.
3. Bakıma Muhtaç Engelli Bireylerin Tespiti ve Bakım Hizmeti Esaslarının Belirlenmesine İlişkin Yönetmelik (2006), *T.C. Resmi Gazete*, 26244, 30.07.2006.
4. Basut, L. (2015). Sosyal hizmet bölümü alan tanıtım, inceleme ve değerlendirme raporu. Bingöl Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Hizmet Merkezi Müdürlüğü, Batman. (Erişim 10.11.2018)
5. Can Öz, Y. ve Ünsal Barlas, G. (2017). Şizofreni hastalığı olan bireylerin işe yerleştirme ile ilgili görüşleri ve beklentileri: niteliksel bir çalışma. *Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3, (3), 28-32.
6. Demir, İ. (2016). Engellilerin mesleki eğitimi ve istihdamı kapsamında işkur’un rolü ve etkinliği. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Türkiye İş Kurumu Genel Müdürlüğü, Ankara. (Erişim 14.03.2016).
7. Engelli Kamu Personel Seçme Sınavı ve Engellilerin Devlet Memurluğuna Alınmaları Hakkında Yönetmelik (2014), *T.C. Resmi Gazete*, 28906, 07.02.2014.
8. Erkan, G. (2003). Özürlülerle sosyal hizmet uygulamaları. *Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 25 (4), 34.
9. Genç, Y. (2015). Engellilerin sosyal sorunları ve beklentileri. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*, 35 (2), 77.
10. Kaya Kılıç, A. ve Yılmaz, S. (2018). Türkiye’de ruhsal hastalığı olan bireylere yönelik kurum bakım hizmetleri ve bu hizmetlerde sosyal hizmet uygulamaları. *Pjess*, 5 (1), 8.
11. Madde Bağımlılığı Tedavi Merkezleri Yönetmeliği (2013), *T.C. Resmi Gazete*, 28866, 29.12.2013.
12. Sosyal Hizmetler ve Çocuk Esirgeme Kurumu Genel Müdürlüğü Engellilerin Bakımı, Rehabilitasyonu ve Aile Danışmanlığı Hizmetlerine Dair Yönetmelik. (2010), *T.C. Resmi Gazete*, 27691, 03.09.2010.
13. Tel, H. ve Ertekin Pınar Ş. (2012). Ayaktan izlenen psikiyatri hastalarında içselleştirilmiş damgalama ve benlik saygısı. *Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü Psikiyatri Hemşireliği Dergisi*, 3 (2), 61-66.
14. Toplum Ruh Sağlığı Merkezleri Hakkında Yönerge. (2014), *T.C. Bakanlık Onayı*, 9453, 06.03.2014.
15. Türkiye Cumhuriyeti Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı Özürlü ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü. 2011. İş gücü piyasasının özürlüler açısından analizi. Ankara. (Erişim 20.12.2018). <https://eyh.aile.gov.tr/uploads/pages/engellilik-arastirmalari/tam-metin-turkce.pdf>
16. Türkiye Cumhuriyeti Anayasası. (1982), *Kanun No.: 2709*, Kabul Tarihi: 7.11.1982.
17. Türkiye Cumhuriyeti Başbakanlık Aile ve Sosyal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, 2007. Aile eğitim rehberi ruhsal ve duygusal özürlüler. Ankara. (Erişim 10.12.2018). <https://ailetoplum.aile.gov.tr/uploads/pages/indirilebilir-yayinlar/30-05-ruhsal-ve-duygusal-ozurluler.pdf>.

18. Türkiye Cumhuriyeti Devlet Personel Başkanlığı, İstihdam edilen engelli memurların engel gruplarına göre dağılımı. (Erişim 15.03.2019). <http://www.dpb.gov.tr/tr-tr/istatistik/istihdam-edilen-engelli-memurlarin-182>
19. Türkiye Cumhuriyeti Milli Eğitim Bakanlığı, 2011. Aile ve Tüketici Hizmetleri. Engelli bireyler. Ankara. (Erişim 10.12.2018).
http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/Engelli%20Bireyler.pdf
20. Türkiye Cumhuriyeti Milli Eğitim Bakanlığı, 2010. Madde bağımlılığı ile mücadele öğretmen eğitimi el kitabı. Ankara. (Erişim 09.03.2019).
http://mebk12.meb.gov.tr/meb_ys_dosyalar/38/14/974559/dosyalar/2015_12/18103009_27101628_03015623_maddelemcadeleretmenelkitab.pdf
21. Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Ruh Sağlığı Programları Dairesi, 2011. 2011-2023 Ulusal Ruh Sağlığı Eylem Planı. Ankara. (Erişim 25.12.2018). <https://docplayer.biz.tr/2527563-T-c-saglik-bakanligi-ulusal-ruh-sagligi-eylem-plani-2011-2023.html>.
22. Yılmaz, V. (2012). İnsan Hakları ve Karşılaştırmalı Sosyal Politika Yaklaşımı Işığında Türkiye'de Ruh Sağlığı Politikaları: Tespitler ve Öneriler. İstanbul: Karika Matbaacılık.



MORBİD OBEZ HASTALARDA HİPOTALAMO-HİPOFİZER-ADRENAL AKSIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Faruk KILINÇ¹, Nevzat GÖZEL²

¹Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Endokrinoloji Bilim Dalı, Elazığ, TÜRKİYE

²Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Elazığ, TÜRKİYE

drfarukkilinc@hotmail.com, drngoel@hotmail.com

ÖZET

Amaç: Kortizol salınması hipotalamus-hipofiz-adrenal aks (HHA) sistemi ile düzenlenmektedir. Bu çalışmamızda morbid obez bireylerde HHA aks fonksiyonları değerlendirilmiş ve obezite etyolojisindeki etkisi tartışılmıştır.

Yöntem: Çalışmaya vücut kitle indeksi (VKİ) ≥ 40 olan 30 morbid obez ve 30 sağlıklı kontrol grubundan oluşan olgular alınmıştır. Hastalardan sabah aç karınla glukoz, lipit düzeyleri (kolesterol, trigliserit, HDL, LDL), insülin, TSH, ACTH, kortizol, gece yarısı kortizolü, tam kan, elektrolit düzeyleri için kan alındı. Hastalardan daha sonraki günde, 1mg deksametazon supresyon testi yapıldı. Kortizol düzeyi $< 1.8 \mu\text{g/dl}$ (50 nmol/L) gelenler baskılı kabul edildi. Yüksek gelenlere 2 gün 2 mg düşük doz deksametazon baskılama testi yapıldı.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen Kontrol grubunun sabah kortizolü $11,46 \pm 6,15$; morbid obez grubunda $16,15 \pm 3,56$ idi. Gece kortizolü kontrol grubunda $3,72 \pm 3,29$; morbid obez grubunda $6,28 \pm 3,15$ idi. İki grup arasında sabah kortizolü ve gece kortizolü düzeyleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p < 0,05$).

Çalışmadaki tüm hastalara 1 mg dexametazon supresyon testi uygulandı. Kontrol grubunda (n:30), 2 kişide baskılanma olmadı. (%6.6). Morbid obez grubunda ise (n:30) , 8 kişide baskılanma olmadı (%26.6). Baskılanma olmayanlara 2 günlük 2 mg dexametazon supresyon testi uygulanınca hepsinde baskılanma oldu.

Sonuç: Obezite artmış kortizol yapımı ile karakterize olmasına karşın obezlerde aynı zamanda kortizolün fraksiyonel dönüşümü de artmıştır. Hipotalamo-hipofizer-adrenal aksın aşırı aktivitesinin yol açtığı hiperkortizoleminin obezite oluşumunda önemli nedenlerden biri olabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Hipotalamo-hipofizer-adrenal aks, Kortizol, Morbid obezite

1.GİRİŞ: Kortizol salınması HHA sistemi ile düzenlenmektedir. Plazma kortizol düzeyi ACTH ile paralellik gösterir. Kortikotropin salgılatıcı hormon (CRH), hipotalamusun paraventriküler nükleusuna yerleşmiş hücrelerden salınan 41 aminoasit içeren peptit yapıda bir hormondur (1). Hipofizdeki spesifik reseptörlerine bağlanarak siklik AMP ve protein kinazları aktive eder. Bunun sonucunda proopiymelanokortin (POMC) geni transkribe olur ve ACTH salınır. CRH salınımı pulsatildir (2). ACTH ön hipofizden salınan, 39 aa içeren POMC ailesinden peptit yapıda bir hormondur ve zona fasikülatayı uyararak kortizol salınmasına neden olur. Adrenokortikotrofik hormon (ACTH) salınması CRH, arjinin ve vazopressin ile uyarılmaktadır. Glukokortikoidler hipofiz ve hipotalamus düzeyinde etki göstererek HHA aksı baskırlar. Erken ve geç feed back etkiler bulunmaktadır. Erken feed back etki hipofiz düzeyinde olup, CRH yanıtını baskırlarken, geç feedback etki ise hem hipofiz hem de hipotalamus düzeyindedir (3).

Obezite görece veya mutlak vücut kompozisyonunda yağ miktarının artması olarak tanımlanır (4). Erkeklerde vücut ağırlığının %25'inin, kadınlarda %35'inin üzerinde yağ dokusu olması obezite olarak tanımlanır (5). Hiperkortizolemik depresyonu olan hastalarda yapılan bir çalışmada visseral yağ depolanmasının normokortizolemik depresyonu olanlara göre anlamlı olarak daha fazla olduğu saptanmıştır. Bu sonuç hipotalamus-hipofiz adrenal aksının bu hastalarda duyarlılığının artması ile açıklanmaktadır. (6-8).

Glukokortikoid fazlalığının nasıl obeziteye neden olduğu sadece metabolik değişikliklerle yeterince açıklanamamaktadır. Cushing sendromunda olduğu gibi strese bağlı aks aktivasyonunda da obezite sıklıkla ortaya çıkan bir durumdur. Melankolik depresyon ve hiperkortizolemiye yol açan tüm durumlarda iştah ve gıda alımı artmakta artan enerji alımı ise obeziteyle sonuçlanmaktadır (9).

Bu çalışmamızda morbid obez bireylerde HHA aks fonksiyonları değerlendirilmiş ve obezite etyolojisindeki etkisi tartışılmıştır.

2.YÖNTEM: Çalışmaya vücut kitle indeksi (VKİ) ≥ 40 olan ve ek bir hastalığı olmayan hastalar alınmıştır. Hastalardan sabah aç karınla glukoz, lipit düzeyleri (kolestrol, trigliserit, HDL, LDL), insülin, TSH, ACTH, kortizol, tam kan, elektrolit düzeyleri için kan alındı.

Hastalara daha sonraki gün , 1mg deksametazon supresyon testi yapıldı. Gece 23:00 te 1 mg deksametazon tablet verilip ertesi sabah 08:00 de aç karınla kortizol düzeyine bakıldı. Kortizol düzeyi $< 1.8 \mu\text{g/dl}$ (50 nmol/L) olanlar baskılı kabul edildi. Yüksek olanlara 2 gün 2 mg düşük doz deksametazon ile baskılama testi yapıldı.

Çalışmaya alınan hastaların vücut ağırlığı, boy uzunluğu, bel çevresi ve boyun çevresi ölçümleri yapıldı. Hastaların vücut kitle indeksi; vücut ağırlığı / boy² (kg/m²) formülü ile hesaplanarak ölçüldü. Bel çevresi, hasta uyanık ve ayakta iken arkus kostarum ile prosesus spina ilaca anterior superior arasındaki çap kabul edildi.

Hastaların sabah 08:00 ve gece 03:00 de tansiyon değerleri koldan manuel olarak Erka marka tansiyon aleti ile ölçüldü.

Tip2 DM, hipertansiyon, hipotiroidi, hiperaldosteronizm, gebelik, malignite, konjestif kalp yetmezliği, psikotik bozukluk, kronik karaciğer yetmezliği, akut-kronik böbrek yetmezliği tanısı olan veya çalışmayı bozabilecek ilaç kullanımını olan (ACE-İ, ARB, fenitoin, barbitürat, oral kontraseptif, antidepresan) hastalar çalışma dışı bırakıldı. Çalışmaya dahil edilen herkese tüm işlemlerden önce "hasta onam belgesi" okutulup rızası alındı ve tüm çalışma süresince insan üzerindeki biyomedikal araştırmalara düzen getiren Helsinki Deklarasyonu'na uyuldu.

İstatistik Analiz; Araştırma verilerimizin istatistiksel değerlendirmesinde SPSS 18.0 for windows istatistik paket programı kullanıldı. Ölçümsel değişkenler ortalama ± standart sapma ile, kategorik değişkenler sayı ve yüzde (%) ile sunuldu. Verilerin normal dağılıma uyup uymadığına bakıldı. İstatistiksel analizde kontrol grubu ile morbid obez grubu arasındaki parametreleri karşılaştırmak için Independent-t testi kullanıldı. Değişkenler arasındaki ilişkiler için Pearson korelasyon analizi kullanıldı. Gruplar arasında diyabet sıklığını gibi niteliksel bulgular arasındaki farklılıkları karşılaştırmak için ise Ki-kare testi kullanıldı. $p < 0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

3. BULGULAR: Çalışmaya 30 morbid obez ve 30 kontrol grubu vaka alınmıştır. Kontrol grubunun, 18'i (%60) kadın, 12'si (%40) erkek; morbid obez grubunda 20'si (%66,6) kadın, 10'u (%33,3) erkekti. Kontrol grubunun yaş ortalaması $44,16 \pm 7,26$; morbid obez grubunda ise $45,54 \pm 6,65$ idi.

Vücut kitle indeksi kontrol grubunda $29,67 \pm 12,26$; morbid obez grubu ise $45,81 \pm 11,76$ idi. İki grup arasında bakılan sabah tansiyon değerleri ile, gece 03.00'te bakılan tansiyon değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. ($p > 0,05$).

İki grup, insülin direnci ve açlık kan şekeri düzeyleri açısından karşılaştırıldığında kontrol grubunda glukoz $93,14 \pm 18,16$, morbid obez grubunda $114,44 \pm 21,83$, HOMA-IR kontrol grubunda $7,65 \pm 6,07$, morbid obez grubunda $10,87 \pm 10,64$ idi. İki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı idi ($p < 0,05$).

Çalışmaya dahil edilen hastalardan kortizol düzeyindeki değişiklikleri saptamak için hastalardan sabah kortizol ve sonrasında 1 mg deksametazon supresyon testi yapıldı. Kontrol

grubunun sabah kortizolü $11,46 \pm 6,15$; morbid obez grubunun ise $16,15 \pm 3,56$ idi. Gece kortizolü kontrol grubunda $3,72 \pm 3,29$ iken, morbid obez grubunda $6,28 \pm 3,15$ idi. İki grup arasında sabah kortizolü ve gece kortizolü düzeyleri açısından bulunan fark istatistiksel olarak anlamlı idi ($p < 0,05$).

Çalışmadaki tüm hastalara 1 mg dexametazon supresyon testi uygulandı. Kontrol grubunda (n:30), 2 kişide baskılanma olmadı. (%6.6). Morbid obez grubunda ise (n:30) , 8 kişide baskılanma olmadı.(%26.6). Baskılanma olmayanlara 2 günlük 2 mg dexametazon supresyon testi uygulanınca hepsinde baskılanma oldu.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ:

Obezitede adrenal aks ve kortizol salınımını araştıran ilk çalışmalarda kortizol üretim hızının arttığı bildirilmekteydi. Artan kortizol üretim hızı idrarla atılan kortizol metaboliti olan 17 hidrosikortikoidlerin miktarına dayanılarak dolaylı yoldan hesaplanmaktaydı (10). Vücut kitle indeksi daha büyük olan erkeklerde kadınlardan, vücut kitlesi daha büyük olan kadın ve erkeklerde vücut kitlesi daha küçük olan kadın ve erkeklere göre daha fazla kortizol üretildiğinin gösterilmesi ile bu konuda fikir ayrılığı ortaya çıkmıştır. Vücut yüzey alanına göre zayıf ve obezlerde kortizol üretim hızını inceleyen bir çalışma sonrasında obezlerde kortizol üretim hızının vücut yüzeyine göre düzeltildiğinde de artmış olduğu gösterilmiştir (11). Literatürde obezlerde kortizol üretim hızının artmadığı yönünde sonuç bildiren çalışmalar da bulunmaktadır (12). Literatürde bu konuda yer alan karşıt sonuç ve yorumlara rağmen obezite ve metabolik sendromu nöroendokrin bir bozukluk olarak kabul eden Björntorp'a göre obezlerde kortizol üretim hızı artmıştır. Günümüzde genel olarak obezlerde kortizol sekresyonunun artmış olduğu, ancak kortizol metabolizmasının da artması sonucu dolaşımdaki kortizol miktarı bakımından obezler normal kontrollerle karşılaştırıldığında arada fark bulunmadığı kabul edilmektedir. Obezlerde hipotalamus-hipofiz-adrenal aksının sağlıklı ve normal olduğu dexametazon supresyon testi ile gösterilmiştir. Bu konunun dünyada en önde gelen isimlerinden biri olan Björntorp'un yapılmış olan çalışmalara getirdiği en önemli eleştiri bu çalışmalarda obezite kortizol ilişkisi incelenirken periferik ve santral obezitenin ayrımının yapılmadan obezitenin genel olarak ele alınıp obezite kortizol ilişkisinin sorgulanmasında hata olduğu şeklindeki eleştirisidir Gerçekten de literatürdeki yapılmış çalışmalarda sonuç genel olarak verilmekte santral obezitede durumun periferik obeziteden farklı olduğu bir alt sonuç olarak sunulmaktadır. Oysa Björntorp'un da vurguladığı ve bazı çalışmalarda ortaya çıktığı üzere iki tür obezite arasında çok önemli farklar bulunmakta ve bu iki tür obezitede kortizol sekresyonu arasında fark olması beklenmektedir. Literatürde santral

obezite ile hiperkortizolemi arasındaki bağlantılar vurgulanmakla birlikte normal ve bozuk glukoz toleranslı obezlerin kortizol metabolizmalarının incelendiği ve bu bakımdan her iki obez hasta grubu arasında fark olup olmadığına bakılmadığı dikkat çekmektedir (13).

Bizim çalışmamızda literatürle uyumlu olarak; morbid obez hastalarda; açlık kan şekeri, insülin direnci (HOMA-IR) sabah kortizolü ve gece kortizolü düzeyleri açısından istatistiksel olarak anlamlı yükseklik bulunmuştur. Morbid obez hastalarda 1 mg dexametazon supresyon testi ile baskılanma daha zordur. 2 günlük 2 mg dexametazon supresyon testi ile tüm hastalarda baskılanma sağlanmıştır.

Sonuç olarak; obezite artmış kortizol yapımı ile karakterize olmasına karşın obezlerde aynı zamanda kortizolün fraksiyonel dönüşümü de artmıştır. Hipotalamo-hipofizer-adrenal aksın aşırı aktivitesinin yol açtığı hiperkortizoleminin obezite oluşumunda önemli nedenlerden biri olabileceğini düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR:

1. Greenspan, F. S., & Gardner, D. G. *Basic & Clinical Endocrinology*: Lange Medical Books/McGraw-Hill 2004.
2. White, P. C., New, M. I., et al . Structure of human steroid 21-hydroxylase genes. *Proc Natl Acad Sci U S A* 1986; 83(14), 5111-5115
3. Ghayee, H. K., & Auchus, R. J. Basic concepts and recent developments in human steroid hormone biosynthesis. *Rev Endocr Metab Disord* 2007; 8(4), 289-300.
4. Hellerstein MK, Parks EJ. Obesity & Overweight. In Greenspan FS, Gardner DG (eds). *Basic and Clinical Endocrinology*, 7Ed. San Fransisco: LangeMedical Book/ McGraw-Hill: 2004; 794-813.
5. Bray GA. Who are the obese? Body composition and prevalence. *Contemporary diagnosis and management of obesity*. Newtown Pennsylvania, USA: Handbooks in Health Care Co: 1998; 9-34.
6. Weber-Hamann B, Hentschel F, Kniest A, Deuschle M, Colla M, Lederbogen F, Heuser I. Hypercortisolemic depression is associated with increased intraabdominal fat. *Psychosom Med*. 2002; 64(2):274-7.
7. Heuser I. Anna-Monika-Prize paper. The hypothalamic-pituitary-adrenal system in depression. *Pharmacopsychiatry*. 1998; (1): 10-3.
8. Weber B, Schweiger U, Deuschle M, Heuser I. Major depression and impaired glucose tolerance. *Exp Clin Endocrinol Diabetes*. 2000; 108(3):187-90.
9. Zakrzewska KE, Cusin I, Sainsbury A, Rohner-Jeanrenaud F, Jeanrenaud B. Glucocorticoids as counterregulatory hormones of leptin: toward an understanding of leptin resistance. *Diabetes*. 1997; 46(4): 717-9.
10. Zumoff B, Fukushima DK, Hellman L. Intercomparison of four methods for measuring cortisol production. *J Clin Endocrinol Metab*. 1974; 38(2): 69-75.

11. Migeon CJ, Green OC, Eckert JP. Study of adrenocortical function in obesity. *Metabolism*. 1963; 12:718-39.
12. Prezio JA, Carreon G, Clerkin E, Meloni CR, Kyle LH, Canary JJ. Influence of body composition on adrenal function in obesity. *J Clin Endocrinol Metab*. 1964; 24:481-5.
13. Bjorntorp P, Rosmond R. The metabolic syndrome-a neuroendocrine disorder? *Br J Nutr*. 2000; 83 Suppl 1:S49-57.



İSOT BİBERİNİN ANTİMİKROBİYAL VE ANTİFUNGAL ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

Halil İlkimen¹, Aysel Gülbandılar²

¹Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Kimya Bölümü, Kütahya, Türkiye, halil.ilkimen@dpu.edu.tr

²Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Gıda Müh. Bölümü, Eskişehir, Türkiye, aysel.gulbandilar@ogu.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada, taze, endüstriyel ve geleneksel yöntemle elde edilen isot ekstralarının Staphylococcus aureus (ATCC 29213) (Gram pozitif), Escherichia coli (ATCC 25922), Enterococcus faecalis (ATCC 29212) (Gram negatif), Candida krusei (ATCC 6258) ve Candida parapsilosis (ATCC 22019) (maya)'e karşı antibakteriyel ve antifungal aktiviteleri incelenmiştir. Taze isot, endüstriyel isot ve geleneksel yöntemle elde edilen isot ekstraları, farklı bakteri ve mayaya karşı inhibisyon aktivitesi göstermiştir. Tüm ekstralar, en iyi aktiviteyi Escherichia coli bakterisine karşı göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: *İsot biberi, antibakteriyel aktivite ve antifungal aktivite*

1. Giriş

İsot biberi (Acı kırmızıbiber-Capsicum annum L), ilaç sanayinde, kimya sanayinde ve gıda maddesi olarak sık kullanılan bir bitkidir. Bu biberin yapısında başlıca; acılık veren etken madde kapsaisin, bazı vitaminler, kırmızı karotenoidler, yağ, mineraller ve aromatik bileşikler bulunmaktadır [1-3].

100 g isot pul biberi, 318 kalori enerji, 148 mg Ca, 76 mg C vitamini (tazesinde 340 mg), 8,1 g su, 2014 mg K, 41610 I UA vitamini, 12 g protein, 203 mg P, 15 mg B3 vitamini, 17,3 g yağ, 152 g Mg, 2 B2 vitamini, 56,6 g kardonhidrat, 30 mg Na, 1 mg B vitamini, 24,9 lig 8 mg Fe ve acılık ve renk maddesi gibi organik bileşikler içermektedir [4].

100 g taze isot biberinde ise, 29 kalori, 1,1 g protein, 0,2 g yağ, 92,6 g su, 4,2 g karbonhidrat, 1,4 g selüloz vardır. A, B1, B2, C vitamince zengindir. P ve K vitaminleri ile alkaloidler vardır. Biber tohumundaki yağ oranı %25-28'dir [4].

İsot, geleneksel ve endüstriyel (fabrikasyon) olmak üzere iki farklı şekilde üretilebilmektedir. Geleneksel isot üretiminde, tam olgunluğa gelmiş ve ayıklanmış taze kırmızıbiberler sap ve tohum yuvaları ayrılarak el ile 2-3 parçaya dilimlenir. Daha sonra, bu biber dilimleri ön

kurutma, torbalarda bekletme (terletme), son kurutma ve öğütme olmak üzere dört farklı aşamadan geçirilerek, isota dönüştürülmektedir. Bu üretimdeki kurutma ve terletme işlemleri beton bir zemin üzerinde ve güneş ışığı altında gerçekleştirilmektedir. Biberler istenen koyu kırmızı veya mor rengini de terletme aşamasında kazanmaktadır. Öğütme işleminden sonra, duysal kaliteyi geliştirmek amacıyla isteğe bağlı olarak belli oranda zeytinyağı ve tuz da katılabilmektedir. Geleneksel isot baharatının üretim süreci sezonun iklim şartlarına bağlı olarak ortalama 8-10 gün sürebilmektedir [5].

Endüstriyel isot üretiminde ise, üretim daha hızlı gerçekleşmektedir. Bu üretimde, belli bir rutubet oranına kadar ($\leq\%15$) güneşte veya fırın ısıtıcılarla kurutulan biber dilimleri öncelikle öğütülüp pul biber haline getirilmektedir. Daha sonra bu pul biberlere % 25-27 oranında rutubet içerek şekilde su katılarak (tavlama), vida biçimindeki bir helezondan geçirilir ve sürtünme yoluyla 60- 65 °C'ye kadar ısıtılmaları sağlanır. Bu şekilde ısıtılan biberler, ahşaptan yapılmış ve ısıya karşı yalıtımlı havuzlara alınarak bekletilir. Kepertme olarak adlandırılan bu işlem sırasında biberlerin sıcaklığı 80-90 °C'ye kadar yükselmektedir. Havuzlarda 30-36 saat bekletildikten sonra rutubet oranı tekrar azalan ($\leq\%15$) biberler havuzlardan çıkarılarak havalandırılır ve isteğe göre yağ ve tuz katılarak hazır hale getirilir. Kepertme işlemindeki temel amaç, geleneksel üretimde olduğu gibi, biberlerin daha koyu bir renk almasını sağlamaktır [5].

Tıbbi bitkiler yüz yıllardır hastalıkların tedavisinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Son zamanlarda, geleneksel tıbbın alternatif bir sağlık hizmeti şekli olarak kabul edilmesi ve mevcut antibiyotiklere karşı direncin artması, araştırmacıları bu bitkilerin antimikrobiyal aktivitelerini araştırmaya yöneltmiştir [6].

Tıbbi ve aromatik bitkilere ait uçucu yağlardan saf ve etken maddelerinin elde edilip değerlendirilmesi bilimsel ve ekonomik açıdan önemlidir. Literatürde bu uçucu yağların yüksek antimikrobiyal ve antifungal aktiviteye sahip olduğu görülmektedir. Ayrıca bu yağların farmakolojik özellikleri de incelenerek tıp, kozmetik ve endüstriyel gibi geniş alanlarda kullanılmaktadır [7]. Bu yağların aktiviteleri içerdikleri etken maddelerin çeşitlerine ve miktarlarına bağlı olarak değişmektedir [8].

2. Yöntem

İsot Ekstrelerinin Hazırlanması

Çekirdekleri ve sapları ayrılmış 50 g taze isottan alınıp blenderda ezilmiştir. Aseptik şartlara uygun olarak endüstriyel isot ve geneleksel yöntemlerle yapılan isot biber örneklerinde 50 g

alınmıştır [4]. Daha sonra *Soxhlet ekstraksiyon* yöntemi ile 200 mL etanolde 4 saatte eksterler elde edilmiştir. Kuruluğa kadar uçurulan ekstraktlar DMSO'da çözündürülmüştür.

Mikroorganizmalar

Çalışmada kullanılan mikroorganizmalar Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji Ana Bilimdalı'ndan temin edilmiştir. Araştırmada; gram (+) bakteri olan *Staphylococcus aureus* (ATCC 29213), gram (-) bakteri olan *Escherichia coli* (ATCC 25922) bakterileri ile *Candida krusei* (ATCC 6258), *Candida parapsilosis* (ATCC 22019) mayaları kullanılmıştır. Kullanılan yöntemin kontrolü ve kullanılan bakteri türlerinin hassasiyetinin için standart olarak Vankomisin, Cefepim, Levoflaksasin antibiyotikleri, antifungal özellikleri açısından ise flukonazol kullanılmıştır.

Antimikrobiyal aktivitenin belirlenmesi

İsot ekstrelerinin antimikrobiyal ve antifungal etkinlikleri kuyu difüzyon yöntemi ile belirlenmiştir. Mikroorganizma suşları, Brain Heart Infusion Broth (BHİB)' a aşılansak 37 °C de 24 saat süreyle, maya suşları ise Sabouraud Dextrose Broth (SDB)' a aşılansak 25 °C'de 48 saat süreyle inkübasyona bırakılarak aktivasyonları sağlanmıştır. Antimikrobiyal aktivite için besiyeri olarak Müller Hilton Agar (MHA), kullanılmıştır. Yaklaşık 1.10^6 cfu/mL mikroorganizma içeren 24 saatlik sıvı kültürden alınan bakteri ve mayalar, 0.5 McFarland standardı ile standardize edilmiştir. Daha sonra bu sıvı kültürlerden 0.01 mL alınarak, önceden steril olarak hazırlanan Müller Hilton Agar (MHA) içeren petri kutularına aşılansak. Steril bir öze kullanılarak, katı besiyerinde altı milimetre çapında kuyular açılmış, daha sonra bu kuyular test isot ekstrelerinden elde edilen çözeltiler ile doldurulmuştur. Petriler 24 saat 37 °C'de inkübe edilmiş, her bir petride yer alan kuyuların etrafında görülen inhibisyon zonu ölçülmüştür [9-11].

Bakteri türlerinin hassasiyetinin için standart olarak Vankomisin, Cefepim, Levoflaksasin antibiyotikleri, maya türlerinin antifungal özelliklerinin değerlendirilmesi için ise Flukonazol kullanılmıştır.

3. Bulgular

İsot ekstrelerinin kullanılan bakteri ve maya türleri üzerine değişik oranlarda antibakteriyel ve antifungal etkiye sahip oldukları bulunmuştur. Ayrıca sonuçlar, antibakteriyel özellikleri açısından Vankomisin, Cefepim, Levoflaksasin antibiyotikleriyle, antifungal özellikleri açısından ise Flukonazol ile karşılaştırılmıştır. Test edilen isot ekstrelerinin antimikrobiyal ve

antifungal aktiviteleri ile bakteriye karşı antibiyotik tedavisinde kullanılan Vankomisin, Levofloksasin, Cefepim ve Flukonazol kontrol maddelerinin aktivite sonuçları Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Ekstraktların Antimikrobiyal ve Antifungal Aktiviteleri

	<i>Enterococcus faecalis</i> (ATCC 29212)	<i>Escherichia coli</i> (ATCC 25922)	<i>Staphylococcus aureus</i> (ATCC 29213)	<i>Candida krusei</i> (ATCC 6258)	<i>Candida parapsilosis</i> (ATCC 22019)
Vankomisin	5	2	5	Test edilmedi	Test edilmedi
Levofloksasin	4	5	5	Test edilmedi	Test edilmedi
Cefepim	5	6	3	Test edilmedi	Test edilmedi
Flukonazol	Test edilmedi	Test edilmedi	Test edilmedi	-	2
Taze İsoet Ekstresi	1	3	1	1.5	1.5
Endüstriyel İsoet Ekstresi	-	2	2	2	-
Geleneksel İsoet Ekstresi	2	3	2	1.5	2

4. Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada isot ekstrelerinin çalışılan bakterilere karşı aktiviteleri incelenmiş olup, bu bakterilere karşı antibiyotik tedavisinde kullanılan Vankomisin, Levofloksasin, Cefepim ve Flukonazol kontrol maddeleriyle de karşılaştırılmıştır. Elde edilen aktivite değerleri antibiyotikler kadar olmasa da iyi sonuçlar vermiştir (Tablo 1).

Çalışmada kullanılan taze isot biberi ve geleneksel ev yapımı isot toz biberi ekstreleri *Enterococcus faecalis* bakterisine karşı etkili aktivite gösterirken, endüstriyel yapımı isot toz biberi ekstresinin ise bu bakteriye karşı herhangi bir aktivite göstermediği belirlenmiştir. En iyi aktiviteyi geleneksel ev yapımı isot ekstresi göstermiştir. Bu aktivite değerleri antibiyotiklerin aktivite değerleri ile karşılaştırıldığında ise daha düşük değerde olduğu belirlenmiştir.

Tüm isot ekstrelerinin en iyi aktiviteleri *Escherichia coli* bakterisine karşı gösterdiği belirlenmiştir. Taze isot biberi ve geleneksel ev yapımı isot toz biberi ekstreleri aynı aktivite değerinde iken, endüstriyel yapımı isot toz biberi ekstresi ise daha düşük aktivite değeri göstermiştir. Endüstriyel yapımı isot toz biberi ekstresinin aktivitesi bu bakteriye karşı antibiyotik tedavisinde kullanılan Vankomisin ile aynı iken, taze isot ve geleneksel ev yapımı

isot toz biberi ekstrelerini aktivitesi bu antibiyotikten daha fazladır. Bu aktivite değerleri, diğer antibiyotiklerin aktivite değerleri karşılaştırıldığında ise düşük değerde olduğu bulunmuştur.

Aynı şekilde tüm bitki ekstrelerinin *Staphylococcus aureus* bakterisine karşı da etkili olduğu bulunmuştur. Endüstriyel ve geleneksel ev yapımı isot toz biberi ekstreleri aynı değerde etkili bulunurken, taze isot biberinin ekstresinin ise daha düşük değerde etki gösterdiği belirlenmiştir. Bu etki değerleri antibiyotikler ile karşılaştırıldığında ise daha düşük değerde oldukları belirlenmiştir.

İsot ekstreleri antifungal aktiviteleri değerlendirilmesi ise; *Candida krusei* maya türüne karşı tüm isot ekstreleri aktivite gösterdiği belirlenmiştir. Tüm isot ekstre aktivitenin mantar tedavisinde ilaç olarak kullanılan Fluconazol ile kıyaslandığında ise çok daha iyi olduğu belirlenmiştir.

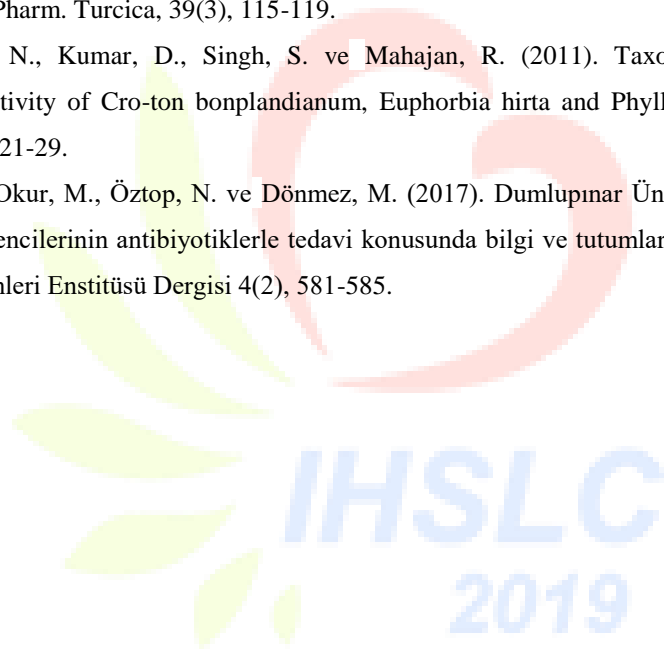
Taze isot biberi ve geleneksel ev yapımı isot toz biberi ekstrelerinin *Candida parapsilosis* maya türüne etkili olduğu, endüstriyel yapımı isot toz biberi ekstresinin etkisi olmadığı gözlenmiştir. Geleneksel ev yapımı isot toz biberi ekstresinin *Candida parapsilosis*'e karşı gösterdiği aktivitenin mantar tedavisinde ilaç olarak kullanılan flukonazol ile aynı oranda aktiviteye sahip olduğu belirlenmiştir.

Günümüzde antibiyotiklere karşı aşırı dirençli suşların ortaya çıkması ve sentetik ilaçların yan etkilerin daha fazla görülmesi; bilim insanlarını doğal kaynaklı ilaçlara araştırmaya yönlendirmiştir [12]. Tıbbi ve aromatik bitkilerdeki etken maddelerin antimikrobiyal etkilerinin belirlenmesi, hızla artan antibiyotik direncinin önlenmesinde bir çözüm teşkil edecektir [13,14].

KAYNAKÇA

- [1] Perucka, I. ve Materska, M. (2001). Phenylalanine ammonia-lyase and antioxidant activities of lipophilic fraction of fresh pepper fruits capsicum annum l. Innovative food Science&Emerging Tec., 2, 189-192.
- [2] Duke, J. A. (1986). Handbook of medicinal herbs, 3rd ed., CRC Pres: .98-99.
- [3] Beis, S.H. (1990). Kırmızı biber'den gıda boyası eldesi. Anadolu Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir.
- [4] Türk Patent Enstitüsü, Çağrafi işaret tescil belgesi. Tescil No: 3, 29.04.2001.
- [5] KORKMAZ, A., AYDOĞDU, M.H., MUTLU, N., ve ATASOY, A.F.Geleneksel ve Fabrikasyon Yöntemiyle Üretilen İsot Baharatlarının Bazı Fizikokimyasal ve Renk Özelliklerinin Belirlenmesi. Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi (2016) 20(3): 204-213.
- [6] Lis-Balchin, M. ve Deans, S.G. (1996). Antimicrobial effects of hydrophilic extracts of Pelargonium species (Geraniaceae). Lett. Appl. Microbiol., 23, 205-207.

- [7] Kırbağ, S. ve Bağcı, E. (2000). *Picea abies* (L.) Karst., *Picea orientalis* (L.) Link Uçucu Yağlarının Antimikrobiyal Aktivitesi Üzerine Bir Araştırma. *J. Qafqaz University III* (I), 183-190.
- [8] Toroğlu, S. ve Çenet, M. (2006). Tedavi amaçlı kullanılan bazı bitkilerin kullanım alanları ve antimikrobiyal aktivitelerinin belirlenmesi için kullanılan metodlar. *KSÜ Fen ve Mühendislik Dergisi* 9(2): 12-20.
- [9] NCCLS, National Committee for Clinical Laboratory Standarts. (2000). Performance standarts for antimicrobial disc susceptibility tests; 7 ed. Approved Standart M2-A7 NCCLS, Pennsylvania.
- [10] Collins, C.M. ve Lyne, P.M. (1987). *Microbiological Methots* Buttermorths&Co (publishers) Ltd. London, p 450.
- [11] İlkimen, H., Yenikaya, C., Gülbandır, A. ve Sarı, M. (2016). Synthesis and characterization of a novel proton salt of 2-amino-6-nitrobenzothiazole with 2,6-pyridinedicarboxylic acid and its metal complexes and their antimicrobial and antifungal activity studies. *J. Mol. Struct.*, 1120, 25-33.
- [12] Dülger, B., Gücin, F., Malyer, H. ve Bıçakçı, A. (1997). Antimicrobial Activity of Marigold (*Tagetes minuta* L.). *Acta Pharm. Turcica*, 39(3), 115-119.
- [13] Singh, B., Dutt, N., Kumar, D., Singh, S. ve Mahajan, R. (2011). Taxonomy, Ethnobotany and Antimicrobial Activity of *Cro-ton bonplandianum*, *Euphorbia hirta* and *Phyllanthus fraternus*. *J. Adv. Develop. Res.*, 2, 21-29.
- [14] Gülbandır, A., Okur, M., Öztop, N. ve Dönmez, M. (2017). Dumlupınar Üniversitesi Altıntaş Meslek Yüksekokulu öğrencilerinin antibiyotiklerle tedavi konusunda bilgi ve tutumlarının belirlenmesi. *Manisa CBU Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 4(2), 581-585.



PORTAKAL EKSTRELERİNİN ANTIMİKROBİYAL VE ANTİFUNGAL ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

Halil İlkimen¹, Aysel Gülbandılar²

¹Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Kimya Bölümü, Kütahya, Türkiye, halil.ilkimen@dpu.edu.tr

²Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Gıda Müh. Bölümü, Eskişehir, Türkiye, aysel.gulbandilar@ogu.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada, portakal kabuğu yağı, portakal posası ve portakal suyu ekstralarının Staphylococcus aureus (ATCC 29213) (Gram pozitif), Escherichia coli (ATCC 25922), Enterococcus faecalis (ATCC 29212) (Gram negatif), Candida krusei (ATCC 6258) ve Candida parapsilosis (ATCC 22019) (maya)'e karşı antibakteriyel ve antifungal aktiviteleri incelenmiştir. Tüm portakal kabuğu yağı, portakal posası ve portakal suyu ekstraları farklı bakteri ve mayaya karşı inhibisyon aktivitesi göstermiştir. Tüm ekstralar en iyi aktiviteyi Staphylococcus aureus bakterisine karşı göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Portakal, antibakteriyel aktivite ve antifungal aktivite

1. Giriş

Bitkiler içeriğinde yer alan maddeler nedeniyle antimikrobiyal özelliğe sahiptir. Bitkilerin içeriğinde yer alan aldehitler, organik asitler ve fenolik bileşikler mikroorganizmaların gelişimine karşı antimikrobiyal özellik göstermektedir [1]. Bazı bitkiler antimikrobiyal etkiye sahip uçucu yağlar içerirler. Portakal ve limon kabuğu gibi turunçgil yan ürünleri fenolik bileşik gruplarından biri olan doğal bir flavonoid kaynağı olarak değerlendirilmektedir. Turunçgil meyvesinin yaklaşık yarısını oluşturan narenciye kabuklarının meyvede en yüksek derişimde flavonoid içeren kısım olduğu belirtilmektedir [2]. Turunçgil kabuklarının özellikle naringin, hesperidin, narirutin ve neohesperidin olmak üzere karakteristik flavanone glikozitler açısından zengin olduğu bildirilmektedir [3]. Gorinstein ve ark. tarafından yürütülen bir çalışmada limon, portakal ve greyfurt kabuklarındaki toplam fenolik içeriğin soyulmuş meyvelerden oldukça yüksek olduğu belirlenmiştir [4]. Schelz ve ark. portakal, rezene, sardunya, nane, biberiye, okaliptüs, ardıç yağının patojen bakteriler üzerine etkileri araştırılmıştır [5]. Mathur ve ark. bazı portakal kabuğu ve posasının antimikrobiyal ve antioksidant etkisi üzerine yaptıkları çalışmada, portakal kabuğu ve posasının sulu

ekstraktının önemli bir antimikrobiyal etki gösterdiğini belirtmişlerdir [6]. Arora ve Kaur yaptıkları bir çalışmada portakal kabuklarından hazırladıkları aseton, hekzan, metanol ve su ekstraktlarının antimikrobiyal aktivitesini incelemişlerdir [7].

Tıbbi bitkiler yüz yıllardır hastalıkların tedavisinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Son zamanlarda, geleneksel tıbbın alternatif bir sağlık hizmeti şekli olarak kabul edilmesi ve mevcut antibiyotiklere karşı direncin artması, araştırmacıları bu bitkilerin antimikrobiyal aktivitelerini araştırmaya yöneltmiştir [8].

Tıbbi ve aromatik bitkilere ait uçucu yağlardan saf ve etken maddelerinin elde edilip değerlendirilmesi bilimsel ve ekonomik açıdan önemlidir. Literatürde bu uçucu yağların yüksek antimikrobiyal ve antifungal aktiviteye sahip olduğu görülmektedir. Ayrıca bu yağların farmakolojik özellikleri de incelenerek tıp, kozmetik ve endüstriyel gibi geniş alanlarda kullanılmaktadır [9]. Bu yağların aktiviteleri içerdikleri etken maddelerin çeşitlerine ve miktarlarına bağlı olarak değişmektedir [10].

2. Yöntem

Portakal Ekstrelerinin Hazırlanması

Portakalın kabukları soyularak, portakalın suyu katı meyve sıkacağı ile posasından ayrılmıştır. 100 mL Portakal suyu *rotary evaporatöründe 5 mL kalana kadar suyu uçurularak kıvamı koyulaştırılmış, 50 g portakal kabuğu ve posası* alınıp blenderda ezilmiştir. Daha sonra *Soxhlet ekstraksiyon* yöntemi ile 4 saatte 200 mL etanol *portakal kabuğu ve posasından geçirilerek* ekstreler elde edilmiştir. Kuruluğa kadar uçurulan ekstraktlar DMSO'da çözüldürülmüştür. Ayrıca referans olarak da ticari satılan portakal yağı da bu çalışmada kullanılmıştır.

Mikroorganizmalar

Çalışmada kullanılan mikroorganizmalar Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji Ana Bilimdalı'ndan temin edilmiştir. Araştırmada; gram (+) bakteri olan *Staphylococcus aureus* (ATCC 29213), gram (-) bakteri olan *Escherichia coli* (ATCC 25922) bakterileri ile *Candida krusei* (ATCC 6258), *Candida parapsilosis* (ATCC 22019) mayaları kullanılmıştır. Kullanılan yöntemin kontrolü ve kullanılan bakteri türlerinin hassasiyetinin için standart olarak Vankomisin, Cefepim, Levoflaksasin antibiyotikleri, antifungal özellikleri açısından ise Flukonazol kullanılmıştır.

Antimikrobiyal aktivitenin belirlenmesi

Portakal ekstrelerinin antimikrobiyal ve antifungal etkinlikleri kuyu difüzyon yöntemi ile belirlenmiştir. Mikroorganizma suşları, Brain Heart Infusion Broth (BHİB)' a aşılansarak 37 °C de 24 saat süreyle, maya suşları ise Sabouraud Dextrose Broth (SDB)' a aşılansarak 25 °C'de 48 saat süreyle inkübasyona bırakılmış, aktivasyonları sağlanmıştır. Antimikrobiyal aktivite için besiyeri olarak Müller Hilton Agar (MHA), kullanılmıştır. Yaklaşık 1.10^6 cfu/mL mikroorganizma içeren 24 saatlik sıvı kültürden alınan bakteri ve mayalar, 0.5 McFarland standardı ile standardize edilmiştir. Daha sonra bu sıvı kültürlerden 0.01 mL alınarak, önceden steril olarak hazırlanan Müller Hilton Agar (MHA) içeren petri kutularına aşılansmıştır. Steril bir öze kullanılarak, katı besiyerinde altı milimetre çapında kuyular açılmış, daha sonra bu kuyular test portakal ekstrelerinden elde edilen çözeltiler ile doldurulmuştur. Petriler 24 saat 37 °C'de inkübe edilmiş, her bir petride yer alan kuyuların etrafında görülen inhibisyon zonu ölçülmüştür [11-13].

Bakteri türlerinin hassasiyetinin için standart olarak Vankomisin, Cefepim, Levoflaksasin antibiyotikleri, maya türlerinin antifungal özelliklerinin değerlendirilmesi için ise Flukonazol kullanılmıştır.

3. Bulgular

Portakal ekstrelerinin kullanılan bakteri ve maya türleri üzerine değişik oranlarda antimikrobiyal ve antifungal etkiye sahip oldukları bulunmuştur. Ayrıca sonuçlar, antimikrobiyal özellikleri açısından Vankomisin, Cefepim, Levoflaksasin antibiyotikleriyle, antifungal özellikleri açısından ise Flukonazol ile karşılaştırılmıştır. Test edilen portakal ekstrelerinin antimikrobiyal ve antifungal aktiviteleri ile bakterilere karşı antibiyotik tedavisinde kullanılan Vankomisin, Levofloksasin, Cefepim ve Fluconazol kontrol maddelerinin aktivite sonuçları Tablo 1'de verilmiştir.

4. Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada portakal ekstrelerinin çalışılan tüm bakteri ve maya türlerine karşı aktiviteleri incelenmiş olup, bunlara karşı antibiyotik tedavisinde kullanılan Vankomisin, Levofloksasin, Cefepim ve Fluconazol kontrol maddeleriyle de karşılaştırılmıştır. Elde edilen aktivite değerleri antibiyotikler kadar olmasa da iyi sonuçlar vermiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Ekstraktların Antimikrobiyal ve Antifungal Aktiviteleri

	<i>Enterococcus faecalis</i> (ATCC 29212)	<i>Escherichia coli</i> (ATCC 25922)	<i>Staphylococcus aureus</i> (ATCC 29213)	<i>Candida krusei</i> (ATCC 6258)	<i>Candida parapsilosis</i> (ATCC 22019)
Vankomisin	5	2	5	Test edilmedi	Test edilmedi
Levofloksasin	4	5	5	Test edilmedi	Test edilmedi
Cefepim	5	6	3	Test edilmedi	Test edilmedi
Fluconazol	Test edilmedi	Test edilmedi	Test edilmedi	-	2
Portakal yağı	1.5	1.5	3	1.5	2
Portakal posası ekstresi	1.3	1	3.5	1.5	1.5
Portakal kabuğu ekstresi	1.5	2	3	1.5	2
Portakal suyu	1.5	1.5	3	1.5	1

Çalışmada kullanılan portakal suyu, portakal yağı ve portakal kabuğu ekstresinin *Enterococcus faecalis* karşı aynı oranda aktivite gözlenirken, portakal posası ekstresi ise bu bakteriye karşı daha düşük bir aktivite gözlenmiştir. Bu aktivite değerleri antibiyotiklerin aktivite değerleri karşılaştırıldığında daha azdır.

Portakal suyu, portakal yağı, portakal posası ve portakal kabuğu ekstrelerinin *Escherichia coli*'ye karşı da etkili aktiviteye sahip olduğu bulunmuştur. En iyi aktiviteyi portakal kabuğu ekstresi göstermiş olup, portakal suyu ve portakal yağı aynı değerde aktivite gösterirken en az aktiviteyi portakal posası ekstresi göstermiştir. Portakal kabuğu ekstresinin aktivitesi bu bakteriye karşı antibiyotik tedavisinde kullanılan Vankomisin ile aynı değerde iken diğerlerinin aktivite değerleri daha düşüktür. Bu aktivite değerleri, diğer antibiyotiklerin aktivite değerleri karşılaştırıldığında daha azdır.

Aynı şekilde portakal suyu, portakal yağı, portakal posası ve portakal kabuğu ekstrelerinin en iyi aktiviteleri *Staphylococcus aureus* 'a karşı gösterdiği olduğu bulunmuştur. En iyi aktiviteyi portakal posası ekstresinin gösterdiği, diğer ekstrelerin ise aynı değerde aktivite gösterdiği belirlenmiştir.

Portakal posası ekstresinin aktivitesi, bu bakteriye karşı antibiyotik tedavisinde kullanılan Cefepim antibiyotiklerinden daha fazla iken, diğer ekstrelerin değeri bu antibiyotik ile aynı değerde olduğu belirlenmiştir. Bu etki değerleri diğer antibiyotikler ile karşılaştırıldığında daha azdır.

Portakal suyu, portakal yağı, portakal posası ve portakal kabuğu ekstralarının antifungal aktiviteleri değerlendirilmesinde ise; *Candida krusei* maya türüne karşı portakal suyu, portakal yağı, portakal posası ve portakal kabuğu ekstralarının aktivite gösterdiği belirlenmiştir. Portakal suyu, portakal yağı, portakal posası ve portakal kabuğu ekstralarının aktivite değerlerinin mantar tedavisinde ilaç olarak kullanılan Fluconazol ile kıyaslandığında ise çok daha iyi olduğu belirlenmiştir.

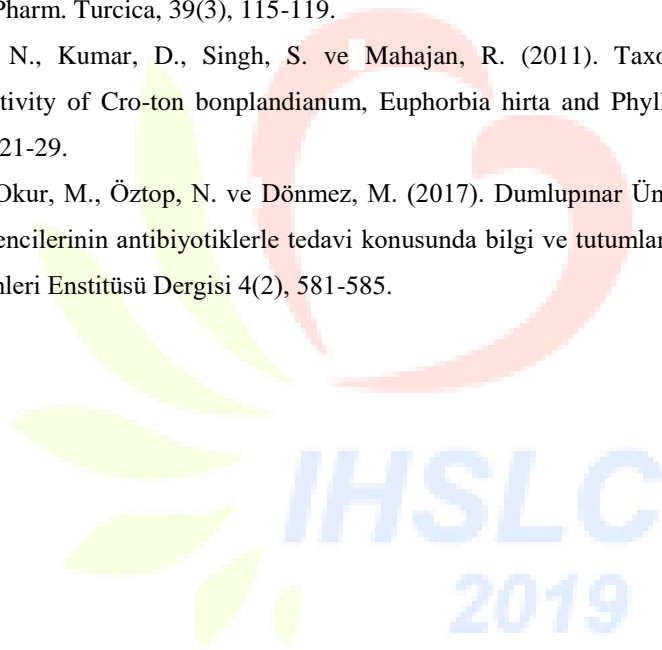
Portakal suyu, portakal yağı, portakal posası ve portakal kabuğu ekstralarının *Candida parapsilosis* maya türüne karşı etkili olduğu gözlenmiştir. Portakal yağı ve portakal kabuğu ekstralarının *Candida parapsilosis*'e karşı gösterdiği aktivitenin mantar tedavisinde ilaç olarak kullanılan Fluconazol ile aynı oranda aktiviteye sahip olduğu ve portakal suyu ve portakal posası ekstralarının ise daha az aktiviteye sahip olduğu belirlenmiştir.

Günümüzde antibiyotiklere karşı aşırı dirençli suşların ortaya çıkması ve sentetik ilaçların yan etkilerin daha fazla görülmesi; bilim insanlarını doğal kaynaklı ilaçlara araştırmaya yönlendirmiştir [14]. Tıbbi ve aromatik bitkilerdeki etken maddelerin antimikrobiyal etkilerinin belirlenmesi, hızla artan antibiyotik direncinin önlenmesinde bir çözüm teşkil edecektir [15,16].

KAYNAKÇA

- [1] Şahin, E. (2006). Bitkisel kaynaklı antimikrobiallerin gıda kaynaklı bazı patojen mikroorganizmalar üzerine etkileri, Yüksek Lisans Tezi, İTÜ Gıda Mühendisliği.
- [2] Benelli, P., Riehl, C.A.S., Smania J.A., Smania, E. F. A. ve Ferreira, S.R.S. (2010). Bioactive extracts of orange (*Citrus sinensis* L. Osbeck) pomace obtained by SFE and low pressure techniques: Mathematical modeling and extract composition, *J. Supercrit. Fluids*, 55, 132 – 141.
- [3] Khan, M. K., Huma, Z. E. ve Dangles, O. (2014). A comprehensive review on flavanones, the major citrus polyphenols, *J. Food Comp. Analysis*, 33, 85–104.
- [4] Gorinstein, S., Martin-Belloso, O., Park, Y.S., Haruenkit, R., Lojek, A.M. ve Trakhtenberg, S., (2001). Comparison of some biochemical characteristics of different citrus fruits, *Food Chem.*, 74 (3): 309 – 315
- [5] Schelz, Z., Molnar, J. ve Hohmann, J. (2006). Antimicrobial and antiplasmodial activities of essential oils. *Fitoterapi*, 77 (4), 279-285.
- [6] Mathur, A., Verma S.K., Purohit, R., Gupta, V., Dua V.K., Prasad, G.B.K.S., Mathur, D., Singh, S.K. ve Singh, S. (2011). Evaluation of in vitro antimicrobial and antioxidant activities of peel and pulp of some citrus fruits. *IJPI's J. Biotech. Biotherap.*, 1(2), 1-17.
- [7] Arora, M. ve Kaur, P. (2013). Antimicrobial & antioxidant activity of orange pulp and peel. *International J. Sci. Res.*, 2(11), 412-415.
- [8] Lis-Balchin, M. ve Deans, S.G. (1996). Antimicrobial effects of hydrophilic extracts of *Pelargonium* species (Geraniaceae). *Lett. Appl. Microbiol.*, 23, 205-207.

- [9] Kırbağ, S. ve Bağcı, E. (2000). *Picea abies* (L.) Karst., *Picea orientalis* (L.) Link Uçucu Yağlarının Antimikrobiyal Aktivitesi Üzerine Bir Araştırma. *J. Qafqaz University III* (I), 183-190.
- [10] Toroğlu, S. ve Çenet, M. (2006). Tedavi amaçlı kullanılan bazı bitkilerin kullanım alanları ve antimikrobiyal aktivitelerinin belirlenmesi için kullanılan metodlar. *KSÜ Fen ve Mühendislik Dergisi* 9(2): 12-20.
- [11] NCCLS, National Committee for Clinical Laboratory Standarts. (2000). Performance standarts for antimicrobial disc susceptibility tests; 7 ed. Approved Standart M2-A7 NCCLS, Pennsylvania.
- [12] Collins, C.M. ve Lyne, P.M. (1987). *Microbiological Methots* Buttermorths&Co (publishers) Ltd. London, p 450.
- [13] İlkimen, H., Yenikaya, C., Gülbandır, A. ve Sarı, M. (2016). Synthesis and characterization of a novel proton salt of 2-amino-6-nitrobenzothiazole with 2,6-pyridinedicarboxylic acid and its metal complexes and their antimicrobial and antifungal activity studies. *J. Mol. Struct.*, 1120, 25-33.
- [14] Dülger, B., Gücin, F., Malyer, H. ve Bıçakçı, A. (1997). Antimicrobial Activity of Marigold (*Tagetes minuta* L.). *Acta Pharm. Turcica*, 39(3), 115-119.
- [15] Singh, B., Dutt, N., Kumar, D., Singh, S. ve Mahajan, R. (2011). Taxonomy, Ethnobotany and Antimicrobial Activity of *Cro-ton bonplandianum*, *Euphorbia hirta* and *Phyllanthus fraternus*. *J. Adv. Develop. Res.*, 2, 21-29.
- [16] Gülbandır, A., Okur, M., Öztop, N. ve Dönmez, M. (2017). Dumlupınar Üniversitesi Altıntaş Meslek Yüksekokulu öğrencilerinin antibiyotiklerle tedavi konusunda bilgi ve tutumlarının belirlenmesi. *Manisa CBU Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 4(2), 581-585.



PARKİNSON HASTALARINDA UYGULANAN MULLİGAN MOBİLİZASYON TEKNIĞİNİN GÖVDE ESNEKLİĞİNE KISA DÖNEM ETKİSİ: VAKA ÇALIŞMASI

Korcan Burak SOYCAN¹, Ayşe Neriman NARİN², Dilara ERGEN¹, Beyza YAZGAN²

¹Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon ABD, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Bolu, Türkiye, krcnbrk@gmail.com, dilaraergen.3@gmail.com

²KD. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, Türkiye, aysenarin@ibu.edu.tr, bezyayazgan@ibu.edu.tr

ÖZET

Giriş

Parkinson, dopamin üreten beyin hücrelerinin kaybıyla ortaya çıkan ve zamanla omurganın fleksiyon postürüne sebep olan bir hastalıktır. Mulligan mobilizasyon tekniği ise, hareket kısıtlılığını düzeltmek, ağrı ve fonksiyonel bozuklukları gidermek amacıyla Mulligan tekniği eğitimini almış fizyoterapistler tarafından uygulanan manuel terapi yöntemidir. Amaç

Parkinson hastalarında gövde esnekliğini arttırmak amacıyla uygulanan Mulligan Mobilizasyon tekniğinin akut etkisini araştırmaktır.

Yöntem

Çalışmaya, Parkinson tanısı almış toplam 3 katılımcı (2 erkek/1 kadın) dahil edildi ve tek seans yapıldı. Seans öncesinde; katılımcıların gövde esneklikleri, postüral stabiliteyi, lumbal ekstansör kısıklıkları, spinal mobiliteleri ve total vücut postürleri sırasıyla; gövde rotasyon, lateral fleksiyon ve ekstansiyon ölçümleri, Otur-Uzan Testi, Modifiye Schober Testi ve New York Postür Analizi ile değerlendirildi. Torakal ekstansiyon hareketini arttırmak için Mulligan konseptinin Sustained Natural Apophyseal Glides (SNAGs) uygulaması, T1-T12 segmentleri arasına, 3 tekrarlı olacak şekilde yapıldı. Seans sonrasında tüm ölçümler ve testler tekrarlandı. Bulgular

Yaş ortalaması 64 yıl olan katılımcılardan biri Parkinson tanısını 15 sene önce; diğerleri ise 2 sene önce aldıklarını belirtti. Seans öncesi ve sonrası ölçümleri arasında ortalama, lateral fleksiyon esneklik ölçümünde sağda 2,5 cm, solda 1,3 cm, Modifiye Schober Testinde sağda 0,2 cm, solda 2 cm, gövde rotasyonu esnekliğinde sağda 2,7 cm, solda 1,9 cm, gövde

ekstansiyon esnekliğinde 1,8 cm, otur-uzan testinde sağda 6,8 cm, solda 3,8 cm, Fonksiyonel Uzanma Testinde 1,7 cm'lik fark artış yönünde görüldü.

Tartışma ve Sonuç

Çalışmada üç katılımcıda da en belirgin iyileşme sırasıyla; Otur-Uzan Testinde, gövde lateral fleksiyon ve rotasyon esneklik ölçümünde görüldü. Sonuç olarak, Mulligan konsepti SNAGs uygulamasının, Parkinson hastalarında gövde esnekliğine ait bazı paternlerde kısa vadede ve tek uygulamada olumlu yönde kazanım sağladığı görülmüştür

Anahtar sözcükler: *Parkinson, Mulligan, Gövde esnekliği, SNAGs, Mobilizasyon*

GİRİŞ

Parkinson Hastalığı (PH), santral sinir sisteminin ilerleyici dejeneratif bir hastalığıdır. İlk olarak 1817 yılında James Parkinson tarafından tanımlanan PH, beyin sapında bulunan substantia nigradaki dopaminerjik nöronların kaybıyla ortaya çıkar (1). PH, 50 yaş ve öncesinde nadir görülürken, 60 yaş üzerindeki popülasyonun % 1'ini etkilediği genel olarak kabul edilir. Bu oran 80'li yaşlarda % 4'e ulaşmaktadır (2). Dünya çapında en sık görülen ikinci nörodejeneratif hastalık olmakla birlikte her 100.000 kişi için yıllık insidans 10-20 arasında değişmektedir (1, 3).

Hücre kaybının yavaş ilerlemesi ve sistem rezervlerinin bulunması nedeniyle hücrelerin ancak %60-80'ni hasarlandığında klinik belirtiler görülür. Semptomları arasında, tremor, rijidite, bradikinezi, postüral instabilite, postüral değişiklikler, otonomik disfonksiyon, duyu defisitleri, uyku bozuklukları yer almaktadır (3). Gövde ve boyunda meydana gelen aksiyal rijidite, omurga, diz ve dirseklerde anormal fleksiyon postürüne sebep olur. Bunlara bağlı olarak spinal mobilitede ve gövde esnekliğinde azalma meydana gelir. Omurga esnekliği, uzanmak, sırtüstü pozisyondan oturmaya gelmek ve dönmek gibi aktivitelerin fiziksel performansı ile ilişkilidir. Omurga esnekliğinin kaybı dengenin kontrolünü zorlaştırarak fiziki kısıtlamalara sebep olur. PH'nın geç evrelerinde görülen postüral instabilite ise, postüral refleks kaybına bağlı ortaya çıkar ve düşmelerin en sık nedenidir (4).

Literatürde, omurganın esnekliğini ve eklem hareket açıklığını arttırmak, postüral defisitleri düzeltmek amacıyla birçok manuel terapi teknikleri tanımlanmaktadır. Bununla birlikte, Fizyoterapist Brain Mulligan tarafından geliştirilen Mulligan Mobilizasyon teknikleri,

dejeneratif değişiklik ile ilişkili ağrılı hareketle birlikte fonksiyon bozukluğu bağlamında özel bir öneme sahiptir (5). Mulligan Mobilizasyon, uzun süreli mikrotravma veya makrotravma durumlarında eklem yüzlerindeki pozisyonel hatayı düzeltmeyi amaçlayan, hareketle birlikte yapılan mobilizasyon esasına dayanan bir tekniktir. Mulligan mobilizasyonu, Sustained Natural Apophyseal Glides (SNAGs), Natural Apophyseal Glides (NAGs) ve mobilizasyonla hareket tekniklerini içerir. NAGs, faset eklem yüzeyine paralel olarak uygulanan pasif ossilatör hareketler iken, SNAGs aktif hareketle birlikte uygulanan kayma hareketleridir (6).

Bu tekniklerin ağrısız olması, anında sonuç alınabilmesi ve etkisinin uzun sürmesi avantajlarındandır. Ağrıyla azaltmak ve eklem hareket açıklığını arttırmak Mulligan Mobilizasyonun akut etkilerindedir (7).

Literatür incelendiğinde, Mulligan Mobilizasyon tekniğinin omurgaya ait ortopedik ve nörolojik durumlarda kullanıldığını görürken, Parkinson hastalarında spinal mobilite ve stabilite üzerine etkisini inceleyen çalışmaya rastlanmamıştır. Bundan dolayı, vaka çalışmamızın amacı Parkinson hastalarında gövde esnekliğini arttırmak amacıyla uygulanan Mulligan Mobilizasyon tekniğinin akut etkisini araştırmaktır.

YÖNTEM

Vaka çalışmasına, Samsun Medical Park Hastanesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon kliniğine başvuran PH tanısı konmuş 3 katılımcı dahil edildi. Katılımcılara Mulligan Mobilizasyon uygulamasını içeren seans hakkında bilgi verildi ve sözlü onam alındı.

Tedavi

Mulligan Mobilizasyon konseptinin SNAGs tekniği 1. ve 12. torakal segmentler arasına (T1-T12), 3 tekrarlı olacak şekilde tek seansta uygulandı. Katılımcıdan omurgası açıkta kalacak şekilde üzerindeki kıyafetleri çıkartması istendi. Ardından, katılımcı, tedavi yatağının uç kısmına ata biner şekilde oturdu ve ellerini boynunun arkasında kenetledi. Fizyoterapist katılımcının yan tarafında durdu ve bir el ile SNAGs yaparken diğer el ile gövdeyi sararak ekstansiyon yönünde destekleyerek her segmentte hareketi 3 kez tekrar etti.

Değerlendirme

Seans öncesinde ve sonrasında değerlendirme yapıldı. Katılımcıların demografik bilgileri, gövde esneklikleri, postüral stabiliteleri, lumbal ekstansör kısılıkları, spinal mobiliteleri ve total vücut postürleri sırasıyla aşağıdaki form ve testler ile değerlendirildi.

1. Değerlendirme Formu
2. Gövde Rotasyon, Lateral Fleksiyon ve Ekstansiyon Esneklik Ölçümleri
3. Otur-Uzan Testi
4. Modifiye Schober Testi
5. Fonksiyonel Uzanma Testi
6. New York Postür Analizi

Değerlendirme Formu: Bireylerin sosyodemografik bilgileri, fiziksel özellikleri ve hastalık hikayesi kaydedildi.

Gövde Rotasyon Esnekliği: Katılımcının yüzü duvara dönük, pelvis duvar ile tam temasta iken, omuz ile duvar arasındaki başlangıç uzaklığı ölçüldü. Bir omuz ve pelvis duvar ile temasını sürdürürken, diğer omuzun duvardan uzaklaşma mesafesi ölçüldü ve başlangıç değeri, son değerden çıkartılarak cm cinsinden kaydedildi (8).

Gövde Lateral Fleksiyon Esnekliği: Katılımcı ayaklar hafif açık ve birbirine paralel, kollar gövde yanında ayakta durdu. Ölçülen taraftaki elin 3. parmağın distal ucunun uyluk üzerindeki yeri işaretlendi. Ardından gövde fleksiyonuna ve ekstansiyonuna izin vermeden elini aşağı doğru kaydırarak gövde lateral fleksiyonu yapması istendi. Hareketin sonunda ulaştığı nokta ile ilk işaret noktası arasındaki mesafe mezura ile ölçülerek gövde lateral fleksiyonu esnekliği olarak cm cinsinden kaydedildi (8).

Gövde Ekstansiyon Esnekliği: Katılımcı yüzü duvara dönük, pelvis ve göz duvarla temasta olacak şekilde ayakta durdu. Testin başında duvar ile sternal çentik arası mesafe mezura ile ölçüldü. Ardından katılımcıdan pelvisin duvarla temasını kesmeden gövde ekstansiyonu yapması istendi. Bu pozisyonda sternal çentik ile duvar arası mesafe kayıt edilerek ilk ölçümden çıkartıldı. Aradaki fark gövde esnekliği olarak cm cinsinden kaydedildi (8).

Otur-Uzan Testi: Katılımcı, sert zemin üzerinde uzun oturuş pozisyonunda konumlandı ve ayak tabanlarına üzerinde cm cinsinden mesafeyi gösteren tahta sehpa yerleştirildi. Ardından katılımcıdan dizlerini bükmeden her iki eli tahta bloğun üzerinde olacak şekilde ileriye doğru

uzanması ve son noktada 2 sn beklemesi istendi (9). Uzanabildiği mesafe cm cinsinden kaydedildi.

Modifiye Schober Testi: Katılımcı ayaklar hafif açık ve birbirine paralel olacak şekilde ayakta durdu. İliak krista (L4/L5) hizasının 10 cm üstü ve 5 cm altı marker ile işaretlendi. Ardından katılımcıdan dizlerini bükmeden öne doğru eğilmesi istendi (10). Bu pozisyonda işaretlenen yerler arasındaki mesafe cm cinsinden ölçülerek kaydedildi.

Fonksiyonel Uzanma Testi: Postüral stabiliteyi değerlendiren basit, tek görevli dinamik bir testtir. Testin yapıldığı duvara 100cm'lik cetvel yerleştirildi. Katılımcıdan dominant tarafı duvar kenarında olacak şekilde ayakta durması istendi. Ardından kolunu 90° fleksiyona kaldırması ve elini yumruk yaparak öne doğru uzanabildiği son noktaya kadar uzanması istendi. Bu pozisyonda 5 sn durmasına, duvar ile temasın olmamasına, topukların yerden kalkmamasına dikkat edildi. Katılımcının 3. parmağın metakarpal başı referans alınarak başlangıç ve bitiş noktası arasındaki mesafe cm cinsinden kaydedildi.

New York Postür Analizi: Bu analiz ile 13 farklı vücut bölgesi değerlendirildi. Katılımcıdan rahat bir pozisyonda ayakta durması istendi. Postür düzgün ise beş "5", orta derecede bozulmuş ise üç "3", ileri derecede bozuk ise bir "1" puan verildi ve toplam puan 13 ile 65 arasında değişti. Toplam puan 45 veya üstünde ise "çok iyi", 40-44 arasında ise "iyi", 30-39 arasında ise "orta", 20-29 arasında ise "zayıf", 19 ve altında ise "kötü" olarak değerlendirildi (11).

BULGULAR

Yaş ortalaması 64 yıl olan katılımcılardan biri Parkinson tanısını 15 sene önce; diğerleri ise 2 sene önce aldıklarını belirtti. Katılımcıların postür puanları ortalama 51 puan olarak hesaplandı. Her katılımcının seans öncesi ve seans sonrası ölçüm değerleri Tablo 4.1'de gösterildi. Seans öncesi ve sonrası ölçümleri arasında ortalama, lateral fleksiyon esneklik ölçümünde sağda 2,5 cm, solda 1,3 cm, Modifiye Schober Testinde sağda 0,2 cm, solda 2 cm, gövde rotasyon esnekliğinde sağda 2,7 cm, solda 1,9 cm, gövde ekstansiyon esnekliğinde 1,8 cm, otur-uzan testinde sağda 6,8 cm, solda 3,8 cm, Fonksiyonel Uzanma Testinde 1,7 cm'lik fark artış yönünde görüldü (Tablo 4.2.).

Tablo 4.1. Tüm katılımcıların seans öncesi ve sonrası değerleri

	Katılımcı 1		Katılımcı 2		Katılımcı 3	
	Seans Öncesi	Seans Sonrası	Seans Öncesi	Seans Sonrası	Seans Öncesi	Seans Sonrası
	Sağ/Sol	Sağ/Sol	Sağ/Sol	Sağ/Sol	Sağ/Sol	Sağ/Sol
Gövde Rotasyon	6/6	6,5/6,5	5,5/5	9/9	6/9	10/10
Lateral Fleksiyon	9/9	12,5/11	18/19	22/19,5	13/13,5	13/15
Ekstansiyon	6,5	6,5	9	10,5	10	14
Otur-Uzan Testi	-16/-16	-12,5/-13,5	-19,5/-15	-8/-7	9/9	14,5/14
Modifiye Schober Testi	5/10	6/12	5,5/14,5	5,5/15	5/10	4,5/13,5
Fonksiyonel Uzanma Testi	17	17	24	20	23	32

Tablo 4.2. Katılımcıların seans öncesi ve sonrası ortalama değerleri

	Seans Öncesi (n:3)		Seans Sonrası (n:3)	
	Sağ	Sol	Sağ	Sol
Gövde Rotasyon	5,8	6,6	8,5	8,5
Lateral Fleksiyon	13,3	13,8	15,8	15,1
Ekstansiyon	8,5		10,3	
Otur-Uzan Testi	-8,8	-7,3	-2	-3,5
Modifiye Schober Testi	5,1	11,5	5,3	13,5
Fonksiyonel Uzanma Testi	21,3		23	

TARTIŞMA

Bu vaka çalışmasında, Parkinson hastalarına uygulanan SNAGs uygulamasının belirgin iyileşme sağladığı parametrelerin sırasıyla otur-uzan testi, gövde lateral fleksiyon ve rotasyon esnekliği olduğu görüldü.

Schenkman ve ark. çalışmalarında, Parkinson hastalığına sahip bireylere uygulanan 10 hafta egzersiz programının, kontrol grubuna kıyasla fonksiyonel aksial rotasyonu ve postüral stabilite üzerinde iyileştirici etkilerinin olduğunu saptamışlardır (12). Vaka çalışmamızda da SNAGs tekniği uygulanan tüm katılımcıların gövde rotasyon, lateral fleksiyon esnekliklerinin ve postüral stabilitelerinin arttığı bulundu. Bu durum, faset eklemdaki kaymayla birlikte

eklemi yeniden pozisyonlayarak hareketin restorasyonu sağlamasıyla açıklanabilir (6). Tüm katılımcıların SNAGs uygulamasının ardından Fonksiyonel Uzanma Testine göre postüral stabilitelelerinde iyileşme görülmesi, oturma, kalkma, uzanma gibi günlük yaşamda gerekli olan aktivitelerin daha iyi gerçekleştirilmesini destekleyebilir.

Gövde ekstansiyon esnekliği incelendiğinde, katılımcı 2 ve 3'te iyileşme yönünde artış görülürken, katılımcı 1'de herhangi bir değişiklik kaydedilmedi. Bunun sebebi, başlangıçtaki gövde ekstansiyon esneklik ölçümünün, diğer katılımcıların ölçümlerine göre daha düşük değerde olmasından kaynaklanabilir. Mulligan Mobilizasyonun gövde esnekliği üzerine daha spesifik ve etkin sonuçlarını görmek için geniş ve homojen grupları barındıran çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Postüral stabilitelelerinin değerlendirildiği Fonksiyonel Uzanma Testinde katılımcı 2'nin seans sonrası ölçümünde bir gerileme olduğu saptandı. Bu durum, katılımcının hastalık geçmişinin 15 yıla kadar uzanması ve dolayısıyla testler sırasında oluşan yorgunlukla ilişkilendirilebilir. Schenkman ve ark.'nın yaptığı, spinal esneklik ve fonksiyonel uzanma arasında açıkça bir ilişkinin olduğunu gösteren çalışmalarında, spinal esnekliğin denge kontrolünün ve fonksiyonel limitasyonların ölçümünde önemli bir yere sahip olduğunu belirtmişlerdir (13). Vaka çalışmamızda, torakal segmentlere uygulanan SNAGs uygulamasının gövde esnekliğini arttırdığı, dolayısıyla fonksiyonel uzanmayı da artış yönünde desteklediği söylenebilir.

Modifiye Schober Testinde, seans sonrası başlangıca göre tüm katılımcılarda küçük miktarlarda da olsa artış görüldü. Alt torasik segmentelerin sıklıkla lumbal omurga ile ilişkili semptomları taklit ettiği ve omurgadaki fizyolojik eğriliklerdeki artma veya azalmanın tüm vücutta biyomekaniksel değişikliklere yol açtığını düşünürsek (14), torakal bölge esnekliğindeki artışın lumbal bölgeyi etkilediği sonucuna varılabilir.

Katılımcıların postür puanı ortalama 51 olarak hesaplandı. Dolayısıyla katılımcıların hiçbiri PH'nın ileri evrelerinde görülen fleksiyon postüründe değildi. Bu durumda vaka çalışmamızda değerlendirdiğimiz postür, gövde esnekliği ve postüral stabilite üzerinde karıştırıcı bir faktör olmaktan çıkmıştır.

Mulligan mobilizasyon tekniğinin hipoaljezik ve sempatik sinir sistemini uyarıcı etkilerinin bulunması, ağrısız hareketi restore etmesi, kişinin kontrollü aktif katılımıyla birlikte gerçekleşmesi, uygulama süresinin kısa ancak etki süresinin uzun olması Parkinson gibi

nörodejeneratif hastalığa sahip olan yaşlı bireylerde uygulanabilecek güvenilir bir yöntem olduğu sonucuna varılabilir (6).

Sonuç olarak, Mulligan konsepti SNAGs uygulamasının, Parkinson hastalarında gövde esnekliğine ait bazı paternlerde kısa vadede ve tek uygulamada olumlu yönde kazanım sağladığı görülmüştür. Sonuçlar, nörolojik hasta grubunda çalışan fizyoterapistlerin Mulligan tekniklerinden rehabilitasyon sürecinde de yararlanabilmesi açısından önemlidir. Bu tekniğin uzun vadedeki etkinliğini araştırmak için uzun süreli takip ve tedavi sürecini önermekteyiz.

KAYNAKÇA

1. Tysnes O-B, Storstein A. Epidemiology of Parkinson's disease. *Journal of Neural Transmission*. 2017;124(8):901-5.
2. Becker-Bense S, Wittmann C, van Wensen E, van Leeuwen RB, Bloem B, Dieterich M. Prevalence of Parkinson symptoms in patients with different peripheral vestibular disorders. *Journal of neurology*. 2017;264(6):1287-9.
3. Sveinbjornsdottir S. The clinical symptoms of Parkinson's disease. *Journal of neurochemistry*. 2016;139:318-24.
4. Jankovic J. Parkinson's disease: clinical features and diagnosis. *Journal of neurology, neurosurgery & psychiatry*. 2008;79(4):368-76.
5. Edmondston S, Singer K. Thoracic spine: anatomical and biomechanical considerations for manual therapy. *Manual therapy*. 1997;2(3):132-43.
6. Hing W, Bigelow R, Bremner T. Mulligan's mobilization with movement: a systematic review. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*. 2009;17(2):39E-66E.
7. Hidalgo B, Pitance L, Hall T, Detrembleur C, Nielens H. Short-term effects of Mulligan mobilization with movement on pain, disability, and kinematic spinal movements in patients with nonspecific low back pain: a randomized placebo-controlled trial. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*. 2015;38(6):365-74.
8. S O. *Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri*. Ankara: Hacettepe Yayınları; 2008.
9. Perin A, Ulbricht L, Neves EB. Contribution of different body segments in Sit and Reach Test. *Motricidade*. 2015;11(2):153-62.
10. Tousignant M, Poulin L, Marchand S, Viau A, Place C. The Modified-Modified Schober Test for range of motion assessment of lumbar flexion in patients with low back pain: A study of criterion validity, intra-and inter-rater reliability and minimum metrically detectable change. *Disability and rehabilitation*. 2005;27(10):553-9.
11. McRoberts LB, Cloud RM, Black CM. Evaluation of the New York Posture Rating Chart for assessing changes in postural alignment in a garment study. *Clothing and Textiles Research Journal*. 2013;31(2):81-96.

12. Schenkman M, Cutson TM, Kuchibhatla M, Chandler J, Pieper CF, Ray L, et al. Exercise to improve spinal flexibility and function for people with Parkinson's disease: a randomized, controlled trial. *Journal of the American Geriatrics Society*. 1998;46(10):1207-16.
13. Schenkman M, Morey M, Kuchibhatla M. Spinal flexibility and balance control among community-dwelling adults with and without Parkinson's disease. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*. 2000;55(8):M441-M5.
14. Feinstein B, Langton J, Jameson R, Schiller F. EXPERIMENTS ON PAIN REFERRED FROM DEEP SOMATIC. *J Bone Joint Surg Am*. 1954;36:981-97.



İNSÜLİN DİRENCİ OLAN VE OLMAYAN KADIN BİREYLERDE SERUM D VİTAMİNİ VE LİPİD PROFİLİ DURUMU

Merve İnce¹, Hilal Yıldırım²

¹ Gazi Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, Ankara e-mail/e-posta: dyt.merve.ince@hotmail.com

² Gazi Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, Ankara e-mail/e-posta: ciftcihilal@hotmail.com

ÖZET

GİRİŞ-AMAÇ: İnsülin direnci, endojen ve ekzojen insüline karşı metabolik olarak oluşan biyolojik yanıtın bozulması olarak değerlendirilmektedir. İnsülin direnci ayrıca obezite, dislipidemi, ateroskleroz, D vitamini eksikliği ile ilişkilendirilmektedir. Bu çalışmanın amacı insülin direnci olan ve olmayan kadın bireylerde D vitamini ve lipid profili ile direnci arasındaki bağlantının incelenmesidir.

METOD: Çalışmaya özel bir sağlık polikliniğine başvuran 20-50 yaş aralığındaki insülin direnci olan (n:45) ve olmayan (n:45) 90 kadın birey alınmıştır. Gebe, emzikli, menapoz ve premenepozda olan, polikistik over sendromu, tiroid hastalığı ve diyabet tanılı, son 6 ayda D vitamini suplemanı kullanan kadın bireyler çalışmaya dahil edilmemiştir. Çalışmaya alınan bireylerin serum açlık kan glikozu, açlık insülin, D vitamini, total kolesterol, LDL-kolesterol ve HDL kolesterol seviyeleri analiz edilerek HOMA-IR değerleri hesaplanmıştır. Bunun yanı sıra bireylere ait genel bilgiler, vücut ağırlığı ve boy ölçümleri gibi antropometrik ölçümlerine de bakılmıştır.

BULGULAR: Çalışma sonunda bireylerin biyokimyasal bulguları incelendiğinde insülin direnci olan grubun açlık kan glikozu, açlık insülin ve HOMA-IR değerleri insülin direnci olmayan gruptan anlamlı derecede yüksek bulunurken ($p<0.05$), HDL-kolesterol seviyeleri ise anlamlı derecede düşük bulunmuştur ($p<0.05$). Serum D vitamini, total kolesterol ve LDL kolesterol seviyeleri ise gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

SONUÇ: Yapılan bu çalışmada insülin direnci olan bireylerin D vitamini seviyelerinde anlamlı bir sonuç saptanmamıştır. Serum HDL kolesterol seviyeleri kontrol grubuna göre insülin direnci olan grupta olumsuz profilde çıkmıştır. İnsülin direncinin serum HDL üzerinde olumsuz etki yarattığına dair sonuca ulaşılmıştır. Total kolesterol, serum LDL kolesterol üzerinde insülin direnci etkisi gözlemlenmemiştir.

ANAHTAR KELİMELELER: İnsülin direnci, D vitamini, kolesterol, HOMA-IR

1.GİRİŞ

İnsülin direnci, insülin hormonuna bağımlı olarak gerçekleşen glikozun hücreler tarafından alınması, oksidasyonu, depolanması ve glikoz salınımının inhibisyonu aşamalarında direnç görülmesi anlamı taşımaktadır.(1)İnsan mikroorganizmasında insülin reseptörünün konsantrasyonunda, afinitesinde veya bunların herhangi birinde meydana gelebilecek anormallikler insülinin metabolizmadaki etken mekanizmasını bozmaktadır.(2)D vitamini oluşturmanın başlıca yolu cildimizin doğrudan güneş ışını ile temasıdır.(3)D vitamini pankreasta beta hücreleri üzerinde stokinlerin neden olduğu hücre harabiyetini engellediği ayrıca insülin salınımını uyardığı görülmektedir.(4) İnsülin direncinin etkili olduğu metabolik durumlardan biri de kan lipid profili ve kardiyovasküler hastalıklardır. Plazmada yüksek oranda kolesterol özellikle LDL ve TG bulunması yanı sıra, HDL'nin düşük olması, diyabet, obezite ve stres aterosklerotik kardiyovasküler hastalıklar için önemli risk faktörleridir.(5)Lipid ve lipoprotein metabolizması bozuklukları insülin direnci veya tip 2 diabetes mellitusu olan bireylerde kardiyovasküler riski arttırmaktadır. İnsüline dirençli bireylerde lipid bozukluklarının en önemli özelliği yüksek trigliserid düzeyleri ve düşük yüksek yoğunluklu lipoprotein(HDL) kolesterol düzeyleridir.(6)Yapılan çalışmada amaç insülin direnci gözlemlenmesi durumunda bireylerdeki d vitamini ve kolesterol seviyelerin değişimlerin insülin direnci ile ilişkili olduğunu saptamaktır. İnsülin direnci gözlemlenen bireylerde D vitamini yetersizliği görülmesi varılmak istenilen temel değerlendirmelerden biridir. Ayrıca bu bireylerdeki kolesterol seviyelerinin, insülin direncinin yarattığı metabolik etkiden ötürü kötü bir profil izlediğini saptayabilmektedir.

1.1 İNSÜLİN VE İNSÜLİN DİRENCİ

İnsülin geni, pankreasın beta adacık hücrelerinde depolandığı granüllerden salınmadan önce ve sentezinde bu noktadan eksprese edilir. Beta hücrelerinden insülin salınımı kan glikoz düzeyindeki artış ile başlar. Eğer sekretuar uyarı devam ederse gecikmiş ve uzamış bir cevap olarak aktif insülin sentezi başlar. İnsülin sentezini ve insülin salınımını başlatan en önemli uyarıcı glikozdur.(7)İnsülinin etkisi, insülinin hedef hücre membranının yüzeyindeki reseptörüne bağlanması ile başlar. İnsan vücudunda farklı birçok hücrede insülin reseptörü mevcuttur. Özellikle yağ, karaciğer ve kas hücrelerinin insüline biyolojik yanıt oluşturması, insülinin bu dokulardaki reseptörüne bağlanması ile oluşur.(8).

İnsülin direnci terim olarak ilk kez 1922'de insülinin tedavide kullanılması ile birlikte hiperglisemiyi düzeltmek amacıyla aşırı dozda insülin gerektiği durumlarda kullanılmaya başlanmıştır. İlk kez Himsworth ve Carr isimli araştırmacılar 1936 yılında obez diyabetiklerde

eksojen insüline yetersiz glisemik yanıtın oluşması durumunu insülin duyarsızlığı olarak tanımlanmıştır.(9) İnsülin direnci, endojen veya eksojen insüline karşı bozulmuş biyolojik yanıt olarak tanımlanmaktadır.(10)

İnsülin direnci doğrudan ve dolaylı yöntemler yanında bazı formüller kullanılarak hesaplanan indekslerle ölçülebilir. İnsülin direncini değerlendiren testler QUICKI testi, oral glukoz tolerans testi, Matsuda indeksi, Belfioreine indeksi kolay uygulama ve ucuz olan yöntemlerken hiperinsülinemik öglisemik klemp tekniği, insülin süpresyon testi, sık örneklemeli intravenöz glukoz tolerans testi, insülin hipoglisemi testi daha komplike uygulanması gereken testler sınıfında yer almaktadır.(11)

1.2 İNSÜLİN DİRENCİ EPİDEMİYOLOJİSİ VE TANI KRİTERLERİ

İnsülin direncinin vücutta gerçekleşme durumu katılımsal ve edinsel oluşan mekanizmalar sonucunda gelişmektedir. Kalıtsal olarak oluşan nedenler; insülin reseptör, glukoz transporter ve sinyal proteinlerin mutasyonu ile oluşabilmektedir. Edinsel sebepler ise fiziksel aktivite yetersizliği, sağlıksız diyet, ilaçlar, glikoz toksisitesi ve artan serbest yağ asitleri, yaşlanma ile gerçekleşebilmektedir.(12) Tip 2 diyabet gelişmesinin altında yatan primer sebeplerden biri olarak insülin direnci gösterilmektedir. Tip 2 diyabet hastalarının %85'inde insülin direnci mevcuttur.(13) İnsülin direnci doğrudan ve dolaylı yöntemler yanında bazı formüller kullanılarak hesaplanan indekslerle ölçülebilir. Direkt hesaplama yöntemleri arasında yer alan HOMA-IR değeri (açlık insülini x açlık plazma glikozu / 405) denklemi ile hesaplanmaktadır. HOMA testi ile ölçülen IR'nin hiperinsülinemik öglisemik klemp, açlık insülin konsantrasyonu ve hiperglisemik klemp ile ölçülen IR ile kuvvetli kolerasyon gösterdiği bulunmuştur.(14) Klinikte en sık kullanılan tanı kriter yöntemi HOMA-IR formülüdür. Normal bireylerde HOMA-IR değeri 2,7 değerinden küçük iken insülin direnci olan bireylerin 2,7 den yüksek olması durumu bu değer tanı kriteri olarak kullanılma şeklidir. (15)

1.3. İNSÜLİN DİRENCİ VE VİTAMİN D ARASINDAKİ İLİŞKİ

Vitaminler genel olarak vücutta yapılmayıp dışarıdan alınması gereken ve metabolizmada enzim tepkimelerinde yardımcı olarak rol oynayan bileşiklerdir. D vitamini ise farklı olarak vücutta sentezlenebilen bir vitamindir.(16)Vücutta d vitamini iki temel şekilde bulunmaktadır: 1) vitamin D₃ ve kolekalsiferol(güneş ışığı etkisi ile deride yapılan şekli), 2) Vitamin D₂ veya ergokalsiferol(güneşe maruz kalan bitkilerde alınan şekli). Vitamin D₃ yaz ayları geldiğinde ciltte üretilmekte veya besinsel kaynaklar olarak özellikle tirsi balığı ve uskumru gibi yağlı balıklar ile alınmaktadır. İleri yaş, koyu cilt, güneş koruyucuların

kullanımı ya da kapalı giyim yapımını vücutta D vitamini üretimi azalmaktadır. Vitamin D₃ önce karaciğerde 25OHD₃ şekline ve ardından böbreklerde 1,25(OH)2D₃ (kalsitriol)'e hidrosillenmektedir. Bu aktif bir metabolittir ve barsaktan kalsiyum emilimini artırmaktadır. Kalsitriol yeterli düzeye eriştiğinde, bunun üzerine eklenen kısmı böbreklerde 24,25dihidroksivitamin D₃ (24,25(OH)2D₃) şekline dönüştürülerek metabolize edilir.(17) D vitamini seviyelerinin değerlendirmesinde kanda 25(OH)D seviyesi dikkate alınmaktadır. Değerlendirmede 25(OH)D seviyesi 30-80 ng/mL arasında ise D vitamini düzeyi yeterli; 20-29 ng/ml ise D vitamini düzeyi yetersiz; <20 ng/ml ise D vitamini düzeyi düşük olarak tanımlanmaktadır. (18,19) Vücudumuzdaki insülin sentezi ve salınımındaki D vitamini rolü dolaşımında aktif olarak bulunan formunun (1,25(OH)2D₃) beta hücresindeki D vitamini reseptörüne bağlanmasıyla ve D vitamini aktivasyonu için beta hücrelerinden eksprese edilen 1alfa-OHaz enzimi ile olduğu düşünülmektedir. D vitamini en önemli fizyolojik fonksiyonu; paratiroid hormonu ile birlikte vücutta hücre içi kalsiyum dengesinin normal fizyolojik aralıklarda olmasını sağlamaktır.(20) İskelet kası ve adipoz doku gibi insüline cevap veren dokularda insülin aracılı süreçlerin sağlıklı işlemesi için hücre içi ve dışı kalsiyum dengesinin normal aralıklarda olması gerekmektedir. İnsülinin hedef dokulardaki kalsiyum değişiklikleri insülin sinyal akışını bozarak periferal insülin direncine sebep olmaktadır.(21) İnsülin direnci ve beta hücrelerinde oluşan disfonksiyon üzerinde reseptör yönünden direkt, kalsiyum dengesi yönünde indirekt etkili olabilecek metabolik etki vitamin D'nin eksikliğinden kaynaklanabileceği bilinmektedir.(22)

1.4. İNSÜLİN DİRENCİ VE KAN LİPİD PROFİLİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

İnsülin direnci ve tip 2 diyabeti olan bireylerde lipid ve lipoprotein metabolizma bozukluğu durumundan ötürü kardiyovasküler hastalık riski artmaktadır. İnsüline direnci olan bireylerde lipid bozukluklarının en önemli özelliği yüksek kolesterol, trigliserid ve düşük yüksek yoğunluklu lipoprotein kolesterol düzeyleridir.(23) İnsülin plazmadaki serbest yağ asitlerinin baskılanmasında rol oynamaktadır. Bu durum sonucunda bireyde insülin direnci geliştiğinde plazmadaki serbest yağ asitleri artarak trigliserid üretimini arttırmaktadır. Plazmada artan trigliseritten zengin lipoproteinler HDL kolesterol seviyesini baskılamaktadır.(24) İnsülin direncinde gözlenen ve yüksek derecede aterojenik potansiyel taşıyan dislipidemisinin üç komponenti bulunur: trigliserit artışı, HDL-kolesterol azalması ve küçük-yoğun LDL-kolesterol artışı. Kas ve karaciğer dokusunda proteinkinaz C aktivasyonu ve gelişen insülin direnci aterojenik dislipidemiden sorumlu temel defektlerdir. Karbonhidrat alımını takiben vücutta olması gereken fizyolojik kas glikojenezisi, yerini hepatik lipogenezis ve trigliserid

sentezine bırakmıştır. Sonuçta insülin direnci etki mekanizması ile trigliserid seviyeleri yükselir, HDL seviyeleri düşer, LDL kolesterolün trigliserid içeriği artarak küçük yoğun LDL ortaya çıkar.(11)Lipid ve lipoprotein metabolizmasındaki bozukluklar insülin direnci olan bireylerde kardiyovasküler riski arttırmaktadır. Tip 2 diyabette görülen dislipidemisinin merkezinde insülin direnci yer almaktadır. İnsülin direnci varlığında, hormon duyarlı lipazın inhibisyonu azalması sonucunda, adipoz dokudan karaciğere serbest yağ asidi akışı artar.Dislipidemi profilinde artmış trigliserit ve azalmış HDL kolesterol durumu görülür.(25)

2.GEREÇLER VE YÖNTEMLER

Yapılan bu çalışma Ocak 2018 ile Ekim 2018 tarihleri arasında özel bir sağlık polikliniği beslenme ve diyet bölümüne başvuran hastalardır. Çalışmaya 20-50 yaş aralığındaki insülin direnci olan (n:45) ve olmayan (n:45) toplam 90 kadın birey dahil edilmiştir. Gebe, emzikli, menapoz ve premenepozda olan, polikistik over sendromu, troid hastalığı ve diyabet tanılı, son 6 ayda D vitamini suplemmanı kullanan kadın bireyler çalışmaya dahil edilmemiştir. Çalışmaya alınan bireylerin serum açlık kan glikozu, açlık insülin, D vitamini, total kolesterol, LDL-kolesterol ve HDL kolesterol seviyeleri analiz edilmiştir. İnsülin direnci değerlendirmesi için HOMA-IR (homeostasis model assessment for insulin resistant) kullanılmıştır. HOMA-IR değeri ≥ 2.7 olarak kabul edilmiştir.(26)Bu çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 17.0 programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların (Ortalama, Standart sapma) yanı sıra niceliksel verilerin karşılaştırılmasında normal dağılım gösteren parametrelerin gruplar arası karşılaştırmalarında student-t testi ve normal dağılım göstermeyen parametrelerin gruplar arası karşılaştırmalarında Mann Whitney U testi kullanıldı. Anlamlılık $p<0,05$ düzeyinde değerlendirildi. Bu çalışmada vitamin D, kan lipid profilleri ve insülin direnci arasındaki ilişki saptanmak istenmiştir.

3.BULGULAR

Çalışmaya katılan insülin direnci olan ve olmayan bireylerin yaş ve BKİ indeksi ortalamaları sırayla $42,4\pm 8,98$ ve $33,7\pm 5,74$ yıl; $29\pm 9,29$ ve $29,3\pm 3,76$ kg/m^2 'dir ve tabloda gösterilmemiştir. Bireylerin kan lipid profili ve D vitamini seviyeleri Tablo 1'de değerlendirilmiştir. İnsülin direnci olan ve olmayan bireylerin açlık kan glikozu sırasıyla $101,2\pm 9,22$ ve $92,4\pm 8,93$ mg/dl, açlık insülin değerleri $13,0\pm 3,16$ ve $7,7\pm 2,17$ micruu/ml, HOMA-IR değerleri $3,4\pm 0,86$ ve $1,7\pm 0,50$, D vitamini değerleri $27,5\pm 12,92$ ve $29,4\pm 15,22$ (ng/ml), total kolesterol değerleri $219,3\pm 45,09$ ve $207,1\pm 37,04$ (mg/dl), LDL-kolesterol

değerleri $137,6\pm 38,45$ ve $124,9\pm 30,9$ (mg/dl), HDL-kolesterol değerleri $54,0\pm 11,95$ ve $64,3\pm 23,3$ (mg/dl) bulunmuştur.

Tablo 1: Kadınların insülin direnci olup olmama durumlarına göre biyokimyasal bulguların ortalama ve standart sapma değerleri

Biyokimyasal bulgular	İnsülin direnci olan (n:45)	İnsülin direnci olmayan (n:45)	p
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	
Açlık kan glikozu (mg/dl)	101,2±9,22	92,4±8,93	0,000*
Açlık insülin (micruu/ml)	13,0±3,16	7,7±2,17	0,000*
HOMA-IR	3,4±,86	1,7±0,50	0,000*
D vitamini (25(OH)D) (ng/ml)	27,5±12,92	29,4±15,22	0,524
Total kolesterol (mg/dl)	219,3±45,09	207,1±37,04	0,164
LDL-kolesterol (mg/dl)	137,6±38,45	124,9±30,9	0,088
HDL-kolesterol (mg/dl)	54,0±11,95	64,3±23,3	0,010*

*p<0,05

Tablo 1'in değerlendirmesi sonucunda insülin direnci olan ve olmayan grupta açlık kan şekeri ve insülin değerlerinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur (p=0,000). İnsülin direnci olan ve olmayan grupta D vitamini, total kolesterol ve LDL kolesterol seviyelerinde anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (p>0,05). Gruplar arasında HDL kolesterol seviyelerinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur (p <0,05). İnsülin direnci olan grupta HDL kolesterol seviyeleri anlamlı derecede düşük bulunmuştur (p= 0,010). Tablo 1 değerlendirmesinde yer alan HOMA-IR değerinin iki grup arasında anlamlı bir farklılık oluşacak şekilde sonuçlanmasının sebebi bu değer açlık kan glikozu ve insülin değerinden hesaplanmasından kaynaklanmaktadır.

4.TARTIŞMA

İnsülin direnci sendromu; dislipidemi, tip 2 diyabet, obezite ve hipertansiyondan oluşan bir grup hastalıktır. Günümüzde insülin direnci ve etki mekanizmalarıyla ilişkili olacak şekilde çalışmalara yer verilmektedir. Bu çalışmada da insülin direncinin etki mekanizması içerisinde olduğu düşünülen lipid metabolizması ve D vitamini etkeni incelenmek istenmiştir. Güney Çin'de 2018 yılında yayınlanan bir çalışmada erkek ve kadın bireylerde insülin direnci ve d vitamini değerlendirmesi yapılmıştır. Bireylerin D vitamini ile glikoz parametre değerleri

arasındaki ilişki araştırılmıştır. D vitamini seviyelerinin ölçüldüğü 25-65 yaş arası 1514 bireyde açlık kan glikozu, HOMA-IR seviyelerine, insülin seviyelerine bakılmıştır. Bireyler yapılan bu çalışmadaki gibi hafif şişman ve obezite basamağında olan bireylerden seçilmişlerdir. Çalışmanın sonucunda D vitamini seviyelerindeki düşüklük HOMA-IR , açlık kan glikozu ve insülin seviyeleri ile ilişkili çıkmıştır. Çin'de yapılan bu çalışmada değerlendirmeye erkek ve kadın bireylerin alınması çalışmanın katılım sayısını arttırmış ve örneklem boyutu artmıştır. (27) Çin'de 2017 yılında yayınlanan bir başka çalışmada serum D vitamini, insülin direnci ve beta hücre fonksiyonları arasındaki ilişki saptanmak istenmiştir. Toplamda 264 birey üzerinde yapılan çalışmada glikoz seviyelerine, insülin seviyelerine ve biyokimyasal diğer analizlere bakılmıştır. Bu çalışma sonucunda gözlemlenmiştir ki insülin direnci ve D vitamini arasındaki ilişki erkek bireylerde ilişkili bulunurken kadın bireylerde anlamlı bir sonuç bulunamamıştır.(28) D vitamini değerlendirmesi yapılan çalışmalarda netlik olmamasının D vitaminin mevsimsel değişkenlerden, genetik kalıtsal etkenlerden ayrıca giyim durumuna kadar birçok farklı fonksiyonda değişkenlik göstermesi olabilmektedir. Yapılan bu çalışmada değerlendirmeye alınan bireylerde giyim değerlendirmesi yapılmamıştır. Çalışmaya katılan kadın bireylerde kapalı giyim tarzı olan kadınlarda bulunmaktadır ve D vitamini durumları bu değişkenlerde de değişmektedir. D vitaminin mevsimsel değişkenlerden etkilenmesi çok doğal bir durumdur çünkü D vitaminin kaynağı güneş ışığıdır. Bireylerin çalışmaya alındığı tarihler arasında güneşlenme durumları birçok sebeple değişebilmektedir. Mevsimsel değişimler D vitamini parametrelerini oldukça değiştiren bir etkidir. Yapılan bu çalışmada D vitamini profili yanı sıra kan lipid profili değerlendirmesi de yapılmıştır. Çalışmadaki bireylerin lipid profilinde insülin direnci ile ilişkili bulunan parametre HDL kolesterol seviyeleri olmuştur. Diyabetik olmayan bireylerde yapılan insülin direnci ve kolesterol seviyeleri ile ilgili yapılan bir çalışmada 208 hasta değerlendirilmeye alınmıştır. Yapılan çalışmamızdaki gibi bu çalışmada da bireylerin HDL, LDL, total kolesterol, insülin ve trigliserid seviyelerine bakılmıştır. Çalışmanın sonucunda bireylerin HDL, LDL ve total kolesterol seviyelerinde anlamlı bir ilişki bulunmazken trigliserid seviyelerinde anlamlı bir farklılık saptanmıştır. San Antonio Kalp Çalışmasında 1734 kişi 7 yıl boyunca izlenmiştir. Tip 2 diyabet gelişen 195 bireyde yükselmiş plazma trigliserid seviyeleri ve düşük plazma HDL kolesterol düzeyleri olduğu gözlemlenmiştir. Yapılan çalışmada kan analiz izlenmesi bir kez yapılmış ve değerlendirme yapılmıştır(29). Çalışma uzun süre bireysel takipli değerlendirilirse kan lipid profili üstündeki insülin metabolizması daha iyi saptanabilir. İnsülin direnci ve metabolik etkileri izlenmesi daha uzun soluklu çalışmalarla desteklenmelidir. Yapılan bu konudaki

çalışmalarda diyabet, obezite, kardiyovasküler hastalıklar ve insülin direnci arasındaki ilişki ortaya konulurken insülin direnci ile kolesterol ve D vitamini arasındaki ilişkiyi gösteren çalışmalar yetersizdir. Altındaki yatan metabolik süreçler için çalışmalar geliştirilmelidir.

5.SONUÇ

İnsülin direnci ve metabolizmadaki etki mekanizmalarından lipid profili ve D vitaminini inceleyen bu çalışmada HDL kolesterol seviyelerindeki bulunan anlamlı sonuç önemlidir. Yapılan bu çalışma insülin direnci olan ve olmayan grup ayrımı çalışmanın değerlendirmesinde önemli bir temeldir. Çalışma daha çok katılımcı ile aynı sistematikte incelendiğinde anlamlı bulunamayan değerlendirmeler daha netlik kazanabilir. İnsülin direnci ve etken mekanizmaları hakkında daha ayrıntılı ve büyük örneklemlerle çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

- 1- Goldman L, Ausiello D. Elsevier, 2008. Obesity. In: Cecil Medicine, 23rd Edition. Jensen MD. PA, USA: 16431652.
- 2-Solymoss BC, Bourassa MG, Lespérance J, Levesque S, Marcil M, Varga S, Campeau L. 2003. Incidence and clinical characteristics of the metabolic syndrome in patients with coronary arter disease. Coron Artery Dis;14:207-12.
- 3-Vogeser M. 2010. Quantification of circulating 25-hydroxyvitamin D by liquid chromatography-tandem mass spectrometry. Journal of Steroid Biochemistry & Molecular Biology; 121: 565-73.
- 4-Wacker M, Holick M. 2013. Vitamin D-effects on skeletal and extraskelatal health and the need for supplementation. Nutrients 5(1):111-148.
- 5-National Cholesterol Education Program. Second report of the Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel II). Circulation 1994;89:1333-1445.
- 6-Grundy SM, Benjamin IJ, Burke GL et al. 1999 Diabetes and cardiovascular disease. A Statement for healthcare professionals from the American Heart Association. Circulation. AHA Scientific statement;100:1134-46
- 7-Kumar V, Cotran RS, Robbins SL. Robbins Temel Patoloji, 7. Baskı, İstanbul, Nobel Tıp Kitabevleri 2003;642.
- 8- David GG, Shoback D. Greenspan's Lange Temel ve Klinik Endokrinoloji, 8. Baskı, İstanbul, Güneş Tıp Kitabevleri 2009;660-667.
- 9-Musso C, Cochran E, Moran SA, et al. 2004. Clinical course of genetic diseases of the insulin receptor (type A and Rabson-Mendenhall syndromes): a 30-year prospective. Medicine (Baltimore);83:209-22.
- 10-Cefalu WT. Insulin resistance: cellular and clinical concepts. Exp Biol Med (Maywood) 2001; 226:13-26.
- 11-TÜRKDİAB İnsülin Direnci Çalışmayı Sonuç Raporu 2017 Syf: 21-28
- 12- Lutsey PL, Steffen LM, Stevens J. 2008. Dietary intake and the development of the metabolic syndrome: the Atherosclerosis Risk in Communities Study. Circulation. 117(6): 754-761.
- 13- Caro J, F: 1991 Clinical Review 26, Insulin Resistance In obese and Nonobese Man. J.Clin Endocrin and Metab;73(4): 691-695.

- 14- Yenigün M (Editör). 2001. İnsülin direnci ve ölçüm metodları. In: Altuntaş Y. Her yönüyle diabetes mellitus. 2nci Baskı, İstanbul: Nobel Tıp Kitapevi:839-52.
15. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği Metabolik Sendrom Kılavuzu 2009, Metabolik Sendrom Tanı Kriterleri syf: 8
16. Holick MF. 2004. Sunlight and vitamin D for bone health and prevention of autoimmune diseases, cancers, and cardiovascular disease. *Am J Clin Nutr*; 80:1678-88.
17. Lips P. Vitamin D physiology. *Prog Biophys Mol Biol* 2006;92:4-8.
18. Lerchbaum E, Obermayer-Pietsch B. Vitamin D and fertility: A systematic review. *Eur J Endocrinol* 2012; 166: 765-78.
19. Luk J, Torrealday S, Perry NG, Pal L. Relevance of vitamin D in reproduction. *Hum Reprod* 2012; 27(10): 3015-27.
20. Akyıldızlar, E.(2014). Anneler ve kızlarının güneşten yararlanma durumları ve beslenme alışkanlıklarının D vitamini ve diğer biyokimyasal parametreler üzerine etkisi, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, pp 1, İstanbul
- 21) Danescu, L.G., Levy, S., Levy, J., (2009). Vitamin D and diabetes mellitus. *Endocrine*, 35(1); 11-17
- 22) Teegarden D, Donkin SS. Vitamin D: emerging new roles in insulin sensitivity. *Nutr Res Rev* 2009;22:82-92.
- 23) Grundy SM, Benjamin IJ, Burke GL et al. 1999 Diabetes and cardiovascular disease. A Statement for healthcare professionals from the American Heart Association. *Circulation*; AHA Scientific statement. 100:1134-46
- 24) Reaven GM, Chou YDI. 1988; Role of insulin in regulation of lipoprotein metabolism in diabetes. *Diabetes Metab Rev* 4: 639-52.
- 25) Ginsberg HN. 2000. Insulin resistance and cardiovascular disease. *J Clin Invest* 106; 453-8.)
- 26) Balkau B, Charles MA. 1999. Comment on the provisional report from the WHO consultation. European Group for the study of Insulin Resistance (EGIR). *Diabet Med*; 16(5):442-443.
- 27) Danting Li, Haoche Wei, Hongmei Xue (2018). Higher serum 25(OH)D level is associated with decreased risk of impairment of glucose homeostasis: data from Southwest China. *BMC Endocrine Disorders*
- 28) Wei Wang, Shandong Ye, Liting QIAN. (2018). Sex-Specific Association of Serum 25-Hydroxyvitamin D3 with insulin resistance in Chinese Han Patients with Newly Diagnosed Type 2 Diabetes Mellitus. *J Nutri Sei Vitaminol*, 64, 173-178
- 29) Haffner SM, Mykkanen L, Festa A et al. (2000). Insulin resistant prediabetic subjects have more atherogenic risk factors than insulin-sensitive prediabetic subjects: implications for preventing coronary heart disease during the prediabetic state. *Circulation*; 101:975-80 93

MİKROBİYOTA VE HEMŞİRELİKDilan DENİZ¹, Özden DEDELİ ÇAYDAM²

¹ Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Türkiye,
deniz.dilan91@gmail.com

² Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Türkiye,
ozdendedeli@yahoo.co.uk

ÖZET

Son yıllarda bilim dünyasının ilgi odağı olan mikrobiyota kavramı, bedenin farklı ekosistemlerinde bulunan mikroorganizmalar topluluğunu; mikrobiyom ise bu mikroorganizmaların genetik materyalini ifade etmektedir. Vücudumuzda fizyolojik, metabolik ve immun sistem üzerinde oldukça önemli görevler üstlenen intestinal mikrobiyota, enerji taşıyıcı rolü üstlenerek veya immun modüle edici maddeleri serbest bırakarak günümüzde yeni bir “metabolik organ” olarak tanımlanmaktadır. İntestinal mikrobiyota ve kalitesindeki değişiklikler, bağırsak bariyer işlevini etkileyebilir, toksik maddelerin salgılanmasını arttırıp insan vücuduna faydalı maddelerin salgılanması azaltabilir; enteral ve diğer birçok hastalığın oluşmasına neden olabilir. Birçok yeni araştırma, kötü intestinal mikrobiyota (disbiyozis)’nin nörodejeneratif, metabolik ve psikiyatrik pek çok hastalığın oluşmasına zemin hazırladığını ileri sürmektedir.

Mikrobiyota kavramının, günümüzde popüleritesi giderek artmakta ve gelecek yıllarda da popülerliğini sürdüreceği gibi görünmektedir. Sağlık camiasının önemli öğelerinden biri olan hemşirelerin de mikrobiyota kavramının üzerine eğilmesi, daha çok araştırmalar yapması ve multidisipliner bir yaklaşımla hastalar için girişimler planlaması gerekmektedir. Hemşirelerin gerek hastanelerde hasta birey ve ailelerine hizmet vermesi, gerekse sağlıklı bireylere toplum sağlığı hizmeti veren ve topluma en yakın sağlık hizmeti üyeleri olmaları sebebiyle ‘sağlıklı bir beden için sağlıklı mikrobiyota’ sloganının öncüsü olacağını düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Probiyotik, prebiyotik, mikrobiyota, hemşirelik.

GİRİŞ

Tarih boyunca bakterilerin tümünün öldürücü ve zararlı canlılar olduğu fikri hüküm sürmüştür. Nitekim, tarihsel süreçte bakterilerin neden olduğu hastalıklardan ölen ve hastanelere yatan insanları düşündüğümüzde bu fikrin çok da garip olmadığını düşünebiliriz. Ancak bilim dünyasında son yıllarda yapılan çalışmalar, hayatımızdaki bakterilere artık başka bir açıdan bakmamız gerektiğini göstermektedir (9).

Son yıllarda bilim dünyasının ilgi odağı olan mikrobiyota kavramı, bedenin farklı ekosistemlerinde bulunan mikroorganizmalar topluluğunu; mikrobiyom ise bu mikroorganizmaların genetik materyalini ifade etmektedir (1, 6). İnsan mikrobiyotasının kolonize olduğu yerler, başta sindirim sistemi olmak üzere deri, genitoüriner sistem ve solunum sistemidir. Geniş yüzey alanı ve mikroorganizmalar için zengin besin ögeleri içermesi sebebiyle sindirim sistemi, kolonizasyon için en uygun ortamı oluşturmaktadır. Bu nedenle bağırsak, tek başına vücudumuzdaki mikroorganizmaların %70'inden fazlasını barındırmaktadır (11, 13).

İnsan vücuduyla simbiyoz yaşam gösteren mikrobiyota, karmaşık bir mikro-ekolojik sistemi oluşturmaktadır ve bu ortaklık parmak izimiz gibi birbirinden farklıdır. Saç rengi ya da kan grubu gibi kişisel özelliklerimizi kodlayan bir avuç gen dışında insan genomu üç aşağı beş yukarı benzer olsa da intestinal mikrobiyota tek yumurta ikizlerinde dahi çok farklılık göstermektedir. Bilim dünyasında sağlıklı mikrobiyotanın ne olduğu henüz tartışma konusu olmakla beraber, sağlıklı kontrollerle yapılan çalışmalarda, hastalık durumunda oluşan sağlıklı mikrobiyota için “disbiyozis” terimi, sağlıklı mikrobiyota için ise “öbiyozis” terimi kullanılmaktadır (1, 9).

Yapılan araştırmalar, bağırsak florasında ağırlıklı olarak firmicutes, bacteroidetes, actinobacteria ve proteobacteria bakteri ailelerinin yaşadığını göstermiştir. Bununla birlikte bağırsak florasının 1000'den fazla tür ve 7000'den fazla alt türden oluştuğu bildirilmektedir (7, 11).

Vücudumuzda fizyolojik, metabolik ve immun sistem üzerinde oldukça önemli görevler üstlenen intestinal mikrobiyota, enerji taşıyıcı rolü üstlenerek veya immun modüle edici maddeleri serbest bırakarak günümüzde yeni bir “metabolik organ” olarak tanımlanmaya başlamıştır. İntestinal mikrobiyota ve kalitesindeki değişiklikler, bağırsak bariyer işlevini etkileyebilir, toksik maddelerin salgılanmasını arttırıp insan vücuduna faydalı maddelerin salgılanması azaltabilir; enteral ve diğer hastalıklara yol açabilir. Birçok yeni araştırma, disbiyozisin; nörodejeneratif, metabolik ve psikiyatrik pek çok hastalığın oluşmasına zemin hazırladığını ileri sürmektedir (1, 10, 14).

BAĞIRSAK - BEYİN İLİŞKİSİ EKSENİ

İntestinal mikrobiyota, santral sinir sistemi ve immün sistemle etkileşim halindedir. İntestinal mikrobiyota ve santral sinir sistemi arasındaki iletişim bağırsak-beyin eksenini aracılığıyla yapılmaktadır ve bu etkileşim çift yönlüdür (1, 9).

Yapılan çalışmalar intestinal mikrobiyota ve metabolitlerinin; bağırsak geçirgenliğini, mukozal immün fonksiyonları, intestinal motiliteyi, intestinal duyarlılık gibi gastrointestinal sistem fonksiyonlarını, zihinsel süreçler ve davranışların modülasyonunu, stres cevabını, depresyon davranışlarını, ağrı modülasyonunu ve beyin biyokimyasını da etkileyebildiğini göstermektedir (1, 2, 4, 9).

DİSBIYOZİS RİSK FAKTÖRLERİ

Doğumdan hemen sonra oluşmaya başlayan mikrobiyota doğum şekli, emzirilme süresi, genetik alt yapı, yaş, beslenme şekli ve yaşamın sürdürüldüğü coğrafi bölgeden etkilenmektedir. Enfeksiyonlar, antibiyotik kullanımı gibi tedavi uygulamaları sonrası intestinal mikrobiyotamızda değişiklikler olabilir. Geçtiğimiz birkaç yıl boyunca yapılan yeni araştırmalar, yaşamın ilk yıllarında maruz kaldığımız şeyler ile sağlığımızın kısa ve uzun vadede nasıl bozulduğu konusundaki ilişkiyi gözler önüne sermiştir. Yapılan çalışmalar, annenin hamilelikte antibiyotik ve kortikosteroid kullanımının, sezaryen ile doğumun, bir aydan daha kısa süre emzirilmenin, çocuklukta bademciklerin alınmasının, çocukluk çağında kullanılan antibiyotiklerin ve kötü beslenme şeklinin kötü bir intestinal mikrobiyotaya sebep olduğu ve kötü intestinal mikrobiyotanın da birçok hastalıkla ilişkili olduğu bildirilmiştir (9, 10, 14).

MİKROBİYOTA VE HASTALIKLAR

İntestinal mikrobiyota üzerine yapılan çalışmalar, disbiyozis durumunun metabolik-endokrinolojik, nörolojik, ajerjik ve psikiyatrik birçok hastalık ile ilişkili olduğunu öne sürmektedir. İntestinal mikrobiyota dengesindeki bozulmanın bağırsak geçirgenliğinde artışa, kısa zincirli yağ asiti üretiminde değişime, oksidatif hasara, inflamasyona ve kolon rezistansında azalma gibi değişikliklere yol açtığı gösterilmiştir (4, 7, 8, 10, 12).

Oksidatif hasar ve inflamasyon artmış sitokinler ve inflamatuvar mediatörler ile karakterize, kronik düşük dereceli bir sistemik proinflamatuvar durumdur ve nörodejenerasyona neden olmaktadır. Çalışmalar Alzheimer hastalığı olanlarda, plazma lipopolisakkarit (LPS) konsantrasyonunun artış olduğunu göstermiştir. Artmış plazma LPS konsantrasyonu, bağırsak bariyer fonksiyonunda bir bozukluğa, bağırsak inflamasyonuna ve geçirgenliğin artmasına

işaret eder. Bu durumun Alzheimer Hastalığı'nın oluşumuna katkı sağladığı düşünülmektedir (1, 8, 12). Ayrıca yüksek yağlı beslenme şeklinin mukozal bütünlükle bozulmaya sebep olarak bağırsak duvar geçirgenliğini ve plazma LPS seviyesini arttırması nedeniyle artan enflamasyonun kardiyovasküler ve metabolik hastalıkların oluşmasında temel patofizyolojiyi oluşturduğu düşünülmektedir (9, 15). Yapılan çalışmalarda aterom plağı olan hastaların dışkılarında Roseburia türünün azaldığı, proenflamatuvar peptidoglikan üreten mikrobiyomların arttığı, antiinflamatuvar karoten üretiminin azaldığı gözlenmiştir (15).

Mikrobiyotadaki bakteriyel çeşitliliğin obez ve zayıf bireyler arasında farklı olduğunun anlaşılması da mikrobiyota ile obezite arasındaki olası ilişkiye dikkatleri çekmiştir. Bağırsakta en çok bulunan bakteriler Firmicutes ve Bacteroidetes arasındaki oranın obez bireylerde artmış olması, bakteriyel dağılımın obezite oluşumundaki rolünü açıklayabileceği düşünülen mekanizmalardan birisidir (9). Yapılan çalışmalarda, doymuş yağ asitlerinden zengin diyetin bağırsak mikrobiyotasında Firmicutes/Bacteroidetes oranını arttırdığı; kilo kaybettirici diyet ile butirat üreten Firmicutes sayısının azaldığı gösterilmiştir (10, 13, 14). İntestinal mikrobiyotada bakteriyel çeşitlilik artışının hs-CRP, insülin direnci ve leptinin azalması gibi olumlu metabolik etkiler yaptığı bildirilmektedir. Obezite diyabet riskini arttırdığı gibi, diyabetik hasta mikrobiyotasında da obeziteye benzer şekilde değişiklikler saptanmıştır. Bacteroidetes/Firmicutes oranları plazma glukoz düzeyleri ile anlamlı bağıntı gösterdiği bildirilmiştir. Butirat düzeyindeki azalmanın diyabet patofizyolojisinde anahtar rol oynadığı düşünülmektedir. Yine intestinal mikrobiyota ve metabolik sendrom arasındaki ilişkinin obezite ve diyabet ile ilişkili olduğu düşünülmektedir (2, 3, 4, 14).

İnflamatuvar bağırsak hastalığı (İBH) olan hastalarda yapılan araştırmalar, sağlıklı bireylerde bağırsak florasının önemli bir kısmını meydana getiren Firmicutes ve Bacteroidetes'lerin belirgin olarak azalmakta olduğunu ve bununla beraber Proteobacteria ve Actinobacteria genuslarında anlamlı bir artma olduğunu göstermektedir. Bozulan bağırsak florasındaki azalmış bütirat seviyesinin, hastalığın karakteristik özelliği olan kronik inflamasyon ve mukozal hasarlanmayı beraberinde getirdiği düşünülmektedir (3).

SAĞLIKLI BİR MİKROBIYOTA İÇİN NELER YAPMALIYIZ?

İntestinal mikrobiyotanın birçok hastalıkla ilişkili bulunmasının ardından sağlıklı mikrobiyota oluşumunun ve korunmasının nasıl olacağı sorusu gündeme gelmiştir. Hayatın erken dönemlerinde sağlıklı mikrobiyota oluşumunu olumsuz yönde etkileyen durumlara (intrauterin hayatta antibiyotiklere maruz kalma, sezaryen doğum, mama ile beslenme ve çocuklukta antibiyotiklere maruz kalma gibi) maruz kalırsa dahi sonraki dönemlerde sağlıklı

bir mikrobiyota oluşumunu sağlamak mümkündür. Son derece basit olan bu beslenme programının altı temel ögesi bulunmaktadır ve bunlar prebiyotikler, probiyotikler, fermente edilmiş besinler, düşük karbonhidratlı besinler, glutensiz besinler ve sağlıklı yağlardır (5, 9). Probiyotikler, sindirim sisteminde belirli sayıda bulunan ve yeterli miktarda tüketildiklerinde insan sağlığı ve fizyolojisi üzerine olumlu etki yapan canlı mikroorganizmalardır (5). En önemli probiyotikler, Lactobacillus ve Bifidobacterium türleridir. Fermente süt ürünleri, anne sütü ve özgül bakterileri içeren, hazır biyoaktif ürünler de probiyotik besinlerdir. Probiyotikler antitoksijenik, antimikrobiyal, anti-enflamatuvar etkileri, bağırsak mikrobiyotasının düzenlenmesi, immün sistemin modülasyonu gibi direk enzimatik ve metabolik etkileri sonucunda, metabolik parametrelerde iyileşmeler sağlar. Birçok çalışma, probiyotik kullanımının bağırsak mikrobiyota fermantasyonunu iyileştirdiği, açlığı azalttığı, postprandiyal glukoz cevabını düzelttiği, kilo kaybı, kalori alımında azalma, glukoz toleransında artışa neden olduğunu göstermiştir (5, 9). Prebiyotikler ise bağırsaktaki bazı tür mikroorganizmaların çoğalmasını sağlayan ve raf ömrü sonuna kadar bu canlılığı muhafaza eden besin bileşenleridir (5). Fruktooligosakkaritler (FOS), inülin ve galaktooligosakkaritler en çok bilinen prebiyotikler olup doğal kaynakları arasında muz, elma, çilek, enginar, kuşkonmaz, soya fasulyesi, tam buğday, arpa, keten tohumu, badem ve ceviz yer almaktadır. Diyete FOS eklenmesi ile Bifidobacterium sayısında artış görüldüğü gösterilmiştir. Prebiyotiklerin mikrobiyota kompozisyonunu değiştirerek metabolik belirteçlere olumlu katkısı olduğu gözlenmiştir. Prebiyotiklerin bağırsaktaki immün ve metabolik fonksiyonlar üzerine faydalı etkilerinin kısa zincirli yağ asidi üretiminde artış sağladığı ve posa fermentasyonundan elde edilen gastrointestinal ilişkili lenfoid dokuyu (GALT) güçlendirdiği bilinmektedir. İnsanlarda iki hafta süreli prebiyotik tedavisinin intestinal mikrobiyota fermantasyonunu iyileştirdiği, açlık hissini azalttığı ve postprandiyal glukoz cevabını düzelttiğini gösterilmiştir (13). Simbiyotikler ise probiyotik ve prebiyotik kombinasyonuna verilen addır. Bir probiyotik ürün bu mikroorganizmalardan birini ya da birkaçını içerebilir. İçerdiği mikroorganizma sayısı arttıkça probiyotiğin kullanım alanı genişlemektedir. Etkin bir probiyotik besinin konakçıya yararlı etkisi olmalı, patojen ve toksik olmamalı ve yüksek oranda canlı mikroorganizma içermelidir (2, 4).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Hem sağlık hem de hastalık sürecinde, intestinal mikrobiyotanın konak üzerindeki etkileri son yıllarda üzerinde oldukça fazla çalışılan konulardandır. Obezite, diyabet, kardiyovasküler hastalıklar, metabolik sendrom, Alzheimer hastalığı, Parkinson hastalığı, Multipl skleroz,

alerjik hastalıklar, kanser, gastrointestinal hastalıklar ve depresyon olmak üzere birçok hastalığın oluşumunda risk faktörü olduğu yapılan çalışmalarla belirlenen mikrobiyotaya bakış bilim camiasında hızla değişmiştir (1, 2, 4, 7, 8, 9, 10). Önümüzdeki yıllarda da mikrobiyota kavramının popüler konular arasında olacağı aşikardır. Sağlık camiasının önemli öğelerinden biri olan hemşirelerin de bilim dünyasına popülerliği giderek artan mikrobiyota kavramının üzerine eğilmesi, daha çok araştırmalar yapması ve multidisipliner bir yaklaşımla hastalar için girişimler planlaması gerekmektedir. Hemşirelerin gerek hastanelerde hasta birey ve ailelerine hizmet vermesi, gerekse sağlıklı bireylere toplum sağlığı hizmeti veren ve topluma en yakın sağlık hizmeti üyeleri olmaları sebebiyle '*sağlıklı beden için sağlıklı mikrobiyota*' sloganının öncüsü olacağını düşünmekteyiz. Bu bakış açısıyla hemşirelerin;

- Mikrobiyota ile ilgili daha fazla eğitime katılmalarını,
- Mikrobiyota ile ilgili araştırmaların içerisinde yer almalarını,
- Multidisipliner ekip anlayışı içerisinde çalışmalarını yürütmelerini,
- Hasta bireylerden öykü alırken, intestinal mikrobiyota hakkında bilgi edinebilmek için risk faktörleri ile ilgili bilgi almalarını,
- Sağlıklı intestinal mikrobiyota oluşumu için anne ve anne adaylarını bilgilendirmelerini,
- Sağlıkta ve hastalıkta sağlıklı bir mikrobiyota oluşumu için hasta ve yakınlarına eğitim vermelerini,
- Bağırsak problemi yaşayan ve beslenme sorunu olan bireyleri uzmanlara yönlendirmelerini öneriyoruz.

KAYNAKÇA

1. Alagöz, A.N. (2017). Mikrobiyota ve Nörodejenerasyon. J Biotechnol and Strategic Health Res, 1 (Special issue):115-122.
2. Altuntaş, Y., Batman, A. (2017). Mikrobiyota ve metabolik sendrom. Turk Kardiyol Dern Ars, 45(3):286-296.
3. Çetinbaş, A. (2017). Mikrobiyota. Euras J Fam Med, 6(2):51-56.
4. Çetinbaş, S., Kemeriz, F., Göker, G., Biçer, Y.S. (2017). Velioglu Akademik Gıda, 15(4):409-415.
5. Coşkun, T. (2006). Pro-, pre- ve sinbiyotikler. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi, 49: 128-148.
6. Evrensel, A., Ceylan, M.E. (2015). Bağırsak beyin eksenini: psikiyatrik bozukluklarda bağırsak mikrobiyotasının rolü. Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar, 7(4): 461-472.
7. Khanna, S., Tosh, P.K. (2014). A clinician's primer on the role of the microbiome in human health and disease. Mayo Clin Proc, 89:107- 114.

8. Kılınç, G.E., Söğüt, M.Ü. (2018). Mikrobiyotaya güncel bir yaklaşım: otizm ve mikrobiyota. *Turkiye Klinikleri J Health Sci* ,3(1):88-94.
9. Perlmutter, D., Loberg, K. (2018). Çeviren: Şelale Dalyan. *Beyin ve Bağırsak*. 2. Basım, Pegasus Yayıncılık Tic. San. Ltd. Şti., Ankara.
10. Qin, J., Li, Y., Cai, Z., Li, S., Zhu, J., Zhang, F., et al. (2012). A metagenome-wide association study of gut microbiota in type 2 diabetes. *Macmillan Publishers Limited*, 55-60.
11. Varım, P., Vatan, M.B., Varım, C. (2017). Kardiyovasküler hastalıklar ve mikrobiyota. *J Biotechnol and Strategic Health Res*, 1 (Special issue):141-147.
12. Westfall, S., Lomis, N., Kahouli, I., Dia, S.Y., Singh, S.P., Prakash, S. (2017). Microbiome, probiotics and neurodegenerative diseases: deciphering the gut brain axis. *Cell Mol Life Sci*, 56-68.
13. Yılmaz, K., Altındış, M. (2017). Sindirim sistemi mikrobiyotası ve fekal transplantasyon. *Nobel Med*, 13(1):9-15.
14. Zhang, Y., Zhang, H. (2013). Microbiota associated with type 2 diabetes and its related complications. *Food Science and Human Wellness*, 2, 167-172.
15. Wang, Z., Tang, W.H.W., Buffa, J.A., Fu, X., Britt, E.B., Koeth, R.A. Et al. (2014). Prognostic value of choline and betaine depends on intestinal microbiota-generated metabolite trimethylamine-N-oxide. *European Heart Journal*, 35(14), 904-910.



ULUSLARARASI GÖÇÜN SAĞLIK GÜVENLİĞİNE ETKİSİ: TÜRKİYE'DEKİ SURIYE GÖÇÜ ÖRNEĞİ

Gülhan Şen¹

¹Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur, Türkiye

gulhansen@mehmetakif.edu.tr

ÖZET

Toplumsal, iktisadi ve siyasi anlamda artan karşılıklı bağımlılık olan küreselleşme ile birlikte günümüzde hız kazanan en önemli olgulardan birisi de uluslararası göçtür. Sınır aşan nüfus hareketi olan uluslar arası göçlerin artan yoğunluğu ve etkileri, toplumlar ve devletler için önemli bir küresel sorun olarak gündeme gelmektedir. Göç alan toplumlarda “yabancı korkusu”, “ırkçılık”, “radikal şiddet”, “terörizm kaynağı” gibi olumsuz algılar girerek artmakta ve siyasal, sosyal, ekonomik ve sağlık başta olmak üzere birçok alanda güvenlik tehditlerine sebep olabilmektedir. Özellikle 2011 yılında yaşanan Suriye krizi, başta sınır komşusu olan Türkiye olmak üzere birçok ülkeyi kitlesel göç hareketi sebebi ile olumsuz etkilemiştir. Suriyeli sığınmacıların kitlesel göçü, terör saldırılarından sınır güvenliğine, bulaşıcı hastalıklardan işsizliğe, toplumsal yapının bozulmasından asayiş suçlarına kadar birçok güvenlik risklerini beraberinde getirmiştir. Açık kapı politikası uygulanması ile beraberinde Türkiye'ye yoğun kitlesel göçün yaşanması sağlık güvenliğini de olumsuz etkilemiştir. Bu nedenle çalışmanın amacı küresel bir sorun olan uluslararası göçün sağlık güvenliğine etkilerini Türkiye'deki Suriye göçü üzerinden tespit ederek kapsamlı olarak ele almaktır. Bu doğrultuda literatür taraması yaparak Suriye göçünün mevcut durumu ve toplumsal algının değerlendirilmesi yapılmıştır. Ayrıca mevzuatta Suriyeli sığınmacıların hakları ve sağlık hizmetlerine erişiminin nasıl olduğu ele alınmıştır. Sonuç olarak Suriye göçünün Türkiye'de yarattığı bazı sağlık güvenliği tehditleri saptanmıştır. Buna göre hastanelerin kapasite sorunu yaşaması, çöp toplama, şehir temizliği, su temini gibi temel belediye hizmetlerinin nüfus artışı sebebi ile yetersiz kalması, toplum sağlığının olumsuz etkilenmesi, Türkiye'de görülmeyen çocuk felci, şark çıbanı gibi bazı bulaşıcı hastalıkların yeniden ortaya çıkması en temel sağlık güvenliği tehditleri olarak belirlenmiştir. Bu tehditler uyum sürecini zorlaştırmakta, sosyal sermayeyi zayıflatmakta ve dolayısı ile de sürdürülebilir kalkınmayı sekteye uğratabilmektedir. Bu nedenle toplumsal uyumun sağlanması için

oluşturulan strateji ve politikalarda göç ve güvenlik ilişkisinin kapsamlı olarak ele alınması ve göz ardı edilmemesi önerilmektedir.

Anahtar Kelime: *Uluslar Arası Göç, İnsani Güvenlik, Sağlık Güvenliği, Suriyeli Sığınmacılar*

GİRİŞ

Göç, insanoğlunun var olduğu günden itibaren günümüze kadar süregelen bir olgudur. Toplumsal, iktisadi ve siyasi anlamda artan karşılıklı bağımlılık olan küreselleşme ile birlikte günümüzde hız kazanan en önemli olgulardan birisi de uluslararası göçtür. Küreselleşmenin hızlanması ile birlikte gelişen teknolojinin ulaşım ve iletişim ağlarını kolaylaştırması, yoksulluğun artması, savaş, terör gibi sebeplerle insani güvenlik tehditlerinin oluşması günümüzde göçmen sayısının artmasına da sebep olmaktadır. Özellikle ulaşımın kolaylaşması sebebi ile sınır aşan nüfus hareketinin artması beraberinde uluslararası göçün hızlanmasına ve artmasına sebep olmaktadır. Birçok farklı nedenden dolayı bireysel veya kitlesel olarak bir ülkeden bir başka ülkeye yapılan nüfusu hareketi olan uluslararası göç beraberinde getirdiği güvenlik tehditleri ve bu tehditlerin bertaraf edilmesinde tek ulus devletin yeterli olamaması sebebi ile günümüzde küresel bir sorun haline gelmektedir. Göç alan toplumlarda “yabancı korkusu”, “ırkçılık”, “radikal şiddet”, “terörizm kaynağı” gibi olumsuz algılar girerek artmakta ve siyasal, sosyal, ekonomik ve sağlık başta olmak üzere birçok alanda güvenlik tehditlerine sebep olabilmektedir.

Türkiye coğrafi yapısı sebebi ile hem göç alan, hem göç veren hem de transit ülke konumunda yer almaktadır. Özellikle 2011 yılında yaşanan Suriye krizi ile birlikte en çok etkilenen ülkelerin başında sınır komşusu olan Türkiye gelmektedir. Türkiye açık kapı politikası uygulamış ve beraberinde Türkiye’ye yoğun ve kontrolü güç olan bir kitlesel göç yaşanmıştır. Bu durum terör saldırılarından sınır güvenliğine, bulaşıcı hastalıklardan işsizliğe, toplumsal yapının bozulmasından asayiş suçlarına kadar birçok güvenlik risklerini beraberinde getirmiştir. Şuan geçici koruma statüsünde olan Türkiye’de ki Suriyelilerin bir kısmının ülkelerinde sağlanan güvenli bölgelere gitmesine rağmen ülkelerinde iç karışıklığın ve savaşın devam etmesi, Türkiye’de düzenli bir hayata geçmeleri, iş bulmaları, vatandaşlık hakkını elde etmeleri gibi birçok sosyal, ekonomik ve politik sebeplerden dolayı büyük bir kısmı halen Türkiye’de yaşamını devam ettirmektedir. Bugün 2019 yılının Mart ayı verilerine göre Türkiye’de yaşayan Suriyeli sayısı 3,644,342 kişiye ulaşmıştır (UNHCR, 2019). Bu nedenle Suriyeli sığınmacıları insani, hukuki, politik, güvenlik ve finansal açıdan çok boyutlu olarak değerlendirmek faydalı olacaktır.

Buna yönelik olarak çalışmanın amacı küresel bir sorun olan uluslararası göçün sağlık güvenliğine etkilerini Türkiye'deki Suriye göçü üzerinden tespit ederek kapsamlı olarak ele almaktır. Çalışma kapsamında öncelikle göç ve güvenlik kavramlarına yönelik tanımlamalar yapılmış ve uluslararası göç ve güvenlik arasında ki ilişki ortaya konmaya çalışılmıştır. Daha sonra Türkiye'de ki Suriye göçü olgusu üzerinden uluslararası göçün sağlık güvenliğine etkileri değerlendirilmiştir.

Uluslararası Göç Ve Güvenlik İlişkisinin Değerlendirilmesi

Göçün sınıflandırılmasında nedenleri, kullanılan yöntemleri, vardıkları hedef bölge, kişi yoğunluğu gibi etkenler yer almaktadır. Buna göre göçün nedenlerine baktığımızda; savaş, afet, sürdürülen gibi nedenlerden dolayı insanların yaşadıkları yerden ayrılması veya zorunda bırakılmaları sonucu meydana gelen nüfus hareketliliğine zorunlu göç, bireylerin daha iyi yaşam koşullarına erişmeleri, eğitim, iş gibi sebeplerle kendi istekleri doğrultusunda göç etmesine ise gönüllü göç denmektedir (Yılmaz, 2014: 1686). Göçmenlerin sınırı yasadışı geçmesi, hedef ülkeye yasal yollarla ulaşabilse bile sonrasında yasal olarak ikamet izni veya çalışma izni olmadan yaşamını idame ettirmesi gibi durumlarda yapılan göçler yasadışı göç olarak tanımlanmaktadır. Yasadışı göçlerin meydana gelmesinde rol oynayan en büyük etkenlerden biri de insan kaçakçıları ve insan tacirleridir (Yılmaz, 2014: 1689).

Şekil 1: Göçün Sınıflandırılması



Şeker ve Uçan., 2016: 201.

Bireylerin geçici veya sürekli olarak bulunduğu ülkeden başka bir ülkeye göç etmesi uluslararası göç anlamına gelmektedir (Göç Terimleri Sözlüğü, 2019: 88). Dolayısı ile sınır aşan bir nüfus hareketliliği söz konusudur. Toplumsal, ekonomik, sosyal ve siyasi olarak artan

'karşılıklı bağımlılık' anlamına gelen küreselleşme, sınır aşan uluslararası göçün de artmasına sebep olmuştur (Gök, 2016: 66). Uluslararası Göç Örgütü olan IOM (International Organization for Migration), 2017 yılında uluslar arası göçmen sayısının 258 milyona ulaştığını, 2000 yılından beri 85 milyon kişinin arttığını belirtmiştir (IOM, 2019). 21. yüzyılın en büyük sorunlarından biri olan göç, güvenlik kavramı ile ilişkilendirilmektedir. Uluslararası göçlerin kitlesel olarak artması ve sebep oldukları etkileri, günümüz toplumları için önem taşıyan küresel bir gündem maddesi olarak karşımıza çıkmaktadır. Güvenlik, göçün hem sebebi hem de sonucu olarak karşımıza çıkabilmektedir. İnsanlar kendi ülkelerinde karşı karşıya kaldıkları güvenlik sorunları sebebi ile göç ederken, hedef ülkelerde de güvenlik sorunlarına sebep olabilmektedir. Uluslararası göç, devletlerin siyasi ve ekonomi istikrarını, sürdürülebilir kalkınmasını, etnik yapısını, kültürel özelliklerini ve her alanda ki güvenliğini olumsuz etkilemektedir.

Güvenlik kavramının birçok tanımı yapılmakla beraber en basit tanımı ile tehditler, kaygılar ve tehlikelerden uzak olma hissi anlamına gelmektedir (Ergül, 2012: 166). Türki Dil Kurumu'na göre güvenlik, "toplum yaşamında yasal düzenin aksamadan yürütülmesi, kişilerin korkusuzca yaşayabilmesi durumu, emniyet" olarak tanımlanmaktadır (tdk.gov.tr, 2019) Güvenlik, kişinin korkusuzca yaşamını sürdürebilmesi ve refahının sağlanması için insanın olağan tehditlerden ve planlanmayan kayıplardan korunmasıdır (Kanat vd., 2016: 573). Toplumsal değer olarak güvenlik ise tehlike, risk, düzensizlik ve korkunun karşıtı olarak risk yokluğu, koruma, kesinlik, itimat ve öngürülebilirlik ile ilişkin kullanılmaktadır (Brauch, 2008: 4). Güvenlik, konulara, kültüre ve dönemin değişen şartlara ve durumlara göre uyarlanan temel bir kavramdır. Ayrıca olağanüstü önlemler gerektiren bir değer ve hareket amacıdır (Brauch, 2008: 2). Tüm bunların yanı sıra güvenlik insanların en temel ihtiyaçlarından birisidir. Maslow'un (1943) ihtiyaçlar piramidinde güvenlik, fizyolojik ve biyolojik ihtiyaçlardan hemen sonra gelen en temel ihtiyaçtır. Dolayısıyla, güvenlik gibi temel bir ihtiyaç karşılanmadan insanların daha üst seviyedeki ihtiyaçlara yönelmesi mümkün olmaz zira güvenlik kaygısı yaşayan bir insanın tek arzusu güvenliğini sağlayabilmek için çabalamaktır

Güvenlik anlayışını, Soğuk savaş yılları döneminde (1947 – 1991) ve sonrası olarak iki farklı zamanda değerlendirerek ortaya koyabiliriz. Soğuk Savaş Döneminde klasik güvenlik anlayışı hakimdir ve buna göre ulus-devletin güvenliği öncelik olarak ele alınmaktadır. Klasik güvenlik anlayışında en önemli durum özgürlük-güvenlik ikilemidir. Güvenlik özgürlük ile dengelenmesi gereken bir kavram olarak ele alınmaktadır. Dolayısı ile insanlar daha fazla güvenlik istiyorlarsa sahip oldukları özgürlükten de fedakarlık etmelidir (Kanat vd., 2016:

569). En temel amaç devletin bekasının korunmasıdır (Ağır, 2015: 104). Bu nedenle bu dönemde ne kadar büyük ordu o kadar güçlü ve güvenli devlet anlayışı hakimdir ve ordunun güçlü, kalabalık ve modern tutulması gerektiğini varsaymaktadır (Kanat vd., 2016: 575)

Genel olarak görülmektedir ki klasik güvenlik anlayışı devlet merkezlidir ve devletin güvenliği askeri önlemler ile sağlanmaktadır. Bu anlayış insan güvenliğinden uzak sert güvenlik önlemlerini barındıran bir anlayıştır. Fakat Soğuk savaşın bitmesiyle birlikte bireyin güvenliğinden toplumun güvenliğine, devletin güvenliğinden sistemin güvenliğine kadar her alanda klasik güvenlik anlayışının yetersiz kaldığı anlaşılmıştır ve yeni bir güvenlik anlayışı ortaya konmaya başlanmıştır (Ergül, 2012: 165). Burada en önemli etkenlerden biri de küreselleşme sürecinin hız kazanması ve farklı tehdit unsurlarının ortaya çıkmasıdır.

Soğuk Savaş Dönemi'nin bitmesi ve Doğu Bloğunun yıkılması ile birlikte uluslararası sistemde yaşanan değişim ve dönüşümlerin etkisiyle, güvenlik alanında insan güvenliği ve toplumsal güvenlik gibi yeni güvenlik kavramlarının önemi artmaya başlamıştır (Ağır, 2015: 104). Bu yeni güvenlik yaklaşımı insanı, bireyi güvenliğin odak noktasına koymaktadır. Güvenlik ve özgürlük ikilemi ortadan kaldırılmaktadır. Temel amacı uluslararası barış ve güveni sağlamak olan Birleşmiş Milletler (BM), Soğuk Savaş'ın bitmesi ile güvenlik alanında yeni bir dönüşüme gitmiştir ve 1994 yılında BM Kalkınma Programı tarafından İnsani Gelişim Raporu oluşturulmuştur. İnsani güvenliği odağına alan ve klasik veya geleneksel güvenlik anlayışından farklı bir konsept uygulayan bu rapor yeni güvenlik anlayışı kavramı açısından dönüm noktası olmuştur. Bu rapor uluslararası insan güvenliği yaklaşımı;

- İnsan güvenliği evrenseldir,
- Güvenliğin bileşenleri birbirine bağlıdır,
- Güvenlik, erken ve insani önlemlere dayandırılmalıdır,
- Güvenlik, devlet değil insan merkezli olmalıdır.

olmak üzere dört ana unsuru temel almaktadır. Bu kapsamda insan güvenliğinin ana unsuru olan "*insanın korku ve yokluktan kaynaklanan esaretten özgür olması*" varlığı ön plana çıkarılmıştır. Ayrıca bölgesel güvenlik anlayışından insan güvenliğine odaklanılmıştır ve güvenliğin sert güvenlik önlemleri ile değil sürdürülebilir insani kalkınma yoluyla daha yumuşak güvenlik önlemleri ile sağlanması ön plana çıkmıştır (Doğan, 2012: 217)

İnsani Gelişim Raporu'nda ekonomik güvenlik, besin güvenliği, sağlık güvenliği, çevre güvenliği, kişisel güvenlik, toplum güvenliği ve politik güvenlik olarak farklı güvenlik türleri belirlenmiştir (United Nations Trust Fund for Human Security, ss:6).

Güvenliğin klasik güvenlik anlayışından yeni güvenlik anlayışına doğru yeniden kavramsallaştırılmasındaki sebeplerden biri de göç, terörizm, çevresel riskler, afetler, sağlık problemler, yoksulluk gibi yeni güvenlik tehlikelerinin ve kaygılarının ortaya çıkması ve bu tehlikelerin klasik güvenlik anlayışında yer alan önlemler ile bertaraf edilememesidir (Brauch, 2008: 22). Buna göre yeniden anlam kazanan güvenlik boyutunda göç konusu da bir tehdit olarak yer almıştır (Mandacı ve Özerim, 2013: 106). Bu nedenle de günümüzde insan güvenliği açısından ele alınması gereken konulardan biri de göç sorunudur.

Soğuk savaş sonrası Kopenhag, Aberystwyth ve Paris ekolleri güvenliğe ilişkin yaklaşımların gelişmesinde önemli roller almışlardır. Özellikle Kopenhag ekolünün öncü isimleri olan Buzan, Waever ve Wild, bir şeyi ya da bir olguyu güvenlik konusu olarak çerçevelemek anlamına gelen “güvenlikleştirme” ye ilişkin önemli tanımlamalarda bulunmuşlardır ve göç konusunu da güvenlik söylemi içerisine dahil etmişlerdir (Mandacı ve Özerim, 2013: 107). Buna göre;

“X halkı Y halkının akınlarıyla istila edilmekte veya zayıflatılmaktadır. X toplumu olduğu şekilde kalamayacaktır; çünkü diğerleri toplumu tekrardan dizayn edeceklerdir. X kimliği, nüfusun kompozisyonundaki değişim ile farklılaşacaktır”

şeklinde açıklamışlardır (akt. Mandacı ve Özerim, 2013: 108). Burada göç eden nüfus olarak adlandırılan Y halkının, hedef toplum rolünde ki X halkının sosyo-demografik özelliklerini değiştireceğini ve zayıflatacağını, değişen nüfus yapısı sebebi ile de güvenlik tehditlerinin ortaya çıkacağını açıklamaktadır.

Günümüzde uluslararası göç sorununa güvenlik yaklaşımı ile bakıldığında çoğu zaman insani güvenlik anlayışının tersine klasik anlayışı çerçevesinde ve ben merkezli bir tutumla ele alınmaktadır. Sadece göç alan ülkelerin –Batı’nın- güvenliği üzerinde durulurken, göç etmek zorunda kalan veya zorunda bırakılan toplumların ve bireylerin güvenliği daha geri planda kalmaktadır. Göç eden bireylerin fiziksel, ekonomik, çevresel ve sağlık güvenlikleri genel olarak gündem dışı kalabilmektedir. (Sandıklı ve Emeklier 2012: 34). Buna en yakın tarihli örnek ise 2011 yılında başlayan Suriye Krizi ile birlikte çok sayıda bireyin Suriye’den batıya göç etmesi olayıdır. Savaştan kaçan insanların güvenli bulunduğu ülkelere kitleler halinde göç etmesi göç alan ülkelerde güvenlik açığına sebep olurken, göç eden bireylerin yeni güvenlik yaklaşımı ile güvenliklerinin ele alınması ikinci planda kalmıştır. Nitekim, UNHCR raporuna göre 2018 yılında her gün ortalama altı kişinin Avrupa’ya ulaşmak için Akdeniz’i geçmeye çalışırken hayatını kaybettiği kaydedilmiştir. Yine 2018 yılında Akdeniz’i geçmeye çalışan yaklaşık 2.275 kişinin hayatını kaybettiği veya kaybolduğu belirtilmiştir (www.unhcr.org, 2019).

Türkiye’de Suriye Göçünü Sağlık Güvenliği Çerçevesinde Değerlendirilmesi

Uluslararası göç sorununda, siyasi iktidarsızlık, savaşlar, terör olayları, insan hakları ihlali, afetler, işsizlik oranının artması, ekonomik yetersizlikler, daha iyi yaşam koşullarına erişim gibi birçok neden önemli rol oynamaktadır. Bu nedenlerin ortaya çıkmasına sebep olan başlıca olaylar ise Küreselleşme süreci, İran devrimi, İran-İrak Savaşı, Sovyetler Birliği ve Yugoslavya’nın dağılması, Arap Baharı, Suriye İç Savaşı olarak gösterebilmekteyiz (Deniz, 2014: 178)

2011 yılında yaşanan Suriye krizi ile birlikte en çok etkilenen ülkelerin başında sınır komşusu olan Türkiye gelmektedir. Türkiye açık kapı politikası uygulamış ve beraberinde Türkiye’ye yoğun ve kontrolü güç olan bir kitlesel göç yaşanmıştır. Bu durum terör saldırılarından sınır güvenliğine, bulaşıcı hastalıklardan işsizliğe, toplumsal yapının bozulmasından asayiş suçlarına kadar birçok güvenlik risklerini beraberinde getirmiştir. Şuan geçici koruma statüsünde olan Türkiye’de ki Suriyelilerin bir kısmının ülkelerinde sağlanan güvenli bölgelere gitmesine rağmen ülkelerinde iç karışıklığın ve savaşın devam etmesi, Türkiye’de düzenli bir hayata geçmeleri, iş bulmaları, vatandaşlık hakkını elde etmeleri gibi birçok sosyal, ekonomik ve politik sebeplerden dolayı büyük bir kısmı halen Türkiye’de yaşamını devam ettirmektedir. Bugün 2019 yılının Mart ayı verilerine göre Türkiye’de yaşayan Suriyeli sayısı 3,644,342 kişiye ulaşmıştır (UNHCR, 2019).

Hem hedef hem de transfer ülke konumunda olan Türkiye, taraf olduğu sözleşme ve anlaşmalar temelinde Suriye göçünü yürütmeye çalışmaktadır. Türkiye mülteciler/sığınmacılara ilişkin temel düzenlemeleri 1951 Cenevre Sözleşmesi ve 1967 protokolü ile yapmıştır. Buna göre 1951 Cenevre Sözleşmesi’nde yer alan mülteci tanımına ek olarak zaman ve coğrafi kısıtlılık getirerek yalnızca 1951’den önce Avrupa’da meydana gelen olaylar nedeniyle gelen kişilere mülteci statüsü verileceği kabul edilmiştir (1951 Sözleşmesi’ne Ek Mültecilerin Hukuki Statüsüne İlişkin Protokol, 1951: md. 1). 1967 yılında imzalanan protokol ile zaman kısıtlaması kaldırılarak yalnızca Avrupa’dan geleceklere mülteci statüsü verileceğini belirtilmiştir (Mültecilerin Hukuki Statüsüne İlişkin 1967 Protokolü, md: 1).

Öte yandan Türkiye, sadece Avrupa’dan gelen kişilere mülteci statüsü verdiği için, Suriye’den gelen kişilere mülteci statüsü verememiş ve bir üçüncü ülkeye yerleştirilinceye kadar “misafir” statüsünü uygulamıştır. Daha sonrasında mevzuat eksikliğini gidermek için 4 Nisan 2013 tarihinde 6458 sayılı Yabancılar ve Uluslararası Koruma Kanunu (YUKK) kabul edilmiştir. Kanun uluslararası korumayı “mülteci, şartlı mülteci ve ikincil koruma” olarak

sınıflandırmıştır (YUKK, 2013: md.3). Ardından 22 Nisan 2014 tarihinde Geçici Koruma Yönetmeliği çıkarılmıştır. Yönetmeliğe göre geçici koruma; “ülkesinden ayrılmaya zorlanmış, ayrıldığı ülkeye geri dönemeyen, acil ve geçici koruma bulmak amacıyla kitlesel veya bu kitlesel akın döneminde bireysel olarak sınırlarımıza gelen veya sınırlarımızı geçen yabancılardan haklarında bireysel olarak uluslararası koruma statüsü belirleme işlemi yapılamayan yabancılara” uygulanacaktır (Geçici Koruma Yönetmeliği, 2014: md.7). Bu nedenle geçici koruma altında olan Suriyeli bireylere hukuki statülerinden dolayı mülteci değil, “geçici sığınmacı” (Erdem, 2017: 334) demek daha doğru olacaktır.

Kane’e göre göç, pozitif veya negatif bir olgu değil, sadece modern çağın beraberinde getirdiği ekonomik, sosyal, politik ve teknolojik gelişmelerine ve bireysel dürtülere karşı gösterilen bir tepkidir (akt. Yılmaz, 2014: 1692). Hem neden hem de sonuç olan göç olgusu, hem göç veren hem de göç alan toplumlarda sosyal, ekonomik ve politik etkiler bırakmaktadır. Toplumun birçok açıdan etkileyen göç sorunu beraberinde sağlık güvenliğini de etkilemektedir. Çoğu zaman itici faktörler nedeniyle zorunlu göçmen durumuna düşen mülteciler ve sığınmacılar, temel gereksinim olan sağlık hizmetlerine erişimde sorun yaşamaktadırlar. Bunun yanı sıra şiddet, tecavüz gibi birçok nedenlerden dolayı da sağlık güvenliği açısından en savunmasız grup olmaktadır. Bulaşıcı hastalıklar, kronik hastalıklar, yetersiz beslenme, psikolojik sorunlar, temiz suya erişememe, hijyen koşullarının yetersizliği gibi durumlar hem göç edenlerin hem de göç alan toplumun sağlıklarını tehdit etmektedir (Beşer ve Kerman, 2017: 143)

Göç, uzun vadede temel sağlık problemlerine neden olabilmekte, bulaşıcı hastalıklar, sigara, alkol, uyuşturucu madde kullanımının artması, sağlıksız beslenme gibi sağlığı riske atan davranışlar göç edenlerde daha sık yaşanmaktadır. Özellikle zaten dezavantajlı grup olan kadın ve çocuklar, göçmen durumunun eklenmesi ile sorunları daha da arttırmaktadır. Kadınların fuhuşa itilmesi, tecavüze uğraması gibi problemler sebebi ile istenmeyen gebelikler, şiddet, cinsel yolla bulaşan hastalıklar arasında sağlık güvenliğini olumsuz etkilemektedir. Bu durum göçmen kadınlarda sosyal, psikolojik ve fiziksel problemlere de sebep olabilmektedir (Öztaş ve Özpulat, 2018:145, Cenkeci ve Nazik, 2018:294). Çocukların ve bebeklerin ebeveynlerine bağımlı olması, gelişimlerinin devam etmesi ve kendilerini koruyamamaları sebebi ile göç sürecinde fiziksel, ruhsal ve sosyal yapıları olumsuz etkilenmektedir. Göçmen çocuklar, suça ve şiddete maruz kalma ve yönelme, istismar, depresyon, anksiyete, gelişme geriliği, malnütrisyon, madde bağımlılığı, özgüven eksikliği, intihar, bulaşıcı hastalıklar gibi sağlık sorunları yaşayabilmektedirler (Aydın ve ark., 2017: 10). UNICEF, Suriyelilerin açılama, beslenme, hijyen gibi temel ihtiyaçlarının karşılanması

için Türkiye ile işbirliği yapmaktadır. Bu kapsamda, 2.200'den fazla Suriyeli çocuklara beslenme taraması yapılmıştır ve bu çocuklardan 45'inin orta düzeyde akut malnütrisyonu olduğu, 750'sinin de mikronütriyen yetersizliği olduğu tespit edilip tedavi edilmiştir (UNICEF, 2016: 4). Kurtuldu ve Şahin, yapmış olduğu çalışmada ülkemizde yaşayan göçmen kadınlarda en sık karşılaşılan sağlık sorunlarının bulaşıcı hastalıklar, vajinal enfeksiyonlar, aile planlaması hizmetlerinden yararlanamama, evde yapılan doğumların sayısının çokluğu, kendiliğinden meydana gelen düşükler, çok sayıda ve kısa aralıklarla meydana gelen gebelikler olduğunu belirtmiştir (Kurtuldu ve Şahin, 2018:37). 2019 yılı itibari ile Türkiye'de yaşayan geçici koruma altında olan 3,644,342 Suriyeli bireyin % 45.7'si kadındır ve 0-17 yaş arası olan bebek ve çocukların oranı ise %53.2'dir (www.unhcr.org, 2019). Görüldüğü üzere Türkiye'de ki Suriyeli göçmenlerin büyük çoğunluğunun kadın ve çocuklardan oluşması, çocuk sağlığı, üreme sağlığı ve ruh sağlığı üzerine birçok olumsuz etkilere açık hale gelmesi anlamına gelmektedir.

Geçici koruma altında olan Suriyeli bireylerin kayıtlı olma durumu sağlık hizmetlerinden yararlanma durumunu da etkilemektedir. Türkiye'de kayıtlı tüm Suriyelilere sağlık hizmetleri sağlık hizmetleri ve ilaçlar Sağlık Bakanlığı işbirliği ile ücretsiz olarak sunulmaktadır. Kampta yaşayan Suriyeli bireylerin kayıt altında olması sebebi ile temel hizmetlerden yararlanma durumu da kamp dışında olanlara oranla daha yüksektir. AFAD'ın yaptığı çalışmaya göre kamp dışında yaşayan geçici koruma altında olan Suriyeli misafirlerin Türkiye'de ki sağlık hizmetlerinden yararlanma oranı kamplarda yaşayanlara oranla oldukça düşüktür. Yine ilaç temini konusunda kampta yaşayanlar daha şanslı durumdadır. Kamp içindeki erkeklerin yüzde 69'u ve kadınların yüzde 72'si ilaç temin edebilirken, bu oran kamp dışında yüzde 46 ve yüzde 45 seviyesindedir (AFAD, 2014: 13).

Geçici Koruma Yönetmeliği'nin 27. Maddesi'ne göre sağlık hizmetleri geçici barınma merkezlerinin içinde ve dışında Sağlık Bakanlığının kontrolü ve sorumluluğunda yapılır veya yaptırılır. Buna göre; (Geçici Koruma Yönetmeliği, 2014: md:27).

- *Geçici korunanlar acil ve zorunlu haller dışında, özel sağlık kuruluşlarına doğrudan başvuramazlar.*
- *Bulaşıcı hastalık riskine karşı gerekli tarama ve aşılar yapılarak her türlü önlem ve tedbir alınır.*
- *Üreme sağlığıyla ilgili olarak yetkili personel tarafından bilgilendirme yapılır ve destek faaliyetleri yürütülür.*

- *Kişisel veya toplu kullanım alanlarının sağlığa uygunluğu kontrol edilerek, tespit edilen aksaklıkların giderilmesi ve geçici barınma merkezlerinin bulunduğu çevre koşullarının sağlık açısından uygun hale getirilmesi sağlanır.*
- *Geçici korunanlar arasında madde bağımlılığı veya psikolojik sorunları olduğu tespit edilenler hakkında sağlık kurumuna nakli de içerebilecek şekilde gerekli tedbirler alınır.*
- *Çocuklara yönelik gerekli aşuların yapılması amacıyla gerekli tedbirler alınır. Aşı ile koruyucu sağlık hizmetleri sunumunun gecikmeksizin ve sürekli uygulanabilmesi için geçici korunanların kimlik beyanı ve tespiti yapılarak, adres değişiklikleri ivedilikle Sağlık Bakanlığına bildirilir.*
- *Sınırı ilk geçişlerinde ve acil durumlarda, henüz kayıt işlemlerini tamamlamamış olan Yönetmelik kapsamındaki yabancılara, sağlık hizmetlerinden yararlanabilmeleri için kimlik bilgilerine göre işlem yapılır.*

Aynı zamanda Geçici Koruma Yönetmeliği'ne istinaden yine 2014 yılında Geçici Koruma Altına Alınanlara Verilecek Sağlık Hizmetlerine Dair Esaslar hazırlanmıştır. Barınma merkezleri dışında olan sığınmacı sayısının artması ile birlikte hastanelerde de yoğunluk artmıştır ve buna çözüm olarak 2015 yılında Göçmen Sağlığı Merkezleri/Birimlerine Dair Yönerge yürürlüğe girmiştir ve Göçmen Sağlığı Merkezleri kurulmaya başlanmıştır. 2019 yılı itibari ile Türkiye'de 173 adet Göçmen Sağlığı Merkezi hizmet vermektedir.

Tablo 1: 2011-31.08.2018 Arası Geçici Koruma Altında ki Suriyelilere Sunulan Sağlık Verileri

2011-31.08.2018 Arası Sağlık Verileri	
Poliklinik Sayısı	43.776.782
Yatan Hasta Sayısı	1.710.649
Ameliyat Sayısı	1.446.670
Aşılama Sayısı	4.520.095
Doğum Sayısı	375.394

Kaynak: T.C. Sağlık Bakanlığı 2019 Yılı Bütçe Sunumu

Genel olarak baktığımızda kayıt olma Suriyeli sığınmacılar için önemli bir durumdur. Fakat, Türk Tabipler Birliği'ni (TTB) hazırlamış olduğu rapora göre çeşitli sebeplerden dolayı kayıt yaptıranların sayısı da çok yüksek değildir (TTB, 2014: 31). Bu durum nüfus tespitinin yetersizliğine ve buna bağlı gelişen birçok soruna sebep olmaktadır. Bunlar;

- Barınma koşullarının ne durumda olduğunun bilinmemesi
- Beslenme gereksinimlerinin tespit edilememesi,
- Sağlık açısından riskli grupların tespit edilememesi,
- Koruyucu hizmetler, acil sağlık hizmetleri, evde bakım hizmetleri gibi sağlık hizmetlerinin gereksinimlerinin belirlenememesi,
- Sıtma, kızamık, şark çıbanı gibi bulaşıcı hastalıkların saptanamaması ve kontrol altına alınamaması
- Eğitim ve güvenlik gereksinimlerinin saptanamaması olarak sayılabilmektedir (TTB, 2014: 36).

Mülteci ve sığınmacıların sağlık hizmetlerine erişimde sorun yaşamalarının bir sebebi de, dil sorunu ile birlikte sağlık okur yazarlığı oranlarının düşük olmasıdır. Sağlık okur yazarlığı, sağlık hizmetini sunan ve hizmetten yararlanan hastalarının karşılıklı olarak sorumluluklarını paylaşabilmesi ve iletişimde olabilmesi durumudur. Bu nedenle dezavantajlı grup olan mülteci ve sığınmacıların sağlık okuryazarlık düzeylerinin de artırılması gerekmektedir (Dikmen ve Özkan, 2019: 62). Üçer ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada geçici koruma statüsünde olan Suriyelilerin kentin sunduğu eğitim, sağlık gibi hizmetlerden yararlanmasında dil sorununun büyük bir engel yarattığını ve bu durumun uyum sürecini de zorlaştırdığını belirtmiştir (Üçer ve ark., 2018: 621).

Savaş, afet gibi bazı sebeplerden dolayı yerinden edilenler ve zorunlu göçmen durumuna düşen bireyler, varmış oldukları ülkelerde karşılaştıkları en büyük sorun yoksulluk ve beraberinde gelen yoksunluktur. Çoğu zaman kimliksiz bile kaçmak zorunda kalan bu insanlar, hiçbir maddi varlığını da yanında getirememektedir. Bu nedenle barınma, beslenme gibi temel ihtiyaçlarını hijyenik olmayan yetersiz koşullar altında gidermeye çalışmaktadırlar. TBT yapmış olduğu çalışmada birkaç ailenin küçük, fiziksel koşulları yeterli olmayan evlerde ve barınaklarda kaldığını, hijyen koşullarının yetersiz olduğunu, yeterli beslenemediklerini, bazı ailelerinde sokakta yaşadıklarını belirtmiştir (TBT, 2014: 40-43). Mülteci kampında yaşayan Suriyelilerin ruh sağlığı üzerine yapılan bir çalışmada ise, mültecilerde şiddetli anksiyete ve depresyon belirtileri sıklığı yüksek bulunmuştur. Bu durum, savaşın yansımaları olarak ilişkilendirilmiştir (Önen ve ark., 2014: 223). Buna yönelik sağlık hizmetlerinin güçlendirilmesi, hem toplumun refahı hem de uyum sürecinin kolaylaşması adına önemli olacaktır.

Suriye göçünün önemli etkilerinden biri de bulaşıcı hastalıklar ile ilgili sağlık güvenliği tehditidir. Savaş döneminde Suriye’de yaşayan insanların rutin aşılamalarının sekteye

uğraması, Türkiye'ye girişlerinin düzensiz ve kitlesel olması, kamp dışında kalanların kayıt altına alınamaması sebebi ile bağışıklama hizmetlerinin yetersiz kalması önemli bir sağlık sorunu haline gelmektedir. Türkiye'de leishmania ve kızamık vakaları Suriyeli mülteciler arasında en sık görülen bulaşıcı hastalıklardır. Hepatit A, tüberküloz, sıtma ve çiçek hastalığı da mültecilerde görülme sıklığı yüksek olan diğer bulaşıcı hastalıklardır. Suriyeli mültecilerin yaşadığı şehirlerin en fazla yaşadığı şehirlerden biri olan Gaziantep ili, 2013 yılında en yüksek kızamık sayısını bildirmiştir (Ekmekci, 2017;8). Türkiye'de 2016 yılı verilerine göre verem savaşı dispanserlerinde kayıt altına alınan yabancı hastaların sayısı 904 olduğu, bunların %56,2'sinin (508) Suriye doğumlu olduğu belirtilmiştir (Türkiye'de Verem Savaşı 2018 Raporu, 2018:13). Türkiye'de yerli sıtma vakalarının bitmesine rağmen yurtdışı kaynaklı sıtma vakaları devam etmektedir. 2018 yılında Suriyeli misafirlerinde dahil olduğu aktif ve pasif sürveyans çalışmalarında 193 yurtdışı kaynaklı sıtma vakası tespit edilmiş, takip ve tedavileri yapılmıştır.(TC Sağlık Bakanlığı Faaliyet Raporu, 2018: 78). Kızamık vakaları da Suriye krizinden sonra 2013 yılında 7.754'e ulaşarak en yüksek sayısına ulaşmıştır. Bu sayı 2014 yılından sonra azalmaya başlayarak 2016 yılında kızamık vakası 9 olarak tespit edilmiştir. Bu yıldan itibaren kızamık sayısı tekrar yükselmeye başlayarak 2017 yılında 84, 2018 yılında 710 vaka bildirilmiştir (TC Sağlık Bakanlığı Faaliyet Raporu, 2017: 81; TC Sağlık Bakanlığı Faaliyet Raporu, 2018: 67). Diğer bir bulaşıcı hastalık tehdidi ise çocuk felci (polio)dir. Suriye'de çocuk felci aşılama oranı 2011 yılında %90 iken bu oran savaşla birlikte 2012 yılında %68'e gerilemiştir. Türkiye ise çocuk felci konusunda başarılı bir bağışıklama sistemi geliştirilerek görülme oranını ortadan kaldırmıştır. Fakat Suriye göçü bu durumu olumsuz etkilemektedir. Çünkü sadece kayıt altında olanlara aşılama yapılabilmektedir (Sezen ve ark., 2018:123). AFAD 2013 yılı raporuna göre, kamp dışında yaşayan Suriyeli çocuklarda çocuk felci veya kızamık aşısı yapılma oranı kamplarda yaşayanlara oranla daha düşüktür. Kamplarda yaşayan çocukların dörtte biri ve kamp dışında yaşayan çocukların yüzde 45'i çocuk felci aşısı olmamıştır (AFAD Suriye Raporu, 2013: 42). Bir diğer bulaşıcı hastalık olan şark çıbanı vaka sayısı 2017 yılında Türkiye'de 1583 olarak tespit edilmiş bu sayının 842'sinin yabancı uyruklu olduğu belirtilmiştir (Sezen ve ark., 2018:124). Bulaşıcı hastalıkların artışı ile ilgili bu durum toplumdaki her bireyi olumsuz etkileyerek salgın tehlikesi oluşturmaktadır.

Kilis ili sınır ili olması sebebi ile günümüzde, kendi nüfus sayısından daha çok Suriyeli barındıran tek şehirdir. Göç İdaresi Genel Müdürlüğü'nün vermiş olduğu istatistiklere göre Kilis il nüfusunun %81,93'ü Suriyeli'dir (<http://www.goc.gov.tr>, 2019). Nüfusu yoğunluğun hızlı ve düzensiz artması sağlık hizmetlerinin de yetersiz kalmasına sebep olmaktadır. Aslan

ve ark. yapmış olduğu nitel çalışmada, Suriye'den göç edenlerin Kilis ilinde ki sağlık hizmetlerine olan etkisini araştırmıştır ve katılımcılar sağlık hizmetlerinin olumsuz etkilendiğini belirtmişlerdir. Buna göre hizmet yoğunluğunun artması, kaynakların ve personelin yetersiz kalması, kapasitenin yetersiz kalması hizmet etkinliği ve etkililiğinin düşmesi belli başlı olumsuz etkilerdir. Bunun yanı sıra katılımcılar bu durumun dil ve kültür problemlerine neden olduğunu, enfeksiyon oranlarının arttığını ve daha önce hiç görülmemiş rahatsızlıkların da görülmeye başlandığını belirtmiştir (Aslan ve ark., 2018: 56). Aksu'nun çeşitli nedenlerle dışardan göç alan Mersin iline de ki sıtma olgularının demografik özelliklerini belirlemek için yapmış olduğu çalışmada ise, 14 sıtma olgusu saptamıştır. Fakat genel olarak oluşan algının aksine sıtma olgularının tamamı Suriyeli sığınmacılardan değil Afrika ülkelerine seyahat için gidip gelen kişilerden olduğu belirtilmiştir (Aksu, 2018: 262). Çatışma, savaş ve afet gibi zorunlu olarak ülkelerini terk etmek zorunda kalan veya yerinden edilenler arasından özellikle kadınlar ve çocuklar hedef ülkelerde fiziksel, cinsel, ekonomik ve psikolojik şiddete maruz kalmaktadırlar. Kaynaklara erişimlerinin sınırlı olması, temel hizmetlerden yararlanmada karşılaştıkları sorunlar nedeni ile göç ve mültecilik ekseninde yaşamış oldukları toplumsal cinsiyete dayalı şiddet eşliğinde seks işçiliğine de yönelmekte veya itilmektedirler. Türkiye'de de damgalanma, toplumsal dışlanma, ayrımcılık, nefret söylemi, şiddet, istismar, yoksulluk, cinayetler ve benzeri birçok sorun ile karşı karşıya kalan Suriyeli seks işçileri yer almaktadır. Sağlık hizmetlerinden faydalanmada yetersiz kalmaları, cinsel sağlık ve üreme sağlığı konularında farkındalıklarının yetersiz olması durumunda toplumun sağlık güvenliğini etkileyen ciddi bir tehdit durumuna gelmektedir (Ördek, 2017: 32). Bu nedenle hem toplum hem de seks işçiliği yapan bireylerin cinsel sağlık ve üreme sağlığı konusunda ki bilgi düzeyleri ve farkındalıkları arttırılmalı, sağlık hizmetlerine kolay erişimleri sağlanmalıdır. Bunun yanı sıra özellikle yabancı seks işçilerin kayıtlı olması da sağlık hizmetlerinin sağlanması, kontrol altında tutulması adına sağlık güvenliğinin sağlanması için önemlidir.

Sonuç ve Öneriler

Toplumsal, iktisadi ve siyasi anlamda artan karşılıklı bağımlılık olan küreselleşme ile birlikte günümüzde hız kazanan en önemli olgulardan birisi de uluslararası göçtür. Sınır aşan nüfus hareketi olan uluslar arası göçlerin artan yoğunluğu ve etkileri, toplumlar ve devletler için önemli bir küresel sorun olarak gündeme gelmektedir. Özellikle 2011 yılında yaşanan Suriye krizi, başta sınır komşusu olan Türkiye olmak üzere birçok ülkeyi kitlesel göç hareketi sebebi ile olumsuz etkilemiştir. Suriyeli sığınmacıların kitlesel göçü, terör saldırılarından sınır

güvenliğine, bulaşıcı hastalıklardan işsizliğe, toplumsal yapının bozulmasından asayiş suçlarına kadar birçok güvenlik risklerini beraberinde getirmiştir. Açık kapı politikası uygulanması ile beraberinde Türkiye'ye yoğun kitlesel göçün yaşanması sağlık güvenliğini de olumsuz etkilemiştir. Bu kapsamda küresel bir sorun olan uluslararası göçün sağlık güvenliğine etkilerini Türkiye'deki Suriye göçü üzerinden tespit amacı ile yapılan çalışma sonucunda belli başlı sağlık güvenliği tehditleri tespit edilmiştir. Bunlar;

- Nüfus yoğunluğunun artması sebebi ile sağlık hizmetleri başta olmak üzere temel hizmetlerin yerine getirilmesinde aksaklıkların yaşanması,
- Suriyeli bireylerin sağlık okur yazarlığının düşük olması ve kayıt olmamaları sebebi ile sağlık hizmetlerine erişimde ve ilaç temininde problem yaşamaları
- Hastanelerin kapasite sorunu yaşamaları,
- Türkiye'de görülmeyen (çocuk felci, şark çıbanı, sayısı çok azalan kızamık vb.) bazı hastalıkların yeniden ortaya çıkması
- Suriyeli kadınların ve çocukların toplumsal cinsiyete dayalı şiddete maruz kalmaları, seks işçiliğine yönelmeleri veya itilmeleri, buna bağlı olarak da cinsel sağlık ve üreme sağlığının olumsuz etilenmesi
- Özellikle kamp dışında yaşayanların yetersiz beslenme, hijyenik olmayan ortamlarda barınma, tecavüze uğrama gibi sebeplerden dolayı sağlık problemlerinin artması,
- Ruh sağlığını etkileyen sağlık sorunlarının artması, maddeye yönelim,

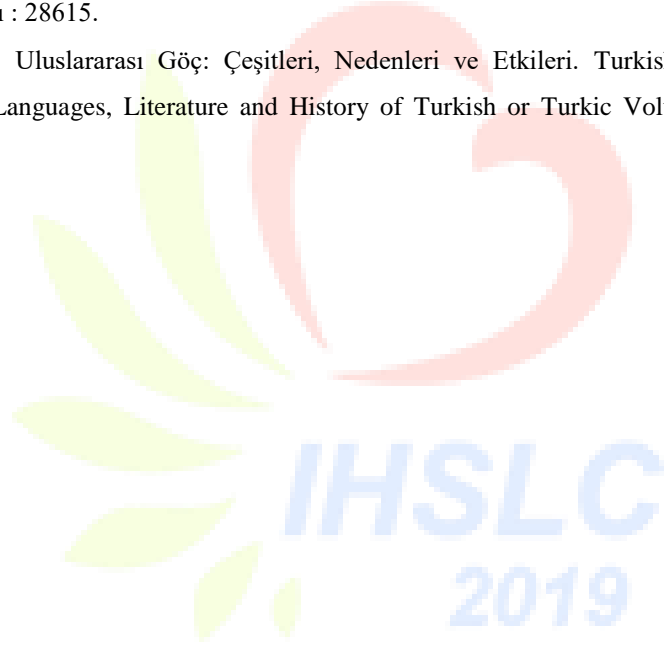
Tüm bu sağlık güvenliği tehditleri ilk etapta sadece Suriyeli bireyleri ilgilendiriyor gibi görülsede geniş çerçevede tüm toplumsal uyumu olumsuz etkileyen önemli problemlerdir. Bu nedenle toplumsal uyumu sağlık güvenliği başlığında kolaylaştırmak adına öncelikle düzensiz girişlerin kontrol altına alınması ve kamp dışında yaşayan Suriyeli sığınmacıların kayıt altına alınması sağlık hizmetlerinden yararlanabilmesi ve aşılama kontrolünün yapılabilmesi adına çok önemlidir. Enfeksiyonla mücadele edebilmek adına yerel yönetimlerle işbirliği ile tarama, aşılama, eğitim ve vektörlerle mücadele ve müdahale programları uygulanmalıdır. Suriyeli bireylerin özellikle sağlık okur yazarlığı, cinsel sağlık ve üreme sağlığı konusunda eğitimler verilmelidir. Aile planlaması hizmetlerine erişimleri sağlanmalıdır. Geçici koruma altında olan Suriyelilerin kayıt olması halinde yararlanabileceği sağlık hizmetleri hakkında bilgilendirme broşürleri dağıtılmalıdır. Aynı zamanda sağlık personeline de bu konu hakkında sürekli eğitimlerin verilmesi önemlidir.

Kaynaklar

- AFAD (2014). Suriye'den Türkiye'ye Nüfus Hareketleri Kardeş Topraklarındaki Misafirlik. Ankara.
- AFAD Suriye Raporu (2013). Türkiye'deki Suriyeli Sığınmacılar, 2013 Saha Araştırması Sonuçları. https://www.afad.gov.tr/upload/Node/2376/files/60-2013123015491-syrian-refugees-in-turkey-2013_baski_30_12_2013_tr.pdf, 09/04/2019.
- Ağır, B. S. (2015). Güvenlik Kavramını Yeniden Düşünmek: Küreselleşme, Kimlik Ve Değişen Güvenlik Anlayışı. Güvenlik Stratejileri Dergisi, 11(22), 97-130.
- Aksu, M.C. (2018). Mersin ilinde 2012 ile 2017 yılları arasındaki sıtma vakalarının değerlendirilmesi. Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi. 11(3): 258-266.
- Aslan, Ş., Sündül, F. Ve Güzel, Ş. (2018). Mültecilerin Kilis Sağlık Hizmetleri Üzerindeki Etkisi. Journal of Healthcare Management and Leadership. 1(1): 48-58.
- Aydın, D., Şahin, N., Akay, B. (2017). Göç Olayının Çocuk Sağlığı Üzerine Etkileri. İzmir Dr. Behçet Uz Çocuk Hast. Dergisi, 7(1):8-14
- Beşer, A. ve Kerman, K.T. (2017). Göç Eden Bireylerin Öncelikli Sağlık Sorunları ve Sağlık Hizmetine Ulaşımındaki Engeller. Türkiye Klinikleri-J Public Health Nurs-Special Topics. 3(3):143-148.
- Brauch, H. G. (2008). Güvenliğin Yeniden Kavramsallaştırılması: Barış, Güvenlik, Kalkınma Ve Çevre Kavramsal Dörtlüsü. Uluslararası İlişkiler, 5(18), 1-47.
- Cenkci, Z. Ve Nazik, E. (2018). Sığınmacı Ve Mülteci Kadınların Yaşadığı Sorunlar Ve Sunulan Sağlık Hizmetleri Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi, 2018;21(4):293-299.
- Deniz, T. (2014). Uluslar Arası Göç Sorunu Perspektifinde Türkiye. Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi, 181(181), 175-204.
- Dikmen A.U. ve Özkan S. (2019). Göçmenler ve sağlık okuryazarlığı. (Özkan S, editör). Sağlık Okuryazarlığı. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; p.62-66.
- Doğan, Gürkan." Terörizm Çağında İnsan Güvenliği". Human Security: Threats, Risks, And Crises. Proceedings Of International Human Security Conference .18 (2012): 215-226.
- Ekmekci, P.E. (2017). Syrian Refugees, Health and Migration Legislation in Turkey. J Immigr Minor Health. 2017 December; 19(6): 1434–1441. doi:10.1007/s10903-016-0405-3.
- Erdem, B. B. (2017). Geçici Koruma Statüsündeki Suriyelilerin Sosyal, Siyasi Ve Vatandaşlık Hukuku Bakımından Türkiye'deki Durumları. Milletlerarası Hukuk Ve Milletlerarası Özel Hukuk Bülteni, 37(2): 332-351.
- Ergül, N. (2012). Yeni Güvenlik Anlayışı Kapsamında Birleşmiş Milletler'in Rolü Ve Uygulamaları. Güvenlik, Savaş, Barış Ve Çatışma Çözümleri, 163-208.
- Geçici Koruma Altına Alınanlara Verilecek Sağlık Hizmetlerine Dair Esaslar Hakkında 22.10.2014 tarihli ve 29153 sayılı Yönerge.
- Geçici Koruma Yönetmeliği, 22.10.2014 tarihli ve 29153 sayılı Resmi Gazete.
- Göç İdaresi Genel Müdürlüğü, http://www.goc.gov.tr/icerik6/gecici-koruma_363_378_4713_icerik, 04/04/2019.
- Göç Terimleri Sözlüğü. (2019): IOM Uluslararası Göç Örgütü. http://publications.iom.int/system/files/pdf/iml31_turkish_2ndedition.pdf, (Erişim: 20/03/2019).

- Göçmen Sağlığı Merkezleri/Birimlerine Dair Yönerge, 25.03.2015 tarihli ve 2875 sayılı Bakanlık Makam Onayı.
- Gök, G.O. (2016). Kimin Güvenliği? Uluslararası Göç-Güvelik İlişkisi ve Uluslararası Örgütlerin Rolü. Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi (KOSBED),31: 65-82.
- <https://data2.unhcr.org/en/situations/syria/location/113> (Erişim Tarihi: 11/03/2019, Burdur).
- IOM (International Organization for Migration). <https://migrationdataportal.org/themes/international-migrant-stocks> Erişim: 12/03/2019.
- Kanat, S., Kodaman, T., ve İren, A.A. (2016). İnsani Güvenlik Ve Terörizmle Mücadele.Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi 21.2.
- Kurtuldu K, Şahin E. (2018). Göçün kadın yaşamı ve sağlığı üzerine etkileri. Ordu University Journal of Nursing Studies, 1(1), 37-46.
- Mandacı, N. ve Özerim, G. (2013). Uluslararası Göçlerin Bir Güvenlik Konusuna Dönüşümü: Avrupa’da Radikal Sağ Partiler ve Göçün Güvenlikleştirilmesi. Uluslararası İlişkiler, Cilt 10, Sayı 39 s. 105-130.
- Mültecilerin Hukuki Statüsüne İlişkin 1967 Protokolü. [Http://Uhdigm.Adalet.Gov.Tr/Sozlesmeler/CoktarafliSoz/Bm/Bm_13.Pdf](http://Uhdigm.Adalet.Gov.Tr/Sozlesmeler/CoktarafliSoz/Bm/Bm_13.Pdf) , (Erişim: 20/03/2019).
- Mültecilerin Hukuki Statüsüne İlişkin Sözleşme” (1951). [Http://Www.Goc.Gov.Tr/Files/Files/Multec%C4%B1ler%C4%B1nhukuk%C4%B1statusune%C4%B1%C4%B1sk%C4%B1nsozlesme.Pdf](http://Www.Goc.Gov.Tr/Files/Files/Multec%C4%B1ler%C4%B1nhukuk%C4%B1statusune%C4%B1%C4%B1sk%C4%B1nsozlesme.Pdf) , (Erişim: 20/03/2019).
- Önen, C., Güneş, G., Türeme, A., Ağaç, P. (2014). Bir Mülteci Kampında Yaşayan Suriyelilerde Depresyon Ve Anksiyete Durumu. Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, 2(6): 223-230.
- Ördek, K. (2017). Türkiye’de Geçici Koruma Altında Suriyeliler Ve Seks İşçiliği. Kırmızı Şemsiye Cinsel Sağlık ve İnsan Hakları Derneği. Şen Matbaa, Ankara.
- Öztaş, D.K. ve Özpulat, F. (2018). Kadın ve Göç. Sağlık Bilimlerinde Akademik Araştırmalar (Edt. Murat A. Kuş). Gece Kitaplığı, Ankara. Ss: 133- 148.
- Sandıklı, A., & Emeklier, B. (2012). Güvenlik Yaklaşımlarında Değişim Ve Dönüşüm. Güvenlik, Savaş, Barış Ve Çatışma Çözümleri, 1.
- Sezen, İ., Turan, M., Kaya, A.A. (2018). Türkiye’deki Suriyeli Misafirler ve İlişkilendirilen Bulaşıcı Hastalıklar. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 7(4): 119- 127.
- Şeker, D. ve Uçan, G. (2016). Göç Sürecinde Kadın. Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 14 (1) Mart, 197-212.
- T.C. Sağlık Bakanlığı 2019 Yılı Bütçe Sunumu. <https://sgb.saglik.gov.tr/Shared%20Documents/2019%20Y%C4%B1%C4%B1%20B%C3%BCt%C3%A7e%20Sunumu.pdf>, 04/04/2019.
- TC Sağlık Bakanlığı Faaliyet Raporu (2018). <https://sgb.saglik.gov.tr/Dkmanlar/TC%20Sa%C4%9Fl%C4%B1k%20Bakanl%C4%B1%C4%9F%C4%B1%20Faaliyet%20Raporu%202018.pdf>, 09/04/2019.
- Türk Dil Kurumu. [Http://Tdk.Gov.Tr/Index.Php?Option=Com_Content&View=Frontpage&Itemid=1](http://Tdk.Gov.Tr/Index.Php?Option=Com_Content&View=Frontpage&Itemid=1) 11/03/2019)
- Türk Tabipleri Birliği Yayınları. Suriyeli Sığınmacılar Ve Sağlık Hizmetleri Raporu. Birinci Baskı. Türk Tabipleri Birliği Yayınları, Ankara 2014. <http://www.ttb.org.tr/kutuphane/siginmacirpr.pdf>, 2019.

- Türkiye’de Verem Savaşı 2018 Raporu,
https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/tuberkuloz_db/dosya/raporlar/Tu_rkiye_de_Verem_Savas_2018_Raporu_kapakl_.pdf, 09/04/2019.
- UNICEF (2016). Türkiye’deki Suriyeli Çocuklar.
http://unicef.org.tr/files/bilgimerkezi/doc/T%C3%BCrkiyedeki%20Suriyeli%20%C3%87ocuklar_Bilgi%20Notu%20Subat%202016.pdf, 10/04/2019.
- United Nations Trust Fund For Human Security, Human Security In Theory And Practice. An Overview Of The Human Security Concept And The United Nations Trust Fund For Human Security.
Http://Www.Un.Org/Humansecurity/Sites/Www.Un.Org.Humansecurity/Files/Human_Security_In_Theory_And_Practice_English.Pdf (Erişim 20/05/2017).
- Üçer, Z.A.G., Özkazanç, S., Atılğan, Z. (2018). Geçici Koruma Statüsündeki Suriyelilerin Kente Uyumu: Ankara Siteler’de İstihdama Katılım. Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Dergisi. 3(2). 610-624.
- Yabancılar Ve Uluslararası Koruma Kanunu (YUKK) (2013). Kanun No: 6458, Yayımlandığı R.Gazete; Tarih: 11/4/2013 Sayı : 28615.
- Yılmaz, A. (2014). Uluslararası Göç: Çeşitleri, Nedenleri ve Etkileri. Turkish Studies - International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic Volume 9/2 Winter 2014, p. 1685-1704.



**DIYABET ÖZ BAKIM AKTİVİTELERİ VE PSİKOSOSYAL ÖZ YETERLİLİK
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**Zeynep Bahadır Ağce¹, Gamze Ekici Çağlar²*1 Üsküdar Üniversitesi, Ergoterapi Bölümü, İstanbul, Türkiye, fztzeynepbahadir@gmail.com**2Hacettepe Üniversitesi, Ergoterapi Bölümü, Ankara, Türkiye, fztgamze@yahoo.com***ÖZET**

Diyabet dünyada ve ülkemizde hızla artan kronik ilerleyici bir hastalıktır. Tedavisinde bireylerin sağlıklı yaşam alışkanlıkları geliştirmesi ve tedaviye aktif katılımının öneminden söz edilmektedir. Yüksek öz yeterlilik düzeyine sahip bireylerin sağlıklı yaşam biçimi aktivitelerini daha etkili bir şekilde uyguladıkları belirtilmektedir. Çalışmamız diyabetli bireylerde, diyabet öz bakım aktiviteleri ile demografik bilgiler, psikososyal öz yeterlilik ve iyilik hali arasındaki ilişkinin belirlenmesi amacıyla yapıldı. Çalışmamıza tip 2 diyabet tanısı alan 18-65 yaşa arasında, 67 birey dahil edildi. Katılımcıların Sosyodemografik özellikleri, diyabet öz bakım aktiviteleri ölçeği ile öz yeterlilikleri, Diyabet Güçlendirme Ölçeği ile psikososyal öz yeterliliği, DSÖ-5 iyilik hali indeksi ile yaşam kalitesi ve iyilik haline ait bilgiler kaydedildi. Çalışmamıza katılan bireylerin yaş ortalaması 55±8.5 ve %83,6'sı yaşam tarzı değişikliğinin önemli olduğunu düşünmektedir. Katılımcıların %70.1'i diyabetle ilgili herhangi bir eğitim almadığını, %26.9'luk kısmı diyetine özen gösterdiğini, %56.7'si herhangi bir program takip etmediğini, %20.9'u sigara kullandığını, %80'i ise düzenli egzersiz yapmadığını belirtti. Diyabet öz bakım aktivitelerinden diyet ile psikososyal öz yeterlilik ve yaşam kalitesi arasında pozitif yönlü korelasyon tespit edildi. Kan glikoz takibi ve egzersiz ile diyabet güçlendirme ölçeği alt parametrelerinden "memnuniyetsizlik düzeyi ve değişime hazır olma" arasında pozitif yönlü korelasyon görülürken yaşam kalitesi ile bir korelasyon saptanmadı. Çalışmamız sonucunda, diyabetli bireylerin kan glikoz takibi, ayak bakımı ve diyet takibi arttıkça ile psikososyal öz yeterliliğinin arttığı görüldü. Katılımcıların çoğunun düzenli bir program takip etmemesi, egzersiz yapmıyor olması ve bu alanlarda değişime hazır olması, bize başta egzersiz ve sigara alışkanlıkları olmak üzere sağlıklı yaşam davranışlarına katılımını teşvik edecek programların düzenlenmesi gerektiğini düşündürdü.

Anahtar kelimeler: diyabet, psikososyal öz-yeterlik, öz-bakım, yaşam kalitesi

Giriş:

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) diyabeti, kan glikozunu düzenlemekle sorumlu olan ve pankreas tarafından salgılanan insülin hormonunun, yeterli miktarda üretilmemesi veya vücut tarafından etkili bir şekilde kullanılamaması durumunda ortaya çıkan bir hastalık olarak tanımlar (1). DSÖ 2014 yılı verilerine göre dünya genelinde 422 milyon diyabetli bulunurken, Uluslararası Diyabet Federasyonu 2045 yılında 693 milyona ulaşacağını öngörmektedir (2, 3). 2011 yılında yapılan Türkiye Diyabet Epidemiyolojisi Çalışması II çalışması sonuçlarına göre son 12 yılda diyabet sıklığı %90 artarak, %7.7'den % 13,7'ye çıkmıştır (4). Diyabet son yıllarda çocuk, genç ya da erişkin her yaş grubunu etkilemeye başlamıştır (5). Diyabet iyi kontrol edilemediğinde, kronik hiperglisemi nedeniyle yıllar içinde akut ve kronik komplikasyonlara neden olmaktadır (6). Zamanla diyabetli bireylerin iyilik hali ve yaşam kalitesinde azalma görülmektedir (7). Diyabet tedavisinde Amerikan diyabet derneği, sağlıklı beslenme, aktif olma, kan glikoz takibi, ilaç kullanımı, problem çözme, sağlık yönetimi ve diyabeti olumsuz etkileyecek risklerin azaltılmasını içeren 7 sağlık davranışının kazanılmasını önermektedir (8). Tedavide yaşam tarzı düzenleme müdahaleleriyle ilaç kullanımına göre daha başarılı sonuçlar elde edilmektedir (9). Ancak literatürde birçok diyabetli bireyin sağlık davranışlarını hayatına katmak ve sürdürmekle ilgili problem yaşadığı ifade edilmektedir (10). Bireylerin güçlendirilmesinin diyabet yönetimi hakkında bilinçli karar almasına yardımcı olarak öz yeterlilik sürecini destekleyeceği belirtilmektedir (11). Öz yeterlilik artışıyla diyabetli bireylerde “yapabilirim, başarabilirim” inançlarının devam ettirilmesi ve sağlıklı yaşam biçimi aktivitelerinin yerine getirilebilmesinin kolaylaşabileceği düşünülmektedir (12). Diyabetli bireylerde öz yeterlilik ile yaşam kalitesi arasında ilişki olduğu düşünülmekte ancak bu konuda daha fazla çalışma yapılması önerilmektedir (13). Çalışmamızda diyabetli bireylerin diyabet öz bakım aktiviteleriyle, psikososyal öz yeterlilik, yaşam kalitesi ve iyilik hali arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçladık.

Yöntem:

Çalışmaya Üsküdar Üniversitesi Np Feneryolu kliniğine çeşitli nedenlerle başvuran ve tip 2 diyabetli olduğu tespit edilen 67 hasta katıldı. Çalışmaya ait veriler 2017 ve 2019 tarihleri arasında toplandı. Katılımcılara değerlendirme öncesinde çalışmanın amacı ve prosedürü açıklandı. Çalışmaya dahil edilme kriterleri; 18-65 yaş arasında olmak, dahil edilmeme kriterleri ise ciddi psikiyatrik bir tanının olması olarak belirlendi. Çalışmaya dahil edilen diyabetli bireylerin yaşları ortalaması 55±8.5 yıldır. Diyabetli bireylerin sosyo-demografik bilgileri kaydedildi. Ayrıca bireylerin diyabet öz bakım aktiviteleri ölçeği ile öz yeterlilikleri,

Diyabet Güçlendirme Ölçeği ile psikososyal öz yeterliliği, DSÖ-5 iyilik hali indeksi ile yaşam kalitesi ve iyilik haline ait bilgiler kaydedildi.

Diyabet öz bakım aktiviteleri ölçeği: Diyabetli bireylerin, diyet, egzersiz, kan şekeri testi, ayak bakımı ve sigara kullanımı gibi öz bakım aktivitelerini son 7 gün içinde kaç gün gerçekleştirdiğini (gün, hafta) sorulmaktadır. Yanıtlar sigara kullanımını sorgulayan madde dışında (0- içmiyorum, 1- içiyorum ve içilen sigara miktarı, adet), 0-7 arasında şekilde sorgulanmaktadır (14).

Diyabet Güçlendirme Ölçeği (DGÖ): 28 maddelik likert tipi (0-5) bir ölçektir. Ölçek, diyabette psikososyal yönlerin yönetimi (9 madde), memnuniyetsizlik düzeyi ve değişime hazır olma (9 madde), diyabet hedeflerinin belirlenmesi ve elde edilmesi (10 madde) olmak üzere 3 faktörden oluşmuştur. DGÖ’de, her bir soru için (1) kesinlikle katılmıyorum, (5) kesinlikle katılıyorum arasında değer almaktadır. Ölçeğin toplam puanı, maddelerin sayı değerlerinin toplamı, toplam madde sayısına (28’e) bölünerek elde edilmektedir. Ölçekte yüksek puan psikososyal öz yeterlilik düzeylerinin yüksek olduğunu, düşük puan ise psikososyal öz yeterlilik düzeylerinin düşük olduğunu göstermektedir (15).

DSÖ-5 İyilik Hali İndeksi: Genel yaşam kalitesinin temel bir bileşeni olan psikolojik iyilik hali yanında depresif durum varlığı da değerlendirilmektedir. Toplam 5 sorudan oluşan ölçek bireyin son iki hafta içinde kendini nasıl hissettiğini “hiçbir zaman”, “bazen”, “geçen zamanın yarısından daha azında”, “geçen zamanın yarısından daha çoğunda” ve “her zaman” arasında değişen 6 dereceli, likert tipi ölçektir. Ham puan, beş cevaba ait sayılar toplanarak hesaplanır. Ham puan, 0 ile 25 aralığındadır. 0 olası en kötü, 25 ise olası en iyi yaşam kalitesini temsil etmektedir. 0 ile 100 aralığında bir yüzde puanı elde etmek için ham puan 4 ile çarpılır. Yüksek skor daha iyi sonuçları temsil etmektedir (16).

İstatistiksel analiz: Analizlerde ‘SPSS 21 for Windows’ istatistik programı kullanıldı. Çalışmadan elde edilen sonuçlar, frekans dağılımı yüzdeler olarak ifade edildi. İlişkiler Spearman’ın korelasyon analizi ile incelendi. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edildi.

Bulgular

Çalışmamıza katılan diyabetli bireylerin % 62.7’si kadınlardan % 37.3’ü erkeklerden oluşuyordu. Bireylerin % 73.1’inin ailesinde diyabet öyküsü bulunurken, % 70.1’inin daha önceden diyabetle ilgili bir eğitim almadığı tespit edildi. Katılımcıların % 83,6’sı yaşam tarzı değişikliğini önemli bulurken, sadece % 26.9’u diyetine özen gösterebildiğini, % 20’si

düzenli egzersiz yaptığını ifade etti. % 20.9'u sigara kullanırken, % 10.4'ü alkol kullanmaktaydı. Çalışmaya katılan diyabetli bireylerin yaşam kalitesi ve iyilik hali skorları kesme değeri ≤ 50 olarak alındığında $p < 0.05$ olarak tespit edildi. Diyabet Öz Bakım Aktiviteleri Ölçeği alt parametrelerinden diyet ile yaşam kalitesi ve DSÖ-5 iyilik hali indeksi, DGÖ ve alt parametreleri arasında pozitif yönlü korelasyon varlığı saptandı. DGÖ-Memnuniyetsizlik düzeyi ve değişime hazır olma ile diyet, egzersiz, kan şekeri testi, ayak bakımı arasında pozitif yönlü korelasyon tespit edildi. DGÖ toplam skoru ve DGÖ-diyabet hedeflerinin belirlenmesi ve elde edilmesi ile diyet, kan şekeri testi, ayak bakımı arasında pozitif yönlü korelasyon bulundu. Katılımcıların detaylı analiz karşılaştırmaları Tablo 1'de verildi.

Tablo 1: Diyabetli bireylerde öz bakım aktiviteleri, psikososyal öz yeterlilik, yaşam kalitesi ve iyilik halinin korelasyonu

Diyabet Öz Bakım Aktiviteleri Ölçeği	Diyabette psikososyal yönlerin yönetimi	Memnuniyetsizlik düzeyi ve değişime hazır olma	Diyabet hedeflerinin belirlenmesi ve elde edilmesi	Diyabet Güçlendirme Ölçeği Toplam	DSÖ-5 iyilik hali indeksi
Diyet	.258 0.03*	.298 0.01*	.398 0.001*	.372 0.002*	.299 0.014*
Egzersiz	.208 0.092	.267 0.02*	.212 0.084	.202 0.101	.174 0.160
Kan Şekeri Testi	.190 0.125	.274 0.02*	.260 0.033*	.244 0.04*	.190 0.124
Ayak Bakımı	.273 0.025*	.312 0.010*	.324 0.00*	.284 0.02*	.143 0.249
Sigara	.065 0.601	-.104 0.401	.090 0.469	.027 0.828	-.061 0.626

Tartışma

Diyabetli bireylerin diyabet öz bakım aktiviteleriyle, psikososyal öz yeterlilik, yaşam kalitesi arasındaki ilişkiyi ortaya koyan bu çalışmada diyet, kan şekeri testi ve ayak bakımının ise psikososyal öz yeterliliği etkilediği görüldü. Bireylerin sağlıklı diyet alışkanlıklarının yaşam kalitesini geliştirdiği ve öz bakım aktivitelerinin takibindeki artışla beraber bireylerin değişim için hazır hale geldiği tespit edildi. Katılımcıların çoğunun öz bakım aktiviteleri hakkında

herhangi bir eğitim almadığı ve öz bakım aktivitelerine katılım konusunda zayıf olduğu ortaya koyulmuştur.

Diyabette öz yeterlik ve öz bakım arasında doğrudan bir ilişki olduğu ve öz yeterlilik seviyesinin öz bakım davranışının tahmin edilebilirlik gücüne sahip olabileceği belirtilmektedir (17). Diyabetli bireylerde öz yeterlik, egzersiz, düzenli ilaç kullanımı, kan şekeri kontrolü, etnik köken, problem çözme, HbA1C gibi birçok faktör ile ilişkilendirilmiştir (18). Amer ve arkadaşları yüksek öz yeterliliğe sahip diyabetli bireylerin diyet, egzersiz ve düzenli ilaç kullanımında daha başarılı olduğunu ifade etmiştir (19). Buck ve arkadaşları öz bakım düzeyi artışının yaşam kalitesini de artırdığını belirtmiştir (20). Çalışmamızda öz bakım aktivitelerinden diyet davranışı ile yaşam kalitesi artışı görülürken diğer diyabet öz bakım aktiviteleriyle yaşam kalitesi arasında bir ilişki elde edilememiştir. Katılımcıların çoğunun diyabetle ilgili herhangi bir eğitim almamış olması ve diyet dışında öz bakım aktivitelerine yeterince katılım göstermemiş olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Diğer bir taraftan katılımcıların öz bakım davranışlarından diyet, kan şekeri takibi ve ayak bakımını daha iyi takip edenlerde psikososyal öz yeterliliğin arttığı tespit edilmiştir. Öz bakım aktivitelerindeki artış ile bireylerin hedef belirleme ve bu hedeflere ulaşma başarısında artış olduğu ve mevcut durumlarını değiştirmeye daha hazır hale geldikleri görülmüştür.

Broadbent ve arkadaşları diyabetli bireylerin ilaç kullanımını diyet ve egzersizden daha önemli olarak değerlendirdiğini ve ilaçlara daha fazla uyduğunu bildirmiştir (21). Ancak literatürde tip 2 diyabet gelişiminin % 7'sinin hareketsizlikten kaynaklandığı ve bireylerde fiziksel aktivite artışı ile beraber birçok sağlık koşulunun iyileşeceği belirtilmektedir (22). Thomas ve arkadaşları diyabetli bireylerin düzenli egzersiz yapmada başarısız olduklarını, fiziksel aktivite yapanlarda dahi düşük yoğunlukta bir katılım olduğu bildirmiştir (23). Alharbi ve arkadaşları bu durumu düşük öz yeterlilik seviyesinin motivasyon ve egzersiz takibini etkilemesiyle açıklamıştır (24). Çalışmamızda psikososyal öz yeterliliğin egzersiz takibi ile bir ilişkisi bulunmazken, bireylerde egzersiz davranışı artışının değişim için destekleyici olması bize bunun motivasyon artışı ile açıklanabileceğini düşündürmüştür.

Baykal ve Kapucu diyabetli bireylerin tedavilerine uyumlarının değerlendirildiği çalışmada, katılımcıların çoğunun diyabet eğitimi almadığı ve bu grubun ilaç, diyet ve egzersiz uyumlarının yetersiz olduğu tespit etmiştir (25). Çalışmamızda benzer sonuçlar elde edilmiş katılımcıların çoğunluğunu herhangi bir diyabet eğitimi almamış olduğu, en fazla özeni diyet konusunda göstermesine rağmen bunun yetersiz olduğu, egzersiz katılım oranı çok düşük olduğu görülmüştür.

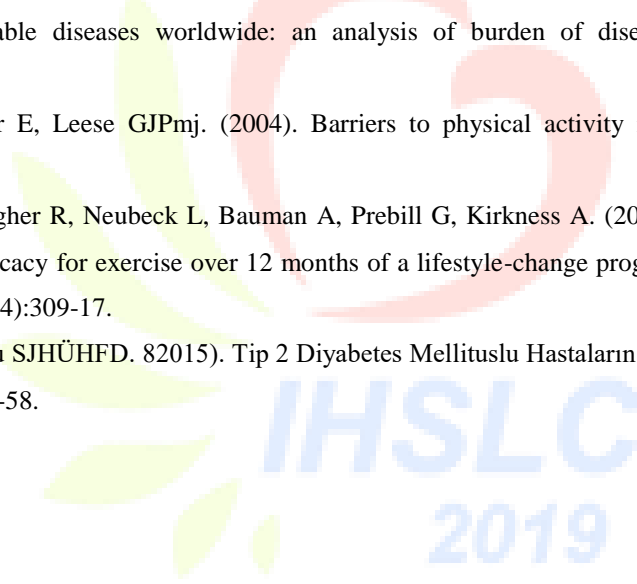
Sonuç

Çalışmamız sonucunda diyabetli bireylerde psikososyal öz yeterliliğin diyabet öz bakım aktiviteleri ile ilişkilendirilebileceği ancak değerlendirmede öz bakım aktivitelerinin de ayrıca sorgulanması gerektiği görülmüştür. Diyabetli bireylerde öz bakım davranışları konusunda verilen eğitimlerin artırılması ve öz bakım davranışlarına katılımı artırmaya yönelik programların geliştirilmesi önerilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Organization WH. (2017). What is diabetes? WHO 2017: World Health Organization; July [Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/en/>].
2. WHO WHO. Global Report on Diabetes: World Health Organization 2016 [Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204871/1/9789241565257_eng.pdf?ua=1].
3. Federation I. IDF Diabetes Atlas Eighth Edition 2017.
4. Satman I, (2011). Grubu T-IÇ. TURDEP-II Sonuçları. Türk Endokronoloji ve Metabolizma Derneği [homepage on the internet].
5. Bakanlığı TCS. (2014). Türkiye Diyabet Programı 2015-2020. In: Kurumu THS, editor. 2. ed. Ankara: Kuban Matbaacılık Yayıncılık.
6. Lorig K, Holman H, Sobel D. (2012). Living a healthy life with chronic conditions: self-management of heart disease, arthritis, diabetes, depression, asthma, bronchitis, emphysema and other physical and mental health conditions: Bull Publishing Company.
7. Andersson S, Ekman I, Lindblad U, Friberg FJpcd. (2008). It's up to me! Experiences of living with pre-diabetes and the increased risk of developing type 2 diabetes mellitus, 2(4):187-93.
8. Educators AAoD. AADE7 Self-Care Behaviors American Association of Diabetes Educators Web page: American Association of Diabetes Educators; 2019 [Available from: <https://www.diabeteseducator.org/living-with-diabetes/aade7-self-care-behaviors>].
9. Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE, Hamman RF, Lachin JM, Walker EA, (2002). Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. 346(6):393-403.
10. Shrivastava SR, Shrivastava PS, Ramasamy JJoD. (2013). Disorders M. Role of self-care in management of diabetes mellitus. 12(1):14.
11. Anderson R, Funnell M, Carlson A, Saleh-Statın N, Cradock S, Skinner TCJPidc. (2000) Facilitating self-care through empowerment. 69-97.
12. Yanık YT. (2011). Tip 2 diyabetlilerin öz-yeterlilik düzeylerinin değerlendirilmesi: Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü .
13. Bowen PG, Clay OJ, Lee LT, Vice J, Ovalle F, Crowe MJJogn. (2015). Associations of social support and self-efficacy with quality of life in older adults with diabetes.41(12):21-9.
14. Coşansu G. (2009). Tip 2 Diyabetlilerde Özbakım Aktiviteleri ve Diyabete İlişkin Bilişsel-Sosyal Faktörler, İÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü: Doktora Tezi, İstanbul.(Danışman: Prof. Dr. S. Erdoğan).
15. Özcan H. (2012). Diyabet güçlendirme ölçeğinin Türk toplumu için geçerlik güvenirliğinin incelenmesi: SDÜ Sağlık Bilimler Enstitüsü.

16. Mortazavi F, Mousavi S-A, Chaman R, Khosravi A. (2015). Dünya Sağlık Örgütü-5 İyilik Hali Endeksi Geçerliği: Annenin İyilik Hali ve Bununla İlişkili Faktörlerin Değerlendirilmesi. 26(1):48-55
17. Mohebi S, Azadbakht L, Feizi A, Sharifirad G, Kargar MJJoe, promotion h. (2013). Review the key role of self-efficacy in diabetes care. 2: 36 .
18. Strychar I, Elisha B, Schmitz NJCJoD. (2012). Type 2 diabetes self-management: role of diet self-efficacy.36(6):337-44.
19. Amer FA, Mohamed MS, Elbur AI, Abdelaziz SI, Elrayah ZAJPP. (2018). Influence of self-efficacy management on adherence to self-care activities and treatment outcome among diabetes mellitus type 2. 16(4): 1274.
20. Buck HG, Dickson VV, Fida R, Riegel B, D'Agostino F, Alvaro R, et al. (2015). Predictors of hospitalization and quality of life in heart failure: A model of comorbidity, self-efficacy and self-care. 52(11):1714-22.
21. Broadbent E, Donkin L, Stroh JCJDC. (2011). Illness and treatment perceptions are associated with adherence to medications, diet, and exercise in diabetic patients. 34(2):338-40.
22. Lee I-M, Shiroma EJ, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzyk PT. (2012) Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. 380(9838):219-29.
23. Thomas N, Alder E, Leese GJPMj. (2004). Barriers to physical activity in patients with diabetes. 80(943):287-91.
24. Alharbi M, Gallagher R, Neubeck L, Bauman A, Prebill G, Kirkness A. (2017). Exercise barriers and the relationship to self-efficacy for exercise over 12 months of a lifestyle-change program for people with heart disease and/or diabetes.16(4):309-17.
25. Baykal A, Kapucu SJHÜHFD. 82015). Tip 2 Diyabetes Mellituslu Hastaların Tedavilerine Uyumlarının Değerlendirilmesi. 2(2):44-58.



HEMŞİRELİK ÖĞRENCİLERİNİN ENFEKSİYON ÖNLENMESİNDE STANDART ÖNLEMLERİ UYGULAMA DÜZEYLERİ VE KARŞILAŞTIKLARI ENGELLERİN BELİRLENMESİ

ÖZET

Amaç: Standart önlemler hastane ile ilişkili enfeksiyonların önlenmesinde için tüm sağlık çalışanları tarafından uygulanması gereken kurallar bütünüdür. Bu araştırma, hemşirelik öğrencilerinin enfeksiyon önlenmesinde standart önlemleri uygulama düzeyleri ve karşılaştıkları engellerin belirlenmesi amacıyla planlanmıştır.

Yöntem: Tanımlayıcı nitelikte olan bu araştırma, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Cevat Sayılı Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü 4. sınıf hemşirelik öğrencilerinden araştırmaya katılmayı kabul eden 103 öğrenciye uygulanmıştır. Verilen toplanmasında "Sosyodemografik Özellikler Veri Formu", "Standart Önlemlere Uyum Soru Formu", "Standart Önlemlere Uyuma Engel Durumlar", "El Hijyeni İnanç Ölçeği", "El Hijyeni Uygulama Envanteri", ve "Sağlık Çalışanlarının Eldiven Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği" kullanılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde, frekans tabloları ve tanımlayıcı istatistikler kullanılmıştır. Normal dağılıma uygun olmayan ölçüm değerleri için "Mann-Whitney U", "Kruskal-Wallis H" ve Bonferroni düzeltmesi uygulanmıştır.

Bulgular: Araştırmada; öğrencilerin %56,3 standart önlemlerle ilgili eğitim aldığı, %23,3'ünün hepatit B aşısı olduğu belirlenmiştir ve standart önlemlere uyum bulgularının çok düşük olduğu görülmüştür. %20,2 öğrencinin standart önlemlere uyum sağlamama sebebi olarak "Hemşire ve diğer sağlık çalışanları da uymuyor." görüşüne sahip olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin el hijyeni inanç ortalama (EHIS) puanları 70.5 ± 9.64 (min:40, max:97), El hijyeni uygulama envanteri (EHUE) ortalama 56.4 ± 4.95 (min:45, max:70) olarak bulunmuştur. Bunların sonucunda öğrencilerin ölçeğe göre inançlarının orta düzeyde olduğu ve envantere göre de genellikle el hijyenini uyguladıklarını söyleyebiliriz. Öğrencilerin eldiven kullanımına yönelik tutum puanlarına baktığımızda (28.7 ± 4.29) eldiveni yeterince standartlara uygun şekilde kullanmadıklarını göstermiştir. Mezun olunan lise ve lavabolara kolaylıkla erişebilme el hijyeni inancını ayrıca; standart önlemlerle alakalı eğitim almanın el hijyeni uygulamalarını istatistiksel olarak anlamlı derecede etkilediği bulunmuştur.

Sonuç: *Araştırmada öğrencilerin standart önlemlerle alakalı bilgi eksikleri bulunmaktadır ve uygulamada sıkıntı yaşamaktadırlar. “Kötü rol model olmak” başta olmak üzere engel durumlar ortadan kaldırılıp, eksik bilgileri giderilmeye çalışılmalıdır.*

Anahtar Sözcükler: *standart önlemler, hemşirelik öğrencileri, el hijyeni*

GİRİŞ

Hastane ile ilişkili enfeksiyonlar sağlık çalışanları ve hastalar için önemli bir endişe kaynağıdır. Morbidite, mortalite, artan kalış süresi ve maliyet göz önüne alındığında, bu tür enfeksiyonları önleyerek hastaneleri olabildiğince güvenli hale getirmek gerekmektedir (Mehta & ark. 2014).

30 yılı aşkın süre önce Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi olarak bilinen CDC, Standart Önlemler (SÖ) başlığı altında yayınladığı kılavuzda tüm sağlık çalışanlarına bulaşıcı bir hastalıktan şüphelenilmesine veya hastalığın varlığı konusunda herhangi bir sakınca olmadığına bakılmaksızın her zaman her ortamda uyulması gerektiğini belirtmiştir. Ayrıca; el hijyeni, uygun kişisel koruyucu ekipmanların kullanılması, kesici ve delici aletlerin güvenli bir şekilde kullanılması ve imha edilmesi, çevre ve ekipmanların dekontaminasyonu, hasta yerleşimi, yatak çarşafı ve atık yönetimi üzerinde durmuş ve yeni kılavuzda SÖ; güvenli enjeksiyon uygulamaları, solunum hijyeni\öksürme adabı ve kılavuz eşliğinde sağlık çalışanlarına düzenli eğitimlerin verilmesi gerektiğini eklemiştir (CDC, 2016). İngiltere'nin Ulusal Sağlık Servisi'nin (NHS) 2014 de yayınladığı kılavuz da bu önlemleri desteklemektedir (Loveday & ark 2014). SÖ'lere sıkı bir şekilde uyulması, temel bakım sağlama ve hastalığın yayılmasını önleme eğitiminin temel taşı olarak öğretilmeli ve güçlendirilmelidir. Bu nedenle, hemşirelik öğrencileri enfeksiyon kontrolünde profesyonel hesap verebilirliği göstermek ve güvenli uygulama standartlarına uymaları için hazırlanmalıdır (White ve ark; 2016).

Hemşirelik öğrencilerinin kan ve vücut sıvılarıyla bulaşan patojenlere maruz kalma riski yüksektir. Çünkü, hastalardan kaynaklanabilecek enfeksiyon riskini belirlemek için yeterli bilgi ve beceriye sahip değillerdir ve enfeksiyon kontrol prosedürleri hakkında deneyimsizdirler (Talas, 2009).

Hemşirelik ve ebellek öğrencileri üzerinde yapılan bir çalışma da öğrencilerin %35.5'inin kesici-delici alet yaralanmalarına maruz kaldığı, %84'ünün yaralanmayı kimseye bildirilmediği belirtilmiştir. Yaklaşık %90'nı iğne uçlarını tekrar kapatırken, sadece %14'ü her zaman eldiven giydikleri belirtilmiştir. Diğer bir taraftan öğrencilerin hemen hemen hepsi Hepatit B aşısı olmuşlardır (Karadağ, 2010). Benzer bir diğer çalışmada, kesici-delici alet

yaralanmalarına maruz kalan hemşirelik öğrencilerinin %65'inin yaralanma sırasında eldiven giymediği ve yaralanmaların %27'si iğne uçları tekrar kapatılırken yaşadıklarını ifade etmişlerdir. Ayrıca; öğrencilerin %67.7'sinin Hepatit B aşılarının üç dozunu olduklarını belirtilmiştir (Talas 2009). Daha yakın tarihte yapılan bir çalışmada ise; hemşirelik ve ebelik öğrencilerinin %50,8'nin delici ve kesici alet yaralanmalarına maruz kaldığı belirtilmiştir (Talas & Kocaöz 2015).

Ülkemizde; eldiven kullanımlarına yönelik yapılan çalışmada, öğrencilerin eldiveni etkin bir şekilde kullanmadıkları ve 4. sınıftaki öğrencilerin, 3. Sınıftaki öğrencilere göre daha az eldiven kullandıkları sonucuna varılmıştır (Karaahmetoğlu & Softa 2016).

El hijyeni, SÖ içerisinde önemli bir yere sahiptir ve mesleki deneyim, zaman kısıtlılığı, iş yükü, kişisel özellikler, rol model olmaması gibi sebeplerden dolayı el hijyenine gereken önem verilmemektedir (Pittet ve ark 2004). Fakat, ülkemizde yapılan "El Hijyeni İnanç Ölçeği ve El Hijyeni Uygulamaları Envanterinin geçerlilik ve güvenilirliği" nin yapıldığı pilot bir çalışmada hemşirelik öğrencilerinin el hijyeni inanç ortalamalarının yüksek olduğu ve çoğunluğunun el hijyenine uygulamaya özen gösterdikleri belirtilmiştir (Karadağ ve ark 2016). Uyumu güçleştiren durumlar arasında, hastayı rahatsız etme endişesi, bunalım ve rahatsız hissetme, SÖ uyumun zor olması, rol modellerin uymaması, yoğun olmak, alkol bazlı solüsyonları el hijyeninde yeterli görmek, kişisel koruma ekipmanlarının eksikliği, öğrenciye hasta hakkında sınırlı bilgi verilmesi gibi engeller öğrenciler için uyuma engel olmaktadır (Kim & Oh 2015).

Ülkemizde hemşirelik öğrencilerinin SÖ uyumu ve engel olan durumlar hakkında yeterince çalışma mevcut değildir ve öğrencilerin el hijyenine olan inançları ve uygulamaları ile ilgili güvenilir bir ölçek kullanılarak yapılmış az sayıda çalışma bulunmaktadır. Hemşirelik öğrencilerinin SÖ uyumunun ve engel durumların bilinmesi öğretim üyelerinin uyumu artırmak için gerekli önlemleri almalarına ve engel durumları azaltmaya yönelik çalışmalar yürütmelerine yardımcı olacaktır. Ayrıca Kim ve Oh (2015) çalışmalarında; engellerin kaldırılmasıyla öğrencilerin SÖ uyum sağlayabilecekleri ve klinik eğitimlerini güvenli bir ortamda yapabilecekleri sonucuna varılmıştır. Talas (2009); hemşirelik öğrencilerinin çalışma hayatına geçmeden önce SÖ uyumlarının ve farkındalıklarının artırılması gerektiği vurgulamıştır.

AMAÇ

Araştırma, hemşirelik öğrencilerinin enfeksiyonların önlenmesinde standart önlemleri uygulama düzeyleri ve karşılaştıkları engellerin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

YÖNTEM

Tanımlayıcı nitelikte olan bu araştırmanın evrenini Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Cevat Sayılı Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümünde 2017-2018 eğitim yılında kayıtlı 4. sınıf 120 kişiden oluşan hemşirelik öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmada örneklem seçim yöntemi kullanılmamış olup, araştırmaya katılmayı kabul eden öğrenciler araştırmaya dâhil edilmiştir. Toplam 103 öğrenciye ulaşılmıştır ve 17 öğrenci araştırmaya katılmayı kabul etmemiştir.

Araştırmada veriler sosyodemografik özelliklerin yer aldığı soru formu ve öğrencilerin standart önlemlere uyum ve bu önlemlere uyumda engel olan durumlar hakkında soruların yer aldığı iki farklı soru formu kullanılmıştır. Ayrıca; “El Hijyeni İnanç Ölçeği”, “El Hijyeni Uygulama Envanteri” ve “Sağlık Çalışanlarının Eldiven Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği” kullanılarak veriler toplanmıştır. Karadağ ve arkadaşları (2016) tarafından geçerlilikleri kanıtlanan “El hijyeni inanç ölçeği” 22 maddeden oluşan 5’li likert tipi bir ölçektir. En düşük 22, en yüksek 120 puandan oluşmaktadır. “El hijyeni uygulama envanteri” 14 maddeden oluşan 5’li likert tipi bir ölçektir. Sağlık Çalışanlarının Eldiven Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği ise Alaçam (2009) tarafından geçerliliği kanıtlanmıştır: Ölçek “farkındalık, yararlılık, gereklilik” olmak üzere 3 alt gruptan oluşmaktadır. Ölçeğin puanlaması, 5’li likert tipi bir ölçekle yapılmaktadır. Ölçekten en düşük 11, en yüksek 55 puan alınabilmektedir. Veriler problemleri en aza indirmek için yüz yüze görüşme yöntemi ile araştırmacı tarafından toplanmıştır. İstatistiksel analizler SPSS (IBM SPSS Statistics 24) adlı paket program kullanılarak yapılmıştır. Bulguların yorumlanmasında frekans tabloları ve tanımlayıcı istatistikler kullanılmıştır.

Normal dağılıma uygun olmayan ölçüm değerleri için parametrik olmayan yöntemler kullanılmıştır. Parametrik olmayan yöntemlere, iki bağımsız grubun ölçüm değerleri ile karşılaştırılmasında “Mann-Whitney U” test (Z-tablo değeri), bağımsız üç veya daha fazla grubun karşılaştırılmasında ise “Kruskal-Wallis H” test (χ^2 -tablo değeri) yöntemi kullanılmıştır. Parametrik olmayan bu yöntemler için gösterim “Median [Min.-Max.]” şeklinde yapılmıştır.

Araştırma yapılmadan önce, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Etik Kurulundan ve Cevat Sayılı Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanlığından kurum izni alınmıştır. El Hijyeni İnanç

Ölçeği ve El Hijyeni Uygulama Envanteri için Karadağ ve arkadaşlarından izin alınmıştır. Araştırma, gönüllülük esasına dayanarak, araştırmayı kabul eden öğrenciler katılmışlardır. Sadece son sınıf öğrencileri ve bir okulda yapılmış olması araştırmanın sınırlılığdır. Araştırmanın sonuçları bununla genellenebileceği için daha büyük örneklem grupları ile çalışılması önerilir.

BULGULAR

Araştırmaya katılan hemşirelik öğrencilerinin % 79,6'sı 20-23 yaşında olduğu, %72,8' inin kadın olduğu, %56,3'ü SÖ ilgili eğitim aldığı ve %23,3'ünün hepatit B aşısı olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin, %53,4'ü kan ve vücut sıvılarına; %13,6'ünün delici veya kesici yaralanmaya maruz kaldığı ve bunlardan %11,5'inin enfeksiyon hemşiresine bildirdiği belirlenmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Öğrencilere ilişkin bulguların dağılımı

Değişken (N=103)	n	%
Yaş sınıfları		
20-23 yaş	82	79,6
24 yaş ve üzeri	21	20,4
Cinsiyet		
Kadın	75	72,8
Erkek	28	27,2
Standart önlemle ilgili eğitim alma		
Evet	58	56,3
Hayır	45	43,7
Hepatit B aşısı olma durumu		
Evet	24	23,3
Hayır	79	76,7
Olunan hepatit B aşı dozu		
1 doz	9	37,5
2 doz	10	41,7
3 doz	5	20,8

HBsAg testi yaptırma		
Evet	56	54,4
Hayır	47	45,6
Kan ve vücut sıvılarına maruz kalma		
Evet	55	53,4
Hayır	48	46,6
Delici veya kesici yaralanmaya maruz kalma		
Evet	14	13,6
Hayır	89	86,4
Kalındıysa enfeksiyon hemşiresine bildirme		
Evet	8	11,5
Hayır	6	88,5

Tablo 2 'de öğrencilerin el hijyeni inanç ortalama (EHIS) puanları 70.5 ± 9.64 (min:40, max:97), El hijyeni uygulama envanteri (EHUE) ortalama 56.4 ± 4.95 (min:45, max:70) olarak bulunmuştur. Bunların sonucunda öğrencilerin ölçeğe göre inançlarının orta düzeyde olduğu ve envantere göre de genellikle el hijyenini uyguladıklarını söyleyebiliriz. Öğrencilerin eldiven kullanımına yönelik tutum puanlarına baktığımızda (28.7 ± 4.29) eldiveni yeterince standartlara uygun şekilde kullanmadıklarını göstermiştir.

Tablo 2. Öğrencilerin El hijyeni inanç ölçeği, El hijyeni uygulama envanteri ve Eldiven kullanımı tutum ölçeğine göre ortalamaları

Değişken (N=103)	Ortalama	± Std. S.	Min.	Max.
El hijyeni inanç ölçeği	70,5	±9,64	40,0	97,0
El hijyeni uygulama envanteri	56,4	±4,95	45,0	70,0
Eldiven kullanımı tutum ölçeği				
Farkındalık				
Yararlılık	3,05	±0,74	1,0	4,75
Gereklilik	3,02	±0,66	1,0	4,25
	1,47	±0,38	1,0	2,67

Hemşirelik öğrencilerinin cinsiyetlerine göre el hijyeni inanç ölçeği, el hijyeni uygulama envanteri ve eldiven kullanım tutum ölçeği puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur ($p>0,05$) (Tablo 2).

Öğrencilerinin SÖ ilgili eğitim alma durumlarına göre el hijyeni inanç ölçeği ve eldiven kullanım tutum ölçeği puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur ($p>0,05$).

Öğrencilerinin SÖ ilgili eğitim alma durumlarına göre el hijyeni uygulama envanteri puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($Z=-2,045$; $p=0,041$). SÖ ilgili eğitim alanların el hijyeni uygulama envanteri puanlarının, bu eğitimi almayanlara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Hemşirelik öğrencilerinin lavabolara kolaylıkla erişebilmelerine göre el hijyeni inanç ölçeği puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($p<0,05$). Lavabolara erişim sağlayabildiğini söyleyenlerin el hijyeni inançları daha yüksek bulunmuştur.

Tablo 3. Öğrencilere ait bazı parametrelerle ölçüm değerlerinin karşılaştırılması

Değişken (N=103)	n	El hijyeni inanç ölçeği	El hijyeni uygulama envanteri	Eldiven kullanım tutum ölçeği
Cinsiyet				
Kadın	75	70,0 [42,0-97,0]	56,0 [45,0-70,0]	30,0 [14,0-38,0]
Erkek	28	70,5 [40,0-88,0]	70,0 [50,0-67,0]	29,0 [22,0-35,0]
İstatistiksel analiz*		Z=-0,445	Z=-0,245	Z=-0,026
Olasılık		p=0,656	p=0,806	p=0,979
SÖ ilgili eğitim alma				
Evet	58	71,0 [40,0-97,0]	57,0 [45,0-70,0]	29,0 [14,0-38,0]
Hayır	45	69,0 [51,0-93,0]	55,0 [47,0-70,0]	30,0 [19,0-37,0]
İstatistiksel analiz		Z=-0,829	Z=-2,045	Z=-1,670
Olasılık		p=0,407	p=0,041	p=0,095
Lavabolara kolaylıkla erişebilme				
Evet	59	70,5 [40,0-97,0]	56,4 [45,0-70,0]	28,7 [14,0-38,0]
Hayır	44			
İstatistiksel analiz		Z=-2,246	Z=-1,880	Z=-0,191
Olasılık		p=0,025	p=0,060	p=0,849

*Normal dağılıma sahip olmayan iki bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında "Mann-Whitney U" test (Z-tablo değeri) istatistikleri; üç veya daha fazla bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında "Kruskal-Wallis H" test (χ^2 -tablo değeri) istatistikleri kullanılmış ve Median [Min.-Max.] şeklinde gösterilmiştir.

Araştırmamızda hemşirelik öğrencilerinin SÖ uyum durumları Tablo 4 de belirtilmiştir.

Tablo 4. Öğrencilerin standart önlemlere uyum bulgularının dağılımı

Değişken (N=103)	n	%
Standart önlemler sadece AIDS, Hep. B-C durumunda uygulama		
Evet	87	84,5
Hayır	16	15,5
Cerrahi maskeyi kan ve vücut sıvılarının sıçrama ihtimali olduğunda kullanma		
Evet	92	89,3
Hayır	11	10,7
Kontaminasyon riskini en aza indirmek için kişisel koruyucu ekipmanların çıkarılma sırası		
Eldiven, önlük, gözlük, maske (Dİ)*	69	67,0
Kişisel koruyucu ekipmanlarla ilgili ifadeler		
Patojenik mikroorganizma, kan ve vücut sıvıları ve hasta ile yakın temas sırasında tek kullanımlık plastik önlükler kullanılmalıdır (Dİ).	29	28,1
Kan ve vücut sıvılarının sağlık çalışanının elbisesine ve derisine sıçrama riski varsa tüm vücudu saran ve sıvı geçirilmeyen önlükler kullanılmalıdır (Dİ)	36	34,9
Önlükler bir hastadan diğerine geçerken çıkartılması gerekmez. (Yİ)*		
Sıvı geçirmez cerrahi yüz maskesi ve gözlük işlem yapmayı zorlaştırdığı durumlarda takılmamalıdır (Yİ).	83	80,5
	83	80,5
Atık kutuları ile ilgili ifadeler		
Enjeksiyon yaptıktan sonra arkadaşının işini kolaylaştırmak için iğneyi elinden alıp atık kutusuna atabilir (Yİ).	73	70,8
Enjeksiyon yaptıktan sonra veya ilaç hazırladıktan sonra iğne ucu kapatılmalı (Yİ).	69	66,9
	25	24,2
Atık kutuları herkesin erişebileceği yükseklikte ve güvenli yerde olmalı (Dİ).	76	73,7
Atık kutularının kullanım dışında geçici olarak ağızları kapatılmalı (Dİ).	63	61,1
Atık kutuları tamamen dolduğunda imha edilmeli (Yİ).		

Atık kutu renklerine göre doğru ifadeler

Kırmızı: Kan ve vücut sıvıları ile bulaşmış eldiven, örtü, çarşaf, bandaj, flaster, tampon, eküvyon ve benzeri atıklar; virüs ve bakteri tutucu hava filtreleri, enfekte laboratuvar kültürleri (Dİ).	72	69,9
Mavi: Evsel enfekte olmamış atıklar (Yİ).	67	65,0
Siyah: Plastik, metal ve kâğıt gibi geri dönüşümü yapılabilecek materyaller (Yİ).	74	71,8
Sarı: Delici ve kesici olan; batma, delme, sıyrık ve yaralanmalara neden olabilecek atıklardır (Dİ).	75	72,8

Kan döküldüğünde yapılan eylemler

Hemen temizlenmesi için temizlik görevlilerine söylerim.	86	83,4
Eğer çarşafa döküldüyse hemen değiştirilmesini söylerim.	78	75,7
Standart temizlik vakti geldiğinde temizlenir diye düşünüp hiçbir şey yapmam.	13	12,6
Az bir yere döküldüyse önemsemem.	15	14,5
Dezenfektan ile kendim temizlerim.	10	9,7

*Dİ: Doğru İfade, Yİ: Yanlış İfade

Öğrencilerin standart önlemlere uyumunu zorlaştıran durumları Tablo 5 de görebiliriz.

Tablo 5. Engel olarak algılanan ifadelerin dağılımı

Değişken (N=103)	n	%
Standart önlemlere uyum sağlamama sebebi*		
Önemsememe	59	57,2
Unutma	82	79,6
Önemli olduğuna inanmama	74	71,8
Yoğunluk zamanın az olması	67	51,5
Bilgi, deneyim ve eğitim eksikliği	62	60,1
Hemşire ve diğer sağlık çalışanları da uymuyor	93	90,2
Klinikteki gözetmen hoca/hemşireler tarafından teşvik edilmiyor	24	23,3
El yıkama solüsyonlarının probleme sebep olması		
Kuruluk	64	62,1
Çatlaklık	54	52,4
Kızarıklık	21	20,3

Eldivenlerin probleme sebep olması		
Lateks Alerjisi	53	51,4
Kuruluk	56	54,3
Çatlaklık	45	43,6
Kızarıklık	52	50,4
Koruyucu ekipman problemleri: Sayı yetersizliği		
Sık sık	41	39,8
Her zaman	62	60,2
Koruyucu ekipman problemleri: Rahat hareket edememe		
Hiçbir zaman	32	31,1
Bazen	33	32,0
Sık sık	38	36,9
Koruyucu ekipman problemleri: Hastaya rahatsızlık verme		
Hiçbir zaman	42	40,8
Bazen	30	29,1
Sık sık	31	30,1
Koruyucu ekipman problemleri: Çevreye tuhaf gelmesi		
Hiçbir zaman	30	29,1
Bazen	31	30,1
Sık Sık	21	20,4
Atık kutu problemleri: Torbaları karıştırma		
Hiçbir zaman	70	68,0
Bazen	33	32,0
Atık kutu problemleri: Torbaların dolu olması		
Hiçbir zaman	30	29,1
Bazen	41	39,8
Sık sık	32	31,1
Atık kutu problemleri: Klinikte hemen ulaşımının zor olması		
Hiçbir zaman	38	36,9
Bazen	32	31,1
Sık sık	33	32,0
Hastanede hasta bakım sırasında el yıkamak için lavabo erişimi		

Evet	59	57,3
Hayır	44	42,7
Lavabo sayılarının yeterli olması		
Yeterli	50	48,5
Stajda standart önlemlerden fazla önem verilen uygulama		
Hasta dosyaları	47	45,6
Hızlı olmak	55	53,3
Tedaviler	55	53,3

TARTIŞMA

Araştırmamıza katılan öğrencilerin %56,3'ünün SÖ ilgili eğitim aldıkları belirlenmiştir. Özer & Bektaş (2012) çalışmalarında da bizim çalışmamıza benzer şekilde öğrencilerin %54,4'u SÖ hakkında bilgi sahibi olduklarını belirtmişlerdir. Hassan (2018) çalışmada hemşirelik öğrencilerinin sadece %15,2'sinin iyi bir bilgiye sahip olduğunu görmekteyiz. Bu çalışmalar sonucunda hemşirelik öğrencilerinin SÖ hakkında çok az bilgiye sahip oldukları belirtilebilir.

Çalışmamızda, öğrencilerin %23,3'ünün hepatit B aşısı olduğu belirlenmiştir. Talas'ın (2009) da öğrencilerin %67,7'sinin hepatit B aşısı olduğu belirtmiş ve başka bir çalışmada ise öğrencilerin sadece %23,8'inin aşı oldukları belirtilmiştir (Arlı & Bakan, 2018). Bu bulgular öğrencilerin hepatit B'ye yakalanma açısından büyük risk altında oldukları sonucuna varılabilir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin %53,4'ünün kan ve vücut sıvılarına, %13,6'sının delici veya kesici yaralanmaya maruz kaldığı belirlenmiştir. Karataş ve arkadaşlarının (2016) yaptığı bir çalışmada hemşirelik öğrencilerin %30'unun en az bir kez kesici-delici alet yaralanmalarına maruz kaldığını görmekteyiz. Souze-Borges ve ark. (2014) ise hemşirelik öğrencilerinin %27'sinin kan ve vücut sıvılarına ve %73'unun kesici-delici alet yaralanmalarına maruz kaldıkları belirtilmiştir. Çalışmamızda öğrencilerin sadece %11,5'i bu maruziyeti enfeksiyon hemşiresine bildirirken, Talas'ın (2009) yaptığı çalışmada bu oranın arttığını görüyoruz (%43.9). Smith ve ark. (2005) ise öğrencileri %39,5'i delici-kesici alet yaralanmalarını rapor etmediklerini ve bunun en büyük (%42) sebebinin temiz aletlerle yaralanmadan dolayı olduğu belirtmişlerdir.

Araştırmaya katılan hemşirelik öğrencilerinin SÖ uyum durumlarına baktığımızda; öğrencilerin %84,5 SÖ sadece AIDS, Hepatit B-C durumunda uygulanması gerektiğini belirtmişlerdir. Kişisel ekipmanların kullanımı ile ilgili sorularda; öğrencilerin %67'sinin kontaminasyon riskini en aza indirmek için kişisel koruyucu ekipmanları çıkarma sırasını doğru olarak ifade etmiştir. Ancak; öğrencilerin %80,5'i her hasta için aynı önlük kullanılabileceği ve maske ve gözlüğün işlemleri zorlaştırdığında takılmaması gerektiğini belirtirken; sadece %28,1'i "patojenik mikroorganizma, kan

ve vücut sıvıları ve hasta ile yakın temas sırasında tek kullanımlık plastik önlükler kullanılmalıdır” ifadesini doğru kabul etmişlerdir. Kale ve ark. (2012) hemşirelik öğrencilerin yaklaşık %20’sinin kişisel koruyucu ekipmanlara (gözlük, maske, önlük vb.) uyum sağladığını belirtmiştir. Bu sonuçlara bakılarak hemşirelik öğrencilerinin kişisel ekipmanları kullanma ile ilgili önemli derece uyum problemi yaşadıkları ortaya çıkmaktadır.

Araştırmamızda; öğrencilerin %70.9’u “enjeksiyon yaptıktan sonra arkadaşının işini kolaylaştırmak için iğneyi elinden alıp atık kutusuna atabilir” ve öğrencilerin %66.9’u “enjeksiyon yaptıktan sonra veya ilaç hazırladıktan sonra iğne ucu kapatılmalı” sorularını doğru olarak kabul ettikleri bulunmuştur. Lukianskyte ve ark. (2011) tarafından yapılan çalışmada hemşirelik öğrencilerinin %18’i iğne ucunu tekrar kapatırken yaralandığı belirtilmiştir. Bir başka çalışmada enjeksiyon yaptıktan sonra iğne ucunun tekrar kapatılması yaralanma riskini azaltır sorusuna hemşirelik öğrencilerin %46.2’si doğru cevabını vermiştir (Suliman ve ark. 2018).

Atık kutuları ile alakalı sorularda ise, cevapların %8.2’si “atık kutuları herkesin erişebileceği yükseklikte ve güvenli yerde olmalı” derken, %24.8’i atık kutularının kullanım dışında geçici olarak ağızları kapatılmalı cevabını vermiştir. Diğer taraftan öğrencilerin yarıdan fazlası atık kutuları tamamen dolduğunda imha edilmeli demiştir. Başka bir çalışmada ise; öğrencilerin % 53.4’u atık kutularının maksimum doldurulma seviyelerinin %75 olduğunu ifade etmişlerdir (Suliman ve ark., 2018). Araştırmamıza katılan öğrencilerin yarısından fazlasının mavi ve siyah atık kutularını karıştırdığını belirtebiliriz. Bu sonuçlardan yola çıkarak, hemşirelik öğrencilerinin atık kutular hakkında yeterince bilgi sahibi olmadıkları, fakat uyuma engel durumlarda öğrencilerin %68’i atık kutularını hiçbir zaman karıştırmadıklarını belirtmişlerdir. Bu durum öğrencilerin atık kutularını karıştırdıklarının farkında bile olmadıklarını gösteriyor olabilir.

Araştırmamızın sonucunda hemşirelik öğrencilerinin SÖ uyumlarının oldukça düşüktür. Suliman ve ark. (2018) yaptığı çalışmada hemşirelik öğrencilerinin SÖ alakalı eğitim verdiklerinde uyum sağlamayanların oranının %39.5 den %5.8’e düştüğü belirtilmiştir.

SÖ uyuma engel durumlara baktığımızda; öğrencilerin %90’ının hemşire ve diğer sağlık çalışanlarının da uyum sağlamadıklarını belirtmişler ve %79.6’si ise unuttuklarını belirtmişlerdir.

Bu durum, eğitimde bu konuya ayrılan sürenin oldukça kısa olduğu, konuların gözden geçirilmediği ve dolayısıyla unutulduğu gerçeğinden kaynaklanmış olabilir. Bu konunun önemi göz önünde bulundurulduğunda, öğrencilerin bilgileri görsel-işitsel materyallerle birleştirilmeli ve gözden geçirilmelidir. Ayrıca, hemşirelik öğrencileri klinik uygulamalarda iyi gözlemlenmeli ve doğru ya da yanlış uygulamalarıyla ilgili geri bildirim sağlanmalıdır.

Hemşirelik öğrencileri, ihtiyaç ve yaralama yaralanmaları açısından yüksek riskli bir grup oluşturur. Bu nedenle, delici-kesici alet yaralanmaları hakkında eğitilmeleri çok önemlidir ve eğitimin etkinliği sık aralıklarla izlenmelidir. Ayrıca, klinik hemşirelerin bu konularda bir rol modeli oluşturmasında

önemli rolleri vardır. (Arlı & Bakan, 2018).

Uyuma engel durumlarda, öğrencilerin %62'si el yıkama solüsyonlarının ellerinde kuruluğa, %52.4'u çatlaklığa sebep olduğunu ve %51.4'ünde eldivenlerden dolayı lateks alerjisi olduğunu ve benzer oranlarda, eldivenlerin kuruluk ve çatlaklıklara sebep olduğunu belirtmişlerdir. Barrett ve ark. (2008) tarafından yapılan bir çalışmada da bizim çalışmamıza benzer olarak el yıkama ajanlarının ellerinde irritasyon ve kuruluğa sebep olduğu için SÖ uyuma engel olduğunu belirtmişlerdir. Öğrencilerin %60'i koruyucu ekipmanların sayısının her zaman yetersiz olduğu ve %36.8'inin koruyucu ekipmanlar kullanırken sıklıkla rahatsız olduklarını belirtmişlerdir.

Öğrencilerin el hijyeni inanç ortalama puanları 70.5 ± 9.64 (min:40, max:97), El hijyeni uygulama envanteri ortalama 56.4 ± 4.95 (min:45, max:70) olarak bulunmuştur. Bunların sonucunda öğrencilerin EHIS göre inançlarının orta düzeyde olduğu ve EHUE' de belirlenen durumlarda genellikle el hijyenini uyguladıkları görülmektedir. Karadağ ve ark. (2016) tarafından yapılan çalışmada öğrencilerin EHIS ortalamaları 85.26 ± 9.21 ve EHUE ortalamaları 64.90 ± 5.71 olarak bulunmuştur ve öğrencilerin EHIS göre inançlarının yüksek olduğu ve EHUE' de belirlenen durumlarda çoğu zaman el hijyenini uyguladıkları görülmektedir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin eldiven kullanımına yönelik tutum puanlarına baktığımızda (28.7 ± 4.29) eldiveni yeterince standartlara uygun şekilde kullanmadıklarını göstermiştir. Öğrencilerin eldiven kullanımına yönelik tutumlarını araştıran başka bir çalışmada da öğrencilerin 32.863 ± 3.686 ortalama ile eldiven kullanımı ile alakalı yeterli düzeyde davranış göstermedikleri bulunmuştur (Karaahmetoğlu & Softa, 2016). Gül ve ark.'nin (2012) yaptığı çalışmada ise, öğrencilerin %80.7'sinin eldiven çıkarttıktan sonra el hijyenine önem verdikleri, %81'inin bir hastadan diğerine geçerken eldivenlerini değiştirdiklerini belirtmişlerdir. Karaahmetoğlu ve Softa (2016) dördüncü sınıf öğrencilerinde bir hastadan diğerine geçerken eldiven değiştirme oranlarının düştüğünü belirtmiştir.

Öğrencilerin cinsiyetlere göre el hijyeni inanç durumları ve uygulama envanteri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak ($p > 0.005$) anlamlı bir fark bulunmamıştır. Turan ve ark. (2017) tarafından yapılan bir çalışmada el hijyeni bilgi puan ortalamaları ile cinsiyet arasında anlamlı bir fark ($p < 0.05$) bulunmuştur. Kızların el hijyeninde uyum derecelerinin daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir.

Araştırmamızda, standart önlemler hakkında eğitim aldıklarını ifade eden öğrencilerin el hijyeni uygulama envanterleri istatistiksel ($p < 0.041$) olarak daha yüksek bulunmuştur. Eğitim aldığını ifade eden öğrencilerin farkındalıklarının daha yüksek olduğu ifade edilebilir.

Diğer bir yönden, lavabolara kolayca erişim sağladığını ifade eden öğrencilerin el hijyeni inanç durumları istatistiksel olarak ($p < 0.025$) daha yüksek bulunmuştur. Lavabolara erişimin kolay sağlanması klinikten kliniğe değişiklik gösterebilir. Klinikte fiziksel koşulların farklılığı veya iş

yüküne göre değişiklikler olabilir. Gül ve ark. (2012) öğrencilerin %85.9'u lavabolara ve el hijyeni prepatlarına kolaylıkla erişim sağladıklarını ve öğrencilerin çoğunun sadece kirli aktivitelerde değil temiz aktivitelerden sonrada el hijyenine önem verdiklerini belirtmişlerdir. Ariyaratne ve ark, (2015) tarafından yapılan bir çalışmada hemşirelik öğrencilerinin sadece %25'i etkili el yıkama için 20 sn gerekli olduğunu, öğrencilerin yaklaşık %40'i ise eldiven giymenin el hijyeninin yerini alabileceğini belirtmiştir. Ancak, aynı çalışmada öğrencilerin yaklaşık %70'i el hijyenine dikkat etmedikleri zaman kendilerini suçlu hissettiklerini ifade etmişlerdir.

Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmanın sonucu göstermektedir ki; hemşirelik öğrencilerinin yarısından fazlası kan ve vücut sıvılarına maruz kalmış ve yaklaşık %85'i standart önlemlere sadece bulaşıcı hastalıkların varlığında uyulması gerektiğini belirtmişlerdir. Öğrencilerin El Hijyeni İnanç ortalamaları orta düzeyde olduğu ve eldiveni yeterince standartlara uygun kullanmadıkları bulunmuştur. Öğrencilerin standart önlemlere uyuma engel olan durumlar içerisinde en fazla (%90) hemşirelerin ve diğer sağlık çalışanlarının da uymadıklarını göstermişlerdir.

Standart önlemlere uyumun sağlanması tüm sağlık çalışanları ve hastalar için yapılması gereken elzem durumlardan biridir. Sağlık çalışanlarının ve bu çalışmalara yeni katılacak olan öğrencilerin uyumlarının maksimum seviyeye çıkartılması gerekmektedir. Standart önlemlere uyum sağlamak için var olan engel durumların başta bilgi eksikliğinin giderilmesi ve fiziksel koşulların sağlanması gerekmektedir. Öğrencilerin eğitim müfredatlarına standart önlemlerle ilgili derslerin her yıl hatırlatıcı olarak konulması ve klinik uygulamalardan önce gerekli eğitimlerin verilmesi problem çözümüne katkı sağlayacaktır. Ayrıca, klinikte sorumlu olan öğretim görevlisinin ve diğer sağlık çalışanlarının rol model olarak standart önlemlere uyum sağlamada gerekli özeni göstermeleri gerekmektedir.

KAYNAKLAR

1. Alaçam İ. Sağlık Çalışanlarının Eldiven Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği [Yüksek Lisans Tezi]. İzmir: Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2009.
2. Arlı, S. K., & Bakan, A. B. (2018). Investigation of the Attitudes towards Needlestick and Sharps Injury among Nursing Students. *International Journal of Caring Sciences*, 11(1), 178.
3. Barrett, R., & Randle, J. (2008). Hand hygiene practices: nursing students' perceptions. *Journal of clinical nursing*, 17(14), 1851-1857.
4. CDC (2016) "Guide To Infection Prevention For Outpatient Settings: Minimum Expectations For Safe Care" available from: http://www.cdc.gov/HAI/prevent/prevent_pubs.html
5. Gül, A., Üstündağ, H., & Zengin, N. (2012). Assessing undergraduate nursing and midwifery students' compliance with hand hygiene by self-report. *International journal of nursing practice*, 18(3), 275-280.
6. Ariyaratne, M. H. J. D., Gunasekara, T. D. C. P., Weerasekara, M. M., Kottahachchi, J., Kudavidanage, B. P., & Fernando, S. S. N. (2015). Knowledge, attitudes and practices of hand hygiene among final

- year medical and nursing students at the University of Sri Jayewardenepura. *Sri Lankan Journal of Infectious Diseases*, 3(1), 15-25.
7. Hassan, Z. M. (2018). Improving knowledge and compliance with infection control Standard Precautions among undergraduate nursing students in Jordan. *American journal of infection control*, 46(3), 297-302.
 8. Kale, M., Gholap, M., & Shinde, M. (2014). Knowledge and Practices of Universal Precautions among Basic B. Sc. Nursing Students. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 3(6), 1862-1870.
 9. Karaahmetoğlu, G. U., & Softa, H. K. (2016). Hemşirelik Öğrencilerinin Eldiven Kullanımına Yönelik Tutumlarının Belirlenmesi. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*, 6(3), 168-172.
 10. Karadağ, M. (2010). Occupational exposure to blood and body fluids among a group of Turkish nursing and midwifery students during clinical practise training: frequency of needlestick and sharps injuries. *Japan Journal of Nursing Science*, 7(2), 129-135.
 11. Karadağ, M., Yıldırım, N., & İşeri, Ö. (2016). El Hijyeni İnanç Ölçeği ve El Hijyeni Uygulamaları Envanterinin geçerlilik ve güvenilirliği. *Cukurova Medical Journal*, 41(2), 271-284.
 12. Kim, K. M., & Oh, H. (2015). Clinical Experiences as related to standard precautions compliance among nursing students: a focus group interview based on the theory of planned behavior. *Asian nursing research*, 9(2), 109-114.
 13. Loveday, H. P., Wilson, J., Pratt, R. J., Golsorkhi, M., Tingle, A., Bak, A., ... & Wilcox, M. (2014). epic3: national evidence-based guidelines for preventing healthcare-associated infections in NHS hospitals in England. *Journal of Hospital Infection*, 86, S1-S70.
 14. Lukianskyte, R., Gataeva, J., & Radziunaite, L. (2012). Needle sticks and sharps injuries experienced by staff nurses and nursing students and their prevention. *International journal of infection control*, 8(1).
 15. Mehta, Y., Gupta, A., Todi, S., Myatra, S. N., Samaddar, D. P., Patil, V., ... & Ramasubban, S. (2014). Guidelines for prevention of hospital acquired infections. *Indian journal of critical care medicine: peer-reviewed, official publication of Indian Society of Critical Care Medicine*, 18(3), 149.
 16. Özer, Z. C., & Bektaş, H. A. (2012). Needlestick injuries during education period in nursing students in Turkey. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 46, 3798-3801.
 17. Smith, D. R., & Leggat, P. A. (2005). Needlestick and sharps injuries among nursing students. *Journal of Advanced Nursing*, 51(5), 449-455.
 18. Souza-Borges, F. R. F. D., Ribeiro, L. A., & Oliveira, L. C. M. D. (2014). Occupational exposures to body fluids and behaviors regarding their prevention and post-exposure among medical and nursing students at a Brazilian Public University. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, 56(2), 157-163.
 19. Suliman, M., Al Qadire, M., Alazzam, M., Aloush, S., Alsarairh, A., & Alsarairh, F. A. (2018). Students nurses' knowledge and prevalence of Needle Stick Injury in Jordan. *Nurse education today*, 60, 23-27.
 20. Talas, M. S. (2009). Occupational exposure to blood and body fluids among Turkish nursing students during clinical practice training: frequency of needlestick/sharp injuries and hepatitis B immunisation. *Journal of clinical nursing*, 18(10), 1394-1403.

21. Talas, M. S., & Kocaöz, S. (2015). Occupational Needlestick-Sharp Injuries during Clinical Practice Training and Status of Hepatitis B Immunization in Nursing and Midwifery Students. *Turkish Journal of Research & Development in Nursing*, 17.
22. Turan, G. B., Mankan, T., & Polat, H. T. Hemşirelik Öğrencilerinin El Hijyenine İlişkin Bilgi Düzeyleri. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(3), 65-70.
23. Pittet, D., Simon, A., Hugonnet, S., Pessoa-Silva, C. L., Sauvan, V., & Perneger, T. V. (2004). Hand hygiene among physicians: performance, beliefs, and perceptions. *Annals of internal medicine*, 141(1), 1-8.
24. White, N., Clark, D., Lewis, R., & Robson, W. (2016). The introduction of “Safety Science” into an undergraduate nursing programme at a large university in the United Kingdom. *International journal of nursing education scholarship*, 13(1), 11-18.



**İNFLAMATUAR MİYÖZİTTE İMMÜNSUPRESİF TEDAVİ SEÇENEĞİ VE
AKCİĞER TUTULUMU İLE KREATİN KİNAZ DÜZEYİ ARASINDAKİ İLİŞKİ**Ahmet KARATAŞ¹, Nevzat GÖZEL²¹Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Romatoloji Bilim Dalı, Elazığ, TÜRKİYE²Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Genel Dahiliye Bilim Dalı Elazığ, TÜRKİYEdrakaratas@yahoo.com, drngozeel@hotmail.com**ÖZET**

Giriş: İdiyopatik inflamatuvar miyopati (IIM) veya miyozit olarak adlandırılan nadir görülen hastalık kas ve kas dışı organ tutulumu yaparak yaşam kalitesinde ciddi bozulmalara yol açabilmektedir. Bu çalışmadaki amacımız nadir görülen bu hastalık grubunun demografik, klinik, laboratuvar parametrelerini, medikal tedavi seçeneklerini ve sonuçlarını tanımlayıp, interstisyel akciğer hastalığı (İAH) ve aldığı tedavi ile kreatin kinaz (CK) arasında ilişki olup olmadığını belirleyerek literatüre katkı sağlamaktır.

Yöntem: 2016 Ocak- 2019 Ocak tarihleri arasında inflamatuvar miyozit tanısı almış hastaların demografik verileri, biyokimyasal parametreleri, klinik bulguları ve aldıkları medikal tedavi dosya kayıtlarından elde edildi.

Bulgular: Toplam 20 hasta inflamatuvar miyozit tanısı almıştı. Hastaların 5'i erkek, 15'i kadındı. % 65' i ANA (IFA) negatif, % 25' i ANA (IFA) pozitif. Hastaların % 30' unda interstisyel akciğer hastalığı, % 5 hastada nöroendokrin tümör saptanmıştı. Akciğer tutulumu açısından ANA negatifliği ve pozitifliği arasında fark yoktu ($p=0.35$). % 8' i siklofosamid, % 10' u rituksimab, % 65' i azatiopürin, % 25' i mikofenolat mofetil, % 70' i metotreksat, % 30' u intravenöz immünglobulin kullanmıştı. Hastaların yarısında tedaviye rağmen CK seviyeleri yüksekti. CK seviyeleri düzelen hastaların % 30' unda, CK yüksekliği devam eden hastaların ise % 10' unda İAH vardı.

Sonuç: İnflamatuvar miyozit nadir görülen bir hastalık grubudur. CK yüksekliği olan hastalarda genellikle akla gelmektedir. Ancak hastalarda CK normal olabilir. Hastalık kas güçsüzlüğü ve akciğer tutulumu yaparak morbidite ve mortalite ile sonuçlanabilir. Bu hastalarda malignite ihtimali de mutlaka göz önünde bulundurulmalıdır. Tedavi ile CK seviyeleri düzelmeyebilir. Çalışmamızda CK seviyeleri ile akciğer tutulumu ve tedavi şekli arasında ilişki saptanmadı.

Anahtar Kelimeler: İnflamatuvar miyozit, kreatin kinaz, immünsupresif tedavi, akciğer tutulumu

1.GİRİŞ:

İdiyopatik inflamatuvar miyopati (IIM) nadir görülen otoimmün bir hastalık olup kas ve kas dışı tutulum yaparak yaşam kalitesinde ciddi bozulmalara yol açabilmektedir. IIM klasifikasyon kriterleri en son 2017'de EULAR/ACR tarafından tanımlanmıştır. Güncel haliyle IIM; dermatomiyozit (DM), polimiyozit (PM), nekrotizan miyopati (NM), overlap miyozit (OM), anti-sentetaz antikor sendromu (ASS) ve sporadik inklüzyon cisimcikli miyozit (ICM) olarak sınıflandırılmıştır. IIM hastalarında genellikle erken dönemde akut/subakut başlangıç gösteren yürümede, merdiven çıkmada, kollarını başının üstüne kaldırmada zorlanma, kol ve bacaklarda güçsüzlük yakınmaları bulunmaktadır. Bu hastaların tanısı klinik bulgular ışığında yapılan elektromyografi (EMG), manyetik rezonans (MR), oto-antikor testleri ve kas dokusunun histopatolojik değerlendirilmesi ile doğrulanmaktadır.

Dermatomiyozit tipik olarak proksimal kas güçsüzlüğü ve deri tutulumu yapan inflamatuvar bir hastalıktır. Prevelansı 100.000'de 1-6'dır. Gottron papülleri, periorbital ödem, heliotrop raş, malar raş, göğüste eritem (V-belirtisi), boyun arkasında eritem (şal belirtisi) tipik deri bulgularıdır. El ve parmakların ventral ve dorsal kısımlarında deri kalınlaşması ve çatlaması (mekanik el), periungal eritem ve telenjiektazi görülebilir. CK yüksekliği ve deri bulguları olmadan farklı DM formları görülebilir. DM hastalarında mortaliteyi ve morbiditeyi etkileyen en önemli tutulum yeri akciğerdir. Bu hastalar pulmoner fonksiyon testleri ile takip edilmeli ve gerekirse yüksek çözünürlüklü bilgisayarlı tomografisi ile parankim hasarı belirlenmelidir. PM en nadir görülen miyozitlerden biridir. PM'de deri tutulumu gözlenmez. PM tanısı diğer miyozit nedenlerinin dışlanması ile konulmaktadır. İmmün ilişkili nekrotizan miyopati (IMNM) proksimal kas güçsüzlüğüne yol açan, CK'nın 20-50 kat gibi çok yüksek düzeylere çıktığı inflamatuvar miyozitlerden biridir. Hastaların yarısına yakınında distal kas tutulumu da görülebilmektedir. OM, bağ dokusu hastalıkları ile ilişkili olan miyozit türlerinden biridir. Bu hastalar altta yatan hastalığın klinik özellikleri ile başvurabilir. IIM tanısı alan hastalarda malignite riski genel popülasyona göre yüksektir. Bu risk özellikle anti-TIF-1, anti-NXP2 antikorları pozitif olan DM tanılı ve anti-HMGCR pozitif NM tanılı hastalarda en yüksektir. Bu çalışmadaki amacımız nadir görülen bu hastalık grubunun demografik, klinik, laboratuvar parametrelerini, medikal tedavi seçeneklerini ve sonuçlarını tanımlayıp, interstisyel akciğer hastalığı (İAH) ve aldığı tedavi ile CK arasında ilişki olup olmadığını belirleyerek literatüre katkı sağlamaktır.

2.YÖNTEM:

Bu çalışma için gerekli veriler, Fırat Üniversitesi Romatoloji bölümünde inflamatuvar miyozit tanısı almış hastaların dosyalarından retrospektif olarak elde edildi.

2.1. Araştırma Grubu ve Yöntemler: 2016 Ocak- 2019 Ocak tarihleri arasında Fırat Üniversitesi Romatoloji bölümünde IIM tanısı almış hastalar çalışmaya dahil edildi.

2.2. Verilerin Toplanması ve Laboratuvar Ölçüleri: Çalışmaya dahil edilen hastaların demografik verileri, biyokimyasal parametleri, klinik bulguları ve aldıkları medikal tedavi dosya kayıtlarından retrospektif olarak elde edildi.

3. BULGULAR:

Çalışmamızda çalışmaya dahil edilen IIM tanısı almış olguların yaş ortalaması 43.45 ± 13.09 yıl idi. Hastalık süresi ortalaması 51.90 ± 31.53 ay idi. Hastaların 5'i erkek, 15'i kadındı. % 65' i ANA (IFA) negatif, % 25' i ANA (IFA) pozitif. Hastaların % 45'inde patolojik tanı amaçlı kas biyopsisi yapılmıştı. Hastaların % 30' unda interstisyel akciğer hastalığı, % 5 hastada nöroendokrin tümör saptanmıştı (Tablo 1). ANA negatifliği ve pozitifliği olan hastalar arasında akciğer tutulumu açısından fark yoktu ($p=0.35$). İAH olan hastaların yaş ortalaması 50.17 ± 14.60 ay, hastalık süresi ortalaması 60.67 ± 34.81 ay idi. İAH olan hastaların % 50'sinde ANA (IFA) pozitif, % 50'sinde ANA (IFA) negatif idi (Tablo 2). İAH tanısı olan hastalar ile olmayan hastalar arasında CK düzeyleri açısından fark yoktu ($p=0.75$). % 8' i siklofosfamid (CYP), % 10' u rituksimab, % 65' i azatiopürin, % 25' i mikofenolat mofetil, % 70' i metotreksat, % 30' u intravenöz immünglobulin kullanmıştı. Tedavi sonrası CK düzeyleri tedavi öncesine göre anlamlı olarak azalmıştı ($p=0.003$). Hastaların yarısında tedaviye rağmen CK seviyeleri yüksekti. CK seviyeleri düzelen hastaların % 30' unda, CK yüksekliği devam eden hastaların ise % 10' unda İAH vardı. İAH gelişen hastalarda tedavi öncesi ve sonrası CK düzeyleri açısından fark yoktu (Şekil 1).

Tablo 1. IIM tanılı hastaların epidemiyolojik ve laboratuvar sonuçları

İdyopatik inflamatuvar miyozit tanılı hastalar	
(n=20)	
Yaş (yıl)	43.45 ± 13.09
Hastalık süresi (ay)	51.90 ± 31.53
Cinsiyet (%) (kadın/erkek)	75/25
ESH (mm/h)	25.95 ± 16.15
CRP (mg/l)	9 ± 14.07
ANA (IFA) (%) (pozitif/negatif)	25/65
İAH gelişen hasta sayısı (%)	30
Tedavi öncesi CK (U/L)	1776 ± 2257.11
Tedavi sonrası CK (U/L)	423.21 ± 789.71
AST (U/L)	90.75 ± 138.43
ALT(U/L)	75.55 ± 98.81
Üre (mg/dL)	28.35 ± 8.68
Kreatin (mg/dL)	0.58 ± 0.16
LDH (U/L)	371.26 ± 273.22

Değerler ortalama ± standart sapma olarak verilmiştir.

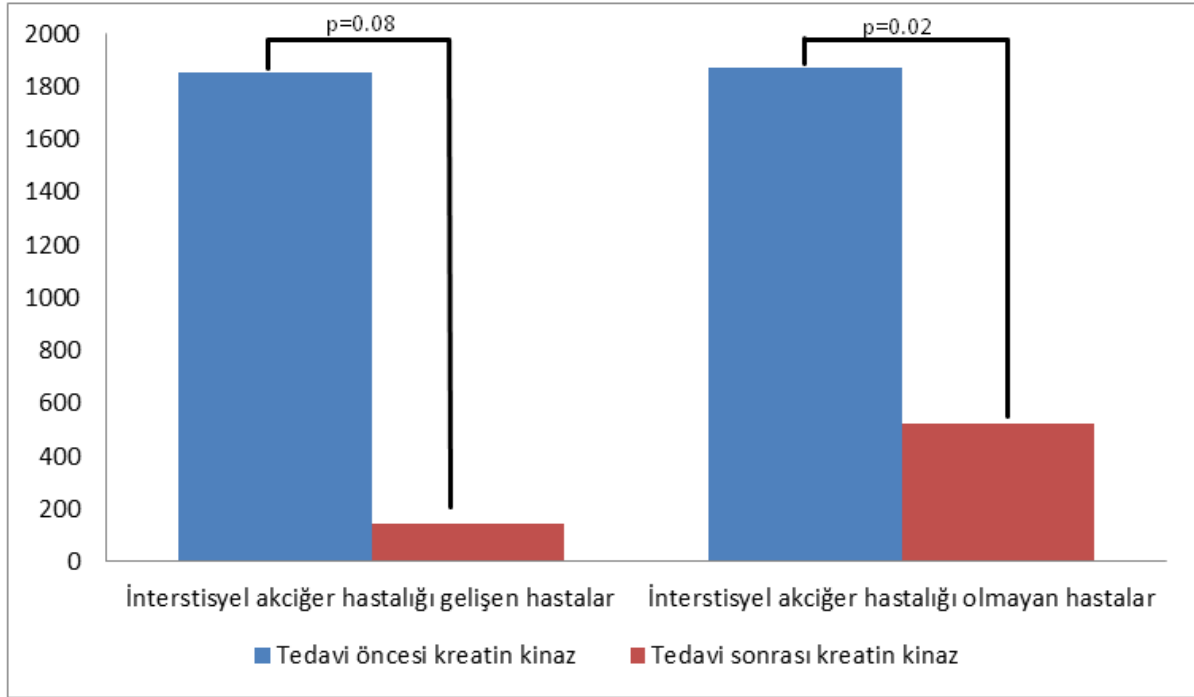
ESH: eritrosit sedimantasyon hızı, CRP: c-reaktif protein, ANA: antinükleer antikor, İAH: interstisyel akciğer hastalığı, CK: kreatin kinaz, AST: aspartat aminotransferaz, ALT: alanin aminotransferaz, LDH: laktat dehidrogenaz, IIM: idyopatik inflamatuvar miyozit

Tablo 2. İAH hastalığı gelişen ve gelişmeyen IIM tanılı hastaların klinik ve laboratuvar verileri

	İAH gelişen IIM tanılı hastalar (n=6)	İAH olmayan IIM tanılı hastalar (n=14)	P değeri
Yaş (yıl)	50.17 ± 14.60	40.57 ± 11.77	0.13
Hastalık süresi (ay)	60.67 ± 34.81	48.14 ± 30.60	0.41
Cinsiyet (%) (kadın/erkek)	66.7/33.3	78.6/21.4	0.57
ESH (mm/h)	24 ± 14.92	23.93 ± 17.20	0.99
CRP (mg/L)	16.17 ± 24.28	5.93 ± 5.35	0.14
ANA (IFA) (%) (pozitif/negatif)	50/50	28.6/71.4	0.35
Tedavi öncesi CK (U/L)	1557.50 ± 1835.19	1869.64 ± 2473.67	0.78
Tedavi sonrası CK (U/L)	145.40 ± 249.02	522.43 ± 896.74	0.37
AST (U/L)	156.67 ± 238.07	62.50 ± 57.83	0.16
ALT(U/L)	131.83 ± 161.58	51.43 ± 46.26	0.09
Üre (mg/dL)	32.50 ± 10.84	26.57 ± 7.32	0.16
Kreatin (mg/dL)	0.68 ± 0.14	0.53 ± 0.14	0.04
LDH (U/L)	379.33 ± 373.90	367.54 ± 231.68	0.93

Değerler ortalama ± standart sapma olarak verilmiştir.

ESH: eritrosit sedimentasyon hızı, CRP: c-reaktif protein, ANA: antinükleer antikor, İAH: interstisyel akciğer hastalığı, CK: kreatin kinaz, AST: aspartat aminotransferaz, ALT: alanin aminotransferaz, LDH: laktat dehidrogenaz, IIM: idyopatik inflamatuvar miyozit

Şekil 1. İdyopatik inflamatuvar miyozit tanılı hastalarda tedavi öncesi ve sonrası kreatin kinaz düzeyleri

4. TARTIŞMA:

Kreatin kinaz düzeyleri cinsiyet, ırk ve fiziksel aktivite gibi etkenlere bağlı olarak değişebilmektedir. CK ilaç, gebelik, paraneoplastik, endokrin, metabolik, nörolojik, bağ dokusu hastalıkları, kardiyak, renal ve viral hastalıklar gibi nedenlere bağlı olarak yükselebilir. CK yüksekliği sebat eden bir hastada öncelikle non-nöromusküler (ilaç, toksik, gebelik, malignite, endokrin, metabolik, çölyak, bağ dokusu hastalıkları, kardiyak, renal ve viral durumlar) nedenlerin dışlanması önerilmektedir. İdyopatik inflamatuvar miyopatiler hızlı progresyon gösteren, distal güçsüzlüğün olmadığı, simetrik tutulum yapan, miyozit ilişkili otoantikor pozitifliği ve oto-immün hastalıklarla ilişkili sistemik belirtiler gösteren bir grup hastalıktır. Hastalığın klinik bulgularına göre DM, PM ve OM gibi alt tiplere ayrılmaktadır. Hastaların çoğunda immünsupresif tedaviye yanıt alınmaktadır. Hastaların tedavisinde gecikme olursa inflamasyon ilerler sonuçta fibroz veya yağlanma gibi irreversible değişiklikler oluşur. Kortikosteroidler IIM tedavisinde ilk basamak ilaçlardır. Kortikosteroid tedavisine 4-12 hafta kadar devam edilerek klinik düzelme sağlandıktan sonra doz azaltımı düşünülebilir. Metotreksat, azatiopürin (AZA), mikofenolat mofetil (MMF), siklosporin, takrolimus, intravenöz immünglobulin (IVIG) ve rituksimab (RTX) IIM tedavisinde kullanılan ilaçlardır. İAH varsa AZA, kalsinörin inhibitörleri, MMF, RTX, CYP, IVIG ve plazmaferez gibi tedaviler seçeneklerimiz arasında olmalıdır. IIM hastalarında akciğer tutulumu morbidite ve mortalite için bir risk faktörüdür. Akciğer tutulumunun sıklığı ve

şiddeti IIM subtipine göre değişkenlik göstermektedir. İAH, pulmoner hipertansiyon ve serozit gibi pulmoner tutulumlar görülebilir. Ayrıca; diafragma tutulumuna bağlı olarak ventilasyon bozukluğu görülebilir. Antisenteteaz sendrom tanılı hastalarda İAH gelişme riski yüksektir. Ayrıca anti-snRNP, anti-PM/Scl, anti-Ku, anti-MDA5 ve anti-SRP antikor pozitifliği de İAH gelişimi ile ilişkili bulunmuştur. İAH gelişimi miyozit hastalarında mortaliteyi artıran bir durumdur. Bu açıdan öksürük, dispne gibi yakınmaları olan hastalarda pulmoner fonksiyon testleri yapılarak miyozit subtipi ve oto-antikor pozitifliğine göre riskli hastalarda HRCT yapılması önerilmektedir. Yaptığımız çalışma IIM hastalarında İAH hastalığı gelişimini predikte edebilen klinik ve laboratuvar verilerin ortaya konulması açısından önem arz etmektedir. Çalışmamızda CK düzeyleri, ANA (IFA) durumu, cinsiyet, sedimentasyon, CRP gibi akut faz yüksekliği ile İAH gelişimi arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı. İAH gelişen IIM hastalarında tedavi öncesi CK ile tedavi sonrası CK düzeyleri arasında istatistiksel olarak fark saptanmaması da bu tutulum için tanımlanmış risk faktörlerinin dikkate alınması gerektiğini göstermektedir.

Sonuç olarak; yaptığımız bu çalışmada, IIM tanısı almış olup tedavi altındaki bu hastalarda İAH gelişimi ve tedavi şekli ile CK düzeyleri arasında bir ilişki saptanmadı. Bu açıdan bu hastalarda daha önce tanımlanan efor dipnesi, öksürük, pulmoner fonksiyon testleri, otoantikorlar gibi risk faktörlerine dikkat etmek İAH gelişiminin yönetimi açısından önemlidir.

KAYNAKLAR:

1. Domingo-Horne RM, Salajegheh MK. An Approach to Myopathy for the Primary Care Clinician. *Am J Med.* 2018 Mar;131(3):237-243.
2. Lega JC, Reynaud Q, Belot A, Fabien N, Durieu I, Cottin V. Idiopathic inflammatory myopathies and the lung. *Eur Respir Rev.* 2015 Jun;24(136):216-38.
3. Malik A, Hayat G, Kalia JS, Guzman MA. Idiopathic Inflammatory Myopathies: Clinical Approach and Management. *Front Neurol.* 2016 May 20;7:64.
4. Lundberg IE, de Visser M, Werth VP. Classification of myositis. *Nat Rev Rheumatol.* 2018 May;14(5):269-278.
5. Leclair V, Lundberg IE. New Myositis Classification Criteria-What We Have Learned Since Bohan and Peter. *Curr Rheumatol Rep.* 2018 Mar 17;20(4):18.
6. Betrains A, De Langhe E, De Saedeleer L, Vanderschueren S. [Life-threatening respiratory insufficiency; rare primary manifestation of the antisynthetase syndrome]. *Ned Tijdschr Geneesk.* 2018 Nov 27;162. pii: D2837.
7. Hilton-Jones D. Diagnosis and treatment of inflammatory muscle diseases. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2003 Jun;74 Suppl 2:ii25-ii31.

8. Robles-Perez A, Molina-Molina M. Treatment Considerations of Lung Involvement in Rheumatologic Disease. *Respiration*. 2015;90(4):265-74.
9. Lilleker J, Murphy S, Cooper R. Selected aspects of the current management of myositis. *Ther Adv Musculoskelet Dis*. 2016 Aug;8(4):136-44.
10. Carstens PO, Schmidt J. Diagnosis, pathogenesis and treatment of myositis: recent advances. *Clin Exp Immunol*. 2014 Mar;175(3):349-58.



ARTERIA AXILLARIS'İN VARYASYONLARI VE KLİNİK ÖNEMİ

Sinan BAKIRCI, Mahmut ÇAY

Uşak Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı 6400 Uşak, Türkiye

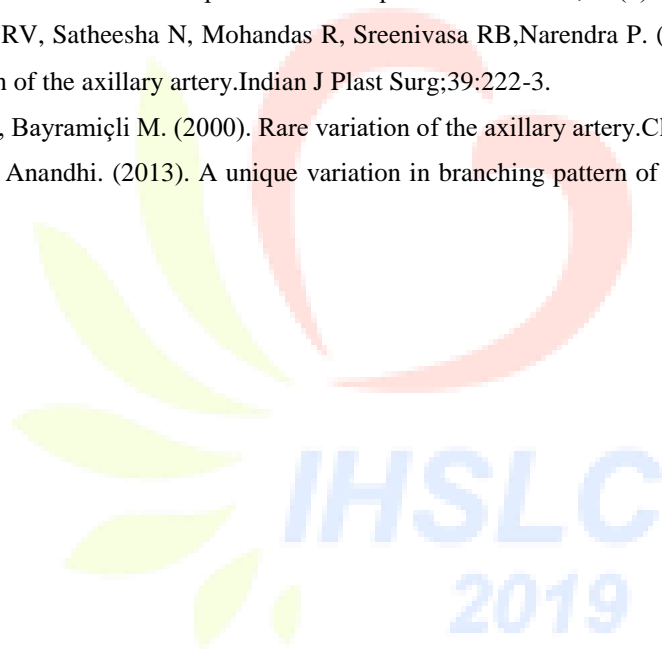
Arteria axillaris, birinci kaburganın dış kenarından musculus teres major'un alt hizasına kadar fossa axillaris içerisinde uzanan ana arter olup arteria subclavia'nın devamıdır. Arteria axillaris'e medialinde vena axillaris eşlik eder. Arteria axillaris, fossa axillaris içerisinde plexus brachialis'in fasciculus'larının lateral, medial ve posterior olarak konumlanmasını sağlar. Musculus pectoralis minor'un arkasından geçer. Arteria axillaris'in musculus pectoralis minor'dan önceki bölümü birinci parçası, arkasında kalan bölümü ikinci parçası ve sonraki bölümü ise üçüncü parçası olarak kabul edilir. Anatomi kitaplarında arteria axillaris'in 6 dalı olduğu yazılmakla birlikte, bu sayının çok değişkenlik gösterdiği de bilinmektedir (1,2,3). Bu sayının 8 hatta 11 olduğunu bildiren çalışmalar bulunmaktadır (4). Arteria axillaris'in dallanma paterni çok varyasyon gösterir. Kitaplarda yazan normal olarak kabul görmüş dallanma paterninin görülme sıklığı, varyasyonel olarak görülen dallanma paternlerinin toplamından daha azdır (5). Arteria axillaris'in dalları arteria thoracica superior, arteria thoracoacromialis, arteria thoracica lateralis, arteria subscapularis, arteria circumflexa humeri anterior ve posterior'dur. Arteria axillaris'in birinci parçasından bir (arteria thoracica superior), ikinci parçasından iki (arteria thoracoacromialis, arteria thoracica lateralis), üçüncü parçasından 3 dal verdiği (arteria subscapularis, arteria circumflexa humeri anterior ve posterior) kabul edilmiştir ve bu şekildeki dallanma biçiminin görülme oranı %10 kadardır. (1,5). Sıklıkla varyasyonlar arteria axillaris'in ikinci ve üçüncü parçalarına ait bölümlerdeki dallarında görülmektedir. Arteria thoracica lateralis ikinci parçadan ayrılmakla beraber, yapılan bir çalışmada %10,7 arteria axillaris'in birinci parçasından, %1,7 oranında ise 3. parçadan çıktığı bildirilmiştir. Arteria axillaris'in dallarına ait varyasyonların büyük çoğunluğu, ortak bir trunkus formatında başlıyor olmalarıdır ve bu şekilde trunkus formasyonunun görülme oranı yaklaşık %50 civarındadır (5). Ancak trunkus formasyonunu %25 oranında bulduklarını beyan eden çalışmalar da literatürde yer alır (4). En çok görülen ortak bir kökten ayrılma varyasyonu arteria circumflexa humeri anterior ile arteria circumflexa humeri posterior arasındadır ve görülme oranı %30 düzeyindedir. Arteria subscapularis ile arteria circumflexa humeri posterior'un tek bir trunkustan orjin alması %20, arteria thoracica lateralis ile arteria thoracoacromialis'in tek bir trunkustan orjin alması %10,

arteria thoracica lateralis ile arteria subscapularis'in tek bir trunkustan orjin alması %10, arteria axillaris'in bütün dalların (arteria thoracica superior hariç) dallarının tek bir trunkustan orjin alması %2 oranlarında görülebilmektedir. Ayrıca arteria axillaris üzerinde varyasyonel olarak iki ayrı trunkus şeklinde başlangıçta olabilmektedir. Üst ekstremitenin kol bölümüne ait arterlerde arteria axillaris'den ayrılabilirdiği görülmektedir. Bu şekildeki varyasyonların görülme oranı %22 düzeylerinde olup, hiç de azımsanmıyacak kadar çoktur. Bu varyasyonlar; Bir yüzeysel arteria brachialis'in arteria axillaris'ten ayrılması %4, Bir derin arteria brachialis'in arteria axillaris'ten ayrılması %13, Bir derin arteria brachialis'in, arteria circumflexa humeri posterior'un bir dalı olarak başlaması %5 oranında görülebilmektedir. Arteria axillaris'den tek bir trunkustan arteria subscapularis, arteria circumflexa humeri anterior ve posterior ile birlikte arteria profunda brachii'nin de ayrılması rapor edilmiştir (6). Yine farklı bir çalışmada arteria axillaris'ten ayrılan tek bir kütükten arteria circumflexa humeri anterior ve posterior ile arteria subscapularis'den başka, arteria collateralis media ve arteria collateralis radialis ile arteria collateralis ulnaris superior'un ayrıldığı ve ilginç olarak bu vakada arteria profunda brachii'nin olmadığı da rapor edilmiştir (7). Çavdar ve ark. arteria axillaris ile ilgili nadir bir varyasyon yayınlamışlardır. Olgularında arteria axillaris üçüncü parçasında, yüzeysel ve derin olmak üzere iki arteria brachialis ayrılmakta, yüzeysel arteria brachialis fossa cubitalis'de arteria ulnaris ve arteria radialis dallarını vererek sonlanmaktadır. Derin arteria brachialis ise arteria circumflexa humeri anterior ve posterior, arteria subscapularis ve arteria profunda brachii dallarını vermektedir (8). Farklı bir olgu raporunda arteria thoracica lateralis ile arteria circumflexa humeri posterior'un birlikte arteria subscapularis'den ayrıldığı rapor edilmiştir (9). Arteria circumflexa humeri posterior'un arteria subscapularis'den ayrılma oranı bir çalışmada ise %25 olarak rapor edilmiştir (4).

Arteria axillaris, arcus aorta cerrahisinde beyin beslenmesi için geliştirilen ve oldukça iyi sonuçlar elde edilen anterior serebral perfüzyon işlemi sırasında kullanılan arterdir. Sıklıkla sağ taraftaki arteria axillaris tercih edilmektedir. Anterior cerebral perfüzyon dışında, koltukaltı ve göğüs bölgesini ilgilendiren rekonstruktif cerrahiler açısından, mikrovasküler greft uygulamaları yönünden, humerus boyun kırığı gibi durumlarda hasar görmüş sirkumfleks arterlerin koterize edilmesi bakımından arteria axillaris'in dallanma biçimi ve farklılıklarının bilinmesi önem arz etmektedir. Bu gibi sebeplerden dolayı fossa axillaris ve lateral toraks bölgesini ilgilendiren herhangi bir müdahalede, cerrahların, bu bölgelerdeki varyasyonlardan haberdar olmaları ve çıkabilecek komplikasyona karşı hazırlıklı ve tedbirli olmaları gereklidir.

KAYNAKLAR:

1. Standring S. (2016). *Gray's Anatomy*.41. Ed. Elsevier Limited London UK.
2. Arıncı K, Elhan A. (2014). *Anatomi II*. Cilt. 5. Baskı, Güneş Tıp Kitapevi. Ankara
3. M.Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. (2009). Prometheus Anatomi Atlası. Çeviri editörü M. Yıldırım. Nobel Tıp Kitapevleri I. Baskıdan çeviri.
4. S. Kanaka, R. T. Eluru, M.A.Basha, R Somasekhar, G Kanchanalatha, K S Haniman. (2015). Frequency of Variations in Axillary Artery Branches and its Surgical Importance. International Journal of Scientific Study September; 3:6 DOI: 10.17354/ijss/2015/380
5. Wachter F, Lippert H, Pabst R.(2018). Arterial Variations in Humans: Key References Radiologist and Surgeon. I. Baskı Stuttgart, Germany. by Georg Thieme Verlag KG. Sf 151-159.
6. K Naveen, P Jyothisna, S B Nayak, RKG Mohandas, R S Swamy, R Deepthinath, and S D Shetty. (2014). Variant origin of an arterial trunk from axillary artery continuing as profunda brachii artery-a unique arterial variation in the axilla and its clinical implications. Ethiop J Health Sci. Jan; 24(1): 93-96.
7. Vijaya PS, Venkata RV, Satheesha N, Mohandas R, Sreenivasa RB,Narendra P. (2006). A rare variation in the branching pattern of the axillary artery.Indian J Plast Surg;39:222-3.
8. Cavdar S, Zeybek A, Bayramiçli M. (2000). Rare variation of the axillary artery.Clin Anat 13:66-8.
9. P. S. Chitra and V. Anandhi. (2013). A unique variation in branching pattern of axillary artery. Int J Anat Var (IJAV); 6: 1-3.



GAVAJLA BESLENEN PRETERM BEBEKLERDE EMME-YUTMA-SOLUNUM ARASINDAKİ KOORDİNASYONU DESTEKLEYİCİ BİR UYGULAMA: ORAL STİMÜLASYON YÖNTEMİ

Fahriye PAZARCIKCI¹, Emine EFE²

¹Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Isparta, Türkiye, fahriyepazarcikci@sdu.edu.tr

²Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye, eefe@akdeniz.edu.tr

ÖZET

Giriş: Preterm bebekler için beslenme, temel güven duygusunun başlatılması, duygusal gelişim, oral doyum, sosyal öğrenme ve maternal bağlanma gibi pek çok fonksiyonu da olan temel bir insan gereksinimidir. Ancak pek çok preterm bebeğin beslenmesi emme-yutma-solunum arasındaki koordinasyon gelişmeden dünyaya geldikleri için gavajla ya da parenteral yolla gerçekleştirilmektedir. Literatürde, gavajla beslenen preterm bebeklerde emme-yutma-solunum arasındaki koordinasyonu destekleyici çeşitli bakım uygulamalarından söz edilmektedir ve oral stimülasyon yöntemi bu bakım uygulamalarından sadece bir tanesidir.

Amaç: Bu derlemede, oral stimülasyon yöntemi, faydaları ve olası yan etkileri konusunda ülkemizdeki literatüre katkı sağlamak ve yenidoğan hemşirelerinin yöntemle ilgili bilgi ve farkındalıklarını artırmak amaçlanmıştır.

Yöntem: Çalışmada konu ile ilgili ulusal ve uluslararası literatür gözden geçirilmiştir.

Bulgular: Oral stimülasyon yöntemi, bireyselleştirilmiş, planlı bir dizi oral-perioral uyarım müdahalesi ile oral ve perioral yapılara bir parmak ve daha sonra emzik ile uyaran verilerek uygulanan bir bakım müdahalesidir. Yapılan literatür incelemesinde yöntemin, emme-yutma-solunum arasındaki koordinasyonun gelişimini destekleyici, total oral beslenmeye geçiş ve toplam emzirme süresi üzerine etkili, preterm bebeğe verilebilecek besin miktarını artıran, taburculuk zamanını olumlu anlamda iyileştirebilecek ancak oral travma, enfeksiyon ve stresör oluşturma gibi yan etkileri de olabilecek bir uygulama olduğu saptanmıştır.

Sonuç ve öneriler: Yenidoğan hemşirelerinin kanıt temelli bakım uygulamaları konusunda bilgi ve farkındalıklarının artırılması ve bu doğrultuda kullanılacak araçları tanımaları, yenidoğan sağlığının geliştirilmesi açısından son derece önemlidir. Sonuç olarak yöntem, 28. gestasyon haftasındaki preterm bebeklerde dahil olmak üzere ek sağlık sorunu olmayan

gavajla beslenen tüm preterm bebeklere, eğitimli bir hemşire tarafından emme-yutma-solunum arasındaki koordinasyon gelişimlerini destekleyici bir müdahale olarak uygulanabilir.

Anahtar Kelimeler: *Preterm bebek, gavajla beslenme, total oral beslenme, oral stimülasyon, hemşire*

GİRİŞ

Fetal hayatın 32.-34. gebelik haftasından sonra emme-yutma-solunum arasındaki koordinasyonun geliştiği bilinmektedir (1,2). Özellikle 32. gebelik haftasına ulaşmadan doğan preterm bebeklerde bağımsız oral beslenmeye geçiş konusunda önemli gecikmeler yaşanmakta ve beslenmeleri gavajla ya da parenteral yolla gerçekleştirilmektedir (3,4). Preterm bebekler, transplental yolla geçen besin depolarının yetersizliği, doku onarımı ve büyüme için daha fazla enerjiye gereksinimlerinin olması, hızlı ekstrauterin büyüme göstermeleri gibi nedenlerle beslenmeleri konusunda hassasiyetle desteklenmelidir (2,4-6). Preterm bebeklerde bağımsız oral beslenmenin gelişimi, uzun hospitalizasyon, solunum güçlüğü ve prematüre doğumla ilişkili faktörler nedeniyle zor olabilmektedir. Bebeğin ventilatöre bağımlı olması, ağız ve burnun sık aspirasyonu gibi bakım uygulamaları da beslenme becerisini olumsuz etkileyebilmektedir (4). Gavajla beslenme, preterm bebeklerin beslenmesinde önemli bir yöntem olmakla birlikte temel güven duygusunun başlatılması, duygusal gelişim, oral doyum, sosyal öğrenme ve maternal bağlanma gibi pek çok fonksiyonu karşılayamamaktadır. Ayrıca enfeksiyon ajanları için giriş kapısı oluşturmaktadır (5). Bu nedenle de literatürde gavajla beslenen preterm bebeklerde güvenli ve etkin bir beslenme becerisinin kazanılması için emme-yutma solunum arasındaki koordinasyonu destekleyici çeşitli bakım uygulamalarından söz edilmektedir. Oral stimülasyon yöntemi bu bakım uygulamalarından sadece bir tanesidir.

Bu derlemede, oral stimülasyon yöntemi, faydaları ve olası yan etkileri konusunda ülkemizdeki literatüre katkı sağlamak ve yenidoğan hemşirelerinin yöntemle ilgili bilgi ve farkındalıklarını artırmak amaçlanmıştır. Bu doğrultuda konu ile ilgili ulusal ve uluslararası literatür gözden geçirilmiştir.

Oral Stimülasyon Yöntemi

Oral stimülasyon yöntemi, oral ve perioral yapılara bir parmak ve daha sonra emzik ile bir dizi uyarı verilmesinden oluşan bir bakım uygulamasıdır. Bireyselleştirilmiş ve planlı olarak gerçekleştirilmektedir. Literatürde yöntemin, eğitimli bir hemşire, fizyoterapist, konuşma

terapisti ve hatta ebeveynlere verilen eğitim sonrasında anneler tarafından bile uygulanabileceği bildirilmektedir (4,5,7,8).

Literatür gözden geçirildiğinde en çok uygulanan oral stimülasyon yönteminin “Fucile protokolü” olduğu görülmektedir (4,9). Protokol, preterm bebekte her gavajla besleme öncesinde (15-30 dakika önce), supine pozisyonunda, 12 dakika oral perioral uyarı (yanaklar, dudaklar, çene, diş etleri ve dil dahil olmak üzere) ve sonrasında 3 dakika yalancı emzik uygulaması ile emme ve oromotor koordinasyonun desteklenmesinden oluşmaktadır. Fucile protokolü, Tablo 1’de özetlenmiştir.

Oral Stimülasyon Programının Faydaları

Meta-analiz ve randomize kontrollü çalışmalarda gavajla beslenen preterm bebeklere uygulanan oral stimülasyon yönteminin;

- Emme-yutma-solunum arasındaki koordinasyonu (oromotor koordinasyonu) geliştirdiği,
- Bağımsız oral beslenmeye geçişi desteklediği,
- Alınan besin miktarını artırdığı,
- Emzirme oranını yükselttiği bildirilmektedir (4-8,10-15).

Oral Stimülasyon Programının Olası Yan Etkileri

Greene ve arkadaşları (2016) tarafından yapılan Cochrane metaanaliz çalışmasında oral stimülasyon uygulamasının oral travma, enfeksiyon ve stresör oluşturma yan etkilerinin olabileceği bildirilmektedir (4).

Tablo 1. Oral Stimülasyon Programı- Fucile Protokolü

Yapılar	Stimülasyon basamakları	Sıklık	Süre
Yanaklar	1. İşaret parmağı burun tabanına yerleştirilir. 2. C harfi çizer gibi burundan kulağa, sonra aşağıya ve dudak köşesine doğru işaret parmağı ile hafifçe basınç uygulanır. 3. Diğer tarafa da aynı işlem uygulanır.	4* Her iki yanak	2 dakika
Üst dudak	1. İşaret parmağı üst dudağın köşesine yerleştirilir. 2. Yuvarlak çizilerek, köşeden merkeze ve diğer köşeye doğru işaret parmağı ile hafifçe basınç uygulanır. 3. Ters yöne işlem tekrarlanır.	4*	1 dakika
Alt dudak	1. İşaret parmağı alt dudağın köşesine yerleştirilir. 2. Yuvarlak çizilerek, köşeden merkeze ve diğer köşeye doğru işaret parmağı ile hafifçe basınç uygulanır. 3. Ters yöne işlem tekrarlanır.	4*	1 dakika
Üst ve alt dudak kıvrımı	1. İşaret parmağı dudağın ortasına yerleştirilir. 2. Sürekli basınç uygulanarak, orta çizgi aşağı doğru gerdirilir. 3. İşlem alt dudak için tekrarlanarak basınç uygulanır ve alt dudak orta hata doğru yukarı gerdirilir.	2* Her iki dudak	1 dakika
Üst dişeti	1. İşaret parmağı üst dişetinin ortasına yerleştirilir, ağzın arkasına doğru hafif bir basınç uygulayarak parmak hareket ettirilir. 2. Diş etlerinin merkezine geri dönlür. 3. Ters yöne işlem tekrarlanır.	2*	1 dakika
Alt dişeti	1. İşaret parmağı alt dişetinin ortasına yerleştirilir, ağzın arkasına doğru hafif bir basınç uygulayarak parmak hareket ettirilir. 2. Diş etlerinin merkezine geri dönlür. 3. Ters yöne işlem tekrarlanır.	2*	1 dakika
İç yanak	1. İşaret parmağı dudağın iç köşesine yerleştirilir. 2. Doku sıkıştırılarak molarlara doğru parmak hareket ettirilir ve dudak köşesine geri dönlür. 3. İşlem diğer taraf için tekrarlanır.	2* Her iki yanak	2 dakika
Dilin yan kenarı	1. İşaret parmağı alt molar seviyesinde dilin lateral yüzeyine yerleştirilir. 2. Daha sonra parmak orta hata doğru hareket ettirilir ve dil ters yönde itilir. 3. Parmak tüm yanak içinde hareket ettirilerek, dil gerdirilir.	2* Her iki taraf	1 dakika
Dilin orta bölümü	1. İşaret parmağı ağzın merkezine yerleştirilir. 2. Sert damağa üç saniye sürekli basınç uygulanır. 3. Stimülasyona, işaret parmağının dilin orta bölgesinden aşağı yöne hareketi ile devam edilir. 4. Daha sonra dilin orta bölgesine (aşağıya doğru) basınç uygulanır. 5. İşaret parmağı ağzın merkezinden sert damağa geri getirilir.	4*	1 dakika
Emme davranışı oluşturma	1. İşaret parmağı orta hatta damağa yerleştirilir ve damak emme refleksi için hafifçe vurularak uyandırılır.		1 dakika
Emzik	1. Ağza yalancı emzik yerleştirilir.		3 dakika

Kaynak: Fucile ve ark. 2002.

Sonuç ve Öneriler: Yenidoğan hemşirelerinin kanıt temelli bakım uygulamaları konusunda bilgi ve farkındalıklarının artırılması ve bu doğrultuda kullanılabilir araçları tanımları, yenidoğan sağlığının geliştirilmesi açısından son derece önemlidir.

Yöntem, emme-yutma-solunum arasındaki koordinasyon gelişimlerini destekleyici bir müdahale olarak 28. gestasyon haftasındaki preterm bebeklerde dahil olmak üzere ek sağlık sorunu olmayan, gavajla beslenen tüm preterm bebeklere, eğitimli bir hemşire tarafından, oral travma ve enfeksiyon gelişimi risklerine dikkat edilerek, açlık ipuçları takip edilerek, yenidoğan uyanık ve beslenmeye istekli ise uygulanması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

1. American Academy of Pediatrics (AAP). (2008). Hospital discharge of the high-risk neonate. *Pediatrics*, 122(5):1119-1126
2. Savaşer, S., (2008). Yenidoğan beslenmesi. İçinde T. Dağoğlu, G. Görak (Eds.), *Temel Neonatoloji ve Hemşirelik İlkeleri*, 1. Baskı, İstanbul, Türkiye: Nobel Matbaacılık, ss. 219-250
3. Fucile, S., Gısel, E.G., Mcfarland, D.H., Lau, C. (2011). Oral and non-oral sensorimotor interventions enhance oral feeding performance in preterm infants. *Dev Med Child Neurol*, 53(9): 829-835
4. Greene, Z., O'donnell, C.P.F., Walshe, M. (2016). Oral stimulation for promoting oral feeding in preterm infants (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 9. Art. DOI:10.1002/14651858.CD009720.pub2
5. Pazarıkcı, F., Efe E. (2018). Preterm bebeklerde gavajla beslenmeden total oral beslenmeye geçişi destekleyici bakım uygulamaları: Literatür taraması. *Uluslararası Hakemli Akademik Spor Sağlık ve Tıp Bilimleri Dergisi*, 28:92-112
6. Lau, C., Smith, E.O. (2012). Interventions to improve the oral feeding performance of preterm infants. *Acta Paediatr*, (101): 269-74
7. Asadollahpour, F., Yadegari, F., Soleimani, F., Khalesi, N. (2015). The effects of non-nutritive sucking and pre-feeding oral stimulation on time to achieve independent oral feeding for preterm infants. *Iran J Pediatr*, 25(3): 809-820
8. Bala, P., Kaur, R., Mukhopadhyay, K., Kaur S. (2016). Oromotor stimulation for transition from gavage to full oral feeding in preterm neonates: A randomized controlled trial. *Indian Pediatrics*, 53(15): 36-38
9. Fucile, S., Mcfarland, D.H., Gısel, E.G., Lau, C. (2012). Oral and nonoral sensorimotor interventions facilitate suck-swallow respiration functions and their coordination in preterm infants. *Early Human Development*, 88(6): 345-50
10. Fucile, S., Gısel, E., Lau, C. (2002). Oral stimulation accelerates the transition from tube to oral feeding in preterm infants. *Journal of Pediatrics*, 141(2): 230-236
11. Garber, J. (2013). Oral-motor function and feeding intervention. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*, 33(1): 111-138
12. Bertocelli, N., Cuomo, G., Cattani, S., Mazzi, C., Pugliese, M., Cocolini, E., Zagni, P., Mordini, B., Ferrari, F. (2012). Oral feeding competences of healthy preterm infants: A review. *International Journal of Pediatrics*, (1):1-5

13. Pimenta, H.P., Moreira M.E.L., Duarte Rocha, A., Gomes, S. C., Pinto, L.W., Lucena, S.L. (2008). Effects of non-nutritive sucking and oral stimulation on breastfeeding rates for preterm, low birth weight infants: A randomized clinical trial. *Journal of Pediatrics*, 84(5): 423-27
14. Rocha, A.D., Moreira, M.E., Pimenta, H.P., Ramos J.R., Lucena, S.L. (2007). A Randomized study of the efficacy of sensory-motor-oral stimulation and non-nutritive sucking in very low birthweight infant. *Early Hum Dev*, 83(6): 385-8
15. Gennattasio, A., Perri, E.A., Baranek, D. (2015). Oral feeding readiness assessment in premature infants. *MCN Am J Matern Child Nurs*, (40): 96-104



KÜNT TRAVMA SONRASI STERNUM FRAKTÜRLERİ

Onur AKÇAY

*Çiğli Bölge Eğitim Hatanesi, Göğüs Cerrahisi Kliniği, İzmir, onurakcay82@gmail.com***ÖZET**

Giriş: Travma sonrası ölümlerin yaklaşık %25'ini toraks travmaları oluşturmaktadır. Toraks travmalarının %3-8'inde sternum fraktürü eşlik eder. Trafik kazalarında sıklıkla ön koltukta oturan kişilerde gelişir.

Amaç: 2016 Haziran'da hizmete giren merkezimizde göğüs cerrahisi kliniğinde takip edilen sternum fraktür tanılı hastalar değerlendirildi.

Yöntem: 2016 Haziran-2018 Aralık arasında merkezimizde yatan 21 hastanın kırık nedeni, eşlik eden patoloji, tedavi yöntemleri, yatış süreleri değerlendirildi. Hastaların tümüne toraks bilgisayarlı tomografi, ön-arka akciğer grafisi ve lateral akciğer grafisi çekildi.

Bulgular: Çalışma grubundaki 21 hastanın 17'si erkek, 4'ü kadındı. 11 hastada etyoloji trafik kazasıydı. 4 hastada sternum fraktürüne eşlik eden patoloji kot fraktürü idi ve 1 hastada minimal travmatik pnömotoraks mevcuttu. Tüm hastalara tedavi olarak sternum korsesi uygulandı.

Tartışma ve Sonuç: Künt toraks travması sonrasında %3-8 sternum fraktürü gelişebilir. Emniyet kemeri kullanımının artması ile sıklığı artmıştır. İzole sternum kırıklarının tedavisi genellikle konservatif olmakla birlikte bazı hastalarda cerrahi tedavi uygulanabilir.

Anahtar Kelimeler: Sternum fraktürü, künt travma, korse

GİRİŞ

Travma sonrası ölümlerin yaklaşık %25'ini toraks travmaları oluşturmaktadır (1,2). Toraks travmalarının %3-8'inde sternum fraktürü eşlik eder (3). Trafik kazalarında sıklıkla ön koltukta oturan kişilerde gelişir (4). Olguların değerlendirilmesi ve tedavisi ile ilgili kesin bir konsensüs bulunmamaktadır (5).

YÖNTEM

2016 Haziran-2018 Aralık arasında merkezimizde sternum fraktürü nedeni ile yatan 21 hasta retrospektif olarak incelendi. Hastaların dosyalarından kırık nedeni, eşlik eden patoloji, tedavi yöntemleri, yatış süreleri değerlendirildi. Hastaların tümüne toraks bilgisayarlı tomografi, ön-arka akciğer grafisi ve lateral akciğer grafisi çekildi. Tüm hastalara kardiyoloji konsültasyonu istendi. Elektrokardiyografi (EKG), ekokardiyografi, CKMB ve troponin değerleri bakıldı.

BULGULAR

Çalışma grubundaki hastaların 17'si (%80,95) erkek 4'ü (%19,05) kadındı. Yaş ortalaması $42,71 \pm 3,37$ 'di. Sternum fraktürüne 11 hastada (%52,4) trafik kazası, 8 hastada (%38,1) düşme, 1 hastada darp (%4,8) ve 1 hastada (%4,8) hayvan tepmesi neden olmuştur. Çalışma grubunda tüm hastaların ck-mb ve troponin takibi yapılmış olup takiplerinde artış izlenmemiştir. Ortalama hastanede yatış süresi $1,9 \pm 0,2$ idi. Bütün hastalara tedavi olarak sternum korsesi uygulandı ve ek bir cerrahi girişim uygulanmadı. Hastalara yatış-kalkış pozisyonları için eğitim verildi. Taburculuk sonrası birinci, dördüncü ve altıncı haftalarda poliklinik kontrolünde tekrar değerlendirildi.

TARTIŞMA, SONUÇ

Sternum fraktürünün en sık nedeni göğüs travmalarıdır (5). Özellikle son yıllarda emniyet kemerinin kullanımının zorunlu hale gelmesiyle birlikte sternum fraktürü insidansının arttığı belirtilmektedir (6).

Anamnez ve fizik muayene bulguları şüphelendirse de lateral grafi ve toraks BT ile tanı konulmaktadır (5). Bazı çalışmalarda lateral grafinin daha iyi sonuçlar verdiği bildirilmiştir (3,7). Miyokard hasarını değerlendirmek için EKG ve kardiyak enzim ölçümleri yapılmalıdır (8). Morbiditeyi etkileyen en önemli faktörlerden biri eşlik eden diğer organ yaralanmalarıdır (9).

Cerrahi tedavi endikasyonları yelken göğüs, fraktür hatlarının birbirinden çok fazla ayrılması, kırık hatlarının üstüste binmesi ve mekanik ventilatörden ayrılamamadır. Bu endikasyonlar dışında genellikle konservatif yaklaşılr (5). Hastanede ortalama yatış süresi 2-10 gün arası

değişmektedir (5). Merkezimizde hastalarda komplikasyon gelişmediği sürece 48 saat sonra taburcu edildi.

Sonuç olarak, sternum fraktürü insidansı son yıllarda trafik kazalarındaki artış ile birlikte artmaktadır. Tüm olgularda mutlaka lateral grafi ve toraks BT değerlendirmesi yapılmalı, kardiyak yaralanma açısından gerekli tetkikler yapılmalıdır. Hayatı tehdit eden bir patoloji yoksa yakın takip, analjezik tedavi ile taburcu edilebilir.

KAYNAKÇA

1. Brookes J., Dunn R., Rogers I. (1993). Sternal fractures: A retrospective analysis of 272 cases. *J Trauma*, 35(), 46-54.
2. LoCicero J 3rd., Mattox KL. (1989). Epidemiology of chest trauma. *Surg Clin North Am*, 69(), 5-9.
3. Athanassiadi K., Gerazounis M., Moustardas M., Mataxas E. (2002). Sternal fractures: retrospective analysis of 100 cases. *World J Surg*, 26(), 1243-1246.
4. Çobanoğlu U., Hız Ö., Sayır F., Ediz L., Şehitoğulları A. (2012). Travmatik ve atravmatik sternum kırıkları: 13 olgunun analizi. *Turk Toraks Derg*, 13(), 146-151.
5. Turhan K., Çakan A., Özdil A., Çağırıcı U. (2010). Travmatik sternum fraktürleri: Tanı ve tedavi. *Ege Tıp Dergisi*, 49(2), 107-111.
6. Von Garrel T., Ince A., Junge A., Schnabel M., Bahrs C. (2004). The sternal fracture: Radiographic analysis of 200 fractures with special reference to concomitant injuries. *J Trauma*, 57(), 837-844.
7. Huggett JM., Roszler MH. CT findings of sternal fracture. (1998). *Injury*, 29(), 623-626.
8. Hills MW., Delprado AM., Deane SA. (1993). Sternal fractures: Associated injuries and management. *J Trauma*, 35(), 55-60.
9. Aydoğmuş Ü., Sönmezoğlu Y., Kocatürk Cİ., Cansever L., Özdemir S., Bedirhan MA. (2009). Travmatik sternum fraktürlerinde tanı ve tedavi. *Solunum*, 11(2), 75-77.

YENI BİR YAKLAŞIM: ANTI-İNFLAMATUAR DİYETEmre Batuhan Kenger¹

¹Bahçeşehir Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İstanbul, Türkiye,
emrebatuhan.kenger@gmail.com

ÖZET

Kronik hastalıklar II. Dünya Savaşı'nu takiben beslenme şeklinin değişimi ile ilk olarak sanayileşmiş ülkelerde tanınmaya başlayarak, 21. yüzyılda bir fenomen haline gelmiştir. Dünyada beslenme ile ilişkili kronik hastalıkların sıklığı her geçen gün artmaktadır. Kardiyovasküler hastalıklar, diyabet, astım, metabolik sendrom, artrit gibi bu hastalıklar kronik düşük dereceli bir inflamasyon durumu ile karakterizedir. Sağlıklı diyet seçimleri ile kronik hastalıkların %60'ının önlenilebileceği belirtilmektedir. İnflamasyon, hem vasküler hem de hücre sel yanıtlardan oluşan patojenler, hasar görmüş hücreler veya irritanlar gibi zararlı uyarılara bağışıklık sisteminin kompleks biyolojik tepkisidir. Bağışıklık sistemi metabolik ve fizyolojik stres durumlarında adipokin ve sitokin gibi hücrelerin hasar bölgesine doğru harekete geçmesini sağlayan pro-inflamatuar molekülleri üretir. Anti-inflamatuar diyet temelde sağlıklı yemeye ve organizmadaki inflamasyonu önlemeye, azaltmaya odaklanır. Sağlıklı yiyecekler; eicasonoid tipi ve miktarının değiştirerek, antioksidan etki göstererek, insülin ve glukoz seviyelerini olumlu düzeyde etkileyerek, hücre içi sinyal ve transkripsiyonunu düzenleyerek, bağırsak mikrofloramızı iyileştirerek anti-inflamatuar etki göstermektedir. Anti-inflamatuar diyet; hayvansal yağlar yerine bitkisel yağları tercih edilmesi, trans yağ tüketilmemesi, haftada en az 2 kez balık tüketilmesi, omega-6/omega-3 oranı azaltılması, günde en az 5 porsiyon sebze-meyve tüketilmesi, günde 25 gr lif tüketilmesi, rafine karbonhidrat tüketiminden uzak durulması, sert kabuklu meyvelerin diyet yer alması, diyet sarımsak, zerdeçal, biberiye, zencefil, kekik, kimyon ve kırmızı biber eklenmesi önerilmektedir. Anti-inflamatuar diyet amaç kilo kaybı olamamakla birlikte bu diyeti uygulayan insanlarda kilo kaybı gözlemlenmektedir. Akdeniz tarzı beslenme (Mediterranean diet) anti-inflamatuar diyet en fazla araştırılmış olanıdır ve yapılacak olan çalışmalara model olmaktadır. Anti-inflamatuar diyet ve kronik hastalıklarla ilgili yapılacak olan çalışmaların literatüre önemli katkılar sağlayacağına inanılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: inflamasyon, beslenme, diyet

Giriş

Kronik hastalıklar II. Dünya Savaşı'nı takiben beslenme şeklinin değişimi ile ilk olarak sanayileşmiş ülkelerde tanınmaya başlayarak, 21. yüzyılda bir fenomen haline gelmiştir. Günümüzde insanlar evlerinde daha az yemek yemekte olup, daha kolay ulaştıkları gıdaları daha fazla tüketmektedir (1). İnsanın beslenme şeklinde olan bu değişiklikler işlenmiş gıdaların daha fazla tüketimine, sebze-meyve tüketiminin azalmasına, şeker ve şekerli ürün tüketiminin artmasına sebep olmaktadır. Dünyadaki bu beslenme şekli küresel boyutta aşırı kilolu ve obez bireylerin sayısının artmasına, kronik hastalıkların daha erken yaşta görülmesine neden olmaktadır (2). Dünyada beslenme ile ilişkili kronik hastalıkların sıklığı her geçen gün artmaktadır.

1. İnflamasyon Nedir?

İnflamasyon, hem vasküler hem de hücrel yanıtlardan oluşan patojenler, hasar görmüş hücreler veya irritanlar gibi zararlı uyaranlara bağışıklık sisteminin kompleks biyolojik tepkisidir. İnflamasyon, organizmanın, zararlı uyaranları ortadan kaldırması ve iyileşme sürecini başlatması için vücudumuzun gösterdiği koruyucu bir girişimdir. İnflamasyon durumu lokal (bölgesel) ya da sistemik (büyük organların etkilenmesi); akut veya kronik olabilir (3). Kardiyovasküler hastalıklar, diyabet, astım, metabolik sendrom, artrit gibi bu hastalıklar kronik düşük dereceli bir inflamasyon durumu ile karakterizedir. Sağlıklı diyet seçimleri ile kronik hastalıkların %60'ının önlenileceği belirtilmektedir (4). Bağışıklık sistemi metabolik ve fizyolojik stres durumlarında adipokin ve sitokin gibi hücrelerin hasar bölgesine doğru harekete geçmesini sağlayan pro-inflamatuar molekülleri üretir. Vücudumuzdaki inflamasyonu anlamak için; C-reaktif protein (CRP), interlökin, tümör nekrozis faktör (TNF), prostoglandin 2 ve 4 serileri, adhezyon molekülleri gibi belirteçler kullanılmaktadır (5).

2. Anti-İnflamatuar Diyet

Anti-inflamatuar diyet temelde sağlıklı yemeye ve organizmadaki inflamasyonu önlemeye, azaltmaya odaklanır. Anti-inflamatuar diyetle amaç kilo kaybı olamamakla birlikte bu diyeti uygulayan insanlarda kilo kaybı gözlemlenmektedir (6). Sağlıklı yiyecekler; eicasonoid tipi ve miktarının değiştirerek (7), antioksidan etki göstererek (8), insülin ve glukoz seviyelerini olumlu düzeyde etkileyerek (9), hücre içi sinyal ve transkripsiyonunu düzenleyerek (10), bağırsak mikrofloramızı iyileştirerek anti-inflamatuar etki göstermektedir

(11). Sağlıklı yağlar, meyve ve sebzeler, tam tahıllar, sağlıklı proteinler diyetle alınması gereken besinlerdir (4).

2.1.Anti-İnflamatuvar Diyet Bileşenleri

2.1.1 Yağ

Yağlar; merkezi sinir sistemi, enerji üretimi ve depolanması, oksijen taşınması ve inflamasyonun düzenlenmesinde görevlidir. Esansiyel yağ asitlerinden olan omega-3 (n-3) ve omega-6 (n-6) yağ asitleri vücudumuzda sentezlenemediğinden diyetle alınması gerekir. Genel olarak n-6 yağ asitleri daha çok inflamasyona neden olurken, n-3 yağ asitleri ise daha az inflamatuvar ya da anti-inflamatuvar etkisi olan prostoglandin ve lökotrienlerin oluşmasını sağlar. Bu durum ikisi arasındaki dengeyi sağlamada kritik rol oynamaktadır. n-3 ve n-6 yağ asitleri aynı metabolik enzimler için yarışır; bu durum fazla miktarda n-6 alımının n-3 yağ asitlerinin metabolik aktivitesini sınırlamasına neden olur (12). Batı toplumunun diyetinde n-6 tüketimi n-3'ün 15-20 katı civarında iken, önerilen ise n-6/n-3 1:1-4:1 oranındadır (13). Olliver ve ark. 65 yaş üzeri sağlıklı Avusturyalılarda n-3 indeksi ile inflamasyon belirteçleri arasındaki ilişkiyi araştırdıkları çalışmada; CRP, nötrofil, gibi inflamasyon belirteçlerinin n-3 indeksi ile ters yönde korelasyon gösterdiğini saptamışlardır. w-3'ün anti-inflamatuvar etkisi mekanizmasında; düşük biyolojik aktiviteli eikosanoidlerin üretimi, inflamasyon çözücü lipit mediatörlerinin üretimi, sitokinin gen ekspresyonunu değiştirmesi düşünülmektedir (14). Çoklu doymamış yağ asitlerinin hidrojenasyonu ile üretilen trans yağ asitleri; hücre zarındaki yağ asitlerinin formunu bozarak, lipoprotein, trigliserit ve inflamatuvar mediatörlerin miktarını arttırarak vücudumuzda inflamasyona sebep olmaktadır (15). Zeytinyağı Akdeniz tarzı beslenmenin en temel öğelerindendir. Zeytinyağı tüketiminin yüksek dansiteli kolesterol seviyesini yükselterek, düşük dansiteli kolesterol seviyesini düşürerek, hipertansiyon hastalarında kan basıncını düşürerek, ateroskleroz hastalarında endotelial fonksiyonu geliştirerek inflamasyon durumunu azalttığı belirtilmektedir (16).

2.1.2 Karbonhidrat

Tam tahıllar doğal olarak içerdikleri lif, magnezyum, çinko, B vitaminleri ve lif sayesinde inflamasyona karşı mücadele eder. Rafine karbonhidrat yerine tam tahıllı ürünlerin diyetle kullanılmasının inflamasyonu azalttığı gösterilmiştir (17). Diyet lifi ve inflamasyon ilişkisini araştırdıkları çalışmada, günlük diyet lifini 10 gr arttırmanın CRP düzeyini % 11 azalttığını saptanmıştır (18). Genel olarak lif alım önerisi günlük 25 -30 gr/gün ya da 15 gr/1000 kkal olarak ifade edilmektedir (19). Karbonhidratların inflamasyon üzerindeki etkilerinden diğeri

de glisemik indeks ve glisemik yüküdür. Glisemik indeks(GI); karbonhidratlı bir besinin yendikten belirli bir süre sonunda kan şekerini yükseltebilirliğini ifade ederken, glisemik yük; belirli miktardaki spesifik bir besinin oluşturduğu insülin ihtiyacı ve glisemik yanıt seviyesini belirler. Beyaz un , rafine şeker gibi glisemik yükü fazla olan işlenmiş karbohidratların fazla tüketimi insülin ve kan şekeri düzeylerinin anormal şekilde dalgalanmasına, serbest radikallerin artmasına neden olup, vücutta inflamasyona sebep olmaktadır. Tam tahıllı ürünler, kuru baklagiller, sebzeler ve meyveler düşük glisemik yüke sahip gıdalardır (20).

2.1.3 Sebze-Meyve

Sebze ve meyveler diğer gıdalara kıyasla daha düşük kalori yoğunluğuna sahip olmakla birlikte yüksek konsantrasyonlarda vitamin, mineral, flavanoid, karoten ve limonoid gibi biyokimyasal maddeler de içermektedir. Sebze ve meyve tüketiminin inflamasyon ve oksidatif durum ile ilişkisinin araştırıldığı bir çalışmada; günlük 5 porsiyondan ve daha fazla sebze-meyve tüketenlerin inflamasyon belirteçlerin daha düşük seviyede olduğu belirlenmiştir (21). Sebze-meyve tüketiminin artmasıyla; antioksidan, folat, flavonoid düzeylerinin arttığı, kan kolesterol, homosistein, kan basıncı, platelet agregasyonu, serbest radikal düzeylerinin azaldığı ve böylece inflamasyon durumunun azaldığı belirtilmektedir (22).

2.1.4 Protein

Bitkisel kaynaklı proteinlerin hayvansal kaynaklı proteinlere kıyasla sağlık açısından daha faydalı olduğu saptanmıştır (4). Baklagiller, proteinin yanı sıra lif, demir, folik asit ve B vitamini kaynağıdır. Düzenli bakliyat tüketiminin lipit profillerini iyileştirdiği, endotelial fonksiyonu geliştirdiği ve inflamasyonu azalttığı saptanmıştır (23). Buna karşılık, kırmızı ve işlenmiş etlerde yüksek diyetlerin inflamatuvar belirteçlerinin seviyesini yükselttiği, glikoz metabolizması ve lipit profilini olumsuz etkilediği belirtilmektedir (24).

2.1.4 Diğer Besin Maddeleri

Obez ve hipertansiyonlu hastalarda yeşil çay tüketiminin kan basıncı, inflamasyon belirteçleri ve oksidatif stres üzerine etkilerinin incelendiği çalışmada, 3 ay boyunca günde 1 kapsül yeşil çay (379 mg) takviyesi alanların TNF- α ve CRP düzeylerinin anlamlı olarak daha düşük olduğu saptanmıştır (25). Yeşil çayın inflamasyondaki etkisini; tool like reseptör-4'ü inhibe ederek gerçekleştirdiği belirtilmektedir (26).

Diyabetli hastalarda zerdeçalın tedavideki olası etkisinin incelendiği çalışmada, 4 hafta boyunca zerdeçal takviyesi alan bireylerin hs-CRP düzeylerinin daha düşük olduğu

gösterilmiştir (27). Zerdeçalın anti-inflamatuar etkisinin nükleer faktör kappa- β (NF- $\kappa\beta$) aktivasyonunun inhibe edip, proinflamatuar sitokinlerin (TNF α , IL-6 vb) ekspresyonunu baskılayarak gösterdiği düşünülmektedir (28).

Yüksek yağlı diyet tüketen farelerde kakao tüketiminin inflamasyon ve metabolik endotoksemi üzerine etkilerinin incelendiği çalışmada; kakao takviyesi alan farelerin IL-6 ve plazma serbest yağ asitlerinin azaldığı saptanmıştır. Kakaonun NF- $\kappa\beta$ inhibisyonu ile anti-inflamatuar etki göstermiş olduğu düşünülmektedir (29).

Sonuç

Anti-inflamatuar diyet temelde sağlıklı yemeye ve organizmadaki inflamasyonu önlemeye, azaltmaya odaklanır. Anti-inflamatuar diyet önerileri aşağıdaki gibi özetlenebilir (4,30).

- Sağlıklı yağlar tercih edilmeli
 - Hayvansal yağlar yerine bitkisel yağlar tercih edilmeli, trans yağ tüketilmemeli
 - Haftada en az 2 kez balık tüketilmeli
 - Diyetinizdeki omega-6/omega-3 oranını azaltılmalı.
- Sebze-meyve tüketimi artırılmalı
 - Günde en az 5 porsiyon sebze-meyve tüketilmeli,
- Tam tahıllı karbonhidratlar tercih edilmeli,
- Yağsız protein kaynaklarına yönelmeli, sert kabuklu meyveler diyetinde yer almalı,
- Diyete anti-inflamatuar etkisi olan sarımsak, zerdeçal, biberiye, zencefil, kekik, kimyon ve kırmızı biber eklenmeli
- Anti-inflamatuar yaşam şekli benimsenmeli
 - Stres yönetimi
 - Kilo kontrolü
 - Düzenli egzersiz.

KAYNAK

1. Murray, C. J., Vos, T., Lozano, R., Naghavi, M., Flaxman, A. D., Michaud, C., ... & Aboyans, V. (2012). Disability-adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *The lancet*, 380(9859), 2197-2223.
2. Hruby, A., & Hu, F. B. (2015). The epidemiology of obesity: a big picture. *Pharmacoeconomics*, 33(7), 673-689.
3. Fasano, A. (2012). Leaky gut and autoimmune diseases. *Clinical reviews in allergy & immunology*, 42(1), 71-78.

4. Kohatsu, W. (2012). The Antiinflammatory Diet. Rakel, D. (Ed), *Integrative Medicine* (pp. 990-998), Elsevier, Philadelphia.
5. Birch, A. M., Katsouri, L., & Sastre, M. (2014). Modulation of inflammation in transgenic models of Alzheimer's disease. *Journal of neuroinflammation*, 11(1), 25.
6. Schwingshackl, L., & Hoffmann, G. (2014). Mediterranean dietary pattern, inflammation and endothelial function: a systematic review and meta-analysis of intervention trials. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 24(9), 929-939.
7. Augustine, MB. (2004) Integrative approach to nutrition. In Kligler B, Lee R, editors: *Integrative medicine: principles for practice*, New York, 2004, McGraw Hill.
8. Pattison, D. J., Symmons, D. P., Lunt, M., Welch, A., Bingham, S. A., Day, N. E., & Silman, A. J. (2005). Dietary β -cryptoxanthin and inflammatory polyarthritis: results from a population-based prospective study. *The American journal of clinical nutrition*, 82(2), 451-455.
9. Liu, S., Manson, J. E., Buring, J. E., Stampfer, M. J., Willett, W. C., & Ridker, P. M. (2002). Relation between a diet with a high glycemic load and plasma concentrations of high-sensitivity C-reactive protein in middle-aged women. *The American journal of clinical nutrition*, 75(3), 492-498.
10. Llorente-Cortés, V., Estruch, R., Mena, M. P., Ros, E., González, M. A. M., Fitó, M., ... & Badimon, L. (2010). Effect of Mediterranean diet on the expression of pro-atherogenic genes in a population at high cardiovascular risk. *Atherosclerosis*, 208(2), 442-450.
11. West, C. E., Renz, H., Jenmalm, M. C., Kozyrskyj, A. L., Allen, K. J., Vuillermin, P., ... & Sinn, J. (2015). The gut microbiota and inflammatory noncommunicable diseases: associations and potentials for gut microbiota therapies. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 135(1), 3-13.
12. Pischon, T., Hankinson, S. E., Hotamisligil, G. S., Rifai, N., Willett, W. C., & Rimm, E. B. (2003). Habitual dietary intake of n-3 and n-6 fatty acids in relation to inflammatory markers among US men and women. *Circulation*, 108(2), 155-160.
13. Simopoulos, A. P. (2011). Evolutionary aspects of diet: the omega-6/omega-3 ratio and the brain. *Molecular neurobiology*, 44(2), 203-215.
14. Olliver, M., Veysey, M., Lucock, M., Niblett, S., King, K., MacDonald-Wicks, L., & Garg, M. L. (2016). Erythrocyte omega-3 polyunsaturated fatty acid levels are associated with biomarkers of inflammation in older Australians. *Journal of Nutrition & Intermediary Metabolism*, 5, 61-69.
15. Mauger, J. F., Lichtenstein, A. H., Ausman, L. M., Jalbert, S. M., Jauhiainen, M., Ehnholm, C., & Lamarche, B. (2003). Effect of different forms of dietary hydrogenated fats on LDL particle size. *The American journal of clinical nutrition*, 78(3), 370-375.
16. López-Miranda, J., Pérez-Jiménez, F., Ros, E., De Caterina, R., Badimón, L., Covas, M. I., ... & de la Lastra, C. A. (2010). Olive oil and health: summary of the II international conference on olive oil and health consensus report, Jaén and Córdoba (Spain) 2008. *Nutrition, metabolism and cardiovascular diseases*, 20(4), 284-294.
17. Vitaglione, P., Mennella, I., Ferracane, R., Rivellesse, A. A., Giacco, R., Ercolini, D., ... & Thielecke, F. (2014). Whole-grain wheat consumption reduces inflammation in a randomized controlled trial on

- overweight and obese subjects with unhealthy dietary and lifestyle behaviors: role of polyphenols bound to cereal dietary fiber. *The American journal of clinical nutrition*, 101(2), 251-261.
18. Krishnamurthy, V. M. R., Wei, G., Baird, B. C., Murtaugh, M., Chonchol, M. B., Raphael, K. L., ... & Beddhu, S. (2012). High dietary fiber intake is associated with decreased inflammation and all-cause mortality in patients with chronic kidney disease. *Kidney international*, 81(3), 300-306.
 19. Herder, C., Peltonen, M., Koenig, W., Sütffels, K., Lindström, J., Martin, S., ... & Valle, T. T. (2009). Anti-inflammatory effect of lifestyle changes in the Finnish Diabetes Prevention Study. *Diabetologia*, 52(3), 433-442.
 20. Neuhouser, M. L., Schwarz, Y., Wang, C., Breymeyer, K., Coronado, G., Wang, C. Y., ... & Lampe, J. W. (2011). A low-glycemic load diet reduces serum C-reactive protein and modestly increases adiponectin in overweight and obese adults. *The Journal of nutrition*, 142(2), 369-374.
 21. Root, M. M., McGinn, M. C., Nieman, D. C., Henson, D. A., Heinz, S. A., Shanelly, R. A., ... & Jin, F. (2012). Combined fruit and vegetable intake is correlated with improved inflammatory and oxidant status from a cross-sectional study in a community setting. *Nutrients*, 4(1), 29-41.
 22. Holt, E. M., Steffen, L. M., Moran, A., Basu, S., Steinberger, J., Ross, J. A., ... & Sinaiko, A. R. (2009). Fruit and vegetable consumption and its relation to markers of inflammation and oxidative stress in adolescents. *Journal of the American Dietetic Association*, 109(3), 414-421.
 23. Hermsdorff, H. H. M., Zulet, M. A., Abete, I., & Martínez, J. A. (2011). A legume-based hypocaloric diet reduces proinflammatory status and improves metabolic features in overweight/obese subjects. *European journal of nutrition*, 50(1), 61-69.
 24. Montonen, J., Boeing, H., Fritsche, A., Schleicher, E., Joost, H. G., Schulze, M. B., ... & Pischon, T. (2013). Consumption of red meat and whole-grain bread in relation to biomarkers of obesity, inflammation, glucose metabolism and oxidative stress. *European journal of nutrition*, 52(1), 337-345.
 25. Bogdanski, P., Suliburska, J., Szulinska, M., Stepień, M., Pupek-Musialik, D., & Jablecka, A. (2012). Green tea extract reduces blood pressure, inflammatory biomarkers, and oxidative stress and improves parameters associated with insulin resistance in obese, hypertensive patients. *Nutrition research*, 32(6), 421-427.
 26. Rameshrad, M., Razavi, B. M., & Hosseinzadeh, H. (2017). Protective effects of green tea and its main constituents against natural and chemical toxins: A comprehensive review. *Food and chemical toxicology*, 100, 115-137.
 27. Selvi, N. M. K., Sridhar, M. G., Swaminathan, R. P., & Sripradha, R. (2015). Efficacy of turmeric as adjuvant therapy in type 2 diabetic patients. *Indian Journal of Clinical Biochemistry*, 30(2), 180-186.
 28. He, Y., Yue, Y., Zheng, X., Zhang, K., Chen, S., & Du, Z. (2015). Curcumin, inflammation, and chronic diseases: how are they linked?. *Molecules*, 20(5), 9183-9213.
 29. Gu, Y., Yu, S., Park, J. Y., Harvatine, K., & Lambert, J. D. (2014). Dietary cocoa reduces metabolic endotoxemia and adipose tissue inflammation in high-fat fed mice. *The Journal of nutritional biochemistry*, 25(4), 439-445.
 30. Ricker, M. A., & Haas, W. C. (2017). Anti-inflammatory diet in clinical practice: A review. *Nutrition in Clinical Practice*, 32(3), 318-325.

D VİTAMİNİ VE İMMÜN SİSTEMEmre Batuhan Kenger¹, Şule Aktaç²

¹Bahçeşehir Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İstanbul, Türkiye,
emrebatuhan.kenger@gmail.com

²Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İstanbul, Türkiye,
suleaktac@hotmail.com

ÖZET

D vitamini, güneş ışığı ile temas sonucu deride üretilen, yağda çözünen, secosteroid yapıda bir prohormondur. Kemik metabolizmasında ve iskelet büyümesinde kritik rol oynamaktadır. D vitamininin yaklaşık % 95'i cilt yoluyla sentez edilirken, diyetel kaynağı ise çok sınırlıdır. Diyetel kaynaklarından elde edilen iki form vardır: bitkilerden ergokalsiferol (D2), hayvanlardan kolekalsiferol (D3). D vitamininin reseptör düzeyindeki etkisi aktif D vitamini sayesinde oluşmaktadır. Otuzdan fazla dokuda D vitamini reseptörleri bulunmaktadır. D vitamininin iskelet sistemi dışındaki etkileri temelde hormon sekresyonunun, immün fonksiyonların, hücre proliferasyonu ve farklılaşmasının düzenlenmesi şeklinde sayılabilir. D vitamini hem doğal, hem de kazanılmış immünitede önemli bir role sahiptir. İmmün sistem modülatörü olarak hücrelerin proliferasyonunu inhibe ederken, hücre farklılaşmasını stimüle etmektedir. D vitamini, doğal immün sistemde antimikrobiyal fonksiyonları desteklerken inflamatuvar aktiviteyi ve kazanılmış immün yanıtı başlatma kapasitesini azaltmaktadır. D vitamininin immün fonksiyonların düzenlenmesi üzerine olan temel etkileri, aktif inflamatuvar hücrelerde D vitamini reseptörünün (VDR) bulunması ve D vitamininin aktif formunun T hücre proliferasyonunu inhibe etme özelliği olarak bilinmektedir. D vitamininin inflamasyon üzerindeki etkileri kadar inflamatuvar hastalıklar üzerindeki etkileri de ilgi çekicidir. Bağışıklık sisteminde sitokinlerinin üretimini düzenleyerek, proinflamatuvar hücrelerin proliferasyonunu inhibe ederek, bağışıklık sisteminin modülasyonunda ve inflamatuvar hastalıkların patogenezinde önemli bir rol oynadığı düşünülmektedir. D vitamininin klinik öneminden dolayı sağlıklı ve hasta bireylerde serum seviyesinin belirlenmesi gerektiği önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: D vitamini, immün sistem, beslenme

Giriş

D vitamini, güneş ışığının etkisiyle deride sentezlenen bir secosteroiddir. Kemik metabolizmasında ve iskelet büyümesinde kritik rol oynayan D vitamininin yaklaşık % 95'i cilt yoluyla sentez edilirken, diyetel kaynağı ise çok sınırlıdır. Diyetel kaynaklarından elde edilen iki form vardır: bitkilerden elde edilen ergokalsiferol (D2), hayvanlardan elde edilen kolekalsiferol (D3). Kolekalsifereol esas olarak yağlı balık ve zenginleştirilmiş margarinler ve kahvaltılık gevreklerde bulunur. Kolekalsifereol ayrıca endojen olarak üretilen formdur (1). D vitamininin vücuttaki ana işlevi kalsiyum ve fosfor metabolizmasını düzenlemek, insülin yapımını arttırmak, kanser hücrelerinin çoğalmasını azaltmak olsa da çalışmalar son yıllarda hastalıklar ve bağışıklık sistemi üzerindeki etkisini daha fazla incelemektedir.

1. D vitamini Metabolizması

İnsan vücudunda sentezlenebilen D vitamini 1960'da Whistler ve Glisson tarafından tanımlanmıştır. D vitamini ve metabolitleri kalsiyum dengesi ve kemik metabolizması üzerinde önemli klinik role sahiptir. D vitaminin 2 formu vardır: Vitamin D2 (ergokalsiferol) ve vitamin D3 (kolekalsiferol) (2). Deride vitamin D3 üretimi enzimatik bir işlem değildir. Deride 7-dehidrokolesterolden (7 DHC), güneşten UV ışınlarına maruziyeti ile (spektrum 280-320 UVB) katalitik olmayan termo-duyarlı B halkasının kırılarak pre-D3'ü oluşturur. Hem UVB yoğunluğu hem de cilt pigmentasyon seviyesi, D3 oluşum oranına katkıda bulunur. Derideki melanin UVB'nin 7-DHC'ye ulaşmasını engeller, ayrıca giydiğimiz kıyafetler de derimizi kapatarak D3 üretimini sınırlar. D vitamini diyetel kaynakları da mevcut olmakla birlikte yağlı balıklar hariç çoğu yiyeceğin zenginleştirilmedikçe D vitamini içeriği düşüktür (3). D vitaminin bazı besinsel kaynakları ve sağladıkları D vitamini miktarları tablo 1 'de özetlenmiştir (4).

Tablo 1: D vitaminin bazı besinsel kaynakları

Besin		IU
Somon	105 gr	360
Sardalya balığı	(52.5 gr	250
Tuna balığı	(90 gr	345
1 tam yumurta	50 gr	20
Dana karaciğeri	105 gr	15

D vitamini metabolizmasındaki 25-hidroksilasyon, 1 α -hidroksilasyon ve 24-hidroksilasyon basamaklarının hepsi sitokrom P450 karışık fonksiyonlu oksidazlar (CYP'ler) ile gerçekleştirilir. D vitamini deride D₃'e dönüştükten sonra taşıyıcı proteinine (DBP) bağlanarak ilgili organlara iletilir. D₃ vitamini karaciğere ulaştığında 25-hidroksilasyona uğrayarak 25-hidroksivitamin D (25OHD) oluşturulur. İkinci işlem 1-alfa hidroksilaz (1- α -OH'az) tarafından böbreklerde gerçekleştirilir ve 1,25(OH)₂D oluşur. Üçüncü basamakta ise proksimal tübüllerde ileri hidoksilasyonla 25OHD'nin 1,25-dihidroksivitamin D (1,25OHD)'ye dönüşümü gerçekleşir (3). Sentezlenen D vitamini bağırsaklardan kalsiyum emiliminin artırılması, kemiklerde minerilizasyonun sağlanması, immun hücrelerin farklılaşması, tümör hücrelerin proliferasyonunun önlenmesi gibi vücudun farklı dokularında çeşitli görevler yapmaktadır (5).

2. D vitamini ve İmmün Sistem

D vitamini hem doğal, hem de kazanılmış immünitede önemli bir role sahiptir. D vitamini, immün sistem modülatörü olarak hücrelerin proliferasyonunu inhibe ederken, hücre farklılaşmasını stimüle etmektedir. D vitamini, doğal immün sistemde antimikrobiyal fonksiyonları desteklerken inflamatuvar aktiviteyi ve kazanılmış immün yanıtı başlatma kapasitesini azaltmaktadır. D vitaminin immün fonksiyonların düzenlenmesi üzerine olan temel etkileri, aktif inflamatuvar hücrelerde VDR'nin bulunması ve D vitamininin aktif formunun T hücre proliferasyonunu inhibe etme özelliği olarak bilinmektedir (6).

2.1 D vitamini ve Doğal İmmün Sistem

Monositler ve makrofajlar, patojenlere ve / veya doku yaralanmasına karşı ilk savunma hattı olarak kabul edilir. Ana görevleri, zararlı inflamatuvar reaksiyonları önlemek için patojenleri fagositoz ve hücresel etkiyle kaldırmaktır. Ek olarak, makrofajlar antijenleri T hücrelerine sunabilir ve adaptif immün tepkilerini aktive edebilir. Vitamin D, olgunlaşmamış monositlerin fagositik özelliklere sahip olan olgun formuna farklılaşmasını indükler. İnsan makrofajları ayrıca sitokin interferon gama (IFN- γ) tarafından tetiklendiğinde dolaşımdaki D vitamini formunu da üretebilir. Monositlerin kullanıldığı in vitro deneyler, 1,25 (OH) ₂D₃'ün, patojenlere Toll-Like Reseptörü (TLR) 1 ve TLR2 'nin bağlanmasını baskıladığını göstermiştir. Aslında, D vitamini tüberküloz enfeksiyonuna karşı anti-mikrobiyal bir yanıtı indükler, 25 [OH] D₃ ve TLR1, TLR2 aracılı sinyalleme artmış katelisin salımı üzerindeki sinerjik etkileri ile gösterir (7).

Dentritik hücreler (DC) , doğuştan gelen ve adaptif bağışıklık arasında bir köprü görevi gören profesyonel antijen sunan hücrelerdir. DC'ler, D vitamininin bağışıklık düzenleyici işlevleri için kritik hedefler oluşturur. Sabit inflamatuvar olmayan koşullar altında, DC'ler çoğunlukla, dinlenme, immünojenik olmayan bir fenotip ile olgunlaşmamış hücreler olarak periferel dokularda bulunur. Virüsler, bakteriler, mantarlar ve parazitler gibi çeşitli uyanlarla enfekte olduklarında, DC'ler üzerinde patern tanıma reseptörü (PRR'ler) ve TLR'ler uyarılır ve hücreler daha olgun, aktive ve yüksek immünojenik fenotip elde eder. Bu immünojenik fenotip, yükseltilmiş yardımcı uyarıcı molekül seviyeleri ve sitokin salımıyla büyük histoyuyluluk kompleksi I (MHC-I) ve II2 ekspresyonu aracılığıyla antijen sunumu için arttırılmış kapasite ile karakterize edilir. Tolerojenik DC alt kümeleri, immünosüpresif T düzenleyici hücrelerin farklılaşmasını indükleyebilir. İnsan DC' lerinin D vitamini ile tedavilerinin, DC'leri tolerojenik fenotip ve fonksiyonlarla donattığı gösterilmiştir. DC yanıtları üzerinde 1,25 (OH) 2D3'ün immüno-regüle edici etkileri için önerilen bir moleküler mekanizmada, CD40, CD80, CD86 ortak uyarıcı moleküllerindeki düşüş ve anti-inflamatuvar sitokin IL'nin artan üretimi ile birlikte MHCII ekspresyonunun regülasyonunda azalma ile gerçekleştirdiği belirtilmektedir (8).

2.2 D vitamini ve Kazanılmış İmmün Sistem

D vitamininin kazanılmış immün sistemde T ve B hücreleri üzerinde etkileri vardır. D vitamininin T helper (Th)2 hücrelerini uyararak antiinflamatuvar sitokin düzeylerini (IL- 4, IL-5, IL-10, TGF- β) artırdığı, Th1 ve Th17 hücrelerini inhibe ederek proinflamatuvar sitokinlerin (IL-2, IL-3, IFN γ , TNF- α) üretimini azalttığı gösterilmiştir. Ayrıca 1,25(OH)2D3, B hücre prekürsörlerinin plazma hücrelerine farklılaşmasını önleyerek dendritik hücrelerin olgunlaşmasını inhibe edici etkiye sahiptir. CD4 T hücreleri, Th1 ve Th2 hücrelerinin yanı sıra, düzenleyici (Treg) ve süpresör T hücrelerine dönüşebilmektedir. Aktif D vitamini CD4 T hücrelerinin Treg hücrelerine dönüşümünü artırmaktadır. D vitamini eksikliği söz konusu olduğunda Treg sayı ve aktivitesi azalmakta, otoimmün hastalıkların görülme sıklığı artmaktadır (9).

D vitamini eksikliği olan insanlarda D3 vitamini takviyesinin T hücre aktivasyonunu etkileyip etkilemediğini belirlemek için yapılan randomize kontrollü bir çalışmada olarak katılımcılara 2 ay boyunca düşük (400 IU/gün) ya da yüksek doz (4000 IU/gün) D vitamini takviyesi

yapılmıştır. Yüksek doz D3 vitamini takviyesinin hücrel yanıtı etkileyerek CD4+ T hücresi aktivasyonunu azalttığı belirlenmiştir (10).

3. D vitamini ve İnflamasyon

İnflamasyon, hem vasküler hem de hücrel yanıtlardan oluşan patojenler, hasar görmüş hücreler veya irritanlar gibi zararlı uyarılara bağışıklık sisteminin kompleks biyolojik tepkisidir. Bağışıklık sistemi metabolik ve fizyolojik stres durumlarında adipokin ve sitokin gibi hücrelerin hasar bölgesine doğru harekete geçmesini sağlayan pro-inflamatuar molekülleri üretir. Vücutta oluşan inflamasyonu anlamak için; CRP, IL-6, TNF, prostoglandin 2 ve 4 serileri, adhezyon molekülleri gibi belirteçler kullanılmaktadır (11).

Sistemik bir derlemede D vitamininin inflamasyon üzerindeki etkisi incelemek için hem T hücreleri hem de periferik kan mononükleer hücreleri ve D vitamini ile yapılan 23 çalışma dahil edilmiş; bu çalışmaların 18'inde D vitamininin anti-inflamatuar, 2'sinde pro-inflamatuar ve 3 çalışmada da karışık etki gösterdiği belirlenmiştir (12).

D vitamini anti-inflamatuar etkisini;

- VDR'nin etkileşimi ile NFκB ve STAT1 / 5 aracılı sinyallerin negatif regülasyonu yoluyla,
- VDR aktivasyonun, aşırı ROS üretimini kısmen veya tamamen azaltan artmış hücre içi glutatyon seviyelerini artırarak
- Aktive edilmiş VDR, genlerin promotör bölgesindeki epigenetik ve konformasyonel değişiklikler yoluyla IL-2 ve IL-10'un transkripsiyonunu düzenleyerek gösterdiği düşünülmektedir (13).

D vitamininin pro-inflamatuar etkisini ise muhtemelen artmış ERK1 / 2 fosforilasyonu ve transkripsiyon faktörü CEBPy ile ilişkili artmış IL-1β üretimi ile bağlantılı olduğu ileri sürülmekle birlikte bu durumla ilgili daha fazla çalışma yapılması gerektiği belirtilmektedir (12).

4. D vitamini ve İnflamatuar Hastalıklar

D vitamininin inflamasyon üzerindeki etkileri kadar inflamatuvar hastalıklar üzerindeki etkileri de çalışmalarda incelenmiştir.

- D vitamininin, bağışıklık sisteminde sitokinlerinin üretimini düzenleyerek,
- Proinflamatuvar hücrelerin proliferasyonunu inhibe ederek

- Bağımsıklık sisteminin modülasyonunda ve
- İnflamatuar hastalıkların patogeneğinde önemli bir rol oynadığı düşünölmektedir (14).

Epidemiyolojik çalışmalarda, influenza ve toplum kökenli pnömonide mevsimsel farklılıklar olduğu gösterilmiştir, bu da daha az güneş ışığına maruz kalma nedeniyle D vitamini yetersizliği ile akut solunum yolu enfeksiyonu arasındaki ilişkiyi düşöndürmektedir (15). Yapılan retrospektif bir çalışmada serum D vitamini ile akut solunum yolu enfeksiyonlarına yakalanma sıklığı incelenmiştir. Çalışmada 18,883 katılımcı incelenmiş , serum 25(OH)D3 seviyesi 30ng/mL'den daha düşük olan katılımcılarda daha fazla oranda akut solunum yolu enfeksiyonu görölmüştür (16). Yapılan başka bir çalışmada, kış mevsiminde okul çağındaki çocuklara randomize olarak D vitamini takviyesi 7 hafta boyunca (300 IU/gün) çocukların sütlerine katılarak verilmiştir. D vitamini takviyesi alan çocuklar kontrol grubuna kıyasla anlamlı olarak daha az akut solunum yolu enfeksiyonlarına yakalanmışlardır (17). D vitamininin akut solunum yolu enfeksiyonlarındaki etki mekanizmasında;

- Konakçı hücrede TLR'lerin aktivasyonunu inhibe ederek,
- Antimikrobiyal peptit oluşumunu destekleyerek gerçekleştirdiği düşünölmektedir (14).

D vitamininin inflammatuar bağırsak hastalıkları (İBH) üzerine etkilerini de incelenmiştir. Prospektif kohort bir çalışmada serum 25(OH)D3 seviyesi 20 ng/mL'den daha düşük olanların daha fazla inflammatuar bağırsak hastalıklarına yakalandıkları, 25 (OH) D3' ün yüksek serum seviyelerinin, Crohn hastalığı (CD) riskini ve kadınlarda ülseratif kolit (UC) riskini önemli ölçüde düşördüğü saptanmıştır (18). Randomize kontrollü yapılan başka bir çalışmada 108 CD'li bireylerden 12 ay boyunca 1200 IU/gün oral D vitamini takviyesinin hastalık nüks riskinin %29'dan %13'e düşödüğü belirlenmiştir (19). D vitamininin mukozal bariyer homeostazında, konak immün / inflammatuar cevabı (Th17) düzenleyerek mukoza hasarına karşı yatkınlığı azalttığı ve İBH riskinin azalmasında kritik bir rol oynadığı belirtilmektedir (14).

5. Sonuç

D vitamini hem doğuştan hem de kazanılmış immün sistem üzerindeki etkileri ile hem inflamasyon hem de inflamasyona bağı olan hastalıklarda fayda sağlayabileceği belirtilmektedir. Yapılan çalışmalarda D vitamininin immün sistem üzerinde etkili olabilmesi için serum seviyesinin 100 nmol/L (40 ng/mL) üzerinde olması gerektiği ifade edilmektedir

(12). D vitamininin klinik öneminden dolayı sağlıklı ve hasta bireylerde serum seviyesinin belirlenmesi gerektiği önerilmektedir.

KAYNAK

- 1- Kennel KA, Drake MT, Hurley DL. (2010). Vitamin D deficiency in adults: when to test and how to treat. *Mayo Clin Proc*, 85(8):752.
- 2- Özkan B. ve Döneray H. (2011). D vitamininin iskelet sistemi dışı etkileri. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 54 (2): 99-119.
- 3- Bikle, D. (2014). D. Vitamin D metabolism, mechanism of action and clinical applications. *Chemistry & biology*, 21(3), 319-329
- 4- Yavuz D.G. (2014). Vitamin D eksikliği Tanı ve Tedavisi. 10.13140/2.1.1746.4005.
- 5- Deeb, K. (2007) K., Trump, D. L., & Johnson, C. S. Vitamin D signalling pathways in cancer: potential for anticancer therapeutics. *Nature reviews cancer*, 7(9), 684.
- 6- Kıdır M. (2013). D vitamininin immün sistem, deri ve kanser ile ilişkisi. *S.D.Ü. Tıp Fak Derg*, 20(4):158-61.
- 7- Zmijewski, M. (2019). Vitamin D and Human Health. *Int. J. Mol. Sci.*, 20, 145
- 8- I Trochoutsou, A., Kloukina, V., Samitas, K., & Xanthou, G. (2015). Vitamin-D in the immune system: genomic and non-genomic actions. *Mini reviews in medicinal chemistry*, 15(11), 953-963.
- 9- Van Belle TL, Gysemans C, Mathieu C. (2011). Vitamin D in autoimmune, infectious and allergic diseases: A vital player? *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism*, 25:617-32
- 10- Konijeti, G. G., Arora, P., Boylan, M. R., Song, Y., Huang, S., Harrell, F., ... & Chan, A. T. (2016). Vitamin D Supplementation Modulates T Cell-Mediated Immunity in Humans: Results from a Randomized Control Trial. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 101(2), 533-538.
- 11- Nolan, D. (2017) Inflammation and the Pathophysiology of Chronic Disease. Ed. Mahan, K.L. & Raymond, J.L. *Krause's Food & The Nutrition Care Process* (14.baskı), 28-47, Kanada: Elsevier
- 12- Calton, E. K., Keane, K. N., Newsholme, P., & Soares, M. J. (2015). The impact of vitamin D levels on inflammatory status: a systematic review of immune cell studies. *PloS one*, 10(11).
- 13- Jain SK, Micinski D. (2013). Vitamin D upregulates glutamate cysteine ligase and glutathione reductase, and GSH formation, and decreases ROS and MCP-1 and IL-8 secretion in high glucose exposed U937 monocytes. *Biochem Biophys Res Commun*, 437(1):7-11.
- 14- Yin, K., & Agrawal, D. K. (2014). Vitamin D and inflammatory diseases. *Journal of inflammation research*, 7:69.
- 15- White AN, Ng V, Spain CV, Johnson CC, Kinlin LM, Fisman DN. (2009). Let the sun shine in: effects of ultraviolet radiation on invasive pneumococcal disease risk in Philadelphia, Pennsylvania. *BMC Infect Dis*, 9:196
- 16- Ginde AA, Mansbach JM, Camargo CA Jr. (2009). Association between serum 25-hydroxyvitamin D level and upper respiratory tract infection in the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Arch Intern Med*, 169:384-390

- 17- Camargo, C. A., Ganmaa, D., Frazier, A. L., Kirchberg, F. F., Stuart, J. J., Kleinman, K., ... & Rich-Edwards, J. W. (2012). Randomized trial of vitamin D supplementation and risk of acute respiratory infection in Mongolia. *Pediatrics*, *130*(3), e561-e567.
- 18- Ananthakrishnan, A. N., Khalili, H., Higuchi, L. M., Bao, Y., Korzenik, J. R., Giovannucci, E. L., ... & Chan, A. T. (2012). Higher predicted vitamin D status is associated with reduced risk of Crohn's disease. *Gastroenterology*, *142*(3), 482-489.
- 19- Jørgensen SP, Agnholt J, Glerup H, et al. (2010). Clinical trial: vitamin D3 treatment in Crohn's disease – a randomized double-blind placebocontrolled study. *Aliment Pharmacol Ther*, *32*:377–383.



**ARPA (*Hordeum vulgare* L.) VE TURP (*Raphanus sativus* L.) KÖK UCU
HÜCRELERİNE AĞIR METAL STRESİNİN KROMOTOKSİK ETKİLERİNİN
BELİRLENMESİ (*)**

Aslıhan CESUR TURGUT¹ Ayben TÜRKAY ÖREN² Ezgi CESUR³

¹Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Gıda Tarım ve Hayvancılık MYO, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü, Burdur, Türkiye, acesur@mehmetakif.edu.tr

²Burdur USO Anadolu Lisesi, Biyoloji, Burdur, Türkiye, aybenturkay@gmail.com

³Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarımsal Biyoteknoloji A.D., Isparta, Türkiye, cesurezgi93@gmail.com

ÖZET

*Bu çalışmada, çinko (Zn) ve kurşun (Pb) kaynaklı ağır metal stresinin arpa (*Hordeum vulgare* L.) ve turp (*Raphanus sativus* L.) fideciklerinin kök ucu meristemlerindeki mitotik aktivite ve kromozom anormallikleri üzerine etkileri araştırılmıştır.*

Çalışmanın sonucunda; arpa ve turpun kök ucu hücrelerine stresin yansımaları benzer fakat yoğunlukları farklı olmuştur. Her iki bitki de çinko ve kurşun kaynaklı ağır metal stresine şaşırtıcı olmayan biçimde benzer tepkiler vermişlerdir. İki bitkide de kendi kontrollerine kıyasla mitotik indekste azalma ve kromozom anormalliklerinde artış gözlenmiştir. Ancak bulgular değerlendirildiğinde metallere karşı iki bitkinin farklı duyarlılıkta oldukları anlaşılmıştır. Turp her iki metale karşı daha duyarlı olmuş, dolayısı ile stresten daha çok etkilenmiştir. Kromozom anormallik tipleri türe özgü olarak her iki bitkide de farklı yoğunlukta ve çeşitlilikte gözlenmişlerdir.

Farklı çevresel stres faktörlerine farklı bitki türleri hücresel düzeyde benzer tepkiler verebilecekleri gibi tür seviyesinde türe özgü farklı tepkiler de verebilirler. Bu çalışmanın bulgularının her iki durumu da destekler nitelikte olduğu görülmüştür.

(*) Bu çalışma Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu tarafından desteklenmiştir.
(Proje No: 0320-NAP-16)

Anahtar Kelimeler: *H.vulgare, R.sativus, Mitotik İndeks, Kromozom Anormallikleri*

1. GİRİŞ

Dünyada gıda güvenliğinden yoksun insan sayısı (dünya nüfusunun yaklaşık üçte biri) gün geçtikçe artmakta ve dünya nüfusedeki hızlı artışla birlikte endişe verici boyutlara ulaşmaktadır. Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO)'ne göre önümüzdeki 30 yıl içerisinde dünya nüfusu 2.5 milyar daha artacak ve yaklaşık 10 milyar sayısına ulaşacaktır [1]. İnsanlığın karşı karşıya kaldığı bu gıda yetersizliği/ dengesizliğinin hızlı nüfus artışının yanı sıra başka sebepleri de bulunmaktadır. Bu sebeplerin başında; tarım alanlarının ağır metaller, tuzluluk ve asit yağmurları gibi kirleticilere yoğun olarak maruz kalmaları gelmektedir [2-4]. Çevreyi kirleten en önemli faktörlerden biri olan ağır metaller (Kurşun, çinko, kadmiyum, krom, demir, kobalt vb.) [5]; yer kabuğunda doğal olarak bulunan, bozulmayan ve yok edilemeyen bileşiklerdir. Bu maddeler toprak, su ve havada değişik konsantrasyonlarda bulunabilmekte ve belirli seviyenin üzerinde kirliliğe yol açmaktadır [6, 7]. Bitkiler, pek çok biyotik ve abiyotik stresle baş edebilecek eşsiz mekanizmalara sahiptir. Doğal yaşam koşullarında pek çok strese aynı anda maruz kalabilirler fakat her bir stres faktörü ile ilgili olarak bitkide rol oynayan moleküler mekanizmalar nispeten birbirinden bağımsız çalışmaktadırlar. Bu sebeple doğal yaşam koşullarında çok sayıda çevresel strese maruz kalan bitkinin strese verdiği tepkiyi kapsamlı şekilde izah edilebilmek için öncelikle biyotik ve abiyotik strese karşı izledikleri sinyal yolları arasındaki bağlantının net bir şekilde tanımlanması gerekmektedir [8]. Bu çalışmada çinko ve kurşun stresine maruz bırakılan arpa ve turp kök ucu meristem hücrelerinde mitotik indeks ve kromozom anormalliklerinin tespit edilmesi amaçlanmıştır.

2. YÖNTEM

- Bitki Materyalinin Temini

Çalışmada bitki materyalleri olarak, Ankara Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nden temin edilen, *Hordeum vulgare* L. cv. "Tarm" (arpa) ve *Raphanus sativus* L. (beyaz turp) tohumları kullanılmıştır.

- Ağır metal konsantrasyonlarının belirlenmesi

Ağır metal olarak $Zn(NO_3)_2 \cdot 4H_2O$ bileşiği halinde çinko ve $Pb(NO_3)_2$ bileşiği halinde kurşun tuzları tercih edilmiştir.

Çimlenme deneyleri için konsantrasyonlar arpa tohumlarında;

Kontrol (Saf su-0.0) grubu ile birlikte, saf su ile hazırlanmış

Çinko : 4- 6- 8- 10- 12- 14- 16 mM

Kurşun : 2- 4- 6- 8- 10 mM olarak belirlenmiştir.

Çimlenme deneyleri için konsantrasyonlar turp tohumlarında;

Kontrol (Saf su-0.0) grubu ile birlikte, saf su ile hazırlanmış

Çinko : 1- 4- 7- 10 mM

Kurşun : 1- 2- 4- 6- 7- 8 mM olarak belirlenmiştir.

- Tohumların çimlendirilmesi
25'er tohum, 8'er ml saf su (kontrol grubu) veya yukarıda belirtilen değişik konsantrasyonlarda Zn ve Pb çözeltileri içeren iki tabaka filtre kağıdı ile kaplı 12 cm çaplı petrilere yerleştirilip 20°C'ye ayarlı etüvde sürekli karanlıkta 4 gün boyunca çimlenmeye bırakılmıştır [9].
- Kök uçlarının elde edilmesi
Her bir uygulama grubu için çimlendirilen tohumların kök uçları 0,5 – 1 cm uzunluğa ulaşıncaya kesilerek küçük şişelere alınarak paradiklorbenzen ile 4 saat süreyle ilk işleme tabi tutulmuştur. Daha sonra kök uçları asetik alkol (1:3) tespit çözeltilerinde 24 saat bekletilmiştir. Tespit işleminden sonra kök uçları preparat hazırlanması ve incelenmesi için kullanılmak üzere içerisinde %70'lik alkol bulunan küçük şişelere alınarak +4°C'de buzdolabında saklanmıştır [10].
- Preparat Hazırlama
İlk işlem çözeltilerinin hazırlanması, tespit çözeltilerinin hazırlanması, boyanın hazırlanması, boyamanın yapılması, preparatların hazırlanması, devamlı preparatların hazırlanması aşamalarını içermektedir.
- Veri analizlerinin ve istatistiksel değerlendirmelerin yapılması
Mitotik indeks ve kromozom anormalliklerinin belirlenmesinin ardından istatistiksel değerlendirme yapılmıştır [11].

3. BULGULAR

3.1. Arpa kök ucu meristemlerinde elde edilen bulgular

Kontrol (saf su) ile birlikte çeşitli Zn ve Pb konsantrasyonlarında çimlendirilen arpa fideciklerinin kök ucu meristem hücrelerinde tespit edilen ve ardından hesaplamaları ve SPSS ile istatistikleri yapılan mitotik indeks (MI) ve kromozom anormallikleri (KA) sonuçları Çizelge 3.1.1-3.1.2'de sunulmuştur. Arpanın tüm Zn ve Pb konsantrasyonlarında en yaygın

gözlenen kromozom anormallikleri düzensiz anafaz ve anafaz köprüleri olmuştur. Bunların dışında, mikronukleus, düzensiz profaz, anafaz ve telofazda kutup kayması gibi çok sayıda kromozom anormalliği gözlenmiştir.

Çizelge 3.1.1. Arpa kök ucu meristemlerindeki mitotik indeks ve kromozom anormallik frekansı üzerine çinkonun etkisi

Zn	Kontrol	4 mM	6 mM	8 mM	10 mM	12 mM	14 mM	16 mM
MI (%)	9.3±0.3 ^{e*}	5.4±0.3 ^f	4.1±0.1 ^e	2.0±0.2 ^d	1.3±0.2 ^{bc}	1.4±0.4 ^c	0.9±0.2 ^b	0.2±0.1 ^a
KA (%)	1.0±1.0 ^a	5.3±1.5 ^a	11.0±2.0 ^b	20.7±3.1 ^c	31.0±3.6 ^d	41.7±5.0 ^e	55.7±3.1 ^f	69.3±4.5 ^g

*Her bir parametre satırında aynı harfle gösterilen değerler arasındaki fark (p<0.05) düzeyinde önemsizdir.

Çizelge 3.1.2. Arpa kök ucu meristemlerindeki mitotik indeks ve kromozom anormallik frekansı üzerine kurşunun etkisi

Pb	Kontrol	2 mM	4 mM	6 mM	8 mM	10 mM
MI (%)	9.3±0.3 ^{e*}	6.8±0.8 ^d	4.5±0.3 ^c	3.1±0.4 ^b	1.3±0.3 ^a	0.6±0.2 ^a
KA (%)	1.0±1.0 ^a	24.0±5.3 ^b	40.0±5.0 ^c	59.3±6.0 ^d	74.0±8.7 ^e	77.3±6.4 ^e

*Her bir parametre satırında aynı harfle gösterilen değerler arasındaki fark (p<0.05) düzeyinde önemsizdir

3.2. Turp kök ucu meristemlerinde elde edilen bulgular

Kontrol (saf su) ile birlikte çeşitli Zn ve Pb konsantrasyonlarında çimlendirilen turp fideciklerinin kök ucu meristem hücrelerinde tespit edilen ve ardından formülasyonla hesaplamaları ve SPSS ile istatistiksel işlemleri yapılan mitotik indeks (MI) ve kromozom anormallikleri (KA) sonuçları Çizelge 3.2.1-3.2.2’de sunulmuştur. Turpun tüm Zn ve Pb konsantrasyonlarında en yaygın gözlenen kromozom anormallikleri mikronukleus ve düzensiz anafaz olmuştur. Bunların dışında anafaz köprüleri, düzensiz profaz ve anafazda kutup kayması gibi çok sayıda kromozom anormalliği gözlenmiştir.

Çizelge 3.2.1. Turp kök ucu meristemlerindeki mitotik indeks ve kromozom anormallik frekansı üzerine çinkonun etkisi

Zn	Kontrol	1 mM	4 mM	7 mM	10 mM
MI (%)	12.8±0.8 ^{e*}	10.3±0.2 ^d	5.7±0.7 ^c	3.2±0.5 ^b	1.6±0.2 ^a
KA (%)	0.3±0.6 ^a	4.0±1.0 ^a	31.6±6.1 ^b	49.3±6.5 ^c	66.0±3.6 ^d

*Her bir parametre satırında aynı harfle gösterilen değerler arasındaki fark (p<0.05) düzeyinde önemsizdir.

Çizelge 3.2.2. Turp kök ucu meristemlerindeki mitotik indeks ve kromozom anormallik frekansı üzerine kurşunun etkisi

Pb	Kontrol	1 mM	2 mM	4 mM	6 mM	7 mM	8 mM
MI (%)	12.8±0.8 ^{e*}	8.6±0.6 ^d	4.3±0.3 ^c	2.0±0.4 ^b	1.5±0.3 ^{ab}	1.3±0.4 ^{ab}	0.8±0.2 ^a
KA (%)	0.3±0.6 ^a	28.3±4.2 ^b	38.7±4.0 ^c	58.7±3.5 ^d	70.0±2.0 ^e	81.0±4.0 ^f	84.7±4.0 ^f

*Her bir parametre satırında aynı harfle gösterilen değerler arasındaki fark (p<0.05) düzeyinde önemsizdir.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Literatürde mitotik aktivite ve kromozom anormalliklerinin ağır metal kirliliğine tepkileri konusunda çoğunlukla ağır metal stresi baskısı, engellemesi gibi genellemelere gidilmektedir [12, 13]. Oysa farklı ağır metallerin farklı türlerdeki etkilerine ilişkin literatür hem çok az hem de çoğunlukla türe özel çalışmalardır. Öte yandan bir stres faktörüne karşı tüm bitkilerin aynı tepki(ler)yi vermeleri hem olası değildir hem de türlerin farklı donanımlara sahip olabilecekleri gerçeğini ihmal etmek demektir. Stresle başa çıkmada benzer tepkilerin yanında alternatif farklı yollar, mekanizmalar da olmalıdır.

Bu çalışmada da görüldüğü gibi aynı ağır metale karşı farklı türlerin farklı yoğunlukta tepkiler verebilecekleri göz ardı edilmemeli; hiç olmazsa aynı türle benzer ve ayrıntılı çalışmalar artırılarak tür seviyesinde veya genel anlamda tüm bitkileri de içerecek ortak (benzer) ve farklı tepkiler öğrenilmeye çalışılmalı ondan sonra bir genelleme yoluna gidilmelidir. Esasen farklı çevresel stres faktörlerine farklı bitki türleri hücresel düzeyde benzer tepkiler verebilecekleri gibi tür seviyesinde türe özel tepkiler de verebilirler. Bu çalışmada her iki durum da görülmektedir.

Tüm canlılarda olduğu gibi bitkilerde de daima çevre-yapı-fonksiyon işbirliği koordinasyonu vardır. Bu koordinasyonda birçok bitki türünde benzerliklerin olabileceği gibi tür hatta varyete düzeyinde yine bitkinin yaşamına hizmet edecek, stresle başa çıkmasına katkı yapabilecek diğer türlerden farklı mekanizmalar da bulunabilir.

KAYNAKÇA

- [1]. Ray, S., Dansana, P. K., Bhaskar, A., Giri, J., Kapoor, S., Khurana, J.P., Tyagi, A.K., 2009. Emerging Trends in Functional Genomics for Stress Tolerance in Crop Plants. Hirt, H.(Ed.), Plant Stress Biology (37-63), Wiley-Vch Verlag GmbH and Co. KGaA, 265p, Weinheim.
- [2]. Bohnert, H.J., Gong, Q., Li, P., Ma, S., 2006. Unraveling Abiotic Stress Tolerance Mechanisms-Getting Genomics Going. Current Opinion in Plant Biology, 9(2), 180-188.
- [3]. Mittler, R., 2006. Abiotic Stress, the Field Environment and Stress Combination. Trends in Plant Science, 11(1), 15-19.
- [4]. Vij, S., Tyagi, A.K., 2007. Emerging Trends in the Functional Genomics of the Abiotic Stress Response in Crop Plants. Plant Biotechnology Journal, 5(3), 361-380.
- [5]. Monni, S., Uhlig, C., Hansen E., Magel, E., 2001. Ecophysiological Responses of *Empetrum nigrum* to Heavy Metal Pollution. Environmental Pollution, 112(2), 121-129.
- [6]. Nieboer, E., Richardson, D.H.S., 1980. The Replacement of the Nondescript Term“Heavy Metals” by a Biologically and Chemically Significant Classification of Metals Ions. Environmental Pollution Series B, Chemical and Physical, 1(1), 3-26.
- [7]. Roesijadi, G., Robinson, W.E., 1994. Metal Regulation in Aquatic Animals: Mechanisms of Uptake, Accumulation, and Release. In: Aquatic Toxicology. (Eds. Malins, D.C. and Ostrander, G.K.) Lewis Publishers, 387-420, Boca Raton LA.
- [8]. Fujita, M., Fujita, Y., Takahashi, F., Yamaguchi- Shinozaki, K., Shinozaki K., 2009. Stress Physiology of Higher Plants: Cross-Talk between Abiotic and Biotic Stress Signaling. Hirt, H.(Ed.), Plant Stress Biology (67-91), Wiley-Vch Verlag GmbH and Co. KGaA, 265p, Weinheim.
- [9]. Çavuşoğlu, K., 2006. Geleneksel Hormonlarda Son Yıllarda Bulunan Bazı Hormonların ve Büyüme Düzenleyicilerinin Yüksek Sıcaklık ve Tuz (NaCl) Stresleri Altındaki Arpa ve Turp Tohumlarının Çimlenmesi Üzerindeki Etkilerinin Karşılaştırılması. Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 161s, Isparta.
- [10]. Hill, H.D., Myers, W.M., 1945. A Schedule Including Cold Treatment to Facilitate Somatic Chromosome Counts in Certain Forage Grasses. Stain Technology, 20, 89-92.
- [11]. Cronkite, E. P., Bond, V. P., Fliedner, T. M., & Rubini, J. R. (1959). The use of tritiated thymidine in the study of DNA synthesis and cell turnover in hemopoietic tissues. *Laboratory Investigation (US)*, 8.
- [12]. Bradshaw, A. D., & McNeilly, T. (1981). *Evolution and pollution*. E. Arnold.
- [13]. Baker, A. J. M., & Walker, P., 1989. Physiological responses of plants to heavy metals and the quantification of tolerance and toxicity. *Chemical Speciation & Bioavailability*, 1(1), 7-17.

PERİODONTİTİS İLE OBEZİTE ARASINDAKİ İLİŞKİ¹Aysan LEKTEMÜR ALPAN

¹Pamukkale Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi, Periodontoloji Anabilim Dalı, Denizli, Türkiye,
ysnlpn@gmail.com

ÖZET

Aşırı kilo ve obezite prevalansı, dünyanın çeşitli bölgelerindeki gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde yıllar boyunca artmıştır ve artmaya devam etmektedir. Obezite başta tip 2 diyabet, hipertansiyon ve kardiyovasküler sistem hastalıkları olmak üzere pek çok kronik iltihabi hastalık ve kanser gelişimi için temel bir risk faktörü olarak kabul edilmektedir. Son yıllarda yapılan çalışmalarda obezitenin birçok biyolojik mekanizmayı harekete geçirerek periodontitis duyarlılığını arttırdığı ileri sürülmüştür. Bu derlemede obezite ve periodontitis arasındaki ilişkiye dair mekanizmalar ele alınacaktır.

Anahtar Kelimeler: *adipositokin, obezite, periodontitis, proenflamatuvar sitokinler*

GİRİŞ

Obezite, yağ dokusunda meydana gelen değişiklikler nedeniyle kronik düşük dereceli enflamatuvar bir hastalık olarak kabul edilir [1]. Aşırı yağ dokusu ile karakterize edilen obezitede adipokin adında hormonların yükselmesiyle, artmış enflamatuvar uyaranlar ile azalmış anti-enflamatuvar mekanizmalar arasında bir dengesizlik meydana gelir [2]. Vücut kütle indeksi (VKİ)'nin 25-29,9 kg/m² olması aşırı kilolu; VKİ \geq 30,0 kg/m² olması ise obezite olarak adlandırılır [3]. Obezite prevalansı gelişmiş ülkelerde önemli ölçüde artmıştır ve gelecekte daha da artması öngörülmektedir [2]. Ülkemizde erişkin popülasyonun yaklaşık olarak %25'i obezite kategorisindedir. Obezitenin sekonder morbiditeleri arasında, artmış enfeksiyonun yanı sıra artmış kardiyovasküler hastalık riski, tip 2 diyabet ve kanser bulunmaktadır. Periodontal hastalık, patojenik bakteriler ve konakçı immün tepkisi arasındaki etkileşimin sonucu olan diş destekleyici yapılarını etkileyen enfeksiyöz ve enflamatuvar bir hastalıktır [4]. Periodontitiste konak bağışıklık sisteminin, koruyucu amaçlar için aktif hale getirilmesi sonucunda sitokinlerin, proenflamatuvar mediatörlerin ve metalloproteinazların sentezi ve salımı yoluyla dokular tahrip olmaktadır [5]. Periodontitis, dünya nüfusunu

etkileyen en yaygın 10 kronik hastalık arasındadır. Son yıllarda, araştırmalar periodontitis ile tip 2 diyabet, romatoid artrit, kardiyovasküler hastalıklar ve obezite gibi sistemik bozukluklar arasındaki ilişkiye odaklanmıştır. Obezite ve periodontitis arasındaki ilişki periodontolojide en son araştırma alanlarından birisidir ve altta yatan biyolojik mekanizmaların belirsizliği devam etmektedir.

Obezite ve Periodontal Hastalık İlişkisi İçin Öngörülen Mekanizmalar

Periodontal hastalık ile obezite arasındaki ilişki ilk defa 1977 yılında Perlstein ve Bissada'nın yapmış olduğu deneysel periodontitis rat modelinde ortaya konmuştur [6]. O yıldan bu yana periodontal hastalık ve obezite arasındaki ilişkiyi aydınlatmak adına birçok çalışma gerçekleştirilmiştir. İnsanlarda yapılan ilk çalışma ise Saito ve ark. aittir [7]. Bu çalışmada, 20- 59 yaşları arasında (172 kadın ve 69 erkek) 241 sağlıklı Japon katılımcının periodontal durumu değerlendirilmiştir. 96 bireyde periodontitis mevcuttur. Denekler vücut kitle indekslerine göre ($<20/20-24.9 / 25- 29.9 / \geq 30 \text{ kg/m}^2$), dört gruba ayrıldı ve göreceli periodontitis riski hesaplandı. Vücut kitle indeksi $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ olanlarda periodontitis riski, vücut kitle indeksi $<20 \text{ kg/m}^2$ olanlardan 8.6 kat daha fazla iken, vücut kitle indeksi 25- 29.9 kg/m^2 olanlarda periodontitis riski 3.4 kat fazla bulunmuştur. Bu bulgulardan, periodontitis ve obezitenin ilişkili olduğu ve obezite ile ilişkili bazı durumlar tarafından periodontitisin kötüleşebileceği sonucuna varılmıştır.

Günümüzde yağ dokusunun, karmaşık ve metabolik olarak aktif bir endokrin doku olduğu bilinmektedir. Obezite ve periodontal hastalıkları birbirine bağlayan olası mekanizmaların veya yolların yayınlanmış raporları, ilişkinin karmaşıklığı konusundaki anlayışımızı arttırmaya devam etmektedir. Bu ilişkiye dair birçok mekanizma düşünölmüştür.

Bunlardan biri adipoz dokudan salgılanan sitokinlerin etkileriyle periodontal hastalık arasındaki ilişkidir. Adipoz doku, her iki hastalık arasında benzer bir patofizyoloji üreten, enflamatuvar süreçleri ve oksidatif stres bozukluklarını indükleyen, adipositokinler olarak adlandırılan proenflamatuvar sitokinleri ve hormonları salgılar [8]. Adipokinlere örnek olarak; hormon benzeri proteinler (leptin, adiponektin), klasik sitokinler (İnterlökin 6 (IL-6), Tümör nekroz faktör- α (TNF- α)), vasküler hemostaz ile ilgili proteinler (plazminojen aktivatör inhibitör 1), kan basıncı düzenleyicileri (anjyotensinojen), anjyogenez indükleyicileri (vasküler endotelial büyüme faktörü) ve akut faz proteinleri (C reaktif protein) verilebilir.

Leptin; adipositler tarafından üretilen ve enerji metabolizması, endokrin fonksiyonlar, doku yenilenmesi ve immünite gibi biyolojik olaylarda rol alan çok yönlü etkiye sahip bir

sitokindir. Pek çok çalışma enflamatuvar lezyonlarda artmış leptin seviyesini göstermektedir. Adiponektin temelde glikoz ve lipit metabolizmasında rol alan, yağ dokusu tarafından sistemik dolaşıma salınan bir hormondur. Obezlerde, insülin direnci olanlarda ve tip 2 diyabetiklerde ise seviyesi azalmaktadır. Vücutta anti-aterojenik (aterosklerotik değişiklikleri baskılayıcı) ve anti-enflamatuvar etkileri olabilmektedir [9]. Rezistin ise adipositler tarafından sentezlendiği ve hayvan modellerinde insülin direncine neden olduğu rapor edilen bir moleküldür [10]. Son 15 yıldır yapılan çalışmalarda rezistinin insanlarda insülin direncinden ziyade enflamatuvar olaylarla yakından ilişkili olduğunu göstermiştir [11]. Obezite ve periodontal hastalıkla ilişkili TNF- α primer olarak abdominal yağ dokusundaki makrofajlar tarafından salınmaktadır. Adipoz doku kaynaklı TNF- α 'nın insülin direncine neden olarak, C reaktif protein seviyesini artırarak ve sistemik enflamatuvar duruma yol açtığı bunun sonucunda genel sağlığın etkilendiği düşünülmektedir [12]. IL-6 derin visceral yağ dokusundan ziyade subkutanöz yağ dokusundan daha yoğun olarak salınan bir proenflamatuvar sitokindir. Plazma IL-6 seviyesi tip 2 diyabette artmaktadır. IL-6 plazma seviyesinin yaklaşık üçte biri yağ dokusuna salınmaktadır. IL-6 koagülasyonu tetikler ayrıca plazma fibrinojen, plazminojen aktivatör-inhibitör faktör 1 ve C reaktif protein seviyesini artırarak enflamasyonda önemli rol oynar [13]. Doku faktörü ve plazminojen aktivatör-inhibitör 1 gibi hemostaz ve fibrinolitik sistemle ilişkili pek çok proteaz adipositlerce salınmaktadır. Bunun yanı sıra koagülasyon olaylarında düzenleyici bir protein olarak rol alan PAI-1 üretim ve salınımı subkutanöz adipoz dokuya kıyasla visceral yağ dokusundan çok daha yoğun olmaktadır. PAI-1'in tip 2 diyabet ve koroner trombus gelişimini indükleyerek obezitenin zararlı etkisine direkt katkısı olduğu düşünülmektedir. Kan damarları üzerinde vazokonstrüktif ve hipertansiyon riskini artırıcı etkilerinin olduğu bilinen anjiotensin ise yağ dokusundan, özellikle de abdominal yağ dokusundan salınmaktadır. Obezlerde ise serum seviyesi artmaktadır[14]. Vasküler endotelial büyüme faktörü seviyesi obezlerde artmaktadır. Bu faktör hipertansiyon ve aterosklerotik değişikliklerde rol almaktadır [15]. Obez hastalardaki C reaktif protein artışı ise hem kardiovasküler hastalıklara hem de tip 2 diyabete yakalanma ihtimalindeki artışı göstermektedir [16]. Obezitenin periodonsiyum üzerindeki olumsuz etkilerine, bozulmuş glikoz toleransı, dislipidemi ve TNF- α , IL-6 ve adiponektin veya leptin gibi enflamatuvar sitokinler ve adipokinler neden olabilir. Yüksek TNF- α konsantrasyonu, degradasyon enzimlerin sentezine neden olan eden fibroblastların uyarılması ve kemik rezorpsiyonunu aktive eden osteoklastların uyarılması yoluyla önceden var olan periodontal hastalığı şiddetlendirebilir [17]. Obez kişilerde, aynı zamanda adipoz dokulardan salgılanan ve hem obezite hem de periodontitis patofizyolojisinde yer alan dolaşımdaki

yüksek TNF- α ve IL-6 seviyelerine sahiptir. Ayrıca, bu sitokinlerin serum seviyeleri kilo kaybıyla azalır[18]. Do Nascimento ve ark. ratlarda oluşturdukları obezite modelinde, obezitenin daha fazla alveoler kemik kaybına neden olduğunu, radyografik olarak değerlendirildiğinde obezitenin periodontal hastalığın ilerlemesine katkıda bulunabileceğini öne sürmüşlerdir[19]. Çalışmalar periodontitis şiddeti ile lokal ve dolaşımdaki leptin seviyeleri arasında da ilişki olduğunu göstermiştir [20].Yapılan bir diğer çalışmada tüm obez deneklerde, obez olmayan deneklerden daha fazla TNF- α ve yüksek duyarlılıkta C reaktif protein seviyeleri bulunmuştur [21]. Zimmermann ve ark. [22], serum rezistin düzeylerini, obez periodontitis ve normal kilo periodontitis hastalarında araştırmış ve periodontal enflamasyonun şiddetinin bu proenflamatuvar markırın sistemik seviyelerinin obeziteden bağımsız olarak modüle edilebileceği sonucuna varmışlar. IL-6 ile ilgili olarak, bir çalışmada obez bireylerde yüksek serum IL-6 düzeyleri bildirilmiştir. [23].

Mide hücrelerinin salgıladığı hormonlardan biri olan Ghrelin, iştahın uyarılması yoluyla enerji dengesinde rol oynar. Büyüme hormonlarını uyarır, ayrıca insülin salınımında da rol oynar. Periodontitis olan veya olmayan kilolu / obez bireylerin, obez olmayan bireylerle karşılaştırılması sonucunda, dişeti oluğu sıvısındaki ghrelin düzeylerinin, kronik periodontitisli ve aşırı kilolu / obez (bireylerde medyan = 118 pg) olan bireylerde, zayıf bireylere göre (medyan=140 pg) ve periodontal sağlıklı kilolu/obez bireylere (medyan= 145 pg) anlamlı derecede düşük olduğunu göstermiştir[24].

Benzer şekilde, şişmanlığın reaktif oksijen türlerinin (ROS) artmasıyla periodontitis ile ilişkili olabileceği de bildirilmiştir. Aşırı ROS seviyeleri ve periodontal dokulardaki antioksidan maddelerde azalma kronik bir iltihaplanma aktivitesine ve doku tahribatına neden olur. Bu kronik enflamasyon ve oksidatif stres insülin direncine neden olabilir. İnsülin direncinin ise periodontitis gelişimiyle ilgili olduğu düşünülmektedir. Yapılan bir çalışmada cerrahi olmayan periodontal tedavinin, obez popülasyonda serum TNF- α düzeylerini ve insülin direncini azalttığı sonucuna varılmıştır [25]. Yapılan bir çalışmada, yağ dokusunda ve farelerin karaciğerinde yüksek yağlı bir diyet düzenlendiğinde ROS salgılandığını gösterdi [26]. Suresh ve arkadaşları ise [27], periodontitisli obez bireylerde, periodontal sağlıklı obezite ile karşılaştırıldığında, yüksek oksidatif stres bildirmiştir.

Bu ilişkiye katkısı olan bir diğer faktör ise insülin direncidir. İspanya'daki araştırmacılar, obezite ve periodontitis arasındaki ilişkide insülin direncinin rolünü belirlemek için 110 obez ve 102 zayıf kişiyi değerlendirdi. Bireyler insülin direnci var veya yok olarak obez ve obez olmayan gruplara ayrıldı ardından enflamatuvar belirteçler ve periodontal durum açısından

değerlendirildi. Sistematik derlemelerde sunulan raporlarla uyumlu olarak, sonuçlar, periodontitisin obez bireylerde zayıf bireylere göre daha yaygın ve daha şiddetli olduğunu ve obezlerde şiddetinin derecesinin daha yaygın olduğunu ve en yaygın görülen grubun ise obez olmayan ve insülin direncine sahip olanlar olduğu rapor edilmiştir [21].

Lokal bakteriyel mücadeleye konak yanıtı periodontitis patogenezinde anahtar bir faktör olduğundan, oral mikrobiyotadaki farklılıklar, obezitede değişmiş bir konak yanıtıyla birlikte incelenmiştir. Son zamanlarda yapılan gözlemsel bir çalışma, obezitenin, özellikle obezite ve kronik periodontitisli hastalarda, aynı zamanda periodontiti olmayan obez kişilerde, periodontal patojen oranlarının artması ile ilişkili olduğunu bildirmiştir[28].

Dislipidemi, obezite, diyabet veya vasküler bozuklukların yanı sıra periodontitis ile ilişkili olduğu öne sürülen klinik bir durumdur. Dislipideminin, obezite ve periodontitis arasında bir bağlantı olabileceği öne sürülmektedir. Cury ve arkadaşları son zamanlarda periodontitis olan veya olmayan obez olmayan ve obez hastalarda serum lipit seviyelerini araştırdılar. Elde ettiği sonuçlar, periodontitis ve obezitenin, ortak veya bireysel olarak, kötü lipit profilleri ile ilişkili olduğunu, periodontitisli obez bireylerin en kötü profilleri gösterdiğini bildirmişler [29].

Bu mekanizmaların yanı sıra bazı çalışmalarda, farklı gen ekspresyon profilleri ile obezite / periodontitis arasındaki bir bağlantının varlığını gösterir. Zucker ratlarda deneysel periodontitis oluşturulduktan sonra, düşük dereceli bu enflamasyonun c reaktif protein, IL-6 ve TNF- α transkripsiyonu için olan gen ekspresyonlarının karaciğerde arttığı tespit edilmiştir. O'Neill ve arkadaşları toll benzeri reseptörlerin (özellikle toll benzeri reseptör 4) makrofajların yanıtlarını düzenleyerek başlangıç immün yanıtta önemli bir yeri olduğunu altını çizmiştir. Sonradan, toll benzeri reseptör 4'ün makrofajları etkilediği bir yolun, microRNA-107'deki artış veya azalıştan geçtiği gösterilmiştir. Yakın tarihli bir raporda, makrofajları içeren hücre hatlarında belirli mikroRNA'ların (microRNA-200b ve microRNA-200c) modüle edici bir etkisi olduğunu ve bunun sonucunda aktif B-hücreleri yolunun (toll benzeri reseptör 4 bağımlı) nükleer faktör kappa hafif zincir geliştiricisinin aşağı doğru regüle ettiği bulunmuştur [30]. Obezitede modifiye olan mikroRNA'ların periodontitise eğilimli enflamatuvar gen hedeflerini etkilemesi olasıdır [31].

SONUÇ

Yapılmış sistematik derlemeler, fazla kilo / obezite ile periodontal hastalıkların prevalansı, şiddeti, boyutu ve tedaviye verilen yanıt arasında tüm yaş gruplarını kapsayan bir ilişki bulunmuştur. Kişisel ve öngörülebilir risk değerlendirmesi için, klinisyenlerin hastaların

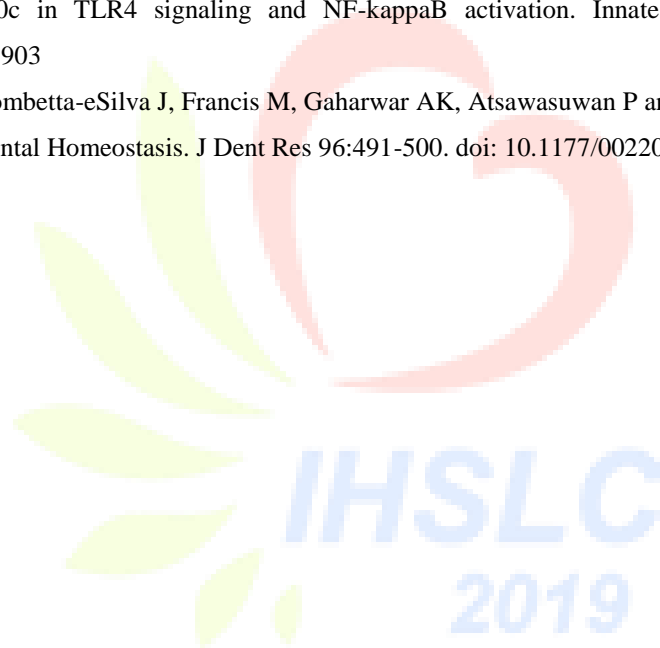
vücut kitle indekslerini de göz önünde bulundurmalarında fayda vardır. Ayrıca, aşırı kilo / obezite ile ilişkili riskin değerlendirilmesi ve tartışılması, kronik bir hastalık ve ciddi sağlık durumu olarak hastanın obezite bilincini arttırmaya da yarar. Her ne kadar aşırı kilolu ve obez bireylerde periodontal hastalıkların yönetimi konusunda klinisyenlere spesifik kılavuzlar sağladığına dair kanıt bulunmasa da, artabilecek periodontal komplikasyon riski potansiyeli konusunda farkındalık önemlidir. Obezite ve endokrinoloji uzmanlarının, aşırı kilolu / obez hastalarda periodontal komplikasyon riskindeki artışın farkında olmalı ve hastaları daha fazla bakım için diş hekimlerine yönlendirmeleri gerekmektedir.

KAYNAKLAR

1. Lundin M, Yucel-Lindberg T, Dahllof G, Marcus C and Modeer T (2004) Correlation between TNF α in gingival crevicular fluid and body mass index in obese subjects. *Acta Odontol Scand* 62:273-7.
2. Pischon N, Heng N, Bernimoulin JP, Kleber BM, Willich SN and Pischon T (2007) Obesity, inflammation, and periodontal disease. *J Dent Res* 86:400-9. doi: 10.1177/154405910708600503
3. Wolf AM, Finer N, Allshouse AA, Pendergast KB, Sherrill BH, Cateson I, Hill JO, Aronne LJ, Hauner H, Radigue C, Amand C and Despres JP (2008) PROCEED: Prospective Obesity Cohort of Economic Evaluation and Determinants: baseline health and healthcare utilization of the US sample. *Diabetes Obes Metab* 10:1248-60. doi: 10.1111/j.1463-1326.2008.00895.x
4. Dahiya P, Kamal R and Gupta R (2012) Obesity, periodontal and general health: Relationship and management. *Indian J Endocrinol Metab* 16:88-93. doi: 10.4103/2230-8210.91200
5. Oppermann RV, Weidlich P and Musskopf ML (2012) Periodontal disease and systemic complications. *Braz Oral Res* 26 Suppl 1:39-47.
6. Perlstein MI and Bissada NF (1977) Influence of obesity and hypertension on the severity of periodontitis in rats. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 43:707-19.
7. Saito T, Shimazaki Y and Sakamoto M (1998) Obesity and periodontitis. *N Engl J Med* 339:482-3. doi: 10.1056/NEJM199808133390717
8. Jagannathachary S and Kamaraj D (2010) Obesity and periodontal disease. *J Indian Soc Periodontol* 14:96-100. doi: 10.4103/0972-124X.70827
9. Ouchi N, Kihara S, Arita Y, Okamoto Y, Maeda K, Kuriyama H, Hotta K, Nishida M, Takahashi M, Muraguchi M, Ohmoto Y, Nakamura T, Yamashita S, Funahashi T and Matsuzawa Y (2000) Adiponectin, an adipocyte-derived plasma protein, inhibits endothelial NF-kappaB signaling through a cAMP-dependent pathway. *Circulation* 102:1296-301.
10. Stepan CM, Bailey ST, Bhat S, Brown EJ, Banerjee RR, Wright CM, Patel HR, Ahima RS and Lazar MA (2001) The hormone resistin links obesity to diabetes. *Nature* 409:307-12. doi: 10.1038/35053000
11. Kawanami D, Maemura K, Takeda N, Harada T, Nojiri T, Imai Y, Manabe I, Utsunomiya K and Nagai R (2004) Direct reciprocal effects of resistin and adiponectin on vascular endothelial cells: a new insight into adipocytokine-endothelial cell interactions. *Biochem Biophys Res Commun* 314:415-9.

12. Berg AH and Scherer PE (2005) Adipose tissue, inflammation, and cardiovascular disease. *Circ Res* 96:939-49. doi: 10.1161/01.RES.0000163635.62927.34
13. Mohamed-Ali V, Goodrick S, Rawesh A, Katz DR, Miles JM, Yudkin JS, Klein S and Coppack SW (1997) Subcutaneous adipose tissue releases interleukin-6, but not tumor necrosis factor-alpha, in vivo. *J Clin Endocrinol Metab* 82:4196-200. doi: 10.1210/jcem.82.12.4450
14. Boustany CM, Bharadwaj K, Daugherty A, Brown DR, Randall DC and Cassis LA (2004) Activation of the systemic and adipose renin-angiotensin system in rats with diet-induced obesity and hypertension. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol* 287:R943-9. doi: 10.1152/ajpregu.00265.2004
15. Miyazawa-Hoshimoto S, Takahashi K, Bujo H, Hashimoto N and Saito Y (2003) Elevated serum vascular endothelial growth factor is associated with visceral fat accumulation in human obese subjects. *Diabetologia* 46:1483-8. doi: 10.1007/s00125-003-1221-6
16. Pradhan AD, Manson JE, Rifai N, Buring JE and Ridker PM (2001) C-reactive protein, interleukin 6, and risk of developing type 2 diabetes mellitus. *JAMA* 286:327-34.
17. Range H, Leger T, Huchon C, Ciangura C, Diallo D, Poitou C, Meilhac O, Bouchard P and Chaussain C (2012) Salivary proteome modifications associated with periodontitis in obese patients. *J Clin Periodontol* 39:799-806. doi: 10.1111/j.1600-051X.2012.01913.x
18. Altay U, Gurgan CA and Agbaht K (2013) Changes in inflammatory and metabolic parameters after periodontal treatment in patients with and without obesity. *J Periodontol* 84:13-23. doi: 10.1902/jop.2012.110646
19. do Nascimento CM, Cassol T, da Silva FS, Bonfleur ML, Nassar CA and Nassar PO (2013) Radiographic evaluation of the effect of obesity on alveolar bone in rats with ligature-induced periodontal disease. *Diabetes Metab Syndr Obes* 6:365-70. doi: 10.2147/DMSO.S50105
20. Johnson RB and Serio FG (2001) Leptin within healthy and diseased human gingiva. *J Periodontol* 72:1254-7. doi: 10.1902/jop.2000.72.9.1254
21. Martinez-Herrera M, Silvestre FJ, Silvestre-Rangil J, Banuls C, Rocha M and Hernandez-Mijares A (2017) Involvement of insulin resistance in normoglycaemic obese patients with periodontitis: A cross-sectional study. *J Clin Periodontol* 44:981-988. doi: 10.1111/jcpe.12773
22. Zimmermann GS, Bastos MF, Dias Goncalves TE, Chambrone L and Duarte PM (2013) Local and circulating levels of adipocytokines in obese and normal weight individuals with chronic periodontitis. *J Periodontol* 84:624-33. doi: 10.1902/jop.2012.120254
23. Saxlin T, Suominen-Taipale L, Leiviska J, Jula A, Knuutila M and Ylostalo P (2009) Role of serum cytokines tumour necrosis factor-alpha and interleukin-6 in the association between body weight and periodontal infection. *J Clin Periodontol* 36:100-5. doi: 10.1111/j.1600-051X.2008.01350.x
24. Jentsch HFR, Arnold N, Richter V, Deschner J, Kantyka T and Eick S (2017) Salivary, gingival crevicular fluid and serum levels of ghrelin and chemerin in patients with periodontitis and overweight. *J Periodontol Res* 52:1050-1057. doi: 10.1111/jre.12476
25. Duzagac E, Cifcibasi E, Erdem MG, Karabey V, Kasali K, Badur S and Cintan S (2016) Is obesity associated with healing after non-surgical periodontal therapy? A local vs. systemic evaluation. *J Periodontol Res* 51:604-12. doi: 10.1111/jre.12340

26. Matsuzawa-Nagata N, Takamura T, Ando H, Nakamura S, Kurita S, Misu H, Ota T, Yokoyama M, Honda M, Miyamoto K and Kaneko S (2008) Increased oxidative stress precedes the onset of high-fat diet-induced insulin resistance and obesity. *Metabolism* 57:1071-7. doi: 10.1016/j.metabol.2008.03.010
27. Suresh S, Mahendra J, Sudhakar U, Pradeep AR and Singh G (2016) Evaluation of plasma reactive oxygen metabolites levels in obese subjects with periodontal disease. *Indian J Dent Res* 27:155-9. doi: 10.4103/0970-9290.183117
28. Maciel SS, Feres M, Goncalves TE, Zimmermann GS, da Silva HD, Figueiredo LC and Duarte PM (2016) Does obesity influence the subgingival microbiota composition in periodontal health and disease? *J Clin Periodontol* 43:1003-1012. doi: 10.1111/jcpe.12634
29. Cury EZ, Santos VR, Maciel SDS, Goncalves TED, Zimmermann GS, Mota RMS, Figueiredo LC and Duarte PM (2018) Lipid parameters in obese and normal weight patients with or without chronic periodontitis. *Clin Oral Investig* 22:161-167. doi: 10.1007/s00784-017-2095-1
30. Wendlandt EB, Graff JW, Gioannini TL, McCaffrey AP and Wilson ME (2012) The role of microRNAs miR-200b and miR-200c in TLR4 signaling and NF-kappaB activation. *Innate Immun* 18:846-55. doi: 10.1177/1753425912443903
31. Luan X, Zhou X, Trombetta-eSilva J, Francis M, Gaharwar AK, Atsawasuwon P and Diekwisch TGH (2017) MicroRNAs and Periodontal Homeostasis. *J Dent Res* 96:491-500. doi: 10.1177/0022034516685711



SİSTEMİK İLAÇ KULLANIMININ PERİODONSIYUMA ETKİLERİ

¹Aysan LEKTEMÜR ALPAN

¹Pamukkale Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi, Periodontoloji Anabilim Dalı, Denizli, Türkiye,
ysnlpn@gmail.com

ÖZET

Hem terapötik hem de eğlence amaçlı ilaç kullanımı çoğu toplumda çok yaygındır. Sistemik olarak kullanılan bu ilaçların bazıları periodontal dokuları ve periodontal dokuların bakteriyel plağa karşı verdiği cevabı etkileyebilmektedir. Her ne kadar kullanılan ilaçların periodontal dokulardaki yan etkilerinin bazıları iyi tanımlanmış olsa da, birçok durumda bu ilaç etkilerine ilişkin kanıtlar oldukça sınırlıdır. Reçeteli ilaçlar, ilacın neden olduğu aşırı dişeti büyümesi ve artan diş eti kanaması dahil olmak üzere bir dizi etkiden sorumludur ve periodontal inflamasyonu ve periodontal yıkımı etkiler. Rekreatif ilaçların periodontal dokular üzerindeki etkileri ise daha az araştırılmıştır. Genel olarak, ilaçların periodontal dokularda oluşturduğu yan etkilerin daha fazla araştırılması gerekmektedir, çünkü ilaç kullanımı periodontal sağlık tayininde önemli ve artan bir faktör olmaya devam etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Gingival büyüme, İlaç kullanımı, Periodonsiyum

GİRİŞ

Kullanılan belirli ilaçların periodontal dokularda çok özel değişikliklere neden olabileceği ve periodontal hastalıkların klinik görünümünü veya ilerleyişini etkileyebileceği kabul edilmiştir. Hem terapötik hem de rekreatif kullanım adına ilaçların yaygın kullanımı göz önüne alındığında, bu etkiler, belirli kişilerde periodontal hastalığın varlığı ve özellikleri için çok önemli etkilere sahip olabilir ve periodontolojide ilaçların bireysel olarak değerlendirilmesi gerekmektedir.

1.1 TEDAVİ AMACIYLA ALINAN İLAÇLAR

Reçeteli ilaçlar potansiyel olarak dişeti büyümesi, diş eti kanaması, enflamatuvar süreç ve periodontal hastalık ilerlemesi dahil olmak üzere bir dizi etkiye sahip olabilmektedir. Her ne kadar birçok ülke ters ilaç etkileşimlerinin kayıtlarını tutsa da, bu kayıtlar periodontal dokuları etkileyen ters ilaç reaksiyonlarını ciddi ölçüde düşük gösterme eğilimindedir. Bu nedenle, bu etkileşimlerin çoğunun prevalansı bilinmemektedir veya veriler güvenilir olabilmektedir.

1.1.2 DİŞETİ BÜYÜMESİNE ETKİ EDEN İLAÇLAR

Dişeti büyümesi, muhtemelen periodontal dokularla en yaygın şekilde tanınan ve araştırılan ilaç reaksiyonu türüdür. İlaça bağlı diş eti büyümesi terimi genel olarak kullanılmaktadır ve daha önce kullanılan diş eti hiperplazisi veya dişeti hipertrofisi terimlerinin yerine geçmiştir, çünkü söz konusu patojenik mekanizmaların spesifik bir varsayımını yoktur. İlaça bağlı diş eti büyümesi, başlıca 3 ilaç sınıfı ile ilişkilendirilmiştir: antikonvülsan fenitoin; immünosupresif ilaç siklosporin ve kalsiyum kanal blokeri anti-hipertansif ajanlar. 3 tip ajanın tümü ile ilaca bağlı diş eti büyümesinin klinik görünümü benzerdir. Dişlerin bukkal yüzeylerini etkileyen, özellikle anterior dişlerde belirgin, dişeti papillalarının fibröz şekilde genişlemesi ile karakterize olan bu büyüme fenitoin kullanımında bazen diğer ilaç gruplarına göre daha fibröz şekilde görülebilir. Genel olarak, ilaca bağlı dişeti büyümesinin başlaması ilaca başladıktan birkaç hafta sonra ortaya çıkar ve kısmen ilaç dozu ile ilişkili olabilir (1). Ek olarak, ilaca bağlı diş eti büyümesi, genellikle deforme olmuş diş eti anatomisinin varlığında plak kontrolünü sürdürmedeki zorluklarla ikincil olarak şiddetlenebilir, önemli bir etiyolojik faktör olabilen artan plak birikimi ile ilişkilidir. İlacın neden olduğu dişeti aşırı büyümesinin kapsamı, bireyler arasında değişiklik göstermektedir, hiç etkilenmeyen dişler ile dişlerin koronal yüzeylerinin neredeyse tamamen kaplanmasına kadar değişen bir tablo ile karşılaşılabilmektedir.

1.1.2.1 Kalsiyum Kanal Blokerleri

Kalsiyum kanal blokerleri, dihidropiridinler (nifedipin, amlodipin ve felodipin gibi) veya fenilalaninlaminlerden (verapamil ve benzer ilaçlar) ve benzotiazepinlerden (diltiazem ve benzeri ilaçlar) oluşan nondihidropiridinler olarak sınıflandırılır. Dihidropiridinler, hipertansiyon tedavisi için kullanılır ve en sık kullanılan kalsiyum kanal blokerleridir. Düz kas gevşemesi ve vazodilatasyona neden olmaktadır. Non dihidropiridinler ayrıca hipertansiyon yönetimi için kullanılır ve ek olarak anti-anjinal ve anti-aritmik faydalara sahiptir. İlaça bağlı dişeti büyümesinin, dihidropiridinler ve non dihidropiridinler dahil olmak üzere tüm kalsiyum kanal blokerleri ile gerçekleştiği bildirilmiştir. Farklı çalışmalar, kalsiyum kanal blokerleri alan hastalarda ilaca bağlı dişeti büyümesinin prevalansında, % 5 ile % 80 arasında değişen farklılıklar olduğunu bildirmektedir (2-4). Bu varyasyonlar, çalışmaların tasarımındaki farklılıklar, tanı kriterleri, alınan farklı ilaçlar ve ilaç dozajlarının bir sonucu olabilir.

1.1.2.2 Fenitoin

Fenitoin, gingival büyümeyle 1930 yıllarından beri ilişkilendirilen epilepsi tedavisinde kullanılan antikonvülsan bir ajandır. Fenitoinin, epileptik nöbetlerin kontrolü için bir ön cephe ilacı olarak kullanılmasının yerini artık daha yeni antikonvülsan ilaçlar almaya başlamıştır. Fenitoin alan hastalarda ilacın neden olduğu dişeti büyümesinin prevalansının% 15 ile% 60 arasında olduğu bildirilmektedir. Fenitoin kaynaklı ilaca bağlı dişeti aşırı büyümesi riskinin artması ile ilişkili faktörler arasında; plak ve dişeti iltihabı, ilacın serum konsantrasyonları ve muhtemelen daha genç yaş bulunmaktadır (5-7). İlaça bağlı dişeti büyümelerinde Sodyum Valproate kullanımına bağlı vaka raporları bulunsa da diğer antikonvülsan ilaçlar için bir yan etki olarak görülmemektedir (8). Bu sonuçlara göre Sodyum Valproate ile dişeti büyümesi arasında nedensel bir ilişki kurmak zordur.

1.1.2.3 Siklosporin

Siklosporin, organ naklinden sonra greft reddini önlemek ve ayrıca diğer immünosüpresif endikasyonlar için artan şekilde kullanılan bir ilaçtır. Siklosporin kullananlarda diş eti büyümesinin prevalansının% 40-60 arasında olduğu bildirilmiştir (9). Siklosporin kaynaklı gingival büyüme birçok farklı klinik formda ortaya çıkabilir. Ek olarak, böbrek veya kalp nakli geçiren hastalara siklosporine ilaveten bir kalsiyum kanalı blokleri reçete edilir. Siklosporinin bir dihidropiridin tipi kalsiyum kanal blokleriyle kombinasyonunun, ilaca bağlı dişeti büyümesinin artmış prevalansın ve aşırı şiddetinin ortaya çıkmasıyla sonuçlandığına dair açık kanıtlar vardır. Son yıllarda takrolimus ve azathioprin gibi yeni nesil immünosüpresif ilaç kullanımlarıyla dişeti büyümelerinde azalmalar meydana gelmiştir.

1.1.3 GİNGİVAL KANAMAYI ETKİLEYEN İLAÇLAR

1.1.3.1 Oral kontraseptifler ve hormon replasman tedavisi

Oral kontraseptifler yalnızca sentetik östrojen + progesteron kombinasyonlarını veya sadece progesteronları (yani “mini haplar”) içerir. En sık kullanılan oral kontraseptifler kombine tiptedir. Son yıllarda yapılan bir sistematik derlemede oral kontraseptiflerin artan diş eti kanaması ile anlamlı bir ilişkisi olduğu doğrulanmaktadır (10). Fakat oral kontraseptif alan ve almayan genç kadınlarda yapılan bir deneysel gingivitis çalışmasında, gingivitis gelişimi açısından fark olmadığı belirtilmiştir(11). Ek olarak, bazı yeni çalışmalarda infertilite tedavisi için yumurtlama uyarıcı ilaç alan hastalarda artan diş eti kanaması tanımlanmıştır (8). Hormon replasman tedavisi, menopoz sonrası kadınlarda, osteopeni ve diğer menopoz sonrası semptomları önlemek veya önlemek için östrojen kullanımınıdır. Oral kontraseptif kullanımının

etkilerinden farklı olarak, hormon replasman tedavisi artan diş eti kanaması ile ilişkilendirilmemiştir; bu tedavinin sağladığı antiinflamatuvar etkilerinin bir sonucu olarak gelişmiş periodontal parametrelerle ilişkili olduğu bildirilmiştir(12).

1.1.3.2 Anti-trombosit ilaçları

Anti-trombosit ilaçları olan aspirin ve klopidogrel, özellikle yüksek riskli trombotik olayların profilaksisinde yaygın olarak kullanılır. Bu ilaçların her ikisinin de artmış diş eti kanamasına neden olduğu rapor edilmiştir (13). Anti-trombosit ilaçlarından farklı olarak, dişeti kanamasının antikoagülan ilaçlarla ilişkili olduğuna dair herhangi bir kanıt bulunmamakla birlikte, bazı dişeti değişiklikleri bu tür bir ilaç alındıktan sonra görülebilmektedir.

1.1.4 ENFLAMATUVAR PROSESİ ETKİLEYEN İLAÇLAR

Nonsteroidal antiinflamatuvar da dahil olmak üzere antiinflamatuvar veya immünosüpresif özellikleri için kullanılan birçok ilaç bulunmaktadır. Bunlar: kortikosteroidler, indometasin, metotreksat, azatiyoprin, mikofenolat ve anti-sitokin tedavileridir. Bu ilaçlara ek olarak, matriks metalloproteinazları inhibe eden ve ayrıca antiinflamatuvar etkisi bulunan düşük doz doksisisiklinin periodontal tedavi sonuçlarını iyileştirdiği çalışmalarca gösterilmiştir (14).

1.1.4.1 Nonsteroid antiinflamatuvar ilaçlar

İbuprofen, aspirin, naproksen ve indometazin gibi steroid olmayan anti-enflamatuvar ilaçlar, prostanoid grup enflamatuvar ortamların sentezinden sorumlu olan sınırlandırıcı enzimler olan siklooksijenaz enzimlerini (COX-1, COX-2 ve COX-3) inhibe ederek etki gösterir. Genel olarak bu ilaçların kısa süreli hem lokal hem de sistemik kullanımının gingival kanamayı azalttığı, uzun süreli kullanımının ise alveoler kemik kaybını azalttığı sonucuna varılmıştır (15). Fakat yan etkilerinden dolayı bu ilaçlar periodontal tedaviye ek olarak reçete edilmeleri tercih edilmemektedir.

1.1.4.2 Anti sitokin Tedavileri

Anti-sitokin tedavileri, günümüzde romatoid artrit ve diğer birçok kronik enflamatuvar hastalığın tedavisinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Tümör nekroz faktörü-alfa'yı hedef alan ilaçlar en yaygın şekilde kullanılırken (infliksımab, etanersept), interlökin-6, interlökin-17, interlökin-23 ve RANKL dahil olmak üzere diğer sitokinleri hedef alan bir dizi ilaç da bulunmaktadır(16). Rituximab (bir anti-B lenfosit tedavisi) alan hastaların başka bir gözlem çalışması da periodontal hastalıkta azalma göstermiştir. Yakın zamanda ortaya çıkan RANKL inhibitörü olan kemik rezorpsiyonunu inhibe eden denosumab periodontal tedavi açısından

ilgi çekicidir. Bununla birlikte, bisfosfonatlar gibi denusomab da çene osteonekrozu riski ile ilişkilendirilmiştir (8).

1.1.4.3 Diğer İmmunosupresif İlaçlar

Çalışmalar sistemik kortikosteroidlerin veya azatiyoprinin periodontal sağlığı etkilemediğini göstermektedir. Metotreksat veya mikofenolat'ın periodontal dokular üzerine etkisine dair henüz bir kanıt yoktur.

1.1.5 PERİODONTAL YIKIMI ETKİLEYEBİLECEK DİĞER İLAÇLAR

1.1.5.1 Anti kanser tedavisi

Sitotoksik kemoterapi, maligniteler için birçok tedavi rejiminin önemli bir parçasıdır. Bu tedavinin oral dokular üzerinde önemli akut etkileri olabileceği iyi bilinmektedir. Bir kemoterapi kürü sırasında hastalar tekrarlayan geçici nötropenik ataklara maruz kalabilir. Bu atakların geçici olarak veya uzun vadede artmış periodontal yıkıma neden olabileceği veya periodontal hastalığı artıracağı beklenebilir (17). Östrojen reseptör pozitif meme kanseri hastalarında östrojen reseptör inhibitörü, tamoksifen ve aromataz inhibitörleri (menopoz sonrası kadınlarda östrojen sentezini bloke eden) yaygın olarak kullanılır ve östrojenler üzerindeki inhibitör etkilerinden dolayı periodontal dokular üzerinde olumsuz etkileri olması beklenir. Fakat buna bağlı kanıtlar kesinleştirilmemiştir (18). Büyüme faktörü aktiviteyi veya hücre içi sinyal yolları gibi hücre sinyalizasyon mekanizmalarını hedef alan malignite için çok sayıda yeni biyolojik tedavi, terapötik kullanım için tanıtılmaktadır Tek bir vaka raporunda, akciğer kanserinin tedavisi için verilen vasküler endotel büyüme faktörünün bir antagonisti olan Bavacizumab, periodontal hastalığa neden olmakla ilişkilendirilmiştir (19). Sunitinib, reseptör tirozin kinazlarını inhibe eden ve dolayısıyla vasküler endotelial büyüme faktörünü ve trombosit kaynaklı büyüme faktörünü bloke eden başka bir anti-anjiyojenik ilaçtır. Metastatik renal kanserli hastalarda kullanımı onaylanmış ve osteonekroz ve nekrotizan periodontal hastalığa neden olduğu bildirilmiştir (20).

1.1.5.2 Statinler

Statinler, HMG-CoA redüktaz inhibitörleri, en çok reçete edilen ilaçlar arasındadır. Kolesterol seviyelerini düşürmek için kullanılır ve özellikle kardiyovasküler hastalık riski taşıyan yaşlı hastalara reçete edilir. Lipit metabolizması üzerindeki etkilerine ek olarak, statinlerin belirgin antiinflamatuvar etkilere sahip olduğu bilinmektedir ve bu durum periodontal hastalık üzerinde faydalı etkilere sahip olabileceği önerisine yol açmıştır. Son zamanlarda yapılan bir dizi çalışma, cerrahi olmayan periodontal tedavi ile birlikte ek topikal statinlerin

uygulanmasını takiben periodontal iyileşmenin anlamlı şekilde arttığını tanımlamıştır (21). Kesin sonuçlardan bahsetmek için daha çok çalışmaya ihtiyaç vardır.

1.1.5.3 Bifosfanatlar

Bifosfonatlar, kemik rezorpsiyonunu inhibe eden yaygın olarak reçete edilen ilaç grubudur. Alendronat ve risedronat gibi oral preparatlar, özellikle osteoporoz olmak üzere metabolik kemik hastalığının yönetimi için yaygın olarak kullanılır. Ek olarak, pamidronat ve zoledronat gibi intravenöz bifosfonatlar, ileri malignitede kemik metastazlarının yönetimi gibi anti kemik rezorptif uygulamalar için kullanılır. İntravenöz bifosfonat alan hastalarda çene osteonekrozu riskinde çok belirgin bir artış vardır, ancak oral preparatlarla bu risk daha az gibi görünmektedir (22). Bifosfonatların alveoler kemik kaybını önlemek adına kullanımı kontraendikedir.

2.1 YASADIŞI KULLANILAN İLAÇLARIN PERİODONTAL DOKULARA ETKİSİ

Madde kullanımının oral dokulara olan etkisi genel olarak çürük gelişimi ve oral mukozaya etkisi açısından araştırılmıştır. Bununla birlikte, bu tür ilaçların neden olduğu çok çeşitli sistemik etkiler göz önüne alındığında, yasadışı veya eğlence amaçlı ilaçların uzun süreli kullanımı / kötüye kullanımının periodonsiyum üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olması muhtemeldir. Örneğin, bu ilaçların çoğu, bozulmuş motor fonksiyonu ve psikiyatrik bozuklukların indüksiyonu veya alevlenmesi sonucu oral hijyeni etkileme potansiyeline sahiptir. Kronik yasadışı ilaç kullanımı kötü beslenme hatta malnutrisyona yol açarak periodonsiyumu etkileyebilmektedir. Aşağıda bu tür ilaçların etkilerinden bahsedilecektir.

2.1.1 Kenevir/Esrar

Kenevir kullanımı periodontal açıdan en çok araştırılan maddedir. Bu, toplumda, diğer uyuşturucular ile karşılaştırıldığında, genel olarak kannabinoidlerin kullanım oranının yüksek olması ile ilgili olabilir. Yakın zamana kadar, kenevirin periodontal sağlık üzerinde olumsuz bir etkisi olduğuna dair çok az ikna edici kanıt bulunmaktaydı (23). 2011-2012 USA National Health and Nutrition Examination Survey (NHANNES) verilerine göre esrar kullanımının artmış sondlama derinlikleri, artmış ataçman kaybı ve artmış şiddetli periodontitis oranlarına kullanmayanlara göre daha sık görüldüğü sonucuna varılmıştır (24).

2.1.2 Opioidler: eroin ve afyon

Eroin bağımlılığı çoğu gelişmiş ülkede yaygındır ve bununla ilişkili sağlık riskleri ve yüksek morbidite görülmektedir. Eroin bağımlıları, artan çürük ve periodontal hastalık da dahil olmak

üzere ağız sağlığı komplikasyonlarına sahiptir. Bu durumun doğrudan eroinle mi ilişkili yoksa kişinin diş bakımını ihmal etmesi, kaygı, depresyon, diş bakımına yetersiz erişim v.b. sebeplere mi bağlı olduğu netleştirilememiştir (25).

2.1.3 Uyarıcılar: kokain, amfetamin ve metamfetamin

Amfetamin, metamfetamin, kokain ve crack kokain dahil olmak üzere bir dizi uyarıcının, diş ve ağız sağlığı üzerindeki olumsuz etkileri ile iyi bilinmektedir. Bununla birlikte, bu ilaçların periodontal sağlık üzerindeki etkileri hakkındaki spesifik çalışmalar azdır. Bu hastalarda, kserostomi, genel kötü sağlık ve diğer yaşam tarzı sorunlarının zayıf ağız hijyeni, zayıf beslenme ve diş hekimliği hizmetlerine erişimdeki yetersizliğe katkıda bulunduğu dair genel bir görüş mevcuttur (26). Metamfetamin kötüye kullananlar, ilk kez 2000 yılında bildirilen aşırı diş tahribatından muzdarip olmuştur. Daha sonra, “Meth Mouth” terimi bu durumu tanımlamak için kullanılmıştır (27). Bir raporda ise metamfetaminin, *Fusobacterium nucleatum*'a maruz kaldıktan sonra interlökin 1 beta üretimini önemli ölçüde arttırabileceği vurgulanmıştır(28).

Metilenedioksimethamphetamin (ecstasy) kullanımı yüksek, yasadışı bir ilaç olarak ortaya çıkarken, periodontal dokular üzerindeki etkisi hakkında çok az şey bilinmektedir. Bir metamfetamin türevi olduğu göz önüne alındığında, metamfetamine benzer etkiler beklenebilir. Bir olgu sunumunda, ecstasy'nin labial dişetine topikal olarak uygulanmasının ardından lokalize nekrotizan dişeti iltihabını ilişkili kemik ekspozürü oluşturduğuna yer verilmişmiştir (29).

Kokain, periodonsiyum üzerinde zararlı etkileri olabilecek yaygın olarak kullanılan başka bir uyarıcıdır. Örneğin, saflığını belirleme aracı olarak kullanıcılar tarafından gingival dokulara kokain sürtünmesinin dişeti çekilmesine yol açabileceği öne sürülmüştür ama bu maddeyle ilgili sonuçlar halen çelişkilidir.

2.1.4 Halüsinojenler: LSD

Liserjik asit dietilamid (LSD) gibi halüsinojenler, genel gerçeklik algısını bozabilir ve aşırı kullanımı ile bazı toleranslara yol açabilir. Bununla birlikte, diğer birçok yasadışı uyuşturucunun aksine, halüsinojenlerin fiziksel bağımlılığa neden olduğu görünmemektedir. Literatürde, halüsinojen kullanımının periodonsiyum üzerindeki olumsuz etkilerini bildiren herhangi bir çalışma bulunamamıştır.

3.1 UYUŞTURUCU BAĞIMLILIĞI TEDAVİSİ: METADON

Metadon, eroin veya diğer afyon bağımlısı bireylerin yönetiminde yaygın olarak kullanılır. Pek çok metadon karışımı, şeker içeriği bakımından yüksektir ve bu da, yaygın çürüme yol açar. Bazı raporlar, metadon ile tedavi edilen eski uyuşturucu bağımlılarının ağızda kötü sağlık davranışları ve zayıf periodontal sağlığa sahip olduğunu gösterse de, periodonsiyum üzerinde bilinen herhangi bir olumsuz etki bildirilmemiştir(8).

SONUÇ

Hem tedavi hem de eğlence amaçlı çok çeşitli ilaçların yaygın olarak kullanılması çoğu toplumda bir gerçektir. Pek çok ilaç periodontal dokular üzerinde belirgin etkilere sahip olabilir ve bu yan etkilerin bazıları iyi tanınmasına rağmen, diğerleri sadece izole vaka serilerinde veya raporlarında tarif edilmiştir. İlaç kullanım sıklığı göz önüne alındığında, bu etkiler, farklı bireylerde periodontal hastalık üzerinde belirgin etkiler yaratabilir ve periodontal hastada kişiselleştirilmiş ilaç sorunu göz önüne alındığında önemli bir özellik olabilir.

KAYNAKLAR

1. Heasman PA and Hughes FJ (2014) Drugs, medications and periodontal disease. Br Dent J 217:411-9
2. Pedaballi P, Sundaram R and Ramachandran M (2012) Prevalence of gingival enlargement secondary to calcium channel blockers in patients with cardiovascular diseases. J Indian Soc Periodontol 16:430-5
3. Ellis JS, Seymour RA, Steele JG, Robertson P, Butler TJ and Thomason JM (1999) Prevalence of gingival overgrowth induced by calcium channel blockers: a community-based study. J Periodontol 70:63-7
4. Gopal S, Joseph R, Santhosh VC, Kumar VV, Joseph S and Shete AR (2015) Prevalence of gingival overgrowth induced by antihypertensive drugs: A hospital-based study. J Indian Soc Periodontol 19:308-11
5. Casetta I, Granieri E, Desidera M, Monetti VC, Tola MR, Paolino E, Govoni V and Calura G (1997) Phenytoin-induced gingival overgrowth: a community-based cross-sectional study in Ferrara, Italy. Neuroepidemiology 16:296-303
6. Majola MP, McFadyen ML, Connolly C, Nair YP, Govender M and Laher MH (2000) Factors influencing phenytoin-induced gingival enlargement. J Clin Periodontol 27:506-12
7. Barclay S, Thomason JM, Idle JR and Seymour RA (1992) The incidence and severity of nifedipine-induced gingival overgrowth. J Clin Periodontol 19:311-4
8. Hughes FJ and Bartold PM (2018) Periodontal complications of prescription and recreational drugs. Periodontol 2000 78:47-58
9. James JA, Marley JJ, Jamal S, Campbell BA, Short CD, Johnson RW, Hull PS, Spratt H, Irwin CR, Boomer S, Maxwell AP and Linden GJ (2000) The calcium channel blocker used with cyclosporin has an effect on gingival overgrowth. J Clin Periodontol 27:109-15
10. Ali I, Patthi B, Singla A, Gupta R, Dhama K, Niraj LK, Kumar JK and Prasad M (2016) Oral Health and Oral Contraceptive - Is it a Shadow behind Broad Day Light? A Systematic Review. J Clin Diagn Res 10:ZE01-ZE06
11. Preshaw PM, Knutsen MA and Mariotti A (2001) Experimental gingivitis in women using oral contraceptives. J Dent Res 80:2011-5

12. Norderyd OM, Grossi SG, Machtei EE, Zambon JJ, Hausmann E, Dunford RG and Genco RJ (1993) Periodontal status of women taking postmenopausal estrogen supplementation. *J Periodontol* 64:957-62
13. Elad S, Chackartchi T, Shapira L and Findler M (2008) A critically severe gingival bleeding following non-surgical periodontal treatment in patients medicated with anti-platelet. *J Clin Periodontol* 35:342-5
14. Bostanci N, Akgul B, Tsakanika V, Allaker RP, Hughes FJ and McKay IJ (2011) Effects of low-dose doxycycline on cytokine secretion in human monocytes stimulated with *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*. *Cytokine* 56:656-61
15. Salvi GE and Lang NP (2005) The effects of non-steroidal anti-inflammatory drugs (selective and non-selective) on the treatment of periodontal diseases. *Curr Pharm Des* 11:1757-69
16. Thompson C, Davies R and Choy E (2016) Anti cytokine therapy in chronic inflammatory arthritis. *Cytokine* 86:92-99
17. Epstein JB and Stevenson-Moore P (2001) Periodontal disease and periodontal management in patients with cancer. *Oral Oncol* 37:613-9
18. Taichman LS, Havens AM and Van Poznak CH (2013) Potential implications of adjuvant endocrine therapy for the oral health of postmenopausal women with breast cancer. *Breast Cancer Res Treat* 137:23-32
19. Gujral DM, Bhattacharyya S, Hargreaves P and Middleton GW (2008) Periodontal disease in a patient receiving Bevacizumab: a case report. *J Med Case Rep* 2:47
20. Nicolatou-Galitis O, Migkou M, Psyri A, Bamias A, Pectasides D, Economopoulos T, Raber-Durlacher JE, Dimitriadis G and Dimopoulos MA (2012) Gingival bleeding and jaw bone necrosis in patients with metastatic renal cell carcinoma receiving sunitinib: report of 2 cases with clinical implications. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 113:234-8
21. Sinjab K, Zimmo N, Lin GH, Chung MP, Shaikh L and Wang HL (2017) The Effect of Locally Delivered Statins on Treating Periodontal Intrabony Defects: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Periodontol* 88:357-367
22. Sigua-Rodriguez EA, da Costa Ribeiro R, de Brito AC, Alvarez-Pinzon N and de Albergaria-Barbosa JR (2014) Bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw: a review of the literature. *Int J Dent* 2014:192320
23. Thomson WM, Poulton R, Broadbent JM, Moffitt TE, Caspi A, Beck JD, Welch D and Hancox RJ (2008) Cannabis smoking and periodontal disease among young adults. *JAMA* 299:525-31
24. Shariff JA, Ahluwalia KP and Papapanou PN (2017) Relationship Between Frequent Recreational Cannabis (Marijuana and Hashish) Use and Periodontitis in Adults in the United States: National Health and Nutrition Examination Survey 2011 to 2012. *J Periodontol* 88:273-280
25. Rees TD (1992) Oral effects of drug abuse. *Crit Rev Oral Biol Med* 3:163-84
26. Kayal RA, Elias WY, Alharthi KJ, Demyati AK and Mandurah JM (2014) Illicit drug abuse affects periodontal health status. *Saudi Med J* 35:724-8
27. Rhodus NL and Little JW (2005) Methamphetamine abuse and "meth mouth". *Northwest Dent* 84:29, 31, 33-7
28. Tipton DA, Legan ZT and Dabbous M (2010) Methamphetamine cytotoxicity and effect on LPS-stimulated IL-1beta production by human monocytes. *Toxicol In Vitro* 24:921-7
29. Brazier WJ, Dhariwal DK, Patton DW and Bishop K (2003) Ecstasy related periodontitis and mucosal ulceration -- a case report. *Br Dent J* 194:197-9

HASTA GÜÇLENDİRME ve İLİŞKİLİ KAVRAMLARSelma ATAY¹, Şengül ÜZEN CURA²¹ Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Sağlık Yüksekokulu, Hemşirelik, atayselma@gmail.com² Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Sağlık Yüksekokulu, Hemşirelik, snglzn@gmail.com**ÖZET**

Günümüzde dünya genelinde kronik hastalıkların artması, bireylerin kendi kendine yönetim konusunda küresel vurgu ile hasta deneyimini iyileştirmenin ve kronik hastalığının yükünü azaltmanın bir yolu olarak hastaların güçlendirilmesine odaklanılmıştır. Güçlendirme kişilere, topluluklara, aile fertlerine ve gruplara kendilerini ve çevrelerinin sağladığı kaynakları keşfetmelerine ve bunları kullanabilmelerine yardımcı olma isteğini ve yardım etme sürecini ifade etmektedir. Böylece kişilerin etkili kararlar verebilme yeteneğini artırır, kendilerini diğerleriyle entelektüel ve duygusal açıdan eşit düzeyde görmesini sağlar, doğru bildiklerini ve haklarını savunma gücü verir. Hastalar açısından ise hastaların öz yeterlilik, kontrol ve yetkinlik kazanarak bireysel tercihlerini belirtebilmeleri, karar verme süreçlerine etkin şekilde katılmaları, ihtiyaç duydukları kaynaklara kendileri erişebilmeleri, diğer kişilerle güçlü ilişkiler oluşturabilmeleri ve bu yöntemlerle yaşam kalitelerini artıracabilecekleri birçok sonuca ulaşmayı hedefleyen bir işleyiş olarak düşünülmelidir. WHO güçlendirmeyi, bireyin sağlığı ve kararları üzerinde kontrol koyduğu bireysel ve toplumsal bir süreç olarak tanımlamaktadır. Yapılan çalışmalarda hasta güçlendirmenin yaşam kalitesinde, öz yönetim ve problem çözme yeteneğinde artış sağladığını göstermiştir. Sonuç olarak kronik hastalıkların yönetiminde hasta güçlendirmeye önem verilmesi gerektiği düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: hasta, birey, güçlendirme,

Günümüzde dünya genelinde ölümlerin % 60'ı kronik hastalıklardan kaynaklanmaktadır. Bu sayının 2020 de %73 olması beklenmektedir (WHO 2016). Son yıllarda kronik hastalıklarda kendi kendine yönetim konusunda küresel vurgu ile hasta deneyimini iyileştirmenin ve kronik hastalığın yükünü azaltmanın bir yolu olarak hastanın güçlendirilmesine odaklanılmıştır (Institute for Healthcare Improvement 2014, WHO 2015). WHO güçlendirmeyi bireyin sağlığı ve kararları üzerinde kontrol koyduğu bireysel ve toplumsal bir süreç olarak tanımlamaktadır. Hasta güçlendirmenin; rolün hasta tarafından anlaşılması, sağlık çalışanı ile

hastanın işbirliği yapması, hasta becerileri ve kolaylaştırıcı çevre olmak üzere dört bileşeni bulunmaktadır (WHO 2009).

Güçlendirme kavramı günümüzde eğitim, sağlık, işletme yönetimi ve organizasyonu, psikoloji gibi birçok profesyonel meslek alanının literatüründe yer almaktadır (Olgun, Ulupınar 2004). Güçlendirme kişilere, topluluklara, aile fertlerine ve gruplara kendilerini ve çevrelerinin sağladığı kaynakları keşfetmelerine ve bunları kullanabilmelerine yardımcı olma isteğini ve yardım etme sürecini ifade etmektedir (Saleebey, 1999). Kişilerin etkili kararlar verebilme yeteneğini artırır, kendilerini diğerleriyle entelektüel ve duygusal açıdan eşit düzeyde görmesini sağlar, doğru bildiklerini ve haklarını savunma gücü verir (Home, 1993). Güçlendirme çalışmalarının felsefesinde, “işbirliği”, “sorun çözme”, “katılım”, “terapötik ilişki”, “eşitlik” ve “karar verme” kavramları yer alır (Barker et. al., 2000). Güçlendirme, hastalar ile sağlık profesyonelleri arasındaki ilişkinin, rollerin ve hasta özerkliğinin daha fazla desteklenmesi, hastaların bakım şartlarına ait kararlara dâhil edilmesi olarak tanımlanabilir. Çalışmalar, kronik hastalıklar açısından en etkili profesyonel destek şeklinin “güçlendirme modeli” olduğunu göstermektedir. Sağlık profesyonelleri ile güçlendirme temelli bir ilişkide, bilgi-beceri-güven sürekli olarak profesyonelden kişilere doğru aktarılır. Bunun sonunda kişiler uzun süre profesyonellere ihtiyaç duymaz, kendi kendini idare edebilir (Olgun ve Ulupınar, 2004). European Patients Forum’a (EPF) göre güçlendirme, "insanların kendi hayatlarını kontrol etmesine ve kendilerinin önemli olarak tanımladığı konularda hareket etme kapasitelerini arttırmalarına yardımcı olan çok boyutlu bir süreçtir"(EPF, 2015). Hastalar açısından güçlendirme yaklaşımı incelendiğinde, hastaların öz yeterlilik, kontrol ve yetkinlik kazanarak bireysel tercihlerini belirtebilmeleri, karar verme süreçlerine etkin şekilde katılmaları, ihtiyaç duydukları kaynaklara kendilerinin erişebilmeleri, diğer kişilerle güçlü ilişkiler kurabilmeleri bunların sonucunda da yaşam kalitelerini artırabilecekleri birçok sonuca ulaşmayı hedefleyen bir işleyiş olarak düşünülmelidir. Bu bağlamda, “güçlendirilmiş hasta” (empowered patient), güçlendirme sürecinin aktif öznesi konumunda olan ve yapabilir hale gelen (enabling) bireyleri tanımlamaktadır (Tekin ve ark., 2009). Dolayısıyla hastaların güçlendirilmesinde, hasta katılımı, sağlık hizmetlerine katılım, öz yönetim ve hasta odaklı bakım kavramlarının etkili olduğu düşünülmektedir. Hasta katılımının bireysel ve kolektif olmak üzere iki boyutu vardır. Bireysel boyut, hastalar ve aileleri veya bakım verenler, uygun olduğunda, durumlarıyla ilgili kararlara katılması ve belirli tecrübeleriyle hastalar olarak örgütsel öğrenmeye katkıda bulunmasını ifade etmektedir. Kolektif boyut ise hastaların, temsilci organizasyonlar aracılığıyla, sağlık politikalarının oluşturulması, organizasyonu,

tasarımı ve sunumuna katılım yoluyla sağlık sisteminin şekillendirilmesine katkıda bulunma derecesini ifade etmektedir (EPF, 2015)

Güçlendirme, statik değil dinamiktir bir süreçtir. Doğrusal değildir (İleri kadar geriye de bakmak gerekir). Karşılıklı empoze etme yoktur kolaylaştırma söz konusudur.

Hasta güçlendirme ile ilişkili olan kavramları, hasta/birey katılımı, sağlık okuryazarlığı, öz yönetim, kararları paylaşım olarak sıralayabiliriz (EPF, 2015) .

Hasta Katılımı

Bireylerin sağlık bakımına pasif katılımı değil aktif işbirliği önerilmektedir (Bate and Robert 2006).

Katılımı olan hasta/birey, günlük yaşamını yönetmeyi, yaşam kalitesini artırmak için harekete geçmeyi ve optimum iyilik hali için sağlık çalışanları ile işbirliği yapmayı ve ortaklaşa çalışmayı yapabilecektir.

Sağlık Okuryazarlığı

Sağlık Okuryazarlığı güçlendirmeyle ilişkili ana kavramlardan biridir. WHO sağlık okuryazarlığını “Bireylerin sağlığı koruma ve sürdürmede bilgiye ulaşma, anlama ve kullanma motivasyonunu ve yeteneğini belirleyen bilişsel ve sosyal beceriler olarak tanımlamıştır.

Hastaların/bireylerin bilgi ihtiyaçları; yaşa, sosyo-ekonomik duruma, cinsiyete, inançlara, tercihlere göre değişiklik gösterir.

Öz yönetim,

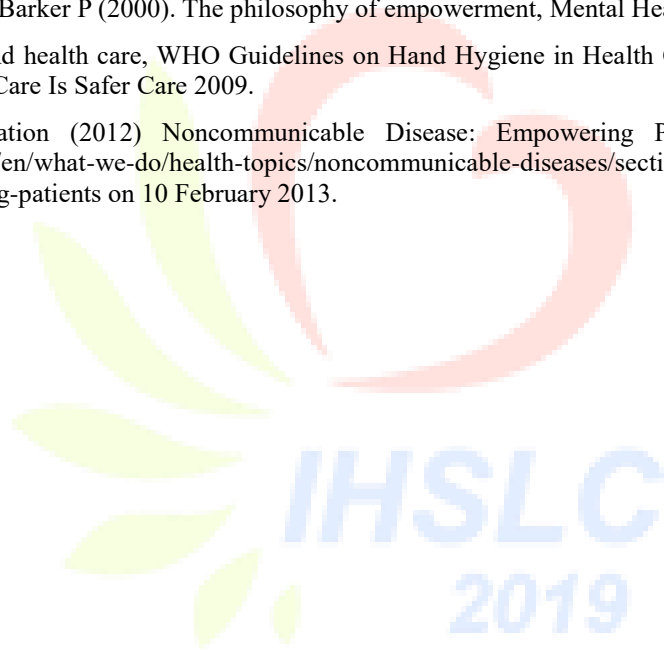
Güçlendirme hasta/sağlıklı bireye motivasyon sağlayarak öz-yönetim (self-management), otonomi ve sağlık sorumluluğu geliştirmesini destekler. Güçlendirme yapabildiklerimiz, yeteneklerimizdir. Daha açık bir tanımlamayla güçlendirme; bireyin benlik saygısını arttırarak, hem kendisi hem de toplum üzerinde eğitici ve yönetici olmasını sağlayan bir yöntemdir (Lau 2002). Hasta güçlenmesinde öz yönetimi artırmak için birçok girişim bulunmaktadır.

Kararları paylaşım

Güçlendirme yaklaşımının merkezinde hasta/birey vardır ve profesyonel ilişkide eşit bir ortak olarak görülür. Güçlendirme çift yönlü bir süreçtir. Hastanın katılımını memnuniyetle karşılayan ve çevreyi ona göre düzenleyen bir sağlık profesyoneli şarttır. Tüm sağlık profesyonellerinin, paternalistik bir modelden işbirlikçi modele geçerek, yeni hasta rolüne uyum sağlamak için gerekli becerileri ve tutumları geliştirmeleri gerekir. Kararlara katılımında engeller, zaman ve iş yükü fazlalığı, sağlık çalışan sayısının eksikliği en önemliside sağlık çalışanlarının tutumu olarak belirtilmiştir (EPF 2015) .

KAYNAKLAR

- Barker, P., Stevenson, C. & Leamy, M. (2000). The Philosophy of Empowerment. *Mental Health Nursing*, 20(9): 8-12.
- Bate P and Robert G, (2006). Experience-based design: from redesigning the system around the patient to co-designing services with the patient” *Qual. Saf. Health Care*, 15; 307-310
- European Patients Forum. (2015). EPF Background Brief: Patient Empowerment. 3-11. Brussels, Belgium: European Patients Forum,3-11.
- Stacey et al. (2014) “Decision aids for people facing health treatment or screening decisions” Cochrane review. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD001431.pub4/abstract>
- Coulter A, Parsons S and Askham J (2008) “Where are the patients in decision-making about their own care?” WHO Policy brief, pp. 3-4.
- Lau DH. (2002). Patient empowerment-a patient-centred approach to improve care. *Hong Kong Med J*. 8(5):372-4.
- Olgun, N. ve Ulupınar, S. (2004). Hasta Güçlendirme ve Diyabetli Bireyin Güçlendirilmesi. *Diyabet Forumu Dergisi*, 1(1-2): 57-65.
- Stevenson C, Leamy M, Barker P (2000). The philosophy of empowerment, *Mental Health Nursing* 20(9):8-12.
- Patient empowerment and health care, WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care: First Global Patient Safety Challenge Clean Care Is Safer Care 2009.
- World Health Organization (2012) Noncommunicable Disease: Empowering Patients. Retrieved from <http://www.euro.who.int/en/what-we-do/health-topics/noncommunicable-diseases/sections/news/2012/4/empowering-patients> on 10 February 2013.



**DÜZENLİ DANS EDEN VE ETMEYEN ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE
FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİ VE UYKU KALİTESİNİN İNCELENMESİ**Saliha GÜRDAL KARAKELLE¹, Elif Sena DÜŞGÜN¹, Dudu Kübra AKYOL¹

¹İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye, salihagurdal@hotmail.com, fztelifsena@gmail.com, d.kbryldrm@hotmail.com

ÖZET

Giriş: Gelişen teknolojiyle birlikte özellikle gençlerde fiziksel aktivite düzeyinin düştüğü tahmin edilmektedir. Bunun yanı sıra uyku kalitelerinde azalmalar olduğu da bilinmektedir.

Amaç: Çalışmamızın amacı düzenli dans eden üniversite öğrencileri ile düzenli dans etmeyen üniversite öğrencileri arasındaki fiziksel aktivite düzeyi ve uyku kalitesi arasındaki farkın ve ilişkinin incelenmesidir.

Yöntem: Çalışmaya İstanbul'da üniversite okuyan öğrenciler dâhil edildi. Katılımcıların demografik bilgileri Demografik Bilgi Formu ile sorgulandı. Katılımcıların fiziksel aktivite durumları 7 sorudan oluşan fiziksel aktivite seviyesi ve kullanılan metabolik eşdeğer (MET) bilgisi veren Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Form (IPAQ-SF) ile, uyku kaliteleri ise 11 sorudan oluşan Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ) ile değerlendirildi. Verilerin istatistiksel analizi SPSS 20.00 programı kullanılarak yapıldı.

Bulgular: Çalışmaya yaş ortalamaları 19,84±1,33 yıl olan 56 gönüllü (50 kadın, 6 erkek) dâhil edildi. Katılımcıların uyku kalitesi ile fiziksel aktivite düzeyi ve MET arasında anlamlı ilişki saptandı (sırasıyla $r = -0,292$, $p = 0,029$; $r = -0,377$, $p = 0,004$). Gruplar arasında ise IPAQ-SF MET, IPAQ-SF kategori ve PUKİ skorları arasında düzenli olarak dans eden grubun lehine istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu (sırasıyla $p = 0,001$, $p = 0,001$, $p = 0,001$).

Tartışma ve Sonuç: Fiziksel olarak aktif olan öğrencilerin uyku kalitelerinin daha iyi olduğu, düzenli olarak dans eden öğrencilerin daha aktif oldukları ve uyku kalitelerinin de daha yüksek olduğu tespit edildi. Herhangi bir hastalık temeline dayanmayan uyku problemi yaşayan öğrencilerin fiziksel aktivite düzeylerini arttırmaları gerektiğini düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Dans, Fiziksel Aktivite, Uyku, IPAQ-SF, PUKİ

SUMMARY

Introduction: It is estimated that physical activity levels of young people decreases especially with the developing technology. It is also known that there is decrease in sleep quality.

Aim: The aim of this study was to investigate the relationship between physical activity level and quality of sleep among university students who dance and do not dance regularly.

Method: University students in Istanbul were included in the study. The demographic data of the participants were questioned with Demographic Information Form. Participants' physical

activity status was evaluated with International Physical Activity Questionnaire-Short Form (IPAQ-SF), consisting of 7 questions, giving information about level physical activity level and metabolic equivalent (MET). Sleep quality was evaluated with Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) consisting of 11 questions. Statistical analysis was performed using SPSS 20.00 program.

Results: A total of 56 volunteers (50 females, 6 males) with a mean age of 19.84 ± 1.33 years were included in the study. There was a significant correlation between sleep quality and physical activity level of the participants ($r = -0.292$, $p = 0.029$; $r = -0.377$, $p = 0.004$, respectively). There was a statistically significant difference between the groups in terms of IPAQ-SF MET, IPAQ-SF category and PSQI scores in favor of the dancing group ($p = 0.001$, $p = 0.001$, $p = 0.001$, respectively).

Discussion and Conclusion: It was determined that sleep quality of the physically active students was better, the students regularly dancing were more active and their sleep quality was higher. We think that students who have sleep problems that are not caused by any disease should increase their physical activity levels.

Keywords: Dance, Physical Activity, Sleep, IPAQ-SF, PSQI

GİRİŞ

Fiziksel aktivite, vücudun enerji harcamasını sağlayan tüm hareketler olarak tanımlanmaktadır (1). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nün yapmış olduğu araştırma sonucunda gelişmekte olan ülkelerde 15 yaş üstü yetişkin bireylerin %60 - %85'inin yeterli derecede fiziksel aktivite düzeyine sahip olmadıkları görülmüştür. Sedanter yaşam tarzının ölümlere, kardiyovasküler hastalık, diyabet, obeziteye yol açtığı, kolon kanseri, yüksek tansiyon, osteoporoz, depresyon ve anksiyete riskini arttırdığı tespit edilmiştir (2).

Fiziksel aktivite düzeyini artırmak için birçok rekreasyonel aktivite tavsiye edilmektedir. Bunlar arasında yürüyüş, koşu, spor ve dans gibi aktiviteler sayılabilir. Bu aktivitelerden dans etme incelendiğinde hem aerobik kapasiteyi hem de kişilerin iyilik halini arttıran bir aktivite olduğu tespit edilmiştir.

Uyku, belirli periyotları olan, duyuşsal uyarımlarla kişinin uyandırılabilceği geçici bilinçsizlik durumu olarak tanımlanmaktadır. Uyku, kişinin dinlenmesini sağlayan bir durum olmasının yanında, vücudu sonraki güne hazırlayan bir yenilenme dönemi olarak da kabul görmektedir. Uykunun dinlendirici olabilmesi ve kişilerin sağlıklı bir şekilde güne başlayabilmeleri için uyku kalitesinin iyi olması gerekmektedir (3). Ancak Türkiye'de yapılan araştırmalarda değişik yaş gruplarının %50,5 - %59,0 oranları arasında kötü uyku kalitesine sahip oldukları tespit edilmiştir (4, 5).

Uyku kalitesi üzerine yapılan araştırmalarda; cinsiyet, yaş, sigara kullanımı, çalışma ortamı, kafeinli içecek teketme alışkanlığı gibi faktörlerin uyku kalitesini etkileyen faktörlerden olduğu görülmüştür (4). Ancak her sistem üzerine etkisi olduğu bilinen fiziksel aktivite ve uyku arasındaki ilişkiyle ilgili yapılmış çalışmalar kısıtlıdır. Özellikle yaşam tarzı alışkanlıklarının kalıplaşmaya başladığı yaşlar olan niversite çağındaki bireyler üzerinde araştırma yapılması gerekmektedir.

Tüm bu bilgiler ışığında çalışmamızın amacı düzenli dans eden niversite öğrencileri ile düzenli dans etmeyen niversite öğrencileri arasındaki fiziksel aktivite düzeyi ve uyku kalitesi arasındaki farkın ve ilişkinin incelenmesidir.

YÖNTEM

Çalışmaya İstanbul ili içerisinde niversite okuyan, herhangi bir kronik sistemik hastalığı olmayan öğrenciler dâhil edildi. Katılımcıların yaş, kilo, boy, sigara kullanımı gibi demografik bilgileri “Demografik Bilgi Formu” ile sorgulandı.

Katılımcıların fiziksel aktivite durumları 7 sorudan oluşan, fiziksel aktivite düzeyi ve harcanan metabolik eşdeğer (MET) miktarı hakkında bilgi veren Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Form (IPAQ-SF) ile değerlendirildi (6). şiddetli fiziksel aktivite, orta dereceli fiziksel aktivite, yürüme ve oturma süresinin sorgulandığı ankette fiziksel aktivite düzeyi düşük, orta ve yüksek olacak şekilde sonuç alınmaktadır. Anketin Türkçe geçerlilik ve güvenirliği yapılmıştır (7).

Katılımcıların uyku kaliteleri 11 sorudan oluşan Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ) ile değerlendirildi. PUKİ; znel uyku kalitesi, uyku latansı, uyku süresi, alışılmış uyku etkinliği, uyku bozukluğu, uyku ilacı kullanımı, gündüz işlev bozukluğu olmak üzere 7 bileşen ve bir toplam skordan oluşan, uyku kalitesini çok yönlü değerlendiren bir ölçektir (8). Ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenirliği yapılmıştır (9).

Tüm değerlendirmeler fizyoterapistler tarafından yüz yüze görüşme yöntemiyle geekleştirildi. Verilerin istatikselsel analizi SPSS 20.00 programı kullanılarak yapıldı. Verilerin normal dağılımının tespiti için “Shapiro Wilk Testi” kullanıldı. Normal dağılım göstermeyen verilerin korelasyonu “Spearman Korelasyon Testi” ile, gruplar arası değerlendirmeler “Mann Whitney U Test” yapıldı.

BULGULAR

Çalışmaya yaş ortalamaları $19,84 \pm 1,33$ yıl olan 56 gönüllü (50 kadın, 6 erkek) dâhil edildi. Katılımcıların %40'ı (22 katılımcı) düzenli dans ettiklerini belirtirken, %60'nın (34 katılımcı) düzenli olarak dans etmedikleri kaydedildi. Düzenli olarak dans eden katılımcıların (21 kadın, 1 erkek) yaş ortalamaları $19,47 \pm 1,02$ yıl idi. Düzenli olarak dans etmeyen katılımcıların (29 kadın, 5 erkek) yaş ortalamaları $20,41 \pm 1,59$ yıl idi. Düzenli dans eden ve etmeyenlerin vücut kitle indeksleri sırası ile $20,49 \pm 1,74$ kg/m², $21,71 \pm 3,18$ kg/m² idi (Tablo-1)

Tablo 1. Katılımcıların demografik bilgileri

	Dans Etmeyen Grup (n=34)	Dans Eden Grup (n=22)
	Ort±SS/n - %	Ort±SS/n - %
Yaş (yıl)	20,41±1,59	19,47±1,02
Cinsiyet (kadın/erkek)	29/5 - %85,3/%14,5	21/1 - %95,5/%4,5
VKİ (kg/m ²)	21,71±3,18	20,49±1,74
Sigara Kullanımı	8 - %23	5 - %22

VKİ: Vücut Kitle İndeksi; Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma; kg: kilogram; m: metre

Grupların IPAQ-SF ve PUKİ sonuçları ortalamaları Tablo-2'de verildi. Gruplar arasında IPAQ-SF MET, IPAQ-SF kategori ve PUKİ skorları arasında düzenli olarak dans eden grubun lehine istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu (sırasıyla $p=0,001$, $p=0,001$, $p=0,001$). Katılımcıların uyku kalitesi ile fiziksel aktivite düzeyi ve MET arasında anlamlı ilişki saptandı (sırasıyla $r=-0,292$, $p=0,029$; $r=-0,377$, $p=0,004$) (Tablo-3).

Tablo 2. Katılımcıların IPAQ-SF ve PUKİ sonuçları

		Dans Etmeyen Grup (n=34)	Dans Eden Grup (n=22)	p
		Ort±SS	Ort±SS	
IPAQ	MET	3033,07±2108,92	4290,68±1385,27	0,001*
	Kategori	2,32±0,47	2,86±0,35	0,000*
PUKİ	Bileşen 1	1,59±0,60	0,82±0,66	0,000*
	Bileşen 2	3,00±1,72	1,59±0,90	0,001*
	Bileşen 3	0,97±0,96	0,32±0,47	0,008*
	Bileşen 4	0,71±1,08	0,14±0,35	0,045*
	Bileşen 5	1,76±0,65	1,14±0,35	0,000*
	Bileşen 6	0,09±0,28	0,00±0,00	0,156
	Bileşen 7	1,44±0,74	0,64±0,65	0,000*
	Toplam	9,56±3,53	4,64±1,86	0,000*

IPAQ-SF: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Form; PUKİ: Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi; MET: Metabolik Eşdeğer Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma

Tablo 3. Katılımcıların PUKİ ve IPAQ-SF sonuçları arasındaki korelasyon

	IPAQ			
	MET		KATEGORİ	
	p	rho	p	rho
PUKİ TOPLAM	0,004*	-0,377	0,029*	-0,292

IPAQ-SF: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Form; PUKİ: Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi; MET: Metabolik Eşdeğer

TARTIŞMA VE SONUÇ

Düzenli dans eden ve etmeyen üniversite öğrencileri fiziksel aktivite yönünden değerlendirildiğinde, düzenli dans eden öğrencilerin beklendiği gibi daha yüksek fiziksel aktivite seviyesine sahip olduğu görüldü. Her iki grup uyku yönünden karşılaştırıldığında ise uyku ilacı kullanımı bileşeni hariç tüm parametreler ve total skorda düzenli dans eden grubun daha kaliteli uykuya sahip oldukları tespit edildi.

Tüm katılımcıların parametreleri birlikte değerlendirilip fiziksel aktivite ve uyku arasındaki ilişki incelendiğinde ise, fiziksel olarak aktif olanların uyku kalitelerinin daha yüksek olduğu görüldü. Analiz sonucu elde edilen korelasyon katsayısının orta düzeyde olduğu görüldü.

Tüm bu veriler değerlendirildiğinde, yüksek fiziksel aktivitenin iyi uyku kalitesi ile ilişkili olduğu görüldü. Hastalık kaynaklı olmayan uyku problemi yaşayan öğrencilerin fiziksel aktivite düzeylerini arttırmalarının uyku kalitelerini arttırabileceği ve bu konuda etki eden diğer parametrelerin de dâhil edildiği, daha büyük örneklerle araştırmalar yapılması gerektiği sonucuna varıldı.

KAYNAKÇA

1. Rhodes R, Janssen I, Bredin S, Warburton D, Bauman A. (2017) Physical activity: Health impact, prevalence, correlates and interventions. 1-34 p.
2. Prakash R. (2002) Physical inactivity a leading cause of disease and disability, warns WHO. World Health Organization.
3. Aktaş H, Şaşmaz CT, Kılınçer A, Mert E, Gülbol S, Külekçioğlu D; et al. (2015) Yetişkinlerde fiziksel aktivite düzeyi ve uyku kalitesi ile ilişkili faktörlerin araştırılması. Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi. 8(2):60-70.
4. Aysan E, Karaköse S, Zaybak A, GÜNAY İSMAİLOĞLU E. (2014) Üniversite öğrencilerinde uyku kalitesi ve etkileyen faktörler. Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi, 7(3),193-198.
5. Üstün Y, Yücel ŞÇ. Hemşirelerin uyku kalitesinin incelenmesi. (2011) Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi.4(1):29-38.
6. Craig CL, Marshall AL, Sjoström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al.(2003) International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. Medicine and science in sports and exercise. 35(8):1381-95.
7. Sağlam M, Arikın H, Savcı S, Inal-Ince D, Bosnak-Guclu M, Karabulut E, et al.(2010) International physical activity questionnaire: reliability and validity of the Turkish version. Perceptual and motor skills. 111(1):278-84.
8. Buysse DJ, Reynolds CF, 3rd, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. (1989) The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. Psychiatry research. 28(2):193-213.
9. Agargun M. (1996) Pittsburgh uyku kalitesi indeksinin geçerliği ve güvenilirliği. Turk Psikiyatri Dergisi. 7:107-15.



IHS LC
2019

**PARKINSON HASTALIĞINA SAHİP BİREYLERDE FONKSİYONEL
MOBİLİTENİN DEĞERLENDİRİLMESİ
ASSESSMENT OF FUNCTIONAL MOBILITY IN PATIENTS WITH PARKINSON'S
DISEASE**

Veli Batur¹, Semiha Yenişehir^{2,3}, İlkin Çıtak Karakaya⁴, Mehmet Gürhan Karakaya⁵

¹Özel Gülümse Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi, Denizli, Türkiye, Batur.hbveli@gmail.com

²Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Muğla, Türkiye, yehir.semih8@gmail.com

³Muş Alparslan Üniversitesi, Sağlık Yüksekokulu, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Muş, Türkiye

⁴Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Muğla, Türkiye, ilkim74@yahoo.com

⁵Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Muğla, Türkiye, karakaya70@yahoo.com

ÖZET

Parkinson hastalığı (PH) ilk defa 1817'de İngiliz hekim James Parkinson tarafından 'shaking palsy veya paralizis ajitans' adıyla tanımlanmıştır. PH, Alzheimer hastalığından sonra ikinci en sık görülen nörodejeneratif hastalıktır. Patofizyolojisinde genetik faktörler, doğumsal anomaliler, toksik ajan maruziyeti, travma, inflamasyon, oksidatif stres ve beyin derin kısmında yer alan substansiya nigra'da dopamin üreten hücrelerin hasarı yer almaktadır. PH, ortalama 55-60 yaşlarında başlamakta, görülme sıklığı 15-250/100.000 arasında değişmektedir. Türkiye'de yapılan çalışmalarda görülme sıklığı 202/100.000 olarak belirtilmiştir. PH'nin başlıca belirtileri bradikinezi, istirahat tremoru, rijidite ve postüral instabilitedir. Dopaminerjik sistemin etkilenmesine bağlı ortaya çıkan bu motor semptomların yanı sıra serotonerjik, noradrenerjik, kolinerjik ve otonomik sistemin de etkilenmesi hastada nöropsikiyatrik semptomlara, otonom bozukluklara, uyku bozukluklarına ve duyuşsal belirtilere yol açabilmektedir. Hastalarda meydana gelen postural kayıplar sonucunda ise düşmeler görülebilmektedir. Bu durum Parkinson hastaları için hem fonksiyonel açıdan hem de yaşam kalitelerini etkilemesi açısından oldukça ciddi bir problemdir. Parkinson hastalarında denge bozukluğunun prevalansının yüksek olduğu ve ileri derecede fonksiyonel kısıtlamalara neden olduğu bilinmesine rağmen fonksiyonel mobilitiyi değerlendirmek için en uygun yöntemin hangisi olduğu halen tartışılmaktadır. Bu çalışmanın amacı, PH'de kullanılan fonksiyonel mobilite değerlendirme yöntemleri ile ilgili literatür bilgisini derlemek ve ileride yapılacak klinik ve araştırma çalışmalarına ışık tutmaktır.

Anahtar Kelimeler: Parkinson hastalığı, fonksiyonel mobilite, sonuç ölçümü, yürüyüş, denge

ABSTRACT

Parkinson Disease (PD) was first described in 1817 by a British physician, James Parkinson, as “shaking palsy or paralysis agitans”. PD is the second most common neurodegenerative disease after Alzheimer’s disease. Genetic factors, congenital anomalies, toxic agent exposure, trauma, inflammation, oxidative stress and damage to dopamine-producing cells in the substantia nigra located in the deep part of the brain are included in its pathophysiology. PD starts at an average age of 55-60 years, and the incidence varies between 15-250/100.000. In Turkish studies, the incidence was indicated as 202/100.000. Primary symptoms of PD are bradykinesia, resting tremor, rigidity and postural instability. In addition to these motor symptoms, which occur due to involvement of dopaminergic system; neuropsychiatric symptoms, autonomic and sleep disturbances, and sensory symptoms may occur due to the involvement of serotonergic, noradrenergic, cholinergic and autonomic systems. Falls may be seen as a result of postural loss in patients. This is a serious problem for Parkinson's patients in terms of affecting both function and quality of life. Despite it is known that the prevalence of balance impairments is high in PD patients and lead to severe functional limitations, the most appropriate method to evaluate functional mobility is still controversial. The aim of this study is to review the literature about functional mobility assessment methods used in PD, and to light the way for future clinical and research studies.

Keywords: *Parkinson disease, functional mobility, outcome measure, gait, balance*

GİRİŞ

Alzheimer hastalığından sonra ikinci en sık görülen nörodejeneratif hastalık olan Parkinson hastalığının (PH) patofizyolojisinde genetik faktörler, doğumsal anomaliler, toksik ajan maruziyeti, travma, inflamasyon ve oksidatif stres gibi birçok farklı mekanizma öne sürülmekle birlikte, kabul gören en geçerli neden substansiya nigrada dopamin üreten hücrelerde meydana gelen hasardır (1,2). Ortalama 55-60 yaşlarında başlayan PH'nin görülme sıklığı 15-250/100.000 arasında değişmektedir (3,4). Türkiye'de yapılan çalışmalarda ise görülme sıklığı 202/100.000 olarak belirtilmiştir (1).

Parkinson Hastalığında Tanı Kriterleri, Klinik Durum ve Semptom Değerlendirmesi

Farklı tanı kriterleri geliştirilen PH hakkında en sık kullanılan tanı kriterleri Hughes ve diğ., (1992) tarafından yayınlanan kriterlerdir (5). Parkinson hastalığı semptomlarını değerlendirmek için *Hoehn ve Yahr Ölçeği* ve *Birleşik Parkinson Hastalığı Derecelendirme Ölçeği (UPDRS)* gibi standart ölçekler kullanılmaktadır (6,7). Hastalığın ciddiyetine yönelik

önemli bilgiler veren bu ölçekleri tamamlamak için uzun bir süre gerekmede ve bu durum ölçeklerin klinik uygulamalarda tercih edilebilirliğini azaltmaktadır (8).

Parkinson Hastalığında Fonksiyonel Mobilitenin Önemi

Başlıca belirtileri bradikinezi, istirahat tremoru, rijidite ve postüral instabilite olan bu hastalıkta ortaya çıkan postür, denge ve yürüyüş bozuklukları, ileri derecede engelliliğe neden olabildikleri için hasta açısından oldukça önemlidir (1,2). Dopaminerjik sistemin etkilenmesine bağlı ortaya çıkan bu motor semptomların yanı sıra serotonerjik, noradrenerjik, kolinerjik ve otonomik sistemin de etkilenmesi hastada nöropsikiyatrik semptomlara, otonom bozukluklara, uyku bozukluklarına ve duyuşsal belirtilere yol açabilmektedir (9,10).

Hastalarda meydana gelen kayıplar sonucunda düşmeler görülebilmekte, PH'li hastaları fonksiyonel açıdan sınırlayıp yaşam kalitelerini olumsuz yönde etkilemektedir (11). Parkinson hastalarında denge bozukluğunun sık görüldüğü ve ileri derecede fonksiyonel kısıtlamalara neden olduğu bilinmesine rağmen fonksiyonel mobilitayı değerlendirmek için en uygun yöntemin hangisi olduğu halen tartışılmaktadır (11).

YÖNTEM

Parkinson Hastalığında fonksiyonel mobilitayı değerlendirmek için en uygun yöntemin hangisi olduğunu belirlemek amacıyla Nisan 2019 tarihine kadar Pubmed, Google Scholar, Science Direct veritabanlarında “Parkinson; fonksiyonel mobilite; denge; yürüyüş” ve “Parkinson, functional mobility, balance, gait” anahtar kelimeleri kullanılarak arama yapılmıştır.

BULGULAR

Konuyla ilgili literatür incelendiğinde PH'li bireylerde fonksiyonel mobilitayı değerlendirmede sık kullanılan yöntemlerin şunlar olduğu görülmüştür:

Mini-BEST Test (The Mini Balance Evaluation Systems Test)

Yürüyüş ve dengenin değerlendirilmesinde kullanılan klinik testlerden biri olan “*Mini-BEST*”, hazırlayıcı hareket, reaktif postüral kontrol, duyu oryantasyonu, dinamik yürüme olmak üzere 4 alt parametreden ve toplam 14 maddeden oluşur. Toplam 28 puan üzerinden değerlendirilen, ortalama 10-15 dk gerektiren bir testtir (12,13). Yüksek puan yüksek fonksiyonu göstermektedir. Uygulamasının uzun zaman alması ve algılanmasının zor olması tercih edilebilirliğini azaltmaktadır (12). PH'li hastalar üzerinde yapılan bir çalışmada

değerlendiriciler arası ($ICC \geq 0.91$) ve test-tekrar test güvenilirliğinin ($ICC \geq 0.88$) yüksek olduğu belirlenmiştir (13).

Beş Kez Otur Kalk (5KOK) Testi (Five Times Sit-to-Stand Test)

5KOK testinin PH'li bireylerde değerlendiriciler arası ve test-tekrar test güvenilirliği yüksek olup (sırasıyla $ICC=0.99$ ve 0.76), diğer mobilite ölçümleriyle anlamlı korelasyon göstermektedir (14). Bu testte hasta kolları omuzlarında çaprazlanmış ve sırtı sandalyeye yaslanmış şekilde oturur. “Başla” emri ile birlikte hasta standart sandalyeden hızlı bir şekilde beş kez ayağa kalkıp oturur. Geçen süre kronometre ile ölçülür (14).

Dört Kare Adım Testi

Dinamik dengeyi değerlendirmek için kullanılan bu testin PH'li hastalarda değerlendiriciler arası ($ICC=0.99$) ve test-tekrar test güvenilirliği ($ICC=0.90$) yüksektir (15). PH'li hastalarda düşmelerin tahmininde kullanılan bu basit ve hızlı test için düz bir zemin üzerinde iki baston yerleştirilmesiyle dört kare oluşturulur. Test başlangıcında 1 numaralı karede, yüzü 2 numaralı kareye yönelmiş şekilde ayakta duran hastaya, birbirini takip eden sırada (2-3-4-1-4-3-2-1), her kareye mümkün olduğunca hızlı, bastonlara değmeden adım atması ve her karede iki ayağın da zeminle temas etmesi söylenmektedir (15).

Sürelili Kalk ve Yürü (SKY) Testi (Timed Up and Go Test)

Yürüme ve dönme fonksiyonlarını içeren bir fonksiyonel mobilite ölçeği olan SKY testinin PH'li kişiler için son derece güvenilir ve geçerli olduğu gösterilmiştir (16). Düşme riski olan PH'li kişileri %74 oranında doğru tespit edebilmektedir (17). “Mükemmel” düzeyde güvenilir ($ICC=0.99$) olduğu gösterilmiş olmakla beraber SKYT tek bir yönde dönüşü içerdiğinden, PH'li kişilerde fonksiyonel mobilitayı değerlendirmesi açısından bazı sınırlamalara sahiptir (17). Test uygulanacak kişi normal yükseklikte bir sandalyeye oturur. Kişiden “başla” komutuyla birlikte sandalyeden kalkması ve normal yürüme hızında 3m ileri gitmesi ve geri dönüp tekrar sandalyeye oturması istenir (17). Genelde uygulama iki kez yapılarak ortalama süre kaydedilir. Kişinin varsa yardımcı bir cihaz kullanmasına izin verilir ve not edilir (18). Süre $\leq 10s$ ise hastanın bağımsız olarak yürüdüğünü ve düşme riskinin az olduğunu, $>30s$ ise zaman zaman yardıma gereksinimi olduğunu ve düşme riskinin yüksek olduğunu gösterir (19).

L Testi

Alt ekstremitte amputasyonu olan kişiler için tasarlanmış, daha sonra yaşlılarda ve inme geçiren bireylerde çalışılmış bir fonksiyonel mobilite ölçeği olan L testi, yürüme mesafesinin 6 m'den 20 m'ye uzatıldığı hem saat yönünde hem de saat yönünün aksine dönüşleri içeren bir SKY testi modifikasyonudur. Bu sayede SKY testindeki ilgili sınırlamalar ortadan kaldırılmış olur (20). L testinin hafif-orta derecede PH'li bireylerdeki test-tekrar test güvenilirliği (ICC=0.86-0.99) ile SKY testiyle karşılaştırmalı geçerliliği ($r = 0.97-0.96$ ($p < 0.001$)) literatürde gösterilmiştir (20). Hasta, normal yükseklikte ve kolçaksız bir sandalyeye oturur, "başla" komutuyla birlikte ayağa kalkıp normal yürüme hızında 3m ilerideki işaretli noktaya yürür. Bu noktadan 90° sağa dönerek 7m ilerideki diğer noktaya yürür, 180° sola dönerek aynı sandalyeye geri dönüp oturur (20). Yardımcı cihaz kullanımına izin verilir ve bu not edilir (20). Genelde test 3 kez tekrarlanır, ortalama süre kaydedilir.

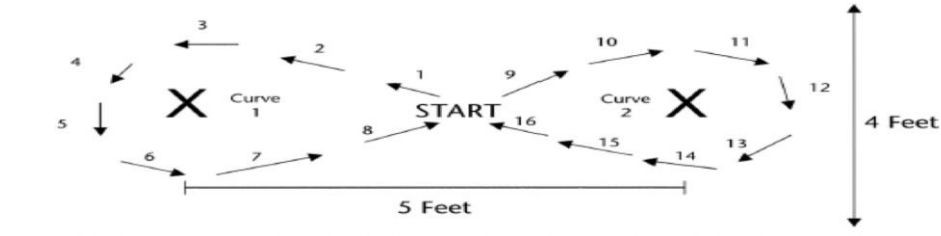
Tinetti Denge ve Yürüme Testi (TYDT)

Fonksiyonel durum, denge ve yürüyüşü değerlendiren 16 sorulu TYDT'nin Parkinson hastalığına sahip bireylerde güvenilir ve geçerli (ICC>0.80) olduğu gösterilmiştir (21). Denge ve yürüme puanı ile toplam puan hesaplanmaktadır (22). Gözlemlenilen hareketin doğru yapılmasına 2 puan; adaptasyonlarla yapılmasına 1 puan; hareketin yapılamaması halinde sıfır puan verilir. Toplam puanın ≤ 18 olması düşme riskinin yüksek; 19-24 puan olması orta; > 24 olması düşük olduğunu göstermektedir (22).

Sekiz-Şeklinde Yürüme Testi (8ŞYT) (Figure of 8 Walk Test)

8ŞYT, çevrede meydana gelen değişimlere uyum sağlayabilme yeteneğini ve dönme esnasında dairesel yürüme gibi karmaşık motor beceriyi değerlendirmede kullanılan bir testtir (22). Cheung (2016), PH'si olan hastalarda segmental koordinasyonu incelediği çalışmasında da bu modifiye şekli kullanmış ancak testin PH'li bireylerdeki geçerlilik ve güvenilirliği rapor edilmemiştir (23). Beş feet (1.52m) arayla yerleştirilmiş iki koninin orta noktasından, kişinin yüzü bir koniye dönük olarak başlayan, test alanı çevresini sınırlayan 2 feet (0.6m) sınırlı hat çevresinde 8 şekli çizerek yürümeyi gerektiren ve başlangıç noktasına ulaşıncaya sona eren bir prosedüre sahip bu test, mobilite engeli olan yaşlı yetişkinlerde yürüme becerisinin geçerli bir ölçüm yöntemi olarak sunulmuştur (24) (Şekil 1). Tamamlama süresi, toplam adım sayısı, yürüyüşün akıcılığı ile takip edilmesi gereken sınırın dışına taşınan adım sayısının kaydedildiği bu test, Jarnlo ve Nordell (2003) tarafından, 4 cm'lik bir hat üzerinde ve 8 şeklinin her bir yuvarlağının iç çapı 163 cm olacak şekilde modifiye edilmiştir (25). Test uygulanacak kişi birbirinden 5 feet uzaklıkta bulunan 2 koninin arasında başlangıç noktasında herhangi bir

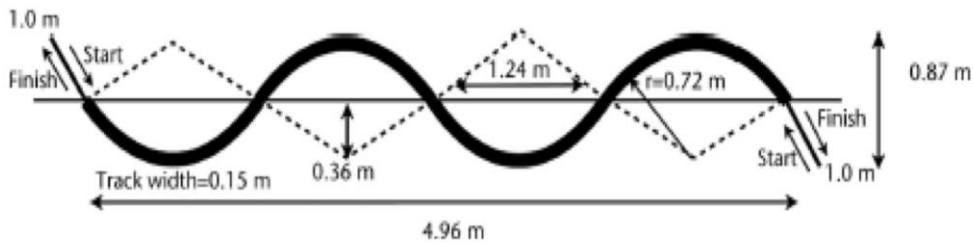
koniye dönük ayakları kapalı vaziyette ayakta durur. "Başla" komutuyla birlikte kişi istediği bir yönü seçerek normal yürüme hızında 8 şeklini tamamlayacak şekilde konilerin etrafından dönüp tekrar başlangıç noktasına gelir. Kişi ayakları kapalı vaziyette başlangıçtaki pozisyonunu aldığı anda süre durdurulur. Test sonunda süre, atılan adım sayısı ve taşan adım sayısı kaydedilir.



Şekil 1. Sekiz-Şeklinde Yürüme Testi

Groningen Kıvrımlı Yürüyüş Testi (GKYT) (Groningen Meandering Walking Test)

Demanslı yaşlı erişkinlerde kullanılmak üzere geliştirilen bu testin amacı, yürüme hızına ve adım doğruluğuna dikkat ederek kıvrımlı bir yol üzerindeki manevra becerisini değerlendirmektir (26). Hasta, Şekil 2'de gösterilen pist üzerinde "başla" komutuyla birlikte normal yürüme hızında başlangıç noktasından teste başlar ve işaretli kısımları takip ederek bitiş noktasına ulaşır. Süre, adım sayısı ve taşan adım sayısı kaydedilir. Başlangıç hızının ve yavaşlama hızının etkilerini ortadan kaldırmak için katılımcılar, pistin başlangıcından 1m önce teste başlarlar ve pistin sonundan 1m sonra dururlar (26).



Şekil 2. Groningen Kıvrımlı Yürüyüş Testi

9 Delikli Peg Testi (Nine Hole Peg Test)

Kısa süreli ve kolay uygulanabilir testlerden olan *9 Delikli Peg Testi*'nin PH'li bireylerde geçerli ve güvenilir olduğu gösterilmiştir (27). Özellikle üst ekstremitte fonksiyonel performansındaki değişiklikler için duyarlı olan test, standart boyutlu dokuz küçük çubuk ve bunların yerleştirileceği dokuz delikli tahtadan oluşmaktadır. Hasta oturur pozisyondayken, masanın üzerinde duran kutunun içindeki dokuz çubuğu diğer kutunun deliklerine mümkün olduğu kadar hızlı bir şekilde yerleştirmesi ve bitirdikten sonra hemen geri çıkarması istenir.

Teste dominant el ile başlanır, kronometre ile ölçülen süre elin çubuklara temas ettiği an başlar ve son çubuk kutuya yerleştirildiğinde biter (27).

Fonksiyonel Uzanma Testi (FUT)

PH'li hastalarda postüral stabiliteyi değerlendirmek için kullanılan testlerdendir. Bir duvarın yanında yan duran hastadan duvar taraftaki kolunu duvara değdirmeden omuz 90° fleksiyonda, dirsek ekstansiyonda adım atmadan uzanabildiği kadar uzanması istenir. Başlangıç ve bitiş noktası arasındaki fark ölçülerek hesaplanır (28).

Berg Denge Ölçeği (BDÖ)

PH'li hastalarda dengeyi değerlendirmek için kullanılan geçerli ve güvenilir bir ölçektir (29). Türkçe versiyonunun güvenilirliği oldukça yüksektir (ICC=0.99) (11). On dört maddeden oluşan ölçekte en yüksek puan 56 olup 0-20 puan denge bozukluğunu, 21-40 puan kabul edilebilir bir denge varlığını, 41-56 puan dengenin iyi olduğunu gösterir (30).

Parkinson Hastalığında Fonksiyonel Mobilite Testlerini Karşılaştıran Çalışmalar

Gündüz ve diğ., (2009) PH'li hastalarda BDÖ, TYDT, statik ayakta durma testleri, SKYT ve 10m yürüme testini karşılaştırmışlardır (11). BDÖ'nün en güvenilir, geçerli ve objektif ölçek olduğu; PH'de denge ve düşme riskinin, tedavi yaklaşımlarının denge üzerine etkilerinin değerlendirilmesinde daha kapsamlı bilgi verebileceği belirtilmiştir (11).

Brusse ve diğ., (2005) PH'li kişilerde BDÖ, Öne Doğru FUT, Geriye Doğru FUT ve SKY testlerini kullanmışlar, BDÖ'nün diğer fonksiyonel testlerle ilişkili tek ölçek olduğunu belirterek, bu popülasyonda iyi bir fonksiyonel değerlendirme ölçeği olduğunu ifade etmişlerdir (31).

King ve diğ., (2012) denge problemi olan PH'li kişilerde BDÖ ve Mini BESTesti karşılaştırmışlar, Mini BESTestin UPDRS motor puanını tahmin etmede BDÖ'ye göre daha etkili olduğunu belirtmişlerdir (32).

Godi ve diğ., (2012) PH'li kişileri de içeren denge bozuklukları olan hastalarda Mini-BESTestin test-tekrar test güvenilirliğinin, BDÖ'den daha fazla olduğunu (sırasıyla ICC:96 ve ICC:92; Cronbach alfa:0.93-0.93 ve 0.90-0.91), ancak değerlendiriciler arası güvenilirliklerinin (sırasıyla, ICC:0.98, ICC:0.97) benzer olduğunu ifade etmişlerdir (33).

Verheyden ve diğ., (2014) PH'de 5KOK, SKY testi ve yatak mobilite testinin psikometrik özelliklerini incelemişler ve üç fonksiyonel mobilite testinin de toplumdaki PH'li ambulatuar hastalar için iyi psikometrik özellik gösterdiğini belirtmişlerdir (8).

Sonuç ve Öneriler

Denge bozukluğunun yüksek oranda görüldüğü PH'li hastalarda fonksiyonel mobilitenin en uygun yöntemle değerlendirilmesi oldukça önemlidir. Konuyla ilgili literatür bilgisinin sunulduğu bu derlemede, PH'li kişilerde fonksiyonel mobilitiyi değerlendirmede kullanılacak güvenilir ve geçerli testler bir araya getirilip, kısaca açıklanmıştır. GKYT ve 8ŞYT'nin güvenilirlik ve geçerliliği farklı popülasyonlarda gösterilmiş olmakla birlikte, PH'si olan bireylerde kullanımına ilişkin bilgiler yetersizdir. Bu nedenle GKYT ve 8ŞYT'nin PH'li bireylerde güvenilir ve geçerli olup olmadığı, bu derlemenin yazarları tarafından yürütülen bir çalışmada incelenmekte olup, sonuçlar en kısa sürede literatüre sunulacaktır. Ayrıca bu derlemede, PH'li kişilerde fonksiyonel mobilite testlerinin birbirlerine göre üstünlüklerinin karşılaştırıldığı çalışmaların sayıca az olduğu görülmüştür. İleride yapılacak çalışmalarda bu popülasyonda farklı fonksiyonel mobilite testlerinin karşılaştırmalı olarak incelenmesi önerilmekte; bu tür çalışmalardan elde edilecek sonuçların PH'li bireyler üzerinde çalışan klinisyenlere ve araştırmacılara çalışmalarında yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

Teşekkür: Bu bildiri Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmiştir (Proje no: 19/077/07/3/4, Proje Başlık: Parkinson Hastalığına Sahip Bireylerde Dört Farklı Fonksiyonel Mobilite Testinin Psikometrik Özelliklerinin İncelenmesi).

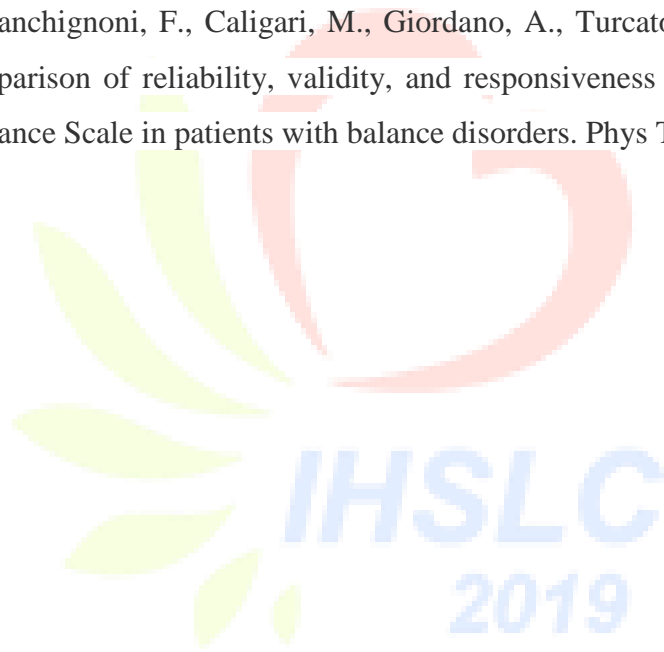
KAYNAKÇA

1. Shen, X., Wong-Yu, I.S., Mak, M.K. (2016). Effects of exercise on falls, balance, and gait ability in Parkinson's disease: a meta-analysis. *Neurorehabil Neural Repair*, 30(6):512-527.
2. Marras, C. (2015). Subtypes of Parkinson's disease: state of the field and future directions. *Curr Opin Neurol*, 28(4):382-386.
3. Durmuş, H., Gökalp, M.A., Hanagasi, H.A. (2015). Prevalence of Parkinson's disease in Baskale, Turkey: a population based study. *Neurol Sci*, 36(3):411-413.
4. Tysnes, O.B., Storstein, A. (2017). Epidemiology of Parkinson's disease. *J Neural Transm (Vienna)*, 124(8):901-905.
5. Hughes, A.J., Ben-Shlomo, Y., Daniel, S.E. (1992). What features improves the accuracy of clinical diagnosis in Parkinson's disease: a clinical pathological study. *Neurol*, 42(7):1142-1146.

6. Modestino, E.J, Reinhofer, A., Blum, K., Amenechi, C., O'Toole, P. (2018). Hoehn and Yahr staging of Parkinson's disease in relation to neuropsychological measures. *Front Biosci (Landmark Ed)*, 23:1370-9.
7. Ramaker, C., Marinus, J., Stiggelbout, A. M., & Van Hilten, B. J. (2002). Systematic evaluation of rating scales for impairment and disability in Parkinson's disease. *Mov Disord*,17(5):867-876.
8. Verheyden, G., Kampshoff, C., Burnett, M., Cashell, J., Martinelli, L, Nicholas, A., Stack, E., Ashburn, A. (2014). Psychometric properties of 3 functional mobility tests for people with Parkinson's disease. *Phys Ther*, 94(2):230-239.876. doi: 10.1002/mds.10248.
9. Zgaljardic, D.J., Foldi, N.S., Borod, J.C. (2004). Cognitive and behavioral dysfunction in Parkinson's disease: neuro chemical and clinicopathological contributions. *J Neural Transm*, 111(10-11):1287-1301.
10. Lohle, M., Storch, A., Reichmann, H. (2009). Beyond tremor and rigidity: non-motor features of Parkinson's disease. *J Neural Transm*. 116(11):1483-1492.
11. Gündüz, A.G., Otman, A.S., Köse, N., Bilgin, S., Elibol, B. (2009). Parkinson hastalığında farklı denge ölçeklerinin karşılaştırılması. *Fizyoter Rehabil*, 20(1):17-24.
12. Potter, K., Brandfass, K. (2015). The Mini-Balance Evaluation Systems Test (Mini-BESTest). *J Physiother*, 61(4):25:225.
13. Leddy, A.L., Crouner, B.E., Earhart, G.M. (2011). Utility of the Mini-BESTest, BESTest, and BESTest sections for balance assessments in individuals with Parkinson disease. *J Neurol Phys Ther*, 35(2):90-7.
14. Duncan, R.P., Leddy, A.L., Earhart, G.M. (2011). Five times sit-to-stand test performance in Parkinson's disease. *Arch Phys Med Rehabil*, 92(9):1431-6.
15. Duncan, R.P., Earhart, G.M. (2013). Four square step test performance in people with Parkinson disease. *J Neurol Phys Ther*, 37(1):2-8.
16. Morris, S., Morris, E., Iansek, R. (2001). Reliability of measurements obtained with the Timed "Up and Go" Test in people with Parkinson's disease. *Phys Ther*, 81(2):810-817.
17. Nocera, JR, Stegemöller, EL, Malaty, IA, Okun, MS, Marsiske, M, Hass, CJ, National Parkinson Foundation Quality Improvement Initiative Investigators. (2013). Using the Timed Up & Go test in a clinical setting to predict falling in Parkinson's disease. *Arch Phys Med Rehabil*, 94(7):1300-5.

18. Bohannon, R.W. (2006). Reference values for the Timed Up and Go Test: a descriptive meta-analysis. *J Geriatr Phys Ther*, 29(2):64-8.
19. Shumway-Cook, A., Brauer, S., Woollacott, M. (2000). Predicting the probability for falls in community dwelling older adults using the Timed Up and Go Test. *Phys Ther*, 80(9):896-903.
20. Haas, B., Clarke, E., Elver, L., Gowman, E., Mortimer, E., Byrd, E. (2019). The reliability and validity of the L-test in people with Parkinson's disease. *Physiotherapy*, 105(1):84-89.
21. Kegelmeyer, D.A., Kloos, A.D., Thomas, K.M., Kostly, S.K. (2007). Reliability and validity of the Tinetti Mobility Test for individuals with Parkinson disease. *Phys Ther*, 87(10):1369-78.
22. Ağırca, D. (2009). Tinetti Balance and Gait Assessment'ın (Tinetti Denge ve Yürüme Değerlendirmesi) Türkçeye Uyarlanması, Geçerlilik ve Güvenilirliği. Pamukkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Denizli.
23. Cheung, R. (2016). Parkinson's disease and segmental coordination during modified figure of eight walking and turning task. Master's Thesis Biomechanics Department of Biology of Physical Activity University of Jyväskylä.
24. Hess, R., Brach, J., Piva, S., VanSwearingen, J. (2010). Walking skill can be assessed in older adults: validity of the Figure-of-8 Walk Test. *Phys Ther*, 90(1):89-99.
25. Jarnlo, G., Nordell, E. (2003). Reliability of the modified figure of eight—a balance performance test for elderly women. *Physiother Theory Pract*, (1):35-43.
26. Bossers, W., Woude, L., Boersma, F., Scherder, E., Heuvelen, M. (2014). The Groningen Meander Walking Test: a dynamic walking test for older adults with Dementia. *Phys Ther*, 94(2):262-271.
27. Oğuz, S., Tekeoğlu, A., Mutluay, F., İşsever, H., Kızıltan, G., Özekmekçi, S., Gürses, H. (2009). Parkinson hastalarında üst ekstremitte performansının değerlendirilmesi: Dokuz Delikli Peg Testi ile Birleştirilmiş Parkinson Hastalığı Değerlendirme Ölçeği'nin karşılaştırılması. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*, 20(2):49-55.
28. Morais, L.C., Pereira, M.P., Lahr, J., Pelicioni, P.H.S., Rinaldi N.M., G, LTB. (2017). Predictors of the functional reach test in people with Parkinson's disease. *J. Phys. Educ*, 28, e2846.

29. Qutubuddin, A.A., Pegg, P.O., Cifu, D.X., Brown, R., McNamee, S., Carne, W. (2005). Validating the Berg Balance Scale for patients with Parkinson's disease: a key to rehabilitation evaluation. *Arch Phys Med Rehabil*, 86(4):789-92.
30. Şahin, F., Büyükavcı, R., Sağ, S., Doğu, B., Kuran, B. (2013). Berg Denge Ölçeği'nin Türkçe Versiyonunun İnmeli Hastalarda Geçerlilik ve Güvenilirliği. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg*, 59:170-5.
31. Brusse, K.J., Zimdars, S., Zalewski, K.R., Steffen, T.M. (2005). Testing functional performance in people with Parkinson disease. *Phys Ther*, 85(2):134-41.
32. King, L.A., Priest, K.C., Salarian, A., Pierce, D., Horak, F.B. (2012). Comparing the Mini-BESTest with the Berg Balance Scale to Evaluate Balance Disorders in Parkinson's Disease. *Parkinson's dis*, 2012:375419.
33. Godi, M., Franchignoni, F., Caligari, M., Giordano, A., Turcato, A.M., Nardone, A. (2013). Comparison of reliability, validity, and responsiveness of the mini-BESTest and Berg Balance Scale in patients with balance disorders. *Phys Ther*, 93(2):158-67.



OMUZ AĞRISININ DEĞERLENDİRİLMESİNDE KULLANILAN HASTA BİLDİRİMLİ SONUÇ ÖLÇÜMLERİ

PATIENT REPORTED OUTCOME MEASURES USED IN THE ASSESSMENT OF SHOULDER PAIN

Pınar Yaşar¹, Semiha Yenişehir^{2,3}, İlkin Çıtak Karakaya⁴, Mehmet Gürhan Karakaya⁵

¹Süleyman Demirel Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Isparta, Türkiye,
pinarergoz@gmail.com

²Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Muğla, Türkiye,
ysehir.semiha8@gmail.com

³Muş Alparslan Üniversitesi, Sağlık Yüksekokulu, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Muş, Türkiye

⁴Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Muğla, Türkiye, ilkim74@yahoo.com

⁵Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Muğla, Türkiye,
karakaya70@yahoo.com

ÖZET

Genellikle dejeneratif, travmatik ve inflamatuvar nedenlerle ortaya çıkan omuz ağrısı, toplumda sık karşılaşılan, günlük fonksiyonel aktiviteler ile yaşam kalitesini olumsuz etkileyen bir durumdur. Kişiyi kısıtlayan, ağrıya sebep olan omuz problemleri klinikte çok çeşitli yöntemlerle değerlendirilir. Bu yöntemlerden bazıları omuz ağrısının hangi yapıdan kaynaklandığını ortaya çıkarmak için yapılan teşhise yönelik ve ayırıcı klinik testler ile görüntüleme yöntemlerini içerir. Teşhis koyulduktan sonra patolojinin yarattığı etkileri ortaya çıkarmak amacıyla yapılan değerlendirmeler genellikle patolojinin fonksiyonel etkilerine, hareket açıklığına, kas gücüne veya ağrıya odaklanır. Omuz ağrısına sahip bireylerde hasta bildirimli sonuç ölçümleri (HBSÖ'ler) ise semptomların şiddetini, fiziksel ve sosyal fonksiyonlara ve yaşam kalitesine etkisini, hastaların tedaviden beklentilerini ve tedaviye uyumunu değerlendirmek gibi amaçlarla kullanılmaktadır. Klinisyenden ziyade hastanın bakış açısını yansıtması yönüyle oldukça önemlidirler. Bu derlemede, güvenilir ve geçerli Türkçe versiyonları bulunan HBSÖ'ler bir araya getirilmiş olup, bilgilerin omuz ağrısı olan hastalar üzerinde çalışan klinisyenlere ve araştırmacılara hangi HBSÖ'leri tercih etmeleri gerektiği konusunda yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Omuz ağrısı, fonksiyon, yaşam kalitesi, anket, psikometrik özellikler

ABSTRACT

Shoulder pain, which occurs due to degenerative, traumatic and inflammatory reasons, is a common condition that negatively affects the daily functional activities and quality of life. Shoulder problems that restrict the person and cause pain are evaluated by various methods in the clinics. Some of these methods include diagnostic and differential clinical tests and imaging modalities to reveal the structure which originates shoulder pain. Post-diagnostic evaluations usually focus on the functional effects of pathology, range of motion, muscle strength and pain. In patients with shoulder pain, patient-reported outcome measures (PROMs) are used with the aims of evaluating the severity of symptoms, their impact on physical and social functions and quality of life, patients' expectations and adherence to the treatment. They are quite important in terms of reflecting the patient's point of view rather than the clinician. In this review, the PROMs that have reliable and valid Turkish versions are compiled and it is thought that the information will serve as a guide for clinicians and researchers working on patients with shoulder pain.

Keywords: *Shoulder pain, function, quality of life, questionnaire, psychometric properties*

GİRİŞ

Genellikle dejeneratif, travmatik ve inflamatuvar nedenlerle ortaya çıkan omuz ağrısı genel popülasyonun yaklaşık %20'sinde görülen bir durumdur (1). Tüm yaşantıları boyunca en az 1 kez omuz ağrısı yaşamış olanların oranı da yaklaşık %67 gibi yüksek bir orandır (2).

Omuz ağrısına yol açan faktörler

İnatçı omuz ağrıları bursit, tendinit, rotator manşet yırtıkları, adeziv kapsulit, glenohumeral osteoartrit gibi dejeneratif veya travmatik lezyonlara bağlıdır.

Subakromial Sıkışma Sendromu (SSS), dejeneratif omuz problemleri arasında %44'lük bir orana sahiptir (1). Subakromial sıkışma sendromu, kol elevasyonu sırasında rotator manşet yapılarının korakoakromial ark içerisinde sıkışması ve aşınması olarak tanımlanmıştır (3). Görülme sıklığı 40-60 yaş aralığındaki yetişkinlerde %4, 60 yaş üstü yetişkinlerde ise %54 oranında bulunmuştur (4). Sıkışma etyolojisini açıklamak için birçok neden öne sürülmüştür. Bunlar korakoakromial ark veya humerus başının anatomik bozuklukları, aşırı yüklenme, rotator manşet tendonlarında dejenerasyon veya iskemi olması ve omuz kinematiğindeki sapmalardır (3).

Donuk omuz olarak da bilinen adeziv kapsülit, ağrı, glenohumeral eklemdaki pasif ve aktif hareket kısıtlılığı ile karakterizedir. Genel popülasyonda görülme olasılığı %2-5'tir (5). Semptomları, eklem hareket açıklığında (EHA) limitasyon, ağrı, skapulohumeral ritimde değişiklik ve kas zayıflığıdır (6).

Rotator manşet yırtıkları, omuzdaki ağrı ve güçsüzlüğün en yaygın nedenidir. Akut travma sonrası, kronik dejeneratif (en yaygın) veya mevcut asemptomatik yırtığın yeni bir semptomatik uzantısı olarak ortaya çıkar. 40 yaş altındaki kişilerde %4, 60 yaş üstü kişilerde ise %54 oranında görülür (7). Genel çalışma yaşındaki kişilere bakıldığında ise bu oran %14 olarak bulunmuştur (8).

Omuz osteoartriti ise glenohumeral eklemin daralması, ağrı ve omuzdaki fonksiyon kaybı ile karakterize bir rahatsızlıktır. Çoğunlukla sinsi başlangıçlı ağrıyla kendini gösterir. Omuz sertliği, sabah ağrıları ve aktiviteyle artan ağrı, başlıca şikâyetlerdir (9). Erkeklerde 45, kadınlarda ise 55 yaşından sonra görülme oranı artar. Altmış yaş sonrasında bu oran %32.8'dir (10).

Omuz Ağrısının Fonksiyonelliğe ve Günlük Yaşam Aktivitelerine (GYA) Etkisi

Kronik ağrıya sebep olan omuz rahatsızlıkları kişilerin günlük yaşamlarını olumsuz etkilemekte ve kronik omuz ağrısı yaşam kalitesini düşürmektedir (11). Küçük semptomlar veya mobilite aralığındaki minimum sınırlama bile günlük yaşam aktivitelerinde azalmaya neden olabilir, yaşam kalitesini olumsuz etkileyebilir (4). Banyo yapma, giyinme gibi kendine bakım aktiviteleri, araba kullanma gibi faaliyetler ağrıdan dolayı oldukça zor hale gelir (6). Ağrıya bağlı oluşan hareket kısıtlamasıyla erkekler arka cebine cüzdan koymada, kadınlar sütyen iliklemede zorlanırlar (6). Ağrıya bağlı uyku bozuklukları oluşur. Gece oluşan pozisyonel ağrı hastayı uykudan uyandırır ve etkilenen tarafa yatmasına izin vermez.

Omuz hareketlerinin kısıtlanması ve günlük yaşam aktivitelerinin zorlaşması sebebiyle kişilerin psikolojik durumları da olumsuz etkilenir. Son yapılan çalışmalar omuz ağrısının sadece iş ve boş zaman aktivitelerinde fonksiyonelliği etkilemekle kalmayıp psikolojik ve sosyal iyilik haline de engel olabileceğini göstermiştir (12). Depresyon ve anksiyete oluşumu ile de ilişkilidir (4).

Omuz Ağrısında Kullanılan Hasta Bildirimli Sonuç Ölçümleri (HBSÖ)

Kişinin kendisi hakkında bilgi vermesini sağlayan araçlar olan HBSÖ'ler geleneksel değerlendirme yaklaşımlarının yanı sıra, sağlık araştırmalarında kabul görmeye ve yaygın olarak kullanılmaya başlamıştır. Sonuçlar hastanın düşünmesini sağlayarak doğrudan kendisinden bilgi alınmasını sağlar. Bu değerlendirme ölçekleri hastalığın semptomlarını, fiziksel ve sosyal fonksiyonlar gibi sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi değerlendirmesini, tedaviye uyumu ve tedaviden beklentilerini içermektedir (13).

Fizyoterapi araştırmalarında, HBSÖ'ler daha objektif bir sonuç elde etmek için primer klinik sonuçlara eşlik eden ikincil sonuçlar olarak toplanmaktadır (14).

Bu çalışmanın amacı, omuz ağrısı olan hastalarda kullanılabilir ve geçerli Türkçe HBSÖ'ler ve psikometrik özellikleri hakkındaki literatür bilgisini derlemek ve konuyla ilgili eksik ve tartışmalı yönleri ortaya koymaktır.

YÖNTEM

Omuz ağrısını değerlendirmede kullanılan HBSÖ'leri incelemek amacıyla Nisan 2019 tarihine kadar Google Akademik, Pubmed, Science Direct veritabanlarında “Omuz ağrısı; fonksiyon; yaşam kalitesi; anket; psikometrik özellikler” ve “Shoulder pain, function, quality of life, questionnaire, psychometric properties” anahtar kelimeleri kullanılarak arama yapılmıştır.

Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği gösterilmiş olan anketler “İncelendiği populasyon, Güvenilirlik katsayısı (Cronbach Alfa Değeri), Değerlendirdiği parametre, Karşılaştırma yapılan sonuç ölçümleri, İncelenen psikometrik özellikler” başlıkları altında tablo haline getirilmiştir.

BULGULAR

Kullanılan anketlerin bazıları genel sağlık anketleri (SF-36 gibi), bazıları cerrahi sonrasında hasta durumunu değerlendirmek üzere geliştirilmiş ölçekler (Oxford Omuz Skoru(OSS), Constant murley Skorlaması (CS), Amerikan Omuz Ve Dirsek Birliği Skoru (ASES) vb.) iken bir kısmı da hastalığa veya bölgeye (Western Ontario Rotator Manşet İndeksi (WORC), Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi (DASH), Üst Ekstremitte Fonksiyonel İndeksi (UEFI), Penn Omuz Skoru (PSS), Omuz Ağrı ve Disabilite İndeksi (SPADI), Omuz Puanlama Anketi (OPA) vb.) özgü ölçeklerdir (15). Klinisyenden ziyade hastanın bakış açısını yansıtması yönüyle de oldukça önemlidirler.

Omuz bölgesindeki problemleri değerlendirmeye yönelik olarak literatürde sıklıkla adı geçen HBSÖ'ler şunlardır:

- Basit Omuz Testi (Simple Shoulder Test-SST),
- Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi (Disability Arm, Shoulder and Hand-DASH),
- Kol, Omuz El Sorunları Hızlı Anketi (Quick Disability Arm, Shoulder and Hand-Quick-DASH),
- Constant-Murley Skorlaması (Constant-Murley Score-CS),
- Oxford Omuz Skoru (Oxford Shoulder Score-OSS),
- Oxford Omuz İnstabilite Skoru (Oxford Shoulder Instability Score-OSIS),
- Omuz Disabilite Anketi (Shoulder Disability Questionnaire- SDQ),
- Omuz Ağrı ve Disabilite İndeksi (Shoulder Pain and Disability Index-SPADI),
- Western Ontario Omuz İnstabilite İndeksi (Western Ontario Shoulder Instability Index -WOSI),
- Western Ontario Omuz Osteoartrit İndeksi (Western Ontario Osteoarthritis of Shoulder Index-WOOSI),
- Western Ontario Rotator Manşet İndeksi (Western Ontario Rotator Cuff Index-WORC),
- Amerikan Omuz ve Dirsek Birliği Skoru (American Shoulder and Elbow Surgeons Society-ASES),
- Penn Omuz Skoru (Penn Shoulder Score-PSS)
- Üst Ekstremitte Fonksiyonel İndeksi (Upper Extremity Functional Index-UEFI)
- L'Insalata Omuz Puanlama Anketi-(OPA) (L'Insalata Shoulder Rating Questionnaire-SRQ).

Bu ölçeklerden Basit Omuz Testi (BOT) (16), Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi (DASH) (17), Kol, Omuz ve El Sorunları Hızlı Anketi (Quick DASH) (18), Constant-Murley Skorlaması (CS) (19), Oxford Omuz Skoru (OOS) (20), Omuz Disabilite Anketi (ODA) (21), Omuz Ağrı ve Disabilite İndeksi (SPADI) (22), Western Ontario Rotator Manşet İndeksi (WORMİ) (23), Amerikan Omuz ve Dirsek Birliği Skoru (ASESS) (24), Üst Ekstremitte Fonksiyonel İndeksi (ÜEFI) (25) ve Penn Omuz Skoru (POS) (26) ölçeklerinin Türkçe güvenilirlik ve geçerlilikleri gösterilmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Türkçe versiyonlarının güvenilirlik ve geçerliliği gösterilmiş olan ölçekler

	İncelendiği Populasyon	Cronbach Alfa Değeri	Değerlendirdiği Parametre	Karşılaştırma Yapılan Sonuç Ölçümleri	İncelenen Psikometrik Özellikler
Basit Omuz Testi (BOT)	İmpingement Rotator manşet yırtık Humerus kırık Tendinit Dislokasyon Bankart Periartrit	0.72	Omuz fonksiyonu	Vizüel Analog Skalası (VAS) DASH	Değişmezlik (test-tekrar test) İç tutarlılık Yapı geçerliliği, Benzer ölçek geçerliliği, Uyum geçerliliği
Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi (DASH)	Karpal Tünel Sendromu (KTS) Tendinit Kas-sinir yaralanması Epikondilit Kırık	ICC: 0.793-0.91	GYA, Ağrı, Üst Ekstremité Fonksiyonu	SF-36 VAS	Değişmezlik (test-tekrar test) Yapı geçerliliği, Benzer ölçek geçerliliği, Benzemez ölçek geçerliliği, Uyum geçerliliği
Kol, Omuz ve El Sorunları Hızlı Anketi (Quick DASH)	KTS	0.84	Semptom/özür durumu İş Sportif faaliyet/üst ekstremité fonksiyonu	VAS	Değişmezlik (test-tekrar test) İç tutarlılık Yapı geçerliliği
Constant-Murley Skorlaması (CS)	İmpingement sendromu Donuk omuz Total artroplasti Rotator manşet yırtık/ tamiri olan hastalar	ICC: 0.86	Ağrı GYA Kas gücü EHA	ACESS SF-12	Değişmezlik (test-tekrar test) İçerik geçerliliği Yapı geçerliliği Benzer/ benzemez ölçek geçerliliği

Oxford Omuz Skoru (OSS)	Omuz dejeneratif ve ağrılı durumları	0.91	GYA Ağrı	SF-36 SPADI	İç tutarlılık Değişmezlik (test-tekrar test) Yapı geçerliliği, Benzer ölçek geçerliliği, Benzemez ölçek geçerliliği
Omuz Disabilite Anketi (ODA)	>3ay omuz ağrısı yaşayanlar (impingement, donuk omuz, omuz OA, tendinit)	0.76	Dinlenme, hareket ve uyku sırasındaki ağrı değerlendirmesi	VAS CS	İç tutarlılık Değişmezlik (test-tekrar test) Yapı geçerliliği, Uyum geçerliliği
Omuz Ağrı ve Disabilite İndeksi (SPADI)	İmpingement Donuk omuz Rotator manşet yırtık Tendinit Artrit Tendinit Humerus kırık	0.83	Ağrı Fonksiyon	SF-36 DASH	İç tutarlılık Yapı geçerliliği, Benzer ölçek geçerliliği, Benzemez ölçek geçerliliği
Western Ontario Rotator Manşet İndeksi (WORC)	İmpingement Parsiyel veya tam yırtık	0.92	Fiziksel semptomlar Sportif veya rekreasyonel aktivite, İş durumu Yaşam şekli Duygusal durum	University of California Los Angeles shoulder rating scale (UCLA) SF-36 CS	İç tutarlılık Değişmezlik (test-tekrar test) Yapı geçerliliği Benzer ölçek geçerliliği
Amerikan Omuz ve Dirsek Birliği Skoru (ASESS)	Donuk omuz Kırık Rotator manşet yırtık/tamir İmpingement Bankart	0.88	Ağrı Fonksiyon	SPADI SF-36	İç tutarlılık, Değişmezlik (test-tekrar test) Yapı geçerliliği, Benzer ölçek geçerliliği, Benzemez ölçek geçerliliği, İçerik geçerliliği

Penn Omuz Skoru (POS)	İmpingement Rotator manşet Omuz instabilitesi Diğer	0.81	Ağrı Hastanın durumundan memnuniyeti Fonksiyon	CS ASESS WORC	İç tutarlılık Değişmezlik (test-tekrar test) Yapı geçerliliği uyum geçerliliği
Üst Ekstremitte Fonksiyonel İndeksi (ÜEFİ)	Subakromial impingement sendromu	0.89	Fonksiyon Yetersizlik (Özür)	Quick DASH SPADI SF-36	İç tutarlılık Değişmezlik (test-tekrar test) İçerik geçerliliği, Benzer/ benzemez ölçek geçerliliği
<i>L'insalata Omuz Puanlama Anketi</i>	Subakromial impingement sendromu, Adeziv kapsülit, Omuz osteoartrit, Rotator manşet kas yaralanması, Omuzda tendinit	Araştırma devam ediyor	Ağrı Günlük aktiviteler Sosyal katılım (spor, boş zaman, iş) hastanın omuzundan memnuniyeti omuzuyla ilgili gelişme beklediği alanlar	SPADI UEFI OSS PSS	Değişmezlik (test-tekrar test) Yapı geçerliliği, Uyum geçerliliği, İçerik geçerliliği, Benzer ölçek geçerliliği

SONUÇ VE ÖNERİLER

Tabloda gösterilmiş olan Türkçe HBSÖ'lerin yanı sıra, L'insalata Omuz Puanlama Anketinin de Türkçe çevirisi yapılmış olup, güvenilirlik ve geçerlilik çalışması yazarlarca yürütülmektedir. Omuz bölgesi problemi olan hastalarda kullanılacak HBSÖ'lerin Türkçe versiyon çalışmalarında, güvenilirlikle ilgili psikometrik özellikler olarak genellikle iç tutarlılık ve değişmezliğin (test-tekrar test yöntemiyle); geçerlilikle ilgili psikometrik özellikler olarak da yapı ve kapsam (içerik) geçerliliği ile benzer ölçek ve uyum geçerliliğinin incelendiği görülmüştür. Yordama geçerliliği, değişime duyarlılık ve kullanışlılık açısından bu ölçeklerin karşılaştırıldığı çalışmalar son derece sınırlıdır.

Bu çalışmada, omuz ağrısı olan hastalarda kullanılabilir ve geçerli Türkçe HBSÖ'ler ile ilgili bilgiler derlenmiş ve literatürün eksik yönleri hakkında fikir verilmiş olup, ilgili hasta grubunda çalışan klinisyenlere ve araştırmacılara yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

Teşekkür: Bu bildiri Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmiştir (Proje no: 19/079/04/3/4, Proje Başlık: L'insalata Omuz Puanlama Anketi Türkçe Versiyonunun Psikometrik Özellikleri).

KAYNAKÇA

1. Tekeoglu, I., Ediz, L., Hiz, O., Toprak, M., Yazmalar, L., Karaaslan, G. (2013). The relationship between shoulder impingement syndrome and sleep quality. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*, 17(3):370-374.
2. Vincent, K., Leboeuf-yde, C., Gagey, O. (2017). Are degenerative rotator cuff disorders a cause of shoulder pain? Comparison of prevalence of degenerative rotator cuff disease to prevalence of nontraumatic shoulder pain through three. *J Shoulder Elb Surg*, 26(5):766-773. doi:10.1016/j.jse.2016.09.060.
3. Kaya, E., Zinnuroglu, M., Tugcu, I. (2011). Kinesio taping compared to physical therapy modalities for the treatment of shoulder impingement syndrome. *Clin Rheumatol*, 30(2):201-207. doi:10.1007/s10067-010-1475-6.
4. Wnuk, A., Świtoń, A., Juszczak, A., Mizia, E. (2017). Assessment of the impact of individual therapy on upper limb function. *Folia Med Cracov*, 57(1):65-74.
5. Celik, D. (2017). Donuk Omuz ve Rehabilitasyonu. *J Physiother Rehabil-Special Top*, 3(1):23-29.
6. Junaid, M., Ijaz, S., Burq, A., Malik, S., Rasool A., Mubeen I., Khalid, S. (2016). A comparative study to determine the efficacy of routine physical therapy treatment with and without kaltenborn mobilization on pain and shoulder mobility in frozen shoulder patients. *Int J Physiother*, 3(3):316-319.
7. Vollans, S., Ali, A. (2016). Rotator cuff tears. In: *Surgery*. Vol 34. Elsevier Ltd; 129-133. doi:10.1016/j.mpsur.2016.01.005.
8. Littlewood, C., Bateman, M., Brown, K., Bury, J., Mawson, S., May, S., Walters S.J. (2016). A self-managed single exercise programme versus usual physiotherapy treatment for rotator cuff tendinopathy: a randomised controlled trial (the SELF study). *Clin Rehabil*, 30(7):686-696. doi:10.1177/0269215515593784

9. Article, F. (2015). Treatments of Shoulder Osteoarthritis in Older Patients. doi:10.3928/01477447-20160606-02.
10. Kuran, B., Öncü, J. (2012). Glenohumeral Eklem Osteoartriti: Primer ve Sekonder Nedenler. Turk J Phys Med Rehab, 58:236-242.
11. Cho, C., Song, K., Hwang, I., Coats-thomas, M.S., Warner, J.J.P. (2017). Changes in Psychological Status and Health-Related Quality of Life Following Total Shoulder Arthroplasty. J Bone Jt Surg, 99(12):1030-1035.
12. Schmidt, S., Ferrer, M., Gonzales, M., González, N., Valderas, J.M., Alonso, J., Escobar, A., Vrotsou K.; EMPRO Group. (2014). Evaluation of shoulder-specific patient-reported outcome measures: a systematic and standardized comparison of available evidence. J Shoulder Elb Surg, 23(3):434-444. doi:10.1016/j.jse.2013.09.029.
13. Frost, M.H., Reeve, B.B., Liepa, A.M., Stauffer, J.W., Hays R.D., the Mayo/FDA Patient-Reported Outcomes Consensus Meeting Group. (2007). What Is Sufficient Evidence for the Reliability and Validity of Patient-Reported Outcome Measures? Value Heal TH, 10(2):94-105. doi:10.1111/j.1524-4733.2007.00272.x.
14. Kyte, D.G., Calvert, M., van der Wees, P.J., Hove, R., Tolan, S., Hill, J.C. (2015). An introduction to patient-reported outcome measures (PROMs) in physiotherapy. Physiotherapy, 101(2):119-125. doi:10.1016/j.physio.2014.11.003.
15. Rees, J.L., Dawson, J., Hand, G.C.R., Cooper, C. (2010). The use of patient-reported outcome measures and patient satisfaction ratings to assess outcome in hemiarthroplasty of the shoulder. J Bone Joint Surg, 92(8):1107-1111. doi:10.1302/0301-620X.92B8.22860.
16. Ayhan, Ç., Ünal, E., Yakut, Y. (2010). Basit Omuz Testi'nin Türkçe versiyonu: güvenilirlik ve geçerlik çalışması. Fiz Rehabil, 21(2):68-74.
17. Düger, T., Yakut, E., Öksüz, Ç., Yörükan, S., Bilgütay, B.S., Ayhan, Ç., Leblebicioğlu, G., Kayıhan, H., Kırdı, N., Yakut, Y., Güler, Ç. (2006). Kol, omuz ve el sorunları (disabilities of the arm, shoulder and hand-DASH) anketi Türkçe uyarlanmasının güvenilirliği ve geçerliği. Fiz Rehabil, 17(3):99-107.
18. Dogan, S.K., Ay, S., Evcik, D., Başer, Ö. (2011). Adaptation of Turkish version of the questionnaire Quick Disability of the Arm, Shoulder , and Hand (Quick DASH) in patients with carpal tunnel syndrome. Clin Rheumatol, 30(2):185-191. doi:10.1007/s10067-010-1470-y.

19. Celik, D. (2016). Turkish version of the modified Constant-Murley score and standardized test protocol: reliability and validity. *Acta Orthop Traumatol Turc*, 50(1):69-75. doi:10.3944/AOTT.2015.14.0354.
20. Tugay. U., Tugay. N., Gelecek. N., Özkan, M. (2011). Oxford Shoulder Score : cross-cultural adaptation and validation of the Turkish version. *Arch Orthop Trauma Surg*, 131(5):687-694. doi:10.1007/s00402-010-1242-9.
21. Ozsahin, M., Akgun, K., Aktas, I., Kurtais, Y. (2008). Adaptation of the Shoulder Disability Questionnaire to the Turkish population , its reliability and validity. *Int J Rehabil Res*, 31(3):241-245. doi:10.1097/MRR.0b013e3282fb7615.
22. Bumin, G., Tüzün, E.H., Tonga, E. (2008). The Shoulder Pain and Disability Index (SPADI): Cross-cultural adaptation, reliability , and validity of the Turkish version. *J of Back Musculoskelet Rehabil*, 21(1):57-62.
23. El, O., Bircan, C., Gulbahar, S., Kizil, R., Griffin, S., Akalin, E. (2006). The reliability and validity of the Turkish version of the Western Ontario Rotator Cuff Index. *Rheumatol Int*, 26(12):1101-1108. doi:10.1007/s00296-006-0151-2.
24. Celik, D., Atalar, A.C., Demirhan, M., Dirican, A. (2013). Translation, cultural adaptation, validity and reliability of the Turkish ASES questionnaire. *Knee Surg Sport Traumatol Arthrosc*, 21(9):2184-2189. doi:10.1007/s00167-012-2183-3.
25. Aytar, A., Yuruk, Z.O., Tuzun, E.H., Baltaci, G., Karatas, M., Eker, L. (2015). The Upper Extremity Functional Index (UEFI): Cross-cultural adaptation, reliability, and validity of the Turkish version. *J Back Musculoskelet Rehabil*, 28(3):489-495. doi:10.3233/BMR-140545.
26. Pereira, K.Z.B., Mendoza, J.R., Reyes, J.K.M., Bernardo, K.B.R., Rufa, M.K.M. (2014). Construct validation study of the Filipino-translated shoulder rating questionnaire among Filipino patients in the national capital region. *Health Sci J*, 3(1):26-31. <https://ejournals.ph/article.php?id=6581>.

ÇOCUK KORUMA KANUNU KAPSAMINDA AKIL HASTASI FAİLLER VE ADLİ BİLİMLER

Derya Şahin¹

Sinop Üniversitesi, Hemşirelik, Sinop, Türkiye, deryasahin@sinop.edu.tr

ÖZET

Suç ve suçlu oranları her geçen gün artış göstermekte ve suça sürüklenen çocukların oranında da artış olduğu bilinmektedir. Her ülke kendi toplumu ve geleceği için korunma gereksinimi olan çocuklar için koruma programları uygulamaktadır. Ülkemizde “Çocuk Koruma Kanunu” (ÇKK) ile, koruyucu ve destekleyici tedbirler ön plana çıkarılmış, hapis cezasına en son çare olarak başvurularak çocuğun yararı gözetilmiştir. İlgili başlıklar altında literatür incelemesi (kitap, dergi, internet yayınları...) yapılarak hazırlanan bu çalışmada Çocuk Koruma Kanunu çerçevesinde akıl hastası çocuk failler ve adli bilim uygulamaları değerlendirilmiştir.

Anahtar kelimeler: *Çocuk Koruma kanunu, Akıl hastalığı, Koruyucu tedbirler, Sağlık, Adli bilim*

Mentally ill perpetrators and Forensic Sciences within the framework of the Child Protection Law

ABSTRACT

The rates of crime and criminal are increasing day by day and it is known that the rate of children who are pushed the crime also increase. Each country implements protection programs for children who need protection for their own society and future. Protective and supportive measures have been brought into the forefront with “Child Protect Law” in our country, the benefit of the child is observed and imprisonment is considered as a last resort. In this study, which was prepared under the relevant headings by literature review (book, journal, internet publications...), the child perpetrators who are mentally ill and forensic science applications were evaluated within the framework of the Child Protection Law.

Key words: *Child protection law , Mental illness, Protective measure, Health, Forensic science*

GİRİŞ

Suç ve suçlunun soyut bir hukuki sorun olmadığı, suçluların toplumsal ve sosyal niteliklerinde sınırlamayacakları, suçun soyut değil sosyal bir fenomen olduğu gerçeğiyle çocuklar, toplum içerisinde korunmaya en fazla gereksinim duyan kesimdir. Çocuk, sorumluluğu göz önünde bulundurularak, yaş küçüklüğünden dolayı henüz sorumlu olmayan ve her çeşit muameleyi yapmaya yetkili bulunmayan, bizim kanunlarımıza göre onsekiz yaşını doldurmamış kişidir (1-3).

Çocukların korunma gereksinimi vardır. Çünkü çocuklar; bedensel, zihinsel, ekonomik ve sosyal yönden en güçsüz ve en bağımlı insanlar olmaları yanısıra şiddete, işgücü ve cinsellik sömürüsüne karşı direnememektedirler (4).

Çocuk Koruma Kanununda (ÇKK) korunmaya muhtaç çocuk, bedensel, zihinsel, ahlaki, sosyal ve duygusal gelişimi ile kişisel güvenliği tehlikede olan, ihmal veya istismar edilen ya da suç mağduru çocuğu tanımlamaktadır (Madde 3/a). Suça sürüklenen çocuk ise, kanunlarda suç olarak tanımlanan bir fiili işlediği iddiası ile hakkında soruşturma veya kovuşturma yapılan ya da işlediği fiilden dolayı hakkında güvenlik tedbirine karar verilen çocuğu ifade eder. Mesela çocuğun aile ya da başka bir fail tarafından dilendirilmesi, hırsızlığa zorlanması...(5).

Bülbül ve Doğan (2016) tarafından Türkiye’de her yıl 0-18 yaş grubunda 83 bin suça sürüklenen, 76 bin mağdur ve mahkeme karşısına çıkmış 23 bin çocuk kaydı bulunduğu aktarılmıştır. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre 2014 yılında çocuk suçluların %57.5’i 15-17 yaş, %24.5’i 12-14 yaş grubunda ve %17.9’u ise 11 yaş altındadır.

Avrupa Konseyi tarafından “Çocuk Suçluluğunu Ele Almada Yeni Yaklaşımlar ve Çocuk Adaletinin Rolü” konusunda Türkiye’nin de bulunduğu 21 üye devlet temsilcisi tarafından oluşturulan ve 16 Haziran 2003 tarihinde Suç Problemleri Avrupa Komitesine (CDPC) tavsiye kararları sunan uzmanlar komitesi çocuk, suç ve çocuk adaleti sistemini yeni bir yaklaşım ile tanımlamaktadır. Bu tanımlamaya göre, “çocuk”, cezaî sorumluluk yaşının üzerinde ve olgunluk yaşının altındaki kişilerdir. Ancak bu yaşların hemen altında ve üstünde bulunanlar da çocuk sayılabilir (7).

Kanunda da belirtildiği üzere düşünme, algılama, hissetme ya da davranış biçimlerinde bozuklukların olduğu akıl hastalığının varlığı korunma gereksinimini bir kat daha arttırmaktadır. Bu nedenle bizim ülkemiz dahil pek çok ülke mevzuatlarına, çocuğu korumayı amaçlayan hükümler koymuş ve “akıl hastalığı” halinde özel bir düzenlemeye gidilmiştir (8).

ÇOCUK KORUMA KANUNU

Türkiye’de çocuklara özgü ilk kanun, 7/11/1979 tarihli ve 2253 sayılı Çocuk Mahkemelerinin Kuruluşu ve Yargılama Usulleri Hakkında Kanun olup, 21/11/1979 tarihli ve 16816 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanmış, 1982 tarihinde yürürlüğe girmiş ve bugüne kadar 6 kez değişikliğe uğramıştır . 2005 yılında kabul gören 5395 sayılı ÇKK’ nda, gerek bir suçun mağduru olması, gerekse suça sürüklenmiş çocuk olması veya terk edilmiş olması sebebiyle korunmaya ihtiyacı olan çocuklarla ilgili tedbirler, bu tedbirlere hükmedilmeden önce yapılması gereken araştırmalar ve tedbirlerin yerine getirilmesinin denetlenmesi öngörülmektedir. Kanunun amacı, korunma ihtiyacı olan veya suça sürüklenen çocukların korunmasını, haklarının güvence altına alınmasını, toplumun adalet ve güvenlik ihtiyacının karşılanmasını hedefleyen çocuk adalet sisteminin esas ve usullerini düzenlemek olarak belirlenmiştir (1,5).

Çocuk Koruma Kanunu Kapsamında Akıl Hastası Failer

Akıl hastaları isnat yeteneği gelişmemiş, davranışlarını yönlendirme yeteneği olmayan kişilerdir. Bu kişilerin düşünme, algılama, hissetme ya da davranış biçimlerinde bozukluklar vardır. Gerek suça sürüklenmiş çocuk gerek korunmaya muhtaç çocuklarda akıl hastalığı varsa, işlemiş olduğu suça yönelik çocuklara özgü güvenlik tedbirlerinden sağlık tedbiri uygulamasına gidilmektedir (9).

5395 sayılı ÇKK’nun 12. madde 1. fıkrasında “Suça sürüklenen çocuğun aynı zamanda akıl hastası olması hâlinde, 26.9.2004 tarihli ve 5237 sayılı Türk Ceza Kanununun 31 inci maddesinin birinci ve ikinci fıkraları kapsamına giren çocuklar hakkında, çocuklara özgü güvenlik tedbirleri uygulanır” ifadesi yer almaktadır. Bu noktada daha çok yaş küçüklüğü göz önünde bulundurulmaktadır. 5237 sayılı Türk Ceza Kanununun 56. maddesine göre “Çocuklara özgü güvenlik tedbirlerinin neler olduğu ve ne suretle uygulanacakları ilgili kanunda gösterilir.” (1,10).

Akıl hastalarının ceza sorumluluğu 5237 sayılı kanunun 32. maddesinde (1. ve 2. fıkra) düzenlenmiş olup, (a) Akıl hastalığı nedeniyle, işlediği fiilin hukuki anlam ve sonuçlarını algılayamayan veya bu fiille ilgili olarak davranışlarını yönlendirme yeteneği önemli derecede azalmış olan kişiye ceza verilmez. Ancak, bu kişiler hakkında güvenlik tedbirine hükmolunur. (Güvenlik tedbirinin uygulanması zorunludur) (b) Birinci fıkrada yazılı derecede olmamakla birlikte işlediği fiille ilgili olarak davranışlarını yönlendirme yeteneği azalmış olan kişiye indirimli ceza uygulanır. Mahkûm olunan ceza, süresi aynı olmak koşuluyla, kısmen veya tamamen, akıl hastalarına özgü güvenlik tedbiri olarak da uygulanabilir. Akıl hastalarına özgü

güvenlik tedbirleri 5237 sayılı kanununun 57. maddesinde düzenlenmiş olup, yüksek güvenlikli sağlık kurumlarında koruma ve tedavi altına alınacakları belirtilmişti (1,3).

Ancak suç tarihinde onbeş yaşını doldurmamış ve aynı zamanda akıl hastalığı bulunan çocuk failler hakkında TCK'nun 57. maddesi değil ÇKK nun 5. maddesinde düzenlenmiş olan çocuklara özgü güvenlik tedbirleri uygulanır. Eğer akıl hastası çocuk fail onbeş yaşını doldurmuş onsekiz yaşını doldurmamışsa TCK 57. maddesi hükümleri uygulanacaktır (1,3,5).

5395 Sayılı Kanunda Koruyucu ve Destekleyici Tedbirler

Madde 5-(1) Koruyucu ve destekleyici tedbirler, çocuğun öncelikle kendi aile ortamında korunmasını sağlamaya yönelik danışmanlık, eğitim, bakım, sağlık ve barınma konularında alınacak tedbirlerdir (5,11)

Sağlık tedbiri

Ülkemizde sağlık hakkı 1961 ve 1982 Anayasalarında yer almıştır. 1961 Anayasası'nın 14. maddesi sağlık hakkını açıkça düzenlemiştir. 49. maddesi ise devletin, herkesin beden ve ruh sağlığı içinde yaşayabilmesini ve tıbbi bakım görmesini sağlamakla ödevli olduğunu ve yoksul ve dar gelirli ailelerin sağlık şartlarına uygun ihtiyaçlarını karşılayıcı tedbirleri alacağını belirtmiştir. Benzer şekilde 1982 Anayasası da 17. maddesi ile herkesin yaşama, maddi ve manevi varlığını koruma ve geliştirme hakkına sahip olduğunu ifade etmiştir. Ancak 56.maddesi, herkesin sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahip olduğunu belirterek, herkesin hayatını, beden ve ruh sağlığı içinde sürdürmesini sağlamak amacıyla devletin sağlık kuruluşlarını tek elden planlayıp hizmet vermeyi düzenlemesini öngörerek, devlete yalnızca düzenleyici bir rol vermiştir (12-15 <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2709.pdf>).

5395 sayılı kanunun 5. madde /1(d) fıkrasında sağlık tedbiri, çocuğun fiziksel ve ruhsal sağlığının korunması ve tedavisi için gerekli geçici veya sürekli tıbbî bakım ve rehabilitasyonuna, bağımlılık yapan maddeleri kullananların tedavilerinin yapılmasına yönelik tedbir olarak tanımlanmıştır (5).

Bu madde gerek korunmaya muhtaç gerekse suça sürüklenen çocukların fiziksel ve ruhsal sağlığını korumak ve var olan sorunların iyileştirilmesi ya da mümkünse tam şifa ile sonuçlanmasına yönelik her tür girişimi kapsamaktadır. Çocuk Koruma Kanunu madde 16/2'de "Suça sürüklenen veya korunma ihtiyacı olan akıl hastası çocuklar hakkında ruhsal sağlığının tedavisi için öncelikle sağlık tedbirine karar verilmesi esastır." ilkesi yer almaktadır.

Akıl hastalığı olan çocuklar işlediği fiilin hukuki anlam ve sonuçlarını algılama, davranışlarını yönlendirme yeteneği önemli derecede azalmış olan kişiler olarak tanımlanmaktadırlar ve

ceza ehliyetleri olmayıp, güvenlik tedbirlerine hükmolunurlar (5). Kanunda bu kişiler için en önemli tedbirin sağlık tedbiri olduğu vurgulanmaktadır. Kişinin yaşamını sürdürebilesi, toplumun huzuru ve güvenliği açısından mental yönden sağlığına kavuşması (sosyal şifa olabilir) elzemdir. Zira kanun koyucu sağlık ve bakım tedbirinin birlikte uygulanması gerektiği durumlarda da önce ruh sağlığının tedavisi akabinde bakım tedbirinin karşılanmasını uygun görmüştür (3).

Çocuk Koruma Kanunu 16.maddesinin 3 ve 4. fıkrasına ruh sağlığının veya fiziksel muayenesinin yapılması için ilgili kurumlara sevki, ceza ehliyeti veya alınacak tedbir kararları için sağlık raporunun gereksiniminden bahsedilir. Suçu işleyen kişinin, suç işlediği sırada bilişsel yetilerinin, duygusal tepkilerinin ve davranışlarının ileri derecede bozulmuş olduğuna, yasal açıdan bu kişi işlediği suçtan sorumlu olmayacak ve tam iyileşme olduğunu bildiren bir rapor düzenleninceye dek hastaneden çıkmayacaktır. İnfaz uygulanacak kişilerin mental sağlığının yerinde olması gerekir. Algılama yeteneği yerinde olmalı ve kişi pişmanlık hissettiğini belirtmeli. Eğer daha önce böyle bir madde bağımlılığı öyküsü varsa ya da akıl sağlığının yerinde olmadığını gösterir rapor mevcutsa sağlık raporuna gereksinim duyulmaksızın hakim tedbir kararı alabilir. Gerekirse Sosyal inceleme raporu ile fiilin nedenleri araştırılır (5).

Akıl hastası çocukların ceza hukukundaki sorumluluğuna ilişkin hükümler Türk Ceza Kanununun 31. maddesinde farklı düzenlenmiş bulunmaktadır. Bu nedenlerle suça sürüklenen çocuğun aynı zamanda akıl hastası olması durumunda çocuk TCK nun 32. maddesindeki hükümlere mi, yoksa aynı kanunun 31.'inci maddesinde öngörülen hükümlere mi tabi olacaktır? Sorusunun cevabı çocuklara özgü güvenlik tedbirleri uygulanacaktır yönünde olacaktır. ÇKK Madde 16/9 da tıbbi kontrol ve takibin kimler aracılığıyla yapılacağı ve belirlenen süre ve aralıklarla kontrolün yapılmasının kanunlarla denetlendiğine dikkat çekilmiştir. Madde 57'den farklı Cumhuriyet savcılığınca gönderilmeleri yerine tayin edilen kişiler aracılığı ile gerçekleştirilmesidir (1,3,5,7).

AKIL HASTASI ÇOCUK FAİLLER VE ADLİ BİLİMLER

Çocuk adalet sisteminde çocuğun fiili kadar içerisinde bulunduğu koşullar önem taşımaktadır. Çocuğun kişisel özellikleri ve içinde bulunduğu koşullar incelenmeksizin onun yararına en uygun kararın verilmesi mümkün değildir. Akıl hastalığı ya da akıl zayıflığı olan çocuklar doğru ve yanlış ayırt edemezler. Akıl hastalığı ya da zeka geriliği olmayan çocuklar, mental sağlık ve gelişim derecesi, suç tipi ve koşulları ile çocuğun sosyokültürel özellikleri açısından değerlendirilmek zorundadır (17).

Bazı ruhsal bozukluklar erişkinler için bile “ceza ehliyetini” ortadan kaldırırken, bu durum çocuklar ve ergenler için daha da önem kazanır. Çocuk ve ergen suçlularda ruhsal bozukluk varsa “suçluluk” ya da “suçun kurbanı olma” kavramları tartışmaya açıktır. Örneğin, bir çocuğun suç davranışına eğilim yaratan ruhsal bir bozukluğu varsa, ancak bu bozukluk algılama ve bilişsel düzeylerde etkilenme yapmıyorsa; küçük olayın “fariki ve mümeyyizi” olabilir. Yine de küçüğe “suçlu” ve “ceza ehliyeti tam” demek yanlış olabilir (18,19).

Bu noktada uzman kişi veya kurumların bilirkişilikleri önemlidir. Bu bilirkişiler arasında Adli psikiyatrist, çocuk ergen psikiyatristi, psikolog, adli tıp kurumu önemli görev almaktadır. Adli psikiyatri bir bilirkişilik kurumudur. Adli psikiyatri, psikiyatri, çocuk ve ergen psikiyatristi, nöroloji disiplinleri başta olmak üzere “gerçeği değerlendirme yetisi”ni etkileyen diğer klinik tablolar da dahil yasal çerçevede ele alınan konuları değerlendiren, yargılama sürecinde bu konularla ilgili sorulara yanıt aranan ve bilirkişilik yapılan disiplinler arası bir alandır. Bilirkişi “akıl hastalığı nedir?, Mevcut akıl hastalığı bu madde kapsamındadır ?” sorularını cevaplayacaktır. Suçlu çocuk veya ergenin ruhsal durumu, kişiliği ile ilgili bazı yeteneklerin gelişme düzeyleri, tepki özellikleri ve suç koşulları, bizzat suç ile ilişki derecelerini (illiyet rabitası) tayin ve nihayet çocuğu veya ergeni düzeltme açısından uygulanacak en yerinde önerilerin bulunmasında, yargıca yardımcı olmak bilirkişiye düşer. Bu bilirkişilerin yapacağı muayene veya düzenleyecekleri raporlar verilecek hakim kararlarını etkileyecektir. Kişinin bilinen bir akıl hastalığı olmaması halinde bunun tespiti ceza kanunu, medeni kanun bakımından önem arz etmektedir. Elbette her akıl hastalığı işlenen suç bakımından etkili olmamaktadır. Yasa bilirkişiye hangi mental ve ruhsal süreçlerin değerlendirilmesi gerektiğinin ipuçlarını vermektedir. Örneğin bir kleptomani akıl hastası olan kişinin hırsızlık yapması halinde iradi yeteneğinin olmadığı söylenebilir, ancak kasten adam öldürmesi halinde bu akıl hastalığı göz önünde bulundurulmaz çünkü akıl ve iradi yeteneği bu hastalıkta vardır (4,19,20).

Bir adli psikiyatrik sorunun çözümü için konuyu geniş bir biyo-psiko-sosyal boyuta oturtmak ve bu görüş spektrumunda hiç bir önyargıya kapılmadan objektif bir yargı ile sorunu etik ilkeler ve yasalar çerçevesinde incelemek esas olup, varolan tıbbi boyut da hiç bir zaman gözden kaçırılmamalıdır. Adli olgularda tıbbi yardım ve tedavi konusunda, psikiyatrik bir boyutta söz konusu ise zaman zaman yeterli inceleme ve değerlendirme yapılmamakta ya da eksik bırakılabilmektedir ve bunun sonunca adaletin yanlış işlemesine sebebiyet verilmektedir (21).

Adli bilimler multidisipliner bir çalışma alanı olup, hukuka yardımcı bilim dalıdır. Özellikle bilirkişilik hizmeti ile olayın aydınlanmasına önemli katkı sağlayan adli psikiyatri alanı

mağdurlar yanısıra suçlunun ruh sağlığının değerlendirilmesi konusunda da önemli bir hizmet vermektedir. Akıl hastalıklarının varlığı, şiddeti, kişinin fiil eylemi veya o anda eyleme mukavemet edip edemeyeceği konularında ceza ehliyeti açısından mahkemelere hizmet veren adli bilimler alanı özellikle adli psikiyatri ve bu alanda hizmet veren kişi/kurumlar zor bir sorumluluğu yüklenmektedir

KAYNAKLAR

1. Balo, Y.S.(2009) Uluslararası İlkeler Işığında Çocuk Koruma Kanunu ve Uygulaması, Seçkin yayınevi, Ankara.
2. Çeker, O. (1997) İslam Hukukunda Çocuk, İstanbul: Kayıhan Yayınları
3. Yenisey, F.(2009) Ceza Mevzuatı, İstanbul: Bahçeşehir Üniversitesi Yayınları.
- 4.Akıncı, Ş. Çocuk Hakları ve Çocuğun Korunması”, <http://www.sahinakinci.com/teblig1.htm>.
5. Çocuk Koruma Kanunu, <http://www.mevzuat.adalet.gov.tr/html/1527.html>
6. Bülbül,S., Doğan, S. (2016) Suça sürüklenen çocukların durumu ve çözüm önerileri. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi, 59, 31-36.
7. Nursal, N.(2003) Çocuk Suçluluğunun Önlenmesinde Yeni Yaklaşımlar ve Adaletin Rolü Konusunda Avrupa Konseyi’ndeki Çalışmalar, III. Ulusal Çocuk ve Suç Sempozyumu , Ankara
8. Yenisey, F. (2007)Mukayeseli hukuk açısından ceza sorumluluğu yaşı ve ceza sorumluluğu olmayan çocuklar ve gençler için ceza hukukunda uygulanan alternatif yaptırımlar. http://cocukhaklari.barobirlik.org.tr/dokuman/egitimbasvuru_basvuru/mukayeseli_hukukta.pdf
- 9.Hafizoğulları, Z. 5237 sayılı Türk Ceza Kanununda isnat yeteneği <http://www.abchukuk.com/makale/makale309.html>
10. Tuncer, B., Erdoğan, T.(2018). Korunmaya muhtaç çocuklar ve korunmaya muhtaç çocuklara sağlanan bakım yöntemleri . Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Dergisi, 3(2), 515-527.
11. Karakuş, Ö., Tekin, H.H. (2012) Çocuk Koruma Kanunu uyarınca haklarında danışma tedbiri uygulanan çocukların özellikleri (Konya Örneği). Sosyal Politika Çalışmaları, 7(29),29-44.
12. Unicef,, İnsan Hakları Evrensel Beyannamesi , <http://www.unicef.org/turkey/hm/hm5.html-22k>
13. Yıldırım, A.(1994) 1961 Anayasasında Sosyal Devlet ve Sağlık Hakkı, Toplum ve Hekim, 9 (60), 46-48
14. Şahin, İ.(2009) Avrupa Birliği ve Türkiye’de Sağlık Hizmetleri Yönetiminin Karşılaştırılması, Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü,İstanbul (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi)
15. Şahbaz, İ. (2009) Bir sosyal hak olarak sağlık hakkı. TBB dergisi, 86, 405-423.
16. Türkiye Cumhuriyeti Anayasası <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2709.pdf>
- 17.Cantürk, G.(2005) Çocuk Suçluluğunda Adli Psikiyatrik Değerlendirme. STED, 14(2), 31-34.
- 18.Avcı A; Tahiroğlu A.Y.(2009) “Çocuk Ergen Psikiyatrisi ve Adli-Tıbbi Yaklaşım/ Değerlendirme”. http://www.mafs2009.org/pdf/6_5.pdf
- 19.Biçer, Ü., Tırtıl, L., Kurtası, Ö., Aker, T.(2009). AdliPsikiyatri. Klinik Gelişim, 126-132.
- 20.Erdoğan, A., Balcıoğlu,İ. Çocuk ve Ergen Psikiyatrisi, http://www.aytenerdogan.com/doc/cocuk_ergenlerde_adli_psikiyatri.doc

21.Biçer Ü, Hancı İ.H. Adli Psikiyatri. <http://www.ttb.org.tr/eweb/adli/8.html>



**PROTECTIVE EFFECT OF EXENDIN-4 TREATMENT ON OXIDATIVE STATUS
OF LIVER IN RATS EXPOSED TO CHRONIC METHYLGLYOXAL**

Akcabag E¹, Dalaklioglu S¹, Küçükçetin IO², Ozdem S², Tasatargil A¹, Ozdem SS¹

¹ Akdeniz University, Medical Faculty, Department of Medical Pharmacology, 07070, Antalya, TURKEY, esraakcabag@akdeniz.edu.tr; stasatargil@akdeniz.edu.tr; ardatas@akdeniz.edu.tr; sozdem@akdeniz.edu.tr

² Akdeniz University, Medical Faculty, Department of Medical Biochemistry, 07070, Antalya, TURKEY, ikbalozen@akdeniz.edu.tr; ozdem@akdeniz.edu.tr

Abstract

Background: The protective effects of GLP-1 agonists against oxidative stress-induced cellular injury have been well established by previous experimental and clinical studies. The aim of this study was to investigate the antioxidative effect of chronic exendin-4 (Ex-4) on the impaired oxidative status of liver tissue in rats exposed to chronic methylglyoxal (MGO).

Methods: Male Wistar rats (200-250 g weight, n=24) were used in this study. First group rats were not treated with MGO and served as control group (C group). Second group rats (MGO group) received MGO (75 mg/kg/day in drinking water) for 12 weeks. Third group rats (MGO+Ex-4) received Ex-4 (1 µg/kg twice daily subcutaneously) concomitant with MGO for 12 weeks. At the end of the 12th week, total oxidant status (TOS), total antioxidant capacity (TAC), sulfhydryl groups (SH), myeloperoxidase (MPO), and advanced oxidation protein products (AOPP) in the liver tissues of all group were measured spectrophotometrically.

Results: In MGO-administered rats, TOS, MPO and AOPP levels were significantly increased. Treatment with Ex-4 for 12 weeks caused a significant decline in the levels of these markers in rats exposed to MGO. Also, levels of TAC and SH were decreased significantly after the 12 weeks MGO administration. 12 weeks treatment with Ex-4 also increased the levels of TAC and SH in liver tissues of MGO-administered rats.

Conclusions: Ex-4 treatment improves oxidative parameters of liver tissue in MGO-administered rats by improving oxidant-antioxidant balance.

Keywords: Exendin-4, methylglyoxal, oxidative stress, liver

1. Introduction

Methylglyoxal (MGO), as a dicarbonyl metabolite of glucose, is an intermediate product formed during glycation of proteins by glucose and its formation involves many pathways consisting of enzymatic and non-enzymatic reactions in all mammalian cells [1-3]. Increase in the plasma level of MGO has been reported in various metabolic diseases, including diabetes, obesity and fatty liver [4-8]. Excess production and/or decreased degradation of MGO give way to its high levels, generating cellular toxicity [9]. Although it is critical to maintain normal liver function under metabolic stress, metabolic disorders, including diabetes and obesity, are associated with hepatic dysfunction because of the high levels of nutrients and metabolites [4, 10]. Several studies have indicated the pathophysiological roles of MGO in the liver [11-12]. MGO and advanced glycation end products (AGEs) produced through MGO contribute to the pathophysiology of liver toxicity [13-14]. Besides, in an early-stage liver damage model, the levels of MGO and its metabolite d-lactate were elevated suggesting that d-lactate could be useful as a reference marker for the early stage of hepatitis [15].

The cellular injury induced by MGO is provoked through the production of oxidative stress [9]. Reactive oxygen species (ROS) that are generated and accumulated during the metabolism of excess MGO, aggravate the oxidative stress [9, 16]. The role of MGO as activating and increasing oxidative stress, mitochondrial dysfunction and apoptosis have been shown in some previous *in vitro* studies [14, 17]. MGO has also been shown to induce mitochondrial dysfunction and cell death in liver by production of ROS [14]. Moreover, exposure of mice to MGO induced significant changes in redox-homeostasis in the liver [11]. MGO has been shown to decrease the glutathione (GSH) content and increase the lipid peroxidation. It could be concluded that the activities of the enzymes involved in the protective mechanism as well as GSH levels were altered in the liver of mice by administration of MGO which in turn may disturb the antioxidant status in the animals. Enhancement of lipid peroxidation in liver indicated the possibility of involvement of free radicals in the toxic effect of MGO. All of these studies suggest that oxidative stress is involved in liver toxicity induced by MGO. Thus, usage of antioxidant agents could be an important option for the prevention of liver toxicity induced by MGO. Exendin-4 (Ex-4), a long acting glucagon-like peptide-1 (GLP-1) receptor agonist, was approved as a treatment, called "exenatide", for type 2 diabetes [18] by inducing pancreatic β -cell proliferation and inhibiting glucagon [19]. In addition, studies in animal models have demonstrated that Ex-4

displays antioxidant properties in both *in vitro* and *in vivo* conditions [20-22]. Therefore, the antioxidant properties Ex-4 could potentially be of value in the treatment of liver toxicity induced by MGO.

To our knowledge, the *in vivo* role of Ex-4 treatment on hepatic oxidative stress induced by chronic MGO administration has not been presented in the literature. The goal of the present study was to determine if Ex-4 had an antioxidant activity in the liver tissues of rats exposed to chronic MGO. In light of the aforementioned studies, in the present study, we aimed to investigate the oxidative changes that occur in liver of rats that were chronically treated with MGO along with Ex-4.

2. Materials and methods

2.1. Experimental procedures

All animal experiments were carried out with the approval of the Animal Ethics Committee of Akdeniz University Medical Faculty, Antalya, Turkey. Totally 24 male rats were randomly assigned into three groups at the beginning of study. For each group, 8 animals were used. First group rats were not treated with MGO and served as control group (C group). Second group rats (MGO group) received MGO (75 mg/kg/day in drinking water) for 12 weeks. Third group rats (MGO+Ex-4) received Ex-4 (1 µg/kg twice daily subcutaneously) concomitant with MGO for 12 weeks. The dosage of Ex-4 was chosen according to our previous study showing that Ex-4 at a dose of 1µg/kg twice daily did not alter blood glucose levels [23].

Measurement of oxidative parameters in liver tissue

At the end of the 12th week, all rats were weighed and blood samples obtained from the abdominal vein were collected into test tubes following anesthesia with a cocktail of intramuscular ketamine hydrochloride (90 mg/kg) and xylazine (10 mg/kg) before sacrifice of each rat. Thereafter, serum was separated by centrifugation at 4000x g for 10 min at 4°C. HbA1c levels were measured using commercial kits from Roche Diagnostics according to the manufacturer's specifications. The analyzer was calibrated using Roche calibrators, and quality control sera from the manufacturer were tested alongside the serum samples. To determine the oxidative stress condition in the liver tissues, total oxidant status (TOS), total antioxidant capacity (TAC), sulfhydryl groups (SH), myeloperoxidase (MPO), and advanced oxidation protein products (AOPP) were measured spectrophotometrically.

TOS assay was performed according to the principle that oxidants present in the sample oxidize the ferrous ion–o-dianisidine complex to ferric ion. The oxidation reaction is enhanced by glycerol molecules, which are abundantly present in the reaction medium. The ferric ion makes a colored complex with xylenol orange in an acidic medium. The color intensity, which can be measured spectrophotometrically, is related to the total amount of oxidant molecules present in the sample. The assay is calibrated with hydrogen peroxide and the results are expressed in terms of micromolar hydrogen peroxide equivalent per liter ($\mu\text{mol H}_2\text{O}_2$ equivalent/l). Intra and interassay CVs were 1.4% and 1.6%, respectively [24].

TAC was determined using a novel automated measurement method, developed by Erel [25]. Briefly, the reduced 2,2'-azino-bis(3-ethylbenzthiazoline-6-sulphonic acid (ABTS) molecule is oxidized to ABTS^+ using hydrogen peroxide alone in acidic medium (the acetate buffer 30 mmol/l pH 3.6). In the acetate buffer solution, the concentrate (deep green) ABTS^+ molecules stay more stable for a long time. While it is diluted with a more concentrated acetate buffer solution at high pH values (the acetate buffer 0.4 mol/l pH 5.8), the color is spontaneously and slowly bleached. Antioxidants present in the sample accelerate the bleaching rate to a degree proportional to their concentrations. This reaction can be monitored spectrophotometrically, and the bleaching rate is inversely related with the TAC of the sample. The reaction rate is calibrated with Trolox, which is widely used as a traditional standard for TAC measurement assays, and the assay results are expressed in mmol Trolox equivalent/l. Intra and interassay CV were 2.6% and 2.9%, respectively.

SH levels were measured spectrophotometrically, using Ellman's reagent, 5,5'-dithiobis-2-nitrobenzoic acid (DTNB), with the thiol-disulfide interchange reaction between DTNB and thiol providing the basis of the spectrophotometric assay [26].

The liver samples taken were washed in saline in an ice bath and homogenized in the ratio 1:10 (w:v) with ice-cold 150 mM KCl for MPO and protein determination. The rest of the homogenates were stored at -70°C until tissue MPO and protein levels of homogenates assays were performed. The samples were centrifuged at 12,000 g at 4°C for 20 min. Liver extract MPO levels were estimated by a spectrophotometric method using O–Dianisidine Dihydrochloride as a substrate. MPO was assayed as follows: 0.1 ml of the liver extract supernatant was mixed with 2.9 ml of 50 mM phosphate buffer, pH 6.0, and containing 0.167 mg/ml O-dianisidine dihydrochloride and 1% hydrogen peroxide [27]. The change in absorbance was measured at 450 nm using a spectrophotometer. One unit of MPO activity was defined as that degrading one μmole of peroxidase per minute at 25°C [28]. The total protein content of the homogenates was determined by the method of Lowry et al. [29].

AOPP levels were measured for only the supernatant fraction, using a spectrophotometric method [30]. The values are expressed as $\mu\text{mol/g}$ of protein in liver tissue.

2.2. Materials

MGO and Ex-4 were purchased from Sigma Chemical (St. Louis, MO, USA). All drugs were prepared fresh daily during experiments and were dissolved in distilled water before use.

2.3. Statistical analysis

All values were expressed as mean \pm SEM. Statistical analysis of the results were performed by one-way ANOVA or Student's t-test, as appropriate. A p value lower than 0.05 was considered significant.

3. Results

Rats treated with MGO showed a significant increase in TOS and AOPP compared to control group rats (Figs.1 and 2). The treatment with Ex-4 for 12 weeks resulted in a significant increase in the levels of TOS and AOPP (Figs.1 and 2).

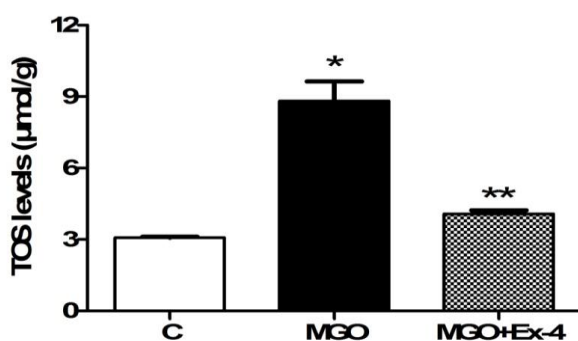


Figure 1. Levels of total oxidant status (TOS) in liver tissues obtained from all groups. C: Control, MGO: Methylglyoxal, Ex-4: Exendin-4. All values are expressed as mean \pm SEM. * $P < 0.05$ as compared with control rats; ** $P < 0.05$ as compared with MGO group rats.

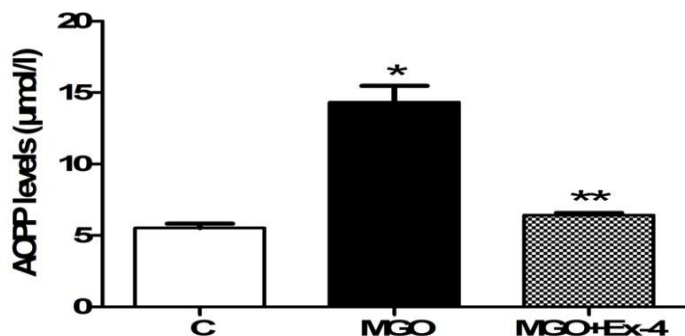


Figure 2. Levels of advanced oxidation protein products (AOPP) in liver tissues obtained from all groups. C: Control, MGO: Methylglyoxal, Ex-4: Exendin-4. All values are expressed as mean \pm SEM. * $P < 0.05$ as compared with control rats; ** $P < 0.05$ as compared with MGO group rats.

MGO-treatment also caused a significant reduction in hepatic TAC levels (Fig.3). Decreased hepatic TAC levels in MGO-administered rats were significantly increased with chronic Ex-4 treatment. (Fig.3).

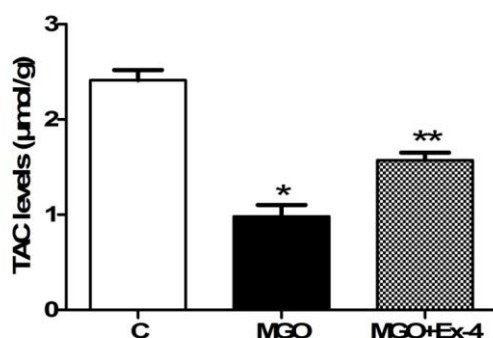


Figure 3. Levels of total antioxidant capacity (TAC) in liver tissues obtained from all groups. C: Control, MGO: Methylglyoxal, Ex-4: Exendin-4. All values are expressed as mean \pm SEM. * $P < 0.05$ as compared with control rats; ** $P < 0.05$ as compared with MGO group rats.

Fig.4 shows the levels of sulfhydryl groups (SH) in liver tissues obtained from all groups. After the chronic MGO administration, SH levels were decreased significantly (Fig.4). The treatment with Ex-4 for 12 weeks resulted in a significant decrease in SH levels (Fig.4).

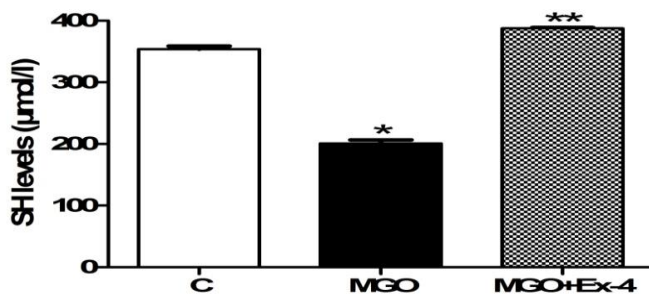


Figure 4. Levels of sulfhydryl groups (SH) in liver tissues obtained from all groups. C: Control, MGO: Methylglyoxal, Ex-4: Exendin-4. All values are expressed as mean \pm SEM. * $P < 0.05$ as compared with control rats; ** $P < 0.05$ as compared with MGO group rats.

As seen in Fig.5, MPO levels in liver tissues were higher in MGO-administered rats compared to control rats (Fig.5). Ex-4 treatment also caused a significant reduction in MPO levels in MGO-administered rats (Fig.5).

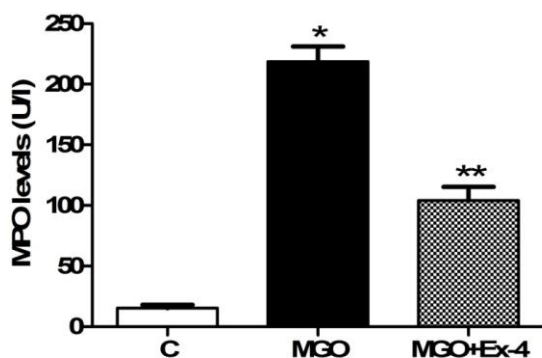


Figure 5. Levels of myeloperoxidase (MPO) in liver tissues obtained from all groups. C: Control, MGO: Methylglyoxal, Ex-4: Exendin-4. All values are expressed as mean \pm SEM. * $P < 0.05$ as compared with control rats; ** $P < 0.05$ as compared with MGO group rats.

In addition, percentage of HbA1c were not significantly different between the study groups (Fig.6).

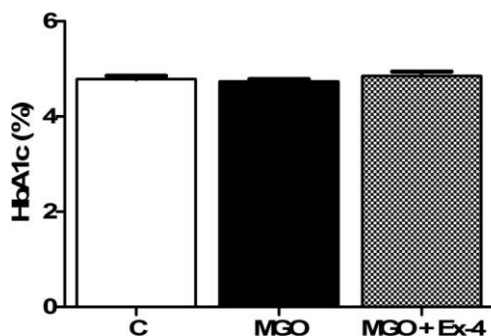


Figure 6. Comparison of HbA1c levels in all group rats. C: Control, MGO: Methylglyoxal, Ex-4: Exendin-4. All values are expressed as mean \pm SEM.

4. Discussion

The present study is the first to describe a protective effect of chronic Ex-4 treatment on MGO-induced oxidative stress in liver tissue of rats, suggesting a novel role for Ex-4 in protecting against MGO-related liver damage. The results of the present study indicate that chronic Ex-4 treatment ameliorates MGO-induced hepatic oxidative stress as confirmed by biochemical assays.

The liver is among the primary organs susceptible to oxidative stress because it is involved in metabolism and detoxifying processes in the body, which may lead to liver tissue injury [31]. However, the liver is also equipped with cellular antioxidant defense such as SH and MPO as not only to neutralize free radicals but also to protect the liver cells from oxidative damage. Total oxidant status (TOS) and total antioxidant capacity (TAC) are usually measured to determine the toxicity level in damaged tissues [32]. The results of Seo et al. showed that MGO increases cell death and induces liver toxicity, which results from ROS-mediated mitochondrial dysfunction and oxidative stress [14]. The decrease in total antioxidant defense system and the increase in oxidative parameters in liver tissue were also reported in MGO-administered rats [11]. In agreement, our results showed that levels of TOS in the liver was increased in MGO group rats. Otherwise, protein oxidation is also often studied alongside oxidative stress status [33]. Oxidant-mediated protein damage can be determined by the level of AOPP. In the present study, significantly increased AOPP levels in the liver tissues were found after MGO administration. Moreover, one of the principal molecules released after recruitment and activation of phagocytes is MPO, an important

enzyme involved in the generation ROS [34]. The measurement of MPO may serve as a reliable marker to estimate the degree of oxidative stress [35]. Importantly, liver MPO levels also significantly increased in MGO-administered rats as compared with controls. All these findings clearly indicated to an increased oxidative stress in the liver tissues of rats exposed to chronic MGO.

MGO administration can also reduce the hepatic antioxidant defense leading to accumulation of free radicals in hepatocytes. MGO may inhibit several antioxidant enzymes and thereby, increased oxidative stress may be due to reduction in the activities of antioxidant enzymes. One of them, thiol groups are important members of the antioxidant team and have been shown to destroy ROS and other free radicals by enzymatic and non-enzymatic mechanisms [36]. Total thiol groups of proteins are mainly responsible for their antioxidant response, and they can serve as a sensitive indicator of oxidative stress [37-38]. MGO exposure was reported to decrease protein-SH and reduce GSH levels in different cell types and in the liver [39-40]. In the present study, we observed decreased levels of SH groups in liver tissues of MGO-administered rats which further supported the involvement of SH in MGO-induced liver damage. Our results also showed that levels of TAC in liver tissues were significantly decreased in MGO group rats compared to controls. Hence, it might be suggested that in addition to increased TOS levels due to excessive release of free radicals, reduction in TAC and SH groups in hepatic tissue may also contribute to the MGO-induced hepatotoxicity in rats.

In a previous study, we have demonstrated that Ex-4 attenuated MGO-induced erectile dysfunction through inhibition of oxidative stress [23]. In the present study, we have showed that MGO-induced oxidative stress in liver was also significantly improved by Ex-4 treatment for 12 weeks. The increased oxidative stress in livers from MGO-treated rats as indicated by TOS, AOPP, and MPO levels was significantly reversed by Ex-4 treatment. Antioxidant therapy is a potential future therapeutic strategy; increasing antioxidant levels in patients with diabetes mellitus-induced liver damage may hopefully counter the effects of oxidative stress, thereby reducing the severity of diabetic complications. Besides its ability to scavenge free radicals, Ex-4 may also have indirect antioxidant actions. Ex-4 has been shown to enhance several antioxidant enzymes [41]. In accordance with the previous studies, the results of the current study also demonstrated that treatment of rats with Ex-4 for 12 weeks slightly increased the activities of SH and TAC in the liver tissue. Therefore, the finding of increased activities of antioxidant enzymes in the liver tissues of rats treated with Ex-4 alone suggest

that Ex-4 not only exhibits a direct scavenging effect on free radicals but also partly stimulates intracellular antioxidant defense mechanisms.

Importantly, it is also to be mentioned that preventive effect of Ex-4 occur by a mechanism independent from the glucose-lowering effects of this drug. Importantly, in agreement with previous results [23, 42], when MGO (75 mg/kg b.w./day; in drinking water) was given to animals for a period of 12 weeks, no significant change in serum HbA1c levels was found as compared to controls. Moreover, in the present study, we demonstrated that levels of HbA1c did not change with chronic Ex-4 treatment at a dose of 1 µg/kg in MGO-administered rats. Thus, the protective effect of Ex-4 against MGO-induced oxidative stress in liver does not seem to be associated with well-known glucose lowering effect of this drug.

In conclusion, the results of present study provide first evidence for the combined effect of decreased oxidative stress and increased antioxidant defense mechanisms contributing to therapeutic effect of Ex-4 against MGO-induced oxidative stress in liver tissue. Based on the results of the present study, it is possible to suggest that Ex-4 treatment may offer a novel therapeutic approach for the prevention of hepatotoxicity induced by MGO, especially in diabetic adults.

Acknowledgements

This study was partially supported by Akdeniz University Research Foundation.

REFERENCES

1. Yim, H.S., et al., Free radicals generated during the glycation reaction of amino acids by methylglyoxal. A model study of protein-cross-linked free radicals. *J Biol Chem*, 1995. **270**(47): p. 28228-33.
2. Lo, C.Y., et al., Trapping reactions of reactive carbonyl species with tea polyphenols in simulated physiological conditions. *Mol Nutr Food Res*, 2006. **50**(12): p. 1118-28.
3. Wu, L., The pro-oxidant role of methylglyoxal in mesenteric artery smooth muscle cells. *Can J Physiol Pharmacol*, 2005. **83**(1): p. 63-8.
4. Rabbani, N. and P.J. Thornalley, Glyoxalase in diabetes, obesity and related disorders. *Semin Cell Dev Biol*, 2011. **22**(3): p. 309-17.
5. Tappy, L. and K.A. Le, Does fructose consumption contribute to non-alcoholic fatty liver disease? *Clin Res Hepatol Gastroenterol*, 2012. **36**(6): p. 554-60.

6. Lapolla, A., et al., Glyoxal and methylglyoxal levels in diabetic patients: quantitative determination by a new GC/MS method. *Clin Chem Lab Med*, 2003. **41**(9): p. 1166-73.
7. Hanssen, N.M.J., et al., Higher Plasma Methylglyoxal Levels Are Associated With Incident Cardiovascular Disease in Individuals With Type 1 Diabetes: A 12-Year Follow-up Study. *Diabetes*, 2017. **66**(8): p. 2278-2283.
8. Kong, X., et al., Increased plasma levels of the methylglyoxal in patients with newly diagnosed type 2 diabetes 2. *J Diabetes*, 2014. **6**(6): p. 535-40.
9. Rabbani, N. and P.J. Thornalley, Dicarbonyl stress in cell and tissue dysfunction contributing to ageing and disease. *Biochem Biophys Res Commun*, 2015. **458**(2): p. 221-6.
10. Marceau, P., et al., Liver pathology and the metabolic syndrome X in severe obesity. *J Clin Endocrinol Metab*, 1999. **84**(5): p. 1513-7.
11. Choudhary, D., D. Chandra, and R.K. Kale, Influence of methylglyoxal on antioxidant enzymes and oxidative damage. *Toxicol Lett*, 1997. **93**(2-3): p. 141-52.
12. Cheng, A.S., et al., Resveratrol upregulates Nrf2 expression to attenuate methylglyoxal-induced insulin resistance in Hep G2 cells. *J Agric Food Chem*, 2012. **60**(36): p. 9180-7.
13. Yilmaz, Z., et al., The effect of resveratrol on glycation and oxidation products in plasma and liver of chronic methylglyoxal-treated rats. *Pharmacol Rep*, 2018. **70**(3): p. 584-590.
14. Seo, K., S.H. Ki, and S.M. Shin, Methylglyoxal induces mitochondrial dysfunction and cell death in liver. *Toxicol Res*, 2014. **30**(3): p. 193-8.
15. Wang, W.C., et al., Elevated levels of liver methylglyoxal and d-lactate in early-stage hepatitis in rats. *Biomed Chromatogr*, 2018. **32**(2).
16. Desai, K.M., et al., Oxidative stress and aging: is methylglyoxal the hidden enemy? *Can J Physiol Pharmacol*, 2010. **88**(3): p. 273-84.
17. Maruf, A.A., et al., Protective effects of ferulic acid and related polyphenols against glyoxal- or methylglyoxal-induced cytotoxicity and oxidative stress in isolated rat hepatocytes. *Chem Biol Interact*, 2015. **234**: p. 96-104.
18. Buse, J.B., et al., Effects of exenatide (exendin-4) on glycemic control over 30 weeks in sulfonylurea-treated patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 2004. **27**(11): p. 2628-35.

19. Baggio, L.L. and D.J. Drucker, Biology of incretins: GLP-1 and GIP. *Gastroenterology*, 2007. **132**(6): p. 2131-57.
20. Oeseburg, H., et al., Glucagon-like peptide 1 prevents reactive oxygen species-induced endothelial cell senescence through the activation of protein kinase A. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*, 2010. **30**(7): p. 1407-14.
21. Zeng, Y., et al., The glucagon like peptide 1 analogue, exendin-4, attenuates oxidative stress-induced retinal cell death in early diabetic rats through promoting Sirt1 and Sirt3 expression. *Exp Eye Res*, 2016. **151**: p. 203-11.
22. Wang, Z., et al., Exenatide improves liver mitochondrial dysfunction and insulin resistance by reducing oxidative stress in high fat diet-induced obese mice. *Biochem Biophys Res Commun*, 2017. **486**(1): p. 116-123.
23. Dalaklioglu, S., et al., Protective effect of exendin-4 treatment on erectile dysfunction induced by chronic methylglyoxal administration in rats. *Peptides*, 2018. **106**: p. 1-8.
24. Erel, O., A new automated colorimetric method for measuring total oxidant status. *Clin Biochem*, 2005. **38**(12): p. 1103-11.
25. Erel, O., A novel automated direct measurement method for total antioxidant capacity using a new generation, more stable ABTS radical cation. *Clin Biochem*, 2004. **37**(4): p. 277-85.
26. Koster, J.F., P. Biemond, and A.J. Swaak, Intracellular and extracellular sulphhydryl levels in rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis*, 1986. **45**(1): p. 44-6.
27. Bradley, P.P., et al., Measurement of cutaneous inflammation: estimation of neutrophil content with an enzyme marker. *J Invest Dermatol*, 1982. **78**(3): p. 206-9.
28. Freehold, N., *Worthington Enzyme Manual*. 1972, Worthington Biochemical Corp. p. 43.
29. Lowry, O.H., et al., Protein measurement with the Folin phenol reagent. *J Biol Chem*, 1951. **193**(1): p. 265-75.
30. Witko-Sarsat, V., et al., Advanced oxidation protein products as a novel marker of oxidative stress in uremia. *Kidney Int*, 1996. **49**(5): p. 1304-13.
31. Palsamy, P., S. Sivakumar, and S. Subramanian, Resveratrol attenuates hyperglycemia-mediated oxidative stress, proinflammatory cytokines and protects hepatocytes ultrastructure in streptozotocin-nicotinamide-induced experimental diabetic rats. *Chem Biol Interact*, 2010. **186**(2): p. 200-10.

32. Oguz, A., et al., The effects of sulforaphane on the liver and remote organ damage in hepatic ischemia-reperfusion model formed with pringle maneuver in rats. *Int J Surg*, 2015. **18**: p. 163-8.
33. Kalousova, M., J. Skrha, and T. Zima, Advanced glycation end-products and advanced oxidation protein products in patients with diabetes mellitus. *Physiol Res*, 2002. **51**(6): p. 597-604.
34. Klebanoff, S.J., Myeloperoxidase: friend and foe. *J Leukoc Biol*, 2005. **77**(5): p. 598-625.
35. Wu, C.C., et al., Myeloperoxidase serves as a marker of oxidative stress during single haemodialysis session using two different biocompatible dialysis membranes. *Nephrol Dial Transplant*, 2005. **20**(6): p. 1134-9.
36. Jones, D.P., et al., Redox state of glutathione in human plasma. *Free Radic Biol Med*, 2000. **28**(4): p. 625-35.
37. Halliwell, B. and J.M. Gutteridge, The antioxidants of human extracellular fluids. *Arch Biochem Biophys*, 1990. **280**(1): p. 1-8.
38. Soszynski, M. and G. Bartosz, Decrease in accessible thiols as an index of oxidative damage to membrane proteins. *Free Radic Biol Med*, 1997. **23**(3): p. 463-9.
39. Ray, M. and S. Ray, Purification and partial characterization of a methylglyoxal reductase from goat liver. *Biochim Biophys Acta*, 1984. **802**(1): p. 119-27.
40. Leoncini, G., M. Maresca, and E. Buzzi, Inhibition of the glycolytic pathway by methylglyoxal in human platelets. *Cell Biochem Funct*, 1989. **7**(1): p. 65-70.
41. Ahangarpour, A., A.A. Oroojan, and M. Badavi, Exendin-4 protects mice from D-galactose-induced hepatic and pancreatic dysfunction. *Pathobiol Aging Age Relat Dis*, 2018. **8**(1): p. 1418593.
42. Cardoso, S., et al., Effects of methylglyoxal and pyridoxamine in rat brain mitochondria bioenergetics and oxidative status. *J Bioenerg Biomembr*, 2014. **46**(5): p. 347-55.

ÖĞRETMENLERİN BESLENME ALIŞKANLIKLARININ CİNSİYET AÇISINDAN İNCELENMESİ

Investigation Of Teachers' Nutrition Habits In Terms Of Gender

Mukaddes Örs¹

¹Dr. Öğretim Üyesi, Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, Antalya, Türkiye,
mukaddesors@hotmail.com

ÖZET

Giriş: Beslenme alışkanlığında, demografik değişkenlerden cinsiyetin de önemli bir etkiye sahip olduğu bildirilmektedir. İki cinsiyet, diyet alımı ve yeme konusunda önemli farklar göstermektedir. Önemli ölçüde, erkeklerin ve kadınların sağlığı, bu cinsiyetçi görüşlerden sıklıkla olumsuz etkilenir.

Amaç: Bu araştırma, ilkokullarda görev yapan öğretmenlerin beslenme alışkanlıklarının belirlenmesi ve beslenme alışkanlıklarının cinsiyete göre farklılık gösterip göstermediğini saptamak amacıyla yapılmıştır.

Yöntem: Araştırma, durum saptamaya yönelik betimsel bir çalışma olup, tarama modeli esas alınarak yürütülmüştür. Araştırmanın evrenini Amasya İl merkezinde bulunan ilkokullarda çeşitli branşlarda görev yapan 372 öğretmen oluşturmuştur. Araştırmada herhangi bir örneklem seçim yöntemi kullanılmadan evrenin tamamına ulaşılması hedeflenmiştir. Söz konusu araştırmaya gönüllü olarak katılan bu grup araştırmanın örnekleme olarak değerlendirilmiştir. Araştırma verilerinin elde edilmesinde anket tekniği kullanılmıştır. Verilerin analizinde Ki Kare Testi kullanılmıştır.

Bulgular: Araştırma sonuçlarına göre, öğretmenlerin büyük çoğunluğunun günde üç öğün yemek yediği, en çok atladıkları ana öğün yemeğinin öğle yemeği olduğu belirlenmiştir. Diyet ürün tüketme durumu ile cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Yabancı ve geleneksel fast food ürünlerinden en çok tercih edilen ürün ile cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Erkeklerin ve kadınların çok azı Bigburger tercih etmiştir. Fast food içeceklerden en çok tercih edilen ürün ile cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p < 0.05$).

Anahtar Kelimeler: Beslenme alışkanlığı, öğretmen, ilkokul

ABSTRACT

Introduction: It has been reported that Gender has a significant effect on eating habits. Two genders show significant differences in dietary intake and eating habits. Significantly, the health of men and women is often negatively affected by these gender views.

The Purpose of the Study: The aim of this study was to determine the eating habits of the teachers working in primary schools and to determine whether their dietary habits differed according to gender.

Method: *This study was a descriptive study based on the screening model. The universe of study consisted the of 372 teachers working in various branches in the city center of Amasya. It is aimed to reach the whole universe without using any sampling method. Survey technique was used to obtain the research data. Chi Square Test was used for data analysis*

Findings: *According to the results of the study, it was determined that the majority of teachers ate three meals a day and the main meal of them was lunch. A statistically significant difference was found between diet product consumption and gender. A statistically significant difference was found between the most preferred foreign fast food fast and sex. Men and women preferred very few the Bigburger. There was a statistically significant relationship between the most preferred fast food beverages and sex ($p < 0.05$).*

Key Words: *Eating habits, teacher, primary school*

1. GİRİŞ

Sağlıklı beslenme alışkanlıklarının benimsenmesinde birçok faktörün etkili olabileceği belirtilmektedir (1). Bilginin yanı sıra genetik eğilim, sosyal ve kültürel özellikler ve din bu belirleyici faktörlerdendir (2). Beslenme alışkanlığında, demografik değişkenlerden cinsiyetin de önemli bir etkiye sahip olduğu bildirilmektedir (3).

Cinsiyet kimliği, kadın ve erkeğe atfedilen kültürel davranışlar, değerler, tutumlar ve roller kümesidir. Erken ergenlikte başlayan cinsiyet kimliği beslenme alışkanlığını da içeren sağlık arama davranışları üzerinde önemli bir etkiye sahiptir (4).

İki cinsiyet, diyet alımı ve yeme konusunda önemli farklar göstermektedir (5). Kadınlar daha fazla meyve, sebze, baklagiller ve bütün yiyeceklerin yanısıra daha şekerli ve kekleri tüketirken; erkekler yağ, protein, şarap, bira, alkollü içkiler, tatlı gazlı içecekler bakımından zengin gıdaları tüketme eğilimindedir. Erkekler genel olarak diyet davranışlarını obezite ve şişmanlık lehine göstermektedirler. ABD’de kolej öğrencileri üzerinde yapılan araştırmada diyet tüketimindeki farklılığa bağlı olarak obez erkeklerin yüzdesinin kızlardan daha fazla olduğu tespit edilmiştir (6). Yeme alışkanlığı kültür baskılarının teşviki tarafından da etkilenebilir (örneğin, kadınların güzelliği için zayıflığın bir kriter olması gibi). İtalya’da yetişkin denekler arasında toplanan veriler erkeklerle karşılaştırıldığında, kadınların daha yüksek oranda (günlük önerilen beş porsiyon) meyve ve sebzeyi tükettiği görülmüş. Beslenme alışkanlığını etkileyen bir diğer husus da sağlıklı yeme davranışını benimsemedir (7).

İtalya’da tip II diabet hastaları arasında, kadınların erkeklerden daha çok önerilen diyeti istedikleri görülmüştür. Her insan kültüründe var olan yiyecek hakkında cinsiyet temelli klişelerin sayısı göz önünde bulundurulmalıdır. Protein ve yağdan zengin bir besin erkekler için yiyecekken, bir karışık salata kadınlar için bir besindir. Yiyecek seçimi ve alışkanlığında hem kadınlar hem de erkekler kendi cinsiyet kimliklerini güçlendirmek için daha çok

beklentilere uyma eğilimindedirler(8,9). Cinsiyet, büyük ölçüde bireyin beslenme alışkanlığını ve metabolizmasını etkilemektedir (10).

Hem erkek hem de kadınlar cinsiyetlendirilmiş yiyecek (erkeklik ve kadınlık) algılarına tabidir. Bazı yiyecekler doğada eril veya dişil olarak algılanır. Et genellikle eril olarak algılanır ve erkeklik, etçilizm ile güçlü bir şekilde bağlantılıdır (11). Erkek kimliği de genellikle fiziksel güç ve tokluk ile eşittir. Bu ilişki, erkek yenilmezliğinin algılarını güçlendirir ve bedensel sağlığın önemini azaltmaktadır (12,13).

Erkekler genellikle kültürel olarak aşırı tüketmeye zorlanırken, kadınlar ters yönde itilir. Levi vd. (2006) tarafından yapılan çalışmada, beslenme kararlarının kadınlar için daha büyük önem taşıdığı sonucuna varmakta, erkekler ise beslenme ve sağlık konusunda cahil kaldığı bildirilmektedir (14). Toplumsal baskının bu sahte standartlara uyma etkisi kadının hayatını olumsuz etkiliyor. Stevens ve Maclaran (2008) tarafından İngiltere’de yapılan bir araştırmada kadınların % 84’ü çekici görünmek için baskı hissediyor, % 79’u yemek seçiminin ruh halinden etkilendiğini ve % 52’si kendisini çekici hissetmediğinde diğer insanlarla sosyalleşemediğini kabul ediyor (15). Bu nedenle erken yetişkinlik, bir bireyin yaşamı boyunca ortaya çıkan yiyecek seçimlerini bildiren beslenme eğitimi için ideal bir zamanı temsil edebilir.

Toplumun cinsiyet nedeniyle biçtiği rol ve beklentileri, buna bağlı olarak yapılan cinsiyet ayrımı pek çok konuda olumsuz sonuçları beraberinde getirmektedir. Toplumsal cinsiyet rol ve beklentilerinin etki ettiği alanlardan biri sağlıktır (16). Sağlık konularından birisini de beslenme alışkanlığı oluşturur. Beslenme alışkanlığı ve cinsiyet arasında görünmeyen ve ayrılmayan bir bağ olduğu söylenebilir. Ancak, literatür incelendiğinde, Türkiye’de öğretmenlerin beslenme alışkanlığı konusunda cinsiyetin etkisini temel alan araştırmalar yok denebilecek sayıdadır. Bu bağlamda, bu araştırmanın gelecekte yapılacak araştırmalara temel olabileceği düşünülmektedir.

Bu bilgiler ışığında, ilkokullarda görev yapan öğretmenlerin beslenme alışkanlıklarının belirlenmesi ve beslenme alışkanlıklarının cinsiyete göre farklılık gösterip, göstermediğinin incelenmesi bu araştırmanın problemini oluşturmaktadır.

Amaç

Bu araştırma, ilkokullarda görev yapan öğretmenlerin beslenme alışkanlıklarının belirlenmesi ve beslenme alışkanlıklarının cinsiyete göre farklılık gösterip, göstermediğini saptamak amacıyla yapılmıştır. Bu amaç çerçevesinde aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır.

1) Öğretmenlerin günlük öğün sayısı, ana öğün yemekleri atlama durumu cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

- 2) Öğretmenlerin diyet ürün tüketme durumları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
- 3) Öğretmenlerin batı tarzı fast food yiyecekleri tercih durumları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
- 4) Öğretmenlerin geleneksel fast food yiyecekleri tercih durumları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
- 5) Öğretmenlerin fast food içecekleri tercih durumları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

2. YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırma, durum saptamaya yönelik betimsel bir çalışma olup, tarama modeli esas alınarak yürütülmüştür. Tarama modeli, geçmişte ya da halen var olan bir durumu veya olayı var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımıdır (17).

2.2. Evren Ve Örneklem

Araştırmanın evrenini Amasya İl merkezinde bulunan ilkokullarda görev yapan öğretmenler (N=372) oluşturmuştur. Araştırmada herhangi bir örneklem seçim yöntemi kullanılmadan evrenin tamamına ulaşılması hedeflenmiştir. Araştırmanın yapıldığı tarihlerde izinli veya raporlu olma veya anketlere eksik cevap verme gibi nedenlerden dolayı 350 öğretmene ulaşılmıştır. Araştırmaya 137 erkek ve 210 kadın öğretmen katılmıştır. Araştırmaya gönüllü olarak katılan bu grup araştırmanın örnekleme olarak değerlendirilmiştir.

2.3. Veri Toplama Aracı

Anket iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm öğretmenlerin kişisel bilgilerine dair sorulardan, ikinci bölüm ise Sadbağ (2003) tarafından geliştirilen, öğretmenlerin beslenme alışkanlıklarını tanımlamaya ilişkin veri sağlamaya yönelik kapalı uçlu sorulardan oluşmaktadır (18). Araştırma verileri, karşılıklı görüşme tekniği kullanılarak anket formu yardımı ile toplanmıştır.

Anket formu, Amasya il merkezinde bulunan ilkokullarda görev yapan öğretmenlere uygulanmıştır. Araştırmaya başlamadan önce Amasya İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden yazılı izin alınarak, öğretmenlerin katılımında gönüllük esası aranmıştır. Evrende yer alan öğretmenlere araştırmanın amacı belirtilmiş ve gönüllülük esasına dayalı olarak veri toplama araçlarını doldurmaları talep edilmiştir. Veriler, bizzat araştırmacı tarafından okullara gidilerek, 02.05.2017 ile 31.05.2017 tarihleri arasında toplanmıştır.

Bu araştırmanın verileri, 2018 yılında I. Uluslararası Sağlık Bilimleri ve Yaşam kongresinde sunulan "İlkokullarda görev yapan öğretmenlerin beslenme konusuna ilişkin görüşlerinin

değerlendirilmesi” başlıklı bildirisinin verileri ile aynı tarihlerde toplanmıştır. Bu nedenden dolayı evren ve örneklem sayıları aynıdır.

2.4. Verilerin Analizi²

Araştırmada veri toplama araçları ile elde edilen bilgilerin çözümlenmesi SPSS 20.0 istatistik paket programı kullanılarak bilgisayar ortamında gerçekleştirilmiştir. Araştırmada, öğretmenlerin beslenme alışkanlıklarının cinsiyete göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini tespit etmek için Ki-Kare Testi kullanılmıştır. Sonuçlar yorumlanırken anlamlılık düzeyi olarak 0.05 kullanılmıştır, $p < 0.05$ olması durumunda anlamlı bir farklılığın olduğu, $p > 0.05$ olması durumunda ise anlamlı bir farklılığın olmadığı belirtilmiştir (19,20).

3.BULGULAR

Araştırma sonucu elde edilen verilere dayalı olarak ortaya çıkarılan bulgular araştırmanın amacına göre sırası ile aşağıda verilmiştir.

Tablo 1. Öğretmenlerin günlük yedikleri öğün sayısının cinsiyete göre Ki-Kare Testi Sonuçları

Öğün Sayısı	Erkek		Kadın		Toplam		Ki Kare	p
	n	%	n	%	n	%		
2 öğün	35	25.55	42	19.72	77	22		
3 öğün	101	73.72	163	76.53	264	75.43	*	0.182
4 öğün	1	0.73	4	1.88	5	1.43		
5 öğün ve üzeri	0	0	4	1.88	4	1.14		
Toplam	137	100	213	100	350	100		

Tablo 1’de görüldüğü üzere, araştırmaya katılan öğretmenlerin günlük öğün sayısı genel toplamdan incelendiğinde; öğretmenlerin büyük çoğunluğunun (% 75.43) günde üç öğün, % 22’sinin iki öğün, % 1.43’inin dört öğün, % 1.14’ünün beş öğün ve daha fazla yemek yedikleri belirlenmiştir. Cinsiyet durumu dikkate alındığında; erkek öğretmenlerin % 73.72’si, kadın öğretmenlerin % 76.53’ü üç öğün yemek yemektelerdir. İki öğün yemek yiyen öğretmenlerin oranları erkek öğretmenlerde %25.55 ve kadın öğretmenlerde %19.72’dir. Cinsiyete göre, öğretmenlerin günlük öğün sayılarının istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği bulunmuştur ($P > 0.05$).

Tablo 2. Öğretmenlerin ana öğün yemekleri atlama durumunun cinsiyete göre Ki Kare Testi sonuçları

Ana öğün yemekleri atlama durumu

² Bu araştırmanın verileri, 2018 yılında I. Uluslararası Sağlık Bilimleri ve Yaşam kongresinde sunulan “İlkokullarda görev yapan öğretmenlerin beslenme konusuna ilişkin görüşlerinin değerlendirilmesi” başlıklı bildirisinin verileri ile aynı tarihlerde toplanmıştır.

	Erkek		Kadın		Toplam		Ki Kare	p
	n	%	n	%	n	%		
Evet	20	14.6	28	13.15	48	13.71	4.452	0.108
Hayır	70	51.09	88	41.31	158	45.14		
Bazen	47	34.31	97	45.54	144	41.4		
Toplam	137	100	213	100	350	100		

Tablo 2’de görüldüğü üzere, araştırmaya katılan öğretmenlerin günlük ana öğün yemekleri atlamaları genel toplamdan incelendiğinde; öğretmenlerin % 13.71’inin öğün atladığı ve % 45.14’ünün öğün atlamadığı ve % 41.4’ünün bazen öğün atladığını belirtmiştir. Cinsiyet durumu dikkate alındığında; erkek öğretmenlerin % 14.6’sı ve kadın öğretmenlerin % 13.15’i öğün atladığını ifade etmiştir. Kadın öğretmenlerin %45.54’ü bazen ana öğünleri atladığını belirtmesine rağmen; cinsiyete göre, öğretmenlerin günlük ana öğün yemekleri atlama durumlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği bulunmuştur ($P>0.05$).

Tablo 3. Katılımcıların diyet ürün tüketme durumlarının cinsiyete göre Ki Kare Sonuçları

Light, düşük kalorili, diyetetik diyabetik’ gibi adlandırılan hazır yiyecekleri tüketme durumu	Erkek		Kadın		Toplam		Ki Kare	p
	n	%	n	%	n	%		
Evet	25	18.25	70	32.86	95	27.14	9.06	0.003
Hayır	112	81.75	143	67.14	255	72.86		
Toplam	137	100	213	100	350	100		

Tablo 3’te görüldüğü üzere, öğretmenlerin toplamda % 72.86’sının diyet ürün gibi hazır yiyecekleri tüketmedikleri % 27.14’ünün ise tükettikleri ortaya çıkarılmıştır. Kadın öğretmenlerin bu tür hazır yiyecek tüketim alışkanlıklarının oranı % 32.86, erkek öğretmenlerin oranından % 18.25 daha yüksektir. Diyet ürünlerin tüketme durumları açısından her iki grup arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($P<0.05$).

Tablo 4. Öğretmenlerin batı tarzı fast food yiyecek tercih durumlarının cinsiyete göre Ki Kare Testi sonuçları

Batı tarzı fast food ürünlerinden en çok tercih edilen ürünler	Erkek		Kadın		Toplam		Ki Kare	p
	n	%	n	%	n	%		
Hamburger	4	5.33	19	11.24	23	9.43	*	0.005
Cheeseburger	5	6.67	2	1.18	7	2.87		
Bigburger	1	1.33	1	0.59	2	0.82		
Tavukburger	8	10.67	9	5.33	17	6.97		
Nugget	1	1.33	6	3.55	7	2.7		
Sosisli sandviç	0	0	2	1.18	2	0.82		
Pizza	4	5.33	27	15.98	31	12.7		
Patates kızartması	17	22.7	30	17.75	47	19.26		
Dondurma	16	21.33	19	11.24	35	14.34		
Tatlı türü	12	16	21	12.43	33	13.52		

Salatabar	4	5.33	7	4.14	11	4.51
Kumpir	2	2.67	15	8.88	17	6.97
Diğer	1	1.33	11	6.51	12	4.92
Toplam	75	100	169	100	244	100

Tablo 4’te görüldüğü üzere, araştırmaya katılan öğretmenlerin batı tarzı fast food ürünleri tüketme durumları genel toplamdan incelendiğinde; öğretmenler birinci sırada % 19.26 ile patetes kızartması tüketirken, bunu %14.34 ile dondurma tüketimi ve üçüncü sırada %12.7’sinin pizza tükettikleri ve en az oranda da (% 0.82) Bigburger ve Nudget tükettiklerini belirtmiştir. Cinsiyet durumu dikkate alındığında; erkek öğretmenlerin en çok tercih ettiği batı tarzı fast food yiyecek patetes kızartmasıdır (%22..67). İkinci tercihleri dondurma (% 21.33) ve üçüncü tercihleri tavuk burger’dir (%10.67). Kadın öğretmenlerin en çok tercih ettiği yiyecek de patetes kızartmasıdır (%17.75). Bunu ikinci sırada pizza (15.98) izlemektedir. Üçüncü tercihleri tatlı türü’dür (12.43). Erkek öğretmenlerin %1.33’ü ve kadın öğretmenlerin %0.59’u en az Bigburger tercih ettiğini belirtmiştir. Cinsiyete göre, öğretmenlerin yabancı fast food ürün tüketme tercihlerinin istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği bulunmuştur (P<0.05).

Tablo 5. Öğretmenlerin geleneksel fast food yiyecekleri tercih durumlarının cinsiyete göre Ki Kare Testi Sonuçları

Geleneksel fast food yiyeceklerden en çok tercih edilen ürünler	Erkek		Kadın		Toplam		Ki Kare	p
	n	%	n	%	n	%		
Et döner	89	75.42	97	47.32	186	57.59		
İskender kebab	4	3.39	35	17.07	39	12.07		
Adana kebab	6	5.08	11	5.37	17	5.26		
Etlı pide	3	2.54	5	2.44	8	2.48		
Kaşarlı pide	2	1.69	7	3.41	9	2.79		
Lahmacun	2	1.69	11	5.37	13	4.02		
Izgara köfte	3	2.54	12	5.85	15	4.64	*	0.001
Şiş/biftek	1	0.85	4	1.95	5	1.55		
Tavuk döner	3	2.54	5	2.44	8	2.48		
Balık ekmek	5	4.24	5	2.44	10	3.1		
Diğer tavuk ürünleri	0	0	1	0.49	1	0.31		
İçli köfte	0	0	5	2.44	5	1.55		
Tavuk şiş	0	0	7	3.41	7	2.17		
Toplam	118	100	205	100	323	100		

Tablo 5’te görüldüğü üzere, araştırmaya katılan öğretmenlerin geleneksel fast food ürünleri tercih durumları genel toplamdan incelendiğinde; öğretmenler birinci sırada % 57.59’u et döner tüketirken, bunu % 12.07 ile İskender kebab ve üçüncü sırada % 5.76’si adana kebab ve en az oranda da (% 0.31) diğer tavuk ürünlerini tercih ettiklerini belirtmiştir. Cinsiyet durumu dikkate alındığında; erkek öğretmenlerin en çok tercih ettiği geleneksel fast food

yiyecek et dönerdir (% 75.42). İkinci tercihleri adana kebab (% 5.08) ve üçüncü tercihleri balık ekmek'tir (% 4.24). Kadın öğretmenlerin de en çok tercih ettiği yiyecek et döner'dir (%47.32). Bunu ikinci sırada İskender kebab (17.07) izlemektedir. Üçüncü tercihleri ızgara köfte'dir (%5.85). Erkek öğretmenler; içli köfte, tavuk şiş ve diğer tavuk ürünlerini hiç tercih etmezken, kadın öğretmenler en az oranda % 0.49'u diğer tavuk ürünlerin (% 0.49) ve şiş biftek (1.95) tercih ettiğini belirtmektedir. Cinsiyete göre, öğretmenlerin geleneksel fast food ürün tercihlerinin istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği bulunmuştur ($P<0.05$).

6. Katılımcıların fast food içecekleri tercih durumlarının cinsiyete göre Ki Kare Testi sonuçları

Fast food içeceklerden en çok tercih edilen 3 içecek	Erkek		Kadın		Toplam		Ki Kare	p
	n	%	n	%	n	%		
Kolalı içecekler	14	16.47	11	7.05	25	10.37		
Renkli meşrubatlar	4	4.71	5	3.21	9	3.73		
Soda	8	9.41	25	16.03	33	13.69		
Konserve meyve suları	0	0	2	1.28	2	0,83		
Sade gazozlar	7	8.24	6	3.85	13	5.39		
Süt	14	16.47	17	10.9	31	12.86		
Sütlü kakaolu sıcak içecekler	3	3.53	5	3.21	8	3.32	*	0.017
Nescafe	6	7.06	13	8.33	19	7.88		
Ayran	10	11.76	28	17.95	38	15,77		
Turşu suları	3	3.53	3	1.92	6	2.49		
Taze meyve suları	10	11.76	32	20.51	42	17.43		
Tropikal içecekler	1	1.18	8	5.13	9	3.73		
Diğer	5	5.88	1	0.64	6	2.49		
Toplam	85	100	156	100	241	100		

Tablo 6'da görüldüğü üzere, fast food içecekleri tercih durumları incelendiğinde; öğretmenler tarafından en çok tercih edilen içeceğin taze meyve suları (% 17.43) olduğu görülmektedir. Bunu sırasıyla ayran (% 15.77), soda (%13.69) ve süt (% 12.86) izlemektedir. Cinsiyet durumuna göre değerlendirildiğinde erkeklerde en çok tercih edilen içecek kola ve süt aynı oranda (% 16.47), ikinci olarak tercih edilen içeceğin ayran ve taze meyve suları (% 11.76) ve üçüncü tercih edilen ise soda olduğu (% 9.41) belirlenmiştir. Kadın öğretmenlerde en çok tercih edilen içecek taze meyve suları (%20.51), ikinci olarak tercih edilen içeceğin ayran (17.95) ve üçüncü tercih edilen ise soda (% 16.03) olduğu bulunmuştur. Cinsiyete göre, öğretmenlerin fast food içecek tercihlerinin istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği bulunmuştur ($P<0.05$).

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu araştırmaya katılan öğretmenlerin günlük öğün sayısı genel toplamdan incelendiğinde; öğretmenlerin büyük çoğunluğunun günde üç öğün ve yaklaşık dörtte birinin günde iki öğün

yemek yedikleri belirlenmiştir. Cinsiyet durumu dikkate alındığında; öğretmenlerin günlük öğün sayılarının istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği bulunmuştur ($P>0.05$). Bu bulgular doğrultusunda, cinsiyet faktörünün günlük öğün sayısında etkisinin olmadığı söylenebilir.

Sadbağ'ın (2003) Ankara'da ilköğretim okullarında görevli öğretmenler üzerinde yaptığı çalışmada da bizim çalışmamızda olduğu gibi, cinsiyete göre öğretmenlerin günlük öğün sayılarında istatistiksel farklılıkların önemli olmadığı bulunmuştur ($P>0.05$). Öğretmenlerin % 54.33'ünün günde üç öğün, % 37.27'sinin iki öğün, % 6.56'sının dört öğün, % 1.84'ünün beş öğün ve daha fazla yemek yedikleri belirlenmiştir (20). Tokgöz vd (1995) yaptıkları bir araştırmada atlanan öğünlerin cinsiyete göre dağılımlarını incelemişler, öğrencilerin % 19.57'si hiç öğün atlamadığını, en çok atlanan öğün ise % 41.29 ile sabah kahvaltısı olduğunu bunu % 30.52 ile öğle yemeğinin izlediğini saptamışlardır (24).

Bu araştırmada, öğretmenlerin dörtte birinden fazlasının diyet ürün gibi hazır yiyecekleri tükettikleri ortaya çıkarılmıştır. Kadın öğretmenlerin bu tür hazır yiyecek tüketim alışkanlıklarının, erkek öğretmenlerden daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Diyet ürünlerin tüketme durumları açısından her iki grup arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($P<0.05$). Bu bulgular doğrultusunda cinsiyet kimliğinin diyet ürün kullanmada etkisinin olduğu söylenebilir. Bu sonuçlar, kadınların çekici görünmek için diyet ürünleri daha çok tercih ettiklerini düşündürülebilir. Stevens ve Maclaran (2008) tarafından İngiltere'de yapılan bir araştırmada kadınların % 84'ü çekici görünmek için baskı hissediyor ve % 52'si kendisini çekici hissetmediğinde diğer insanlarla sosyalleşemediğini belirtmiştir (15). Bu nedenle erken yetişkinlik, bir bireyin yaşamı boyunca ortaya çıkan yiyecek seçimlerini bildiren beslenme eğitimi için ideal bir zamanı temsil edebilir. Memiş (2004) tarafından yapılan çalışmada; erkek öğrencilerin % 2.4'ünün, kız öğrencilerin % 7.9'unun diyet ürünlerini kullandıkları saptanmıştır. Bu bulgular bizim çalışmamızı desteklemektedir (21). Sadbağ (2003) tarafından yapılan çalışmada da bizim çalışma sonuçlarımıza benzer sonuçlar bulunmuştur. Kadın öğretmenlerin bu tür hazır yiyecek tüketim alışkanlıklarının, erkek öğretmenlerden daha yüksek olduğu bulunmuştur (Erkek %18.75, Kadın %33.99). Diyet ürünlerin tüketme durumları açısından her iki grup arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($P<0.01$) (20) (18).

Bu çalışmada, araştırmaya katılan öğretmenlerin batı tarzı fast food ürünleri tüketme durumları genel toplamdan incelendiğinde; öğretmenler birinci sırada patates kızartması tüketirken, bunu dondurma tüketimi ve üçüncü sırada pizza tükettikleri ve en az oranda da Bigburger ve Nudget tükettiklerini belirtmiştir. Cinsiyet durumu dikkate alındığında; erkek

öğretmenlerin en çok tercih ettiği batı tarzı fast food yiyecek patetes kızartmasıdır. İkinci tercihleri dondurma ve üçüncü tercihleri tavuk burger'dir. Kadın öğretmenlerin en çok tercih ettiği yiyecek de patetes kızartmasıdır. Bunu ikinci sırada pizza izlemektedir. Üçüncü tercihleri tatlı türü'dür. Erkek öğretmenler ve kadın öğretmenler en az Bigburger tercih ettiğini belirtmiştir. Cinsiyete göre, öğretmenlerin yabancı fast food ürün tüketme tercihlerinin istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği bulunmuştur ($P<0.05$).

Sadbağ (2003) tarafından yapılan çalışmada, erkek öğretmenlerin en çok tercih ettiği batı tarzı fast food ürünü patates kızartmasıdır (93 puan). İkinci tercihleri dondurma (91 puan), üçüncü tercihleri de hamburger'dir (89 puan). Kadın öğretmenlerin en çok tercih ettiği ürün hamburger (262 puan), ikinci tercihleri pizza (214 puan), üçüncü tercihleri dondurma (207puan)'dır (18). Farklı batı ülkelerinde yapılan birçok çalışmada, kadınların meyve, sebze, tahıl ve tahıl ürünlerini erkeklerden daha çok yedikleri rapor edilmiştir. Öte yandan kırmızı et tüketimi, yumurta, alkol, alkolsüz içecekler, patetes ve ekmek gibi sakkorozu yüksek yiyecekleri erkelerin daha çok tükettikleri rapor edilmiştir (22,23,24,25).

Bu araştırmaya katılan öğretmenlerin geleneksel fast food ürünleri tercih durumları genel toplandan incelendiğinde; öğretmenlerin birinci sırada et döner tüketirken, bunu İskender kebab ve üçüncü sırada adana kebab tercih ettiklerini ve en az oranda da diğer tavuk ürünlerini tercih ettiklerini belirtmiştir. Erkek öğretmenlerin en çok tercih ettiği geleneksel fast food yiyecek et dönerdir. İkinci tercihleri adana kebab ve üçüncü tercihleri balık ekmek'tir. Kadın öğretmenlerin de en çok tercih ettiği yiyecek et döner'dir. Bunu ikinci sırada İskender kebab izlemektedir. Üçüncü tercihleri ızgara köfte'dir. Erkek öğretmenler; içli köfte, tavuk şiş ve diğer tavuk ürünlerini hiç tercih etmezken, kadın öğretmenler en az oranda diğer tavuk ürünlerin ve şiş biftek tercih ettiğini belirtmiştir. Cinsiyete göre, öğretmenlerin geleneksel fast food ürün tercihlerinin istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği bulunmuştur ($P<0.05$). Bu bulgular doğrultusunda, cinsiyetin geleneksel fast food yiyecek tercihinde etkisinin olduğu söylenebilir.

Sağlıklı yeme alışkanlığına kadınlar daha ilgili olduğu (2,24,26), erkekler et ve daha çok yağ içeren geleneksel diyeti tercih ederken, kadınlar düşük kalorili ve sağlıklı diyeti tercih ettikleri belirtilmektedir (2).

Sadbağ (2003) tarafından yapılan çalışmada, her iki cinste de en çok tercih edileninin et döner olduğu görülmektedir (Kadın öğretmenler 209 puan, erkek öğretmenler 309 puan). İkinci tercih edilen İskender kebab (Erkek öğretmen 94 puan, Kadın öğretmen 292 puan), üçüncü tercih edilen adana kebab (Erkek 83 puan, Kadın 130 puan)'tır. Midye tava ve kokoreç'in öğretmenler tarafından çok az tüketildiği belirlenmiştir (18).

Sürücüoğlu ve Çakıroğlu (2000) Ankara üniversitesinde lisans öğrenimi yapan öğrencilerin batı tarzı ve geleneksel hızlı hazır yiyecekleri tercih durumlarını saptamak için yaptıkları bir araştırmada; erkek ve kız öğrenci grubunda ilk sırada tercih edilen ürünün etli pide, ikinci sırada kız öğrencilerde patates kızartması erkek öğrencilerde ise et döner olduğu bulunmuştur (27).

Bizim çalışmamızda, öğretmenler tarafından en çok tercih edilen fast food içeceğin taze meyve suları olduğu belirlenmiştir. Bunu sırasıyla ayran, soda, ve süt izlemektedir. Cinsiyet durumuna göre değerlendirildiğinde erkeklerde en çok tercih edilen içecek kola ve süt aynı oranda, ikinci olarak tercih edilen içeceğin ayran ve taze meyve suları ve üçüncü tercih edilen ise soda olduğu bulunmuştur. Kadın öğretmenlerde en çok tercih edilen içecek taze meyve suları, ikinci olarak tercih edilen içeceğin ayran ve üçüncü tercih edilen ise soda olduğu bulunmuştur. Cinsiyete göre, öğretmenlerin fast food içecek tercihlerinin istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği bulunmuştur ($P<0.05$). Bu bulgular doğrultusunda cinsiyet kimliğinin fast food içecek tercihinin etkilediği söylenebilir.

Sadbağ (2003) tarafından yapılan çalışmada, fast food içecekleri tercih durumları incelendiğinde; öğretmenler tarafından en çok tercih edilen içeceğin ayran (657 puan) olduğu görülmektedir. Bunu sırasıyla kola (369 puan), taze meyve suyu (354 puan), neskafe (291 puan), soda (158 puan), süt (145 puan) izlemektedir. Cinsiyet durumuna göre değerlendirildiğinde her iki cinste de en çok tercih edilen içecek ayran (Erkek 235 puan, Kadın 422 puan), ikinci olarak tercih edilen içeceğin kola (Erkek 131 puan, Kadın 238 puan) ve üçüncü tercih edilen ise taze meyve suyu olduğu (Erkek 101 puan, Kadın 253 puan) bulunmuştur (18).

5. KAYNAKÇA

1. Steptoe, A., Pollard, T. M., & Wardle, J. (1995). Development of a Measure of the Motives Underlying the Selection of Food: The Food Choice Questionnaire. *Appetite*, 25, 267–284.
2. Kiefer, I., Rathmanner, T., Kunze, M. (2005). Eating and dieting differences in men and women. *Review Literature And Arts Of The Americas*, 2, 194-201.
3. Ares G., Gámbaro A. (2007). Influence of gender, age and motives underlying food choice on perceived healthiness and willingness to try functional foods. *Appetite*, 49, 148-158
4. Perry, D., Pauletti, R. (2011). Gender and adolescent development. *J Res Adolesc.*, 21, 61–74.
5. Li, KK., Concepcion, RY., Lee, H., Cardinal, BJ., Ebbeck, V., Woekel, E., Readdy, RT. (2012). An examination of sex differences in relation to the eating habits and nutrient intakes of university students. *J Nutr Educ Behav.*, 44(3), 246-50; <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2010.10.002>.
6. Yahia, N., Wang, D., Rapley, M., Dey, R. (2016). Assessment of weight status, dietary habits and beliefs, physical activity, and nutritional knowledge among university students. *Perspect Public Health*, 136: 231-44; <https://doi.org/10.1177/1757913915609945>.

7. Leblanc, V., Begin, C., Corneau, L., et al. (2015). Gender differences in dietary intakes: what is the contribution of motivational variables? *J Hum Nutr Diet.*, 28, 37-46; <https://doi.org/10.1111/jhn.12213>.
8. Cavazza, N., Guidetti, M., Butera, F. (2015). Ingredients of gender-based stereotypes about food. Indirect influence of food type, portion size and presentation on gendered intentions to eat. *Appetite*, 91, 266-72; <https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.04.068>
9. Cavazza, N., Guidetti, M., Butera, F. (2017). Portion size tells who I am, food type tells who you are: Specific functions of amount and type of food in same- and opposite-sex dyadic eating contexts. *Appetite*, 112, 96-101; <https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.01.019>.
10. Arganini, C., Saba, A., Raffaella, C., Fabio, V., Aida, T. (2012). Gender Differences in Food Choice and Dietary Intake in Modern Western Societies. In: Jay Maddock (Ed.). *Public Health - Social and Behavioral Health*. ISBN 978-953-51-0620-3, Publisher InTech. www.intechopen.com
11. Sobal, J. (2005). Men, meat, marriage: Models of masculinity. *Food & Foodways*, 13(1/2), 135–158.
12. Gough, B. (2007). Real Men Don't Diet': An Analysis of Contemporary Newspaper Representations of Men, Food, and Health. *Social Science & Medicine*, 64, 326-337.
13. Gough, B., Conner Mark, T. (2006). Barriers to Healthy Eating Amongst Men: A Qualitative Analysis. *Social Science & Medicine*, 62, 387-395.
14. Levi, A., Chan, K.K., Pence, D. (2006). Real Men Do Not Read Labels: The Effects of Masculinity and Involvement on College Students' Food Decisions. *Journal of American College Health*, 55(2), 91-98.
15. Stevens, L., Maclaran, P. (2008). The Carnal Feminine: Womanhood, Advertising and Consumption. *European Advances in Consumer Research* 8, 169-174.
16. Sezgin, D. (2015). Toplumsal cinsiyet perspektifinde sağlık ve tıbbileştirme. *SAD / JSR Sosyoloji Araştırmaları Dergisi / Journal of Sociological Research*, 18(1), 153-186.
17. Karasar, N. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemi* (26. Basım). Ankara: Nobel Yayınevi
18. Sabbağ, Ç. (2003). İlköğretim Okullarında Görevli Öğretmenlerin Beslenme Alışkanlıkları ve Beslenme Bilgi Düzeyleri. Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. YÖK: 131311.
19. Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E., Akgün, K., Özcan, E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2010). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. (5. Baskı) Pegem Akademi, Ankara
20. Kalaycı, Ş. (2010). *SPSS uygulamalı, çok değişkenli istatistik teknikleri*. (5. Baskı) Asil yayın dağıtım, Ankara.
21. Memiş, E. (2004). *Üniversite Öğrencilerinde Şişmanlık (Obezite) Durumu ve Diyet Ürünleri Kullanmaları Üzerinde Bir Araştırma*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
22. Beer-Borst, S., Hercberg, S., Morabia, A., Bernstein, M.S., Galan, P., Galasso, R., Giampaoli, S., McCrum, E., Panico, S., Preziosi, P., Ribas, L., Serra-Majem, L., Vescio, M.F., Vitek, O., Yarnell, J., Northridge, M.E. (2000). Dietary patterns in six European populations: results from EURALIM, a collaborative European data harmonization and information campaign. *European Journal of Clinical Nutrition*, 54, 253–262.
23. Fraser, G.E., Welch, A., Luben, R., Bingham, S.A., & Day, N.E. (2000). The effect of age, sex, and education on food consumption of a middle-aged English cohort-EPIC in East Anglia. *Preventive Medicine*, 30, 26-34
24. Prättälä, R., Paalanen, L., Grinberga, D., Helasoja, V., Kasmel, A., Petkeviciene, J. (2007). Gender differences in the consumption of meat, fruit and vegetables are similar in Finland and the Baltic countries. *The European Journal of Public Health*, 17(5), 520-525.

25. Wardle, J., Haase, A.M., Steptoe, A., Nillapun, M., Jonwutiwes, K., Bellisle, F. (2004). Gender differences in food choice: the contribution of health beliefs and dieting. *Annals of Behavioural Medicine*, 27(2), 107-116
26. Turrell, G. (1997). Determinants of gender differences in dietary behavior. *Nutrition Research*, 17(7), 1105-1120. 34.
27. Sürücüoğlu, M. S., Çakıroğlu, P. F. (2000). Ankara Üniversitesi öğrencilerinin hızlı hazır yiyecek tercihleri üzerinde bir araştırma. *Tarım Bilimleri Dergisi*. 6(3), 116-121.



HEMİPAREZİK SEREBRAL PALSİDE BİLGİSAYAR TEMELLİ “ÇOCUKLARIN EL KULLANIM DENEYİMİ ANKETİ’NİN” TÜRKÇE KÜLTÜREL ADAPTASYONU, GEÇERLİLİK VE GÜVENİLİRLİĞİ

Prof Dr Gamze Ekici¹, Uzm Fzt Mahsum Eren²

¹Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ergoterapi bölümü, Ankara, Türkiye, fztgamze@yahoo.com

²Beykent Üniversitesi, Fizyoterapi Programı, İstanbul, Türkiye, pt_masu@yahoo.com

ÖZET

Amaç: Bu çalışma, Çocukların El Kullanım Deneyimi Anketi’nin (ÇEDA) Türkçe’ye uyarlanması, kültürel adaptasyonu, geçerlilik ve güvenilirliğinin araştırılması amacıyla planlandı.

Yöntem: Çalışmaya 95 hemiparezik Serebral Palsi tanılı 6-18 yaş arasındaki çocuklar dahil edildi. Çocukların motor fonksiyon düzeyleri Kaba Motor Fonksiyon Sınıflandırma Sistemi (KMFSS), el becerileri sınıflaması El Becerileri Sınıflandırma Sistemi (EBSS), özürlülük dereceleri Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri (PÖDE) ile, el kullanım deneyimleri ise ÇEDA kullanılarak değerlendirildi.

Bulgular: 35 olguya 1 hafta arayla anket tekrar uygulandı. Test-tekrar test güvenilirliği, sınıf içi korelasyon katsayısı(ICC) ile ölçülerek tanımlandı. Anketin ıraksak (divergent) ve yakınsak (convergent) yapı geçerlilikleri, Spearman korelasyon katsayıları EBSS, KMFSS ve PÖDE ile karşılaştırılarak test edildi. Güvenilirlik ise, ICC kullanılarak test edildi ve bu değer 1.00 olarak bulundu. ÇEDA ile belirlenen bağımsız olarak gerçekleştirilen aktivite sayısı ile EBSS ve PÖDE’nin kendine bakım bölümü arasında istatistiksel olarak anlamlı ve iyi korelasyonlu ($p=0,001$), KMFSS ile ise, istatistiksel olarak anlamlı ancak zayıf korelasyonlu ($p=0,001$) bir ilişki olduğu bulundu.

Tartışma ve Sonuç: ÇEDA ile kavrama etkinliği, işi yapmak için ne kadar zamana ihtiyaç duyulduğu ve el fonksiyonlarına yönelik rahatsızlık hissi incelenmektedir. Aileye, klinisyene ve araştırmacıya; aktiviteye katılım açısından çocuk hakkında detaylı ve objektif olarak geri bildirim sağlaması diğer ölçüm araçlarından farklı olarak ortaya koyulmuştur. Sonuç olarak ÇEDA-Türkçe, geçerli, güvenilir, kültürel olarak uygun, www.cheq.se adresinden ücretsiz erişilebilen, herkese açık bir değerlendirme aracıdır.

Anahtar Sözcükler: Serebral palsi, Hemiparezi, El, Katılım, Geçerlilik

ABSTRACT**The Turkish Cultural Adaptation, Validity and Reliability of the Computer-based “Children's Hand-use Experience Questionnaire” in Children with Hemiparetic Cerebral Palsy**

Objective: This study was planned to adapt the Turkish Children's Hand-use Experience Questionnaire (CHEQ) to Turkish, and to investigate its cultural adaptation, validity and reliability.

Methods: Ninety-five children (6-18years) with a diagnosis of cerebral palsy were included in the study. The motor function levels of the children were assessed using the Gross Motor Function Classification System(GMFSS), the manual skills classification, the Manual Skills Classification System(MSCS), Pediatric Disability Assessment Inventory (PEDI), and hand experience by CHEQ

Results: 35 patients were re-tested 1 week intervals. Test-retest reliability was measured by intraclass correlation coefficient (ICC). The divergent and convergent construct validity of the questionnaire was tested by comparing the Spearman correlation coefficients with MSCS, GMFSS and PEDI. Reliability was tested using ICC and found to be 1.00. It was found that there was a statistically significant and well correlated ($p=0.001$) between the number of independent activities determined by the CHEQ and the self-care item of EBBS and PEDI, were statistically significant but poorly correlated ($p=0.001$) with KMFSS.

Discussion and Conclusion: Grip efficiency, how much time is needed to do the job, and discomfort towards hand functions are examined with CHEQ. To the family, clinician and researcher; Providing detailed and objective feedback about the child in terms of participation in the activity is different from other measurement tools. As a result, CHEQ-Turkish is a valid, reliable, culturally available, publicly accessible evaluation tool available at www.chcq.se.

Keywords: Cerebral palsy, Hemiparesis, Hand, Participation, Validity

GİRİŞ

Garatt ve diğ. (1), son yıllarda geliştirilmekte olan ölçek ve anketlerin klinikte yaygın bir şekilde kullanıldığı ve klinisyene hastalığın şiddeti ve uygulanan tedavi yaklaşımlarının sonuçları arasında karşılaştırma olanağı sağladığını bildirmiştir. Sköld ve diğ. (2), tek taraflı el fonksiyon bozukluğu olan çocukların ve adölesanların aktivite performansını değerlendiren, Abilhand-kids, The Pediatric Motor Activity Log, Prosthetic Upper Extremity Functional Index gibi ölçeklerin var olduğunu ancak, bunların hiçbirinin özellikle iki el kullanımını gerektiren aktivitelerin değerlendirmesine yönelik olmadığını ifade etmiştir.

Çocukların El Kullanım Deneyimi Anketi (ÇEDA) pek çok ülkede kullanılan, uygulanırken bilgisayar destekli olarak verilerin analiz edildiği, çocuğun günlük yaşama katılımı ile ilgili geri bildirim otomatik olarak hesaplanıp, uzman ve aileye sonuçların grafiklerle kanıta dayalı şekilde sunulduğu bir değerlendirme aracıdır (2).

Bu çalışma, Çocukların El Kullanım Deneyimi Anketi'nin (ÇEDA) Türkçe'ye uyarlanması, kültürel adaptasyonu, geçerlilik ve güvenilirliğinin araştırılması amacıyla planlandı.

YÖNTEM

Çalışmaya 95 hemiparezik Serebral Palsi tanılı 6-18 yaş arasındaki çocuklar dahil edildi. Çocukların motor fonksiyon düzeyleri Kaba Motor Fonksiyon Sınıflandırma Sistemi (KMFSS), el becerileri sınıflaması El Becerileri Sınıflandırma Sistemi (EBSS), özürlülük dereceleri Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri (PÖDE) ile, el kullanım deneyimleri ise ÇEDA kullanılarak değerlendirildi.

BULGULAR

ÇEDA'nın güvenilirlik araştırması için 35 olguya 1 hafta arayla anket tekrar uygulandı. Test-tekrar test güvenilirliği, sınıf içi korelasyon katsayısı (ICC) ile ölçülerek tanımlandı. Anketin ıraksak (divergent) ve yakınsak (convergent) yapı geçerlilikleri, Spearman korelasyon katsayıları EBSS, KMFSS ve PÖDE ile karşılaştırılarak test edildi. Güvenilirlik ise, ICC kullanılarak test edildi ve bu değer 1.00 olarak bulundu. ÇEDA ile belirlenen bağımsız olarak gerçekleştirilen aktivite sayısı ile EBSS ve PEDİ'nin kendine bakım bölümü arasında istatistiksel olarak anlamlı ve iyi korelasyonlu ($p=0,001$), KMFSS

ile ise, istatistiksel olarak anlamlı ancak zayıf korelasyonlu ($p=0,001$) bir ilişki olduğu bulundu.

TARTIŞMA, SONUÇ

ÇEDA bir elinde fonksiyonel limitasyonu olan 6-18 yaş arası çocuklar için geliştirilmiştir. ÇEDA'da genellikle iki elin kullanımını gerektiren toplam 29 aktivite bulunmaktadır. Bu anketin, obstetrik brakial pleksus yaralanma tanılı, hemiparezik SP'li ve herhangi bir nedenle üst ekstremitte fonksiyon yetersizliği olan çocukların etkilenmiş ellerini kullanarak aktiviteleri yapabilme deneyimlerinin değerlendirildiği bildirilmektedir (2). Tükel ve diğ. (3), hemiparezik SP'li çocukların günlük yaşamda etkilenmiş vücut yarılarını kullanarak birçok aktiviteyi yapabildiklerini, bunun yanında; her iki elin beraber kullanılması gereken, oyun ve kendine bakım aktivitelerinde sorun yaşadıklarını ifade etmişlerdir. Hermanson ve diğ. (4), tek taraflı el fonksiyon bozukluğu olan çocuklarda el kullanımını değerlendirdikleri çalışmalarına, obstetrik brakial pleksus yaralanması geçiren, herhangi bir nedenle üst ekstremitte redüksiyon yetersizliği olan ve hemiparezik SP tanılı çocuklardan oluşan üç grubu dahil etmişlerdir. ÇEDA ile yaptıkları çalışmanın sonucunda, aktivitelere katılım açısından en iyi grubun obstetrik brakial pleksus yaralanması geçirenler olduğunu, en kötü grubun ise hemiparezik SP'li gruptaki çocukların olduğunu göstermişlerdir. Yaptığımız çalışmada ise, çocukların ankette yer alan 29 aktivitenin ortalama 18'ini bağımsız bir şekilde gerçekleştirebildikleri görüldü.

Bu çalışmada, ÇEDA Türkçe'ye uyarlanırken içerik yönünden alanında uzman iki kişi tarafından incelendi. Anketteki sorulardan biri olan "Cut up a pancake (or other food easy to cut up) on the plate" cümlesindeki "pancake" kelimesi Türkçe'ye kültürel uyarlama açısından "kek" olarak, "Fasten a necklace (whilst around the neck)" cümlesindeki "fasten" kelimesi "bağlama yerine takma" olarak, "screw off the cap of a small, unopened softdrink bottle" cümlesindeki "screw off" kelimesi "çevirerek açma olarak" çevrildi. Ankette yer alan sorulardan "Handle playing-cards (Refers to the whole process; holding, selecting and placing cards in the hand while playing)" cümlesindeki "handle playing-cards" ifadesi "oyun kartlarını kullanma" olarak, "open a bag (for example a bag of crisp)" cümlesinde geçen "bag" kelimesi ise "ambalaj" olarak çevrildi. Bunların dışında ankette çıkarılması veya ankete eklenmesi gereken ifadelerin bulunmadığı, soruların düzgün ve anlaşılır olduğu belirlendi. 35 kişiye yapılan test-tekrar test sonucunda ÇEDA'nın Türkçeye uyarlamasında içerik geçerliliği olduğuna karar verildi.

Çalışmamızın dünya verileri ile kıyaslandığında hemiparezik SP tanılı homojen bir grup ile yapılmış olması önemli bir farklılıktır. ÇEDA ile yapılan değerlendirme

sonucunda çocuğun elini kullanımına yönelik günlük aktivitelerdeki katılımı ve etkilenmiş elin kullanımına ait veriler sistem tarafından otomatik olarak grafiklere dönüştürülür. Aynı zamanda kavrama etkinliği, işi yapmak için ne kadar zamana ihtiyaç duyulduğu ve el fonksiyonlarına yönelik rahatsızlık hisside burada incelenmektedir. Aileye, klinisyene ve araştırmacıya; aktiviteye katılım açısından çocuk hakkında detaylı ve objektif olarak geri bildirim sağlaması diğer ölçüm araçlarından farklı olarak ortaya koyulmuştur. Sonuç olarak ÇEDA-Türkçe, geçerli, güvenilir, kültürel olarak uygun, www.chcq.se adresinden ücretsiz erişilebilen, herkese açık bir değerlendirme aracıdır.

KAYNAKÇA

1. Garratt, A., Schmidt, L., Mackintosh, A., Fitzpatrick, R. (2002). Quality of life measurement: Bibliographic study of patient assessed health outcome measures. *BMJ*, 324 (7351):1417.
2. Skold, A., Krumlinde-Sundholm, L., Norling Hermansson, L., Eliasson, A.C. (2009). Development of children's hand-use experience questionnaire—CHEQ. *Dev Med Child Neurol*, 51:25.
3. Tükel, Ş. (2007). Serebral Paralizili ve Sağlıklı Çocuklarda Yazı Yazma Yeteneğine Etki eden Faktörlerin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
4. Hermanson, L. Skold, A. and Eliasson, AC. (2013). Bimanual Hand-use in Children with Unilateral Hand Dysfunction-Differences Related to Diagnosis Investigated by the Children's Hand-use Experience Questionnaire. Stockholm: Karolinska Institutet; Hermanson et al. *Pediat Therapeut*.



MULTIPLE SKLEROZ TEDAVİSİNİN ÖNEMLİ BİLEŞENİ: BESLENME VE MİKROBİYOTA

(The Important Component of Multiple Sclerosis Treatment: Nutrition and Microbiota)

Simge Kalav¹, Hicran Bektaş¹, Arife Altın Çetin²

¹ Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Antalya, Türkiye, simge.kalav@gmail.com

¹ Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Antalya, Türkiye, hbaydin@akdeniz.edu.tr

² Akdeniz Üniversitesi Hastanesi, Antalya, Türkiye, arife.altin@hotmail.com

ÖZET

Giriş: Multiple skleroz hastalarında hastalığın ilerlemesini ve semptomları yavaşlatabilmek için sağlıklı beslenme ve mikrobiyotaların etkisi olabilir. **Amaç:** Multiple skleroza bağlı gelişebilecek semptomların kontrol edilmesinde beslenmenin ve mikrobiyotanın önemini tartışmaktadır. **Yöntem:** Bu çalışmada “multiple skleroz, beslenme, mikrobiyota, hemşirelik” anahtar kelimeleri kullanılarak EBSCO HOST - CINAHL Complete, Science Direct, Pubmed ve Scopus veri tabanlarında literatür taraması yapılmış, 2010 ve üzeri olan yayınlar kritik edilerek, literatür derlemesi yapılmıştır. **Bulgular:** Multiple sklerozda D vitamini ve omega-3 yağ asitlerinin optimal düzeydeki konsantrasyonlarının antiinflatuar etkiye sahip olduğu belirtilmekle birlikte, Avrupa Klinik Beslenme ve Metabolizma Derneği (2017), MS hastalarında D vitamini tedavisi ve omega-3 desteği önerisine yönelik kanıtların yetersiz olduğu sonucuna varmıştır. Sebze, meyve, baklagiller, balık ve probiyotiklerin tüketimine dayanan düşük enerjili diyetler, oksidatif metabolizmayı düzenleyerek ve proinflatuar moleküllerin sentezini zayıflatarak sağlıklı simbiyotik bağırsak mikrobiyota düzenini korumaktadır. Diyet alışkanlıkları ve olası probiyotik takviyesi de dahil olmak üzere yaşam tarzı değişiklikleri yoluyla, mikrobiyota içeriğinin değiştirilmesi kronik hastalıkları tedavi etmek için temel oluşturabilmektedir. **Sonuç:** Beslenmenin multiple sklerozda önemli bir rol oynayabileceği belirtilmekle birlikte, hastalık tedavisinin henüz herhangi bir diyet önerisiyle kombine edilmediği söylenebilir. Diyet, sağlıklı yaşam tarzı ve hastalık sonuçları arasındaki ilişkinin yönlülüğünü daha iyi anlamak için çalışmalara gereksinim olduğu düşünülmektedir. İnflamasyonun MS tedavisinde rol oynadığı mevcut verilere dayanarak, antiinflatuar diyet ve yaşam tarzı yaklaşımının şu anda en iyi ve en güvenli yaklaşım olduğu belirtilmektedir. Bu nedenle sağlık profesyonelleri olarak hemşireler, hastalık semptomlarının kontrol edilmesinde antiinflatuar diyetin önemi hakkında hastalara bilgilendirerek önerilerde bulunabilirler. Bu alana yönelik randomize kontrollü çalışmaların artırılması önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Multiple skleroz, beslenme, mikrobiyota, hemşirelik

ABSTRACT

Introduction: In order to slow the progression of the disease in multiple sclerosis patients, healthy diet and microbiota may have an effect. **Objective:** To discuss the importance of nutrition and microbiota in controlling the symptoms that may occur due to multiple sclerosis. **Method:** In this study, the literature search has been performed in EBSCO HOST - CINAHL Complete, Science Direct, Pubmed and Scopus databases using the keywords and literature review has been made. **Results:** Optimal concentrations of vitamin D and omega-3 fatty acids in multiple sclerosis are reported to have anti-inflammatory effect. On the other hand, The European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (2017) states that there is insufficient evidence for vitamin D treatment and omega-3 support in MS patients. Low-energy diets based on the consumption of vegetables, fruits, legumes, fish and probiotics, maintain healthy symbiotic intestinal microbiosis by regulating oxidative metabolism and weakening the synthesis of proinflammatory molecules. Through the lifestyle changes, including dietary habits and probable probiotic supplements, altering the content of the microbiota can provide the basis for treating chronic diseases. **Conclusion:** Although it can be stated that nutrition may play an important role in multiple sclerosis, it can be said that the treatment of the disease has not been combined with any other dietary recommendations. Studies are needed to better understand the direction of the relationship between diet, healthy lifestyle and disease outcomes. It is stated that the anti-inflammatory diet and lifestyle approach is currently the best and safest approach. For this reason, nurses as health professionals can make recommendations by informing patients about the importance of antiinflammatory diet in controlling disease symptoms. Increasing randomized controlled trials for this area may be recommended.

Key words: Multiple sclerosis, nutrition, microbiota, nursing

GİRİŞ

Multipl Skleroz (MS), merkezi sinir sistemini etkileyen, sinir sisteminde nörodejeneratif süreçlere neden olan, inflamasyon ve miyelin kaybı ile karakterize kronik, otoimmün bir hastalıktır (1). Hastalığın patogenezi karmaşık ve çok faktörlüdür. Genetik, epigenetik ve immünolojik bileşenlere ek olarak, diğer çeşitli çevresel faktörler, MS'in gelişmesinde rol oynayabilmektedir. Bu çevresel bileşenler arasında beyin hasarı, viral enfeksiyon, fiziksel hareketsizlik, çocukluk ve ergenlik döneminde obezite, sigara içme, düşük D vitamini düzeyi ve Batı tipi diyet yer almaktadır (2-4). Diyet alışkanlıklarının nörodejenerasyondaki rolü ve özellikle yağ asitlerinin alımı, MS riskini ve ilerlemesini etkileyen olası bir çevresel faktör olarak görülmektedir (5). Bazı doymuş yağ asitleri (saturated fat / SAFA) ve linoleik asit alımının artması, endüstriyel olarak üretilen trans yağ asitlerinin besin zincirine girmesi ve bitkisel kaynaklı omega-3 yağ asidi tüketiminin azaltılmasının sağlık üzerinde olumsuz etkileri olabilmektedir (6-9).

Hastalık tipik olarak motor bozukluk, görsel bozukluklar veya duyuşsal problemler ile ortaya çıkmakla birlikte, diğer semptomlar arasında ağrı, spazm, yorgunluk ve bilişsel bozukluklar yer almaktadır (1). Hastalarda boşaltım, yutma, konuşma, uyku sorunları ve cinsel sorunlar da görülebilmektedir. Bu sorunların hastanın yaşam kalitesine olumsuz etkileri olabilmektedir (10). Hastalar, hastalığın ilerlemesini yavaşlatabilmek, engelliliği önlemek veya geciktirmek için sıklıkla değiştirilebilir yaşam tarzı faktörleri konusunda rehberlik gereksinimi hissedebilmektedir. Diyet ve diğer yaşam tarzı faktörleri değiştirilebilir olduğu için, MS ile ilişkilili semptomları iyileştirmek ve hastalık seyrini etkilemek için umut verici, güvenli bir yol sunmaktadır. Sağlıklı bir yaşam tarzı sürdüren kişilerde şiddetli depresyon, ağrı, yorgunluk ve bilişsel sorunların görülme sıklığının da daha düşük olduğu vurgulanmaktadır (11). Bu derlemenin amacı, MS'e bağlı gelişebilecek semptomların kontrol edilmesinde beslenmenin ve mikrobiyotanın önemini tartışmaktır.

YÖNTEM

Bu çalışmada “multiple skleroz, beslenme, mikrobiyota, hemşirelik” anahtar kelimeleri kullanılarak EBSCO HOST - CINAHL Complete, Science Direct, Pubmed ve Scopus veri tabanlarında literatür taraması yapılmış, 2010 ve üzeri olan yayınlar kritik edilmiş ve güncel rehberlerden de yararlanılarak literatür derlemesi hazırlanmıştır.

BULGULAR

Multiple Skleroz hastalarının en yaygın sorunları arasında, diyet konusunda duydukları endişelerin yer aldığı belirtilmektedir. Yapılan bir çalışma, sağlıklı bir diyet ve sağlıklı yaşam tarzının MS'te daha az sakatlık ve semptom yükü ile ilişkilili olduğunu göstermektedir (11,12). Bu nedenle MS hastalarına özgü diyet önerileri önemli hemşirelik girişimlerinden biridir. Yüksek yağlı diyetin, beyin korteksinde ve hipokampusta proinflatuar etkilerle serebral inflamasyon göstergelerini tetiklediği belirtilmektedir (6). Hiperkolesterolemi içeren ateroskleroz, hipertansiyon ve obezite gibi metabolik ve vasküler komorbiditeler, MS gelişme riskinin artması ve hızlı ilerlemesi ile ilişkilili olduğundan, yüksek kolesterol düzeyleri ve MS sonuçları arasındaki nedensel ilişkinin açıklığa kavuşturulması gerektiği vurgulanmaktadır (13). Batı diyetinin diğer diyetlere göre çok fazla yağ, özellikle SAFA içerdiiği belirtilmektedir. Güney Asya diyetlerinin (Hindistan, Kore, Tayland, vb.) ise SAFA'lar açısından düşük, çoklu doymamış yağ asitlerinden (Polyunsaturated fatty acids / PUFA) yüksek olduğu ve Japonların çoğunlukla deniz ürünlerinden büyük miktarda omega-3 yağ asidi tükettiği bilinmektedir. Ayrıca yüksek miktarda sebze alımı ve lif bakımından zengin

bitkilerin tüketildiği beslenme alışkanlıklarının, bu populasyonlarda genetik ve epigenetik faktörlerin yanı sıra, MS'in nadir görülme sıklığını açıklayabildiği düşünülmektedir (6). Bir çalışma meyve, sebze, baklagil ve tam tahıl içeren yüksek kaliteli bir diyet ile şekerden ve kırmızı etten fakir bir diyetin MS hastalarında düşük sakatlık düzeyi ile ilişkili olduğunu göstermiştir (11). Son zamanlarda, nörodejeneratif bozukluklar üzerine yapılan epidemiyolojik çalışmalarda, PUFA'ların MS üzerindeki yararı değerlendirilmiş ve uygun miktarda PUFA'nın beyin nöronlarının sağlığı için kritik öneme sahip olduğu belirtilmiştir (14). Omega-3 yağ asitleri, diyetle alınması gereken, fındık ve tohumlarda (keten, kenevir, haşhaş, soya fasulyesi ve yağları) bulunabilen bir PUFA ailesidir. Omega-3 yağ asitlerinin kaynağı balıklardır (örneğin somon, uskumru, ringa balığı ve sardalya) (6). Yapılan bir çalışmada balık yağı desteğinin, antiinflamatuvar ve nöroprotektif etkisine dayanarak, İnterferon β tedavisi alan MS hastalarında sitokin ve nitrik oksit seviyelerini azaltmada oldukça etkili olduğu bulunmuştur (15). Diğer yandan bazı çalışmalarda, mevcut verilerin omega-3 takviyesinin gerçek yarar ya da zararını değerlendirmede yetersiz kaldığı vurgulanmıştır (16,17). MS hastalarında omega-3 desteği önerisine yönelik kanıtların yetersiz olduğu görüşü, Avrupa Klinik Beslenme ve Metabolizma Derneği (European Society for Clinical Nutrition and Metabolism / 2017 ESPEN) tarafından da doğrulanmıştır (16,18).

Multiple Skleroz hastalarının çoğunda mevsimsel değişiklik gösteren D vitamini eksikliği olduğu, serum D vitamini düzeyleri ile mevsimsel MS atak riski arasında ters yönde bir ilişki olduğu vurgulanmaktadır (19). Fiziksel egzersiz, sağlıklı beslenme ve D vitaminin optimal düzeydeki konsantrasyonlarının antiinflamatuvar bir etkiye sahip olduğu ve MS gibi birçok kronik inflamatuvar hastalığın seyrini iyileştirebildiği belirtilmektedir (20). Hayvansal yağdan fakir, omega-3, lipoik asit ve D vitamini desteği içeren bir diyetin MS'in hem tekrarlayan hem de progresif formundaki potansiyel antiinflamatuvar ve nöroprotektif etkileri ile daha fazla araştırmayı gerektiren umut verici yaklaşımlar olduğu açıklanmıştır (6). Diğer yandan nörolojik hastalıklarda en iyi tıbbi beslenme tedavisi konusundaki yaklaşımları ele alan 2017 ESPEN kılavuz ilkeleri, MS hastalarında D vitamini tedavisini önerecek kanıtların yetersiz olduğu sonucuna varmaktadır. Ancak düşük D vitamini alımı, düşük güneş ışığına maruz kalma ve düşük D vitamini seviyeleri durumunda, diyet takviyesi önermektedir. A vitamini türevlerinin ise MS hastalarında patojenik T hücrelerinin oluşumunu baskıladığı, hem immünolojik toleransta hem de adaptif immün yanıtlarda önemli rollere sahip olduğu belirtilmiştir (16,18).

Mikrobiyotanın, merkezi sinir sistemindeki ve diğer organlarda koruyucu rolü olduğu ve patojenik immün yanıtlar arasındaki dengeyi değiştirdiği vurgulanmaktadır. Merkezi sinir sistemi fizyolojisi ile ilgili olarak bağırsak mikrobiyotası, nörotransmitterlerin ve nörotrofik faktörlerin salınımını ve fonksiyonunu düzenlemektedir (6).

Bağırsak mikrobiyotası, istenmeyen patojenleri ortadan kaldırmak, metabolizmayı düzenlemek ve bağışıklık tepkisini etkilemek de dahil olmak üzere çoklu mekanizmalarla sağlık ve beslenme durumunu etkileyebilmektedir. Bağırsak mikroflorasının bileşimi bireye özgü olup diyet, fiziksel aktivite, stres, ilaçlar ve yaş gibi birçok faktörden etkilenebilmektedir. Bağırsak mikrobiyotasının sağlık ve hastalığındaki rolünün anlaşılmasıyla, diyet alışkanlıkları ve olası probiyotik takviyesi de dahil olmak üzere yaşam tarzı değişiklikleri yoluyla mikrobiyota içeriğinin değiştirilmesinin kronik hastalıkları tedavi etmek için temel oluşturabileceği düşünülmektedir (16). Son zamanlarda yapılan bir çalışma MS hastalarının bağırsak mikrobiyotalarının hastalık patogenezi ile olası bağlantısı olan mikrobiyal bir dengesizliğe sahip olduğunu ortaya koymuştur (21). Bağırsak mikroplarının GABA ve serotonin gibi nörotransmitterler ürettiğine, bağışıklık sistemini modüle ettiğine, epigenetik markerleri değiştirdiğine ve biyoaktif gıda bileşenleri ve enerji metabolitleri ürettiğine dair kanıtların arttığı belirtilmektedir. Bu nedenle, beynimizin sağlığını iyileştirebilecek bir simbiyoz oluşturmak için diyet düzenlemesi, halen araştırılmakta olan bir konudur (6).

Multipl Sklerozda inflamasyonun, tipik olarak tuz, hayvansal yağ, kırmızı et, şeker, tatlandırılmış içecekler ve kızarmış yiyecekler bakımından yüksek, lif içeriği düşük ve yüksek enerjili Batı tarzı diyetlerle ve fiziksel egzersiz eksikliği ile arttığı belirtilmektedir. İnflamasyonun iyileştirilmesine yönelik genel eğilimi destekleyen anti-inflamatuar bir diyet rejimi düşünülmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Sebze, meyve, baklagiller, balık ve probiyotiklerin tüketimine dayanan düşük enerjili diyetler, oksidatif metabolizmayı düzenleyerek ve proinflamatuar moleküllerin sentezini zayıflatarak, sağlıklı simbiyotik bağırsak mikrobiyota düzenini korumaktadır (16).

Butiratın, beyin için terapötik olarak önemli bir potansiyele sahip olduğu belirtilmektedir. Kolon bakterileri tarafından üretilen bütirat, nörolojik hastalıklar için potansiyel bir terapötik olarak rol oynamaktadır. Beyin rahatsızlığı olan hastalarda olası sonuçları iyileştirmede basit ve düşük riskli bir yöntem sunduğu için bütirat kaynaklarının (yüksek oranda lifli bir diyet ya da doğal bütirat kaynakları bakımından zengin bir diyet) oldukça çekici bir yaklaşım olduğu belirtilmektedir. Farmakolojik olarak, bütiratın, nörodejeneratif hastalıklardan psikolojik rahatsızlıklara kadar değişen sorunlar üzerinde yararlı bir etkiye sahip olduğu belirtilmektedir

(22). Bununla birlikte, bu diyet uygulamalarının etkinliğini anlamak için daha fazla araştırmaya gereksinim olduğu vurgulanmaktadır (6). Diğer yandan güncel bir randomize kontrollü çalışmada, MS'li hastalara 12 hafta boyunca uygulanan probiyotik kapsül kullanımının, inflamatuvar faktörler, insülin direnci belirteçleri, HDL ve total kolesterol üzerinde olumlu etkileri olduğu gösterilmiştir (23).

İnflamasyonun MS tedavisinde rol oynadığı mevcut verilere dayanarak, antiinflamatuvar diyet ve yaşam tarzı yaklaşımının şu anda en iyi ve en güvenli yaklaşım olduğu düşünülmektedir (12,16,24). Bu nedenle sağlık profesyonelleri olarak hemşireler hastalara aşağıdaki bilgilendirme ve önerilerde bulunabilirler (6,9,16,25):

- Doymuş yağlardan (yağlı et, kızartılmış gıda, şekerleme, tam yağlı süt ürünleri) düşük, tekli doymamış yağlardan (kanola yağı, zeytin ve zeytinyağı, fındık, tohumlar, avokado) ve çoklu doymamış yağlardan (keten tohumu yağı, balık ve balık yağı) zengin antiinflamatuvar diyet tüketilebilir.
- Haftada en az üç kez yağlı balık yemeyen hastaların, takviyelerle omega-3 yağ asiti alımını arttırmaları önerilebilir.
- Aşırı kilolu olan hastalar, sebzelerin, tam tahılların, baklagillerin, meyvenin ve balıkların temel alındığı düşük enerjili bir diyet (1600-1800 kcal) ile hastalığın ilerlemesini yavaşlatabilirler.
- Bazı probiyotikler (Lactococcus lactis, Bifidobacterium lactis, Clostridium butyricum, Lactobacillus acidophilus, Lactobacillus casei, Bifidobacterium bifidum ve Lactobacillus fermentum) bağırsağın mikrobiyal dengesini geliştirebilirler.
- D vitamini seviyesi düşük olanlarda MS ataklarının daha sık görülebildiği için, doğal D vitamini kaynağı olan gün ışığında zaman geçirilmesi, **güneşin aşırı ısıcağından ise kaçınılması önerilebilir.**
- Doymuş yağ alımının kısıtlanması hastalığın remisyonunu ve iyileşmesini sağlayabildiği ve yaşam beklentileri üzerinde belirgin bir etki gösterebildiği için, çok düşük SAFA içeren bir diyet alınması önerilebilir.
 - Dünya Sağlık Örgütü, Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü ve Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi'ne göre, yetişkinler için yağ alımı konusunda önerilen miktar toplam günlük kalorilerin %20-35'i arasında değişmektedir.
 - SAFA alımı, günlük toplam kalori alımının %10'unu geçmemelidir.
 - PUFA'lar için önerilen aralık ise toplam günlük kalori alımının %6-11'dir.

- Kuru fasulye, tahıllar, kabuklu yemiş ve tohumlardan da protein desteği alınabileceği, yağ tüketiminde sıvı yağların tercih edilmesi, taze sebze ve meyve, yüksek lifli gıdalar ve bol tahıl tüketilmesi, kızartmalardan ve katkı maddesi bulunan yiyeceklerden kaçınılması ve diyetteki tuz ve şeker oranının azaltılması önerilebilir.

SONUÇ

Beslenmenin MS'te önemli bir rol oynayabileceği belirtilmekle birlikte, MS tedavisinin henüz herhangi bir diyet ve / veya yaşam tarzı önerisiyle kombine edilmediği söylenebilir. Diyet, sağlıklı yaşam tarzı ve hastalık sonuçları arasındaki ilişkiyi daha iyi anlamak için çalışmalara gereksinim bulunmaktadır. Hastalığa bağlı gelişebilecek semptomların kontrol edilmesinde beslenmenin önemli bir yeri olduğu düşünülmektedir. MS tedavisinde inflamasyonun etkisi göz önüne alındığında, antiinflamatuvar diyet ve yaşam tarzı yaklaşımının şu anda en iyi ve en güvenli yaklaşım olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle sağlık profesyonelleri olarak hemşireler, hastalık semptomlarının kontrol edilmesinde antiinflamatuvar diyetin önemi hakkında hastalara bilgilendirerek önerilerde bulunabilirler. Bu alana yönelik randomize kontrollü çalışmaların artırılması önerilebilir.

KAYNAKÇA

1. Dendrou, C.A., Fugger, L., Friese M.A. (2015). Immunopathology of multiple sclerosis. *Nat Rev Immunol*, 15, 545-558.
2. Pierrot-Deseilligny, C., Souberbielle, J.C. (2017). Vitamin D and multiple sclerosis: An update. *Mult Scler Relat Disord*, 14, 35-45.
3. Wu, H., Zhao, M., Yoshimura, A., Chang, C., Lu, Q. (2016). Critical link between epigenetics and transcription factors in the induction of autoimmunity: A comprehensive review. *Clin Rev Allergy Immunol*, 50, 333-344.
4. Dos Passos, G.R., Sato, D.K., Becker, J., Fujihara, K. (2016). Th17 cells pathways in multiple sclerosis and neuromyelitis optica spectrum disorders: Pathophysiological and therapeutic implications. *Mediators inflamm*, 5314541, doi: 10.1155/2016/5314541.
5. Sand, I.K. (2018). The role of diet in multiple sclerosis: mechanistic connections and current evidence. *Curr Nutr Rep.*, 7(3), 150-160.
6. Penesová, A., Dean, Z., Kollár, B., Havranová, A., Imrich, R., Vlček, M., Rádiková, Ž. (2018). Nutritional intervention as an essential part of multiple sclerosis treatment? *Physiol Res.*, 16, 67(4), 521-533.
7. Sala-Vila, A., Guasch-Ferre, M., Hu, F.B., Sanchez-Tamta, A., Bullo, M., Serra-Mir, M., et al. (2016). Dietary alpha-linolenic acid, marine omega-3 fatty acids, and mortality in a population with high fish consumption: findings from the prevention con dieta mediterranea (Predimed) Study. *J Am Heart Assoc*, 5(1),1-12.
8. Blondeau, N., Lipsky, R.H., Bourourou, M., Duncan, M.W., Gorelick P.B., Marini, A.M. (2015). Alpha-linolenic acid: An omega-3 fatty acid with neuroprotective properties-ready for use in the stroke clinic? *Biomed Res Int.*, 519830.

9. FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations): Fats and fatty acids in human nutrition - report of an expert consultation. Erişim: <http://www.fao.org/3/a-i1953e.pdf>, 2010.
10. Akkuş, Y., Kapucu, S. (2006). Multiple sclerosis and patient education. Erişim: http://www.hacettepehemsirelikdergisi.org/pdf/pdf_HHD_31.pdf, Erişim Tarihi: 15.05.2019
11. Fitzgerald, K.C., Tyry, T., Salter, A., Cofield, S.S., Cutter, G., Fox, R., Marrie, R.A. (2018). Diet quality is associated with disability and symptom severity in multiple sclerosis. *Neurology.*, 2, 90(1), e1-e11.
12. Sumowski, J. F. McDonnell G. V., Bourdette D. (2018). Diet in multiple sclerosis. Erişim: <http://n.neurology.org/content/90/1/14>, Erişim Tarihi:15.05.2019
13. Zhornitsky, S., McKay, K.A., Metz, L.M., Teunissen, C.E., Rangachari, M. (2016). Cholesterol and markers of cholesterol turnover in multiple sclerosis: Relationship with disease outcomes. *Mult Scler Relat Disord*, 5, 53-65.
14. Wergeland, S., Torkildsen, O., Bo, L., Myhr, K.M. (2012). Polyunsaturated fatty acids in multiple sclerosis therapy. *Acta Neurol Scand Suppl*, 126, 70-75.
15. Ramirez-Ramirez, V., Macias-Islas, M.A., Ortiz, G.G., Pacheco-Moises, F., Torres-Sanchez, E.D., Sorto-Gomez, T.E., et al. (2013). Efficacy of fish oil on serum of TNF alpha, IL-1 beta, and IL-6 oxidative stress markers in multiple sclerosis treated with interferon beta-1b. *Oxid Med Cell Longev*, 709493.
16. Labuschagne, I.L., Blaauw, R. (2018). An anti-inflammatory approach to the dietary management of multiple sclerosis: A condensed review. *South African Journal of Clinical Nutrition*, 31(3), 67-73.
17. Farinotti, M., Vacchi, L., Simi, S., Di Pietrantonj, C., Brait, L., Filippini, G. (2012). Dietary interventions for multiple sclerosis. *Cochrane Database Syst Rev.*, 12, CD004192.
18. Burgos, R., Bretón, I., Cereda, E., Desport, J.C., Dziewas, R., Genton, L. (2017). ESPEN guideline clinical nutrition in neurology. *Clin Nutr.*, 1-43.
19. Hartl, C., Obermeier, V., Gerdes, L.A., Brügel, M., Von Kries, R., Kümpfel, T. (2017). Seasonal variations of 25-OH vitamin D serum levels are associated with clinical disease activity in multiple sclerosis patients. *J Neurol Sci*, 375, 160-164.
20. Marck, C.H., Neate, S.L., Taylor, K.L., Weiland, T.J., Jelinek, G.A. (2016). Prevalence of comorbidities, overweight and obesity in an international sample of people with multiple sclerosis and associations with modifiable lifestyle factors. *Plos One*, 11, E0148573.
21. Miyake, S., Kim, S., Suda, W., Oshima, K., Nakamura, M., Matsuoka, T., et al. (2015). Dysbiosis in the gut microbiota of patients with multiple sclerosis, with a striking depletion of species belonging to Clostridia XIVa and IV clusters. *PLoS One*, 10, e0137429.
22. Bourassa, M.W., Alim, I., Bultman, S.J., Ratan, R.R. (2016). Butyrate, neuroepigenetics and the gut microbiome: can a high fiber diet improve brain health? *Neurosci Lett*, 625, 56-63.
23. Kouchaki, E., Tamtaji, O.R., Salami, M., Bahmani, F., Daneshvar Kakhaki, R., Akbari, E., et al. (2016). Clinical and metabolic response to probiotic supplementation in patients with multiple sclerosis: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Clinical Nutrition*, (1-5), doi:10.1016/j.clnu.2016.08.015.
24. Riccio, P., Rossano, R. (2017). Diet, gut microbiota and vitamin D and A in multiple sclerosis. *Neurotherapies*. 2017;15(1):75-91
25. Türk Nöroloji Derneği. Erişim: <https://www.noroloji.org.tr/>, Erişim Tarihi:15.05.2019



KALP SAĞLIĞININ GELİŞTİRİLMESİNDE MÜZİK TERAPİ (Music Therapy In Development Of Heart Health)

Mediha SERT¹, Zeynep ÖZER¹

¹Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Konyaaltı/Antalya, Türkiye.

medihaser@akdeniz.edu.tr, zeynepcanli@akdeniz.edu.tr

ÖZET

Müzik terapi, kişilerin psikolojik, sosyal ve fiziksel ihtiyaçlarının giderilmesinde, müziğin ritmi, melodisi ve rahatlatıcı etkilerinin kullanıldığı bir terapi yöntemidir. Bu terapi yönteminin, duyu durumunu düzenleyen dopamin, serotonin, adrenalin gibi hormonları ve bu hormonların etkilediği kan dolaşımı, solunum ritmi, düzeni ve oksijenlenme dengesini sağladığı gösterilmiştir. Ayrıca, stres mekanizmalarını baskılaması, başta kalp hastalıkları olmak üzere birçok hastalığın gelişiminin ve/veya ilerlemesinin önlenmesi de mümkündür. Kalp hastalıklarının başlıca ölüm nedenleri arasında yer alması, bireylerin hastalıktan korunmasının, mevcut tedavinin sürdürülmesinin, komplikasyonların engellenmesinin ve rehabilitasyonun önemini daha da arttırmaktadır. Yapılan çalışmalarda müzik terapinin, kalp hastalığı olan bireylerde kaygı ve ölüm kaygısı düzeyleri ile ölüm oranlarını, stresi, ağrı düzeyini, uykusuzluğu, kalp hızı ve kan basıncını azalttığı; yaşam kalitesini artırdığı, psikolojiyi ve olumlu davranış değişikliğini desteklediği de bildirilmiştir. Hastaların sağlığının geliştirilmesinde hemşirelerin önemli rolleri bulunmaktadır. Hemşirelerin, sağlığın korunması ve geliştirilmesi için uygun yaklaşımları planlamaları ve uygulamaları gerekmektedir. Kalp sağlığının korunması ve geliştirilmesinde, hastaların kendi bakımlarına düşünceleri ile katılmasını sağlayarak destekleyen ve etkinliği kanıtlanmış müzik terapi yönteminin kullanılması ile hastalık insidansının ve komplikasyonlarının engellenebileceği bildirilmektedir. Klasik derleme niteliğinde olan bu derlemenin amacı, sağlığın geliştirilmesinde kullanılan müzik terapinin kardiyovasküler sisteme ve kalp sağlığının geliştirilmesine olan olumlu etkisinin farkındalığını sağlamak ve hemşirelik uygulamalarında kullanımını arttırmaktır.

Anahtar Kelimeler: Kalp Sağlığı, Müzik Terapi, Hemşirelik.

ABSTRACT

Music therapy is a therapy method that uses the rhythm, melody and relaxing effects of music in order to eliminate the psychological, social and physical needs of individuals. This therapy method has been shown to regulate the mood of hormones such as dopamine, serotonin, adrenaline, and the blood circulation, respiratory rhythm, pattern and oxygenation balance of these hormones. In addition, it is possible to suppress stress mechanisms and to prevent the development and / or progression of many diseases, especially heart diseases. The fact that heart diseases are among the leading causes of death is further increasing the importance of protection of individuals from disease, continuation of current treatment, prevention of complications and rehabilitation. In the studies conducted, it was found that music therapy decreases anxiety and death anxiety levels, death rates, stress, pain level, insomnia, heart rate and blood pressure in individuals with heart disease; It has also been reported that it improves quality of life, supports psychology and positive behavior change. Nurses have important roles in improving patients' health. Nurses should plan and implement appropriate approaches to health protection and development. In the protection and development of heart health, with use of music therapy, which proven effectiveness and supports patients by attending their own care is reported that the incidence and complications of the disease can be prevented. The aim of this review, which is a classic compilation, is to ensure the awareness of the positive effect of music therapy on the development of cardiovascular system and heart health in health promotion and to increase its use in nursing practice.

Key words: Heart Health, Music Therapy, Nursing

GİRİŞ

Müzik terapi, bireylerin, psikolojik, fizyolojik, sosyal ve kognitif ihtiyaçlarını karşılamak üzere müziğin ve/ veya müzikal elemanların (ses, ritim, melodi ve harmoni) eğitilmiş bir müzik terapisti tarafından tasarlanarak uygulandığı bir terapi yöntemi olarak tanımlanmaktadır (1). Bu terapi yöntemi, hastaların kendi bakımlarına düşünceleri ile katılmasını sağlayarak destekleyen ve etkinliği kanıtlanmış non invaziv bir terapi yöntemidir. Ayrıca bireylerin sosyal ilişkilerin geliştirilmesi, psikososyal açıdan desteklenmesi ve güven duygusunun artırılmasını da sağlamaktadır (2).

Müzik terapi ilk olarak 20. yüzyılın başlarında hastanelerde anestezi ve analjezinin desteklenmesinde kullanılmıştır. Bu yüzyılın ortalarında ise, müziğin nörolojik etkileri

üzerine çalışmalar sürdürülmüş ve fizyolojik parametrelere etki ettiği belirlenmiştir (3,4). Müziğin terapi olarak kullanılması en eski tedavi yöntemlerinden biri olup, müzik terapiye olan ilgi günden güne artış göstermektedir (5). Günümüzde hemen hemen her yaş grubunda farklı alanlarda kullanılabilir. Çocuklarda dikkat, motivasyon, iletişim ve davranış bozuklukları, adolesanlarda sıklıkla gelişebilen duygu durum bozuklukları gibi psikiyatrik bozukluklar, madde kullanımı, kalp hastalıkları, inme, epilepsi, alzheimer, demans, amnezi ve afazi tedavileri ya da nörolojik diğer hastalıklar, psikopatolojiler ve toplumsal rehabilitasyon tedavisi günümüzdeki kullanım alanları arasında yer almaktadır (4-8).

Kullanılacak hastalığın tedavisine göre müzik terapi çeşitleri farklılık göstermekle birlikte temelde pasif ve aktif tedavi olarak ikiye ayrılır, ayrıca baksı dansı, enstrüman çalma ve ritim çalışması gibi aktif tedavi ve dinleme gibi pasif tedavi olarak da gruplandırılabilir (6).

Pasif Tedavi (İmaj Tedavisi): Sıklıkla kullanılan yöntem olmakla birlikte bu yöntemde hastadan sırt üstü uzanması istenir ve bu süreçte hastaya rahatlatıcı bir ritim eşliğinde su sesi dinletilir. Bu terapide hastaların mevcut düşüncelerinden arınmış olması ve terapi sırasında dinletilen sese odaklanması önem taşımaktadır. Hastalardan terapi sırasında zihninde oluşturduğu düşünceleri terapistte aktarması ve aktarılan bu düşüncelerin nedenlerinin araştırılması tedavinin amacını oluşturmaktadır. Sıklıkla otizm, disleksi, hiperaktivite, stres, anksiyete ve depresyon tedavisinde kullanılan yöntemlerden biridir ve günümüzde Türk Musikisini Araştırma ve Tanıtma Grubu tarafından uygulanmaktadır (6,9).

Aktif Tedavi (Arşetipikal Hareketler/Anadolu Yogası): Bu tedavinin amacı, hastaları fiziki, psikolojik ve sosyal yönden geliştirmek ve desteklemektir. Hastaların, pentatonik müzikler eşliğinde hareket etmesi, bu hareketler ile oluşan ruhani enerjinin tüm vücuda yayılması sağlanmaya çalışılır. Bu yöntem özellikle bağışıklık sisteminin güçlendirilmesi, bu sayede hastalıkların oluşumunun engellenmesi, otizm, depresyon, anksiyete ve stresin azaltılması, nörolojik, immünolojik ve kardiyolojik hastalıkların tedavisinin desteklenmesi amaçları ile uygulanmaktadır (6,9).

Her tedavide olduğu gibi müzik terapi yönteminde de istenmeyen etkiler ile karşılaşılabilir. Özellikle terapist, farkında olmadan bireylerin terapiden olumsuz etkilenmelerine neden olabilir. Seçilen müzik ile ilişkili farkında olmadan hastalara müzikal saldırıda bulunabilecek içeriği uygun olmayan müzik veya enstrüman tercihi bulunabilir, seçilen enstrüman ile hastaların kontamine olmasına yol açabilir, terapi esnasında eğlenirken hastaların ihtiyaçlarını göz ardı edilebilir veya duygularını kontrol etmekte güçlük çekebilir, aşırı ya da yanlış yapıda

müzik tercihinde bulunabilir, seçilen müzik ile epilepsi, psikotik atak, intihar düşüncesi veya madde kullanımı tetiklenebilir veya hastalarda istenmeyen tepkilere yol açabilir (10).

Uygulanan müzik terapi bireyleri olumlu veya olumsuz etkileyen tepkilere yol açar. Bu tepkiler, müzik terapiyle algılanan akustik bilginin kohlea tarafından beyin sapında nöral aktiviteye dönüşmesiyle bilgi özelliklerinin burada oluşturulması ve gruplandırılarak analiz edilmesi aşamalarıyla başlar. Oluşan müziksel yapı ile anlam ve duygular oluşur. Otonom sinir sistemi aktivasyonu ile vücut reaksiyonu gelişir ve immün sistem uyarılır. Kalp hızı, solunum derinliği, kan basıncı, cilt direnci ve EEG dalgaları etkilenir. Bunun sonucunda adrenokortikoid hormon, prolaktin ve kortizol düzeyleri azalır, noradrenalin, enkefalin, dopamin, endorfin ve feniletilamin artar (10,11).

Vücutta birçok mekanizmayı etkileyen bu terapi yönteminin bireylerinin sağlık ve hastalık durumlarını etkilemesi kaçınılmazdır. Müzik terapinin başlıca etkileri, motivasyonun sağlanması, ruh halinin iyileştirilmesi, rahatlatma, stresin azaltılması, endorfin salgılanması ile ağrının azaltılması ve laktik asit birikiminin önlenerek yorgunluğun azaltılması olarak sıralanabilir (12–15). Ayrıca, anksiyete ve stresin azaltılması ve bununla ilişkili kortizolün baskılanması, uyku kalitesinin artırılması da diğer etkileri arasında sayılabilir (12–17). Kim ve arkadaşları tarafından 56 hasta bireyle yürütülen çalışmada, müzik terapinin %97 oranında rahatlatma açısından faydalı bulunduğu bildirilmiştir (18).

Müzik terapi ile bireylerin kan basıncının ve solunumun azaltılması, kalbin elektriksel aktivitesinin etkilenecek kalp atış hızının azaltılması da kardiyovasküler sistem üzerine olan diğer etkileri arasında yer almaktadır. Guezzetta tarafından yapılan bir çalışmada, müdahale gruplarında müzik terapi ile: Apikal kalp hızının düşürüldüğü, gevşeme sağlandığı, kardiyak komplikasyon insidansının daha düşük bulunduğu ve stresi azaltmak için müzik terapinin etkili yöntem olduğu bildirilmiştir (12–17). Bir diğer çalışma ise Nilsson tarafından yapılmış olup açık kalp ameliyatı geçiren bireylerle yürütülmüştür. Çalışmada müdahale gruplarında müzik terapinin, oksitosin ve PaO₂ seviyelerini arttırdığı, gevşeme sağladığı, ağrı, stres ve anksiyete seviyelerini azaltmak için uygun bir hemşirelik müdahalesi olduğu bildirilmiştir (19) Koroner kalp hastalığı olan bireylerle ise, Bradt ve arkadaşları tarafından 2013 yılında yürütülen çalışmada, müzik terapinin, kaygı düzeylerini solunum ve kalp hızını, kan basıncını, ağrıyı azalttığı, uyku kalitesini arttırdığı gösterilmiştir (20).

Hipertansiyon hastalarında interaktif müzikle yapılan nefes egzersizlerinin etkisini değerlendiren Grossman ve arkadaşları ile yürütülen çalışmada ise hastaların klinik ve evde kan basıncı düzeyleri ölçülmüş, klinik ölçümde kan basıncının 7,5-4mmHg kadar azalma,

evde ölçümde ise 5-2,7mmHg kadar azalma olduğu gösterilmiştir (21). Benzer diğer bir çalışmada ise Im-oun ve arkadaşları tarafından Evre 2 HT'li bireylerle yürütülmüş olan randomize kontrollü çalışmada, müdahale gruplarında müzik terapi ile: sistolik kan basıncının $9,5 \pm 7,1$ mmHg, diyastolik kan basıncının $6,1 \pm 5,7$ mmHg azaldığı bildirilmiştir (22). Sistolik kan basıncında 5mmHg'lık bir azalma, iskemik kalp hastalığı riskini %21, serebrovasküler olay riskini %34, tüm nedenlere bağlı ölüm riskini %7 oranında azalttığı bildirilmiştir (23,24).

Günümüzde sıklıkla kullanılan, etkinliği kanıtlanmış bir terapi yöntemi olmasına rağmen, henüz müzikle tedavi konusunda Türkiye'de akademik eğitim veren bir kurum bulunmamaktadır. TÜTEM ve TÛMATA (Türk Musikisini Araştırma ve Tanıtma Grubu) tarafından Türk Müziği ile müzik terapi çalışmaları sürdürülmektedir. Ayrıca, Üsküdar Üniversitesi'ne bağlı olarak çalışan Müzik Terapi Uygulama ve Araştırma Merkezi (MÛTEM) ve Ankara'da Müzik-Terapi Derneği (MÛZTED) müzik terapiye ilişkin çalışan diğer kurumlar arasında sayılabilir (10).

SONUÇ

Müzik terapi, çeşitli hastalıkların tedavisinde kullanılan en eski terapi yöntemlerinden biridir. Bu terapi yönteminin özellikle stres mekanizmalarını baskılaması, başta kalp hastalıkları olmak üzere birçok hastalığın gelişiminin ve/veya ilerlemesinin önlenmesi mümkün olmasına rağmen, günümüzde bu konuda yapılan çalışmalar ve uygulamalar oldukça sınırlı sayıdadır. Bu nedenle müzik terapinin sağlığın geliştirilmesinde kullanımının ve bu terapiye ilişkin prospektif çalışmaların artırılmasına ihtiyaç bulunmaktadır. Bu sayede, mevcut hastalıkların tedavisinin desteklenebileceği, iyileşme sürecinin hızlandırılabilirliği ve buna ilişkin sağlık hizmeti kullanımının ve maliyetlerinin azaltılarak sunulan hizmet kalitesinin artırılabilirliği öngörülmektedir.

KAYNAKÇA

1. Çoban A. Müzik Terapi. İstanbul: Timaş Yayınları; 2005. 15-21 p.
2. Güngör Ş, Şengül. Cerrahi girişim yapılacak vakalarda:preoperatif dönemde müzik

- terapi ve dokunma terapisi içeren hemşirelik uygulamalarının hasta üzerindeki etkilerinin araştırılması. 1999 [cited 2019 May 2]; Available from: <http://dspace.marmara.edu.tr/handle/11424/30572>
3. Pratt RR. Art, dance, and music therapy. *Phys Med Rehabil Clin N Am* [Internet]. 2004 Nov [cited 2019 May 2];15(4):827–41. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15458755>
 4. Ruud E. Music and the Quality of Life. *Nor Tidsskr Musikkter* [Internet]. 1997 Jul [cited 2019 May 2];6(2):86–97. Available from: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/08098139709477902>
 5. Karamızrak N. Ses ve Müziğin Organları İyileştirici Etkisi. *Kosuyolu Kalp Derg.* 2014;17(1):54–7.
 6. Gençel Ö. Müzikle Tedavi. *Kastamonu Educ J.* 2006;14(2):697–706.
 7. Covington H, Crosby C. Music therapy as a nursing intervention. *J Psychosoc Nurs Ment Health Serv* [Internet]. 1997 Mar [cited 2019 May 2];35(3):34–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9076708>
 8. Evans D. The effectiveness of music as an intervention for hospital patients: a systematic review. *J Adv Nurs* [Internet]. 2002 Jan [cited 2019 May 2];37(1):8–18. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11784393>
 9. Vizeli M. Koroner Anjiyografi Uygulanacak Hastalarda Müzik Terapinin Anksiyete Düzeyine Etkisi. Haliç Üniversitesi; 2010.
 10. Birkan IZ. Müzikle Tedavi, Tarihsel Gelişimi ve Uygulamaları. *Ankara Akupunkt ve Tamamlayıcı Tıp Derg* [Internet]. 2014 [cited 2019 May 3];37–49. Available from: <http://www.aktuelpsikoloji.com/d/file/d10.pdf>
 11. Koç E. Ruhun ve Bedenin Gıdası: Geçmişten Günümüze Müzik ve Tıp. *Konuralp Tıp Derg* [Internet]. 2016 [cited 2019 May 3];8(1):51–5. Available from: <http://dergipark.gov.tr/doi/10.18521/ktd.83286>
 12. McCaffrey RG, Good M. The Lived Experience of Listening to Music While Recovering from Surgery. *J Holist Nurs* [Internet]. 2000 Dec 23 [cited 2019 May 3];18(4):378–90. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11847794>
 13. Chafin S, Roy M, Gerin W, Christenfeld N. Music can facilitate blood pressure recovery from stress. *Br J Health Psychol* [Internet]. 2004 Sep [cited 2019 May 3];9(3):393–403. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15296685>
 14. Chlan L. Effectiveness of a music therapy intervention on relaxation and anxiety for patients receiving ventilatory assistance. *Heart Lung* [Internet]. 1998 May 1 [cited 2019

- May 3];27(3):169–76. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9622403>
15. Wong HLC, Lopez-Nahas V, Molassiotis A. Effects of music therapy on anxiety in ventilator-dependent patients. *Hear Lung* [Internet]. 2001 Sep [cited 2019 Mar 7];30(5):376–87. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0147956301973479>
 16. Guzzetta CE. Effects of relaxation and music therapy on patients in a coronary care unit with presumptive acute myocardial infarction. *Heart Lung* [Internet]. 1989 Nov [cited 2019 May 3];18(6):609–16. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2684920>
 17. Koelsch S, Jäncke L. Music and the heart. *Eur Heart J* [Internet]. 2015 Nov 21 [cited 2019 May 3];36(44):3043–9. Available from: <https://academic.oup.com/eurheartj/article-lookup/doi/10.1093/eurheartj/ehv430>
 18. Kim SY, Kim HS, Yoon SJ, Jung HI, Sun KM. A study of psychiatric patients perceived effect and expectancy of activity therapy. *Taehan Kanho* [Internet]. 1992 [cited 2019 May 3];31(4):62–76. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1491544>
 19. Nilsson U. Soothing music can increase oxytocin levels during bed rest after open-heart surgery: a randomised control trial. *J Clin Nurs* [Internet]. 2009 Aug [cited 2019 May 3];18(15):2153–61. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19583647>
 20. Bradt J, Dileo C, Potvin N. Music for stress and anxiety reduction in coronary heart disease patients. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2013 Dec 28 [cited 2019 May 3];(12):CD006577. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24374731>
 21. Grossman E, Grossman A, Schein M, Zimlichman R, Gavish B. Breathing-control lowers blood pressure. *J Hum Hypertens* [Internet]. 2001 Apr 23 [cited 2019 May 3];15(4):263–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11319675>
 22. Im-oun S, Kotruchin P, Thinsug P, Mitsungnern T, Techa-atik P, Pongchaiyakul C. Effect of Thai instrumental folk music on blood pressure: A randomized controlled trial in stage-2 hypertensive patients. *Complement Ther Med* [Internet]. 2018 Aug [cited 2019 Mar 7];39:43–8. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0965229918300505>
 23. Law M, Wald N, Morris J. Lowering blood pressure to prevent myocardial infarction and stroke: a new preventive strategy. *Health Technol Assess* [Internet]. 2003 [cited 2019 May 3];7(31):1–94. Available from:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14604498>

24. Appel LJ, Moore TJ, Obarzanek E, Vollmer WM, Svetkey LP, Sacks FM, et al. A Clinical Trial of the Effects of Dietary Patterns on Blood Pressure. *N Engl J Med* [Internet]. 1997 Apr 17 [cited 2019 May 3];336(16):1117–24. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9099655>



**SPİNAL KORD YARALANMASI OLAN KADINLARDA CİNSEL DOYUM VE
ETKİLEYEN FAKTÖRLER****Sexual Saturation and Affecting Factors in Women with Spinal Cord Injury****Seçil TAYLAN¹, İlknur ÖZKAN¹**

¹ Akdeniz Üniversitesi, Kumluca Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Antalya, Türkiye,
seciltaylan@akdeniz.edu.tr, ilknurozkan@akdeniz.edu.tr

ÖZET

Giriş: Spinal kord yaralanmaları cinsel yaşamı da içeren yaşamı etkileyen önemli bir olaydır. **Amaç:** Spinal kord yaralanması olan, bir devlet hastanesinin fizik tedavi polikliğine başvuran 18-60 yaş kadınların cinsel doyumlarını etkileyen faktörleri belirlemektir.

Yöntem: Bu çalışma 15 Haziran-22 Aralık 2018 tarihlerinde 18-60 yaş spinal kord yaralanması olan çalışma kriterlerine uyan kadınlarda yapıldı. Veriler Hasta bilgi formu ve Golombok-Rust Cinsel Doyum Ölçeği (GRDCO) Kadın Formu ile toplandı.

Bulgular: Çalışmaya 43 SKY'li kadın alındı. Yaralanma öncesi kadınların tamamı, yaralanma sonrası ise 29 kadının seksüel ilişki deneyimi mevcuttu. Yaralanma öncesine göre, yaralanma sonrası seksüel ilişkiye girme sıklığındaki azalma istatistiksel olarak anlamlı idi ($p=0,000$). GRDCO toplam ve alt boyutlarının seksüel disfonksiyon ile ilişkili olduğu belirlendi.

Sonuç: Çalışmada, SKY sonrası kadınların önemli derecede cinsel yaşamlarının etkilediği ve cinsel danışmanlık alma oranının çok düşük olduğu ve kadınların bu konuda desteklenmesi gerektiği belirlendi.

Anahtar Kelimeler: Seksüalite, spinal kord yaralanması, seksüel problemler.

ABSTRACT

Introduction: Spinal cord injury (SCI) is a traumatic event that affects many facets of the injured person's life, including sexual life.

Objective: This research, which is a cross sectional-descriptive study, aims to evaluate the sexual satisfaction of patients aged between 18 and 60 who had spinal cord injury with women and applied to Physical Therapy Outpatient Clinic of a State Hospital.

Method: The study was conducted between 15 June 2018 and 22 December 2018, with 43 women who applied to the Physical Therapy Outpatient Clinic and met the research criteria. The data were collected through the Patient Information Form and Golombok Rust Inventory of Sexual Satisfaction (GRISS) Female forms.

Results: In this study, average age of the women with SCI was 43.47 ± 7.56 years (25–55 years). 43 SCI women were included into the study; all women before the injury and 29 women after the injury had sexual intercourse experience, respectively. The decrease in sexual intercourse was statistically significant ($p=0.000$) in the after-injury than before the injury. GRISS survey revealed that all the patients had sexual dysfunction.

Conclusions: In the study, it was determined that women had a significant sexual life after SCI and the rate of getting sexual counseling was very low and women should be supported in this regard.

Key Words: Sexuality, spinal cord injury, sexual problems, women

1.Giriş

İnsan kimliğinin ayrılmaz bir parçası olan cinsellik, spinal kord yaralanması (SKY) sonrasında önemli ölçüde olumsuz etkilenmektedir. Cinsel yaşam ve cinsel yaşamda karşılaşılan güçlükler spinal yaralanmanın akut döneminde ya da rehabilitasyon döneminde ötelenen ve göz ardı edilen bir konudur.

Ülkemizde son dönem erkeklere yönelik rehabilitasyona olan ilgi artmıştır. Ancak, fertilitate kaybının olmaması, kadınların çekingen tutumları ve kadını cinsellikte pasif durumda gören toplum yargısı gibi nedenlerden dolayı kadınların cinsel yaşam sorunları göz ardı edilebilmektedir (1-4). Literatür SKY'li kadın hastaların cinsel yaşamlarının olumsuz etkilendiğine ve travma sonrası cinsel yaşamlarına devam eden kadın sayısının azaldığına dikkat çekmektedir (5,6). Ayrıca kadınların cinsel yaşamlarındaki memnuniyetin %25 oranında azaldığı bildirilmektedir (7). Ülkemizde SKY'si olan kadınların cinsel yaşamları ile ilgili çalışmalar sınırlıdır. Bu çalışmanın amacı SKY' si olan kadınların cinsel yaşamlarını değerlendirmektir.

2. Materyal Metod

Bu çalışma 15 Haziran-22 Aralık 2018 tarihlerinde bir devlet hastanesinin fizik tedavi merkezinde, 18-60 yaş arası spinal kord yaralanması olan araştırmaya katılmayı kabul eden, cinsel partneri olan, cinsel fonksiyondan sorumlu spinal kord merkezlerinin yerleşimine göre T10 ve üzeri, T11-L2 arası (sempatik merkez), konus ve kauda (sakral merkez) yaralanması olan kadınlarda yapıldı. Psikiyatrik hastalık tanısı almış olan ve psikotrop ilaç kullanan, hastalar çalışmaya dâhil edilmedi. Çalışmada örneklem hesabı yapılmayarak belirtilen tarihlerde çalışma kriterlerine uyan 43 kadın ile yüz yüze görüşme yapılarak veriler toplandı. Araştırmanın verileri Tanıtım ve Değerlendirme Formu ve Golombok-Rust Cinsel Doyum Ölçeği Kadın Formu ile toplandı.

Tanıtım ve Değerlendirme Formu: Araştırmacılar tarafından geliştirilen; Spinal kord yaralanması olan bireylerin sosyo-demografik ve tanıtıcı özelliklerinin kaydedildiği 11 sorudan oluşan literatüre dayalı anket formudur.

Golombok-Rust Cinsel Doyum Ölçeği Kadın Formu: Golombok – Rust Cinsel Doyum (GRCD) Ölçeği, 1983 yılında Rust ve Golombok tarafından geliştirilmiştir. Cinsel ilişkinin

niteliğini ve cinsel işlev bozukluklarını değerlendirmeye yönelik bir ölçme aracıdır. Ayrıca ölçek, yapılan cinsel terapinin etkinliğinin ölçülmesi ya da çeşitli sosyal psikolojik, medikal veya farmakolojik müdahalelerin cinsellik üzerindeki etkilerinin araştırılması amacıyla da kullanılabilir. Ölçek, kadın ve erkek için hazırlanmış olup her biri 28 maddeden oluşan iki form haline getirilmiştir. Ölçeğin kadın formunda kaçınma, doyum, iletişim, dokunma, ilişki sıklığı vaginismus ve anorgazmi olmak üzere 7 alt boyut yer almaktadır. İlişki sıklığı ve iletişim alt boyutları ikişer, diğer alt boyutlar dörder madde ile sorgulanmaktadır. Bu alt boyutlar dışında kalan ancak cinsel ilişkinin niteliği ile ilgili dört madde yer almaktadır. Maddelerin cevaplandırılması beşli likert tipi bir ölçek üzerinden yapılmakta ve “hiçbir zaman”, “nadiren”, “bazen”, “çoğunlukla”, “her zaman” seçeneklerinden oluşmaktadır. Ülkemizde ölçeğin geçerlik ve güvenirlik çalışması 1993 yılında Tuğrul, Öztan ve Kabakçı tarafından yapılmıştır (8).

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel değerlendirme “SPSS 23 for windows software paket programı” kullanılarak yapıldı. Veriler SPSS 16,0 (Statistical Package of Social Science) programında değerlendirildi. İstatistiksel analizde Kolmogorov-Smirnov testi sonucunda değişkenlerin normal dağılıma uygun olmadığı bulundu ve yüzdellik dağılımlar, Man Whitney U testi ve Kruskal Wallis testi kullanıldı. Anlamlılık oluşturan grubun belirlenmesi için Post hoc testlerinden Games-Homel testi yapıldı. Sonuçlar % 95 güven aralığında, $p < 0,05$ anlamlılık düzeyinde değerlendirildi.

3. Bulgular

Çalışmaya katılan kadınların yaş ortalamaları 43.47 ± 7.56 bulundu. Kadınların %46.5’inin 45-55 yaş arasında, %55.8’inin orta öğretim mezunu, tamamının evli, %76.7’sinin ev hanımı, %90.7’sinin sosyal güvencesinin olduğu, %67.4’ünün araç içi kaza geçirdiği, %67.4’ünün kaza sonrası cinsel isteğinin kaza sonrası azaldığı, %83.7’sinin cinsel danışmanlık almadığı belirlendi (Tablo 1).

Çalışmaya katılan kadınların Golombok-Rust Cinsel Doyum Ölçeği Toplam Puanının 41.28 ± 22.08 , sıklık alt boyut puanının 5.35 ± 2.06 , iletişim alt boyut puanının 4.23 ± 1.78 , doyum alt boyut puanının 8.70 ± 4.76 , kaçınma alt boyut puanının 6.88 ± 3.94 , dokunma alt boyut puanının 6.18 ± 3.89 , vaginismus alt boyut puanının 5.95 ± 3.56 , anorgazmi alt boyut puanının 9.33 ± 5.65 olduğu belirlendi. Çalışmada alınan ölçek toplam puanının Cronbach alfa değeri .79 olduğu bulundu (Tablo 2).

SKY’li kadınların cinsel yaşamlarının meslekleri, sosyal güvenceleri, cinsel danışmanlık alma durumlarından etkilenmediği bulundu. 45 yaş ve üzeri, okur-yazar, araç içi ve düşme

yaralanması olan ve cinsel isteklerinin kaybolduğunu belirten kadınların cinsel yaşamlarının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha fazla etkilendiği belirlendi (Tablo 3).

Tablo 1. SKY olan kadınların tanıttıcı özellikleri

Tanımlayıcı özellikler	Ortalama ($\bar{X} \pm SD$)	Min-Max
Yaş Ortalaması	43.47±7.56	25-55
Yaş aralığı	Sayı	%
25-34 yaş	7	16.3
35-44 yaş	16	37.2
45-55 yaş	20	46.5
Eğitim		
Okur-yazar	4	9.3
İlköğretim	24	55.8
Orta öğretim	12	27.9
Yüksek öğretim	3	7.0
Medeni durum		
Evli	43	100.0
Bekar	0	0.0
Meslek		
Ev hanımı	33	76.7
Memur	6	14.0
İşçi	2	4.7
Serbest	2	4.7
Sosyal Güvence		
Evet	39	90.7
Hayır	4	9.3
Kaza Tipi		
Araç içi	29	67.4

Araç Dışı	3	7.0
Düşme	8	18.6
Ateşli Silah Yaralanması	3	7.0
Yaralanma sonrası cinsel istek durumu		
Değişmedi	0	0.0
Azaldı	29	67.4
Kayboldu	14	32.6
Yaralanma sonrası cinsel danışmanlık alma		
Evet	7	16.3
Hayır	36	83.7

Tablo 2. Golombok-Rust Cinsel Doyum Ölçeğinden Alınabilecek ve Alınan Toplam Puan ve Alt Boyut Puanları ve Cronbach alfa değerleri

Golombok-Rust Cinsel Doyum Ölçeği Toplam Puan ve Alt boyut Puanları	Alınabilecek Puanlar (Geçerlilik-güvenirlik Cronbach alfa değerleri)	Alınan Puan Ortalamaları	Cronbach alfa değerleri
Sıklık (2 madde)	0-8 (.63)	5.35±2.06 (2-8)	.65
İletişim (2 madde)	0-8 (.74)	4.23±1.78 (2-7)	.70
Doyum (4 madde)	0-16 (.73)	8.70±4.76(3-15)	.71
Kaçınma (4 madde)	0-16 (.72)	6.88±3.94(2-12)	.72
Dokunma (4 madde)	0-16 (.68)	6.18± 3.89 (1-15)	.68
Vaginismus (4 madde)	0-16(.84)	5.95±3.56 (1-12)	.80
Anorgasmi (4 madde)	0-16(.91)	9.33±5.65(2-16)	.78
Toplam (28 madde)	0-92 (.91)	41.28±22.08(15-74)	.79

Tablo 3. SKY'li kadınların tanıtıcı özellikleri göre Golombok-Rust Cinsel Doyum Ölçeği Toplam Puan Ortalamalarının Dağılımı

Tanımlayıcı Özellikler	Golombok-Rust Cinsel Doyum Ölçeği	p
------------------------	-----------------------------------	---

	(X ± SD)	
Yaş aralığı		
25-34 yaş	28.00±15.66	KW=14.714 p=.025
35-44 yaş	36.75±18.27	
45 ve üzeri	49.55±24.13	
Eğitim		
Okur-yazar	72.50±.71	KW=9.015 p=.011
İlköğretim	34.00±20.25	
Orta öğretim	49.56±16.88	
Yükseköğretim	16.00±1.41	
Kaza Tipi		
Araç içi	44.27±20.57	KW=13.763 p=.003
Araç Dışı	18.00±1.73	
Düşme	49.00±22.45	
Ateşli Silah Yaralanması	15.22±1.52	
Yaralanma sonrası cinsel istek durumu		
Azaldı	29.44±15.67	MW-U=-15.5003 p=.000
Kayboldu	65.78±6.04	

SKY'si olan kadınların çalışma durumlarının, cinsel ilişki sıklıklarının, orgazm yaşama durumlarının kazadan sonra negatif olarak etkilendiği ve kadınların kaza öncesi cinsel fonksiyon bozukluğu yaşamamasına karşın kazadan sonra istatistiksel olarak anlamlı şekilde cinsel fonksiyon sorunu yaşama oranının arttığı bulundu (Tablo 4).

Tablo 4. SKY'si olan kadınların kaza öncesi-sonrası etkilenen durumlar

	Kaza öncesi n (%)	Kaza Sonrası n (%)	X ²	p
Çalışma durumu			-3.098	.003
Evet	10 (23.3)	2 (4.7)		
Hayır	33 (76.7)	41 (95.3)		
Cinsel Sıklık				

Evet	43 (100.0)	29(67.4)	-18.333	.000
Hayır	0 (0.0)	14 (32.6)		
Cinsel fonksiyon bozukluğu yaşama durumu				
Evet	0.(0.0)	27 (62.8)	8.419	.000
Hayır	43 (100.0)	16(37.2)		
Orgazm yaşama durumu				
Evet	35(81.4)	30 (69.8)	-1.402	.168
Hayır	8(18.6)	13 (30.2)		

4. Tartışma

Kadın cinsel yaşamında yaşanan olumsuzluklar vasküler, nörojenik, hormonal, musküler, farmakolojik birçok sebepten kaynaklanabilir. Spinal kord yaralanmalı kadınların seksüel isteğinin azaldığı, cinselliği hayatlarında geri plana attıkları belirtilmektedir (9). Spinal kord yaralanmalı kadın hastaların yaralanma öncesi aktif olan seksüel yaşamları, yaralanma sonrası belirgin olarak gerilemiştir (15,18). Çalışmada kadınların kaza sonrası cinsel sıklıklarının anlamlı derecede azaldığı (Tablo 4) ve cinsel sıklıklarında bozulma olduğu (5.35 ± 2.06) saptandı (Tablo 3). Hastaların cinsel doyumlarında oluşan azalmanın (8.70 ± 4.76) hastaların cinsel aktivite sıklığını etkilediği düşünülmektedir. Yaralanma öncesi cinsel aktif olan hastaların %32.6'sının cinsel yaşamlarına geri dönemedikleri belirlendi (Tablo I). Hastaların çoğu, kaza sonrası cinsel fonksiyon bozukluğu ve orgazm olamama sorunu yaşadıklarını belirtmişlerdir. Çalışma bulgularını destekleyen Sipski ve arkadaşlarının çalışmasında SKY'li kadınların ancak %44'ünün orgazm olabildiği belirtilmektedir (9). Hastaların %83.7'sinin cinsel danışmanlık almaddığı, cinsel danışmanlık alan hastalar ile almayan hastaların cinsel doyum sorunlarını yaşama oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlendi. Spinal kord yaralanmalı bireylerde seksüel eğitim ve danışma için, taburculuktan sonraki ilk altı ay dönüm noktası olarak bulunmuştur (10). Hastaların cinsel yaşam sorunlarını ertelemeleri alınan danışmanlığın sonuçlarını etkilemiş olabilir. Taburculuktan sonraki ilk 6 aylık sürecin seksüel danışmanlık için en uygun süre olarak belirtilse de hastanede kalış süresi, eşlik eden fizyolojik psikolojik ve sosyal sorunlar, cinsel yaşama başlamak için hazır olmama, eş ile ilgili ilişkisel durumlar bu arayışı geciktirmektedir (11). Çalışmada, SKY'li hastaların cinsel yaşamlarının olumsuz etkilendiği ve az konuşulan ve yardım arayışına geçme

de gecikilen cinsel yaşam konusunda SKY'li hastaların desteklenmesi gerektiği belirlendi. Hastaların cinsel yaşama hazır olma ve cinsel yaşam konusunda farkındalıkları artırılmalıdır. SKY'li hastaların bakım ve tedavilerinde görevli sağlık profesyonellerinin ve hemşirelerin cinsel yaşamı destekleyici tutumları ve erken dönemde hastaları cinsel danışmanlık almaları konusunda yönlendirici eğitim ve danışmanlık rolü önemlidir.

Spinal kord yaralanmalı kadın hastalarda cinsel yaşam çalışmalarına özellikle geniş serili ve kontrollü çalışmalara ihtiyaç vardır.

5.Sonuç

Çalışmada, SKY sonrası kadınların önemli derecede cinsel yaşamlarının etkilediği ve cinsel danışmanlık alma oranının çok düşük olduğu ve kadınların bu konuda desteklenmesi gerektiği belirlendi.

6. Kaynaklar

1. Çivici, N.Y., Yılmaz, B., Güzelküçük Ü, Göktepe, A.S., Tan, A.K.(2014) Spinal kord yaralanmalı kadın hastalarda seksüel fonksiyonlar. Türk Fiz Tıp Rehab Derg, 60 (Özel Sayı 1):1-10.
2. Gündüz, B., Baran, S., Erhan, B., Bardak, A.N., Savaş, F. (2010).Omurilik yaralanmalı hastalarda erektil disfonksiyonun değerlendirilmesi. Türk Fiz Tıp Rehab Derg, 56:71-4.
3. Taş, I., On, A.Y., Altay, B. Özdedeli, K. (2006). Spinal kord yaralanmalı hastalarda cinsel fonksiyon bozuklukları ve nörolojik düzey ile ilişkileri. Türk Fiz Tıp Rehab Derg, 52:143-9.
4. Yıldız N, Gökaya NK, Köseoğlu F, Gökaya S, Comert D. (2011). Efficacies of papaverine and sildenafil in the treatment of erectile dysfunction in early-stage paraplegic men. Int J Rehabil Res, 34:44-52.
5. Ferreiro-Velasco, M.E. Barca-Buyo, A., de la Barrera, S.S., Montoto-Marques, A., Vazquez, X.M., Rodriguez-Sotillo, A. (2005). Sexual issues in a sample of women with spinal cord injury. Spinal Cord, 43: 51–55.
6. Matzaroglou, C., Assimakopoulos, K., Panagiotopoulos, E., Kasimatis, G., Dimakopoulos, P., Lambiris, E. (2005). Sexual function in females with severe cervical spinal cord injuries: a controlled study with the Female Sexual Function Index. Int J Rehabil Res, 28: 375–377.
7. Kreuter, M. (2008). Sexuality and sexual life in women with spinal cord injury: a controlled study. J Rehabil Med, 40: 61–69.
8. Tuğrul, C., Öztan, N., Kabakçı, E., Golombok R. (1993). Cinsel Doyum Ölçeği'nin Standardizasyon Çalışması. Türk Psikiyatri Dergisi, 4(2):83-88.
9. Sipski, M.L., Craig, J.A., Rosen, R. (2001). Sexual arousal and orgasm in women: effects of spinal cord injury. Ann Neurol, 49: 35–44.
10. Sipski, M.L., Arenas, A. (2006). Female sexual function after spinal cord injury. Prog Brain Res, 152:441-7.
11. Anderson, K.D., Borisoff, J.F., Johnson. R.D., Stiens, S.A., Elliott, S.L. (2007). The impact of spinal cord injury on sexual function: concerns of the general population. Spinal Cord, 45:328-37.

DENTAL MATERYAL OLARAK POLİETER ETER KETON**Polyether Ether Ketone as Dental Material**Ulviye Şebnem BÜYÜKKAPLAN,¹ Merve ÖZARSLAN²^{1,2}Akdeniz Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi A.D., Antalya, Türkiye¹sbuyukkaplan@akdeniz.edu.tr, ²m_ars@hotmail.com**ÖZET**

Güncel diş hekimliğinde biomateryal alanında yapılan çalışmaların büyük çoğunluğu doğal diş yapısına gerek görünüm, gerek fiziksel özellikler olarak en yakın materyali ortaya çıkarmaya yöneliktir. Biyouyumluluk, en az plak tutulumu, ideal görünüm ve diş yapısına benzer fiziksel özellikler, dental alanda kullanılan güncel materyaller için aranan özelliklerdir. Bu özelliklere sahip materyallerle en az invaziv dental tedavilerin gerçekleştirilmesi mümkündür. Eksik diş dokularının ideal olarak yerine konulması için güvenliği bilimsel olarak kanıtlanmış materyallerin kullanımı zorunludur. Polieter eter keton (PEEK), doğrudan olmayan dental tedavilerde kullanılan yeni nesil materyallerden olan ve üzerinde halen pek çok çalışma yapılan bu materyallerden biridir. PEEK, yapı olarak, iki eter grubu ve bir karbonil grubu ile birbirine bağlanan üç aromatik halka ünitesinden oluşan, poliarileter keton grubuna bağlı yüksek performanslı semikristalin termoplastik polimerdir. PEEK, ısıya karşı gösterdiği direnç, iyi elektriksel yalıtım, dayanıklılık, aşınmaya direnç, düşük yorgunluk özellikleri gibi mekanik özelliklerinden dolayı, havacılık, tıp, otomotiv, gıda, elektronik, kimya endüstrilerini de içeren pek çok alanda kullanılmaktadır. Tıp alanında ortopedi ve protez uygulamalarında kullanılan ve çok farklı fiziksel özellikler sergileyen bir materyaldir. Hafifliğin hedeflendiği ve metal içermeyen protetik uygulamaların amaçlandığı hasta tedavilerinde düşük plak tutulumu, biyouyumluluk, kemikle benzer elastik modül ve şok emici özelliklerine bağlı olarak PEEK kullanılabilir. Bu derlemede, PEEK materyalinin diş hekimliğinde kullanımı ve üzerinde yapılan çalışmalarla ilgili güncel bir bilgilendirme amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Polieter eter keton, Peek, Dental materyal

ABSTRACT

In contemporary dental practice, most of the biomaterial studies are focused on the invention of dental materials that mimics the both appearance and physical properties of natural tooth structure. Biocompatibility, minimum plaque retention, ideal esthetics, similar physical properties with natural tooth structure are indispensable characteristics of the dental materials that used in current dentistry. Minimally invasive dental treatments are possible using by dental materials having these properties. Also the tooth substance loss must be replaced using materials that the safety were approved by scientific studies. Polyether ether ketone (PEEK) is one of the new generation dental materials that used for indirect dental restorations and studies are ongoing on PEEK. PEEK is a high performance semi-cristal thermoplastic polymer bonded to poly aryl ether ketone group and constituted from a bonded two ether and one carbonyl groups together with three aromatic ring unit. PEEK is used in the aviation, medicine, automotive, food, electronics and chemical industries because of its heat resistance, good electrical insulation, durability, resistance to abrasion and low fatigue. It is also used in orthopaedics and prosthetic procedures and exhibits different physical properties. The low plaque retention, biocompatibility, bone-like elastic modulus and shock absorbance features of the PEEK make the use of PEEK material suitable when the weightless and metal-free prosthetic procedures are necessary. The aim of this review was

giving current knowledge about the use of PEEK in current dentistry and the latest scientific studies.

Key Words: Polyether ether ketone, Peek, Dental material

Giriş

İlk kez 1978 yılında tanımlanan bir materyal olan polietar eter keton (PEEK), diş hekimliğinde kullanılan dental implantlar ve zirkonyumda olduğu gibi tıp alanındaki uygulamalar (1,2) sonrasında diş hekimliğinde kullanım alanı bulmuş materyallerden biridir. PEEK inert bir materyal olması nedeniyle ideal biyouyumluluğa da sahiptir (3,4).

Eter, karbonil grupları ve aromatik halka ünitelerinden oluşan PEEK poli aril eter keton grubundan gelen “yüksek performanslı semikristalin bir termoplastik polimer” dir. Rengi kemik yapısıyla benzer, radyoaktif bir materyaldir. PEEK’in erime derecesi 300C’dir ve bu sıcaklığa kadar fiziksel olarak stabildir (5). Elastik modülü ve gerilme direnci özellikleri insan kemiği ve diş dokuları ile benzer değerlere sahiptir (6). Yoğunluğu 1300 kg/m³ olan PEEK’in bükülme ve elastik modülü sırasıyla 140-170 MPa ve 3-4 GPa’dır (7). PEEK sterilizasyon işlemi sonrasında ya da biyomateryal olarak vücut içine yerleştirildiğinde ısı nedeniyle fiziksel bir değişiklik göstermez ve stabilitesini korur, bunda yüksek sıcaklıkta erimesi etkilidir (8). Yapılan bir çalışmada çok düşük su emme özelliklerine sahip olduğu gösterilen PEEK’in, (9) oda ısısında % 98’lik sülfürik asit hariç olmak üzere hiçbir geleneksel çözücüde çözünmediği bildirilmektedir (10). Bağışıklık sistemi ile ilgili istenmeyen reaksiyon riskinin az olması, yüzey bitirme özellikleri nedeniyle mikrobiyal plak tutulumunun minimal olması gibi özellikleri PEEK’i istenen biyouyumluluğa sahip bir materyal yapmaktadır (11). Karbon ve cam fiber gibi doldurucu özellikler taşıyan pek çok materyalle birlikte kullanılmasının mümkün olduğu bildirilmektedir (12).

PEEK’in Kullanım Alanları

Sanayide kullanımı

PEEK günümüzde uygun fiziksel özellikleri ve dayanıklılığı nedeniyle endüstrinin pek çok sahasında kullanım alanına sahiptir. PEEK materyal olarak ilk tanıtıldığı dönemlerde enjeksiyon ile kalıp oluşturulması işlemiyle diğer materyal bileşenlerinin güçlendiricisi olarak kullanılmış olsa da, sonradan yapılan çalışmalarla bu materyalin çok iyi fiziksel özelliklere sahip olduğu ve bu nedenle yüksek performans özelliklerine gereksinim duyulan pek çok üründe kullanımının uygun olduğu belirtilmiştir. Günümüzde, lifli yapıda, kompozit olarak ve film olmak üzere değişik fiziksel formlarda mevcut olması endüstri alanında kullanım yelpazesini genişletmektedir (13-17). Bulduğu farklı fiziksel formlar sayesinde elektronik,

havacılık sektörü, tıbbi uygulamalar, otomotiv, (18), petrokimya ve gıda endüstrisinde (19) kullanım alanına sahiptir.

Tıp Alanında Kullanımı

Elastik modülünün kortikal kemiğe benzer olması (3-4 GPa) nedeniyle travmatoloji (20, 21) ve ortopedi (22, 23) alanında titanium implantlara önemli bir alternatiftir. Bu alanda ilk olarak 1980 yılında karbon destekli PEEK kırık fiksasyonu için kullanılmıştır. Wang ve ark., (24) tarafından yapılan çalışmada ön kol tedavisi, femur veya tibia fiksasyonu için karbon fiber destekli PEEK'in uygun olduğu gösterilmiştir. Yapılan çalışmalarda PEEK'in biyomekanik özellikleri, biyouyumlu ve uzun ömürlü olması sebebiyle intervertebral implant materyali olarak avantaj sağladığı bildirilmiştir (25, 26). Klinik takipler ve biyouyumluluk çalışmaları PEEK materyalinin iyi tolere edilebildiğini göstermiştir ve PEEK materyalinin kullanıldığı vakalarda aşırı duyarlılık reaksiyonu veya alerji bildirilmemiştir (27). PEEK materyalinin kullanımıyla iyi sonuçlar elde edilen (28-31) diğer bir tıbbi alan kraniofasial deformasyonlardır (31).

Diş Hekimliği Alanında Kullanımı

Dental implantlarda kullanımı

PEEK implant ve geçici abutment başta olmak üzere dental alanda birçok uygulama için kullanılabilir. İmplant destekli overdenture protezlerde bar materyali, ve implant destekli sabit protezlerde altyapı materyali olarak biyouyumlu ve estetik bir materyaldir (27,32-37).

PEEK, düşük elastik modüle sahip, biyouyumlu ve X ışınları için radyolüsent görüntü veren yüksek performanslı bir materyaldir. Elastik modülünün düşük olması yüksek elastik modüllü diğer implantlara kıyasla streslerin büyük oranda giderilmesini sağlamaktadır (38). Fonksiyon sırasında oluşan kuvvetleri absorbe etme özelliği, krestal kemik rezorpsiyonunu engellemektedir (39). Ancak 2015 yılında yapılan bir çalışmada oblik kuvvetler altında karbon fiber destekli PEEK ve titanyum implantların kemik-implant ara yüzünde biriken stresler değerlendirilmiş ve PEEK implantların daha yüksek stres birikimine sebep olduğu ve bu implantların daha fazla deformasyona uğradığı da belirtilmiştir (40).

Titanyum ile güçlendirilmiş PEEK abutmentlerin, geleneksel abutmentlere iyi bir alternatif olabileceği ve biyouyumluluğu sayesinde yumuşak doku ile kemik seviyesinde değişiklik oluşturmadığını belirtilmiştir. Titanyum ilavesi PEEK abutmentlerin direncini artırırken implant ile abutment arasındaki uyumu da artırmaktadır. Mekanik test sonuçlarına göre PEEK

abutmentlar, titanyum abutmentlarla benzer sonuçlar gösterirken histolojik analiz sonuçlarına göre de PEEK abutmentların yumuşak doku açısından daha ideal olduğu belirtilmiştir (41). PEEK abutment vidalarının, titanyum abutment vidalarıyla karşılaştırıldığında, kırılmaya karşı daha dirençli olduğu gösterilmiştir. PEEK'in biyouyumlu bir materyal olması, bu materyalden implant iyileşme başlıklarının üretilmesine de olanak sağlamaktadır.

Hareketli Bölümlü Protezlerde Kullanımı

Hareketli bölümlü protezler için PEEK materyalinin metale göre beyaz renkte olması daha iyi görünüm ve estetik sağlarken (36) alerjik reaksiyonların görülmemesi, metalik tadın oluşmaması, düşük plak afinitesi ve iyi aşınma direnci, gibi özellikler yönüyle de avantajlıdır (42-45). Ancak metal kronlar üzerinde yapılan bir in vitro çalışmada kobalt-krom (Co-Cr) kroşelerle karşılaştırılan PEEK kroşelerin, daha az retansiyon sağladığı bildirilmiştir (46). PEEK için diğer bir uygulama alanı ise, çıkarılabilir obturatörlerdir. Ancak, PEEK obturatörlerin etkinliğini değerlendirmek için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

Sabit Protetik Tedavilerde Kullanımı

Sabit protetik restorasyonların üretiminde CAD-CAM teknolojisinin kullanılması, işlemin daha hızlı ve kolay sonlanmasını mümkün kılar. CAD-CAM tasarımı kompozitler ve polimetilmetakrilat (PMMA) sabit protezleri, geleneksel sabit protezlere kıyasla üstün mekanik özelliklere sahiptir (47). PEEK, CAD-CAM restorasyonları için PMMA'ya alternatif olarak kullanılacak bir başka malzemedir. Stawarczyk ve arkadaşları (35) 2015 yılında yaptıkları çalışmada CAD/CAM ile hazırlanmış PEEK alt yapılı sabit protezler için kırılma dayanımını 2.354 N olarak belirtmişlerdir. Üretici firma tarafından, CAD/CAM ile kazanmış ve kompozit rezinle veneerlenmiş üç üyeli PEEK altyapılı sabit protezlerde kırılma dayanımı 2,055 N olarak belirtilmiştir (48). Bu değerler Lityum Disilikat Cam-Seramik (950 N) (49), In-Ceram Alumina (851 N) (50), In-Ceram Zirkonya (841 N) (50) ve zirkonya (981-1331 N) (51) için belirtilen değerlerden daha yüksektir.

Oklüzal kuvvet iletiminde alümina gibi yüksek sertlikteki materyaller restorasyonun ve dayanak dişlerin biyomekanik özelliklerini olumsuz yönde etkileyebilmektedir (36). PEEK ve kompozit rezinler daha düşük elastik modüle sahip materyallerdir. Bu özellikleri stres kırıcı gibi davranmalarını ve oklüzal streslerin azaltılmasını sağlamaktadır (52,53). PEEK'in düşük elastik modülü kuvvet iletiminin azalmasını sağlayarak, özellikle kök-kanal tedavili dişlerde, dişin ve kökün aşırı yüklenmesi ile oluşabilecek kırılmaların önüne geçilebilmektedir (36). Metal ve zirkonyum gibi materyallerin elastik modülünün yüksek olması, oluşan aşırı

streslere bağı protez kırıklarına, hastada TME sorunlarına, implant ve diş destek dokularında hasar oluşmasına neden olabilmektedir. PEEK'in şok absorbe etme özelliği, bu gibi sorunların oluşmaması için implant ve diş destekli kron ve köprülerde istenilen bir özelliktir (19).

PEEK, sabit protezlerde alt yapı materyali olarak, konektör çapı 7.4 mm² olan, veneerlenmemiş 3 üyeli PEEK köprüler üzerine yapılan bir çalışmayla değerlendirilmiştir (35). Köprü üzerine uygulanan kuvvetler karşısında 1200 N'da deformasyon, 1385 N'da ise konnektörde kırılma gözlenmiştir. Bu yönüyle PEEK sabit protezler için altyapı materyali olarak önerilebilmektedir (35). Opak, gri ve beyaz tonlarında bulunan PEEK, yeterli estetiği sağlayamayacağı için ön bölgede monolitik restorasyonlar için önerilmemektedir (54). Veneerlenerek kullanımı estetik restorasyonlar için bir avantaj oluşturmaktadır.

Ortodontik Tel Olarak Kullanımı

PEEK, estetik ortodontik tel olarak kullanılabilir. Polietilen sülfon ve poliviniliden diflorid gibi diğer polimerlere kıyasla, PEEK ortodontik teller daha yüksek ortodontik kuvvetler verebilir ve kobalt-krom, titanyum-molibden ve nikel-titanyum gibi metalik tellere benzer kesittedir (37). Bununla birlikte, metalik tellerle aynı fiziksel performansı göstermeleri için PEEK ortodontik tellerin metalin iki katı kalınlıkla üretilmeleri gerektiğini bildiren çalışmalar vardır.

Sonuç ve Öneriler

İdeal fiziksel ve mekanik özelliklerden dolayı, PEEK dental uygulamalar için umut verici bir malzemedir. Ancak, PEEK'in yüzey pürüzlülüğünün klinik olarak kabul edilir değerin (Ra=0.2µm) oldukça üzerinde olduğu bildirilmektedir. Bununla birlikte; yüzey pürüzlülüğü ile ilgili sorunların en aza indirgenmesi için günümüzde önerilen, PEEK yüzeyinin veneerlenerek kullanılmasıdır. Diş tedavilerinde kullanılan dental materyallerin yüzey pürüzlülüğünün ve cilalanabilirliğinin prognoz üzerindeki etkileri nedeniyle yüzey özelliklerinin geliştirilmesinde kullanılacak teknikler için yeni çalışmalara gereksinim bulunmaktadır.

Kaynakça

1. Kulkarni, A.G., Hee, H.T., Wong, H.K. (2007). Solis cage (PEEK) for anterior cervical fusion: preliminary radiological results with emphasis on fusion and subsidence. Spine J, 7(2), 205-209..
2. Liao, J.C., Niu, C.C., Chen, W.J., Chen, L.H. (2008). Polyetheretherketone (PEEK) cage filled with cancellous allograft in anterior cervical discectomy and fusion. Int Orthop, 32(5), 643-648.

3. Liu, S., Zhu, Y., Gao, H., Ge, P., Ren, K., Gao, J., Cao, Y., Han, D., Zhang, J. (2018). One-step fabrication of functionalized poly(etheretherketone) surfaces with enhanced biocompatibility and osteogenic activity. *Mater Sci Eng C Mater Biol Appl*, 88, 70-78.
4. Ma, R., Guo, D. (2019). Evaluating the bioactivity of a hydroxyapatite incorporated polyetheretherketone biocomposite. *J Orthop Surg Res*, 14(1), 32.
5. Monich, P.R., Berti, F.V., Porto, L.M., Henriques, B., Novaes de Oliveira, A.P., Fredel, M.C., Souza, J.C.M. (2017). Physicochemical and biological assessment of PEEK composites embedding natural amorphous silica fibers for biomedical applications. *Mater Sci Eng C Mater Biol Appl*. 79(1), 354-362.
6. Garcia-Gonzalez, D., Jayamohan, J., Sotiropoulos, S.N., Yoon, S.H., Cook, J., Siviour, C.R., Arias, A., Jérusalem, A. (2017). On the mechanical behaviour of PEEK and HA cranial implants under impact loading. *J Mech Behav Biomed Mater*, 69, 342-354.
7. Schwitalla, A., Müller, W.D. (2013) dental implants: a review of the literature. *J Oral Implantol*, 39(6), 743-749.
8. Ma, R., Tang, S., Tan, H., Lin, W., Wang, Y., Wei, J., Zhao, L., Tang, T. (2014). Preparation, characterization, and in vitro osteoblast functions of a nano-hydroxyapatite/polyetheretherketone biocomposite as orthopedic implant material. *Int J Nanomedicine* 18(9), 3949-3961.
9. Liebermann, A., Wimmer, T., Schmidlin, P.R., Scherer, H., Löffler, P., Roos, M., Stawarczyk, B. (2016). Physicomechanical characterization of polyetheretherketone and current esthetic dental CAD/CAM polymers after aging in different storage media. *J Prosthet Dent*, 115(3), 321-328.
10. Ma, R., Li, Q., Wang, L., Zhang, X., Fang, L., Luo, Z., Xue, B., Ma, L. (2017). Mechanical properties and in vivo study of modified hydroxyapatite/polyetheretherketone biocomposites. *Mater Sci Eng C Mater Biol Appl*, 73:429-439.
11. Rubert, S.C., Calas, M.D., Barberá, A. (2015) Analysis of the feeding system in the injection process of PEEK in fixed partial dentures. *Procedia Engineering*, 132, 1021-1028.
12. Kurtz, S.M., Devine, J.N. (2007). PEEK biomaterials in trauma, orthopedic, and spinal implants. *Biomaterials*, 28(32):4845-4869.
13. Hearle, J.W. (2001). High-performance fibres, CRC Press, Cambridge
14. Meyers, R.A. (1987). Encyclopedia of physical science and technology, Academic Press, Orlando.
15. Ebnasajjad, S., Khaladkar P.R. (2004). Fluoropolymer applications in the chemical processing industries: The definitive user's guide and databook, William Andrew.
16. Crawford, R., Crawford R.J. (1998). Plastics engineering, Butterworth-Heinemann.
17. Carraher Jr, C.E. (2012). Introduction to polymer chemistry, CRC press.
18. Zhou, L., Qian, Y., Zhu, Y., Liu, H., Gan, K., Guo, J. (2014). The effect of different surface treatments on the bond strength of PEEK composite materials. *Dent Mater*, 30(8):209-215.
19. Neumann, E.A., Villar, C.C., Franca, F.M. (2014). Fracture resistance of abutment screws made of titanium, polyetheretherketone, and carbon fiber-reinforced polyether ether ketone. *Braz Oral Res*, 28(1), 1-5.
20. Kelsey, D.J., Springer, G.S., Goodman, S.B. (1997). Composite implant for bone replacement. *J Compos Mater*, 31, 1593-1632.

21. Corvelli, A.A., Biermann, P.J., Roberts, J.C. (1997). Design, analysis and fabrication of a composite segmental bone replacement implant. *J Adv Mater*, 28, 2–8
22. Liao, K. (1994) Performance characterization and modeling of a composite hip prosthesis. *Exp Tech*, 18, 33–38.
23. Maharaj, G.R., Jamison, R.D. (1991) Intraoperative impact: characterization and laboratory simulation on composite hip prostheses. In: Jamison RD, Gilbertson LN, editors. *STP:1178 composite materials for implant applications in the human body: characterization and testing*. Philadelphia, PA:ASTM; 1993. p. 98–108.
24. Wang, L., Weng, L., Song, S., Zhang, Z., Tian, S., Ma, R. (2011). Characterization of polyether ether ketone–hydroxyapatite nanocomposite materials. *Materials Science and Engineering*, 528, 3689–3696.
25. Gornet, M.F., Chan, F.W., Coleman, J.C., Murrell, B., Nockels, R.P., Taylor, B.A., Ochoa, J.A. (2011). Biomechanical assessment of a PEEK rod system for semi-rigid fixation of lumbar fusion constructs. *J Biomech Eng*, 133 (8), 081009.
26. Turner, J., Paller, D., Murrell, C. (2010). The mechanical effect of commercially pure titanium and poly ether ether ether ketone rods on spinal implants at the operative and adjacent levels. *Spine*; 35, 1076–1082.
27. Najeeb, S., Zafar, M.S., Khurshid, Z., Siddiqui, F. (2016). Applications of polyether ether ketone (PEEK) in oral implantology and prosthodontics. *J Prosthodont Res*, 60(1), 12–19.
28. Lethaus, B., Safi, Y., Ter Laak-Poort, M., Kloss-Brandstatter, A., Banki, F., Robbenmenke, C., Kessler, P. (2012). Cranioplasty with customized titanium and PEEK implants in a mechanical stress model. *J Neurotrauma*, 29(6), 1077–1083.
29. Cho, D.Y., Lee, W.Y., Sheu, P.C. (2004). Treatment of multilevel cervical fusion with cages. *Surg Neurol*, 62, 378–385.
30. Hee, H.T., Kundnani V. (2010). Rationale for use of polyether ether ketone polymer interbody cage device in cervical spine surgery. *Spine J*, 10, 66–69.
31. Rodriguez, E. (2015). Poly ether ether ketone custom-made implants for cranio facial defects: report of 14 cases and review of the literature. *J Craniomaxillofac Surg*, 43(7): 1232–1238.
32. Sarot, J.R., Contar, C.M., Cruz, A.C., Desouza magini, R. (2010). Evaluation of the stress distribution in cfr-PEEK dental implants by the three-dimensional finite element method. *J. Mater. Sci. Mater. Med*, 21, 2079–2085.
33. Schwitalla, A., Muller, W.D. (2013). PEEK dental implants: a review of the literature. *J Oral Implantol*, 39(6), 743–749.
34. Sproesser, O., Schmidlin, P.R., Uhrenbacher, J., Eichberger, M., Roos, M., Stawarczyk, B. (2014). Work of adhesion between resin composite cements and PEEK as a function of etching duration with sulfuric acid and its correlation with bond strength values. *International Journal of Adhesion & Adhesives*, 54, 184–190.
35. Stawarczyk, B., Eichberger, M., Uhrenbacher, J., Wimmer, T., Edelhoff, D., Schmidlin, P.R. (2015). Three-unit reinforced poly ether ether ketone composite fdps: influence off abrication method on load bearing capacity and failure types. *J Dent Mater*, 34, 7–12.

36. Zoidis, P., Bakiri, E., Polyzois, G. (2017). Using modified polyetheretherketone (PEEK) as an alternative material for endocrown restorations: a short-term clinical report. *J Prosthet Dent*, 117(3), 335-339.
37. Maekawa, M., Kanno, Z., Wada, T., Hongo, T., Doi, H., Hanawa, T., Ono, T., Uo, M. (2015). Mechanical properties of orthodontic wires made of super engineering plastic. *Dent Mater J*, 34(1), 114-119.
38. Chen, F., Gatea, S., Ou, H., Lu, B., Long, H. (2016). Fracture characteristics of PEEK at various stress triaxialities. *J Mech Behav Biomed Mater*, 64, 173-186.
39. Asvanund, P., Morgano, S.M. (2011). Photoelastical stress analysis of external versus internal implant-abutment connections. *J Prosthet Dent*, 106(4), 266-271.
40. Schwitalla, A.D., Abou-Emara, M., Spintig, T., Lackmann, J., Muller, W.D. (2015). Finite element analysis of the biomechanical effects of PEEK dental implants on the peri-implant bone. *J Biomech*, 48(1), 1-7.
41. Mate Sanchez de-Val, J.E., Gomez-Moreno, G., Martinez, C.P., Fernandez, M.P., Marin, J.M., Gehrke, S.A., Calvo-Guirado, J.L. (2016) Peri-implant tissue behavior around non-titanium material: Experimental study in dogs. *Ann. Anat*, 206, 104-109.
42. Adler, S., Kistler, S., Kistler, F. (2013). Compression-moulding rather than milling: a wealth of possible applications for high performance polymers. *Quintessenz Zahntechnik*, 39, 376-384.
43. Skirbutis, G., Dzingute, A., Masiliūnaitė, V., Šulcaitė, G., Žilinskas, J. (2017). A review of PEEK polymer's properties and its use in prosthodontics. *Stomatologija*, 19 (1), 19-23.
44. Neugebauer, J., Adler, S., Kistler, F. (2013) The use of plastics in fixed prosthetic implant restoration. *Zwr- German Dent J*, 122, 242-245.
45. Siewert, B., Parra, M. (2013). A new group of material in dentistry. PEEK as a framework material used in 12-piece implant-supported bridges. *Z Zahnarzt Implantol*, 29, 148-159.
46. Tannous, F., Steiner, M., Shahin, R., Kern, M. (2012) Retentive forces and fatigue resistance of thermoplastic resin clasps. *Dent Mater*, 28(3), 273-278.
47. Stawarczyk, B., Eichberger, M., Hoffmann, R., Noack, F., Schweiger, J., Edelhoff, D., Beuer, F. (2014). A novel CAD/CAM base metal compared to conventional CoCrMo alloys: an in-vitro study of the long-term metal-ceramic bond strength. *Oral Health Dent Manag*, 13(2), 446-452.
48. Invisio Biomaterial Polymer Solutions. (2011). New material options for innovation in restorative and prosthetic dentistry.
49. Ivoclar Vivadent. Lithium disilicate (LS2) (2011). Scientific report.
50. Beuer, F., Steff, B., Naumann, M., Sorensen, JA. (2009). Load-bearing capacity of all-ceramic three-unit fixed partial dentures with different computer-aided design (CAD)/ computer-aided manufacturing (CAM) fabricated materials. *Eur J Oral Sci*, 116, 381-386.
51. Kolbeck, C., Behr, M., Rosentritt, M., Handel, G. (2008). Fracture force of tooth-tooth- and implant-tooth-supported all-ceramic fixed partial dentures using titanium vs. customised zirconia implant abutments. *Clin Oral Implants Res*, 19, 1049-1053.
52. Gracis, S., Nicholls, J.I., Chalupnik, J.D., Yuodelis, R.A. (1991). Shock absorbing behavior of five restorative materials used on implants. *Int J Prosthodont*, 4, 282-291.

53. Palau, C.S., Nicolas, T.J., Barbera, B.M., Termes, C.J. (2014). Use of poly ether ether ketone in the fabrication of a maxillary obturator prosthesis: a clinical report. *J Prosthet Dent*, 112, 680-682.
54. Taufall, S., Eichberger, M., Schmidlin, P.R., Stawarczyk, B. (2016). Fracture load and failure types of different veneered polyetheretherketone fixed dental prostheses. *Clin Oral Investig*, 20(9), 2493-2500.



SAĞLIK HİZMETLERİ SUNUMU VE HASTA MAHREMİYETİ (HEALTH SERVICES PRESENTATION AND PATIENT PRIVACY)

İlgün Özen Çınar, Feyza Dağlı²

¹Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, 20100 Denizli, Türkiye, iocinar@pau.edu.tr

²Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Denizli, Türkiye, feyza17998@gmail.com

ÖZET

Hasta mahremiyeti, kişinin bakımı ve tedavisi amacıyla ya da başka bir nedenle açıklamak zorunda olduğu ancak toplumdaki bireylerin bilmesini istemediği saklamak istediği yaşam alanı olarak da tanımlanabilir. Etik ve yasal boyutu olan ve sağlık çalışanlarının, sağlık hizmeti veren kurumların önemle üzerinde durması gereken bir konudur. Hasta mahremiyetinin sağlanması ve sürdürülmesinde sağlık çalışanlarının sorumluluğu daha fazladır. Sağlık çalışanları, hastanın tanı ve tedavi sürecinde öncelikli ve sürekli iletişim içindedir. Yapılan çalışmalar sağlık çalışanlarının ve sağlık kuruluşlarının hasta mahremiyetine özen göstermede hassas davranmakla birlikte, bu konuda eksikliklerin olduğunu vurgulamaktadır.

Sağlık hizmet sunumunun çeşitlenmesi ve farklılaşması, teknolojik gelişmeler, insanların bilgi ve kültür düzeylerinin yükselmesi, mahremiyet hakkını daha da önemli hale getirmiştir. Sağlık hizmeti sunumundaki teknolojik gelişmeler kaliteli ve hızlı hizmet sunumunu sağlarken hasta bilgilerinin güvenliğini riske atabilir. Hastalar sağlık hizmeti alırken mahremiyetlerinin ihlal edilebileceği birçok sorunla karşılaşabilir. Sağlık hizmeti veren kurumların, yöneticilerinin ve sağlık çalışanlarının hasta mahremiyete yeterince özen göstermemesi mahremiyet ihlaline neden olabilir. Hasta mahremiyetinin korunmasında; hastaların bilinçlendirilmesi, çalışanların bu konuda eğitilmeleri, yasal düzenlemeler, sağlık hizmeti veren kurumların uygun fiziki şartları sağlaması, bilgi güvenliği ile ilgili gerekli düzenlemelerin yapılması önerilmektedir.

Anahtar Sözcükler: Hasta Mahremiyeti, Sağlık Çalışanları, Hemşire Öğrenci,

ABSTRACT

Patient privacy can be defined as the living space where the person has to explain for the purpose of care and treatment, or for some other reason, but wants to hide from the information of the individuals in the society. It is an issue that should be emphasized by the health care providers, who have ethical and legal dimensions, and health service providers. Health workers are more responsible for providing and maintaining patient privacy. Health workers are in the primary and continuous communication during the diagnosis and treatment process of the patient. The conducted studies emphasize the health care providers and health institutions are sensitive to taking care of the privacy of patients despite their having some deficiencies.

Differentiation of health service delivery, technological developments, increasing the knowledge and culture levels of people have made privacy more important. On one hand, the technological developments in health care can provide high quality and fast service on the other hand they may put the security of patient information into a risk. Patients may face many problems that may violate their privacy while receiving health care. Health care institutions, managers and health workers not paying enough attention to the privacy of the patient may cause privacy violations. In protecting patient privacy; raising awareness of the patients, training of the employees on this subject, legal arrangements, providing the appropriate physical conditions of the institutions providing health services, and making necessary arrangements about the information security are recommended.

Keywords: *Patient Privacy, Health Workers, Nurse Student,*

GİRİŞ

Sağlık alanında bir değişim ve dönüşüm süreci yaşanırken sağlık hizmetlerinin sunumunda, tedavi yöntemlerinin uygulamalarında ve kullanılan teknolojilerde de gelişmeler yaşanmaktadır. Bununla birlikte toplumun sağlık hizmetleri alanından beklentileri de değişmiştir (1). Mahremiyet temel bir insan hakkıdır ve insanın özel yaşamına ve mahremiyetine saygı göstermek gereklidir (2,3). Sağlık hizmetleri, mahremiyet haklarının en fazla gündeme geldiği bir alandır. Hasta mahremiyeti de hasta hakları içerisinde önemli bir yere sahiptir. Hasta mahremiyetine daha fazla önem verilmesi gereklidir. Bu konuda hasta ile etkileşim içinde olan sağlık çalışanlarının tutumu oldukça önemlidir (4). Sağlık çalışanlarının mahremiyet konusundaki olumlu yaklaşımı onları hukuksal açıdan da koruyacaktır. Hastaların bilgilendirilmeleri ve memnuniyeti ise sağlık hizmetleri sunumu kalitesini artıracaktır (1).

Sağlık hizmeti veren kurumların, yöneticilerinin, sağlık çalışanlarının, eğitim alan öğrencilerin hasta mahremiyetine yeterince özen göstermesi gerekmektedir. Bu konuda bu gruba yapılacak eğitim ve bilgilendirmeler yanında, hasta ve yakınları da bilinçlendirilmeli, gerekli yasal düzenlemeler yapılmalıdır (1,4,5).

Hasta mahremiyeti nedir?

Türk Dil Kurumu Hemşirelik Terimleri sözlüğü'nde mahremiyet; "açıklanmaması gereken veya paylaşılması için kişinin ya da vasisinin iznini gerektiren kişiye ait veri, bilgi ve kişiye özel olan, gizlilik" olarak tanımlanmaktadır (6). Hasta hakları yönetmeliği'nin 4. Bölümünün 21. Maddesinde hasta mahremiyeti, "Hastanın, mahremiyetine saygı gösterilmesi esastır, Hasta mahremiyetinin korunmasını açıkça talep de edebilir, Her türlü tıbbi müdahale hastanın mahremiyetine saygı gösterilmek suretiyle icra edilir" şeklinde yer almaktadır (7). Hasta mahremiyeti sadece bedensel ya da hasta bilgilerinde mahremiyet olarak görülmemeli, sağlık uygulamalarında mahremiyetin diğer boyutları da ele alınmalıdır (8). Sağlıkta Kalite standartları (SKS) -Hastane (Versiyon-5; Revizyon-01) rehberinin tanımlar bölümünde, hasta mahremiyetine yer verilmektedir. Bu bağlamda, bilişsel, fiziksel, psikolojik ve sosyal mahremiyet tanımları yapılmaktadır. Bu tanımlarda kısaca; bilişsel mahremiyet; bireyin kişisel bilgilerine başkaları tarafından ulaşılma durumunu kontrol edebilmesi, fiziksel mahremiyet; bedensel mahremiyeti kapsayan, bireyin kendi çevresindeki fiziksel alan üzerindeki kontrolü ile ilişkisini, psikolojik mahremiyet; bireyin değerleri, inançları ve onu etkileyen diğer konulardaki bilgileri kontrol etme, düşünce ve duygularını, hangi koşullar altında ve kiminle paylaşacağına karar verme hakkını, sosyal mahremiyet; bireyin, sosyal

ilişkilerinin yönetimi, yani ilişkinin tarafları, sıklığı ve etkileşimine ilişkin kontrolünün olmasını şeklinde ifade edilir (9). Sağlık hizmetlerinin sunumunda mahremiyetin tüm tanımları göz ardı edilmeden hizmetlerin yürütülmesine özen gösterilmelidir.

Hasta mahremiyeti genel olarak hastalara ait tüm alanların gizlilik durumunu gösterir. Bu durum hastanın hastalığı hakkındaki bilgilerinin gizli olması gerektiğini içerirken hastanın zihinsel ve bedensel mahremiyetini de kapsar (1). Kişinin bakım ve tedavisi nedeniyle ya da başka bir nedenle zorunlu olarak açıkladığı ama toplumdaki diğer bireylerin bilgisinden saklamak istediği yaşam alanı olarak da tanımlanabilir (10).

Türkiye’de Sağlıkta Dönüşüm programıyla beraber sağlık kurumların gündemine giren kalite standartları, kısa bir süre de kurumların vazgeçilmez bir parçası olmuştur. Türkiye’deki özel ve devlet hastanelerinde şu anda hasta hakları birimleri kurulmuş ve hizmetlerin değerlendirilmesinde SKS temel ölçüt olarak alınmıştır (5).

Hasta mahremiyetine saygı bütün etik kuramlarca gerekli görülen etik bir duyarlılıktır (11). Hasta mahremiyeti sonuç olarak etik ve yasal boyutu olan ve sağlık çalışanlarının, sağlık hizmeti veren kurumların önemle üzerinde durması gereken bir konudur.

Hasta mahremiyetinin önemi

Hasta hakları ve hasta mahremiyetinin önemini bazı gelişmeler daha çok ön plana çıkarmıştır. Bunlar arasında, insan hakları konusunda yaşanan gelişmeler, insana bakış açısının değişmesi, teknolojinin gelişmesi, insanların bilgi ve kültür düzeylerinin artması, hasta haklarına ile ilgili ulusal ve uluslararası mevzuatların oluşturulması sayılabilir (4,5).

Küreselleşen dünyada teknolojinin gelişmesi, sanal dünyanın yoğun ve sınırsız bir şekilde yaşamımızın tüm alanlarına girmesi, insanların mahremiyetlerini dijital dünyaya bırakmaları sonucunu ortaya çıkarmıştır. Gelişen bu sanal dünya birçok kolaylık sunmanın yanında insanların mahremiyetlerine ve özgürlüklerine de engel olabilmektedir. Özellikle sağlık sektöründe hastanın sağlık verilerinin tanı ve tedavi amaçlı hızlı paylaşımı kolaylaşmaktadır. Çoğunlukla hasta verileri iyi niyetle sağlık profesyonelleri arasında paylaşılsa da hasta haklarından doğan mahremiyet hakkının ihlaline de neden olabilmektedir. Bilişsel mahremiyet kadar diğer boyutlarda da yaşanan mahremiyet ihlalleri hasta ve yakınlarını rahatsız etmektedir (5).

Yaşamı boyunca her insanın kendi onurunu koruma ve onurlu bir yaşam sürme hakkı vardır. Bu hakkı yerine getirmede toplumdaki tüm bireylerin saygınlığının her açıdan korunması önem taşımaktadır. Bu bağlamda bireylerin mahremiyet hakkına özen gösterilmesi dikkat edilmesi gereken konulardandır. Sağlık hizmetleri alanı, mahremiyet haklarının en çok

gündeme geldiği yerlerden biridir ve bu konunun daha çok önemsenmesi ve ilgi gösterilmesi gerekmektedir. Sağlık hizmetleri, kişiler arası ilişkilerin yoğun yaşandığı alanlardan biridir. Sağlık hizmetinden yararlanan kişinin durumu bu ilişkinin sınırlarını ve kapsamını belirler (11). Hasta mahremiyetinin sağlanması ve sürdürülmesinde sağlık çalışanlarının sorumluluğu daha çok bulunmaktadır. Çünkü hastanın tüm tanı ve tedavi sürecinde öncelikli ve sürekli iletişim içinde olanlar sağlık çalışanlarıdır (4). Hastaların, saygı görme, sağlık hizmeti alma, bilgilendirilme ve hastaya yapılan tıbbi işlem ve girişimler hakkında onayının alınması, mahremiyet ve özel hayata saygı, bakım ve tedavinin sürekliliğinin sağlanması gibi hasta haklarının başında yer alan hakları bulunmaktadır (12). Bu hakların korunmasında ve sürdürülmesinde sağlık çalışanlarının tutumu oldukça önemlidir (4). Mahremiyet konusuna verdikleri önem onları yasalar karşısında olumsuz durumlara düşmekten korur (1). Sağlık personelleri hastaya yaklaşırken sadece hasta olarak değil çevresiyle bir bütün olarak ele alınmalı mahremiyetine özen göstermelidir (12). Hastaya hizmet veren sağlık personelinin yanında sağlık hizmeti veren kurumlarında yasal sorumlulukları bulunmaktadır. Özata ve Özer çalışmalarında sağlık kuruluşlarının ve sağlık çalışanlarının hasta mahremiyetine özen göstermede hassas davranmakla birlikte, bu konuda eksikliklerin olduğunu da vurgulamaktadır (8).

Hasta mahremiyetinin sağlanması ve sürdürülmesinde çalışanların bunu gerçekleştirebilmesi için yönetimin yaklaşımı da önemlidir. Yönetimin, hasta mahremiyete önem vermesi, bunun için gerekli düzenlemeleri gerçekleştirmesi ve personeli bu konuda teşvik etmesi duyarlılığı artıracaktır (4).

Sağlık alanında eğitim alan öğrencilerinin bilmesi gereken önemli haklardan biri de “mahremiyete saygı” hakkıdır. Öğrencilerin mahremiyet algıları, hasta mahremiyetine saygıyı ortaya koyan önemli bir konudur. Onların hasta mahremiyete yönelik algıları, mahremiyete saygı çerçevesinde mesleki yaklaşımlarını ve uygulamalarını etkileyecektir (13). Öğrencilerin mahremiyet algılarının belirlenmesi ve öğrencilerin eğitimlerinde konu hakkında bilgilendirme yapılması önemlidir.

Hasta mahremiyetine yönelik literatüre yaklaşımı

Hasta mahremiyeti kavramı ve boyutları hasta ve sağlık çalışanları açısından farklı algılanmaktadır. Literatürde bu konuda yapılan çalışmalar gözden geçirilmiştir. Hasta mahremiyeti konusunda sağlık çalışanlarının tutumlarının değerlendirildiği bir çalışmada genel olarak sağlık çalışanlarının hasta mahremiyetine yönelik tutumlarının olumlu olduğu saptanmıştır. Ancak çalıştıkları kurum, çalıştıkları bölüm, eğitim alma durumu ve çalışma

süreleri açısından anlamlı farklılıklar belirlenmiştir (8). Hemşire ve ebelerin hasta mahremiyetinin değerlendirildiği bir çalışmada, katılımcıların mahremiyet algısının orta düzeyde olduğu, yaş, eğitim, görev süresi, hasta hakları bildirisinin tam metnini ve ilgili bölümü okuma ve bu konuyla ilişkili herhangi bir kurs, seminer ya da toplantıya katılma durumunun mahremiyet algısını arttırdığı bulunmuştur (14). Sağlık çalışanlarının hasta mahremiyetine yönelik tutumlarının değerlendirildiği nitel bir çalışma, klinik sorumluları ve hekimlerin hasta mahremiyeti ile ilgili tutumlarının olumlu olduğunu; farklı birimlerde çalışan sağlık çalışanlarının tutumları arasında farklılık olmadığını ve aynı şekilde farklı meslek gruplarından sağlık çalışanlarının tutumları arasında farklılık olmadığını belirlemiştir (4). Ambulans hizmetlerinde hasta mahremiyetinin ele alındığı bir derlemede, sağlık çalışanlarının kişi mahremiyetini ilgilendiren birçok sorun ile karşılaştığı, çözüm olarak etik yaklaşımların önemli bir rehber olduğu ve sağlık çalışanlarının özenli ve bilinçli uygulamalarının önemi vurgulanmaktadır (11). Yoğun bakım stresörler algılarının hasta ve hemşireler açısından değerlendirildiği bir çalışmada, mahremiyetin olmaması hastalar tarafından ikinci sırada, hemşireler tarafından ise yedinci sırada ifade edilmiştir. Hemşirelerin hastaların algıladığı stresörlerin farkında olması sorunu çözümlenebilmelerinde önemli olduğu önerilmektedir (15). Öztürk ve arkadaşları, hemşirelerde yaptıkları çalışmada, hemşirelerin servis ve kliniklerde yoğun bakımlara göre daha fazla mahremiyet gözlemledikleri, genel olarak fiziksel mahremiyete odaklanıldığı, hastaların yaşam alanlarına dikkat etmedikleri saptanmış bununla birlikte yöneticilerin bu konudaki izlem sisteminin yetersiz olduğu belirtilmiştir (16). Anthony ve Stablein tarafından sağlık profesyonellerinde yapılan nitel çalışmada (2016), sağlık profesyonelleri grupları arasında farklılıklar buldular; bir grup profesyonel sağlık çalışanı için hasta bilgilerinin korunması, temel meslek etiğinin bir parçası iken diğerleri için sadece örgütsel ilgi alanlarına uygun, mesleki çalışmalarının bir parçası olarak değerlendirmiştir (17).

Mahremiyet hakkı, sağlık hizmeti alan hastalar tarafından da önemsenmektedir. Çünkü hastalar sağlık hizmetlerinin sunumunda mahremiyetlerinin ihlal edilebileceği birçok sorunla karşılaşabilmektedir (5). Hasta çıkarlarını, ihtiyaçlarını ve hedeflerini ele alan sağlık sistemi yaklaşımları tasarlamak ve geliştirmek için hasta bakış açısı dikkate alınmalıdır. Hastaların mahremiyet deneyimleri, mahremiyete bakış açıları değerlendirilmediğinde, hastalara mahremiyet yönetimine ilişkin güncel yaklaşımlar yetersiz bir şekilde sunulabilir (18). Hastaların bakış açılarının değerlendirildiği bir çalışmada, ameliyat sonrasında hastaların, hemşirelerin çoğunlukla fiziksel mahremiyetlerine saygı gösterdiği ancak kişisel verilerin gizliliği konusunda daha az emin olduklarını vurgulamaktadır (19). Taşlıyan ve Akyüz, sağlık

hizmeti sunan personelin gösterdiği nezaket, ilgi, anlayışın, kişilik özelliklerinin, tutumlarının bilgi ve becerilerini ifade etme biçimlerinin, hasta-hemşire ilişkisi hasta memnuniyeti üzerinde önemli rol oynadığını vurgulamaktadır. Yapılan bu çalışmada, muayene olurken sağlanan mahremiyet konusunda hastaların %78,0'nın memnun olduğu gösterilmiştir (20). Bir başka çalışmada hastaların elektronik tıbbi kayıt bilgilerinin paylaşımı üzerinde ayrıntılı gizlilik kontrolü istedikleri vurgulanmıştır. Katılımcıların hiçbiri elektronik tıbbi kayıt sistemindeki tüm bilgileri, her koşulda tüm potansiyel alıcılara paylaşmak istemediğini ifade etmiştir (21).

Hasta mahremiyetinin sağlanması için öneriler

Hasta mahremiyetinin sağlanması ve sürdürülmesi çok yönlü yaklaşımı ve uygulamaları gerektirmektedir. Sağlık çalışanlarının yanında, yönetimin konu hakkındaki tutumu da önemlidir. Aynı şekilde sağlık hizmetlerinden yararlananların hasta mahremiyeti konusundaki bilinç düzeyi önem arz etmektedir. Halkın bu konuda bilinç ve farkındalıklığı konuyla ilgili yanlış anlaşılmalarda ve mahremiyete aykırı düzenlemelerin önlenmesi ve düzeltilmesinde anahtar niteliktedir. Sağlık çalışanlarının hasta mahremiyeti ile ilgili bilgi ve bilinç düzeylerinin artırılması, olumlu tutum geliştirmeleri, konuyla ilgili güncel gelişmeleri izlemeleri önemlidir (4). Her türlü tıbbi tedavi ve işlemler, hasta mahremiyetine saygı gösterilerek yapılmalıdır (7). Hastanın tedavi ve araştırma sürecinde bilgi güvenliğinin yanında bireysel mahremiyetinin korunmasına yönelik istek ve ihtiyaçları gözetilmeli özel alanı korunmalıdır (22). Yapılması önerilen düzenlemeler içinde, hasta mahremiyetinin sağlanması konusunda daha fazla kamuoyu oluşturma, hasta mahremiyeti konusunda oluşturulacak politikalarda hasta beklentilerinin ve sağlık kuruluşlarında mahremiyet uygulamalarının değerlendirilmesi ve eğitim çalışmalarının yapılması, hukuki sorumlulukları konusunda sağlık çalışanlarının ve hastaların bilgilendirilmesi, düzenli sağlık kayıtlarının tutulması ve istatistiklerin yapılması, hastaların kendilerini ifade etme konusunda cesaretlendirilmesi, sağlık kayıtlarının korunması ve hasta mahremiyeti uygulamalarının denetlenmesi şeklinde düzenlemeler yapılmalıdır (8). Mahremiyet hakkı, insan hakları içerisinde önemli olan ve mutlaka korunması gereken, hukuki anlamda teminat altına alınmış temel bir haktır. Yasal düzenlemeler, ilgili kişilere, diğer kişilerin özel yaşamlarına ve sağlığına ilişkin saygı gösterme, mahremiyetlerini koruma zorunluluğu getirmektedir. Sağlık çalışanlarının mahremiyet konusunda gösterecekleri titizlik yasalar karşısında onların olumsuz durumlara düşmesini engelleyecektir (4,5).

Sağlık alanında eğitim alan öğrencilerinin, etik ilke ve kodları, mesleki değerleri, sorumlulukları benimsemeleri, mahremiyeti korumaya yönelik bilinç ve davranış

geliştirmelerinde, sağlık çalışanlarına ve eğitimcilerle rol model olarak önemli görevler düşmektedir (13).

Kısacası, sağlık hizmeti veren kurumların, yöneticilerinin ve sağlık çalışanlarının hasta mahremiyetine yeterince özen göstermesi beklenmektedir. Bunu dışında yapılan uygulamalar birçok mahremiyet ihlaline neden olabilir (5).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç olarak ulusal ve uluslararası yasal düzenlemelerle güvence altına alınan hastanın mahremiyet hakkı önemli bir haktır. Sağlık hizmetleri sunumunun farklılaşması ve çeşitliliği, teknolojik gelişmeler, insan hakları kavramının genişlemesi mahremiyet hakkını daha da önemli olmasını sağlamıştır.

Hasta mahremiyetinin korunmasında; hastaların bilinçlendirilmesi, sağlık çalışanlarının bu konuda eğitilmesi, yasal düzenlemeler, sağlık hizmeti veren kurumların uygun fiziki olanakları sağlaması, bilgi güvenliği konusunda gereken düzenlemelerin yapılması, sağlık alanında eğitim alan öğrencilerin bilinçlendirilmesi ve öğrencilere olumlu rol modeli olunması sayılabilir.

KAYNAKLAR

1. Özata, M., Özer, K. (2016). Hastanelerde hasta mahremiyetine yönelik uygulamaların sağlıkta kalite standartları bağlamında değerlendirilmesi (Konya örneği). The Journal of Academic Social Science Studies, 45, 11-33.
2. Mc Gowan, C. (2012). Patients' confidentiality. Critical Care Nurse. 32(5): 61-64.
3. Dülger, MV. (2015). Sağlık Hukukunda Kişisel Verilerin Korunması ve Hasta Mahremiyeti. İstanbul Medipol Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi. 1 (2), 43-80.
4. Arslan, ET., Demir, H. (2017). Sağlık Çalışanlarının Hasta Mahremiyetine İlişkin Tutumu: Nitel Bir Araştırma. AİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 17(4), 191-220.
5. Refik A. Hastanelerde hasta mahremiyetine gösterilen özenin hasta bakış açısıyla değerlendirilmesi (Antalya örneği), Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi, Konya 2017.
6. Türk Dil Kurumu (2014) Güncel Türkçe Sözlük. Erişim tarihi : 29.05.2015.
7. http://tdk.gov.tr/index.php?option=com_hemsirelik&view=hemsirelik&kategori1=yazimay&kelimesec=5225.
8. Resmi Gazete, Tarih:01.08.1998. 23420 sayılı Hasta Hakları Yönetmeliği.
9. Özata, M., Özer, K. (2017). Sağlık Çalışanlarının Hasta Mahremiyeti Konusundaki Tutumlarının İncelenmesi. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 2017; 20(1): 1-21.
10. Sağlık Bakanlığı, (2017). Sağlıkta Kalite Standartları, Erişim tarihi: 03.Mart 2019.
11. <https://kalite.saglik.gov.tr/index.php?la>

12. Çinko, M S., (2001). Hukuki ve Tıbbi Açından Hasta Hakları. Erişim tarihi: 31 Ocak
13. 2016.<http://www.vekil.net/forum/hukuki-makale-kose-yazisi-arastirma-ve-incelemeler/hukuki-ve-tibbi-acidan-hasta-haklari-mehmet-siddik-cinko/>.
14. Alan, S., Erbay, H. (2011). Tıp Etiği Açısından Ambulans Hizmetlerinde Hasta Mahremiyeti. Akademik Acil Tıp Dergisi, 10(1), 33-38.
15. Bekmezci H., Özkan H. (2015). Ebelik Uygulamalarında Mahremiyetin Önemi. HSP. 2(1): 113-124.
16. Öztürk, D., Eyüboğlu, G., Göçmen Baykara, Z. (2019). Mahremiyet Bilinci Ölçeği: Türkçe Geçerlilik ve Güvenirlilik Çalışması. Türkiye Klinikleri J Med Ethics, 27(1): 57-64.
17. Candan, M., Bilgili, N. (2018). Hemşire ve ebelerin hasta mahremiyetine ilişkin görüşlerinin değerlendirilmesi. Gazi Sağlık Bilimleri Dergisi, 3(3): 34-43.
18. Zaybak, A., Çevik, K. (2015). Yoğun Bakım Ünitesindeki Stresörlerin Hasta ve Hemşireler Tarafından Algılanması. Yoğun Bakım Dergisi, 6: 4-9.
19. Öztürk, H., Bahçecik, N., Özçelik, KS. (2014). The development of the patient privacy scale in nursing. Nursing Ethics, 1-17.
20. Anthony DL, Stablein T. (2016). Privacy in practice: professional discourse about information control in health care. J Health Organ Manag. 30(2): 207-26.
21. Petersen, C. (2018). Through Patients' Eyes: Regulation, Technology, Privacy, and the Future. IMIA Yearbook of Medical Informatics.
22. Akyüz, E., Erdemir, F. (2013). Surgical patients' and nurses' opinions and expectations about privacyin care. Nurs Ethics, 20(6): 660-71.
23. Taşılıyan, M., Akyüz, M. (2010). Sağlık Hizmetlerinde Hasta Memnuniyet Araştırması: Malatya Devlet Hastanesi'nde Bir Alan Çalışması. KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 12 (19): 61-66.
24. Kelly, Caine, K., Hanania, R. (2013). Patients want granular privacy control over health information in electronic medical records. J Am Med Inform Assoc. 20: 7-15.
25. Avaner, E. (2018). Mahremiyet Nedir? Mahremiyetin Sağlık Hizmetleri Penceresinden Görünürlüğü Nasıldır. Türkiye Biyoetik Dergisi, 5 (3); 110-116.

HEMODİYALİZLE İLİŞKİLİ SORUNLARIN YÖNETİMİNDE DÜŞLEME YÖNTEMİNİN ETKİSİ: RANDOMİZE KONTROLLÜ ÇALIŞMALARIN SİSTEMATİK DERLEMESİ

The Effect of Imagery Method on Management of Hemodialysis-Related Problems: Systematic Review of Randomized Controlled Studies

Şefika Tuğba Yangöz¹, Hatice Ceylan², Zeynep Özer³

¹Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Antalya, Türkiye, tugbayangoz@gmail.com

²Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Bucak Sağlık Yüksekokulu, Bucak, Türkiye, haticedorum@hotmail.com

³Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Antalya, Türkiye, zeynepcanli@akdeniz.edu.tr

ÖZET

Hemodiyaliz uygulanan bireylerde anksiyete, depresyon, uyku bozuklukları, yaşam kalitesinde azalma, diyet ve sıvı alımı uyumsuzluğu gibi sorunlar görülebilmektedir. Düşleme yöntemi bu sorunların yönetiminde kullanılan nonfarmakolojik yöntemlerden biridir.

Amaç: *Bu derlemenin amacı, hemodiyaliz uygulanan bireylerde sık görülen sorunların yönetiminde düşleme yönteminin etkisini incelemektir.*

Yöntem: *Çalışma kapsamına alınacak makaleler, yıl sınırlaması olmaksızın Science Direct, Web of Science, Springer Link, The Networked Digital Library of Theses & Dissertations, Ovid, CINAHL, Pubmed, Cochrane library, Proquest, YÖK Ulusal Tez Merkezi, ULAKBIM veri tabanlarında taranmıştır. Tarama İngilizce ve Türkçe dilinde, “hemodialysis, imagery” terimleri ve kombinasyonları kullanılarak Şubat 2019 tarihinde yapılmıştır. Dört çalışma sistematik incelemeye dahil edilmiştir.*

Bulgular: *İncelenen çalışmalarda hemodiyaliz tedavisi uygulanan hastalarda anksiyete, depresyon, uyku kalitesi, diyet ve sıvı alımının kontrolü, duygusal durum ve yaşam kalitesi üzerinde düşleme yönteminin etkisi incelenmiştir. Tüm çalışmalarda düşleme yöntemi hastalara ses kaydı ile uygulanmıştır. Düşleme yöntemi üç çalışmada haftada üç kez hemodiyaliz seansı sırasında, bir çalışmada ise haftada altı kez hemodiyaliz seansı ve akşamları hastaların kendi evlerinde uygulanmıştır. Çalışmalarda düşleme yönteminin seansı 12-24 seans ve süresi ise 25-30 dakika arasında değişmektedir. Tüm çalışmalarda genel düşleme yöntemi uygulanmış, bir çalışmada ise hastalara ek olarak özgül düşleme yöntemi uygulanmıştır. Çalışmaların sonucunda düşleme yönteminin depresyon düzeyini azalttığı, uyku kalitesini arttırdığı, bir çalışmada anksiyete düzeyini azalttığı, bir çalışmada ise etkili olmadığı, sıvı ve diyet alımı kontrolünde, duygusal durum ve yaşam kalitesinde etkili olmadığı bulunmuştur.*

Sonuç: *Bu derlemenin sonucunda, düşünme yönteminin hemodiyalize bağlı depresyon, anksiyete ve uyku kalitesi üzerinde olumlu etkiye sahip olduğu gösterilmiştir. Diğer sorunlara yönelik kanıta dayalı çalışmaların planlanması önerilmektedir. Düşleme yöntemi hemodiyaliz hastalarında sorunların azaltılması için bir hemşirelik uygulaması olarak kullanılabilir.*

Anahtar kelimeler: *Düşleme, Hemodiyaliz, Hemşirelik, Sistemik Derleme*

ABSTRACT

Anxiety, depression, sleep disorders, decrease in quality of life, nonadherence to diet and fluid intake can be seen in hemodialysis patients. Imagery is one of the nonpharmacological methods.

Aim: *To synthesize the effect of the method of imagery on the management of common problems in hemodialysis patients.*

Method: *Systematic searches were conducted in Science Direct, Web of Science, Springer Link, The Networked Digital Library of Theses & Dissertations, Ovid, CINAHL, Pubmed, Cochrane library, Proquest, Council of Higher Education National Thesis Center, ULAKBIM databases for studies published in English and Turkish with “hemodialysis, imagery” keywords and combination in February 2019 without year limitation. Four studies were included in the systematic review.*

Results: *The effects of imagery on anxiety, depression, sleep quality, control of diet and fluid intake, emotional state and quality of life were examined in the studies. The imagery was applied to patients by sound recording. The method of imagery was applied three times a week during the hemodialysis session in three studies, six times a week during hemodialysis session and patients in their own homes in the evenings in one study. In the studies, the imagery was generally applied ranged from 25-30 minutes and 12-24 sessions. In all studies, general imagery was applied and in addition specific visual imagery was applied in one study. As a result of the studies, it has been found that imagery decreased the level of depression, increased the sleep quality, decreased the level of anxiety in a study, and not effective in a study, not effective in control of fluid and diet intake, emotional state and quality of life.*

Conclusion: *Imagery can have a positive effect on depression, anxiety and sleep quality. It is proposed to plan the evidence-based studies for other problems. Nurses can use imagery intervention to manage hemodialysis-related problems.*

Keywords: *Hemodialysis, Imagery, Nursing, Systematic review*

1.GİRİŞ

Kronik böbrek hastalığının tedavisinde en sık kullanılan tedavi yöntemi hemodiyalizdir. Hemodiyaliz tedavisi uygulanan bireylerde anksiyete, depresyon, uyku bozuklukları, yaşam kalitesinde azalma, diyet ve sıvı alımı uyumsuzluğu gibi sorunlar görülebilmektedir (1, 2). Hemodiyaliz hastalarında tedavi sürecine uyum, tedavi sürecindeki sorunlar ve komplikasyonlar ile başatma bireylerin fiziksel, ruhsal ve ekonomik yönden sorunlar yaşamasına ve yaşam kalitelerinin olumsuz etkilenmesine neden olabilmektedir (3). Hemodiyaliz hastalarında ruhsal yönden anksiyete ve depresyon sık görülmektedir. Hastalarda anksiyete prevalansı %17-45 (4-6), depresyon prevalansı ise %22-51 (5-8) oranlarında görülmektedir.

Hemodiyaliz tedavisi uygulanan bireylerde depresyon, anksiyete gibi ruhsal sorunlar, hipertansiyon, kas krampları, sıvı elektrolit dengesizlikleri gibi fiziksel sorunlara bağlı uyku bozuklukları görülebilmektedir. Uyku bozuklukları, insomnia, huzursuz bacak sendromu, uykuda solunum bozuklukları ve aşırı gündüz uyku hali şeklinde görülebilmektedir (9, 10). Hemodiyaliz hastalarında uyku bozuklukları prevalansı %49-79 oranlarında bildirilmiştir (9-11). Hemodiyaliz tedavisi uygulanan bireylerde yaygın olarak görülen sorunlardan biride diyet ve sıvı alımına uyum sorunlarıdır (12). Hastalarda diyet uyumsuzluğunun %26-93, sıvı alımına uyumsuzluğun ise %38-95 oranlarında olduğu bildirilmiştir (13-16). Bireylerin yaşadığı tüm fizyolojik, ruhsal ve sosyoekonomik sorunlar yaşam kalitesinde azalmaya neden olmaktadır. Literatürde hemodiyaliz uygulanan hastaların yaşam kalitesi %17-60 olarak belirtilmiştir (17-19).

Hemodiyaliz hastalarında görülen sorunların yönetiminde farmakolojik ve nonfarmakolojik tedavi yöntemleri kullanılmaktadır. Düşleme yöntemi de kullanılan nonfarmakolojik yöntemlerden biridir. Düşleme yöntemi, zihin ve bedenin ilişki içerisinde olduğu, semptomları yönetmek, iyilik halini ve relaksasyonu desteklemek için kullanılan bir zihin-beden uygulamasıdır. Düşleme yönteminde birey, derin abdominal ve diyafragmatik nefes alması, gevşeme egzersizi uygulaması, koku ya da orman, deniz kıyısı gibi hoşlandığı manzara veya yerde hayal etmesi için desteklenmektedir (20, 21). Düşleme konforu arttırmakta ve duygu durumunu dengelemektedir. Düşleme yöntemi ile yapılan çalışmalarda, cerrahi hastalarda, kanser hastalarında anksiyeteyi önemli ölçüde azalttığı bildirilmiştir (20, 22, 23). Hemodiyaliz hastalarında da düşleme yönteminin depresyon, anksiyeteyi azalttığı, uyku kalitesini arttırdığı ve vital bulgular üzerinde de etkili olduğu bildirilmiştir (24, 25).

Literatürde hemodiyaliz hastalarında görülen sorunların yönetiminde düşünme yönteminin etkisini inceleyen sistematik derlemeye rastlanmamıştır. Bu sistematik incelemeden elde edilen verilerin, hemodiyaliz hastalarında sık görülen anksiyete, depresyon, uyku bozuklukları Sıvı ve diyet alımına uyumsuzluk gibi sorunların yönetiminde hemşireler ve diğer sağlık profesyonelleri tarafından kullanılmasına, düşünme ile ilgili çalışmaların planlanmasında rehberlik edeceğine düşünülmektedir.

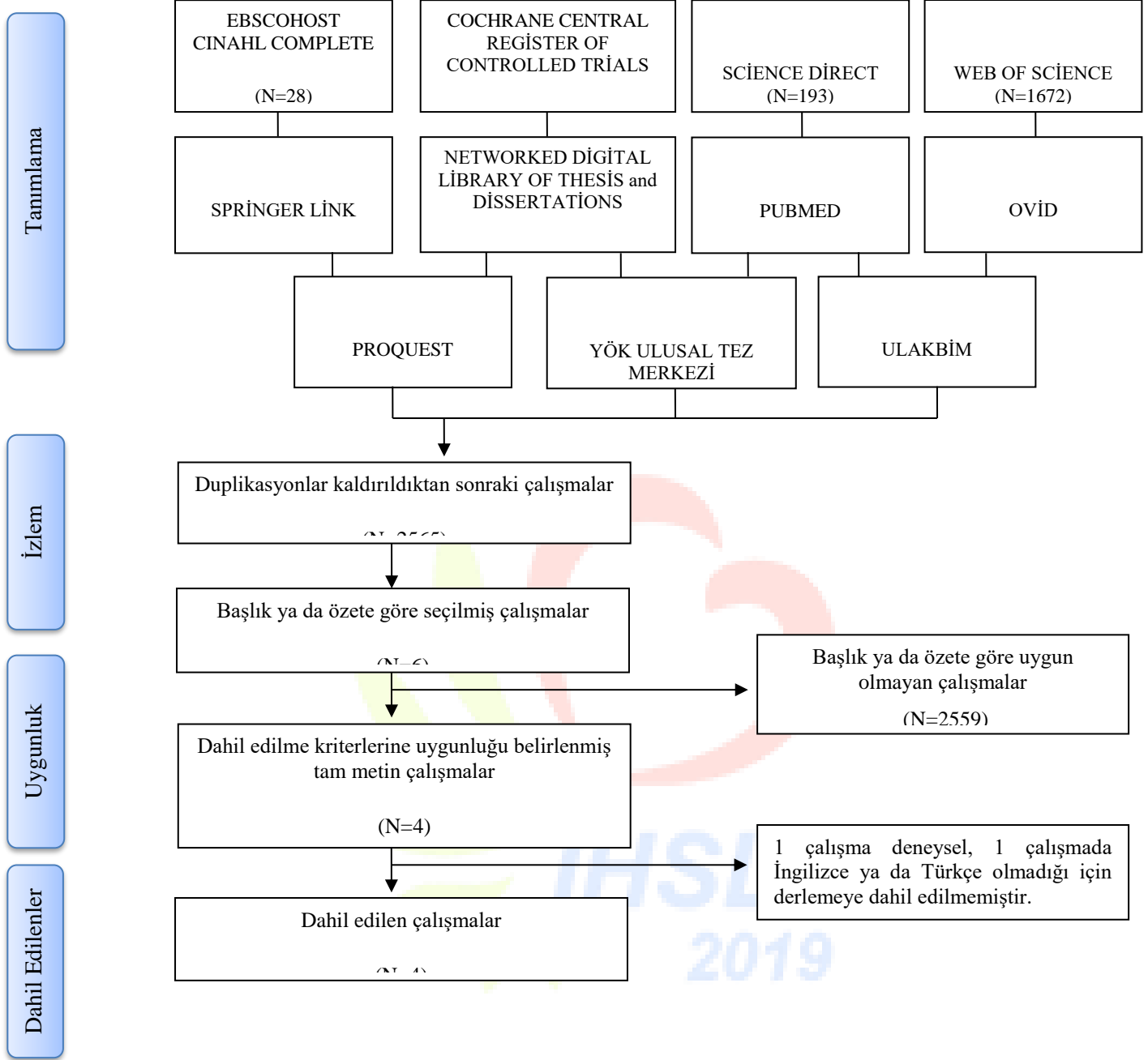
2.YÖNTEM

Bu derlemenin amacı hemodiyaliz ile ilişkili sorunların yönetiminde düşünme yönteminin etkisini incelemektir. Bu sistematik derleme Cochrane kılavuzuna göre hazırlanmış ve sunulmuştur (26).

2.1.Tarama Stratejisi

Literatür taraması Science Direct, Web of Science, Springer Link, Networked Digital Library of Theses & Dissertations, Ovid, CINAHL, Pubmed, Cochrane library, Proquest, YÖK Ulusal Tez Merkezi, ULAKBİM veri tabanlarında (1976-Şubat 2019) İngilizce ve Türkçe olarak gerçekleştirilmiştir. Taramada “hemodialysis, imagery” anahtar kelimeleri ve kombinasyonları kullanılmıştır.

Tarama sonucunda 2606 çalışmaya ulaşılmıştır. İlk aşamada, tekrarlanan çalışmalar silinmiştir. Daha sonra başlık veya özete uygun olmayan çalışmalar çıkarılmış, dahil etme kriterlerini karşılayan tam metin çalışmalar incelenmiş ve son aşamada dahil etme kriterlerini karşılamayan çalışmalar kaldırılmış ve dört çalışma derlemeye dahil edilmiştir (Şekil 1).



Şekil 1. Çalışma seçimi akış diyagramı (27)

3.BULGULAR

Derlemeye dahil edilen çalışmalardan iki çalışma İran'da (24, 28), bir çalışma İngiltere'de (25) ve bir çalışma Amerika'da (29) uygulanmıştır.

Bir çalışmada düşlemenin uyku kalitesi ve anksiyete üzerine etkisi (28), diğer çalışmada depresyon ve anksiyete üzerine etkisi (24), bir diğer çalışmada anksiyete, sıvı ve diyet alımı

üzerine etkisi (29), bir diğer çalışmada duygusal durumu ve yaşam kalitesi üzerine etkisi (25) incelenmiştir.

Düşleme yöntemi iki çalışmada 12 seans (24, 29), bir çalışmada 18 seans (25), bir çalışmada 24 seans (28) ve üç çalışmada 25-30 dakika arasında uygulanmıştır. Bir çalışmada ise uygulama süresi belirtilmemiştir (29). Çalışmalarda genel olarak düşleme yöntemi hemodiyaliz seansı sırasında sessiz bir ortamda hastalara kulaklık ile su, dalga, kuş ya da yağmur sesi gibi doğa sesleri dinletilerek uygulanmıştır. Bir çalışmada düşleme yöntemi gündüzleri hemodiyaliz seansı sırasında uygulanmış, akşam ise hastaların kendi evlerinde uygulamaları istenmiş ve hatırlatmak için hastalarla akşam telefon görüşmesi yapılmıştır (28). Tüm çalışmalarda genel düşleme yöntemi uygulanmış ve bir çalışmada ek olarak özgül düşleme metafor yöntemi kullanılarak hemodiyaliz işlemi bir filtre gibi düşünmeleri, olumlu yönlerini düşünmeleri ve olumsuz yönleri ise tersine çevrilmeye çalışılmıştır (25). Kontrol grubu üç çalışmada rutin bakım almaya devam etmiş ve bir çalışmada (29) ise kontrol grubuna relaksasyon yöntemi uygulanmıştır.

Tüm çalışmalarda geçerli ve güvenilir ölüm araçları kullanılmıştır. Durum ve anksiyete düzeyi Spielberger Durumluk-Süreklilik Kaygı Envanteri ile, Uyku kalitesi Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi ile, Anksiyete ve depresyon Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği ile, hastaların diyet ve sıvı alımına uyumu ortalama ağırlıkları ile, yaşam kalitesi Merdiven Ölçeği ve Kısa Form-36 ile değerlendirilmiştir.

Çalışmaların sonucunda, düşleme yönteminin depresyon düzeyini anlamlı derecede azalttığı, uyku kalitesini arttırdığı, sıvı ve diyet alımına uyum üzerinde etkili olmadığı, duygusal durum ve yaşam kalitesi üzerinde etkili olmadığı, bir çalışmada anksiyete düzeyini azaltmada etkili olduğu ve bir çalışmada ise etkili olmadığı bulunmuştur.

4.SONUÇ

Bu çalışmada, düşleme yönteminin anksiyete, depresyon, uyku bozuklukları, diyet ve sıvı alımına uyumsuzluk, yaşam kalitesi üzerine etkisi incelenmiştir. Dört çalışmanın sistematik incelemesi sonucunda, düşleme yönteminin anksiyete ve depresyon düzeyini azalttığı ve uyku kalitesini arttırdığı, sıvı ve diyet alımına uyum ve yaşam kalitesi üzerine ise etkisi olmadığı gösterilmiştir. Çalışma sonucunun hemşireler ve diğer bakım veren sağlık profesyonellerinin bakım girişimlerine katkıda bulunacağı, düşleme yöntemi ile ilgili çalışmaların tasarımında rehberlik edeceği düşünülmektedir.

5.KAYNAKLAR

- 1.Durmaz Akyol A., Kronik Böbrek Yetmezliği. In: A DA, editor. Üriner Sistem Hastalıklarında Bakım. 1. İzmir: Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireleri Derneği Yayınları; 2005. p. 112-50.
- 2.Murtagh FE, Addington-Hall J, Higginson IJ. The prevalence of symptoms in end-stage renal disease: a systematic review. *Advances in chronic kidney disease*. 2007;14(1):82-99.
- 3.Goh ZS, Griva K. Anxiety and depression in patients with end-stage renal disease: impact and management challenges - a narrative review. *International journal of nephrology and renovascular disease*. 2018;11:93-102.
- 4.Cukor D, Coplan J, Brown C, Friedman S, Newville H, Safier M, et al. Anxiety disorders in adults treated by hemodialysis: a single-center study. *American journal of kidney diseases*. 2008;52(1):128-36.
- 5.El Filali A, Bentata Y, Ada N, Oneib B. Depression and anxiety disorders in chronic hemodialysis patients and their quality of life: a cross-sectional study about 106 cases in the northeast of Morocco. *Saudi Journal of Kidney Diseases and Transplantation*. 2017;28(2):341.
- 6.Preljevic VT, Osthus TB, Sandvik L, Bringager CB, Opjordsmoen S, Nordhus IH, et al. Psychiatric disorders, body mass index and C-reactive protein in dialysis patients. *General hospital psychiatry*. 2011;33(5):454-61.
- 7.Cengić B, Resić H. Depression in hemodialysis patients. *Bosnian journal of basic medical sciences*. 2010;10 Suppl 1(Suppl 1):S73-S8.
- 8.Teles F, Azevedo VFDd, Miranda CTd, Miranda MPdM, Teixeira MdC, Elias RM. Depression in hemodialysis patients: the role of dialysis shift. *Clinics (Sao Paulo, Brazil)*. 2014;69(3):198-202.
- 9.El Khattabi W, Janah H, Jabri H, Afif H. Sleep disorder in patients receiving hemodialysis. *European Respiratory Journal*. 2015;46(suppl 59):PA2376.
- 10.Sabry AA, Abo-Zenah H, Wafa E, Mahmoud K, El-Dahshan K, Hassan A, et al. Sleep disorders in hemodialysis patients. *Saudi journal of kidney diseases and transplantation : an official publication of the Saudi Center for Organ Transplantation, Saudi Arabia*. 2010;21(2):300-5.
- 11.Abdelwhab S, Kamel M, Noshey M. Sleep Disorders in Hemodialysis Patients. *Kidney*. 2010;19(4):175-81.
- 12.Beerendrakumar N, Ramamoorthy L, Haridasan S. Dietary and fluid regime adherence in chronic kidney disease patients. *Journal of caring sciences*. 2018;7(1):17.
- 13.Edison C. Adherence to dialysis therapy management in hemodialysis patients. *UI Proceedings on Health and Medicine*. 2018;3(1).
- 14.Efe D, Kocaöz S. Adherence to diet and fluid restriction of individuals on hemodialysis treatment and affecting factors in Turkey. *Japan Journal of Nursing Science*. 2015;12(2):113-23.
- 15.Khalil AA, Darawad MW. Objectively measured and self-reported nonadherence among Jordanian patients receiving hemodialysis. *Hemodialysis International*. 2014;18(1):95-103.
- 16.Korkmaz Y. Hemodiyaliz hastalarının tedavi ve sıvı kısıtlamasına uyum, uyumsuzluk ve öz etkililik durumunun incelenmesi: Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimler Enstitüsü; 2016.
- 17.Gerasimoula K, Lefkothea L, Maria L, Victoria A, Paraskevi T, Maria P. Quality of Life in Hemodialysis Patients *Materia socio-medica*. 2015;27(5):305-9.
- 18.Oliveira AP, Schmidt DB, Amatneeks TM, Santos JC, Cavallet LH, Michel RB. Quality of life in hemodialysis patients and the relationship with mortality, hospitalizations and poor treatment adherence. *Jornal brasileiro de nefrologia : 'orgao oficial de Sociedades Brasileira e Latino-Americana de Nefrologia*. 2016;38(4):411-20.

19. Georgia G, Martha K, Gerogianni G, Tsaras K, Fasoï G, Evridiki K, et al. Quality of Life of Patients Undergoing Hemodialysis 2017. 61-73 p.
20. Foji S, Tadayonfar MA, Mohsenpour M, Rakhshani MH. The study of the effect of guided imagery on pain, anxiety and some other hemodynamic factors in patients undergoing coronary angiography. *Complementary therapies in clinical practice*. 2015;21(2):119-23.
21. Thomas KM, Sethares KA. Is guided imagery effective in reducing pain and anxiety in the postoperative total joint arthroplasty patient? *Orthopaedic Nursing*. 2010;29(6):393-9.
22. Charalambous A, Giannakopoulou M, Bozas E, Paikousis L. A randomized controlled trial for the effectiveness of progressive muscle relaxation and guided imagery as anxiety reducing interventions in breast and prostate cancer patients undergoing chemotherapy. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2015;2015.
23. Gonzales EA, Ledesma RJ, McAllister DJ, Perry SM, Dyer CA, Maye JP. Effects of guided imagery on postoperative outcomes in patients undergoing same-day surgical procedures: a randomized, single-blind study. *Uniformed Services Univ of the Health Sciences Wright-Patterson Afb oh Graduate School of Nursing*, 2010.
24. Beizae Y, Rejeh N, Heravi-Karimooi M, Tadrissi SD, Griffiths P, Vaismoradi M. The effect of guided imagery on anxiety, depression and vital signs in patients on hemodialysis. *Complement Ther Clin Pract*. 2018;33:184-90.
25. Krespi MR, Oakley D, Bone M, Ahmad R, Worthington B, Salmon P. The Effects of Visual Imagery on Adjustment and Quality in Life of Hemodialysis Patients. *Turkish Journal of Psychiatry*. 2009;20(3).
26. Higgins J, Green S. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions* Version 5.1.0. The Cochrane Collaboration. Confidence intervals. 2011.
27. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *Annals of internal medicine*. 2009;151(4):264-9.
28. Afshar M, Mohsenzadeh A, Gilasi H, Sadeghi-Gandomani H. The effects of guided imagery on state and trait anxiety and sleep quality among patients receiving hemodialysis: A randomized controlled trial. *Complementary therapies in medicine*. 2018;40:37-41.
29. Higgins TE. The use of guided imagery in the control of food and liquid intake of hemodialysis patients [Doctoral Thesis]. Kalamazoo, Michigan: Western Michigan University; 1984.

HEMODİYALİZLE İLİŞKİLİ SORUNLARIN YÖNETİMİNDE REFLEKSİYOLOJİNİN ETKİSİ: RANDOMİZE KONTROLLÜ ÇALIŞMALARIN SİSTEMATİK DERLEMESİ

The Effect of Reflexology on Management of Hemodialysis-Related Problems: Systematic Review of Randomized Controlled Studies

Şefika Tuğba Yangöz¹, Hatice Ceylan², Zeynep Özer³

¹Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Antalya, Türkiye, tugbayangoz@gmail.com

²Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Bucak Sağlık Yüksekokulu, Bucak, Türkiye, haticedorum@hotmail.com

³Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Antalya, Türkiye, zeynepcanli@akdeniz.edu.tr

ÖZET

Hemodiyaliz tedavisine bağlı hastalarda yorgunluk, ağrı, uyku bozuklukları, huzursuz bacak sendromu, kramp gibi sorunlar görülebilmektedir. Bu sorunların yönetiminde nonfarmakolojik yöntemler kullanılabilir. Bedenin kendi iyileştirme gücünü harekete geçirmeyi sağlayan refleksoloji yöntemi de kullanılan nonfarmakolojik yöntemlerden biridir.

Amaç: Bu derlemenin amacı, hemodiyaliz uygulanan bireylerde sık görülen sorunların yönetiminde refleksoloji yönteminin etkisini incelemektir.

Yöntem: Çalışma kapsamına alınacak makaleler, yıl sınırlaması olmaksızın Science Direct, Web of Science, Springer Link, The Networked Digital Library of Theses & Dissertations, Ovid, CINAHL, Pubmed, Cochrane library, Proquest, YÖK Ulusal Tez Merkezi, ULAKBIM veri tabanlarında taranmıştır. Tarama İngilizce ve Türkçe dilinde, "hemodialysis", "reflexology" terimleri ve kombinasyonları kullanılarak Şubat 2019 tarihinde yapılmıştır. 5 çalışma sistematik incelemeye dahil edilmiştir.

Bulgular: İncelenen çalışmalarda hemodiyaliz tedavisi uygulanan hastalarda yorgunluk, ağrı, kramp, huzursuz bacak sendromu ve uyku kalitesi üzerinde refleksoloji yönteminin etkisi incelenmiştir. Tüm çalışmalarda refleksoloji yöntemi hemodiyaliz seansı sırasında uygulanmıştır. Refleksoloji yöntemi, iki çalışmada 3 seans, bir çalışmada 8 seans, iki çalışmada 12 seans ve tüm çalışmalarda 30 dakika uygulanmıştır. İki çalışmada refleksoloji sırasında hipofiz, tiroid, paratiroid, pankreas, adrenal bezler ve solar plexus bölgelerinin, bir çalışmada sadece solar plexus bölgesinin, bir çalışmada tüm bölgelerin kullanıldığı belirtilmiş ve bir çalışmada ise uygulama prosedürü belirtilmemiştir. Çalışmaların sonucunda refleksoloji yönteminin yorgunluk, ağrı, kramp, huzursuz bacak sendromu düzeyini azalttığı ve uyku kalitesini arttırdığı bulunmuştur.

Sonuç: Bu derlemenin sonucunda, refleksoloji yönteminin hemodiyalize bağlı sorunların yönetiminde olumlu etkiye sahip olduğu gösterilmiştir. Refleksoloji yönteminin etkilerine

ilişkin kanıta dayalı çalışmaların planlanması, holistik bir hemşirelik girişimi olarak hasta bakımına yansıtılması önerilmektedir.

Anahtar kelimeler: Hemodiyaliz, Hemşirelik, Refleksoloji, Sistemik Derleme

ABSTRACT

Fatigue, pain, sleep disorders, restless legs syndrome, cramps can be seen in hemodialysis patients. Nonpharmacological methods can be used in the management of these problems. Reflexology that enables the body to activate its healing power is one of the nonpharmacological methods.

Aim: *To synthesize the effect of the reflexology on the management of common problems in hemodialysis patients.*

Method: *Systematic searches were conducted in Science Direct, Web of Science, Springer Link, The Networked Digital Library of Theses & Dissertations, Ovid, CINAHL, Pubmed, Cochrane library, Proquest, Council of Higher Education National Thesis Center, ULAKBIM databases for studies published in English and Turkish with “hemodialysis, reflexology” keywords and combination in February 2019 without year limitation. Five studies were included in the systematic review.*

Results: *The effects of reflexology on fatigue, pain, cramp, restless leg syndrome and sleep quality were examined in the studies. The reflexology was applied during hemodialysis session in all studies. The reflexology was generally applied 30 minutes in all studies and it was applied three session in two studies, eight session in one study, 12 session in two studies. Pituitary, thyroid, parathyroid, pancreas, adrenal glands and solar plexus region in two studies, only the solar plexus region in one study and all the regions in one study were used during reflexology and the intervention procedure was not specified in one study. As a result of the studies, it has been found that reflexology decreased the level of fatigue, pain, cramp, restless leg syndrome, increased the sleep quality.*

Conclusion: *As a result of this review, it has been shown that the reflexology can have a positive effect on problems related to hemodialysis. It is proposed to plan the evidence-based studies on the effects of reflexology, to reflect it to the patient care as a holistic nursing care.*

Keywords: *Hemodialysis, Nursing, Reflexology, Systematic review*

1.GİRİŞ

Kronik böbrek hastalığı dünyada artmaya devam eden önemli bir sağlık sorunudur. Kronik böbrek hastalığının tedavisinde hemodiyaliz, periton diyalizi ve böbrek transplantasyonu uygulanmaktadır. Bu tedavi seçenekleri arasında en sık hemodiyaliz tedavi yöntemi kullanılmaktadır. Hemodiyaliz tedavisine bağlı hastalarda yorgunluk, ağrı, uyku bozuklukları, huzursuz bacak sendromu, kramp gibi sorunlar görülebilmektedir (1, 2).

Hemodiyaliz hastalarında yorgunluk, üremi, anemi, uyku bozuklukları gibi nedenlere bağlı olarak ortaya çıkabilmekte ve hastalarda yorgunluk %47-78 oranında görülebilmektedir (3-6). Hastalarda ağrı ise, renal osteodistrofiye bağlı kemik ağrısı, periferik nöropati, diyaliz ile ilişkili artropati, diyaliz dengesizliği sendromu ve kas kramplarına bağlı olarak ortaya çıkabilmektedir (7). Çalışmalarda hemodiyaliz hastalarının %60-82'sinde ağrı görüldüğü bildirilmiştir (2, 8, 9). Hemodiyaliz hastalarında uyku bozuklukları, insomnia, huzursuz bacak sendromu, uykuda solunum bozuklukları ve aşırı gündüz uyku hali şeklinde görülebilmekte ve uyku bozuklukları hastaların %49-79'ın da ortaya çıkabilmektedir (10-12). Huzursuz bacak sendromu, hemodiyaliz hastalarında demir eksikliği, anksiyete, uyku bozuklukları, cinsel işlev bozukluklarına bağlı olarak ortaya çıkabilmekte ve hastaların %15-55'in de görülebilmektedir (13-16). Kas krampları hemodiyaliz hastalarında, fazla diyaliz ultrafiltrasyonu, intradialitik hipotansiyon, doku hipoksisi ve serum kreatin kinazın yükselmesine bağlı olarak ortaya çıkabilmektedir (17). Hemodiyaliz hastalarında kas krampları %26-77 oranlarında görülebilmektedir (18, 19).

Hemodiyaliz tedavisi uygulanan hastalarda bu sorunların yönetiminde nonfarmakolojik yöntemlerde kullanılmaktadır. Refleksoloji de kullanılan nonfarmakolojik yöntemlerden biridir. Refleksoloji, spesifik parmak ve el teknikleri kullanılarak, eller, ayaklar ve kulaklar üzerine spesifik organ ve bölgelerle ilişkili özel noktalara, doğrudan basınç uygulanarak, vücutta enerji akışı sağlayarak vücudun kendi kendini iyileştirme gücünü ortaya çıkaran bir yöntemdir (20, 21). Ayrıca refleksoloji yönteminde, sinir yollarının uyarılması ile toksinler vücuttan uzaklaştırılmakta, homeostazis sağlanmaktadır. Refleksoloji vücutta lokal, fizyolojik ve psikolojik değişimler sağlamaktadır (20, 22) Refleksoloji, ağrıyı, anksiyeteyi ve ajitasyonu azaltmada, gevşeme ve konforu sağlamada ve uyku kalitesini arttırmada, yaşam kalitesini iyileştirmede etkili bir yöntemdir (23). Hemodiyaliz hastalarında da ağrı, kramp, yorgunluk, huzursuz bacak sendromu, uyku bozuklukları üzerinde etkili bir uygulamadır (17, 18, 23).

Literatürde hemodiyaliz ile ilişkili sorunların yönetiminde refleksolojinin etkisini inceleyen sistematik derlemeye rastlanmamıştır. Bu sistematik incelemeden elde edilen verilerin,

hemodiyaliz tedavisi alan hastaların bakımına, semptom şiddetinin en aza indirilmesi ve hastaların konfor düzeyinin artırılmasına yönelik girişimlerin planlanmasına ve refleksoloji ile ilgili çalışmaların planlanmasında rehberlik edeceği düşünülmektedir.

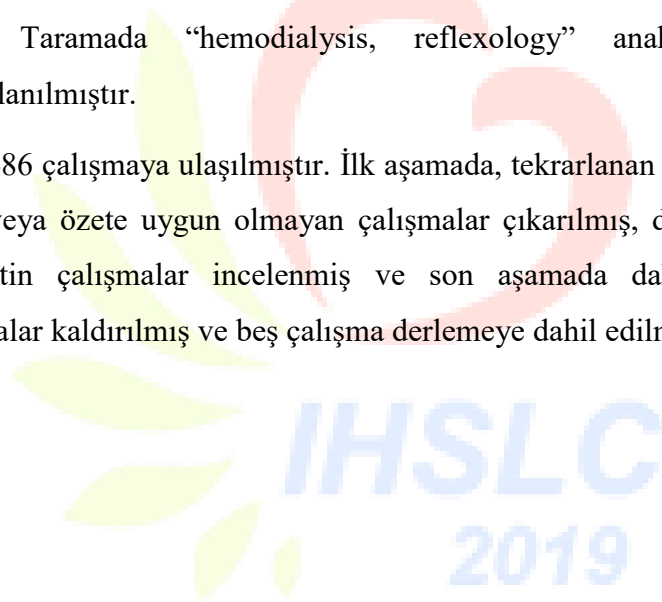
2.YÖNTEM

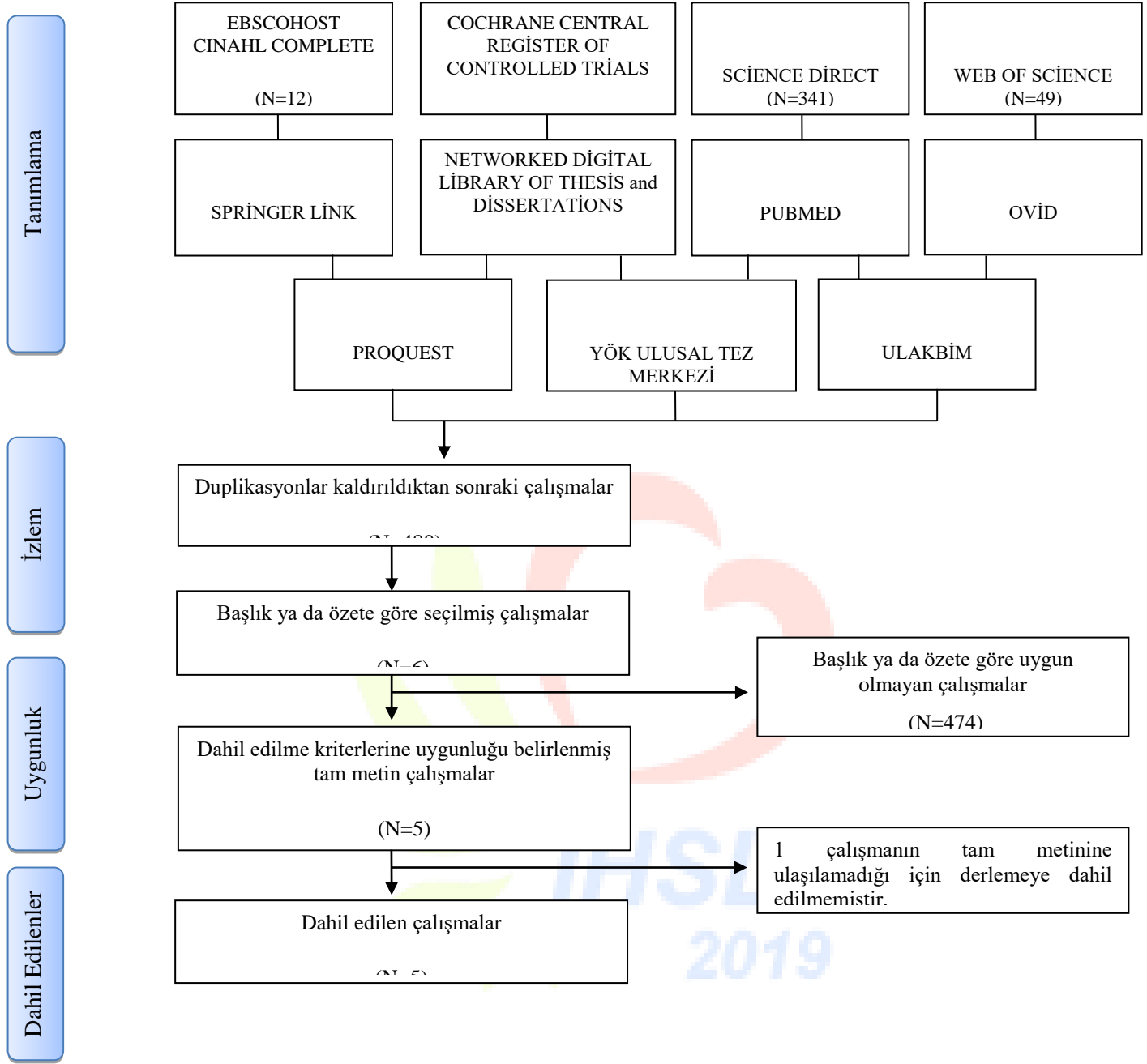
Bu derlemenin amacı hemodiyaliz ile ilişkili sorunların yönetiminde refleksoloji yönteminin etkisini incelemektir. Bu sistematik derleme Cochrane kılavuzuna göre hazırlanmış ve sunulmuştur (24).

2.1.Tarama Stratejisi

Literatür taraması Science Direct, Web of Science, Springer Link, Networked Digital Library of Theses & Dissertations, Ovid, CINAHL, Pubmed, Cochrane library, Proquest, YÖK Ulusal Tez Merkezi, ULAKBİM veri tabanlarında (1943-Şubat 2019) İngilizce ve Türkçe olarak gerçekleştirilmiştir. Taramada “hemodialysis, reflexology” anahtar kelimeleri ve kombinasyonları kullanılmıştır.

Tarama sonucunda 486 çalışmaya ulaşılmıştır. İlk aşamada, tekrarlanan çalışmalar silinmiştir. Daha sonra başlık veya özete uygun olmayan çalışmalar çıkarılmış, dahil etme kriterlerini karşılayan tam metin çalışmalar incelenmiş ve son aşamada dahil etme kriterlerini karşılamayan çalışmalar kaldırılmış ve beş çalışma derlemeye dahil edilmiştir (Şekil 1).





Şekil 1. Çalışma seçimi akış diyagramı (25)

3.BULGULAR

Derlemeye dahil edilen çalışmalardan üç çalışma İran'da (20, 22, 26), iki çalışma Türkiye'de (21, 23) uygulanmıştır.

İki çalışmada refleksolojinin huzursuz bacak sendromunu üzerinde etkisi (22, 26), bir çalışmada ağrı, kramp, yorgunluk üzerinde etkisi (23), bir çalışmada yorgunluk üzerinde

etkisi (20) ve bir çalışmada uyku kalitesi ve yorgunluk üzerinde etkisi (21) incelenmiştir. Refleksoloji yöntemi iki çalışmada üç seans (20, 23), bir çalışmada sekiz seans (21), iki çalışmada 12 seans (22, 26) ve tüm çalışmalarda 30 dakika uygulanmıştır. Tüm çalışmalarda refleksoloji hemodiyaliz seansı sırasında ve dört çalışmada hafta üç kez (20, 22, 23, 26), bir çalışmada haftada iki kez (21) uygulanmıştır. Üç çalışmada refleksoloji uygulamasından önce 5 dakika ayak masajı yapılmış (18, 21, 23) ve iki çalışmanın birinde badem yağı (26), diğerinde ise bebe yağı (21) kullanılmıştır. İki çalışmada refleksoloji hipofiz, tiroid, paratiroid, pankreas, adrenal bezler ve solar plexus bölgelerine (18, 23) bir çalışmada hipofiz, hipotalamus, beyin ve epifiz noktası, medulla spinalis, solar plexus bölgelerine (21) ve bir çalışmada sadece solar plexus bölgesine (20) uygulanmıştır, bir çalışmada uygulama prosedürü belirtilmemiştir (22).

Tüm çalışmalarda geçerli ve güvenilir ölçüm araçları kullanılmıştır. Huzursuz bacak sendromu (HBS) HBS Şiddet Değerlendirme Ölçeği ile, yorgunluk Piper yorgunluk skalası ve vizüel analog skala ile, uyku kalitesi Pittsburg uyku kalitesi indeksi ile, ağrı ve kramp vizüel analog skala ile değerlendirilmiştir.

Çalışmaların sonucunda, refleksoloji yönteminin huzursuz bacak sendromu, ağrı, kramp, yorgunluk düzeyini azalttığı, uyku kalitesini artırdığı bildirilmiştir.

4.SONUÇ

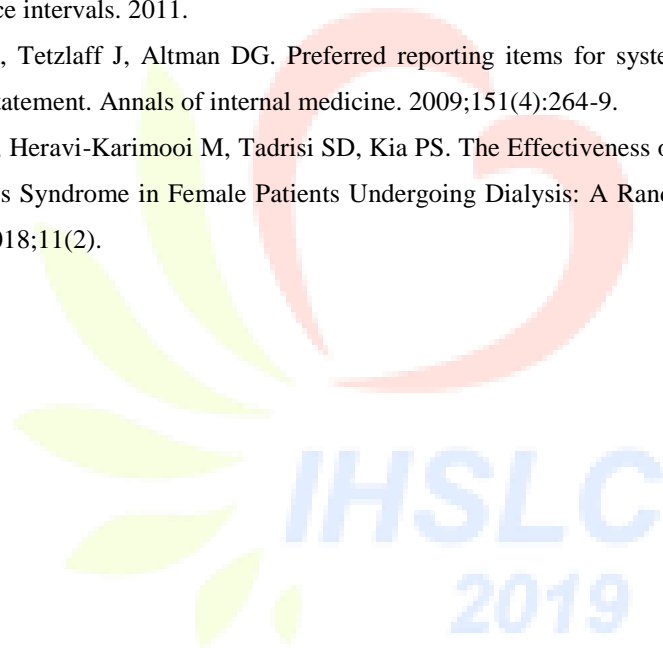
Bu çalışmada, refleksoloji yönteminin ağrı, yorgunluk, kramp, huzursuz bacak sendromu ve uyku kalitesi üzerine etkisi incelenmiştir. Beş çalışmanın sistematik derlemesinin sonucu, refleksoloji yönteminin hemodiyalizle ilişkili sorunlar üzerinde etkili bir yöntem olduğunu göstermiştir. Semptom yönetiminde önemli rol oynayan hemşirelerin, hastaların ilaç tedavisine ek olarak, bakım girişimlerinde refleksoloji yöntemine yer vermeleri ile semptom şiddetinin azalması ve bakım kalitesini artırması beklenmektedir. Sonuçlar gelecekteki araştırmacılar için bir rehberdir ve araştırma tasarımı için uygun planlama sağlayacaktır. Ulusal ve uluslararası literatürde, refleksoloji yönteminin hemodiyalizle ilişkili sorunlar üzerine etkisini inceleyen randomize kontrollü çalışmaların artırılması önerilmektedir.

5.KAYNAKLAR

1.Durmaz Akyol A, . Kronik Böbrek Yetmezliği. In: A DA, editor. Üriner Sistem Hastalıklarında Bakım. 1. İzmir: Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireleri Derneği Yayınları; 2005. p. 112-50.

2. Murtagh FE, Addington-Hall J, Higginson IJ. The prevalence of symptoms in end-stage renal disease: a systematic review. *Advances in chronic kidney disease*. 2007;14(1):82-99.
3. Bossola M, Di Stasio E, Marzetti E, De Lorenzis K, Pepe G, Vulpio C. Fatigue is associated with high prevalence and severity of physical and emotional symptoms in patients on chronic hemodialysis. *Int Urol Nephrol*. 2018;50(7):1341-6.
4. Sheshadri A, Kittiskulnam P, Johansen KL. Higher Physical Activity Is Associated With Less Fatigue and Insomnia Among Patients on Hemodialysis. *Kidney international reports*. 2018;4(2):285-92.
5. Zyga S, Alikari V, Sachlas A, Fradelos EC, Stathoulis J, Panoutsopoulos G, et al. Assessment of Fatigue in End Stage Renal Disease Patients Undergoing Hemodialysis: Prevalence and Associated Factors. *Medical archives (Sarajevo, Bosnia and Herzegovina)*. 2015;69(6):376-80.
6. Jhamb M, Weisbord SD, Steel JL, Unruh M. Fatigue in patients receiving maintenance dialysis: a review of definitions, measures, and contributing factors. *American journal of kidney diseases : the official journal of the National Kidney Foundation*. 2008;52(2):353-65.
7. Rambod M, Sharif F, Pourali-Mohammadi N, Pasyar N, Rafii F. Evaluation of the effect of Benson's relaxation technique on pain and quality of life of haemodialysis patients: a randomized controlled trial. *Int J Nurs Stud*. 2014;51(7):964-73.
8. Davison SN, Koncicki H, Brennan F, editors. *Pain in chronic kidney disease: a scoping review*. *Seminars in dialysis*; 2014: Wiley Online Library.
9. Fleishman TT, Dreier J, Shvartzman P. Pain in Maintenance Hemodialysis Patients: A Multicenter Study. *J Pain Symptom Manage*. 2018;56(2):178-84.
10. Abdelwhab S, Kamel M, Noshey M. Sleep Disorders in Hemodialysis Patients. *Kidney*. 2010;19(4):175-81.
11. El Khattabi W, Janah H, Jabri H, Afif H. Sleep disorder in patients receiving hemodialysis. *European Respiratory Journal*. 2015;46(suppl 59):PA2376.
12. Sabry AA, Abo-Zenah H, Wafa E, Mahmoud K, El-Dahshan K, Hassan A, et al. Sleep disorders in hemodialysis patients. *Saudi journal of kidney diseases and transplantation : an official publication of the Saudi Center for Organ Transplantation, Saudi Arabia*. 2010;21(2):300-5.
13. Hasheminasab Zaware R, Mahmoodi Meymand MH, Rezaeian M, Mohammadi Kamalabadi N, Mostafavi SA, Abdolkarimi Dawarani MA, et al. Insomnia and Restless Leg Syndrome in Patients Undergoing Chronic Hemodialysis in Rafsanjan Ali Ibn Abitaleb Hospital. *Nephrourol Mon*. 2016;8(1):e29527.
14. Turk AC, Ozkurt S, Turgal E, Sahin F. The association between the prevalence of restless leg syndrome, fatigue, and sleep quality in patients undergoing hemodialysis. *Saudi Med J*. 2018;39(8):792-8.
15. Zadeh Saraji N, Hami M, Boostani R, Mojahedi MJ. Restless leg syndrome in chronic hemodialysis patients in Mashhad hemodialysis centers. *J Renal Inj Prev*. 2017;6(2):137-41.
16. Collister D, Rodrigues JC, Mazzetti A, Salisbury K, Morosin L, Rabbat C, et al. Screening questions for the diagnosis of restless legs syndrome in hemodialysis. *Clinical Kidney Journal*. 2018.
17. Ulu S, Ahsen A. Muscle Cramps During Hemodialysis: What Can We Do? New Approaches For Treatment And Preventing. *European Journal of General Medicine*. 2015;12(3):277-81.
18. Ghimire M, Sharma SK, Chimoriya R, Das GC. Intradialytic Muscle Cramp and its Association with Peripheral Arterial Disease in End Stage Renal Disease Patients on Hemodialysis. *JNMA; journal of the Nepal Medical Association*. 2014;52(196):967-71.

19. Lynch PG, Abate M, Suh H, Wadhwa NK. Magnesium and Muscle Cramps in End Stage Renal Disease Patients on Chronic Hemodialysis. *Advances in Nephrology*. 2014;2014.
20. Sharifi S, Navidian A, Jahantigh M, Lori AS. Investigating the Impact of Foot Reflexology on Severity of Fatigue in Patients Undergoing Hemodialysis: A Clinical Trial Study. *Medical-Surgical Nursing Journal*. 2018;7(1).
21. Unal KS, Akpınar RB. The effect of foot reflexology and back massage on hemodialysis patients' fatigue and sleep quality. *Complementary therapies in clinical practice*. 2016;24:139-44.
22. Shahgholian N, Jazi SK, Karimian J, Valiani M. The effects of two methods of reflexology and stretching exercises on the severity of restless leg syndrome among hemodialysis patients. *Iranian journal of nursing and midwifery research*. 2016;21(3):219.
23. Özdemir G, Ovayolu N, Ovayolu Ö. The effect of reflexology applied on haemodialysis patients with fatigue, pain and cramps. *International journal of nursing practice*. 2013;19(3):265-73.
24. Higgins J, Green S. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions* Version 5.1.0. The Cochrane Collaboration. Confidence intervals. 2011.
25. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *Annals of internal medicine*. 2009;151(4):264-9.
26. Ghasemi M, Rejeh N, Heravi-Karimooi M, Tadrissi SD, Kia PS. The Effectiveness of Foot Reflexology in the Severity of Restless Legs Syndrome in Female Patients Undergoing Dialysis: A Randomized Controlled Trial. *Critical Care Nursing*. 2018;11(2).



VİTAMİN B12 REPLASMAN TEDAVİSİ; ORAL? İNTRAMÜSKÜLER?**(Vitamin B12 Replacement Treatment; Oral? Intramuskuler?)**¹Uzm Dr Maruf BORAN, ²Dr Öğr Üyesi Ömer Faruk BORAN¹Amasya Üniversitesi Sabuncuoğlu Şerefeddin EAH Genel Yoğun Bakım Servisi, Amasya, Türkiye, marufboran@gmail.com²Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon ABD, Kahramanmaraş, Türkiye, omerfarukboran@hotmail.com**ÖZET****Giriş**

B12 vitamin eksikliği toplumda sık görülen, hematolojik ve nörolojik semptom ve bulgulara sebep olabilen hastalıklardan birisidir. Tanıdan sonra genellikle intramüsküler enjeksiyon yolu ile tedavi edilir. Çalışmanın amacı intramüsküler B12 replasman tedavisi ile oral B12 replasman tedavisinin karşılaştırılmasıdır.

Gereç ve Yöntem

Çalışma Ankara Numune Eğitim Araştırma Hastanesi Bilimsel Araştırmalar Değerlendirme Komisyonunun 24/07/2013 tarih ve 2013-646 sayılı karar ile yapılmıştır. Ankara Numune EAH 3 Dahiliye polikliniğine Mayıs–Ekim 2012 tarihleri arasında başvuran ve yeni tanı B12 vitamin eksikliği saptanan, oral veya intramüsküler tedavi başlanan, bir ay sonra kontrole gelen hastalar retrospektif taranarak çalışmaya alınmıştır. İstatistiksel analizler “SPSS for Windows 20,0” paket programı ile yapılmıştır.

Bulgular

Oral vitamin B12 replasman tedavisi alan 56, intramüsküler vitamin B12 replasman tedavisi alan 46 hasta bulundu. Başlangıç değerlerine göre tüm hastalarda anlamlı B12 vitamin düzey artışı olduğu görüldü. ($220,73 \pm 243,47$ pg/ml, $p < 0,001$). Oral tedavi alanlarda B12 vitamin artışı $252,91 \pm 297,23$ pg/ml, intramüsküler tedavi alanlarda B12 vitamin artışı $182,96 \pm 152,90$ pg/ml olarak saptandı. Oral ve intramüsküler tedavi alan hastaların B12 vitamin düzey artışları arasında fark tespit edilmedi. ($p > 0,05$)

Tartışma ve Sonuç

Oral ve intramüsküler B12 replasman tedavi kollarına ayrılarak yapılan bir çalışmada 90 günlük tedavi sonrasında oral ve intramüsküler tedavi ile B12 vitamin düzeyinde artış olduğu bulunmuş ancak gruplar etkinlik açısından karşılaştırılmamıştır. Bizim çalışmamızda B12 vitamin eksikliği saptanan hastalarda oral ve intramüsküler B12 replasman tedavileri arasında fark saptanmamış olması, oral replasman tedavisinin intramüsküler tedaviye alternatif olabileceğini akla getirmektedir. Konu ile ilgili yeni, daha geniş kapsamlı randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç olduğu ortadadır.

Anahtar Kelimeler: Oral, İnamüsküler, Vitamin B12, Replasman

ABSTRACT**Introduction**

Vitamin B12 deficiency is one of the common diseases in the community which can cause hematological and neurological symptoms and signs. It is usually treated by intramuscular injection after diagnosis. The aim of this study was to compare oral and intramuscular B12 replacement therapy.

Material and Method

The study was started with the decision dated 24/07/2013 and numbered 2013-646 of the Scientific Research Evaluation Commission of Ankara Numune Training and Research Hospital. Patients who were admitted to the internal medicine outpatient clinic between May - October 2012 and who were diagnosed with new vitamin B12 deficiency, who received oral or intramuscular therapy, and who came to the control one month later, were included in the study. Statistical analysis was performed with "SPSS for Windows 20.0 SS package program.

Result

56 patients with oral vitamin B12 replacement therapy and 46 patients with intramuscular vitamin B12 replacement therapy were found. According to baseline values, significant increase in vitamin B12 levels was observed in all patients. (220.73 ± 243.47 pg / ml, $p < 0.001$). In the oral treatment group, vitamin B12 increase was $252,91 \pm 297,23$ pg / ml and vitamin B12 increase was $182,96 \pm 152,90$ pg / ml in patients receiving intramuscular treatment. There was no difference between two groups ($p > 0.05$).

Discussion and Conclusion

In a study that was divided into oral and intramuscular B12 replacement therapy, an increase in vitamin B12 levels was found with oral and intramuscular treatment after 90 days of treatment, but the groups were not compared in terms of efficacy. In our study, no difference was found between oral and intramuscular B12 replacement therapies in patients with vitamin B12 deficiency, suggesting that oral replacement therapy may be an alternative to intramuscular therapy. There is a need for new, more comprehensive randomized controlled studies.

Key Words: Oral, Intramuscular, Vitamin B12, Replacement

1. GİRİŞ

B12 vitamin eksikliği prevalansı yaş artışı ile artmaktadır ve % 15 – 40 aralığında değişik oranlarda bildirilmektedir. Bunun sebebi çalışmalarda var olan değişik tanımlamalardır.

Sessiz ve polimorfik kliniğinden dolayı B12 eksikliği tanısı koymak zor olabilmektedir.

B12 vitamini DNA sentezinde ve hücre bölünmesinde etkin rol alan bir vitamindir.

Gereksinimi hayvansal gıdalar ile karşılanabilmektedir. Günlük B12 vitamin ihtiyacı 1 – 4 mikrogramdır. Değişik dokularda 1 -2 miligram kadar depolanabilen B12 vitaminin asıl depolanma yeri karaciğer olup, yaklaşık 4 yıllık B12 vitamin ihtiyacını karşılayabilmektedir.

Eksikliğinde hastalarda MCV yüksekliği ile seyreden anemi, periferik yaymada hipersegmente nötrofiller, pansitopeni gibi hematolojik bozukluklar ortaya çıkabilmektedir.

Nörolojik olarak davranış bozuklukları, halsizlik, ataksi, parastezi gibi semptom ve bulgular

ile seyredilen klinik tablo ortaya çıkabilmektedir. Eksiklik durumunda ilk önce nörolojik belirti ve bulgular ortaya çıkarken anemi gelişimi 3 yılı bulabilmektedir.

Tedavide eksiklik saptanması durumunda oral veya intramüsküler tedavinin başlanması ve daha sonra etyolojik sebebi araştırılması önerilmektedir. İntramüsküler enjeksiyon yolu ile B12 vitamin replasmanının yapılması günümüzde klasik tedavi yöntemi haline gelmiştir. Tedavi rejimi değişiklik göstermekle beraber ilk hafta hergün 1000 mikrogram, daha sonra 4 hafta süre ile haftada bir kez 1000 mikrogram ve daha sonra eksikliğin sebebi ortadan kaldırılamıyor ise ayda bir kez 1000 mikrogram B12 vitamin replasmanının ömür boyu yapılması önerilmektedir. İntramüsküler enjeksiyon ile replasman tedavisinde hastalar bir sağlık kuruluşuna başvurmak zorunda kalmakta ve intramüsküler enjeksiyonun riskleri ile karşılaşmaktadırlar. Değişik sebeplerden dolayı hastalar intramüsküler tedavi uygulanabilecek merkeze ulaşmada zorluk yaşayabilmekte, bu durum tedavinin yapılmamasına veya eksik bırakılmasına sebep olabilmektedir. Bu sebeplerden dolayı oral replasman tedavisi gündeme gelmektedir.

Bu çalışma ile asıl hedeflenen oral yoldan verilen B12 vitamin replasmanının intramüsküler yol ile yapılan replasman kadar etkin olup olmadığını karşılaştırmaktır.

2. YÖNTEM

Çalışma Ankara Numune Eğitim Araştırma Hastanesi Bilimsel Araştırmalar Değerlendirme Komisyonunun 24/07/2013 tarih ve 2013 – 646 sayılı karar ile yapılmaya başlandı. ANEAH 3. Dahiliye polikliniğine Mayıs 2012 – Ekim 2012 tarihleri arasında başvuran ve herhangi bir sebeple bakılan B12 vitamin düzeyi 50 – 193 pg/ml aralığında saptanan hastalar hastane otomasyon sistemi üzerinden retrospektif olarak tarandı. B12 vitamin düzeyi belirtilen aralıkta olan ve oral veya intramüsküler replasman başlanan ve 1 ay sonra kontrole gelen hastalar yaş, cinsiyet, kronik hastalık ve ilaç kullanım ayrımı olmadan çalışmaya alındı. Toplam 102 hasta taranmıştır. Hastaların 56 tanesi oral b12 replasman tedavisi alırken 46 tanesi intramüsküler B12 replasman tedavisi almakta idi.

Hastaların ilk başvuruda bakılan WBC, Hb, OEV, Plt, LDH, folik asit ve B12 vitamin düzeyleri ile 1 ay sonra bakılan WBC, Hb, OEV, Plt, LDH ve B12 vitamin düzeyleri kaydedildi.

Vaka verileri değerlendirilirken “SPSS for Windows 20,0” paket programı kullanıldı. Verilerin standart sapma ve ortama değerleri belirlendi. $P < 0,05$ olması durumunda anlamlılık kabul edildi. Mann-whitney U testi, Pearson Korelasyon Analizi ve ki-kare testi uygulandı.

3. BULGULAR

Çalışmaya alınan hastaların ortalama B12 vitamin düzeyi $154,88 \pm 30,8$ pikogram/mililitre olarak tespit edildi. Oral tedavi grubunda ortalama B12 vitamin düzeyi $153,83 \pm 31,24$ pikogram/mililitre iken intramüsküler tedavi grubunda $156,17 \pm 30,54$ pikogram/mililitre olarak tespit edildi. ($p>0,05$) Tablo 1 çalışmaya alınan hastaların başlangıç laboratuvar değerlerini göstermektedir. Tedavi sonrası ortalama B12 vitamin düzeyi $375,18 \pm 24,43$ pikogram/mililitre olarak tespit edildi. Oral tedavi grubunda tedavi sonrası kontrol B12 vitamin düzeyi $405,89 \pm 300,29$ pikogram/mililitre, intramüsküler tedavi grubunda ise $339,13 \pm 150,58$ pikogram/mililitre olarak tespit edildi. Tüm hastalarda anlamlı B12 vitamin düzeyi yükselmesi sağlandığı tespit edildi ($p<0,001$). Oral ve intramüsküler tedavi kollarında meydana gelen B12 vitamin düzey artışları arasında anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0,05$).

Tablo 1. Hastaların laboratuvar değerlerinin değişimi

	Tüm vakalar (n=102)	Oral tedavi grubu (n=56)	İntramüsküler tedavi grubu (n=46)	P değeri
WBC ($X10^3$ /mililitre)	7,49 \pm 2,11	7,44 \pm 1,95	7,56 \pm 2,31	>0,05
Hemoglobin (gram/desilitre)	13,81 \pm 1,76	14,09 \pm 1,57	13,47 \pm 1,93	>0,05
Ortalama Eritrosit volümü (fl)	85,37 \pm 6,25	86,01 \pm 5,51	84,58 \pm 7,03	>0,05
Platelet sayısı ($X10^3$ /mililitre)	275 \pm 71	271 \pm 76	279 \pm 64	>0,05
LDH (ünite/litre)	298,87 \pm 67,92	302,76 \pm 63,64	291,96 \pm 75,52	>0,05
B12 Vitamin düzeyi (pikogram/mililitre)	154,88 \pm 30,8	153,83 \pm 31,24	156,17 \pm 30,54	>0,05

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

B12 vitamin eksikliği multisistemik sorunlara yol açabilen, toplumda görülme sıklığı yüksek olan bir durumdur. Yaşlılar eksiklik gelişimi açısından daha risklidirler. Eksiklik sebepleri gastrointestinal sebepler, diyetle bağlı eksiklik, kullanılan ilaca bağlı eksiklik ve herediter sebeplere bağlı gelişen eksiklik olarak kabaca sınıflandırılabilir. Eksiklik gelişmesi durumunda sıklıkla intramüsküler enjeksiyon ile replasman tedavisi yapılmaktadır. Ancak bu tedavi için hastalar bir sağlık kuruluşuna başvurmak zorunda kalmakta ve intramüsküler enjeksiyonun riskleri ile karşı karşıya kalmaktadırlar.

Günlük 2000 mikrogram oral vitamin B12 replasmanı ile intramüsküler replasmana göre daha yüksek B12 vitamini kan düzeyi artışı sağlanabilmekte ve hematolojik ve nörolojik parametrelerde düzelme sağlanmaktadır. Bu yüzden dolayı oral alıma engel durumu olmayan hastalarda oral yol ile B12 vitamin replasmanı yapılabilir. Ancak megaloblastik anemisi olan hastalarda oral replasman tedavisi ile yanıt daha yavaş olabilmektedir. 50 ila 2000 mikrogram/gün aralığında değişen dozlarla uygulanan oral B12 replasmanı ile hastalarda placeboya göre anlamlı düzey artışı sağlanabilmektedir. Ancak hangi doz ile ne kadar süre tedavi verileceği ile ilgili net veri bulunmamaktadır. Yaptığımız bu çalışmada %92,15 hastada B12 vitamin düzeyinin normal aralığa geldiği, % 98,03 hastada B12 vitamin düzeyinde artış olduğunu tespit etmemiz daha önce yapılan oral B12 vitamin replasmanı çalışmaları ile uyumlu olarak yorumlanabilir.

Sonuç olarak toplumda sık görülen ve yaş ile görülme sıklığı artan, tedavi edilmediği durumda ciddi hematolojik, nörolojik ve kognitif bozukluklara yol açan B12 vitamin eksikliğinin tedavisinde oral replasman tedavisi kullanılabilir. Ancak doz, replasman süresi, verilebilecek hasta gruplarının tanımlanacağı, daha geniş kapsamlı, kontrollü klinik çalışmalara ihtiyaç vardır.

5. KAYNAKÇA

1. Pruthi RK., Tefferi A., (1994). Pernicious anemia revisited. Mayo Clin Proc, 69, 144.
2. Green R, Kinsella LJ. (1995). Current concepts in the diagnosis of cobalamin deficiency. Neurology, 45:1435.
3. Sullivan LW, Herbert V. (1965). Studies on the minimal Daily requirement for vitamin B12 hematopoietic responses to 0,1 microgram of cyanocobalamin or coenzyme B12, and compare of their relative potency. N Eng J Med, 272-400.
4. Lindenbaum J, Rosenberg IH, Wilson PW et al. (1994). Prevalence of cobalamin deficiency in the Framingham elderly population. Am J Clin Nutr, 60-2.
5. Clarke R, Grimley Evans J, Schneede j et al. (2004). Vitamin B12 and folate deficiency in later life. Age Ageing, 33:34
6. Andres E, Loukili NH, Noel E et al. (2004). Vitamin B12 (cobalamin) deficiency in elderly patients. CMAJ, 171:251.
7. Bolaman Z., Kadikoylu G., Yukselen V., et al. (2003). Oral versus intramuscular cobalamin treatment in megaloblastic anemia:a single-center, prospective, randomized, open-label study. Clin Ther, 25, 3124
8. Favrat et al. (2011) Oral vitamin B12 for patients suspected of subtle cobalamin deficiency: a multicentre pragmatic randomised controlled trial. BMJ Family Practice 12:2Kuzminski AM.,
9. Del Giacco EJ., Allen RH., et al. (1998). Effective treatment of cobalamin deficiency with oral cobalamin. Blood, 92, 1191.
10. Pruthi RK, Tefferi A. (1988). Pernicious anemia revisited. Mayo Clin Proc, 69:144.
11. Heaton EB, Savage DG, Brust JC, et al. (1991). Neurologic aspects of cobalamin deficiency. Medicine (Baltimore), 70:229.

12. Kondo H. (1998). Haematological aspects of oral cobalamin preparations on patients with megaloblastic anaemia. *Acta Haematol*, 99:200-205.



NANOTEKNOLOJİNİN SAĞLIK SEKTÖRÜNDEKİ UYGULAMALARI THE APPLICATIONS OF NANOTECHNOLOGY IN THE HEALTH SECTOR

Evren SACAĞ^{1*}, Seval Sevgi KIRDAR^{1,2}

¹Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hayvansal Ürünler Hijyeni ve Teknolojisi
(Disiplinlerarası) Anabilim Dalı, Burdur

² Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Burdur Gıda Tarım ve Hayvancılık MYO Gıda İşleme Bölümü, Süt ve Ürünleri Teknoloji Programı, Burdur

ÖZET

Nanoteknoloji 1-100 nanometre uzunluktaki partiküllerin kullanıldığı fizik, kimya, elektronik, enerji üretimi, biyoloji, tıp gibi geniş uygulama alanlarını içeren yeni bir bilim dalıdır. Nanoteknolojinin kullanım alanlarına bakıldığında, elektronikten bilgisayara, tıptan savunma sanayine, tekstilden eczacılığa ve gıda endüstrisi gibi hemen hemen bütün sektörleri içerdiği görülmektedir. Nanoteknoloji birçok alanda olduğu gibi sağlık alanında da ciddi gelişmeler yaşatmaya başlatmış ve popüler hastalıkların tedavisinde umut kaynağı olmuştur. Türkiye’de nanoteknoloji şu anda medikal ve tekstil alanlarında ilerlemekte ve bu sektörlerde öncelik verilmektedir.

Dünya’da nanoteknoloji sağlık sektöründe 36 ülke 294 firma ile faaliyet göstermekte olup, ürün sayısı 997’dir. Türkiye’de ise bir firma 3 ürün ile piyasada yerini almıştır.

Nanoteknolojinin tıptaki uygulamaları olarak bilinen nanotıp alanında, hastalıkları teşhis etmek, izlemek, tedavi etmek ve önlemek gibi çeşitli amaçlar için nano ölçekli materyaller ve nano elektronik biyosensörler kullanılmaktadır. Nano aşular, bağışıklık sisteminin tanıyabildiği tümör proteinlerini içeren sentetik polimer nanoparçacıklardan oluşmaktadır ve kişinin kanserle kendi kendine mücadele etmesine yardım etmektedir. Günümüzde cerrahi kliniklerinde nanoteknoloji ile üretilmiş ortopedik protezler (kalça protezi), kardiyovasküler (kalp kapakçığı vb), nöral, plastik ve rekonstrüktif ve dental implantlar, oftalmik sistemler, kateterler, insülin pompaları gibi ilaç veren sistemler, sütür, adhesifler ve kan yerine geçen sıvılar gibi seçenekler kullanılmaktadır.

Nanoteknoloji ile sağlık alanında kullanılmak üzere geliştirilmiş giysiler ise; açık yaraların tedavisine yardımcı olan giysi, mantar gibi cilt hastalıklarından koruyan giysi, giyildiğinde vücuda masaj yapan giysi, anti alerjik ve antibakteriyel giysi, güneşin zararlı ışınlarından koruyan UV filtreli giysi, ani bebek ölüm sendromuna karşı bebeğin soluk alışını durduğunda haber veren giysi ve baş ağrıları için ağrı kesici etki yapan bereleri sayabiliriz.

Anahtar Kelimeler: Nanoteknoloji, Biyosensör, Sağlık, Nanotıp, Medikal tekstil

ABSTRACT

Nanotechnology is a new branch of physics, chemistry, electronics, energy production, biology and medicine. When we look at the usage areas of nanotechnology, it is seen that it includes almost all sectors such as electronics, computer, defense industry, textile and pharmacy and food industry. Nanotechnology has begun to make serious progress in the field of health as well as in many areas and has been a source of hope in the treatment of popular diseases. Turkey is currently progressing in nanotechnology in medical and textile sectors and priority is given to this sector.

Nanotechnology in the world is active in the health sector with 294 companies, 997 products and 36 countries. In Turkey, one company has taken its place in the market with 3 products.

Nano-scale materials and nano-electronic biosensors are used for various purposes such as diagnosing, monitoring, treating and preventing diseases in nanoparticles, which are known as applications in nanotechnology. Nano vaccines consist of synthetic polymer nanoparticles containing tumor proteins that the immune system can recognize and help the person to fight with cancer. Nowadays, surgical systems such as orthopedic prostheses (hip replacement), cardiovascular (heart valve, etc.), neural, plastic and reconstructive and dental implants, ophthalmic systems, catheters, insulin pumps, sutures, adhesives and blood substitutes options are used.

Clothing developed for use in the health field with nanotechnology; clothes that help to treat open wounds, clothing that protects against skin diseases such as fungi, clothes that wear body when wearing, anti-allergic and antibacterial clothes, UV filter clothes that protect against harmful rays of the sun, for the clothing and headaches which informs when the baby stops breathing against sudden infant death syndrome. we can say that the bones that have pain relief effect.

Key Words: *Nanotechnology, Biosensors, Health, Nanomedicine, Medical Textiles*

1. GİRİŞ

Nanoteknoloji, maddenin atomik-moleküler boyutta mühendisliğinin yapılarak yepyeni özelliklerinin açığa çıkarılması; nanometre ölçeğindeki fiziksel, kimyasal ve biyolojik olayların anlaşılması, kontrolü ve üretimi amacıyla, fonksiyonel materyallerin, cihazların ve sistemlerin geliştirilmesidir (Kut ve Güneşoğlu 2005).

Nanoteknoloji 1-100 nanometre uzunluktaki partiküllerin kullanıldığı fizik, kimya, elektronik, enerji üretimi, biyoloji, tıp gibi geniş uygulama alanlarını içeren yeni bir bilim dalıdır. Nanoteknolojinin kullanım alanlarına bakıldığında, elektronikten bilgisayara, tıptan savunma sanayine, tekstilden eczacılığa ve gıda endüstrisi gibi hemen hemen bütün sektörleri içerdiği görülmektedir. Nanoteknoloji birçok alanda olduğu gibi sağlık alanında da ciddi gelişmeler yaşatmaya başlatmış ve popüler hastalıkların tedavisinde umut kaynağı olmuştur (Saçak 2019). Son yıllarda nanoteknoloji konusunda yapılan bilimsel çalışmalar, alınan patentler, faaliyet gösteren firmalar, yetmişmiş iş gücü ve teknoloji transferiyle elde ettikleri pazar payları dikkate alındığında ABD, Almanya, Güney Kore, Tayvan ve Japonya'nın diğer ülkelere arasında öne çıkmaktadır. Nanoteknoloji alanında başı çeken ülkelerin 2016 yılında Ar-Ge çalışmalarına ayırmış oldukları yatırım miktarları Tablo.1'de verilmiştir (Saçak, 2019). 2020 yılında nanoteknoloji temelli işlerde çalışan sayısının 6 milyon, pazar büyüklüğünün ise 3 trilyon dolara yükseleceği tahmin edilmektedir. Şekil 1' de Dünya'da üretilen ürün, firma ve ülke sayıları görülmektedir (Saçak, 2019). Dünya'da nanoteknoloji sağlık sektöründe 36 ülke 294 firma ile faaliyet göstermekte olup, ürün sayısı 997'dur. Şekil 2' de ise Türkiye'de üretilen nano ürün sayıları görülmektedir. Türkiye'de toplamda 8 firma 25 ürün ile üretimi gerçekleştirmekte olup, sağlık sektöründe ise bir firma ve 3 ürün ile piyasada yerini almıştır. Türkiye'de nanoteknoloji genel olarak medikal ve tekstil alanlarında ilerlemekte ve bu sektörlerle ilgili araştırmalara öncelik verilmektedir (Kahraman, 2010).

Tablo 1. Ar-Ge Çalışmalarına ayrılan yatırım miktarları

ÜLKE	YATIRIM MİKTARI (\$)
ABD	14 Milyar
Güney Kore	7.8 Milyar
Almanya	1.8 Milyar
Japonya	0.5 Milyar
Rusya	0.3 Milyar
İtalya	0.1 Milyar
TOPLAM	24.5 Milyar Dolar



Şekil 1. Dünya’da üretilen Nanoteknoloji ürün, firma ve ülke sayıları (<https://statnano.com>)

ÜRÜNLER		25 Ürün		12 Çeşit		8 Firma	
Ürün	3	Otomativ	Ürün 1	İnşaat	Ürün 11	Ev aletleri	
Firma	2		Firma 1		Firma 4		
Ürün	3	Sağlık	Ürün 6	Diğer	Ürün 1	Tekstil	
Firma	1		Firma 3		Firma 1		

Şekil 2 Türkiye’de üretilen nano ürün ve firma sayısı (<https://statnano.com>)

Türkiye’nin nanoteknoloji yarışında geri kalmaması için Devlet Planlama Teşkilatı ve Bilkent Üniversitesi tarafından ortaklaşa kurulmuş olan Ulusal Nanoteknoloji Araştırma Merkezi (UNAM) 2007 yılının başında Bakanlar Kurulu kararıyla kurumsal bir kimliğe kavuşturularak ulusal bazda hizmet vermeye başlamıştır (Kahraman, 2010). Hızlı bir şekilde gelişen nanoteknoloji pazarı için dünyada 2015 yılı için öngörülen ciro 1 trilyon dolardır (Tablo 2).

Tablo.1. Nanoteknolojide pay sahibi olan sektörler

SEKTÖR	PAY (\$)
Malzeme Bilimi	340 Milyar
Elektronik	300 Milyar
Eczacılık	180 Milyar
Kimya&Petrol	100 Milyar
Uçak Sanayi	70 Milyar
Sağlık-Bakım-Kozmetik	30 Milyar
Cihaz-Aletler	20 Milyar
Üretim Teknikleri	45 Milyar
Gıda	20 Milyar
TOPLAM	~1 Trilyon Dolar

2. NANOTEKNOLOJİNİN SAĞLIK ALANINDA UYGULAMALARI

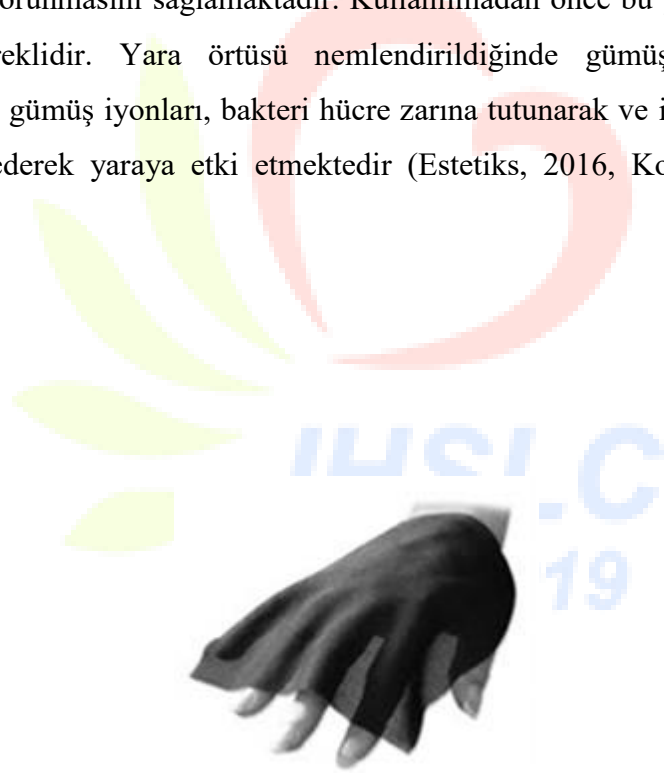
Nanoteknolojinin sağlık bilimleri uygulamalarında kullanılması, tanı ve tedavide yeni ufuklar açılmasını sağlayacaktır. Nanotıp, nanoteknolojinin bir dalıdır. Hastalığı tedavi etmek için, kemik, kas, sinir veya hasarlı dokuların onarılması için moleküler ölçekte ve yüksek düzeyde spesifik tıbbi müdahale anlamına gelmektedir. Alternatif tıp sistemlerinin kullanıldığı nanotıp bulaşıcı hastalıklar için bütünleştirici halk sağlığının gelişimini kolaylaştırabilir (Kavaklı ve ark., 2017).

Nanotabanlı araçlar kardiyovasküler hastalıklarda etkili olarak teşhis, tedavi, görüntüleme, doku mühendisliği alanlarında kullanılabilir. Basit bir nanomakine olan “abciximab”, kalp krizi şansını azaltmak için, perkütan koroner müdahalede (kalbin bloke atardamarlarını açmak için) kullanılmaktadır. Tenecteplase, kardiyak tedavide kullanılan başka bir nanomakinedir (Sahoo ve ark., 2007). Nanoteknoloji diyabet hastalarını izlemek için uzaktan takip cihazlarında kullanılmaktadır. Değişen glukoz seviyeleri takip edilerek, glikoz seviyesindeki dalgalanmaların önüne geçilerek diyabet ile ilgili uzun süreli yan etkilerin önüne geçilebilecektir (Stagger ve ark., 2008).

Nanoteknoloji alanında ilk fikirleri ortaya atan Freitas ve arkadaşları, 2006 yılında nanoteknoloji tabanlı, kendi enerjisini üretebilen, bilgisayar kontrollü bir nanorobot tasarımı gerçekleştirilmiştir. “Pharmacyte” adı verilen bu nanoaygıt aracılığıyla hassas bir şekilde taşınan ilacın vücut içinde ne zaman, nerede ve hangi hücreye verilebileceğinin kontrolü mümkün olabilmektedir (Kocaeffe, 2007).

Nanoteknolojinin sağladığı yararlarından biri olan ve özellikle yara bakımında faydalı olan nanofiberler bir hücrenin in-vivo ortamı içinde bileşenlerini çoğaltmak ve iyileştirmek için uygulanır. Hücre dışı matrisin kolajen fibrillerini taklit edebilen nanofiberler, yanık bakımı için de yararlı olabilir (Kavaklı ve ark., 2017). Yanık ve yara tedavilerinde gümüş içerikli ticari yara örtüleri kullanılmaktadır (Şekil 3). Bu örtüler, nanogümüş içeren ve nemli bir yara ortamı sağlayan pansuman malzemeleridir. Bu örtülerin etkinliği uzun sürdüğü için sık pansuman değişimi gerektirmez ve nanokristal gümüş kaplama otuz dakika kadar kısa bir sürede geniş bir bakteri spektrumunu öldürür. Genel olarak bu örtüler; gümüş kaplanmış, az yapışkan polietilen ağdan yapılmış alt ve üst dış tabakalar arasına yerleştirilmiş emici bir iç tabakadan oluşmaktadır (Şekil.4).

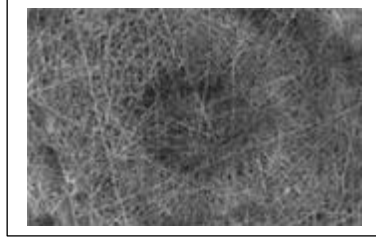
Nanokristal gümüş, yara yerini bakteriyel kontaminasyondan korurken, orta tabaka yara ortamının neminin korunmasını sağlamaktadır. Kullanılmadan önce bu yara örtüsünün, suyla aktive edilmesi gereklidir. Yara örtüsü nemlendirildiğinde gümüş salınımı meydana gelmektedir. Salınan gümüş iyonları, bakteri hücre zarına tutunarak ve intraselüler protein ve enzimleri inaktive ederek yaraya etki etmektedir (Estetiks, 2016, Koyutürk ve Soyarslan 2016).



Şekil.3. Nanogümüş içeren yara örtüsü (Koyutürk ve Soyarslan 2016)

Yeni nesil tıbbi tekstiller olarak nitelendirilebilecek nanolifler, yara örtüsü olarak kullanımda da büyük bir potansiyele sahiptir. Nanolifler, yüksek gözeneklilik, spesifik yüksek yüzey alanları sayesinde kanamayı durdurucu özellikte olmakta, nano boyutlarda ince lifler olduklarından dolayı doğal hücre dışı matris yapısını (Extra Cellular Matrix; ECM) taklit edebilmekte ve hücrelerin tutunması, gelişmesi ve çoğalması için elverişli ortam sağlamaktadırlar. Hafif malzemeler olması nedeniyle doku iskeleleri, yara örtüleri, yapay damar gibi medikal alanlarda kullanım alanı bulmaktadırlar. (Kim et al., 2007, Doğan, 2012).

Nanolif malzemelerin gözenekliliklerinin çok yüksek olması; malzemeye, bakteri ve enfeksiyona neden olabilecek maddelerin geçişini engelleyen ve nefes alabilen bir yapı kazandırmaktadır (Koyutürk ve Soyarslan 2016).



Şekil.4. Nanolif (Koyutürk ve Soyarslan 2016'dan uyarlanmıştır)

Nanoteknoloji ile daha fonksiyonel, daha hızlı, az yer kaplayan, az enerji harcayan, ucuz, olağanüstü yeni özelliklere sahip malzeme, cihaz ve sistemler üretildiği için, bu teknolojinin cerrahide gelecekte çok önemli yer tutacağı düşünülmektedir. Günümüzde cerrahi kliniklerinde nanoteknoloji ile üretilmiş ortopedik protezler (kalça protezi), kardiyovasküler (kalp kapakçığı vb), nöral, plastik ve rekonstrüktif ve dental implantlar, oftalmik sistemler, kateterler, insülin pompaları gibi ilaç veren sistemler, sütür, adhesifler ve kan yerine geçen sıvılar gibi seçenekler kullanılmaktadır (Çelik, 2011).

Nanoteknoloji ile 2020 yılına kadar büyük olasılıkla, DM hastaları için pankreas pilleri, stroke ve kazalardan kurtulanlar için zihinsel kontrollü elektronik kas uyarıcıları, görme problemi olanların görmesine ve işitme engelli insanların duymasına izin verecek minyatür kamera ve mikrofonlar geliştirilecektir. (Huston, 2013).

Nanoteknolojinin tıp alanında en önemli uygulamalarından biri de ilaç salınımıdır ve bu uygulamalar üzerine günümüzde pek çok araştırma yapılmaktadır. Nanoparçacıklara yüklenmiş ilaçların hastanın vücuduna enjekte edilmesiyle, bu nanoparçacıklar sayesinde kanser hücreleri gibi hastalıklı hücrelerin belirlenmesi mümkün hale gelmektedir. Nanoparçacıklar taşıdıkları ilaçları hasta hücrelere ulaştırırlar ve sağlam hücrelere zarar vermeden bu hasta hücrelerin vücutta yok olmasını sağlarlar. Bu uygulamaya günümüzde verilebilecek en güzel örnek Kanser tedavisinde kullanılan nanoparçacıklara yüklenmiş kemoterapi ilaçlarıdır (Nikalje, 2015). Nanopartiküller, beyin ile ilgili ilaçların salınımı için etkin bir şekilde kullanılabilir. Nörolojik hastalıklarda çeşitli nanosistemler başarılı bir şekilde yeni ilaç taşıyıcıları olarak da kullanılabilir (Kavaklı ve ark., 2017).

Günümüzde nanopartiküllerin, özellikle melanom gibi deri kanserlerin tedavisinde, ilaç olarak kullanımı üzerine birçok çalışma bulunmaktadır. Nanoteknoloji, retiküloendotelial sistem tarafından yakalanmadan tümör emilimasyonu sağlayan, ilaçların dolaşım süresinde düzelmeye ve ilaç toksisitenin en alt düzeye indirilmesini sağlayan terapötik maddelerin geliştirilmesine olanak tanır (Tran ve ark., 2009).

Nano aşılarda, bağışıklık sisteminin tanıyabildiği tümör proteinlerini içeren sentetik polimer nanoparçacıklardan oluşmaktadır ve kişinin kanserle kendi kendine mücadele etmesine yardım etmektedir (Nikalje, 2015). Geliştirilen nano aşılarda ile HIV gibi mukozal yoldan girerek kendini eşleyebilen virüslerin kana karışması engellenebilecektir (Metin ve Özdemir 2015).

Nanoteknoloji ayrıca mikroorganizmaları öldürmek amacıyla da kullanılabilir. Gümüş nanoparçacıklar sayesinde yaralar mikroorganizmalardan temizlenebilir. Bazı nanoparçacıklar enfeksiyonları iyileştirmek amacıyla kullanılır. Bunlara, içinde nitrik oksit gazı yerleştirilmiş nanoparçacıklar bulunan yara kremleri örnek olarak verilebilir. Bu kremler yara üzerine uygulandığında bu nanoparçacıklar bünyelerindeki nitrik oksit gazını serbest bırakarak bakterilerin ölmesini sağlarlar (Kocaefe, 2017).

Hassas nanosensörlere dayanarak geliştirilen küçük taşınabilir kitler sayesinde, kan, idrar gibi vücut sıvıları kültüre gönderilmeden yatak başında saniyeler içerisinde mikrobiyolojik yönden analiz edilebilecektir (Gök, 2007, Park ve Kricka 2007).

Mikroçipler yardımıyla mikroorganizma tanımlanma sorunlarının çözümüne, antibiyotik ve antiviral direnç genlerinin belirlenmesi tanı zamanının kısaltılması gibi konularda çalışmalar devam etmektedir (Oylar ve Tekin 2011, Yula ve Deveci 2010). HIV, mikroçip sensörleri ile geleneksel yöntemlerden 2-3 ay daha öncesinde tanımlanabilmektedir (Metin ve Özdemir 2015).

Tükürükteki 5 farklı ilacı 90 saniyeden daha az sürede saptayan nanoteknolojik cihaz ile yol kenarı testleri, kriminal suçlar ve acil durumlarda hızlı sonuç alınması sağlanabilecektir (Karahaliloğlu ve Vural 2009).

Geliştirilen gümüş nano yapılar enfeksiyon riskini azaltmaktadır. Gümüş kristalleri ile kaplanan üriner sondalar, hasta yatak örtüleri ve pansuman malzemeleri kolonizasyonu ve klinik enfeksiyonlar engellenebilmektedir (Gök 2007, Metin ve Özdemir 2015).

Gümüş, TiO₂, Zn, NO gibi bazı nanopartiküller hücre içerisinde reaktif oksijen radikallerinde artış yaparak protein sentezinde bozulma, hücre duvar hasarı, DNA hasarı oluşturucu etkileri nedeniyle antiseptik ve antibakteriyal olarak kullanılmaktadırlar (Papakostas ve ark., 2011) .

Glokom hastalarının tedavisinde kullanılan damlalar tahriş edici özelliklerinden dolayı hastaları rahatsız etmektedir. Nanopartikül içeren göz damlası göze kolayca dağıldığından hastaların şikayetleri ortadan kalkmıştır (Couveur ve Vauthier 2006).

Saç hastalıklarının tedavisinde kullanılan immunosupresan/immünomodülatör ilaçların sistemik yan etkilerini azaltmak için nanopartikül ile taşınmasıyla ilgili çok sayıda çalışma yapılmıştır. Minoksidil, siklosporin, finasterid, flutamid, katyonik serin parçacıkları gibi birçok ürünün nanopartiküllerle kapsüllendiklerinde daha iyi penetrasyon sağladıkları, daha efektif oldukları, sistemik yan etkilerinde azalma olduğu gösterilmiştir (Hamishekar ve ark., 2016).

Klindamisin, benzoil peroksit, salisilik asit, retinoik asit, siproteron asetat, finasterid gibi akne tedavisinde kullanılan birçok ajanın nanopartiküllerle taşınımı ile etkinliklerinde artış ve yan etkilerinde azalma olduğu çeşitli çalışmalar ile gösterilmiştir (Castro ve Ferreira 2008).

Nano tıptan sonra benzer şekilde nano dişhekimliği gündeme gelmiştir. Nano materyaller, biyoteknoloji, doku mühendisliği ve dental nano robotların birlikte kullanılmasıyla mükemmel ağız sağlığına ulaşılacağı bildirilmiştir (Saravana ve Vijayalakshmi, 2006, Sırık ve Özkol 2014). Nano diş hekimliğinin getirdiği yeni tedavi olanakları ile aşırı duyarlılık tedavisi, tek seansta ortodontik sıralama, kristalize minenin kovalent bağlarla yapıştırılması ve dentifrobotların kullanımı ile gelecekte sürekli ağız sağlığı ve bakımının sağlanabileceği belirtilmektedir (Shetty ve ark., 2013, Rybachuk ve Cekman 2009, Sırık ve Özkol 2014).

Nano kompozit sistemler diş yapısı ve nano büyüklükteki dolgu parçaları arasında daha stabil bir ara yüz geliştirmek için üretilmişlerdir. Kullanılan nano parçacıkların ortalama büyüklüğü 80 nm'dir (Gupta 2011). Bugün kullanılabilen nano kompozitler; Premise (KerrHawe Bioggio, İsviçre), Filtek Supreme universal restorative pure nano (3M Espe, St. Paul, USA), Tetric EvoCeram (Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein), Ceram X (Dentsply DeTrey, Konstanz, Almanya), Grandio (Voco, Cuxhaven, Almanya). (Sırık ve Özkol 2014) . Vinilpolisiloksan içine nano doldurucular yerleştirilerek ilave tip silikon ölçü maddesi üretilmiştir. Nanotech elite H-D plus (Zhermack Italy) bu tip ölçü maddelerinin piyasada bulunan formuna iyi bir örnektir (Saravana ve Vijayalakshmi, 2006, Nagpal ve ark., 2011, Sırık ve Özkol 2014).

Nano robotik diş macunları ağız duşu ile yayılıp günde en az bir kez supragingival ve subgingival yüzeylere ulaşabilir. Sıkışmış zararlı organik maddeleri sindirebilir, sürekli diş taşı temizliği ve kokusuz bir nefes sağlayabilir. Dentifrobotlar 1-10 mikron büyüklüğündedirler (Freitas 2000, Nagpal ve ark., 2011, Sırık ve Özkol 2014).

Nano büyüklükteki paslanmaz çeliklerin birleşiminden oluşan suture iğneleri geliştirilmiştir. Sandvik Bioline, RK 91 (AB Sandvik, İsveç) iğneleri piyasada bulunan nano iğnelere örnek olarak gösterilebilir (Sırık ve Özkol 2014).

Kemik, karmaşık organik bileşenlerden (kollajen) oluşan inorganik (hidroksi apatit) yapılarla güçlendirilmiş doğal bir nano yapıdır. Bileşenleri 100 nm'den daha küçük boyutludur. Nano teknolojinin amacı ortopedik ve dental uygulamalarda bu doğal nano yapıyı taklit etmektir. Ostim (Osartis GmbH, Germany), VITOSS (Orthovita, Inc., USA) ve NanOss (Angstrom Medica, USA) bu gün kullanılabilen nano kemik materyallerdir (Saravana ve Vijayalakshmi, 2006, Nagpal ve ark., 2011).

Nanoteknoloji uygulamaları ile üretilen ve sağlık alanında kullanılmak üzere geliştirilmiş giysiler nano-tekstil olarak adlandırılmaktadır. Bu gruba bazı örnekler aşağıda özetlenmiştir;

- Açık yaraların tedavisine yardımcı olan giysi,
- Alev almayan giysi,
- Mantar gibi cilt hastalıklarından koruyan giysi,
- Giyildiğinde vücuda masaj yapan giysi,
- Anti alerjik ve antibakteriyel giysi,
- Güneşin zararlı ışınlarından koruyan UV filtreli giysi.
- Vücudun elektrik dengesini düzenleyen giysi,
- Vücudun doğal nem dengesini koruyan giysi,
- Isıyı emerek depolayan ve ihtiyaç anında serbest bırakan sıcaklık düzenleme teknolojisi,
- Serinletici ve stres azaltıcı giysi,
- Baş ağrıları için ağrı kesici etki yapan bereler,
- Vücudun otuz hayati fonksiyonunu 24 saat boyunca ölçen ve beklenmeyen bir değişiklik olduğunda gerekli kişileri haberdar eden giysi,
- Aloe-vera kapsülleriyle bezenmiş her yıkamada koku yayan giysi,
- Ani bebek ölüm sendromuna karşı bebeğin soluk alışını durduğunda haber veren giysi

(Qian, 2004, Kut ve Güneşoğlu, 2005).

SONUÇ

Sağlık alanında nanoteknolojik ürünlerin gelecekte yaygın olarak kullanılacaktır. Nanoteknoloji ile nanoparçacıkların üretim aşamasında oluşan yan ürünlerin çevreye ve insana olan riskleri açık değildir. Canlı dokuya uygulandığında uzun dönemde etkilerin neler olacağı ile ilgili çalışmalara ağırlık verilmesi gerekmektedir. Bu materyallerin kullanımındaki güvenlik ve etik konuları üzerinde durulması gereken hususlardır.

KAYNAKLAR

2. Couvreur, P., Vauthier, C. (2006). Nanotechnology: Intelligent Design to treat complex disease. *Pharmaceutical research* 23(7):1417-1440
3. Çelik S. (2011). Cerrahi bakımda bilgi güncelleme. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2, 61-65.
4. Castro, G.A., Ferreira, L.A.(2008).Novel vesicular and particulate drug delivery systems for topical treatment of acne. *Expert Opin Drug Deliv.*, 5(6):665-79.
5. Doğan, Z. (2012). Nanolif Yara Örtücü Yüzeylerin Geliştirilmesi ve Karakterizasyonu, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen bilimleri Enstitüsü, Yüksek lisans tezi.
6. Freitas RA. (2000). Nanodentistry. *J Am Dent Assoc.*131(11):1559-65.
7. Freitas RA. (2006). Pharmacytes: an ideal vehicle for targeted drug delivery. *J Nanosci Nanotechnol.*, 6:2769-75
8. Gök, H. (2007). Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon uzmanlarının nanoteknolojiden beklentileri. *Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi* 53(2):13-17.
9. Gupta J. (2011). Nanotechnology applications in medicine and dentistry. *J Investig Clin Dent* 2:81-8.
10. Hamishehkar H, Ghanbarzadeh S, Sepهران S, Javadzadeh Y, Adib ZM, Kouhsoltani M. (2016). Histological assessment of follicular delivery of flutamide by solid lipid nanoparticles: Potential tool for the treatment of androgenic alopecia. *Drug Dev Ind Pharm* 2016;42(6):846-53.
11. Huston C. (2013). The impact of emerging technology on nursing care: Warp speed ahead. *Online journal of issues in nursing*, 18(2); 1-8.
12. Kahraman D (2010). Türkiye’de Nanoteknoloji Alanında Yapılmış Çalışmalar Üzerine (Yüksek lisans tezi). <http://acikerisim.nku.edu.tr:8080/xmlui/bitstream/handle/20.500.11776/657/0031677.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (Erişim Tarihi: 01.04.2019).
13. Karahaliloğlu, Z., Vural, T. (2009). Devrim niteliğindeki uyuşturucu ilaç test sistemi.Nanobülten Dergisi6(1):4
14. Kavaklı Ö, Coşkun H, Şentüre Ç (2017). Nanoteknoloji ve Sağlık. *Türkiye Klinikleri J Surg Nurs-Special Topics* 2(1):64-69
15. Kocafe Ç.2007. Nanotıp: yaşam bilimlerinde nanoteknoloji uygulamaları. *Hacettepe Tıp Dergisi*, 38:33-8.
16. Kim, G., Park, J., Park, S. (2007). Surface-Treated and Multilayered Poly(ϵ -caprolactone) Nanofiber Webs Exhibiting Enhanced Hydrophilicity, *Journal of Polymer Science: Part B: Polymer Physics* 45, 15, 2038-2046.
17. Koyutürk, A., SOYASLAN, DD. (2016). Yara ve Yanık Tedavisinde Kullanılan Örtüler. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi Özel Sayı 1*: 58-65.
18. Kut, D., Güneşoğlu, C. (2005). Nanoteknoloji ve tekstil sektöründeki uygulamaları. *Tekstil & Teknik, Şubat*, 224-230.
19. Metin, Z.G., Özdemir, L. (2015). Nanoteknolojinin sağlık alanında kullanımı ve hemşirenin sorumlulukları. *Anadolu Hemşirelik ve sağlık Bilimleri dergisi* 18(3): 235-244.
20. Nagpal A, Kaur J, Sharma S, Bansal A, Priyanka S.(2011). Nanotechnology – the era of molecular dentistry. *Int J Dent Sci*, 5:80-82.

21. Nikalje AP. (2015). Nanotechnology and its applications in medicine. *Medical Chemistry* 5:81-89.
22. Oylar, Ö., Tekin İ. (2011). Kanserin teşhis ve Tedavisinde Nanoteknolojinin Önemi. *Uludağ Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 16(1):147-154.
23. Park J.Y., Kricka, L.J. (2007). Prospects for nanoand microtechnologies in clinical point of care testing. *Lab chip*, 7(1):547-549.
24. Papakostas D, Rancan F, Sterry W, Blume-Peytavi U, Vogt A. (2011) Nanoparticles in dermatology. *Arch Dermatol Res* 2011;303:533-50.
25. Rybachuk AV, Cekman IS. Nanotechnology and nanoparticles in dentistry. *Pharmacol Pharm* 2009;1:18-21.
26. Saçak, E. (2019). Nanoteknolojinin Gıda bilimi ve Teknolojisinde Kullanım Olanakları. *MAKÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü YL Semineri* 135 s.
27. Sahoo SK, Parveen S, Panda JJ. (2007). The present and future of nanotechnology in human health care, nanomedicine: nanotechnology. *Biology and Medicine* 3:20-31
28. Saravana KR, Vijayalakshmi R. (2006). Nanotechnology in dentistry. *Indian J Dent Res*.17(2):62-5.
29. Shetty NJ, Swati P, David K. (2013). Nanorobots: future in dentistry. *Saudi Dent J*. 5(2):49-52.
30. Sırık, Z.S., Özkol, G.I.(2014). Diş hekimliğinde nano teknoloji. *İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, 48(1): 79-87
31. Staggers N., McCasky T., Brazelton, N., Kennedy, R. (2008). Nanotechnology: The coming revolution and its implications for consumers, clinicians and informatics. *Nurs Outlook*, 56(5): 268-274.
32. Tran, M.A., Watts, R.J., Robertson, G.P.(2009). Use of liposomes as drug delivery vehicles for treatment of melanoma. *Pigment Cell Melanoma Res*, 22:388-99.
33. Qian, L. (2004). Nanotechnology in Textiles:Recent Developments and Future Prospects. *AATCC*,4(5):14-16.
34. Yula, E., Deveci, Ö. (2010). Nanotıp, Mikrodizilimler ve Klinik Mikrobiyolojide Kullanımları. *Dicle Tıp Dergisi* 37(4): 422-428.
35. https://www.researchgate.net/publication/242435187_NANOTIP_yaflam_bilimlerinde_nanoteknoloji_uygulamalar (Erişim tarihi 27 Mart 2019).

**ERKEKLERDE MEME KANSERİ: ROY UYUM MODELİNE
TEMELLENDİRİLMİŞ BAKIM ÖRNEĞİ**Saadet ÇÖMEZ¹, Özgül KARAYURT²

1 Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Türkiye,
saadet.andic@gmail.com

2 İzmir Ekonomi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Türkiye,
ozgul.karayurt@ieu.edu.tr

ÖZET

Erkeklerde, meme kanseri % 0.1 oranında görülmektedir. Kadınlarla benzer olarak erkek meme kanseri insidansı da yaşla birlikte artmaktadır. Erkek meme kanseri farkındalığın az olması ve tanılamada gecikme nedeniyle kadınlara göre daha ileri evrede tanılanmaktadır. Bu çalışmada, meme kanseri tanısı alan 65 yaşındaki bir erkek hasta sunulmuştur. Hastanın meme kanseri tedavisi devam ederken aynı zamanda hastaya kalıcı bir kalp pili takılmış ve diabetes mellitus teşhisi koyulmuştur. Hasta pacemaker uygulandıktan 20 gün sonra mastektomi ameliyatı olmuştur. Hemşirelik modelleri, hemşirenin hastaya sistematik, bütüncül, etkili ve kontrollü bakım vermesine yardımcı olur. Bu derlemenin amacı, mastektomi ameliyatı olan bir erkek hastanın Roy Uyum Modeline göre hemşirelik bakımının yönetilmesidir.

Anahtar Kelimeler: meme kanseri, mastektomi, erkek, Roy Adaptasyon modeli, hemşirelik bakımı

ABSTRACT

Breast cancer is seen at a rate of 0.1% in men. As in women, incidence of breast cancer in men also increases with age. Male breast cancer is diagnosed at a later stage compared to female due to the low awareness and late diagnosis. In this report, a 65 year-old man diagnosed as breast cancer is presented. At the same time, the patient have an implanted permanent pacemaker and diabetes mellitus was diagnosed while breast cancer treatment continued. The patient had undergone mastectomy 20 days after the pacemaker was applied. Nursing models help nurses to give systematic, holistic, effective and controlled care to the patient. The aim of this review is to manage nursing care of a male patient who underwent mastectomy according to the Roy Adaptation Model. This study is a case report based on the roy adaptation model.

Keywords: breast cancer; mastectomy; male; Roy Adaptation Model; nursing care.

Giriş

Kadınlar arasında en sık (%30) tanılanan kanser çeşidi olan meme kanseri, erkeklerde daha nadir (%0.27) görülmektedir. Meme kanseri kadınlar arasında en sık (%14) ölüme yol açan ikinci malign tümör iken erkeklerde %0,14 oranında ölüme neden olmaktadır (1,2). Türkiye meme kanseri kadınlarda görülen kanserler arasında birinci sırada (yüz binde 43) yer almaktadır (3). Erkeklerde, meme kanseri yüz binde 0.8 oranında görülmektedir (4). Kadınlarla benzer olarak erkek meme kanseri insidansı da yaşla birlikte artmaktadır (2, 5, 6). Erkek meme kanseri farkındalığın az olması ve tanılamada gecikme nedeniyle kadınlara göre daha ileri evrede tanılanmaktadır (2, 7).

Erkek meme kanseri risk faktörleri arasında göğüs duvarına alınan radyasyon, BRCA1 ve BRCA2 gen mutasyonları, Klinefelter sendromu, testiküler bozukluklar (inmemiş testis, orşit, testiküler travma), ailede kadın ya da erkek meme kanseri öyküsü, diyabet, jinekomasti, karaciğer hastalıkları ve obezite yer almaktadır (2, 6-11). Erkek meme kanserlerinde belirtiler kadın meme kanseriyle benzer olup kitle genellikle sert, düzensiz sınırlı ve ağrısızdır. Görülebilecek diğer belirti ve bulgular; meme başı akıntısı, meme başı retraksiyonu, kitle üzerindeki ciltte kanamalı erozyon ve ülserler, nadiren de lenf nodu metastazlarına bağlı olarak ele gelen aksiller kitledir (6, 8, 10, 11). Bulguların bazıları erkek meme kanserlerinin jinekomasti ve bazı cilt lezyonları ile karışmasına neden olur. Bu durumda tanı gecikir ve metastaz gelişebilir (10).

Erkek meme kanserinde tanılama yöntemleri öykü, fizik muayene, radyolojik yöntemler ve histopatolojik incelemelerdir (8). Erkek memesinin anatomik yapısı gereği meme dokusunun az olması nedeniyle mammografi her zaman çekilemeyebilir (8, 12). Hastalığın daha nadir görülmesi nedeniyle erkeklerde mammografi ile tarama önerilmemektedir (2). Ancak şişman erkeklerde mammografi çekilebilmekte ve etkili olabilmektedir (10). Erkek meme kanseri tanılmasında ultrasonografi (USG)'nin uygulanabilirliği daha yüksektir. Bununla birlikte anatomik yapı, kitlenin genellikle kolay belirlenebilir ve ulaşılabilir olması nedenleriyle bazen radyolojik incelemelere gerek duyulmadan biyopsi ile tanı koyulabilmektedir (8, 11, 12).

Tedavi, hastalığın evresine göre değişmekle birlikte cerrahi tedavi, radyoterapi (RT), kemoterapi (KT), hormonoterapi (HT) ve hedefe yönelik tedavilerden biri ya da birkaçı uygulanabilmektedir (10). Erkek meme kanserlerinde kitlenin genellikle subareolar yerleşimli olması ve meme dokusunun miktarının az olması nedenleriyle meme koruyucu cerrahi uygulama olanağı daha sınırlıdır (13). Sıklıkla uygulanan cerrahi girişim modifiye radikal mastektomi (MRM) olmaktadır (8, 11, 13). Sentinel lenf nodu biyopsisi (SLNB) uygulamaları

ise meme kanseri olan erkek hastalarda aksillayı evreleme ve gereksiz aksiller diseksiyondan kaçınmak için basit ve güvenilir bir yöntemdir (11, 14, 15). Gentilini ve arkadaşları 2007 yılında İtalya’da yaptıkları çalışmada meme kanseri olan ve klinik muayenede aksiler lenf nodu negatif olan erkek hastalarda SLNB’ni ilk tercih edilen yöntem olarak önermektedirler (14).

Erkek meme kanserinde östrojen ve progesteron reseptörü pozitifliği oldukça yüksektir. Hormon reseptörleri pozitif olan erkek hastalarda tedavide kadınlarda olduğu gibi tamoksifen tercih edilmektedir (8, 9, 13, 16, 17). Erkeklerde östrojenin vücuttaki kaynağının testisler olması ve yağ dokusunda aromataz enzimi yardımıyla üretilen östrojen miktarının az olması nedeniyle aromataz inhibitörleri tedavide tercih edilmez (8, 13). Khan ve arkadaşları 2015 yılında İngiltere’de yaptıkları literatür incelemesinde erkek meme kanserinde HT’de tamoksifeni ilk seçenek olarak önermektedirler. Bunun yanı sıra eğer tamoksifen kontrendike ise aromataz inhibitörlerinin önerilebileceğini belirtmektedirler (9). Lenf nodu pozitif olan ya da tümör boyutu büyük olan erkek hastalarda adjuvan RT önerilmektedir (17, 18).

Bu derlemenin amacı, mastektomi ameliyatı olan bir erkek hastanın Roy Uyum Modeline (RUM)’ne göre hemşirelik bakımının yönetilmesidir.

Roy Uyum Modeli

Hemşireler, hasta ve yakınlarının tüm farklı süreçlerinde değişen bilgi ve bakım gereksinimlerini belirleyerek, diğer sağlık profesyonelleri ile sürekli etkileşime girerek bireylerin günlük yaşama uyumlarında anahtar rol oynarlar (19). RUM, hastaların hastalıkları ile baş etme ve uyumunu inceleyen temel hemşirelik modellerinden biridir. Aynı zamanda RUM, bireyleri biyo-psiko-sosyal açıdan inceleyen bir modeldir (20, 21).

RUM “kişileri değişen bir çevrede devamlı büyüyen ve gelişen uyumlu bir sistem” olarak tanımlar. Çevrede bireyin bütünlüğünü tehdit eden birçok uyaran vardır ve bireyin temel görevi bu çevresel uyaranlar ile entegrasyonu sürdürmektir. Bireyin en önemli amacı hayatta kalmak, büyümek, gelişmek ve otonomisini sağlamak için çevresel uyaranlara uyumlu yanıt verebilmektir (20, 21). Sağlık, Roy tarafından; “kişinin tamamlanma ve bütünlüşme süreci” şeklinde tanımlanmıştır. Sağlık ve hastalık kişinin tüm yaşamının kaçınılmaz bir boyutudur ve kişiler uyumu gerçekleştirebildikleri ölçüde sağlıklı olurlar. Hemşireler kişinin sağlık durumlarını olumlu ve olumsuz biçimde etkileyen süreçleri devamlı gözleyerek, bunları sınıflandırır ve aralarında bağlantı kuran gelişmiş bir bilgi sistemi ile gereksinimlerini karşılarlar (21). Bu hizmet; hastalara destek sağlama, sorunları belirleme ve çözme, kriz

yönetimi, hasta eğitimi, rehabilitasyon desteği ve diğer sağlık profesyonelleri ile etkileşim kurma gibi çok boyutlu bir süreci içerir (22).

Modele göre profesyonel hemşire, bireyin gelişimi ve iyilik durumu için insan-çevre etkileşimine odaklanır. Hemşirenin amacı ise; sağlık ve hastalık durumlarında bireyin uyumlu davranış gösterebilmesine yardımcı olmaktır. Bu nedenle hemşire bireyin davranışlarını değerlendirir ve bu süreç bireyle ilk karşılaşılan anda başlar (21).

RUM'a göre kişinin çevresinde biçimlenen odak (fokal), durumsal (kontekstüel) ve olası (rezidüel) olmak üzere üç uyararı bulunmaktadır (20, 21). Odak Uyararı (Focal stimulus): Kişinin hemen karşı koyduğu iç ve dış uyarılardır. Kişinin dikkatini çeken nesne ya da olaylardır. Meme kanseri olan erkeklerin tedavisi (MRM, RT, KT, HT) RUM'a göre odak uyararı olarak tanımlanmaktadır (21, 23). Durumsal Uyararı (Contextual stimuli): Odak uyararı etkileyen uyarılardır. Kişiyi etkileyen tüm çevresel faktörleri içerir. Meme cerrahisi geçiren erkeklerin sosyodemografik özellikleri (yaş, çalışma durumu, görevi, eğitim durumu, medeni durum) etkileyen uyararı olarak tanımlanmaktadır (21). Olası Uyararı (Residual stimuli): Çevrede var olan etkisi tam olarak açıklanmamış, odak ve etkileyen uyararı etkileyen tüm uyarılardır. Meme kanseri tedavisi gören erkeklerin inançları, davranışları ve geçmiş deneyimleri olası uyararı olarak tanımlanır (20, 21).

RUM'de önemli bir kavramda uyum düzeyidir. Uyum düzeyi, kişinin herhangi bir durumda olumlu olarak yanıt verme yeteneğini gösteren değişme noktasıdır. Kişinin uyum düzeyi sürekli olarak değişir. Olumlu olarak yanıt verme yeteneği, üç uyararının tipine ve kişi üzerindeki etkisine bağlıdır (20, 21).

RUM'nin fizyolojik, benlik kavramı, rol işlev ve birbirine bağlanma olmak üzere dört uyum alanı bulunmaktadır (20).

Fizyolojik Alan (Physiological mode): Çevreden kaynaklanan uyarılara karşı kişinin bedensel olarak verdiği yanıtlarla ilişkilidir. Fizyolojik alandaki davranışlar sistemin fiziksel olarak bütünlüğünün sürmesini amaçlar. İnsanın, fizyolojik gereksinimleri ile ilgili uyum alanıdır. Oksijenlenme, beslenme, boşaltım, aktivite-dinlenme, korunma, sıvı-elektrolit, asit-baz dengesi, nörolojik fonksiyon ve endokrin fonksiyonu olmak üzere dokuz temel gereksinim üzerinde durmaktadır (20, 21, 23). Erkek hastanın meme kanseri tedavisi sırasında

deneyimlediği; bulantı-kusma, diyare, yorgunluk, cilt değişiklikleri, lenfödem gibi fizyolojik semptomlar fizyolojik alan içinde değerlendirilmektedir.

Benlik Kavramı Alanı (Self-concept mode): Belirli bir zaman sürecinde bireyin kendisi hakkında edindiği inanç ve duyguların bileşimidir. Özellikle kişinin fizyolojik ve akılsal görünümü üzerinde odaklanır. RUM'a göre benlik kavramı alanı, "fiziksel benlik" ve "kişisel benlik" olmak üzere iki alt alana ayrılmıştır. Fiziksel benlik; bireyin beden imajı, cinsellik algısı, sağlık ve hastalık durumu, kişisel görünüşünü yansıtan davranışlar, bedenine olan duyarlılığı ile ilişkilidir. Kişisel benlik ise; bireylerin değerleri, beklentileri, kişisel özellikleri, özgüveni, ahlak, etik gibi sahip olduğu manevi değerler ile ilişkilidir (20, 21). Erkek hastanın meme kanseri ve tedavisinden korkması, erkekte meme kanserinin nasıl karşılanacağına dair endişelerinin olması benlik kavramı alanı içinde değerlendirilmektedir.

Rol Fonksiyon Alanı (Role function mode): Kişinin toplumdaki pozisyonunu devam ettirebilmesi için toplumun beklediği davranışları göstermesini tanımlar. Rol fonksiyon alanının altında yatan temel gereksinim sosyal bütünlük olarak tanımlanmaktadır. Rol fonksiyon alanı bireyin sahip olduğu rolleri üç boyutta ele almaktadır. *Birincil rol:* yaşa, cinsiyete ya da gelişimsel dönemlere dayalı rollerdir (erkek olmak, genç, erişkin, yaşlı olmak gibi). *İkincil rol:* birincil rol ve gelişimsel süreçle ilgili görevleri içerir (anne-baba olmak, meslek sahibi olmak gibi). *Üçüncül rol:* birey tarafından seçilen, gelişimsel süreçte çok az yeri olan rollerdir (dernek üyeliği, meme kanseri destek grup üyeliği gibi) (20, 21). Meme kanseri tedavisi olan erkeğin babalık ya da eş rolünü yerine getiremediğini düşünmesi rol fonksiyon alanı içinde ikincil rol altında değerlendirilmektedir.

Karşılıklı Bağlılık Alanı (Interdependence mode): Birbirine bağlanma bireyin ayrıcalıklı kişilerle ve destek sistemlerle ilişkilerini kapsar. Bu süreç içinde birey doyum ve sevgi gibi gereksinimlerini karşılayarak ruhsal bütünlüğünü devam ettirir. Bağlılık diğerleri ile yakın ilişki için bir gereksinim, kendi bakımı için destek ve onaylanmak olarak tanımlanır (20, 21). Meme kanseri tedavisi gören erkek hastanın ailesinden destek beklemesi, eşine daha çok bağlanması ya da ondan uzaklaşması karşılıklı bağlılık alanı içinde değerlendirilmektedir.

RUM'a göre bir uyum alanında olan bir değişiklik diğer tüm uyum alanlarını etkilemektedir. Roy'a göre dört uyum alanındaki davranışsal yanıtlar uyumlu (adaptif) veya uyumsuz (adaptif olmayan) olarak sınıflandırılır. Uyumlu yanıtlar bireyin bütünlüğünü geliştirmeye yönelik iken, uyumsuz yanıtlar bu bütünlüğü olumsuz yönde etkilemektedir (20,

21). Hemşireliğin amacı ise; tanımlanan dört uyum alanında uyumlu yanıtların geliştirilebilmesidir.

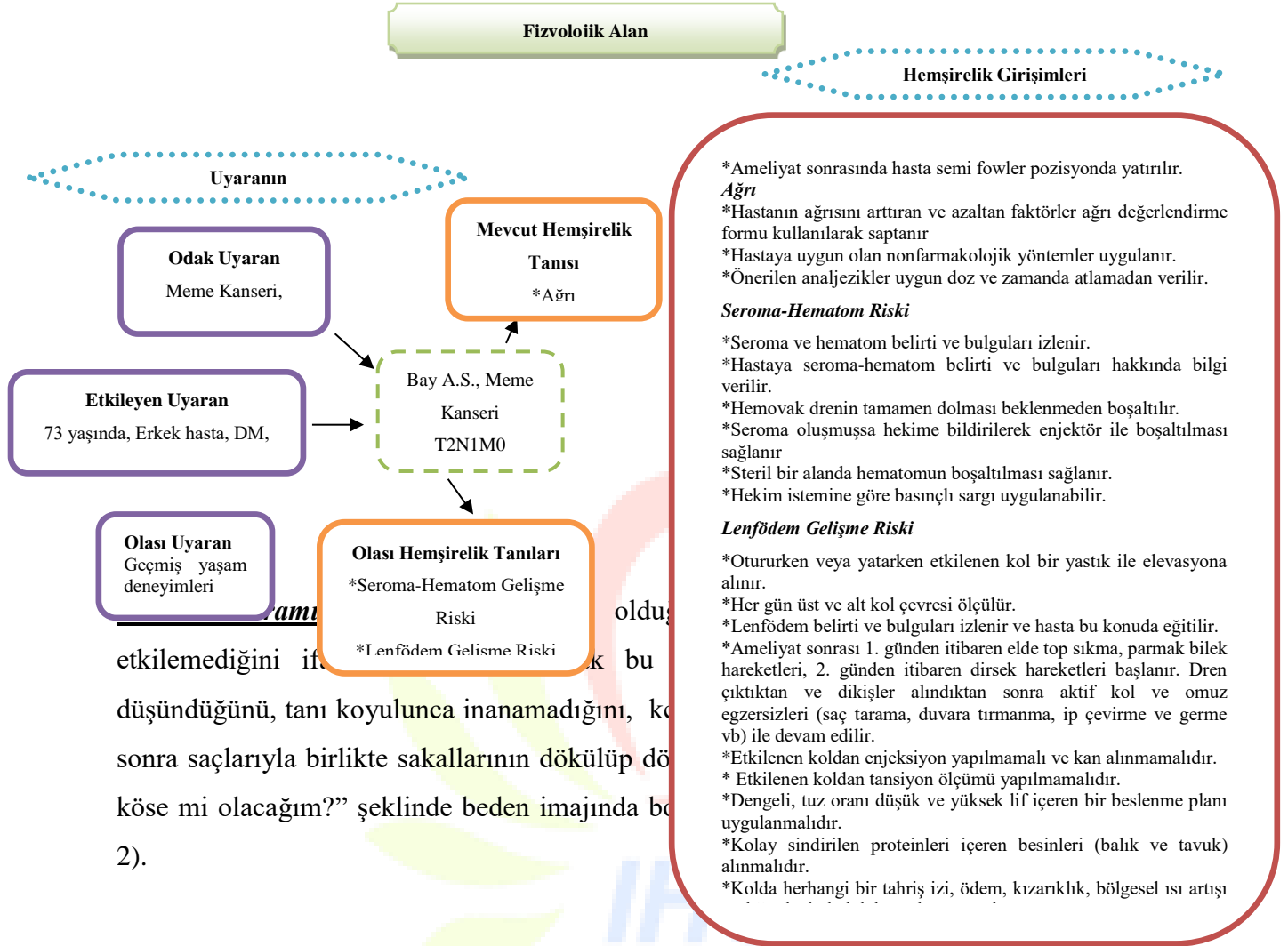
OLGU

Tanıtıcı Bilgiler: Erkek hasta, 73 yaşında, emekli, eşi ile birlikte yaşıyor, bir kızı, bir oğlu ve dört torunu var.

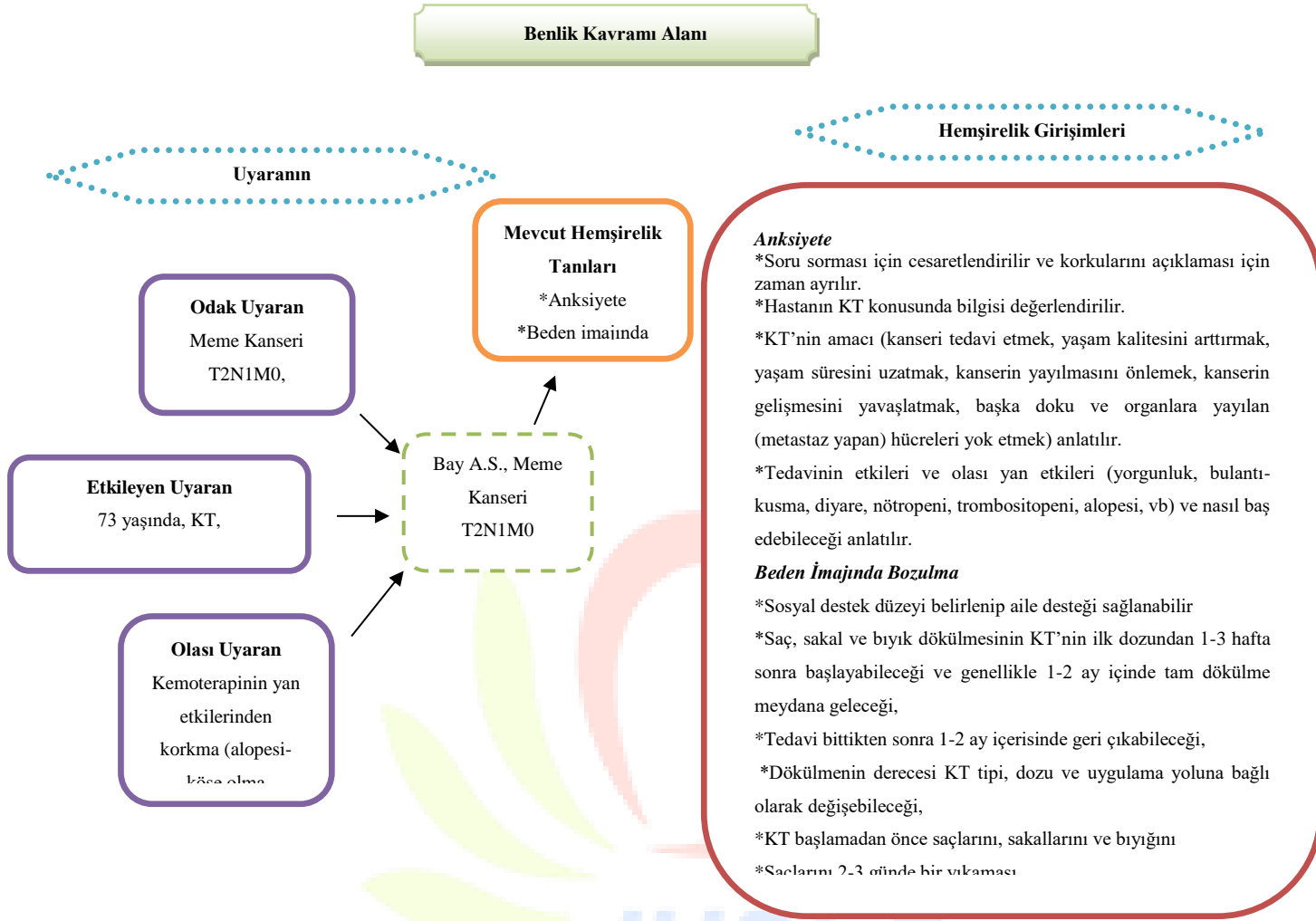
Fizyolojik Alan: Vücut ağırlığı 75kg, boyu 168cm olup beden kitle indeksi (BKİ) 24.80'dir. Yaklaşık üç ay önce üzerini değiştiren oğlu sağ meme başının içeriye çekildiğini fark etmiştir. Bunun üzerine doktora başvuran hastaya ultrasonografi (USG) ve sentinel lenf nodu biyopsisi (SLNB) yapılmıştır. Yapılan tetkikler sonucunda sağ meme üst dış kadranda 2x4cm boyutlarında kitle ve aksiller bölgede iki lenf nodu tutulumu saptanmıştır. Hastaya meme kanseri tanısı koyulduktan sonra mastektomi planlanmış ancak ameliyata başlamadan hemen önce hastada bradikardi geliştiği için ameliyat ertelenmiştir. Hastanın bradikardisi için tıbbi tedavi uygulanmış ancak tedavi başladıktan yaklaşık 20 gün sonra hasta taşikardi şikayetiyle acil servise başvurmuştur. Yapılan tetkikler sonucunda hastaya kalıcı pacemaker takılmasına karar verilmiştir. Hasta pacemaker uygulandıktan 20 gün sonra mastektomi ameliyatı olmuştur. Bu süreç devam ederken hastaya aynı zamanda diyabetes mellitus (DM) tanısı koyulmuştur. Hasta mastektomi sonrasında bir adet hemovak dren ile birlikte taburcu edilmiştir. Yapılan konsey sonrasında hastanın tedavisine RT ve KT ile devam edilmesine karar verilmiştir (Şekil).

IHSLC
2019

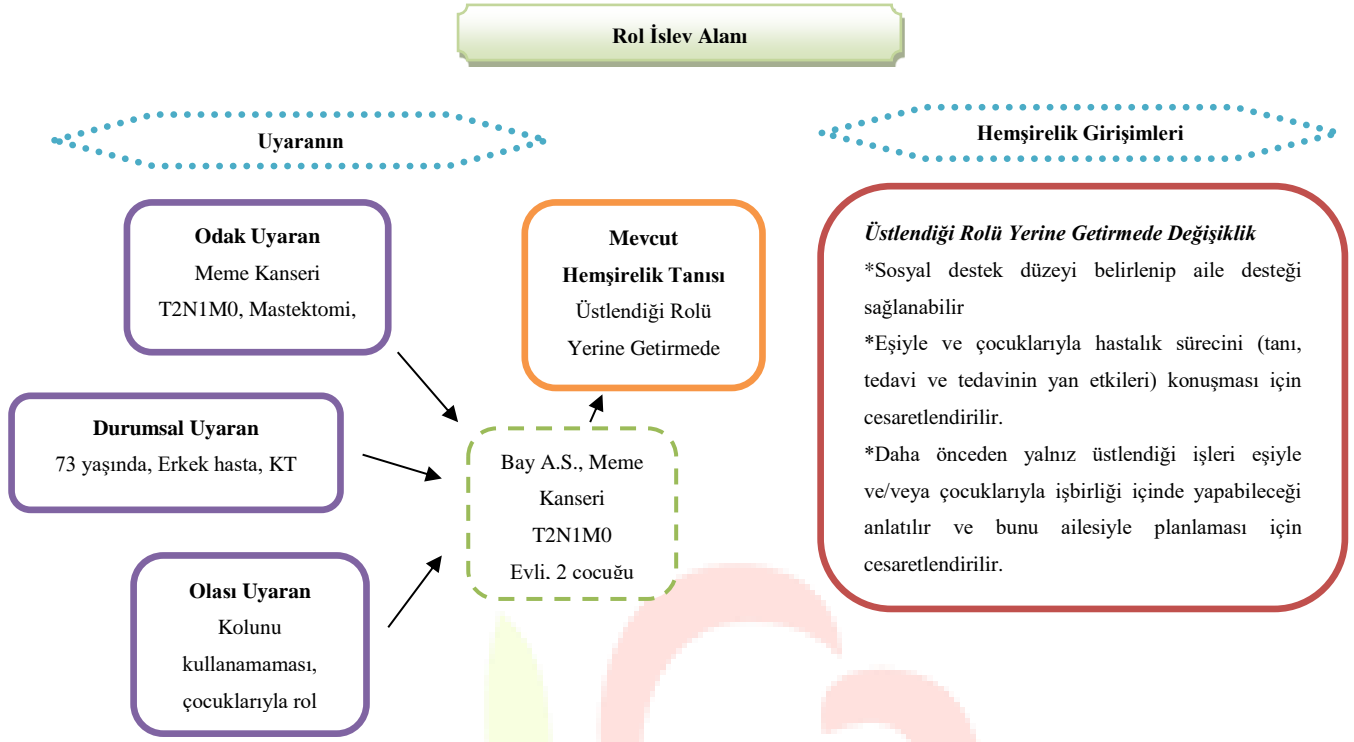
Şekil 1. Fizyolojik Alan ve Hemşirelik Girişimleri



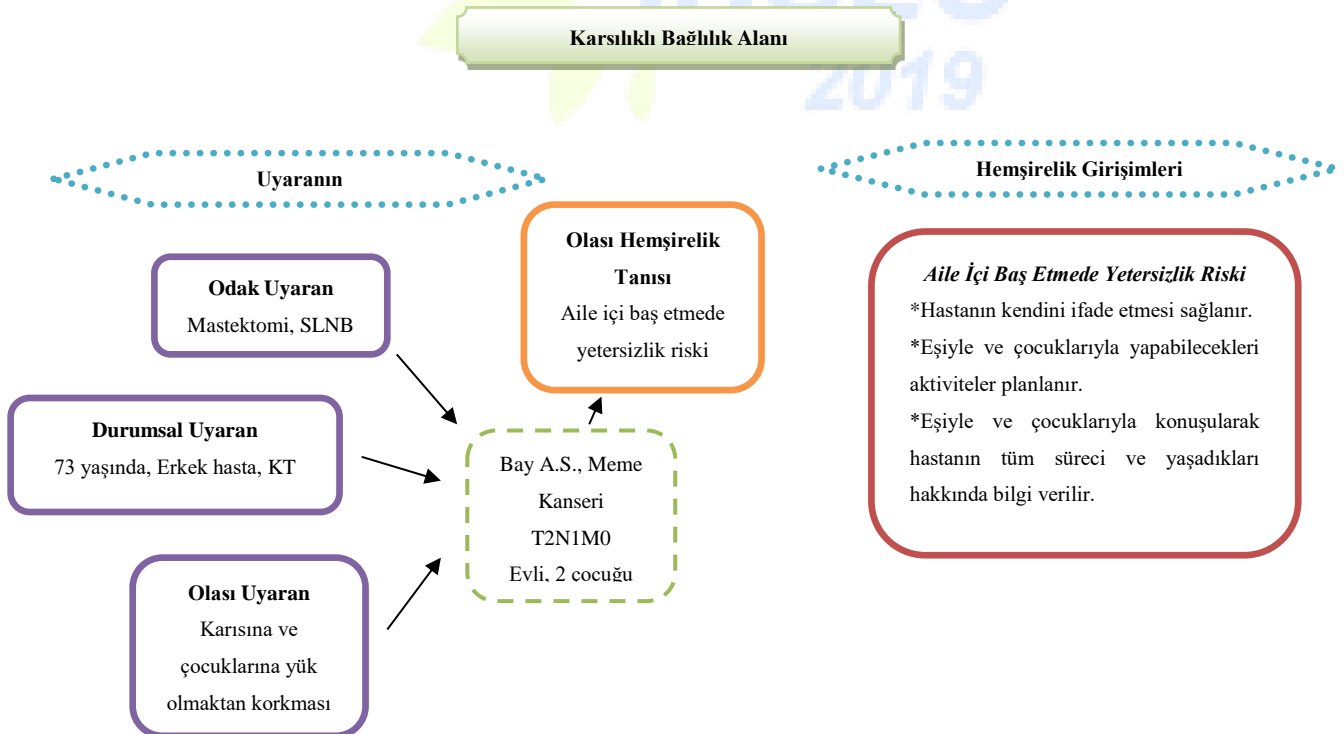
etkilemediğini ifade etmiştir. Bu nedenle, bu hastanın yaşadığı bu durumu düşünmediğini, tanı koyulunca inanmadığını, keşif sonrasında saçlarıyla birlikte sakallarının dökülüp dökülmediğini, köse mi olacağını?" şeklinde beden imajında bozulma (2).

Şekil 2. Benlik Kavramı Alanı ve Hemşirelik Girişimleri

Rol İşlev Alanı: Hasta bugüne kadar her işini kendisinin yaptığını, emekli olduğundan beri hiç hasta olmadığını ve hastaneye gitmediğini belirtmiştir. Bundan sonra artık kolunu kullanamayacağını ifade etmiştir. Hastalık sürecinde çocuklarının kendisiyle ilgilendiğini belirten hasta “Artık ben çocuk oldum onlar anne-baba” olarak rol değişimini ifade etmiştir. Bu hastalığın genetik geçişinin olduğunu bilen hasta bir gün kızında ya da oğlunda çıkmasından korktuğunu belirtmiştir (Şekil 3).

Şekil 3. Rol İşlev Alanı ve Hemşirelik Girişimleri

Karşılıklı Bağlılık Alanı: Hasta ailesi açısından çok şanslı olduğunu, eşini, çocuklarını ve torunlarını çok sevdiğini belirtmektedir. Hastalığı sürecinde çok destek olduklarını, ailesinin onun güç ve yaşam kaynağı olduklarının ifade etmektedir. Ancak KT sürecinde karısına yük olmaktan çekindiğini dile getirmektedir (Şekil 4).

Şekil 4. Karşılıklı Bağlılık Alanı ve Hemşirelik Girişimleri

Sonuç

Hemşirelik modelleri, hemşirenin hastaya sistematik, bütüncül, etkili ve kontrollü bakım vermesine yardımcı olur. RUM'a göre bakım verilen çalışmalarda hastaların yaşam kalitesi ve uyumunun geliştiği gösterilmiştir (24-26). Literatürde; RUM'nin hastalara bütüncül yaklaşımda multidisipliner ekip çalışmasının yürütülmesinde (24), hemodiyaliz hastalarında (25), doğum öncesi anne eğitiminde (26), bulantı ve kusması olan gebenin bakımının yönetilmesinde (27), mastektomi olan hasta bakımında (28, 29) etkin bir şekilde kullanılabileceği belirtilmiştir. Hasta bakım sonuçlarının iyileştirilmesinde hemşirelik modellerinin, klinik hemşireleri tarafından kullanımının artırılabilmesi için hemşirelik lisans müfredatlarına entegre edilmesine gereksinim vardır. Aynı zamanda hizmet içi eğitim programlarında, kurslarda hemşirelik modellerine yer verilmesi ve klinik uygulamada kullanımının desteklenmesi önerilebilir.

KAYNAKÇA

1. American Cancer Society. (2018). *Cancer Facts & Figures 2018*. Atlanta: American Cancer Society, Inc.
2. American Cancer Society. (2017). *Breast Cancer Facts & Figures 2017-2018*. Atlanta: American Cancer Society, Inc.
3. T. C. Sağlık Bakanlığı. (2017). Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Türkiye Kanser İstatistikleri 2017. Retrieved from http://kanser.gov.tr/Dosya/ca_istatistik/2014-RAPOR._uzuuun.pdf
4. T. C. Sağlık Bakanlığı. (2016). Sağlık istatistikleri yılı 2016. Retrieved from <https://dosyasb.saglik.gov.tr/Eklenti/13183,sy2016turkcepdf.pdf?0>
5. Anderson, W. F., Jatoui, I., Tse, J., & Rosenberg, P. S. (2010). Male breast cancer: A Population-based comparison with female breast cancer. *Journal of Clinical Oncology*, 28(2), 232–239. <http://doi.org/10.1200/JCO.2009.23.8162>
6. Demirci, İ., Barut, A. Y., & Mutlu, İ. N. (2008). Erkek olguda papiller meme kanseri. *İstanbul Tıp Dergisi*, 1, 89–91.
7. İren, S., Yirmibeşoğlu, E., Bora, H., Akmansu, M., & Pak, Y. (2010). Erkek meme kanserinde postoperatif adjuvan radyoterapi: Retrospektif değerlendirme. *The Journal of Breast Health*, 6(1), 22–25.
8. Gündoğdu, K., Uzunoğlu, Y., Arslan, Y., Dilek, F. H., Kahyaoğlu, Z., & Altıntoprak, F. (2013). Erkek meme kanseri-3 olgu sunumu. *Cumhuriyet Tıp Dergisi, Ek sayı*, 22–26.
9. Khan, M. H., Allerton, R., & Pettit, L. (2015). Hormone therapy for breast cancer in men. *Clinical Breast Cancer*, 15(4), 245–250. <http://doi.org/10.1016/j.clbc.2015.01.007>
10. Özgönül, A., Yalçın, M., Güldür, M. E., Bitiren, M., Çeçe, H., Metineren, H., & Uzunköy, A. (2010). Erkek meme kanseri:2 Olgu sunumu, *The Journal of Breast Health*, 6(1), 34–37.
11. Zeren, S., Sobutay, E., Ağca, B., & Sari, K. (2013). Erkek meme kanseri. *The Medical Journal of Okmeydanı Training and Research Hospital*, 27(2), 110–113. <http://doi.org/10.5222/otd.2011.110>

12. Hanavadi, S., Monypenny, I. J., & Mansel, R. E. (2006). Is mammography overused in male patients? *Breast*, 15(1), 123–126. <http://doi.org/10.1016/j.breast.2005.02.005>
13. Atalay, C., Doğan, L., & Karaman, N. (2009). 23 yıl arayla tanı konulan bilateral metakron erkek meme kanseri. *The Journal of Breast Health*, 5(2), 107–109.
14. Gentilini, O., Chagas, E., Zurrída, S., Intra, M., De Cicco, C., Gatti, G., et al. (2007). Sentinel lymph node biopsy in male patients with early breast cancer 9. *The Oncologist*, 12(5), 512–515. <http://doi.org/10.1634/theoncologist.12-5-512>
15. Maráz, R., Boross, G., Pap-Szekeres, J., Markó, L., Rajtár, M., Ambrózay, E., et al. (2014). The role of sentinel node biopsy in male breast cancer. *Breast Cancer (Tokyo, Japan)*. <http://doi.org/10.1007/s12282-014-0535-1>
16. Alicı, S., Kösem, M., Çalka, Ö., Kotan, Ç., & Mercan, R. (2003). Erkek meme kanserine (Olgu Sunumu). *Türkderm*, 37, 117–119.
17. Gómez-Raposo, C., Zambrana Tévar, F., Sereno Moyano, M., López Gómez, M., & Casado, E. (2010). Male breast cancer. *Cancer Treatment Reviews*, 36(6), 451–457. <http://doi.org/10.1016/j.ctrv.2010.02.002>
18. Madden, N. A., Macdonald, O. K., Call, J. A., Schomas, D. A., Lee, C. M., & Patel, S. (2014). Radiotherapy and male breast cancer. *American Journal of Clinical Oncology*, 00(00), 1. <http://doi.org/10.1097/COC.0000000000000078>
19. Hawkey, B., Williams, J. (2001). Rehabilitation: the nurse's role. *Orthop Nurs*; 5: 81-88.
20. Fawcett J. (2005) Roy's Adaptation Model. (ed: Fawcett J.) Contemporary Nursing Knowledge Analysis And Evaluation Of Nursing Models And Theories F. A. Davis Company Second Edition United States of America. p: 364- 437.
21. Roy S. C. (2009). The Roy Adaptation Model. Pearson Education. Inc, Upper Saddle River, New Jersey. 07458.
22. Quillet LL, Hodgins MH, Pond S, Knorr S et al. Post-discharge telephone follow-up for orthopaedic surgical patients: a pilot study. *Journal of Orthop Nurs* 2003; 7: 87-93.
23. Alligood MR, Tomey AM. Nursing Theory Utilization & Application. Mosby Year Book Inc: Third Edition. United States, 2006.
24. Hana D. Using the Roy adaptation model in management of work groups. *Nurs Sci Q* 2006; 19(3): 226-230.
25. Burns D. Physical and psychosocial adaptation of blacks on hemodialysis. *Appl Nurs Res* 2004; 17(2): 166-124.
26. Fiğen PS, Mete S. Uyum modeli ve Sosyal Bilişsel Öğrenme Kuramının doğum öncesi eğitimde kullanımı. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi* 2009; 1(1): 57-68.
27. İşbir GG, Mete S. Nursing care of nausea and vomiting pregnancy: Roy Adaptation Model. *Nurs Sci Q* 2010; 23(2): 148-155.
28. Erol Ursavas, F., Karayurt, Ö., & Iseri, Ö. (2014). Nursing approach based on roy adaptation model in a patient undergoing breast conserving surgery for breast cancer. *The Journal of Breast Health*, 10(3), 134–140. <http://doi.org/10.5152/tjbh.2014.1910>

29. Kacaroglu Vicdan, A. (2010). Hemşirelik Bakımında Model Kullanımına Bir örnek : Modifiye radikal mastektomi olmuş bir bayanın , Roy 'un adaptasyon modeline göre incelenmesi. *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi*, 2(3), 106–118.



DİŞ YAŞI TAYİNİNDE HANGİ YÖNTEM?Zülfikar Zahit Çiftçi¹, Şadiye İŞBİLİR²*1 Akdeniz Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti A.D., Antalya, Türkiye**2 Akdeniz Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti A.D., Antalya, Türkiye***ÖZET**

Yaş tahmini; adli tıpta, arkeolojide, pediatrik endokrinolojide ve klinik diş hekimliğinde önemli bir rol oynamaktadır. Tıbbi alanda tanı ve tedavide, adli alanda ise karar sürecinde kullanılabilir. Birçok ülkede yaş tespiti daha çok kimlik tayini tespiti amacıyla yapılmasına rağmen, ülkemizde nüfus kayıtlarının zamanında yapılmaması sebebiyle daha çok kimliği belli olan kimselerin gerçek yaşlarının tespiti için yapılmaktadır.

Yaşın tayini için birçok yöntem geliştirilmiştir. Bu yöntemlerde sıklıkla boy, kilo, pubertal belirtiler, ruhsal ve zihinsel gelişim, diş ve kemik gelişimi süreçleri kullanılmıştır. Yaş tayininde kullanılan yöntemler radyolojik, morfolojik ve histolojik yöntemler olmak üzere 3 grupta toplanmaktadır ve en sık olarak radyolojik ve morfolojik yöntemler kullanılmaktadır.

Yaş tespitinde sık kullanılan yöntemlerden biri olan radyolojik yöntemde, dişlerin veya kemiklerin gelişim aşamalarına göre yaş tahmini yapılmaktadır. Dişler yanma, çürüme, travma, uzun süre toprak altında kalma ve mekanik kuvvetler gibi dış etkenlere karşı kemiklerden daha dirençli oldukları ve daha uzun süre dayanıklılıklarını korudukları için daha az etkilenmektedir. Bu nedenle dişlerin, diğer yaş tayini metotlarına göre daha doğru sonuçlar verdiği belirtilmektedir. Dişlerin değerlendirilmesiyle yapılan yaş tayini metotlarında, dişlerin gelişim aşamaları, kalsifikasyon dereceleri ve kök ucu açıklık derecesine göre hesaplamalar yapılarak, araştırmacı tarafından geliştirilen tablolar veya formüllerle yaş hesaplanmaktadır. Ayrıca, dişlerin değerlendirilmesinde kullanılan panoramik radyograflerin hastadan rutin tanı veya tedavi amacıyla alınması, basit bir prosedür olması, kolay elde edilmesi ve düşük radyasyon dozu verilmesi açısından avantaj sağlamaktadır.

Günümüzde yaşın doğru şekilde belirlenmesi için birçok çalışma mevcuttur. Ancak farklı toplumlarda yaşayan bireylerde büyüme ve gelişim farklılık gösterdiğinden yaş tayini için kullanılan yöntemlerin çoğunda farklı yaşlarda, cinsiyete, ırka ve coğrafik bölgelere göre değişiklikler görülmüştür ve kronolojik yaş ile uyum konusunda kesinlik gösteren bir yöntem net olarak bildirilmemiştir. Bu metinde, yaş tespitinde sıklıkla kullanılan diş yaşı tayini

metotlarının anlatılması ve Türkiye’de bu konuda yapılmış olan çalışmaların derlenmesi amaçlanmıştır.

Anahtar kelimeler; Yaş tayini metotları, Kronolojik yaş, Diş yaşı, Çocuklar, Dişler

Giriş

Yaş tahmini adli tıpta, pediatrik endokrinolojide ve klinik diş hekimliğinde önemli rol oynamaktadır (1). Bireylerin işe, askere veya okula alınması, adli durumlarda cezai ve hukuki sorumluluğun belirlenmesi, çocukların maruz kaldığı cinsel saldırı durumlarında karşı kendini koruyup koruyamayacağını belirlenmesi gibi konularda gerçek yaşının bilinmesi önemlidir (2). Yaş tayini, ileri ülkelerde kimlik tayini için kullanılırken, ülkemizde nüfus kayıtlarının zamanında tutulmaması nedeniyle daha çok kimliği bilinen kişilerde gerçek yaş tespiti için kullanılmaktadır (3). Yaş tayini için günümüzde pek çok yöntem mevcuttur. Yaş tayininde radyolojik, histolojik ve morfolojik yöntemler kullanılmakla birlikte uygulama kolaylığı ve tekrarlanabilirlik açısından radyolojik ve morfolojik yöntemler daha fazla tercih edilmektedir (4, 5). Yaş tespitinde sık kullanılan yöntemlerden biri olan radyolojik yöntemde, dişlerin veya kemiklerin gelişim aşamalarına göre yaş tahmini yapılmaktadır (6-14). Kemiklerden yaş tayini yapılırken, vücutta çeşitli kemiklerin radyografik görüntülerinden yararlanılmaktadır. Kemik yaşının değerlendirilmesinde en yaygın kullanılan yöntem el-bilek kemiklerinin incelenmesidir. El bilek veya el parmak kemiklerindeki gelişim olayları, Greulich-Pyle Atlası ve Tanner-Whitehouse Atlası kullanılarak değerlendirilmektedir (15, 16). Yaş tahmininde kemik gelişiminin kullanılması sık kullanılan bir metot olsa da; ırk, cinsiyet, beslenme bozuklukları, endokrinolojik problemler, sistemik hastalıklar ve coğrafik faktörler gibi birçok etkenin kemikleri etkilediği bilinmektedir(4, 5).

Diş gelişim seviyesi, yaşı tahmin etmek için geniş ölçüde kullanılmakta ve bu bilgi, klinik diş hekimliğinde tanı ve tedavi planlamasına yardımcı olmaktadır (17). Diş yaşı, dişlerin sürme zamanları ve gelişim aşamaları değerlendirilerek belirlenebilmektedir.(18) 1837’de Saunders tarafından yapılan çalışma ile dişlerin sürmesi ilk kez diş yaşı tahmini için kullanılmıştır (19).

Diş yaşı tayini için kullanılan yöntemlerin çoğu, genellikle iyi tanımlanmış bir coğrafik bölgedeki çok sayıda kişiden derlenen standart grafiklerle dişlerin radyografik gelişiminin karşılaştırılmasına dayanmaktadır (20).

Mevcut yöntemler, genellikle farklı toplumlara göre geliştirildiği ve kemik ve diş gelişiminin farklı toplumlarda değişkenlik gösterdiği için hangi metodun bizim toplumumuzda en doğru sonucu verdiği hakkında net bir şey söylemek güçtür. Ülkemizde, çocuk popülasyonunda

farklı diş yaşı tayini metotları kullanılarak yaş tayini yapılmasına rağmen hangi metodun kronolojik yaşa en yakın sonucu verdiği hakkında kesin bir sonuç bildirilmemiştir(1, 7, 10, 11, 21). Bu çalışmada, özellikle günümüzde sık kullanılan diş yaşı tayininde yöntemlerinden bahsedilecektir.

Yöntemlerin tarihsel gelişimi

Diş yaşı tayininde, kronolojik yaşa göre en doğru sonucu veren metodun belirlenmesi için çok sayıda yöntem geliştirilmiştir. Çocuklar için diş yaşı tespitinde, dişlerin sürme zamanları veya radyografilerde gözlenen gelişim aşamaları kullanılmaktadır (18, 22). Diş gelişimine dayanan diş yaşı belirleme yöntemleri Tablo 1’de gösterilmiştir.

Logan ve Kronfeld 1933 yılında kadavrular üzerinde yaptıkları çalışmalarında, dişlerin formasyon, sürme ve düşme zamanları ile kalsifikasyon derecelerini değerlendirmişlerdir. Çalışma sonucunda, cinsiyet farketmeksizin dişlerin gelişim dönemleri için belirlenen yaş hesaplamalarını +/-1,5 yıl olarak bildirmişlerdir (23).

Schour ve Massler, 1941 yılında yayınlanan araştırmalarında, diş gelişimi için intrauterin 5. ay-35 yaş aralığında, 22 aşamadan oluşan bir şablon oluşturmuşlardır. Araştırmanın sonucu olarak; ± 2 , ± 3 , ± 6 ve ± 9 aylık hata payları belirlenmiş, kızlar ve erkekler arasında anlamlı fark bulunmamıştır (24).

Gleiser ve Hunt tarafından 1955 yapılan çalışmada, alt çene daimi 1.molar diş gelişimi değerlendirilmiş ve diş kalsifikasyonunu rastgele 15 farklı bölüme ayrılarak incelenmiştir. Çalışma sonucunda, dişin gelişim hızı kızlarda ve erkeklerde benzer bulunmuştur (25).

Nolla tarafından 1960 yılında geliştirilen yöntemde alt ve üst çenedeki her bir dişin gelişim süreci 10 aşamaya ayrılmış, her safhaya 0-10 arasında puanlar verilmiştir. Daimi 3. molar dişler puanlamaya dahil edilmemiştir. Üst çenede ve alt çenede 7 dişe verilen puanların toplanmasıyla elde edilen toplam diş gelişim puanı kullanılarak, Nolla tarafından oluşturulan dönüşüm tablosunda bulunan sayısal değerler üzerinden kişinin yaş tayini yapılmaktadır (26).

Fanning 1961 yılında yaptığı çalışmada, yaşı kök rezorpsiyonu ve diş gelişiminde spesifik aşamalara ulaşarak belirlemeyi ele almış ve Gleiser ve Hunt’ın (1955) geliştirdiği metodu modifiye ederek, dişlerin gelişimlerini dişin tipine göre 20 aşamada tanımlamıştır. Dişlerin ulaştığı gelişim aşamasına göre ortalama bir yaş elde edilmiştir (27).

Moorrees ve ark. tarafından 1963’de yapılan ve Fanning (1961)’in çalışmasına benzer şekilde dizayn edilen çalışmada, yaş tahmininde diş gelişimi için 14 aşama tanımlanarak dişler ± 2

standart hata ile görselleştirilmiştir. Araştırmacılar tarafından süt ve sürekli dişlenme için belirlenen standartlar geniş bir yaş aralığında kullanılabilir (28).

Haavikko tarafından geliştirilen yöntemde (1970), dişler için 6'sı kuron 6'sı kök oluşumuyla ilgili 12 evre tanımlanmıştır. Herhangi bir evrenin başlangıcını geçen bir diş, bir sonraki aşamanın başlangıcına ulaşana kadar bu oluşum aşamasına ait olarak kabul edilmiştir. Araştırmacı tarafından geliştirilen tablolar ile belirlenen aşamalar yaşa dönüştürülmektedir. Yaşlar toplamının ortalaması ile diş yaşı tayin edilmektedir (29).

Demirjian ve arkadaşları tarafından 1973'te geliştirilen ve 1976'da tekrar düzenlenen Demirjian metodunda dişin kalsifikasyonuna göre A'dan H'ye kadar 8 gelişim aşaması tanımlanmıştır. Bu yöntemde alt çene sol 7 diş (3. molar hariç), radyografik olarak değerlendirilir. Radyografi üzerinden dişin kalsifikasyon derecesine göre harf belirlenir ve tablolarda mevcut harfe denk gelen puanlar toplanarak kızlar ve erkekler için ayrı ayrı oluşturulmuş tablolardan toplam puanlara karşılık gelen diş yaşı belirlenmiş olur (30).

Willems metodu, Willems ve ark. tarafından orijinal Demirjian metodu temel alınarak geliştirilmiştir. Willems yöntemiyle yaş tespiti yapılırken alt çenedeki sol 7 dişin mineralizasyon evrelerinden faydalanılmaktadır. Dişlerin gelişim aşamalarının belirlenmesi sırasında Demirjian metodunda kullanılan şekil ve diyagramlardan yararlanılmaktadır. Kız ve erkekler için yaşın hesaplandığı yeni tablolar oluşturulmuştur (31).

Cameriere ve ark. tarafından 2006 yılında geliştirilen metotta ise radyografiler üzerinden alt çenede 7 dişin kök ucu açıklık derecesine göre dişlerde ölçümler yapılarak araştırmacı tarafından geliştirilen formülle diş yaşı hesaplanmaktadır. Alt çene sol bölgedeki 3. Molar hariç 7 dişin her birinin kök ucu açıklık mesafesi ($A_i, i=1...7$) ölçülür ve magnifikasyon ve açılama farklılıklarını ortadan kaldırmak için diş uzunluğuna ($L_i, i=1...7$) bölünür. İki köklü dişler için iki apeksin iç mesafesi toplamı ölçülmektedir. Ölçümü yapılan tüm dişler için ortalama ($X_i, i=1...7$) indeksleri belirlenerek formülle hesaplama yapılmaktadır (9).

$$\text{Yaş} = 8,971 + 0,375 g + 1,631 x 5 + 0,674 .No - 1,034 s - 0,176 s . No$$

g: cinsiyete özgü sabit, erkekler için 1, kızlar için 0, X5: ikinci küçük azı diş indeksi, No: kök gelişimini tamamlamış diş sayısı, s : açık apeksli dişlerin A_i/L_i oranları toplamı

Ülkemizde yapılan çalışmalar: Literatür derlemesi

Yukarıda belirtilen tüm bu yöntemler için Türkiye'de yapılan çalışmalar olmakla birlikte Türk popülasyonunda yaygın olarak kabul gören bir yöntem yoktur. Bu bölümde nispeten daha

yaygın kullanılan Nolla, Demirjian, Willems ve Cameriere metotlarıyla yapılan çalışmalardan bahsedilecektir.

Miloğlu ve ark. (11) Türkiye'nin doğusunda 6-18 yaş arası çocuklarda Nolla yöntemini değerlendirdikleri çalışmalarında, her iki cinsiyette kronolojik yaşa göre 0,3 yıl daha düşük sonuçlar bulmuşlar ve hata oranlarının erkeklerde kızlara göre daha düşük olduğunu bildirmişlerdir.

Nur B. ve ark. (12) 2012 yılında Türkiye'nin kuzeydoğusunda Nolla ve Demirjian metotlarını değerlendirdikleri çalışmalarında, kronolojik yaşa göre Demirjian yöntemiyle 0.86 yıl daha fazla, Nolla metodu ile 0,54 yıl daha düşük sonuçlar elde edildiğini ve Nolla metodunun bölge için daha doğru sonuçlar verdiğini bildirmişlerdir.

Erzurumlu Z. ve ark. (32) Karadeniz Bölgesi'nde 4-16 yaş arası çocuklarda Nolla metodunu kullanarak yaptıkları çalışmalarında, kız ve erkek çocuklarda, kronolojik yaş ve diş yaşı arasındaki fark karşılaştırıldığında, istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edildiğini ve yöntemin bazı yaş grupları hariç (kızlarda 13 ve erkeklerde 7, 9, 13, 14 ve 15 yaşlar hariç) geçerli olduğunu bildirmişlerdir.

Kırzioğlu ve ark. (33) Demirjian, Nolla ve Haavikko metotlarını değerlendirdikleri çalışmalarında kronolojik yaşa göre Nolla metodunun -0,58 yaş, Haavikko metodunun -0,54 yaş ve Demirjian metodunun 0,64 yaş hata verdiği bildirilmiştir.

Güngör ve ark.(10) Batı Akdeniz Bölgesinde yaptıkları çalışmalarında, kronolojik yaş ve Demirjian yöntemiyle belirlenen diş yaşı arasındaki ortalama fark, kızlarda 0.02-0.79 yaş, erkeklerde 0.04-0.85 yaş olarak bulunmuştur. Çalışma sonucunda, Demirjian yönteminin uygulanabilir olduğunu ancak bazı yaş gruplarında revizyona ihtiyaç duyulduğu bildirmiştir. Ege Bölgesi'nde yapılan başka bir çalışmada, kronolojik yaş ve Demirjian yöntemiyle belirlenen diş yaşı karşılaştırılmış, erkeklerde 0,10–0,76 yıl, kızlarda 0,28–0,87 yıl fark bulunarak yöntemin bölge için uygun olmadığı bildirilmiştir (7).

Tunç ve ark.'nın (1) 2007 yılında Orta Karadeniz bölgesinde yaptıkları çalışmada da benzer sonuçlar bulunmuş ve kronolojik yaşa göre daha yüksek sonuçlar bildirilmiştir. Bu araştırma sonucunda Demirjian metoduyla belirlenen diş yaşı ile kronolojik yaş arasındaki ortalama fark kızlarda 0,50-1,44 yaş ve erkeklerde 0,36-1,43 yaş olarak bulunmuştur.

Apaydın ve ark.(8) Demirjian, Willems, Cameriere yöntemlerini karşılaştırdıkları çalışmalarında, Demirjian için 0,304 yıl fazla, Willems ve Cameriere yöntemi için de sırasıyla 0,060 yıl ve 0,580 yıl daha düşük ortalama tahmin hatası bildirmişlerdir.

Yapılan güncel çalışmalar Willems metodunun Demirjian metoduna göre daha güvenilir sonuçlar verdiğini göstermektedir (6, 13).

Akkaya ve ark.(6) 2015 yılında yaptıkları çalışmada, Demirjian ve Willems metodlarını karşılaştırmış ve tüm yöntemlerde kronolojik yaşa göre daha yüksek sonuçlar bildirmişlerdir. Ancak Willems metodunun (erkekler için 0,07 ve kızlar için 0,15 yıl daha fazla) Demirjian metoduna göre daha doğru sonuçlar verdiğini belirtmişlerdir.

Türkiye'nin güneyinde Willems metodunun değerlendirildiği bir başka çalışmada ise kronolojik ve diş yaşı arasındaki ortalama fark, kızlar için 0,29-0,82 yıl, erkekler için 0,02-0,90 yıl olarak belirtilmiş ve yöntemin erkeklere göre kızlarda daha doğru sonuç verdiği bildirilmiştir (21).

Cameriere tarafından geliştirilen metot, ülkemizde Gülşahi ve ark.(9) tarafından 8-15 yaş arası çocuklarda değerlendirilmiş ve çalışmada 0,35 yıl ortalama fark ile kronolojik yaşa göre daha düşük sonuçlar elde edilmiştir. Ayrıca yöntemin kızlarda erkeklere oranla daha doğru olduğu bildirilmiştir.

Sonuç

Literatürde yaşı tayini için dişlerin kullanıldığı çok sayıda yöntem ve çalışma mevcut olmasına rağmen kullanılan yöntemlerde yaş, ırk, cinsiyet ve coğrafik bölgelere göre değişiklikler görülmüştür ve hangi yöntemin en doğru sonucu verdiğini hakkında kesin bir bilgi yoktur. Yukarıda bahsedilen çalışmalarda da görüldüğü üzere aynı toplumda farklı bölgelerde benzer metotlar kullanılmasına rağmen uyumlu sonuçlar çıkabilirken farklı sonuçlar da elde edilebilmektedir. Bu nedenle farklı bölgelerde yaşayan toplumların büyüme ve gelişimleri farklılıklar gösterdiğinden, yaş tayini yapılırken bunların göz ardı edilmemesi ve popülasyona özgü çalışmaların sayıca artırılması önemlidir.

KAYNAKÇA

1. Tunc, E.S., Koyuturk, A.E. (2008). Dental age assessment using Demirjian's method on northern Turkish children. *Forensic Sci Int*, 175(1), 23-6.
2. Harorlu, A. (2006). *Adli Dişhekimliği*, Erzurum: Eser Ofset.
3. Tunali, İ. (2001). *Adli Tıp*, Ankara: Seçkin Yayıncılık.
4. Baransel Isır, A. (2009). Adli Hekimlikte Yaş Tayini. *Klinik Gelişim Dergisi Adli Tıp Özel Sayısı*, 22, 114-21.
5. Gök, Ş., Erölçer, N., Özen, C. (1985) *Adli tıpta yaş tayini*, 2. baskı, İstanbul: Adli Tıp Kurumu Yayınları.

6. Akkaya, N., Yilanci, H.O., Goksuluk, D. (2015). Applicability of Demirjian's four methods and Willems method for age estimation in a sample of Turkish children. *Leg Med (Tokyo)*, 17(5), 355-9.
7. Altunsoy, M., Nur, B.G., Akkemik, O., Ok, E., Evcil, M.S. (2015). Applicability of the Demirjian method for dental age estimation in western Turkish children. *Acta Odontol Scand*, 73(2), 121-5.
8. Apaydin, B.K., Yasar, F. (2018). Accuracy of the demirjian, willems and cameriere methods of estimating dental age on turkish children. *Niger J Clin Pract*, 21(3), 257-63.
9. Cameriere, R., Ferrante, L., Mirtella, D., Cingolani, M. (2006). Carpals and epiphyses of radius and ulna as age indicators. *Int J Legal Med*, 120(3), 143-6.
10. Gungor, O.E., Kale, B., Celikoglu, M., Gungor, A.Y., Sari, Z. (2015) Validity of the Demirjian method for dental age estimation for Southern Turkish children. *Niger J Clin Pract*, 18(5), 616-9.
11. Miloglu, O., Celikoglu, M., Dane, A., Cantekin, K., Yilmaz, A.B. (2011). Is the assessment of dental age by the Nolla method valid for eastern Turkish children?. *J Forensic Sci*, 56(4), 1025-8.
12. Nur, B., Kusgoz, A., Bayram, M., Celikoglu, M., Nur, M., Kayipmaz, S., et al. (2012) Validity of demirjian and nolla methods for dental age estimation for Northeastern Turkish children aged 5-16 years old. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 17(5), e871-7.
13. Ozveren, N., Serindere, G. (2018). Comparison of the applicability of Demirjian and Willems methods for dental age estimation in children from the Thrace region, Turkey. *Forensic Sci Int*, 285, 38-43.
14. Buken, B., Erzenin, O.U., Buken, E., Safak, A.A., Yazici, B., Erkol, Z. (2009). Comparison of the three age estimation methods: which is more reliable for Turkish children?. *Forensic Sci Int*, 183(1-3), 103 e1-7.
15. Greulich, W.W., Pyle, S.I. (1959). *Radiographic Atlas of Skeletal Development of the Hand and Wrist*, 2nd ed., California: Stanford University Pres.
16. Taner, J.M., Whitehouse, R.H., Cameron, N., Marshall, W.A., Healy, M.J.R., Goldstein, H. (1983). *Assesment of Skeletal Maturity and Prediction of Adult Height (TW2 method)*, 2nd ed., London: Academic Pres.
17. Maber, M., Liversidge, H.M., Hector, M.P. (2006). Accuracy of age estimation of radiographic methods using developing teeth. *Forensic Sci Int*, 159 Suppl 1, 68-73.
18. Eid, R.M., Simi, R., Friggi, M.N., Fisberg, M. (2002). Assessment of dental maturity of Brazilian children aged 6 to 14 years using Demirjian's method. *Int J Paediatr Dent*, 12(6), 423-8.
19. Saunders, E. (1837). *The Teeth a Test of Age, Considered with Reference to the Factory Children, Addressed to the Members of Both Houses of Parliament*, London: H. Renshaw.
20. Koshy, S., Tandon, S. (1998). Dental age assessment: the applicability of Demirjian's method in south Indian children. *Forensic Sci Int*, 94(1-2), 73-85.
21. Onat Altan, H., Altan, A., Bilgic, F., Akinci Sozer, O., Damlar, I. (2016). The applicability of Willems' method for age estimation in southern Turkish children: A preliminary study. *J Forensic Leg Med*, 38, 24-7.
22. Demirjian, A., Buschang, P.H., Tanguay, R., Patterson, D.K. (1985). Interrelationships among measures of somatic, skeletal, dental, and sexual maturity. *Am J Orthod*, 88(5), 433-8.
23. Logan, W., Kronfeld, R. (1933). Development of the human jaws and surrounding structures from birth to the age of fifteen years. *J Am Dent Assoc*, 20(3).
24. Schour, I., Massler, M. (1941). The development of the human dentition. *J Am Dent Assoc*, 28(7), 1153-60.

25. Gleiser, I., Hunt EE, Jr. (1955). The permanent mandibular first molar: its calcification, eruption and decay. *Am J Phys Anthropol*, 13(2), 253-83.
26. Nolla, C. (1960). The development of the permanent teeth. *J Dent Child*, Fourth Qua, 254-66.
27. Fanning, E.A. (1961). A longitudinal study of tooth formation and root resorption. *New Zeland Dental Journal*, 202-217.
28. Moorrees, C.F., Fanning, E.A., Hunt EE, Jr. (1963). Age Variation of Formation Stages for Ten Permanent Teeth. *J Dent Res*, 42, 1490-502.
29. Haavikko, K. (1970). The formation and the alveolar and clinical eruption of the permanent teeth. An orthopantomographic study. *Suom Hammaslaak Toim*, 66(3), 103-70.
30. Demirjian, A., Goldstein, H., Tanner, J.M. (1973). A new system of dental age assessment. *Hum Biol*, 45(2), 211-27.
31. Willems, G. (2001). A review of the most commonly used dental age estimation techniques. *J Forensic Odontostomatol*, 19(1), 9-17.
32. Erzurumlu, Z., Güler, Ç. (2018). Karadeniz bölgesinde bir grup çocukta diş yaşı tespitinde Nolla yönteminin geçerliliğinin değerlendirilmesi. *Yeditepe J Dent*, 14(1), 51 -4.
33. Kırzıoğlu, Z., Ceyhan, D. (2012) Accuracy of different dental age estimation methods on Turkish children. *Forensic Sci Int*, 216(1-3), 61-7.

Tablo 1: Diş gelişimine dayanan diş yaşı tayini yöntemlerinin kronolojik sıralaması





**ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN OTONOMİK KİŞİLİK ÖZELLİKLERİ VE
YENİLİKÇİ YAKLAŞIMLARI
UNIVERSITY STUDENTS' AUTONOMIC PERSONALITY CHARACTERISTICS
AND INNOVATIVE APPROACHES**

Seyda Can¹

Yalova Üniversitesi Termal Meslek Yüksekokulu Yalova/Türkiye

seyda.can@yalova.edu.tr

ÖZET

GİRİŞ: Kişilik; insanların sahip olduğu tutarlı özellik, tutum, duygu ve davranışlar kümesi olarak tanımlanmaktadır. Otonomik kişilik özelliğine sahip olan bireyler, kendi eylemlerini ve hedeflerini yönetebilme yeterliliğine sahiptirler. Bireysel yenilikçilik ise, bireylerin daha fazla sorumluluk ve risk alarak fikirlerini gerçekleştirebilme isteğidir. Bireylerin yenilikçi davranışlarını etkileyen kişisel özelliklerin açığa çıkarılması önemli bir gerekliliktir.

AMAÇ: Bu çalışma, sağlık ilgili bölümlerde öğrenim gören üniversite öğrencilerinin otonomik kişilik özellikleri ve yenilikçi yaklaşımları belirleyerek aralarındaki ilişkiyi incelemek amacı ile gerçekleştirilmiştir.

YÖNTEM: Çalışma, bir üniversitenin meslek yüksek okulunda öğrenim gören ilk ve acil yardım (n:111), fizyoterapi (n:96), sağlık kurumları işletmeciliği (n:60) ve yaşlı bakım (n:83) programları 1. ve 2. sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilmiş tanımlayıcı kesitsel bir araştırmadır. Verilerin toplanmasında; “Bilgi Formu”, “Sosyotropi-Otonomi Ölçeği” ve “Bireysel Yenilikçilik Ölçeği” (BYÖ) kullanılmıştır.

BULGULAR: Sağlık bölümünde öğrenim gören öğrencilerin %70.0’i kadın (n=245), yaş ortalaması 19.78±1.34 (18-27) yıl, otonomi ortamları puanı 81.30±17.13 (31-116) ve bireysel yenilikçilik ortamları puanı 66.56±8.82 (37-90) olarak saptandı. Öğrencilerin, “Otonomik Kişilik Ölçeği” ve alt boyut madde puan ortalamaları ile “Bireysel Yenilikçilik Ölçeği” “Fikir Önderliği” ve “Risk Alma” alt boyutları arasında pozitif yönde yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki görüldü ($p<0,001$). Ayrıca bulgular, “Otonomik Kişilik Ölçeği” ile “Bireysel Yenilikçilik Ölçeği”nin “Değişime Direnç” alt boyutu arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki olduğunda göstermektedir.

TARTIŞMA VE SONUÇ: Öğrencilerin orta düzeyin üzerinde otonomik kişilik özelliği gösterdiği ve yenilikçi yaklaşımlarının sorgulayıcı düzeyde olduğu görüldü. Öğrencilerin otonomik kişilik özellikleri arttıkça yenilikçi yaklaşımlara daha fazla önem verdikleri ve daha fazla değişimi destekledikleri saptandı. Çalışmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda, otonomik kişilik özellikleri ve yenilikçi yaklaşımları etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla farklı ve daha geniş gruplarda araştırmaların yapılması ayrıca sağlık eğitim programlarının mesleki otonomiye geliştirilecek şekilde düzenlenmesi önerilmektedir.

Anahtar kelimeler: Üniversite Öğrencileri, Sağlık, Otonomi, Bireysel Yenilikçilik.

ABSTRACT

INTRODUCTION: *Personality is defined as a set of consistent traits, attitudes, feelings and behaviors that people have. Individuals with autonomic personality have the ability to manage their own actions and goals. Individual innovation is the desire of individuals to realize their ideas by taking more responsibility and risk. Revealing personal characteristics that affect the innovative behavior of individuals is an important necessity.*

OBJECTIVE: *This study aims to determine the autonomic personality characteristics and innovative approaches of university students who study in health related departments, and to investigate the relation between them.*

METHOD: *This study is a descriptive, cross-sectional research carried out with the participation of the students of a university's Vocational High School, particularly the 1st and 2nd year students of First and Emergency Aid (n:111), Physiotherapy (96:), Health Institution Management (60:) and Elderly Care (n:83) programmes. In the data collection; "Information Form", "Sociotropy-Autonomy Scale" and "Individual Innovation scale" (IIS) were used.*

FINDINGS: *%70.0 of the students in the health department were female (n=245), with a mean age of 19.78 ± 1.34 (18-27) years, whose average autonomy points are 81.30 ± 17.13 (31-116) and average individual innovation points are 66.56 ± 8.82 (37-90). A significant positive correlation between the students' "Autonomic Personality Scale" and the subscale item scores and the "Individual Innovation Scale" and the "Idea Leadership" and "Risk Taking" subscales ($p < 0.001$) were observed. The findings show that there is a significant negative correlation between the "Autonomic Personality Scale" and the "Resistance to Change" subscale of the "Individual Innovation Scale".*

DISCUSSION AND CONCLUSION: *it was observed that the students had an autonomic personality above the middle level and their innovative approaches were inquisitive. It was found that students paid more attention to innovative approaches as they increased their autonomic character traits and supported more changes. In line with the results obtained from the study, research in different and wider groups to determine the factors affecting autonomic personality characteristics and innovative approaches is recommended and health education programs should be arranged in a way to improve professional autonomy.*

Key Words: *University Students, Health, Autonomy, Individual Innovation.*

1.GİRİŞ

Kişilik, insanların sahip olduğu tutarlı özellik, tutum, duygu ve davranışlar kümesi olarak tanımlanmaktadır.¹ Beck'in bilişsel kuramına göre kişiliğin iki boyutu vardır. Beck ve arkadaşları tarafından 1983 yılında ortaya atılan sosyotropik ve otonomik kişilik özellikleri sınıflandırması literatürde sıklıkla kullanılmaktadır.^{2,3} Sosyotropik kişilik özellikleri; sosyal güvene ihtiyaç duyan kişilik özelliğidir. Aynı zamanda başkalarını memnun etme, onaylanma ve ayrılık kaygısı olmak üzere üç boyutu bulunmaktadır.⁴ Buna karşılık Otonomi; kendi kendini idare etme, hayatı hakkında sorumlu olma bilincine sahip olarak rasyonel kararlar alma ve bunları uygulama yeteneklerini ifade etmektedir.⁵ Otonomi; bireyin kendi bağımsızlık ve haklarını koruyabilme aynı zamanda artırabilme özelliği olarak tanımlanmaktadır. Otonomik kişilik özelliğine sahip olan bireyler, kendi eylemlerini ve hedeflerini yönetebilme yeterliliğine sahiptirler.²

Türk Dil Kurumu'na (2019) göre inovasyon, "yenileşim" olarak tanımlanmakta ve "değişen koşullara uyabilmek için toplumsal, kültürel ve yönetsel ortamlarda yeni yöntemlerin kullanılmaya başlanması, yenilik" olarak ifade edilmektedir. Bireysel yenilikçilik ya da inovasyon olarak ifade edilen disiplin, öğrenme yeteneği ve uygulama yeteneği olarak değerlendirilmektedir.⁶ Bireysel yenilikçilik, bireylerin daha fazla sorumluluk ve risk alarak fikirlerinden kazanç elde etme isteğidir.⁷ Yenilikçi yaklaşımlar, örgütsel bağlamda yeni sorunların çözümlerine yönelik sürecin kolaylaştırılmasını sağlar.⁸ Bireysel yenilikçilik ise, bir bireyin yenilikçi yaklaşımları nasıl algıladığını ve nasıl bir tepki verdiğini belirleyen temel bir özelliktir.⁹ Bu temel göstergelerin beraberinde yenilikçi davranışları etkileyen farklı faktörler bulunmaktadır.¹⁰ Sarıoğlu (2014), bireysel yenilikçilik davranış boyutlarını "fikir önderliği, değişime direnç ve risk alma" olarak belirtmiştir.⁶

Özellikle yeni bir fikir yada ürünün hayata geçirilmesinde kişisel, psikolojik boyutu ve heyecan, istek, motivasyon gibi temel gereklilikleri olduğu unutulmamalıdır.¹¹ Bireylerin sahip oldukları kişisel özellikler yenilikçi yaklaşımlarını etkilenmektedir. Bireylerin yenilikçi davranışlarını etkileyen kişisel özelliklerin açığa çıkarılması önemli bir gerekliliktir. Ayrıca sağlık alanındaki yeniliklerin birey, aile ve toplumun sağlığının geliştirilmesine büyük katkılar sağladığı unutulmamalıdır.⁷ Bu nedenle çalışma, sağlık bölümlerinde öğrenim gören üniversite öğrencilerinin otonomik kişilik özellikleri ve yenilikçi yaklaşımlarını belirleyerek aralarındaki ilişkiyi açığa çıkarmak amacıyla gerçekleştirilmiştir.

2.YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Tipi

Bu çalışma, sağlık ile ilgili bölümlerde öğrenim gören üniversite öğrencilerinin otonomi düzeyleri ve bireysel yenilikçi davranışlarını değerlendirerek aralarındaki ilişkiyi incelemek amacı ile gerçekleştirilen tanımlayıcı ve ilişki arayıcı tipte bir araştırmadır.

2.2. Araştırmanın Evreni

Araştırmanın evrenini, bir üniversitenin meslek yüksek okulunda öğrenim gören ilk ve acil yardım, fizyoterapi, sağlık kurumları işletmeciliği ve yaşlı bakım programları 1. ve 2. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırma, çalışma hakkında bilgi verildikten sonra araştırmaya katılmaya gönüllü ve istekli (350) öğrenci ile tamamlanmıştır. Araştırmaya katılan bölüm ve sınıflar ile ilgili sayılar Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 2.1. Bölüm Ve Sınıfa Göre Katılımcı Sayıları

BÖLÜMLER	1.SINIF (n)	2.SINIF (n)	TOPLAM
İlk Ve Acil Yardım	57	54	111 (31.7%)
Fizyoterapi	51	45	96 (27.4%)
Sağlık Kurumları İşletmeciliği	42	18	60 (17.1%)
Yaşlı Bakımı	48	35	83 (23.7%)
Toplam	198	152	350

2.3. Araştırmanın Hipotezleri

1. Hipotez 1 (H1): Sağlık ile ilgili bölümlerde okuyan öğrenciler otonomik kişilik özelliklerine sahiptir.
2. Hipotez 2 (H2): Sağlık ile ilgili bölümlerde okuyan öğrencilerin yenilikçi davranış tutumları olumlu etkilenir.
3. Hipotez 3 (H3): Sağlık öğrencilerinin otonomi düzeyleri ile yenilikçi davranışları arasında olumlu bir ilişki bulunmaktadır.
4. Hipotez 4 (H4): Sağlık ile ilgili bölümlerde okuyan öğrencilerin kişilik özellikleri, otonomi düzeyleri ve yenilikçi davranışlara yönelik tutumlarını etkiler.

2.4. Veri Toplama Araçları

Verilerin toplanmasında; araştırmacılar tarafından literatür doğrultusunda hazırlanan “Katılımcı Bilgi Formu” ile demografik bilgiler elde edildikten sonra “Sosyotropi-Otonomi Ölçeği” ve “Bireysel Yenilikçilik Ölçeği” (BYÖ) kullanıldı.

Sosyotropi-Otonomi Ölçeği (SOSOTÖ)

Beck ve arkadaşları tarafından 1983 yılında sosyotropi ve otonomi kişilik özelliklerini ölçmek üzere geliştirilen “*Sosyotropi-Otonomi Ölçeği*”, 1993 yılında Şahin ve arkadaşları tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. Ölçek, iki farklı kişilik özelliğini ölçmeye yönelik olarak hazırlanmış, 60 maddeden oluşan beşli Likert tipi bir ölçektir.¹² Çalışmada, ölçeğin 30 maddelik otonomi alt ölçeği kullanılmıştır. Testten alınan yüksek puan, yüksek düzeydeki otonomik kişilik özelliklerini göstermektedir. Ölçeğin faktör analizi sonuçlarına göre, otonomi alt ölçeğinde üç alt faktör bulunmaktadır. Bunlar; Kişisel başarı (12 madde), Özgürlük-Freedom (12 madde) ve Yalnızlıktan hoşlanma (6 madde) faktörleridir.² Bu çalışmada ölçeğin Türkçeye uyarlanan versiyonu kullanılmıştır. Çalışmada ölçeğin Cronbach’s Alpha katsayısı 0.887 bulunmuştur.

Bireysel Yenilikçilik Ölçeği (BYÖ)

Sarıoğlu (2014) tarafından geliştirilen “*Bireysel Yenilikçilik Ölçeği*” 18 madde ve üç alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçekteki 7 madde (1, 3, 4, 7, 8, 10, 11) fikir önderliği alt boyutunu; 7 madde (5, 6, 9, 12, 13, 15, 18) değişime direnç boyutunu ve 4 madde (2, 14, 16, 17) risk alma boyutunu oluşturmaktadır. Ölçekte yer alan ifadelerin seçenekleri 5’li likert (1-kesinlikle katılmıyorum, 5-kesinlikle katılıyorum) tipinde olup, her boyuta ait puan toplam puanın boyuttaki madde sayısına bölünmesi ile elde edilmektedir. Her boyutta yüksek puan ilgili davranışın yüksekliğini ifade etmektedir.⁶ Ölçeğin toplam puanı hesaplanırken değişime direnç boyutundaki maddeler ters kodlanmaktadır. Bu şekilde ölçeğin toplam puanının yüksek oluşu, bireysel yenilikçiliğe ilişkin davranışların yüksek düzeyde olumlu olduğunu ifade etmektedir. Ayrıca ölçek bireyleri sahip oldukları özellikler bakımından beş farklı kategoriye ayrılmaktadır. Bireylerin aldıkları puanlara göre ve kategorileri 82 ve üstü puan alanların “yenilikçi”, 75-82 arasında puan alanların “öncü”, 66- 74 arasında puan alanların “sorgulayıcı”, 58-65 arasında puan alanların “kuşkucu” ve son olarak 57 ve altında alanların “gelenekçi” olduğu belirlenmiştir. Çalışmada ölçeğin Cronbach’s Alpha katsayısı 0.814 bulunmuştur.

2.5. Verilerin Toplanması

Araştırma öncesi ilgili kurumda yazılı izin alınmıştır. Öğrencilere anket dağıtılmadan önce bilgilendirme yapıldı ve gönüllülük esasına dayanarak anketlerin doldurulması istendi. Araştırmanın her basamağında etik ilkelere bağlı kalındı Anket formunun doldurulması araştırmacılar eşliğinde ve ortalama 10 dakika sürdü.

2.6. Verilerin Değerlendirilmesi

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için IBM SPSS Statistics 22 (IBM SPSS, Türkiye) programı kullanıldı. Parametrik (sürekli) değişkenlerin

değerlendirilmesinde; aritmetik ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerler, nonparametrik (sürekli) değişkenlerin değerlendirilmesinde ise frekans ve yüzdelik kullanıldı. İstatistiksel analizlerde verilerin normal duruma uygunluğu Shapiro-Wilk testi ile sınıandı. Verilerin normal dağılım göstermemesinden dolayı gruplar arasında ikili karşılaştırmalarda Kruskal-Wallis ve ikiden fazla gruplar için anlamlılığı sağlayan grubun belirlenmesinde Mann-Whitney testi kullanıldı. Değişkenler arası ilişkiler Spearman Sıra Korelasyon Katsayısı, ölçeklerin güvenilirliği ise Cronbach's Alpha katsayısı ile incelendi. İstatistiksel anlamlılık düzeyi olarak $p < 0,05$ alındı.

2.7. Araştırmanın Güçlükleri ve Sınırlılıkları

Araştırmada, yalnızca bir üniversiteden veri toplanması sınırlılık olarak kabul edilebilir.

3. BULGULAR

3.1. Demografik Özelliklere İlişkin Bulgular

Araştırmaya katılan öğrencilerin yaş ortalamasının (19.78 ± 1.34) yıl ve büyük çoğunluğunun %70 ($n=245$) kadın olduğu belirlendi. Öğrencilerin %74.85'inin ($n=262$) ise bölümünü isteyerek seçtiği görüldü (Tablo 3.1).

Tablo 3.1 Gruplara Göre Tanıtıcı Özelliklerinin Karşılaştırılması (N=350)

Özellikler		İlk Ve Acil Yardım	Fizyoterapi	Sağlık Kurumları İşletmeciliği	Yaşlı Bakımı	Tüm Gruplar
		Ort±SS (Medyan)	Ort±SS (Medyan)	Ort±SS (Medyan)	Ort±SS (Medyan)	Ort±SS (Medyan)
Yaş (yıl)		19.96±1.47	19.59±1.26	19.83±1.26	19.72±1.28	19.78±1.34
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Cinsiyet	Kadın	60(17.14)	68 (19.42)	50 (14.28)	67(19.14)	245 (70.0)
	Erkek	51 (14.57)	28 (8)	10 (2.85)	16 (4.57)	105 (30.0)
Lise	Sağlık Meslek Lisesi	81 (23.14)	69 (19.71)	20 (5.71)	22 (6.28)	192 (54.8)
	Anadolu Lisesi	20 (5.71)	17 (4.85)	21 (6)	39 (11.14)	97 (27.71)
	Düz Lise	5 (1.42)	6 (1.71)	8 (2.28)	6 (1.71)	25 (7.14)
	Diğer	5 (1.42)	4 (1.14)	11 (3.14)	16 (4.57)	36 (10.28)
Bölümü Seçme Durumu	İsteyerek	100 (28.57)	76 (21.71)	37 (10.57)	49 (14)	262 (74.85)
	İstemeden	11 (3.14)	20 (5.71)	23 (6.57)	34 (9.71)	88 (25.14)

3.2. Otonomik Kişilik Özelliklerine İlişkin Bulgular

Katılımcıların “Otonomi Ölçeği” toplam puanı (81.30±17.13), “Kişisel Başarı” alt boyut puanı (2.92±0.64) ve “Özgürlük” alt boyutu (2.77±0.62) ve “Yalnızlıktan Hoşlanma” alt boyutu (2.73±0.78) bulundu (Tablo 3.2).

Tablo 3.2. Otonomi Ölçeği Madde Puan Ortalamalarının Dağılımı (N=350)

Ölçek ve Alt Boyutları*	Minimum	Maximum	Ort.	SD
Otonomi (Toplam Puan)	31	116	81.30	17.13
Kişisel Başarı	0.83	4.00	2.92	0.64
Özgürlük	0.92	4.00	2.77	0.62
Yalnızlıktan Hoşlanma	0.67	4.00	2.73	0.78

Araştırmaya katılan öğrencilerin okudukları bölümleri ile “Otonomi Ölçeği” ve alt boyutları arasında ise anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Tablo 3.3).

Tablo 3.3. Gruplara Göre Otonomi Ölçeği Puanlarının Karşılaştırılması (N=350)

BÖLÜMLER	Otonomi Toplam		Kişisel Başarı		Özgürlük		Yalnızlıktan Hoşlanma	
	Ort±SS	p	Ort±SS	p	Ort±SS	p	Ort±SS	p
İlk ve Acil Yardım Fizyoterapi Sağlık Kurumları Yaşlı Bakımı	81.05±17.52 80.70±18.06 79.41±15.88 83.71±16.46	0.650	2.88±0.70 2.90±0.66 2.93±0.57 2.98±0.60	0.332	2.76±0.62 2.73±0.65 2.69±0.58 2.86±0.62	0.240	2.76±0.72 2.76±0.81 2.52±0.85 2.78±0.78	0.773
TOPLAM	81.30±17.13		2.98±0.64		2.77±0.62		2.73±0.78	

Kruskal-Wallis * $p < 0,05$

3.3. Bireysel Yenilikçilik Yaklaşımlarına İlişkin Bulgular

Katılımcıların “Bireysel Yenilikçilik Ölçeği” toplam puanı (66.56±8.82), “Fikir Önderliği” alt boyut puanı (3.78±0.61) ve “Değişime Direnç” alt boyutu (2.01±0.44) ve “Risk Alma” alt boyutu (4.19±0.63) bulundu (Tablo 3.4).

Tablo 3.4. Öğrencilerin (BYÖ) Madde Puan Ortalamalarının Dağılımı (N=350)

Ölçek ve Alt Boyutları*	Minimum	Maximum	Ort.	SD
BYÖ (Toplam Puan)	37.0	90.0	66.56	8.82
Fikir Önderliği	2.14	5.00	3.78	0.61
Değişime Direnç	1.00	3.00	2.01	0.44
Risk Alma	1.75	5.00	4.19	0.63

Sağlık bölümlerinde öğrenim gören öğrencilerin bölümleri ile “Bireysel Yenilikçilik Ölçeği” ve alt boyutları arasında ise anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Tablo 3.5).

Tablo 3.5. Gruplara Göre BYÖ Puanlarının Karşılaştırılması (N= 350)

BÖLÜMLER	BYÖ Toplam		Fikir Önderliği		Değişime Direnç		Risk Alma	
	Ort±SS	p	Ort±SS	p	Ort±SS	p	Ort±SS	p
İlk ve Acil Yardım Fizyoterapi Sağlık Kurumları Yaşlı Bakımı	65.80±9.43	0.859	3.77±0.63	0.975	1.99±0.48	0.332	4.12±0.68	0.651
	67.10±8.45		3.79±0.61		2.00±0.39		4.28±0.56	
	68.60±7.30		3.84±0.58		2.00±0.37		4.22±0.55	
	65.45±9.25		3.72±0.61		2.04±0.47		4.17±0.69	
TOPLAM	66.56±8.82		3.78±0.61		3.32±0.75		4.19±0.63	

Kruskal-Wallis * $p < 0,05$

Çalışmaya katılan Öğrencilerin, “Otonomik Kişilik Ölçeği” ve alt boyut madde puan ortalamaları ile “Bireysel Yenilikçilik Ölçeği” “Fikir Önderliği” ve “Risk Alma” alt boyutları arasında pozitif yönde yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki görüldü ($p < 0,001$). Ayrıca bulgular, “Otonomik Kişilik Ölçeği” ile “Bireysel Yenilikçilik Ölçeği”nin “Değişime Direnç” alt boyutu arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir. (Tablo 3.6).

Tablo 3.6. Otonomi ve Bireysel Yenilikçilik Ölçeği (BYÖ) Arasındaki İlişki

Ölçek ve Alt Boyutları		BYÖ Toplam Puan	Fikir Önderliği	Değişime Direnç	Risk Alma
Otonomi Toplam Puan	r p	0,237 0,000**	0,444 0,000**	-0,325 0,000**	0,335 0,000**
Kişisel Başarı	r p	0,308 0,000**	0,477 0,000**	-0,344 0,000**	0,408 0,000**
Özgürlük	r p	0,138 0,000**	0,330 0,000**	-0,274 0,000**	0,215 0,000**
Yalnızlıktan Hoşlanma	r p	0,163 0,000**	0,348 0,000**	-0,206 0,000**	0,240 0,000**

Spearman Korelasyon Analizi ** $p < 0,001$

4.TARTIŞMA

Araştırmaya katılan öğrencilerin otonomik kişilik özelliği ve yenilikçi davranışları ile yaşı, cinsiyeti, bölümünü isteyerek seçme durumu, mezun olduğu lise gibi değişkenleri arasında anlamlı bir farka rastlanmamıştır. Elde edilen bu sonuç farklı araştırma sonuçları ile benzerdir.² Literatürde kişisel özelliklerin otonomi ve yenilikçi davranışları etkilediğini gösteren çalışmalar mevcuttur.^{13,14}

Araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda katılımcıların orta düzeyin üzerinde otonomik kişilik (81.30 ± 17.13), özelliği gösterdiği belirlendi. Elde edilen bu sonuç Yıldırak ve Bulut'un (2003), Muğla Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu Hemşirelik Bölümü Öğrencilerinin sosyotropi ve otonomi düzeylerini belirlemek amacı ile yaptıkları çalışma (82.9 ± 11.4) ile benzer bulundu.¹⁵ Ulupınar'ın (2004), obez bireyler ile gerçekleştirdiği çalışmadan elde edilen otonomi puanı ortalamalarının ise çalışmadan elde edilen puan ortalamalarından daha düşük olduğu görüldü.¹⁶ Öktem ve arkadaşlarının (2013), çalışmasında ise otonomi alt boyutlarından *kişisel başarının* 3,74 (ss=0,56), *özgürlüğün* 3,64 (ss=0,57), *yalnızlıktan hoşlanmanın* 3,46 (ss=0,65) olduğu ve alt boyut puan ortalamalarının çalışmadan elde edilen puanlardan göre daha yüksek olduğu görüldü.¹⁷ Bu durumun örneklem özelliklerindeki farklılıklardan kaynaklandığı düşünüldü.

Katılımcıların "*Bireysel Yenilikçilik Ölçeği*" toplam puanının (66.56 ± 8.82) olduğu ve yenilikçi yaklaşımlarının sorgulayıcı düzeyde olduğu görüldü. Çalışma bulgusuna benzer şekilde Bodur (2018) tarafından hemşire öğrenciler ile gerçekleştirilen çalışmada, öğrencilerin Bireysel Yenilikçilik Ölçeğinden aldıkları toplam puanın 63.12 ± 7.70 olduğu ve öğrencilerin "*sorgulayıcı*" özelliklere sahip olduğu görüldü.¹⁸ Yenilikçilik düzeylerinin incelendiği farklı çalışmalarda bireylerin "*sorgulayıcı*" kategorisinde bulunması çalışma bulgusu ile benzerdir.^{19,20} Pelenk'in (2017) çalışmasında ise katılımcıların "*Bireysel Yenilikçilik Ölçeği*" alt boyutları olan fikir önderliği (4,53) ve risk alma (4,55) davranışlarının oldukça yüksek düzeyde bulunduğu; değişime direnç (1,47) davranışlarının ise oldukça düşük düzeyde olduğu saptanmıştır.⁷ Çalışmaya katılan Öğrencilerin, "*Otonomik Kişilik ve Bireysel Yenilikçilik özellikleri* arasında ise pozitif yönde yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki görüldü. Araştırmadan elde edilen bu sonuç, Tarhan ve Doğan'ın (2018) hemşire öğrenciler ile gerçekleştirdiği çalışma bulguları ile benzerdir.²¹

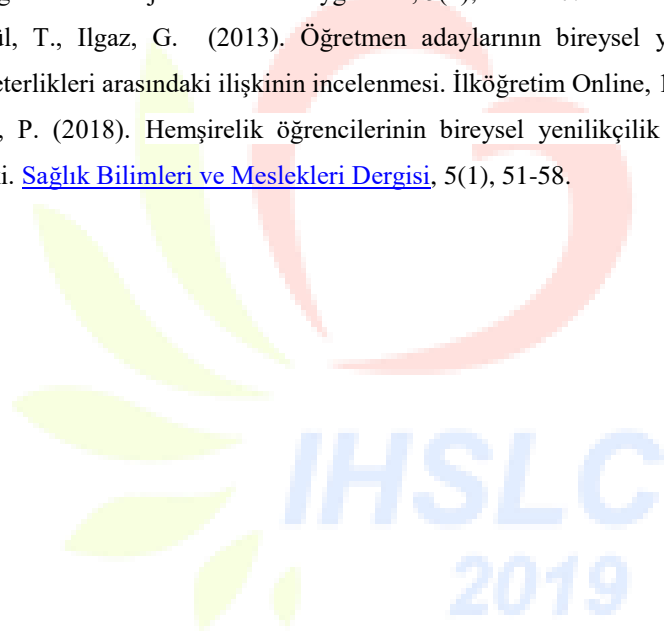
SONUÇ

Öğrencilerin otonomik kişilik özellikleri arttıkça yenilikçi yaklaşımlara daha fazla önem verdikleri ve değişimi daha fazla destekledikleri saptandı. Çalışmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda, otonomik kişilik özellikleri ve yenilikçi yaklaşımları etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla farklı ve daha geniş gruplarda araştırmaların yapılması ayrıca sağlık eğitim programlarının mesleki otonomiye ve bireysel yenilikçilik davranışları geliştirilecek şekilde düzenlenmesi önerilmektedir.

5.KAYNAKÇA

1. Boyd, R.L., Pennebaker, J.W. (2017). Language-based personality: a new approach to personality in a digital world. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 18, 63-68.
2. Kaya, N., Aştı, T., Acaroğlu, R., Kaya, H., ve Şendir, M. (2006). Hemşire öğrencilerin Sosyotropik-Otonomik kişilik özellikleri ve ilişkili faktörlerin incelenmesi. *C.Ü. Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi*, 10 (3).
3. Tokmak, İ., Turgut, H., Öktem, Ş. (2013). Turizm ve otelcilik öğrencilerinin sosyotropik-otonomik kişilik özelliklerinin iletişim becerilerine etkisi. *Anatolia:Turizm Araştırmaları Dergisi*, 24(1), 83-95.
4. Öktem, Ş., Turgut, H., Tokmak, İ. (2013). Sosyotropik-otonomik kişilik özelliklerinin çalışanların motivasyonuna etkisi: ankara'da bulunan konaklama işletmelerinde yapılan bir araştırma. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 5/1 79-92.
5. Keskin, G., Yıldırım, Ö. (2008). The evaluation of university students in terms of problem solving, autonomy, multiple intelligences based on constructive approach norms. *İnönü University Journal of the Faculty of Education*, 9(16), 67-88.
6. Sarıoğlu, A. (2014). Bireysel yenilikçilik ölçeğinin hemşirelikte geçerlik ve güvenilirliği. Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
7. Pelenk, S.E. (2017). Bireysel yenilikçi davranışların bireysel iş performansı üzerindeki etkisi: teknoloji çalışanları üzerinde bir araştırma. *Journal Of Emerging Economies And Policy*, 2 (2), 2-14.
8. Brysiewicz, P., Hughes, T.L., McCreary, L.L. (2015). Promoting innovation in global nursing practice. *Rwanda Journal Series F: Medicine and Health Sciences*, 2(2).
9. Dy Bunpin 3rd JJ, Chapman, S., Blegen, M., Spetz, J. (2016). Differences in innovative behavior among hospital-based registered nurses. *J Nurs Adm.*, 46(3): 122-127.
10. Sönmez, B., Yıldırım, A. (2014). Bir üniversite hastanesinde çalışan hemşirelerin yenilikçi davranışları ve yenilikçi davranışlarını etkileyen faktörlere ilişkin görüşlerinin belirlenmesi: niteliksel bir çalışma. *Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi*, 2(1).
11. Yıldırım, E., (2007). Bilgi çağında yaratıcılığın ve yaratıcılığı yönetmenin önemi. Selçuk Üniversitesi Karaman BF Dergisi, 12 (9), 109-120.
12. Savaşır I, Şahin NH (1997). Bilişsel-Davranışçı Terapilerde Değerlendirme: Sık Kullanılan Ölçekler, Ankara, Türk Psikologlar Derneği Yayınları No: 9, Özyurt Matb.
13. Kabakçı, E. (2001). Üniversite öğrencilerinde sosyotropi/otonomi kişilik özellikleri, yaşam olayları ve depresif belirtiler. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 12(4), 273-282.

14. Kelleci, M., Gölbaşı, Z. (2004). Bir üniversite hastanesinde çalışan hemşirelerin problem çözme becerilerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi, C.Ü. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 8 (2), 1-8.
15. Yıldırak, Ö., Bulut, D. (2003). Muğla Üniversitesi Muğla Sağlık Yüksekokulu hemşirelik bölümü öğrencilerinin sosyotropi ve otonomi düzeylerinin belirlenmesi. II. Ulusal Hemşirelik Öğrencileri Kongresi, İzmir.
16. Ulupınar, Y. (2004). Obez hastaların bağımlı- özerk kişilik özelliklerinin ve problem çözme yeteneklerinin değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
17. Öktem, Ş., Turgut H., Tokmak İ. (2013). Sosyotropik-otonomik kişilik özelliklerinin çalışanların motivasyonuna etkisi: Ankara’da bulunan konaklama işletmelerinde yapılan bir araştırma. İşletme Araştırmaları Dergisi, 5(1), 79-92.
18. Bodur, G. (2018). Hemşirelik öğrencilerinin bireysel yenilikçilik (inovasyon) düzeyleri ile girişimcilik eğilimleri arasındaki ilişki. [Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi](#), 5(2), 139-148.
19. Korucu, A.T., Olpak, Y.Z. (2015). Öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik özelliklerinin farklı değişkenler açısından incelenmesi. Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama, 5(1), 111-127.
20. Çuhadar, C., Bülbül, T., Ilgaz, G. (2013). Öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik özellikleri ile teknopedagojik eğitim yeterlikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. İlköğretim Online, 12(3), 797-807.
21. Tarhan, M., Doğan, P. (2018). Hemşirelik öğrencilerinin bireysel yenilikçilik davranışları ile otonomi düzeyleri arasındaki ilişki. [Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi](#), 5(1), 51-58.





PROFESYONELLİK ÇERÇEVESİNDE HEMŞİRELİK BİLİMİ: GENEL BİR BAKIŞ**Nursing Science in Professional Framework: Overview****Ayla KAYA¹, Nimet KARATAŞ², Ayşegül İŞLER DALGIÇ³**

¹Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Antalya, TÜRKİYE, aylakaya@akdeniz.edu.tr

²Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Antalya, TÜRKİYE, nimetkaratas@akdeniz.edu.tr

³Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Antalya, TÜRKİYE, aisler@akdeniz.edu.tr

ÖZET

Hemşirelik mesleğinin geleceğe yön vermesi, profesyonelliğin bilimselleşme süreciyle desteklenmesi ile mümkündür. Hemşirelikte profesyonelleşmenin başta gelen koşulu, hemşirelik bilimini anlamak ve mesleğe yansıtmaktır. Pek çok değişim ve gelişmelerden önemli ölçüde etkilenen hemşirelik disiplini için profesyonellik ve bilim önemli kavramlardır. Hizmetin niteliğini artırmak ve daha iyiye ulaşmak için çaba gösterme meslekte profesyonelliği ve bilimselliği gerekli kılar. Bu çalışmanın temel amacı, profesyonellik çerçevesinde hemşirelik biliminin tanımlanması ve bu doğrultuda meslekte profesyonelliğin gelişmesine katkı sağlamaktır.

Anahtar kelimeler: hemşire, hemşirelik, profesyonellik, bilim

ABSTRACT

The way the nursing profession directs the future is possible by supporting the professionalism through the process of scientificization. The main condition of professionalization in nursing is to understand and reflect on nursing science. Professionalism and science are important concepts for the discipline of nursing, which is significantly affected by many changes and developments. Efforts to increase the quality of the service and to achieve more beautiful require professionalism and scientific in the profession. The main purpose of this study is to define the science of nursing within the framework of professionalism and to contribute to the development of professionalism in this direction.

Key words: nurse, nursing, professionalism, science

Giriş

Sağlık alanındaki değişim ve gelişmelerden önemli ölçüde etkilenen hemşirelik disiplini için önemli konulardan birisi profesyonellik ve bilim kavramlarıdır. Hemşirelik profesyonel ve bilime dayalı gelişen bir meslektir. Hizmetin niteliğini artırmak ve daha iyiye ulaşmak için çaba gösterme meslekte profesyonelliği ve bilimselliği gerekli kılmaktadır. Bir mesleğin sürekliliği ve gelişmesi, o mesleğe yeni girenlere bilgi birikiminin aktarılması ve onlarında buna katkıda bulunmasıyla mümkündür ve bu da profesyonel hemşire olmayı gerektirmektedir (1, 2, 3, 4). Hemşirelikte profesyonelleşmenin başta gelen koşulu, hemşirelik bilimini anlamak ve mesleğe yansıtmasıdır (5). Bu çalışmada, günümüzde çok sıkça söz edilen profesyonellik çerçevesinde hemşirelik bilimi ve ilişkili kavramlar üzerinde durulmuştur.

Hemşirelikte Dört Metaparadigma

Paradigma, bireyin iç ve dış dünyasını algılayıp yorumlamasında etkili olan tüm faktörlerdir. Bilim anlayışı olarak ifade edilebilen paradigma, bilimin ne olması gerektiği ve bilimsel bilgiye nasıl ulaşılabileceğini gösteren bir rehberdir. Paradigmalar bireysel davranışlara yön verdiği oranda mesleki ve toplumsal olayları etkiler, mesleklerin toplumsal imajını ve dünyadaki aynı meslek gruplarının tavırlarını yansıtır (6). Bu durum hemşireliğin bilimselleşmesi ve diğer disiplinler arasında kabul görmesi açısından önemlidir. Mevcut kuramlar ve modeller sınıdıkça, kabul gördükçe hemşirelik paradigmasının belirginleşmesi beklenmektedir (7).

İlk kez 1978 yılında Fawcett tarafından ortaya atılan metaparadigma kavramı, bir disiplinin temel kavramlarını tanımlamanın bir yolu, geniş bir bakış açıdır. Hemşirelik mesleğinin metaparadiması hemşirelik disiplinin temel kavramlarını tanımlamaktadır (8, 9, 10, 11). Çevre, insan, sağlık ve hemşirelik olmak üzere hemşirelik eğitimi ve mesleki uygulamaları etkileyen dört temel metaparadigmadan söz edilmektedir (1, 8, 9). **İnsan**; hastalık/sağlık çizgisi içinde hareket ederek, çevreyi kendine uygun duruma getiren ve her dönemde yardım ve desteğe ihtiyaç duyan bir varlıktır (12). Profesyonel bir hemşire bireyin gelişimi ve iyilik durumu için insan-çevre etkileşimine odaklanır. Bu nedenle hemşirelik aktivitelerinin ilk basamağı ilk karşılaşılan andan itibaren bireyin davranışlarını değerlendirmektir (13). **Çevre**; profesyonel hemşirelik uygulamalarındaki temel kavramlardan ikincisidir (8). Bireyin kendisi dışındaki herşey çevresidir ve hemşirelik uygulamaları, bireyin çevresi ile uyumunu güçlendirmek amacıyla planlanır. Bu nedenle öncelikle hemşire bireyin davranışlarını ve bu davranışlara sebep olan, uyumu etkileyen uyaranları değerlendirmeli, sonrasında uygulamalarını planlamalıdır (10, 12, 13). **Sağlık**; birey ve çevre arasındaki denge olarak

tanımlanır ve dinamik bir süreçtir (14). Sağlık kavramı, bireyden bireye, toplumdan topluma farklılık gösterir. Bazı kültürlere göre hasta olmak yatağa bağımlı olmak iken, bazı kültürlere göre çevreyle iletişimin olmaması şeklinde yorumlanabilmektedir (8, 12). **Hemşirelik**; insanı tanıyan ve anlayan, sağlık gereksinimlerini belirleyen, bakım olgusunu, bakımın yönetimini, ölçme ve değerlendirmesini, hemşirelik bilim ve sanatı ışığında uygulayan sağlık personeli olarak tanımlanabilir (15).

Hemşirelik Bilim Süreci

Profesyonel hemşirelik çok yönlüdür ve eleştirel, kanıta dayalı, insan merkezli çalışır. Bunun yanında hemşirelik klinik, teknik ve iletişim becerileri gelişmiş bir meslek grubudur. Savunucu yönü ile bireyin ve ailesinin yanındadır ve estetik, fedakarlık, savunuculuk, adalet gibi değerleri ön planda yer almaktadır. Bireyin onurunu, memnuniyetini ve güvenliğini sağlamaya yönelik çaba gösterir. Hemşirelerin tüm bu nitelikleri sanatsal yönünü ön plana çıkarmaktadır. Hemşireler bireylerin hayatında bilimsel ve sanatsal yönü ile fark yaratabilmelidirler (16, 17). Ann & Barrett (2015) ve Power (2015) hemşireliği, bireyi çevresiyle ele alan etik çerçevede, sezgisel, uygulamalı, bilimsel bir sanat olarak tanımlamış ve bilimsiz sanatın var olamayacağını belirtmişlerdir (10, 18). Sonuç olarak hemşirelik bilim ve sanattır ve hemşirelik her iki kavramla bütünleştirilmelidir. Florence Nightingale ile başlayan sanatsal yaklaşım hemşirelikte uzmanlaşma, bilimselleşme ile devam etmektedir (19, 20). Hemşirelik mesleğinin geleceğe yön vermesi mesleğin profesyonel değerlerini, uygulamalarını, araştırma, eğitim ve yönetimini açıkça ortaya koyacak olan ve mesleki gelişimini destekleyen bilgi birikimi ve bilimselleşme süreciyle mümkündür (3, 10, 21, 22). Bilgi ve iletişim teknolojileri, tüm alanlarda olduğu gibi hemşirelik eğitimi ve uygulama alanında da etkili ve verimli hizmet sunma olanağı sağlamaktadır. Teknolojideki gelişmelerle birlikte, sağlık bilgi sistemlerinin kullanımı ve bilgi sistemlerinden beklentiler hızla büyümektedir. Bu gelişme, hemşirelerin gerekli bilgi teknoloji ve becerileriyle donatılması ihtiyacını ortaya koymaktadır (16, 23, 24, 25). Hemşireliğin bilgi özü hemşirelik bilimini oluştururken, hemşirelikte bilgi; deneyim, gözlem, sezgi gibi birçok kaynaktan elde edilebilir. Teori, uygulama ve araştırma, hemşirelik bilimini tanımlayan döngüsel bir süreç olarak ifade edilir. Bu süreç aracılığı ile sorular sorulur ve hipotezler üretilebilir. Bu sayede, hemşirelik özerk bir meslek olarak kendini ispat edilebilir (19, 21, 26).

Hemşirelikte bilimsel yöntem kullanılarak yapılan araştırmalar hemşireleri kanıta dayalı karar verme bilincine taşınması ve kendi bilgisini üretmede hemşirelerin sorumluluk alması açısından önemlidir (22, 26). Hemşirelikte bilimsel araştırma süreci ile araştırma sonuçlarını

değerlendirmeleri ve bu sonuçları yeni araştırmalarda kullanmaları, hem hemşirelik kuramlarının hem de kanıta dayalı hemşireliğin gelişimine önemli katkı sağlayacaktır (3, 27).

Sonuçlar ve Öneriler

Profesyonel hemşireliğin temel amacı, meslek üyelerinin uygulamalarını yaparken kullanabileceği bilimsel bilgi içeriğini hemşireliğin dört metaparadigması doğrultusunda ortaya koymaktır. Hemşirelik mesleği; felsefe, kuram, uygulama ve araştırma üzerine kurulu bilimsel bir disiplindir. Uygulama alanında çalışan profesyonel hemşireler, mesleğin ilerlemesi ve hemşirelik bilimine katkıda bulunmak adına, kanıt düzeyi yüksek bilimsel çalışmaları takip etmeli ve araştırmalarda mümkün olduğunca yer almalıdır. Uygulama alanlarındaki hemşirelerin klinik alandaki eksiklikleri farkında olmalarının bu alandaki açığı gidermeye yönelik yapılacak bilimsel araştırmalara ışık tutması açısından çok kıymetli olduğu düşünülmektedir. Hemşire araştırmacı ve akademisyenler, hemşirelik disiplininin kuramsal ihtiyaçlarını dikkate almalı, araştırmaların yararları ve sınırlılıklarını tartışarak bilimsel araştırmaları bir üst seviyeye çıkarma çabası içinde olmalıdırlar.

Kaynaklar

1. Lee, R., Fawcett, J. (2013). The Influence of The Metaparadigm of Nursing on Professional Identity Development Among Rn-Bsn Students, *Nursing Science Quarterly*, 26, 1, 96-98.
2. Adıgüzel, O., Tanrıverdi, H., Özkan, D. (2011). Mesleki Profesyonellik ve Bir Meslek Mensupları Olarak Hemşireler Örneği, *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 9, 2, 237-258.
3. Babadağ, K., Kara, M. (2004). Kanıta Dayalı Hemşirelik ve Meslekleşme, *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 7, 2, 112-117.
4. Özel, İ. (2010). Hemşirelerin Profesyonelliğe İlişkin Davranışlarının Değerlendirilmesi, *Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelikte Yönetim Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul*.
5. Kahraman, S. (2008). Modern ve Postmodern Düşünceler Hemşirelik Felefesini Etkiledi mi? *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi*, 12, 2, 56-61.
6. Arslan Özkan, H., Akduran, F. (2014). Hemşirelikte Paradigmaların Önemi, *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 1, 2, 2-5.
7. Arslan-Özkan, İ., Okumuş, H., Buldukoğlu, K. (2014). A randomized controlled trial of the effects of nursing care based on Watson's Theory of Human Caring on distress, self-efficacy and adjustment in infertile women. *Journal of Advanced Nursing*, 70, 8, 1801-1812.
8. Ünsal, A. (2017). Hemşireliğin Dört Temel Kavramı: İnsan, Çevre, Sağlık&Hastalık, *Hemşirelik, Ahi Evran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 1, 1, 11-25.
9. Alımoğammadı, N., Taleghani, F Mohammadi, E., Akbarian, R. (2014). The Nursing Metaparadigm Concept of Human Being in Islamic thought, *Nursing Inquiry*, 21, 2, 121-129.

10. Ann, E., Barrett, M. (2015). What is Nursing Science? *Nursing Science Quarterly*, 15, 1, 52-60.
11. Şimşek, A., Dicle, A. (2013). Primer Beyin Tümörlü Hastaların Roy Uyum Modeli'ne Göre Uyum Durumlarının İncelenmesi: Niteliksel Bir Araştırma, *Journal of Neurological Sciences*, 30, 1, 88-107.
12. MEB (2012). Meslek Esasları Tekniğine Giriş, T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, Ankara.
13. İşbir, G., Mete, S. (2009). Hemşirelik Bakımında Model Kullanımına Bir Örnek: Bulantı Kusma Sorunu Olan Bir Gebenin Roy Uyum Modeline Göre İncelenmesi, *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi*, 2, 2, 75-79.
14. Özkan, S., Öztürk, C. (2013). Neuman'ın Sistemler Modeli Kullanımına Bir Örnek: Pnömonili Bir Bebeğin Hemşirelik Bakımı, *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği*, 4, 3, 109-114.
15. Arslan, H. (2008). Hemşirelik Bilim ve Sanatı, http://hemsirelik.maltepe.edu.tr/dergiler/cilt1sayi1agustos2008/cilt1sayi1a2008/59_60.pdf (Erişim Tarihi: 12.10.2018).
16. Clarke, P. N., Faan, P., Garcia, J. (2015). Evolution of Nursing Science: Is Open Access the Answer? *Nursing Science Quarterly*, 28, 4, 284-287.
17. Palos, G. (2014). Care, Compassion, and Communication in Professional Nursing: Art, Science, or Both, *Clinical Journal of Oncology Nursing*, 18, 2, 246-249.
18. Power, A. (2015). Contemporary Midwifery Practice: Art, Science or Both? *Professional*, 23, 9, 654-659.
19. Bluhm, R.L. (2014). The (Dis)Unity of Nursing Science, *Nursing Philosophy*, 15, 250-260.
20. Chambers, J. (2014). *Ohio Nurses Review*, 13-14, www.ohnurses.org.
21. Karagözoğlu, Ş. (2005). Bilimsel Bir Disiplin Olarak Hemşirelik, *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi*, 9, 1, 6-14.
22. Kaya, A., & Boz, İ. (2017). The development of the professional values model in nursing. *Nursing Ethics*, 1-10.
23. Karagözoğlu, Ş. (2006). Bilim, Bilimsel Araştırma Süreci ve Hemşirelik, *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi*, 64-61.
24. Işık, B., Kaya, H. (2011). Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin (Bit) Öğretme-Öğrenme Sürecine Entegrasyonunda Hemşire Eğitimcilerin Rolü, 9, 3, 203-209.
25. Zayim, N. Akcan, A., Metreş, Ö. (2006). Öğrenci ve Eğitimcilerin Hemşirelik Bilişimine İlişkin Tutum ve Yeterlikleri, 3. Ulusal Tıp Bilişimi Kongresi/Medical Informatics. 06 Turkey.
26. Fawcett, J. (2015). Thoughts About Nursing Science and Nursing Sciencing on The Event of The 25th Anniversary of Nursing Science Quarterly, *Nursing Science Quarterly*, 25, 1, 111-113.
27. Fawcett, J., Gigliotti, E. (2001). Using Conceptual Models of Nursing to Guide Nursing Research: The Case of the Neuman Systems Model, *Nursing Science Quarterly*, 14, 4, 339-345.

SPİNAL KORD YARALANMALI BİREYLERDE “YAŞAM TARZININ YENİDEN DÜZENLENMESİ’NİN” PSİKOSOSYAL FAKTÖRLERE ETKİSİ: PİLOT ÇALIŞMAProf. Dr. Gamze Ekici¹*¹Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ergoterapi bölümü, Ankara, Türkiye, fztgamze@yahoo.com*

Amaç:Bu çalışmada, kronik dönem SKY’li bireylere uygulanan “Yaşam Tarzının Yeniden Düzenlenmesi” yaklaşımının psikososyal faktörlere ve yaşam memnuniyeti düzeyine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Çalışmaya; 18-65 yaş arası 4’ü erkek, 6’sı kadın toplam 10 birey dahil edilmiştir. Katılımcıların depresyon, anksiyete, stres ve yaşam memnuniyeti seviyeleri uygulama öncesinde ve sonrasında Depresyon Anksiyete Stres Skalası (DASS 21) ve Yaşam Memnuniyeti Ölçeği (YMÖ) kullanılarak incelenmiştir. Katılımcılarda 4 hafta boyunca, haftada 2 gün toplam 8 seans yüz yüze; haricindeki günler ise telefon görüşmeleri ile program uygulaması ve takibi yapılmıştır. Çalışma kapsamında “Yaşam Tarzının Yeniden Düzenlenmesi” başlığı altında aşağıdaki 6 modül uygulanmıştır.

Bulgular:Katılımcıların ortalama yaralanma süresi 8.30 ± 3.83 yıldır. DASS 21’in Depresyon ($p=0,011$), Stres ($p=0,01$) parametreleri ve YMÖ ($p=0,034$) puanında müdahale sonrasında istatistiksel olarak anlamlı artışlar saptanmakla beraber, DASS 21’in Anksiyete ($p=0,931$) parametresinde puansal iyileşme olmakla birlikte analiz sonuçları anlamlı bulunmamıştır ($p<0.05$).

Tartışma ve Sonuçlar: Çalışmanın sonuçlarına göre, “Yaşam Tarzının Yeniden Düzenlenmesi” SKY’li bireylerde ruhsal durumu ve yaşam memnuniyet düzeyini olumlu yönde etkilemiştir. SKY’li bireylerin literatürde rastlanan problem alanlarına yönelik hazırlanan bu yöntemin olumlu sonuçlar vermesi, bunun SKY’li bireylerin rehabilitasyonuna entegre edilmesinin gereğini ortaya koymuştur. Ancak, bu konuda daha büyük örneklem grupları ile sonuçların uzun süreli takiplerinin yapıldığı kontrollü ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar kelimeler: Spinal kord yaralanması, Yaşam tarzının yeniden düzenlenmesi, Psikososyal, Yaşam memnuniyeti.

The Effects of “Lifestyle Redesign” on Psychosocial Factors in Patients with Spinal Cord Injury: A Pilot Study

Objective: The aim of this study was to investigate the effects of Lifestyle Redesign approach in individuals with chronic stage of Spinal Cord Injury (SCI) in terms of psychosocial factors and life satisfaction level.

Methods: A total of 10 subjects (4 male, 6 female) aged between 18-65 years were included in the study. Depression Anxiety Stress Scale(DASS 21) and Satisfaction with Life Scale(SWLS) were used to evaluate depression, anxiety, stress and life satisfaction levels of the participants before and after the treatment. 8 sessions of face-to-face sessions for 4 weeks, 2 days per week; In the days other than this with telephone calls, program implementation and follow-up were made. Within the scope of the study, the following 6 modules were applied under the heading of Lifestyle Redesign.

Results: The mean duration of injury was 8.30 ± 3.83 years. Although statistically significant increases were found in DASS 21 Depression($p=0,011$), Stress($p=0,01$) parameters and SWLS($p=0,034$) score. There was a significant improvement in the Anxiety of DASS 21($p=0,931$) however, the results of the analysis were not significant($p<0.05$).

Discussion and Results: According to the results of the study, Lifestyle Reorganization positively affected the mental state and life satisfaction level of individuals with SCI. The positive results of this method, which was prepared for the problem areas of individuals with SCI in the literature, showed the necessity to integrate this in the rehabilitation of individuals with SCI. However, there is a need for further controlled studies with larger sample groups and long-term follow-up of the results.

Key words: Spinal cord injury, Lifestyle redesign, Psychosocial, Life satisfaction.

GİRİŞ

Spinal kord yaralanmaları (SKY) sonrasında bireylerin tüm yaşamı etkilenir. En başta ciddi bir bedensel engelliliğin oluşmasıyla birlikte, ikincil tıbbi problemler ve kişilerin yaşam kalitesinin olumsuz etkilenmesi durumu söz konusudur. Ayrıca SKY'ye zaman içinde psikolojik pek çok sorunun eşlik ettiği de görülmektedir. Bu bulgulara bağlı olarak, SKY'de psikososyal rehabilitasyona olan ihtiyaç ortadadır. Bireyin tıbbi tedavisine ek olarak tüm yaşamın bütünsel olarak ele alındığı ihtiyaç ve olanaklara göre düzenlemelerin yapılması değerli olacaktır (1).

Bu çalışmada, “Yaşam Tarzının Yeniden Düzenlenmesi” yaklaşımının kronik dönem SKY’li bireylerde psikososyal faktörlere ve yaşam memnuniyeti düzeyine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Katılımcıların depresyon, anksiyete, stres ve yaşam memnuniyeti seviyeleri uygulama öncesinde ve sonrasında Depresyon Anksiyete Stres Skalası (DASS 21) ve Yaşam Memnuniyeti Ölçeği (YMÖ) (2) kullanılarak incelenmiştir.

Yaşam Tarzının Yeniden Düzenlenmesi kapsamında

1. Farkındalık eğitimi,
2. Yardımcı araç gereksinimi,
3. Günlük yaşam aktiviteleri,
4. Sosyal destek,
5. Stres yönetimi ve
6. Geleceği planlamak gibi bireyin yaşamı içerisinde bulunan ve doğrudan bireyin yaşamını etkileyen faktörlere odaklanılmıştır (3-5).

BULGULAR

Tablo 1. Olguların müdahale öncesi ve sonrası depresyon, anksiyete, stres ve yaşam memnuniyet düzeylerinin karşılaştırılması

Depresyon Anksiyete Stres Skalası 21				
Depresyon Toplam Puan (42-0)	14,60 ± 9,80	7,20 ± 4,91	-2,558	0,011*
Anksiyete Toplam Puan (42-0)	7,20 ± 7,72	7,20 ± 7,61	-0,087	0,931
Stres Toplam Puan (42-0)	18,40 ± 7,04	11,00 ± 5,27	-2,568	0,01*
Yaşam Memnuniyeti Ölçeği				
Toplam Puan (35-7)	20,10 ± 5,97	21,70 ± 5,53	-2,124	0,034*

*p<0,05

TARTIŞMA, SONUÇ

Spinal kord yaralanmalı bireylerde yaşam tarzı müdahalesinin aktivite performansı ve psikososyal faktörler üzerine etkilerinin incelendiği bu çalışmada, müdahale sonunda psikososyal faktörlerde olumlu değişimler tespit edilmiştir.

Hough ve arkadaşlarına göre; SKY’li bireylerde yaralanma sonrası oluşan durumların değişkenliği bazı gevşeme tekniklerini bazı insanlar için uygunsuz hale getirir. Bu nedenle her bireyin işlevsel seviyesinin anlaşılması gevşeme stratejileri geliştirmede çok önemlidir. Bu çalışma ile SKY’li bireylerin işlevsel seviyelerine uygun stratejiler geliştirilmiştir ve çeşitli

psikososyal faktörlerde iyileşme (ör. Ağrı azalması, depresyonda azalma) olduğunu ortaya koymuşlardır. Ancak rehabilitasyon ortamlarında gevşeme stratejilerinin etkinliğini analiz etmek için ön ve son ölçümleri kullanan, daha büyük örneklem grupları ile yapılan sistemli çalışmaların yapılabileceğini önermişlerdir (6). Literatürün önerileri doğrultusunda ön ve son ölçümlerin bulunduğu daha büyük örneklem grubu ile yapılan sistemli çalışmamızda benzer olarak psikososyal faktörlerde iyileşme görülmüştür. Buradan hareketle, SKY'li bireylerin işlevsel seviyelerine uygun gevşeme stratejilerinin de kullanıldığı yaşam tarzı müdahalesinin psikososyal faktörleri olumlu yönde etkilediğinden bahsedilebilir.

Çalışma kısıtlılıklarımız; çalışmada kontrol grubu bulunmamaktadır. Ayrıca müdahale sonrasında uzun süreli takipler yapılmadığı için, uygulanan tedavinin uzun süreli etkileri saptanamamıştır.

Sonuç olarak; yaptığımız çalışmada, yaşam tarzı müdahalesinin SKY'li bireylerde psikososyal faktörleri olumlu yönde etkilediği saptanmıştır. Ancak bu konuda katılımcı sayısının artırıldığı, çalışmaya kontrol grubunun dahil edildiği ve uzun süreli kontrollerin yapıldığı ileri çalışmaların düzenlenmesi önerilmektedir.

KAYNAKÇA

1. Woontack Lim & Bongsam Choi. (2017). Current therapeutic approaches in spinal cord injury: pharmacological, rehabilitation, cell-based, and psychological intervention. *Korean Journal of Stress Research*, 25(1), 1-7.
2. Durak, M., Senol-Durak, E., & Gencoz, T. (2010). Psychometric properties of the satisfaction with life scale among Turkish university students, correctional officers, and elderly adults. *Social indicators research*, 99(3), 413-429.
3. Carlson, M., Vigen, C. L., Rubayi, S., Blanche, E. I., Blanchard, J., Atkins, M., ... & Florindez, L. I. (2017). Lifestyle intervention for adults with spinal cord injury: Results of the USC-RLANRC Pressure Ulcer Prevention Study. *The journal of spinal cord medicine*, 1-18.
4. Ghaisas, S., Pyatak, E. A., Blanche, E., Blanchard, J., & Clark, F. (2015). Lifestyle changes and pressure ulcer prevention in adults with spinal cord injury in the pressure ulcer prevention study lifestyle intervention. *American Journal of Occupational Therapy*, 69(1), 6901290020p1-6901290020p10.
5. Clark, Florence, et al. "Effectiveness of a lifestyle intervention in promoting the well-being of independently living older people: results of the Well Elderly 2 Randomised Controlled Trial." *J Epidemiol Community Health* 66.9 (2012): 782-790.
6. Hough, S., & Kleinginna, C. (2002). Individualizing relaxation training in spinal cord injury: Importance of injury level and person factors. *Rehabilitation Psychology*, 47(4), 415.

**BELLEVALIA MATHEWII VE BELLEVALIA DUBIA SUBSP. BOISSIERI
TAKSONLARININ KARYOLOJİK ANALİZİ
(THE KARYOLOGICAL ANALYSIS OF *BELLEVALIA MATHEWII* AND
BELLEVALIA DUBIA SUBSP. *BOISSIERI* TAXA)**

Faruk KÖSELER¹, Kuddisi ERTUĞRUL¹, Osman TUGAY²

¹Selçuk Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Konya, Türkiye, kselerfaruk@gmail.com

¹Selçuk Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Konya, Türkiye, ekuddisi@selcuk.edu.tr

²Selçuk Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Botanik Bölümü, Konya, Türkiye otugay@selcuk.edu.tr

ÖZET

Asparagaceae familyasına ait ***Bellevalia*** Lapeyr cinsi Türkiye’de 31 taksonla temsil edilmektedir. Bu çalışmanın amacı, *Asparagaceae* familyasına ait ***Bellevalia*** cinsinin Türkiye’de yetişen ***B. mathewii*** Özhatay & Koçak ve ***B. dubia*** subsp. ***boissieri*** Feinbrun taksonlarının kromozom sayılarını ve morfolojilerini belirlemek ve cinsin temel kromozom sayısını (x) saptamaktır. Çalışma materyali olarak kullanılan soğanlar 2018 yılı nisan-haziran ayları arasında gerçekleşen botanik arazi çalışmaları sırasında toplanmıştır. Kromozom sayımı suda köklendirilen soğanların kök uçlarında Aseto-Orsein boyası kullanılarak ezme yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Ön işlem, tespit ve boyama işlemlerden geçirilen materyaller daimi preparat haline getirilip iyi dağılım gösteren hücrelerin fotoğraf çekimleri araştırma mikroskopunda yapılmıştır. Mikroskopta incelenen taksonların somatik kromozom sayımları ve karyotip formülleri ***B. dubia*** subsp. ***boissieri*** için $2n=8 (4m + 4sm)$ ve ***B. mathewii*** için $2n=8 (6m + 2st)$ olarak tespit edilmiştir. Cinsin temel kromozom sayısı $x=4$ ’tür. Karyotip analizlerine göre taksonlara ait kromozomlar metasentrik, submetasentrik ve subtelosentrik kromozomlardan oluşmaktadır. ***B. dubia*** subsp. ***boissieri*** ve ***B. mathewii*** taksonların total haploid kromozom uzunluğu sırasıyla 26.502μ ve 22.396μ , asimetri indeksleri ise 4.644 ve 5.115’dir. Ayrıca, ***B. dubia*** subsp. ***boissieri*** taksonunun en uzun kromozomunda satellit tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: ***Bellevalia***, Kromozom Sayısı, *Asparagaceae*, Karyoloji

ABSTRACT

The genus ***Bellevalia*** Lapeyr belonging to family Asparagaceae is represented by 31 taxa in Turkey. The purpose of this study, the chromosome numbers of the two ***Bellevalia*** taxa (***B.mathewii*** Özhatay & Koçak and ***B.dubia*** subsp. ***boissieri*** Feinbrun) naturally growing in Turkey were determined and the basic chromosome numbers (x) of the genus ***Bellevalia*** were confirmed. Plant bulbs were collected from the field between april and june in 2018. After getting the root tips from the bulbs in water, chromosome counts were made by squashing method with Aseto-Orcein. After pre-treatment, fixation and dyeing of the root tips, they were made as permanent preparation. The photographs of metaphasic cells in good appearance were taken by research microscope. Somatic chromosome counts and karyotype formulas of examined taxa by microscope were determined for ***B. dubia*** subsp. ***boissieri*** $2n = 8 (4m + 4sm)$ and ***B. mathewii*** $2n = 8 (6m + 2st)$ The basic chromosome number in this genus is $x = 4$. According to karyotype analysis, chromosomes belonging to taxa are composed of metasentric, submetacentric and subtelocentric of chromosome types. The total haploid chromosome length of ***B.dubia*** subsp. ***boissieri*** and ***B.mathewii*** taxa is respectively 26.502μ and 22.396μ , and the asymmetry index are 4.644 and 5.115. In addition, a satellite were detected in the longest chromosome of ***B.dubia*** subsp. ***boissieri***

Key words: ***Bellevalia***, Number of Chromosomes, Asparagaceae, Karyology

1.GİRİŞ

Çalışmanın konusunu oluşturan *Bellevalia* cinsinin önceki sınıflamalarda dâhil edildiği Hyacinthaceae familyasını da içine alan Asparagaceae s.l. familyası, dünyada yaklaşık 103 cins ve 2250 türle temsil edilen, kurak alanlarda dahil Dünyada geniş bir alanda yayılış gösteren yarı kozmopolit bir familyadır. Familya, nadiren dallanmış ağaçlar, bazıları zehirli ve oksalat rafit kristallerine sahip, rizomlu, korumlu veya soğanlı otsu bitkilerden oluşur. Yapraklar genellikle yassı, çoğunlukla dairesel nadiren distik veya vertisillat dizilişli, bazılarında yaprak ve gövde arasında yaprak benzeri fotosentetik organlar (kladot) mevcut, bazılarında çiçekler ve indirgenmiş yaprakları taşır, bazen yapraklar fotosentetik skeyp taşıyan pul şeklinde indirgenmiştir. Çiçekler tek veya iki eşeylidir, çiçek durumu spikadan tirse ve umbele kadar değişir, bazen çiçekler tek tek çıkar; perigon serbest veya tabanda tüp oluşturan, yeşilden sarı, beyaz, kırmızı ve maviye kadar değişen renklerde 3+3 tepalli, andrekeum bazen sütun şeklinde birleşik 3+3 stamenli, ginekeum alt veya üst durumlu

birleşik 3 karpelli, meyve globoz, etli veya kapsül şeklinde, tohumlar genellikle siyah, bazen yassı, nadiren kanatlı, bazıları elaizoludur. [1].

Bellevalia cinsi, küçükten orta boya kadar değişen soğanlı, skeypli ve rasemoz çiçek durumlu otsu bitkilerdir. Yapraklar iki ya da daha fazla, genelde silli kenarlıdır. Brakteler küçük ve iki lopludur. Çiçek tomurcukları mavi, menekşe yada yeşilimsi-beyaz renkte, genelde açan çiçeklerden farklı renktedir, bu durumda üsteki steril çiçeklere benzerlik gösterir. Periant testi (urseolat), çan (kampanulat) ya da tüp (tubulat) şeklindedir; loplardan tüpler kadar uzun veya ondan daha kısa, içe kıvrık veya dışa doğru yaygın, sıklıkla oblik, yuvarlak, taç ya da kese şeklindedir. Flamentler genişçe veya dar üçgenimsi, yassılaştırmış sıklıkla tabanda çok kısa şekilde birleşmiş ve lobların tabanına bağlanmıştır. Kapsül, çıkıntılı ve üç köşelidir. Valfler (kapsül çenetleri) ince ve konkavdır. Tohumlar genişçe eliptik veya küresel, nadiren, ters yumurta (obovit) şeklinde, düz testalı, koyu mavi veya siyahtır [2].

Blackman'e göre, Angiospermilerin ancak % 15-20' sinin kromozomları sayılmıştır, fakat yapılan bu sayımların pek çoğu güvenilir değildir.[3]. Bu yüzden hem kromozomları sayılmayan türlerin hem de sayılanların birçoğunun yeniden sayılmasına ihtiyaç vardır. Özellikle Türkiye' de bu oran daha da azdır.

Bu çalışmanın konusunu teşkil eden *Bellevalia* taksonları ile ilgili birçok kromozom sayımı mevcuttur. *Bellevalia* türlerinin yaklaşık % 80'nin kromozom sayısı bilinmektedir. Temel kromozom sayısı $x = 4$ olan *Bellevalia* cinsinin poliploid serisi gösteren türleri vardır Poliploidler, tetraploid ($2n=16$), hekzaploid ($2n=24$) ve oktaploid ($2n=32$)'dir. Triploid ($2n=12$) ve pentaploid ($2n=20$) örneklerinin de varlığı kayıtlıdır [4-6].

2.YÖNTEM

Materyal

Çalışma materyali taksonlara ait örnekler, vejetatif dönemlerine göre 2018 yılı nisan-haziran ayları arasında gerçekleştirilen arazi çalışmaları sırasında toplanmıştır. Materyaller ile ilgili bilgiler Tablo 1'de verilmiştir.

Takson Adı	Localitesi
<i>B. dubia</i> subsp. <i>boissieri</i> Feinbrun	Antalya; 13.04.2018, O.Tugay 15.463
<i>B. mathewii</i> Özhatay & Koçak	C4 Karaman; Sarıveliler, Dumlugöze, Alanya arası 8. km, Çayırılık, 1550 m, 23.04.2018, O.Tugay 15.517

Tablo 1. *B.dubia* subsp. *boissieri* ve *B.mathewii* taksonlarının toplandığı localiteler.

Yöntem

Suda çimlendirilen soğanların kök uçları kesilerek alınmıştır. Alınan kök uçları 1-bromonaphthalene sudaki doymuş çözeltisinde, buzdolabında 17 saat bekletilerek fiksasyon yapılmıştır. 17 saat sonunda kök uçları 1-bromonaphthalene'den çıkarılıp önceden hazırlanmış 3:1 oranında Absollü Etanol-Glasial asetik asit karışımına aktararak +4 °C buzdolabında saklanıp stok materyali olarak muhafaza edilmiştir. Fiksasyon sonrasında boyamadan önce kök uçları 1N HCl 15 dk bekletilmiştir. 1 N HCl'dan alınan kök uçları saf suda 5 dk bekletilmiştir. Saf suda bekletilen kök uçları boyama için Aseto Orsein bulunan tüplere alınmıştır. Kök uçları boyayı alabilmesi için bir süre bekletilmiştir. Boyadan alınan kök uçları % 45'lik asetik asitte 1 dakika bekletilmiştir. % 45'lik asetik asitli ortamda ezme-yayma yöntemi ile preparat yapılmıştır. Preparatlar alkol buharı değiş-tokuş yöntemi kullanılarak daimi hale getirilmiştir. Preparatlar içinde absollü alkol bulunan şalelerde + 4 °C'de buzdolabında 24 saat bekletilmiştir. Daimi preparatlar mikroskop ortamında mitoz bölünmenin metafaz safhasında incelenip kromozomları tespit edilmiştir. Elde edilen verilerin fotoğrafı çekilmiştir. Kromozom ölçümleri ve karyomorfolojik çalışmalar KAMERAM yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

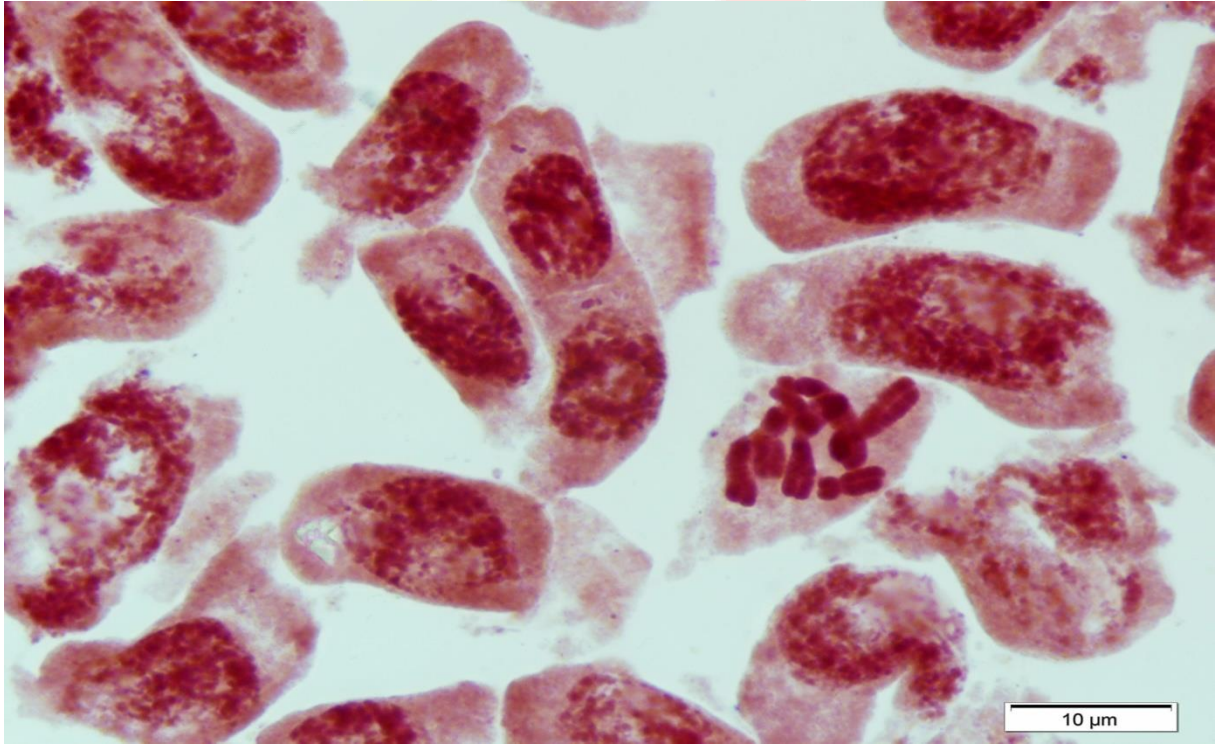
3.BULGULAR

Çalışma sonucunda, mevcut *B. mathewii* ve *B. dubia* taksonlarında poliploidiye rastlanmamış ve tamamının diploid sitotipe sahip olduğu belirlenmiştir. Mikroskopta incelenen taksonların somatik kromozom sayımları ve karyotip formülleri *B. dubia* subsp. *boissieri* $2n=8$ ($4m + 4sm$) ve *B. mathewii* $2n=8$ ($6m + 2st$) kromozomlarına sahip olduğu tespit edilmiştir. Temel kromozom sayısı $x=4$ 'tür. Taksonların karyotip formülü *B. dubia*

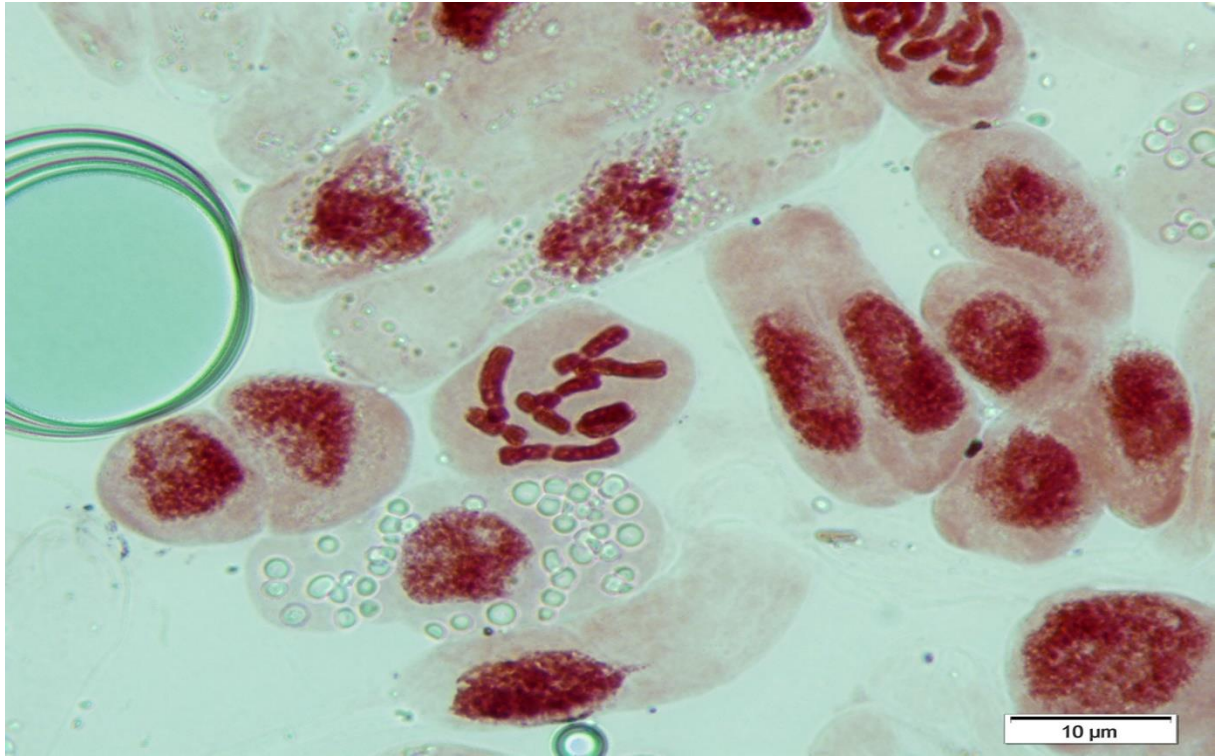
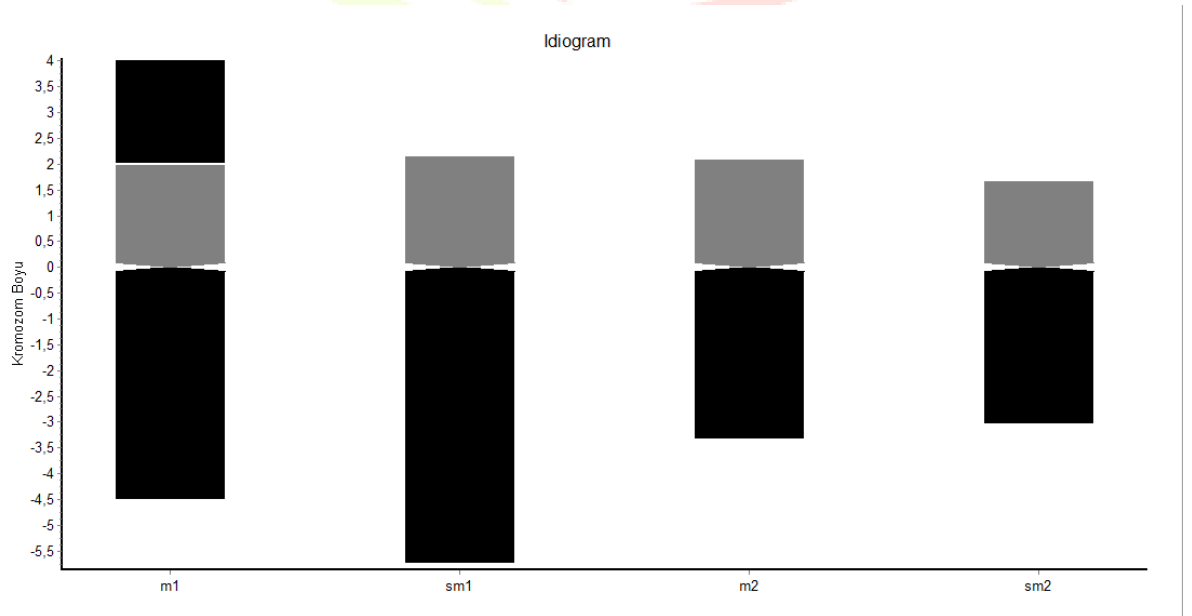
subsp. *boissieri* için 4m + 4sm ve *B. mathewii* için 6m + 2st olarak tespit edilmiştir. Karyotip analizlerine göre taksonlara ait kromozomlar metasentrik, submetasentrik ve subtelosentrik kromozomlardan oluşmaktadır. *B. dubia* subsp. *boissieri* ve *B. mathewii* taksonların sırasıyla total haploid kromozom uzunluğu 26.502 ve 22.396, asimetri indeksleri ise 4.644 ve 5.115'dir. Kromozom içi asimetri indeksi *B. dubia* subsp. *boissieri* ve *B. mathewii* taksonlarında sırasıyla 0.39 μm ve 0,402 μm 'dir. İntrakromozomal asimetri katsayısı uzunluğu *B. dubia* subsp. *boissieri* ve *B. mathewii* taksonlarında sırasıyla 0,242 μm ve 0,215 μm 'dir. Ayrıca, *B. dubia* subsp. *boissieri* taksonunun en uzun kromozomunda satellite tespit edilmiştir. Taksonlar ile elde edilen karyolojik veriler Tablo 2'de verilmiştir.

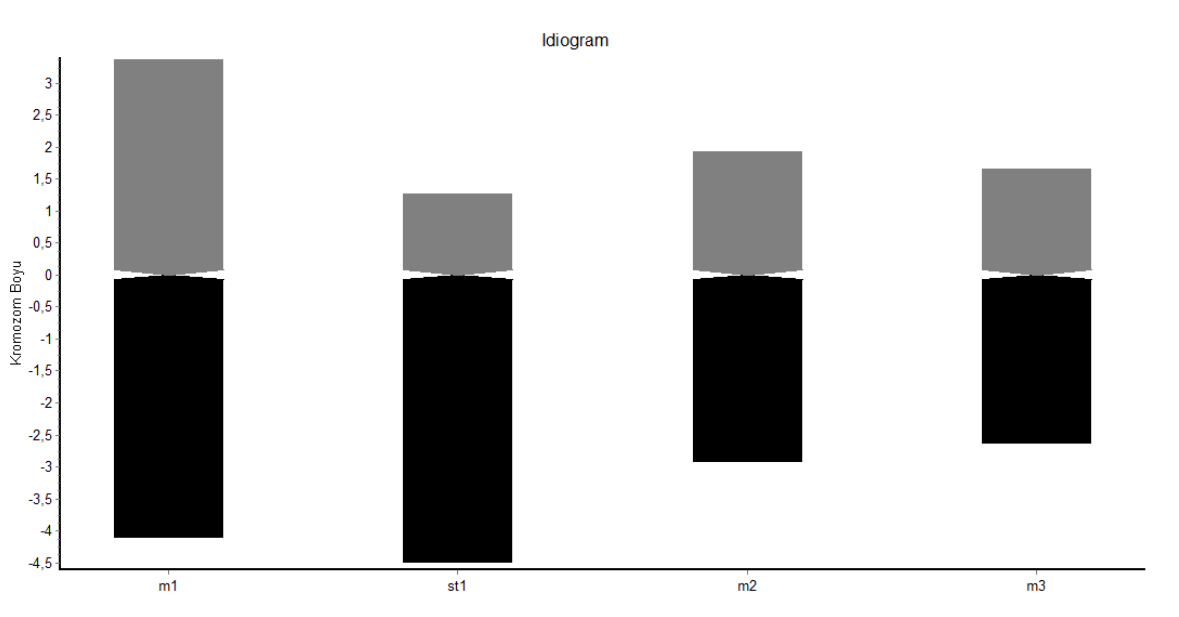
Takson Adı	2n	Tl	A ₁	A ₂	AI	KF
<i>B. dubia</i> subsp. <i>boissieri</i>	8	26.502	0.39	0,242	4,64 4	4,m + 4,sm
<i>B. mathewii</i>	8	22.396	0,402	0,215	5,11 5	6,m + 2,st

Tablo 2. *B. dubia* subsp. *boissieri* ve *B. mathewii* taksonlarının karyolojik verileri



Şekil 1. *B. dubia* subsp. *boissieri* taksonunun metafaz safasındaki fotoğrafı

Şekil 2. *B. mathewii* taksonunun metafaz safasındaki fotoğrafıŞekil 3. *B. dubia* subsp. *boissieri* taksonunun idiogramı

Şekil 4. *B. mathewii* taksonunun idiogramı

4.SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Yapılan çalışmalar sonucunda *B. dubia* subsp. *boissieri* Feinbrun $2n=8$ ve *B. mathewii* Özhatay & Koçak $2n=8$ kromozoma sahip olduğunu tespit edilmiştir. Çalışılan *B. dubia* subsp. *boissieri* taksonu kromozom sayımı 1997 yılında Johnson ve Brandham tarafından yapılan çalışmada $2n=8$ olarak tespit edilmiş olup bizim bu taksonla ilgili elde ettiğimiz sonuç önceki çalışmada tespit edilen sayıyı teyit etmektedir [7]. Çalışılan *B. mathewii* taksonunun kromozom sayımı ilk defa tarafımızca yapılmıştır. Ayrıca bu taksonun ilk kez kromozom sayı ve morfolojileri belirlenmiştir. Taksonların kromozom morfolojileri ve karyotip formülleri belirlenmiştir. Taksonların karyotip formülü *B. dubia* subsp. *boissieri* için $4m + 4sm$ ve *B. mathewii* için $6m + 2st$ olarak tespit edilmiştir. Karyotip analizlerine göre taksonlara ait kromozomlar metasentrik, submetasentrik ve subtelosentrik kromozomlardan oluşmaktadır. *B.dubia* subsp. *boissieri* ve *B.mathewii* taksonların sırasıyla total haploid kromozom uzunluğu 26.502 ve 22.396, asimetri indeksleri ise 4.644 ve 5.115'dir. Ayrıca, *B.dubia* subsp. *boissieri* taksonunun en uzun kromozomunda satellite tespit edilmiştir.

Jafari ve arkadaşları (2008) tarafından yapılan çalışmada, *B. tabrizana* toplam kromatin uzunluğu $32.24 \mu m$ olarak rapor edilmiştir. Bu veriler bizim sonuçlarımızla uyumludur. Kromatin uzunluğu *B. dubia* subsp. *boissieri* ve *B. mathewii* taksonlarında sırasıyla $26.502 \mu m$ ve $22.396 \mu m$ 'dir [8].

En büyük interkromozomal asimetri indeksine *B. dubia* subsp. *boissieri* taksonunun ($A_2=0,242$), en büyük kromozom içi asimetri indeksine *B. mathewii* taksonunun ($A_1=0,402$) sahip olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, *B. mathewii*'nin en asimetrik kromozomlara sahip olduğunu söyleyebiliriz ($AI:5,115$).

5.KAYNAKÇA

1. Mabbberley, D.J., Plant book a portable dictionary of plants,their classification and uses,3.ed. Cambridge Univ. . 2008: p. 1021.
2. Wendelbo in Davis, P.H., Bellevalia Lapeyr, in Flora of Turkey and The East Aegean Islands, University Press, Edinburgh. 1984. p. 264-274.
3. Blackman, R., Chromosome numbers in the Aphididae and their taxonomic significance. Systematic Entomology, 1980. **5**(1): p. 7-25.
4. Darlington, D. and A. Janaci, Chromosome atlas of cultivated plants , G. Allen & Unwin ltd. 1945: p. 367.
5. Özhatay, N., M. Johnson, and B. Mathew, Chromosome numbers of Turkish Bellevalia species, Including a new hexaploid from European Turkey. Botanica Chronica, 1991. **10**: p. 813-818.
6. Mirici, S. and O. Arslan, Bellevalia cinsinin bazı endemik türlerinde karyolojik çalışmalar. 12.Ulusal Biyoloji Kongresi, 1994: p. 261-265.
7. Johnson, M. and P.E. Brandham, New chorosome number in petaloid monocotyledons and in other micellaneous angiosperms. Kew Bull., 1997. **52**: p. 121-138.
8. Jafari, A. and A. Maassoumi, A new species of Bellevalia (Liliaceae/Hyacinthaceae) from Iran. Edinburgh Journal of Botany, 2008. **65**(3): p. 469-473.

AKTİF YAŞLANMA

Tahir Dikmen, Deniz SAY ŞAHİN

*Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İİBF Sosyal Hizmetler Bölümü, Burdur***ÖZET**

Yaşlılık; sosyal, psikolojik, ekonomik, kültürel ve fiziksel açıdan çok boyutlu bir süreçtir. Yaşlanma da aynı derecede bir süreçtir ve birey doğduğu günden itibaren yaşlanarak hayatını idame ettirir. Bu nedenle yaşlanma süreci ve bu alanda yapılacak olan çalışmalar göz ardı edilemeyecek kadar önemli bir alandır. Dünyada olduğu gibi Türkiye’de de yaşlı nüfus giderek artmaktadır. Bu artış, tüm ülkelerde olduğu gibi ülkemizin de politikalarına yansımış ve toplumun yapısında da değişimlere neden olmuştur. Bu değişimlerin ve yaşlıların içinde bulunduğu sürecin doğru bir şekilde yönetilmesi ve yönlendirilmesi gerekmektedir. Bu yüzden yaşlı bireylerin sosyal, ekonomik, kültürel, psikolojik, topluma katılım, aktif üretimde etkin rol alma gibi ihtiyaç ve isteklerinin karşılanmasına yönelik “Aktif Yaşlanma” kavramına önem verilmeli ve bu yönde proje ve politikalar üretilmelidir. Yaşlılara sunulan hizmetler sadece bakım ve rehabilitasyon hizmetleri ile sınırlı kalmamalı, yaşlı bireyleri yaşamın içine alarak, onları yaşamdan soyutlamadan, onların deneyimlerinden yararlanarak aktif üretimde rol sahibi olmalarına imkan verilmelidir. Bu sebeple de Türkiye’de yaşlılara sunulan hizmetlerin aktif yaşlanma ilkeleri çerçevesinde hem merkezi hem de yerel düzeyde analizinin yapılarak hareket edilmesi, tüm ülkelerde olduğu gibi bizim ülkemiz için de önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yaşlılık, Aktif yaşlanma, sosyal politika

Abstract

Senile; social, psychological, economic, cultural and physical multi-dimensional process. The individual survives from the day of his birth by maintaining his life. Therefore, the aging process and the studies to be carried out in this area are too important to ignore. In Turkey, as in the world it is also increasingly elderly population. This increase was reflected in the policies of our country as in all countries and caused changes in the structure of society. These changes and the process of the elderly should be managed and directed correctly. Therefore, the concept of Active Aging should be given importance to meet the needs and desires of the elderly individuals such as social, economic, cultural, psychological, community participation and active production in active production and projects and policies should be produced in this direction. The services offered to the elderly should not be limited to the care and rehabilitation services, and they should be allowed to take part in the active production by taking the old individuals into life, without abstracting them from life, by benefiting from their experiences. For this reason, active aging policies in the framework of the services offered to the elderly in Turkey performed the analysis at both central and local levels to act, it is important for our country as well as in all countries.

Key Words: Aging, active aging, social policy

GİRİŞ

Yaşlılık, salt fiziksel açıdan kişinin faaliyetlerinin azalmaya başladığı biyolojik bir süreç değildir. Yaşlılık, hem fiziksel kabiliyetlerin azalması hem de çalışma hayatından uzaklaşma gibi sebeplerle psikolojik sorunlar yaşanması muhtemel bir süreçtir(Çolak, Özer, 2015). Yaşlı bireyler bu dönemde fiziksel, sosyal ve psikolojik açıdan bir çok sıkıntıyla karşı karşıya kalmaktadırlar. Bundan dolayı da yaşlılar toplumda dezavantajlı bir grup haline gelmektedirler. Yaşlılık, önü alınması mümkün olmayan, kronolojik, biyolojik ve sosyal yönleri ile çok yönlü ve karmaşık bir süreçtir (Özer ve Karabulut, 2003: 73). Dünya Sağlık Örgütü (WHO) yaşlılığı, çevresel faktörlere uyum sağlayabilme yeteneğinin azalması olarak ifade etmiş ve 45-59 yaş arası orta yaş, 60-74 yaş arası yaşlılık, 75-89 yaş arası ileri yaşlılık, 90 ve üstü ise ihtiyarlık olarak sınıflandırmıştır (WHO, 1999: 10). Aynı Dünya Sağlık Örgütü geçtiğimiz günlerde daha önceden belirlediği yaş aralığını değiştirerek 18-65 yaş arası genç, 65-79 yaş arası orta yaş ve 80 ve üstü yaş yaşlı olarak sınıflandırmıştır. Birleşmiş Milletler

(UN) ise standart bir ölçüt koymasa da 60 yaş üstünü yaşlı olarak değerlendirmektedir (UN, 2013: 3). Görüldüğü üzere yaşlılık her yönden sıkıntılı ve sancılı bir süreçtir ve bu süreci de en doğru, en verimli şekilde aktif olarak, toplumdan soyutlanmadan geçirmek sağlıklı olacaktır.

Yaşlanma sosyolojik olarak faal üretim sürecinin dışında kalmak ve düşük gelirli tüketici konumuna gelmek anlamlarına gelebileceği için yine günümüz toplumlarında sosyal anlamda statü kaybına neden olabilmektedir (Timurturkan, 2018). Buradan anlaşılacağı üzere yaşlılık süreci aktif ve dinç olmadığı takdirde her yönden toplumun dışına itilmek, sosyal, kültürel ve ekonomik açıdan değer kaybına uğramak ve faal üretimin dışında kalmak anlamlarına gelmektedir. Bu durum da yaşlıları psikolojik ve fiziksel yönden menfi bir şekilde etkilemekte ve yaşama dair inançlarını kaybetmelerine neden olmaktadır. Bu tür durumların ortadan kaldırılması için yaşlıları her yönden destekleyen ve yaşlıları hayatın içine yeniden katıp her yönden üretime katkı sağlamalarının önünü açan Aktif Yaşlanma kavramının önemle üzerinde durulması elzem ve kaçınılmazdır.

Yaşlanma özellikle sosyal, bilişsel ve psikolojik olmak üzere çeşitli işlevlerde, kapasite ve olanaklarda gerilemenin ilerlemeden daha baskın olduğu bir dönem olarak tanımlanmaktadır. Yani yaşlı bireyler bu dönemde birçok duyusunu tamamen yitirmese de bir çoğunu kaybetme problemiyle karşı karşıya gelmektedirler. Yaşlanmayla beraber bireylerin özellikle dikkat, görsel ve işitsel algı, bellek, yönetimsel beceriler ve dil alanlarında kendini iyi hissetmediği ve bu bilişsel gerilemenin bazı kişilerde başarılı/aktif bilişsel yaşlanma olarak kabul ettiğimiz en hafif düzeylerde kaldığı, bazılarında ise demansa kadar gidebildiği bilinmektedir. Bu aşamada devreye aktif yaşlanma kavramı girmektedir. Aktif yaşlanma kişinin kayıplarından çok güçlü yanlarına odaklanılarak onları kullanmayı sürdürdüğü ve hatta geliştirdiği bir süreçtir ve bireysel özellikler ön plana çıkmaktadır. İşte aktif yaşlanma süreciyle bu bilişsel kayıpların en azda tutulması ve beklenen yaşam süresinin uzamasıyla birlikte hayatlarımıza eklenmiş gibi olan “fazladan” yılların olabilecek en yüksek nitelikte yaşanabilmesi amaçlanmaktadır (Ünalın, P). Aktif yaşlanma bireyin hayattan beklediği şeylerin artması, yaşam süresinin uzaması, hem bilişsel hem de sosyal yönden yaşlı bireyin yaşam kalitesinin artması için çabalayan bir süreçtir. Bu sürecin sağlıklı ve başarılı bir şekilde yönetilmesi ve yönlendirilmesi ile birlikte yaşlı bireyin hayata bakış açısı da değişecek ve belirli bir

dönemden sonra boşluğa düşen birey o boşluktan kurtulacak ve yeniden hayatta aktif hale gelip ülkesine, insanlara ve hayata katkısı olduğu için kendinde kuvvet bulacaktır.

Yaşlılar genel olarak üç ana grupta ele alınabilmektedir. Ekonomik, toplumsal ve kültürel nedenlerle yaşanan düşkünlükler ve sağlıklı yaşlanma dönemi olarak adlandırılan düşük yaşlılık, üretime veya herhangi bir faaliyete etkisi olmayan pasif yaşlılar ve başarılı yaşlanma ve aktif yaşlanma gibi iki kavramdan oluşan dinç yaşlılıktır. Dinç yaşlanma başlığı altındaki başarılı yaşlanma, sağlıklı ve fiziksel olarak iyi durumda olarak yaşlanmakken aktif yaşlanma kavramı bundan biraz daha farklıdır. Aktif yaşlanmayla ekonomik, toplumsal, siyasal, kültürel anlamda etkin olarak yaşlanılan süreç ifade edilmektedir (Dülger, 2013: 37). Buradan da anlaşıldığı üzere yaşlanma çok yönlü ele alınmaktadır. Burada aktif yaşlanma kavramının üzerinde durmakta fayda vardır. Aktif yaşlanma bilindiği gibi sadece sağlıklı ve fiziksel açıdan herhangi bir sorunu olmayan yaşlanma değil aynı zamanda bu yönlerle birlikte ekonomik, toplumsal, sosyal, kültürel, psikolojik yönlerden de sağlıklı yaşlanmayı ve toplumun her alanında etkin olarak yaşlanmayı ifade etmektedir. Bu nedenle de yaşlı bireylerin ekonomik, politik, kültürel deneyimlerinden yararlanmak ve bu yönde çalışmalar yapmak ve politikalar üretmek elzemdir.

Dünyadaki pek çok ülke gibi, toplumumuz da *demografik geçiş* sürecindedir; nüfusumuz hızla yaşlanmakta ve ortalama yaşam beklentisi artmaktadır (Akt. Müftüler, 2018). Anlaşılacağı üzere özellikle gelişmekte olan ülkemiz için bakıldığında nüfusumuz eskiye oranla yaşlanmakta ve ortalama yaşam süresi artmaktadır. Buradan da ülkemizin ileride yaşlı nüfusa yönelik politikalar üretmesi ve bu yönde yaşlı nüfusun da fikirleri alınarak projeler geliştirmesi beklenmektedir. Bu da aktif yaşlanma kavramı ele alınarak yaşlı bireylerin sağlık, sosyal, kültürel, fiziksel yönleri artırılarak yaşlıları yeniden yaşamın içine sokmak ve onların tecrübelerinden yararlanılarak aktif üretim sürecinde rol almalarını sağlamakla gerçekleştirilecek olan bir süreçtir.

Toplumumuzdaki *genel yaşlılık algısı* açısından bakıldığında, *olumlu yaşlılık ve olumsuz yaşlılık algısı* ayrımı yapılabilir (Müftüler, 2018). Bakıldığı zaman toplumumuzda böyle bir ayrım söz konusudur. Olumlu yaşlılıkla vurgulanmak istenen yaşlının fiziksel, sosyal, kültürel ve ekonomik yönden kendi ihtiyaçlarını başkasına gerek duymadan karşılayabilmesi ve kendi ayakları üzerinde yaşamını idame ettirmesi anlamına gelmektedir. Diğer yandan olumsuz yaşlılık kavramıyla vurgulanmak istenen ise belirli bir yaştan sonra kendi ihtiyaçlarını karşılayamayıp başkasına muhtaç olması anlamına gelmektedir. Bu noktada devreye aktif

yaşlanma kavramı girmektedir. İşte aktif yaşlanma ile birlikte toplumda olumlu-olumsuz yaşlılık diye adlandırılan kavramlar ortadan kaldırılabilir. Aktif yaşlanma ile yaşlı bireylerin topluma katılımları sağlanarak ve fiziksel, sosyal, kültürel yönden yaşam kaliteleri desteklenip artırılarak kendi ayaklarının üstünde durmaları ve hayatlarını başkalarına muhtaç olmadan aktif, dinç ve dinamik bir şekilde sürdürmeleri sağlanabilir.

Yaşlıların karşılaştıkları sorunlar göz önüne alındığında, psikolojik, sosyolojik ve ekonomik refahın sağlanmasına yönelik çalışmaların ne denli önemli olduğu açıkça görülmektedir. Yaşlıların refahının sağlanmasında “yaşam kalitesi” nin iyileştirilmesi geniş kapsamlı bir yaklaşım olarak dikkati çekmektedir(Akt. Şener). Yaşam kalitesinin artırılması yaşlılar açısından büyük önem taşımaktadır. Ülkemizde yaşlı nüfus giderek artmaktadır ve bu yaşlı nüfusun yaşam kalitesinin artırılması için birtakım yöntemler mevcuttur. Bunlara bakacak olursak; yaşlı bireyler toplumla entegre edilmesi sağlanarak toplum yaşamına ve üretime katkı sağlamalarının önü açılabilir. Böylelikle de yaşlı bireylerin mental ve fiziksel yönden sağlıklarının ve kalitelerinin en üst düzeye çıkarılması hedeflenebilmektedir.

Yaşlı bireylerin karşılaştığı en önemli sorunlardan bir tanesi de sosyal dışlanma ve buna bağlı sosyal dışlanma sendromu yaşayarak yalnızlığa itilmeleridir. Yaşlıların toplumdan uzak kalmaları ve yalnızlık hissine kapılmalarını sosyal dışlanma kavramıyla açıklamak mümkündür(Geç, Dalkılıç, 2013). Sosyal dışlanma yaşayan yaşlı bireyler yaşlılığın da getirdiği birtakım sorunlarla beraber toplumdan iyice soyutlanmaktadır. Böyle bir sürecin içerisine giren yaşlı bireyler, kendilerini hayatta işe yaramayan, sadece ölümü bekleyen ve başkalarına da ayak bağı olan kişiler gibi tanımlamaktadır. Bundan mütevellit yaşlı bireyler toplum nazarında da kendi köşelerine çekilip, hayattan soyutlanmış bireyler olarak görülmektedir. İşte bu algının, tabunun yıkılması ve yaşlı bireylerin sosyal dışlanma sendromundan kurtulmaları ve yeniden yaşamın içine girerek tecrübelerinden ve hayata dair bakış açılarından yararlanmak için yaşlı bireylerin her yönden desteklenmesi ve toplum hayatına katılımlarının sağlanarak aktif bir şekilde yaşlanmaları amaçlanmalıdır ve buna yönelik proje ve politikalar üretilmelidir.

Toplum yaşlanması hem gelişmiş hem de gelişmekte olan birçok ülkede araştırma, politika ve tartışmaların odağı haline gelmiştir. Uluslar arası, ulusal ve yerel düzeyde yaşlı nüfusla ilgili zorluklar ve fırsatlara dönük politika ve stratejiler geliştirilmiştir(Kalınkara, Arpacı, 2013). Görüldüğü üzere toplumun yaşlanması kaçınılmaz bir süreçtir. Bu sürecin doğru bir şekilde

yönetilmesi ve yönlendirilmesi de aynı ölçüde kaçınılmazdır. Toplumda ki yaşlıların aktif ve dinamik bir şekilde yaşlanmalarını sağlamak ve yaşamın içinde etkin bir süreç izlemelerine katkıda bulunmak için hem ulusal hem de uluslar arası plan, proje ve politikalara önem verilmesi ve bu yönde stratejiler üretilmesi yaşlıların aktif yaşlanmaları için çok büyük önem taşımaktadır. Bu yönde yaşlı yaşamevlerinin sayısı artırılmalı, toplumda ve iş yaşamında yaşlı bireylerin deneyimlerinden yararlanmak için onlara özel istihdam meydana getirilmeli, yaşlıların yaşama dair fikirlerini özgürce söyleyebileceği kongrelerin, sempozyumların, konferansların sayıları artırılmalı, ekonomik, kültürel, dini, sosyal yönlerden yaşlı bireylerin her türlü ihtiyaç ve istekleri karşılanmalıdır. Süreç bu şekilde işletilirse aktif ve dinamik yaşlanma faaliyete geçer ve yaşlı bireyler toplumdan soyutlanmak zorunda bırakılmazlar.

Yaşam memnuniyeti, bir başka deyişle öznel yaşam kalitesi, kaliteli yaşlanmanın önemli bir unsurudur. Bu nedenle, yaşam memnuniyeti, sosyal ve refah politikalarının etkililiği, fiziksel ve ruhsal tedavilerin başarısı ve kaliteli yaşlanmanın göstergesi olarak gerontoloji literatüründe önemli bir yere sahiptir(Arun, 2008). Yaşamdan alınan memnuniyet farklı anlamlara gelmektedir. Örneğin kişi gün içinde belli bir zamanda mutlu olabilir, keyifli olabilir belki de birkaç gün arka arkaya bu durum içerisinde olabilir fakat yaşamına genel olarak bakıldığında yaşından, işinden, sosyal çevresinden ötürü sıkıntıları olabilir ve boşluğa düşmüş olabilir. Genelde bu tanıma uygun bireyler yaşlı bireylerdir. Çünkü belli bir yaşa gelmiş, emekli olmuş, hayatta yapabileceği pek bir şeyi kalmamış olan yaşlı birey yaşamdan genel anlamda zevk almaz. Bundan dolayı bu yaşlı bireylerin hayattan genel olarak memnun olmalarını ve zevk almalarını sağlamak için onları aktif hale getirmeliyiz.

Dünya Sağlık Örgütü(WHO); Aktif Yaşlanmayı insanların yaşlandıkça hayat kalitelerini iyileştirmek amacıyla bu kişilere yönelik sağlık, katılım ve güvenlik konusundaki fırsatların en üst düzeye çıkarılması süreci olarak tanımlamıştır(Türkkan, 2013). Görüldüğü üzere aktif yaşlanma ile insanların hayat kalitelerinin artırılması, sağlık imkanlarının en üst seviyeye çıkarılması, çalışma ve üretim hayatına aktif olarak katılımlarının sağlanması ve güvenlik seviyelerinin üst düzeyde tutulması gerektiği hedeflenmiştir. Yani aktif yaşlanma ile yaşlı bireylere bu imkanları kullanıp daha yaşanabilir, daha mutlu, huzurlu ve dinamik süreç yaşamaları için fırsat sunulmuştur.

Stav, Hallenen, Lane ve Ark (2012), yayınladıkları derlemede işe devam etme, gönüllü çalışma, fiziksel aktivite, serbest zaman aktiviteleri, sosyal ve dini aktivitelerin yaşlı bireylerin sağlığı ve yaşam kalitesi üzerine pozitif etkileri olduğu belirtmişlerdir(Akt. Salar, Günal, Huri, 2016). Görülmektedir ki yaşlı bireylerin yaşam kalitelerinin pozitif yönde ilerlemesinde dini inanışlarının, sosyal ve kültürel çevrelerinin, fiziksel aktivite ve geçirdikleri zaman faktörünün etkileri büyük önem taşımaktadır. Aktif yaşlanma kavramının yaşlı bireyler üzerinde müsbet yönde etkili olması isteniyorsa yaşlının dini hassasiyetlerine önem verilmelidir. Yani bireyin dini vecibelerini yerine getirmesine müsaade edilmeli ve o yönde aktif yaşlanma kavramı yönlendirilmelidir. Keza diğer faktörler olan zaman kalitesi, sosyal ve kültürel çevre, fiziksel aktiviteleri. Tüm bunlar yaşlı bireyin isteklerine ve yapabileceği orana göre şekillendirilmelidir.

Yaşlı bakım hizmetleri sosyal hizmetlerin çalışma alanlarından birisidir. Birleşmiş Milletler tarafından hazırlanan yaşlı ilkelerinde, yaşlının aile ve toplum tarafından desteklenmesi, ihtiyacı olanlara uygun bakım hizmetleri sağlanması ve yaşlıya yönelik hizmetlerin çoğunun devlet tarafından sağlanması gerektiği bildirilmektedir(Akt. Bahar, Savaş, 2009). Bilindiği üzere Sosyal Çalışma Mesleği, insan hakları ve sosyal adalet ilkelerini temel alan; sosyal değişimi destekleyen, insanların iyilik durumunun geliştirilmesi için insan ilişkilerinde sorun çözmeyi, güçlendirmeyi ve özgürleştirmeyi amaçlayan ve bunun için insan davranışına ve sosyal sistemlere ilişkin teorilerden yararlanarak insanların çevreleri ile etkileşim noktalarına müdahale eden bir meslektir. Yaşlılık, yaşlanma ve yaşlı bireylerin sorunları, içinde buldukları koşullar da Sosyal Hizmet Mesleğinin en önemli alanlarından bir tanesidir. Bu noktada da Sosyal Hizmet Mesleğine ve Sosyal Hizmet Uzmanlarına önemli görevler düşmektedir. Bilindiği üzere Sosyal Hizmet Mesleği de bireyi, toplum içinde var ettiği için yaşlının toplumdaki yaşamını sürdürmesine yardımcı olan ve yaşlı bireyin güçlendirilmesi ve toplumdaki soyutlanmadan aile dinamikleri içinde var olmasında etkili olan profesyonel ve dinamik bir meslektir(Çavuş, 2013). Görüldüğü üzere Sosyal Hizmet, tüm dezavantajlı gruplara profesyonel anlamda yardım sağladığı gibi yaşlı bireylere de yardım sağlamakta ve onların her yönden desteklenmesi için mücadele etmektedir. Bu bağlamda da Sosyal Hizmet Mesleği ve Sosyal Çalışmacılar, yaşlı bireylerin aktif bir şekilde yaşlanmaları ve her yönden desteklenmeleri için Sosyal Politikalara yön vermeli ve sosyal politikanın amaçlarından yararlanmalıdır. Bilindiği gibi sosyal hizmet, sosyal politikanın bir aracıdır ve bu yüzden de sosyal politikaların oluşturulmasında katkıda bulunmaktadır.

Dünya ülkelerinde, gelişen teknoloji ile senkronize yaşlılara yönelik istihdam olanakları meydana getirilmesi, yaşlıları hayatın içine çekecek aktif yaşlanma, hayata dâhil etme politikaları, ülke ekonomisine atıl iş gücünü geri kazandıracak, yaşam kalitesini en üst düzeye çıkaracak sosyal politika uygulamalarına gereksinim duyulmaktadır. Yaşlılık, “pasiflik, istenmeyen ve bireyleri toplumdan soyutlayan, işe yaramazlık duygusunu körükleyen olumsuz bir süreçtir” (Akt. Çolak, 2015). Bu sürecin sağlıklı ve aktif bir şekilde geçirilmesi için çağın gereksinimleri de göz önünde bulundurularak yaşam kalitesinin artırılması yönünde plan ve politikalar üretilmesi elzemdir. Yaşlılıkta pasif olma durumu, bireyi mutsuzluğa götüreceği için mutlaka engellenmesi gerekmektedir. Yaşlılıkta bireyler artan boş zamanlarını herhangi bir uğraşla geçirmediklerinde, yaşama umudu ve isteği giderek azalmaktadır. Kimi ileri derecedeki durumlarda, bu boş zamanlardan kaynaklı olarak nörolojik problemlerin ortaya çıktığı gözlemlenmiştir. Boş zamanlarını iyi değerlendiren yaşlıların, kendilerine daha çok özen gösterdikleri ve hayata olumlu bakarak anlam kattıkları söylenebilmektedir. İşte bu nedenle yaşlılar her yönden aktif olmalı ve sağlıklı bir şekilde yaşlılık sürecini geçirmelidir.

Gelişmiş ülkeler başta olmak üzere, nüfusun yaşlanması demek, işgücü içerisinde yaşlı işgücünün oranının artması anlamına gelmektedir (Akt. Özen, 2016). Çoğu gelişmiş ülkede yaşam beklentisinde artış, doğum oranlarında azalışla birleşince nüfusun ve dolayısıyla işgücünün yaşlanmasını kaçınılmaz kılmaktadır. Devam eden bu değişim, yaşlı nüfusun artmaya da devam edeceğinin bir işareti olarak algılanmaktadır. Politikacılar için bu değişimin ekonomik etkileri, sağlık ve sosyal bakım harcamaları ve emekli aylıklarının ödenmesi açısından önemlidir. Yaşlı nüfusun artması, artan nüfusun üretim içindeki oranının düşmesi neticesinde giderlerin artması ve sadece tüketici pozisyonunda olmaları ile bunlara yönelik sosyal harcamaların yükselmesi ve dolayısıyla bu yaklaşıma göre “yaşlıların sistemi tüketmesi” tehlikesini de gündeme getirmektedir (Taşçı, 2016:50). Bu da hem ülke ekonomisine olumsuz yönde zarar vermekte hem de yaşlıların toplumdan soyutlanarak kendi başlarına yalnız kalmalarına neden olmaktadır.

İnsanların çoğu mümkün olduğu kadar uzun süre kendi evinde kalmak ve yerinde yaşlanmak ister. Yeni politikalar ve hizmet girişimleri de artan yaşlı nüfusun bu talebini karşılamak ve yaşam kalitesini artırmak için çaba göstermektedir. Yenilikçi hizmetler ve esnek hizmet çeşitleri yaşlıların değişen ihtiyaçlarını karşılamada yardımcı olmakta ve yerinde yaşamı kolaylaştırmaktadır (Akt. Kalinkara, 2013). Buradan da anlaşılacağı üzere bireyin yerinde güvenle yaşlanması yaşlıyı, aileyi ve toplumu olumlu yönde etkilemektedir. Bu durum bireyin fiziksel ve psikolojik ihtiyaçlarını karşılayarak yaşam kalitesinin artmasını

sağlamaktadır. Yaşlılara göre yaşam kalitesi sağlık, aile ve sosyal ağlar, ev ve bağımsızlıkla ilişkilidir. Yaşlılar homojen bir grup değildir. Büyük ölçüde değişen yetenekleri ve engelleri olmasının yanı sıra kendi kültürel, etnik, sınıf ve cinsiyet farklılıkları da söz konusudur. Bu nedenle de “*tek beden herkese uyar*” yaklaşımı uygun bir çözüm değildir. Politik ve pratik çözümler geniş yelpazede çok farklı ayrıntıları ile tüm yaşlıların yaşam kalitesini artırmada ve fonksiyonel ihtiyaçlarını karşılamada gerekli olacaktır. Bu nedenle de yaşlılar toplum dışına itilmeden, sürekli aktif yaşamları sağlanarak ve her anlamda ve alanda tecrübelerinden faydalanılarak sağlıklı ve aktif yaşlanmaları sağlanacak ve fiziksel ve psikolojik yönden dinamik olmaları hedeflenmektedir.

SONUÇ

Sonuç olarak yaşlanma ve yaşlılık bir süreçtir. Bu süreç beraberinde bazı riskleri de beraberinde getirmektedir. Bu risklerin yönetilmesi gerekmektedir. Riskler doğru bir şekilde yönetilmezse eğer, yaşlılar açısından birçok problem meydana gelmektedir. Yaşlı bireyler özellikle emekli olduktan sonra ekonomik, sosyal, kültürel, fiziksel ve psikolojik anlamda bir boşluğa düşmektedirler. Boşluğa düştükleri zaman da psikolojik ve sosyal yönden çöküntüye uğramaktadırlar. Tüm bu olumsuz durumların ortadan kaldırılması veya en aza indirilmesi için yaşlıların yaşam kalitelerini artıracak, onları her yönüyle hayatın ve toplumun içinde aktif hale getirecek araçlara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu araçlar da bu yönde üretilecek olan sosyal politikalar ve etkinliklerdir. Yerinde ve aktif yaşlanmanın tam anlamıyla gerçekleştirilmesi isteniyorsa yaşlı bireylerin toplumdaki ve hayattan soyutlanmasını engelleyerek, onların yaşam tecrübelerinden faydalanılarak, yaşlı bireylerin yaşam kalitelerini artıracak yönde çalışmalar ve istihdam alanları oluşturularak aktif yaşlanma ve her yönden yerinde sağlıklı yaşlanma sağlanabilir. Bilindiği üzere ülkemizin yaklaşık %8’ i yaşlı nüfustur. Bu nüfus azımsanmayacak niteliktedir ve gelecek yıllarda bu nüfusun iyice artacağı öngörülmekte ve ülkemiz diğer Avrupa Ülkeleri gibi yaşlı ülkesi olma yolunda ilerlemektedir. Bundan mütevellit geleceğe yönelik planlar ve politikalar yapmak gereklidir. Ve bu nedenle de ülkemizde ki yaşlı bireylerin sorunlarına, isteklerine, projelerine, ilgi alanlarına kulak verilmeli ve onların da topluma katılımları sağlanarak hem aktif yaşlanmanın gerçekleştirilmesiyle birlikte yaşlıların her alanda her yönden sağlıklı ve aktif yaşlanması desteklenmeli hem de gelecek yıllarda yaşlı nüfusun artacağından dolayı bu yönde projeler ve politikalar üretilmelidir.

KAYNAKÇA

1. Arun, Ö. (2008). Yaşlı Bireyin Türkiye Serüveni: Kaliteli Yaşlanma İmkamı Üzerine Senaryolar, Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi.
2. Bahar, G. (2009). Yaşlılık Ve Yaşlılara Sunulan Sosyal Hizmetler, *Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi*, Cilt:4, Sayı:12.
3. Çavuş, F. (2013) Yaşlılara Yönelik Evde Bakım Hizmetlerinin Değerlendirilmesi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
4. Çolak, M. (2015) Sosyal Politika Anlamında Aktif Yaşlanma Politikalarının Ulusal Ve Yerel Düzeyde Analizi, *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt:14, Sayı:55.
5. Genç, Y. (2013). Yaşlıların Sosyal Dışlanma Sendromu Ve Toplumsal Beklentileri, *International Journal Of Social Science*, Cilt: 6 , Sayı: 4.
6. Kalınkara, V. (2013) Yerinde Yaşlanma, Ulusal Yaşlılık Kongresi, Karabük.
7. Kapıkıran, Ş., Kalınkara, V. (2017). Yerinde Yaşlanma Ölçeğinin Geliştirilmesi Ve Psikometrik Özellikleri, *Yaşlı Sorunları Araştırma Dergisi*, Cilt: 10, Sayı: 2, Syf: 54-66.
8. Müftüler, H. (2018). Yaşlılar Açısından Yaşlılık Gerçeği, *Türkiye Sosyal Hizmet Araştırmaları Dergisi*(Turkish Journal Of Social Work).
9. Özen, S. (2017). Çalışma Yaşamında Yaşlılık, *Çalışma Ve Toplum Dergisi*, 2017/2.
10. Salar, S. (2016). Yaşlılarda Aktivite, Çevre Ve Yaşam Memnuniyeti İlişkisi, *Ergoterapi Ve Rehabilitasyon Dergisi*, 4(2).
11. Şener, A. Yaşlılık, Yaşam Doyumu Ve Boş Zaman Faaliyetleri, Hacettepe Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi.
12. Taşçı, F. (2016). “Refah Devleti ve Yaşlılık Algısı: Türkiye Üzerinden Değerlendirmeler”, *Dezavantajlı Gruplar ve Sosyal Politika*, (der.), B. Altuntaş, Ankara: Nobel Yayınları.
13. Timurturkan, M. (2018). Bir Toplumsal İktidar Alanı Olarak Beden Ve “Yaşlanan Bedenin” Yeniden İnşası, *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt: 5, Sayı: 2.
14. Türkkan, A. (2013). Sağlıklı Yaşlanma, Sağlıklı Şehirler Proje Eğitimi.
15. Ünal, P. Aktif Yaşlanma: Bilişsel Ve Sosyal Boyut, *Turkish Family Pyschian*, Cilt: 3, Sayı: 1.

A STATISTICAL INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF DIFFERENT SURFACTANT CONCENTRATIONS ON THE CAPSULE SIZE IN THE ENCAPSULATION OF GRAPEFRUIT (*Citrus Paradisi Macf.*) PEEL OIL BY COMPLEX COACERVATION METHOD
(GREYFURT (*Citrus Paradisi Macf.*) KABUĞU YAĞININ KOMPLEKS KOASERVASYON YÖNTEMİ İLE ENKAPSÜLE EDİLMESİNDE FARKLI SURFAKTAN DERİŞİMLERİNİN KAPSÜL BÜYÜKLÜĞÜNE ETKİLERİNİN İSTATİSTİKSEL OLARAK ARAŞTIRILMASI)

Okan BAYRAM¹, Elif KÖKSAL², Fatma DANAŞ³, Fethiye GÖDE⁴, Ömer Utku ERZENGIN⁵

¹ Süleyman Demirel University, Graduate of Natural and Applied Sciences, Chemistry, Isparta, Turkey, d1740109003@stud.sdu.edu.tr

² Süleyman Demirel University, Graduate of Natural and Applied Sciences, Chemistry, Isparta, Turkey, d1640109003@stud.sdu.edu.tr

³ Süleyman Demirel University, Graduate of Natural and Applied Sciences, Chemistry, Isparta, Turkey, d1540109500@stud.sdu.edu.tr

⁴ Süleyman Demirel University, Department of Chemistry, Isparta, Turkey, fethiyegode@sdu.edu.tr

⁵ Süleyman Demirel University, Department of Statistics, Isparta, Turkey, omererzengin@sdu.edu.tr

ABSTRACT

In this study, the effect of two different surfactant substances on three different concentrations of grapefruit peel oil was investigated by complex coacervation method. Some effects of surfactant in the encapsulation process have been investigated in previous studies. The micro-sized capsules produced in this study were selected from the solution by simple random sample method and measured with Image J program. The collected data was evaluated with a one way ANOVA test. In the results of our study, the results of the same concentration of surfactant and the same concentrations in different surfactant substances were compared.

Keywords: grapefruit, peel, oil, encapsulation, surfactant

ÖZET

Bu çalışmada, greyfurt kabuğu yağının kompleks koaservasyon yöntemi ile enkapsüle edilmesinde iki farklı surfaktan maddenin üç farklı derişiminde etkisi araştırılmıştır. surfaktanın enkapsüle işleminde bazı etkileri daha önce yapılan çalışmalarda araştırılmıştır. Bu çalışmamızda üretilen mikro boyuttaki kapsüller çözeltiden “basit rastgele örnek” yöntemi ile seçilmiş ve Image J programı ile ölçülmüştür. Elde edilen veriler tek yönlü ANOVA testine tabi tutulmuştur. Çalışmamızın sonucunda aynı surfaktan madde derişimleri arasında ve aynı derişimlerin farklı surfaktan maddelerdeki sonuçları karşılaştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: greyfurt, kabuk, yağ, enkapsülasyon, surfaktan

1. INTRODUCTION

This study focuses on the effect of the concentration of surfactant in the capsule dimensions of grapefruit peel oil encapsulated with complex coacervation method at different concentrations of two different surfactants and produced capsule dimensions (core diameter and wall thickness) size. The obtained capsule sizes were subjected to statistical analysis.

1.1 Grapefruit And Grapefruit Peel Oil

The grapefruit, originated on the Barbados (Caribbean Island), is a piece of the variety Citrus, also including fruits such as limes and lemons, etc. James Macfadyen, a Botanist, gave the main scientific definition of grapefruit in 1837, calling it *Citrus Paradisi Macf* [1][2]. Grapefruit (*Citrus Paradisi Macf.*) is an citrus from the family citrus and is generally grown to obtain the fruit juice. Grapefruit juice is known to have a high medical value^[3], grapefruits contain a few phytochemicals, for example limonoids, carotenoids, flavonoids and folate [4][5][6]. Grapefruits are also rich in ascorbic acid and citric acid. These organic acids both prevent nonenzymatic browning as well as contribute toward the antioxidant capacity of the grapefruit^{[7][8][9]}. Grapefruit peel is used to extract the volatile oil from the peel and the world production of grapefruit volatile oil is about 200 tons^[3]. There are grapefruit oils sold in the market such as grapefruit oil (whole fruit) and grapefruit peel oil (only peel). In this study, 100% pure grapefruit peel oil, obtained with the cold press method, was used. Capsules containing grapefruit peel oil produced as a result of our study can be used in areas such as textile and cosmetics.

1.2 Complex Coacervation Method

Complex coacervation is an encapsulation technique which is based on two oppositely charged polyelectrolytes and their interaction with aqueous media forming droplets or particles of the active material between the encapsulating materials^{[10][11]}. This technique is mostly preferred to encapsulate hydrophobic compounds or aromas. It has also the potential to encapsulate other types of compounds like water-soluble vitamins, phenolic compounds and sweeteners^{[12][13][14][15]}. The system generally used for the microencapsulation process of diverse compounds by complex coacervation consists of gum arabic and gelatin^{[16][17][18]}.

1.3 Surfactant Effect

Looking at similar studies in the literature; when the amount of surfactant increases, the size of the capsules becomes smaller, due to the fact that the surfactant separates the oil droplets into smaller pieces. Therefore, increased amounts of surfactant have been reported to produce

capsules of smaller sizes^[19]. In the research of Xing^[20], the surfactants' effect on coacervation-based microencapsulation of capsaicin was studied. The authors reported that surfactant hardens microcapsule structure, thus increasing the oxidative stability and yield of the microencapsulated product. In another research by Mayya et al.^[21] it was reported that the inclusion of oppositely charged surfactant greatly increases the yield of coacervates. Researchers also suggested that surfactant concentration was significant in microencapsulation of paraffin oil utilizing an encapsulation procedure^[22].

2. MATERIAL AND METHOD

2.1 Materials

Chemicals used in the experimental stage were given in Table 1.

Table 1. Chemicals used in the experimental stage and some features.

Material	Brands	Some Properties
Gelatin	Merck	
Gum Arabic	Merck	
SDS	Merck	HLB Value: 40
PVA	Sigma Aldrich	HLB Value:18
Glutaraldehyde	Merck	
Acetic acid	Merck	
Grapefruit Peel Oil	Herbalist Shop	%100 Pure, Cold Pressing

2.2 Preparation of Microcapsules

Grapefruit peel oil particles covered by gelatin and Arabic gum have been prepared with complex coacervation. Wall materials were prepared %(w/w) from solutions respectively. Then grapefruit peel oil was included and the mixture was stirred. For providing emulsifying, PVA or SDS solution was prepared and added. Next, pH value of emulsion was adjusted to 4-4.5, which causes gelatin and gum arabic coagulate (at 1500 rpm, 45 °C, 90 min.). This mixture was transferred into 300 mL cooled deionized water. Then glutaraldehyde solution was added dropwise for cross-linking the microcapsules and was stirred for 3 hours. Then pH

system was adjusted to 9-10. The resulting microcapsules were separated, washed twice with deionized water, dried, and weighted.

2.3. Characterization of Microcapsules Contained Grapefruit Peel Oils

The microcapsules separated from the solutions were physically analyzed under an optical microscope. Morphological structure, shape and surface morphology of the prepared microcapsules was examined by optical microscopy, which obtained with the foundation of Suleyman Demirel University (SDU). For each surfactant concentration, images were taken separately. Optical microscope images were taken and measured with the Image J program.

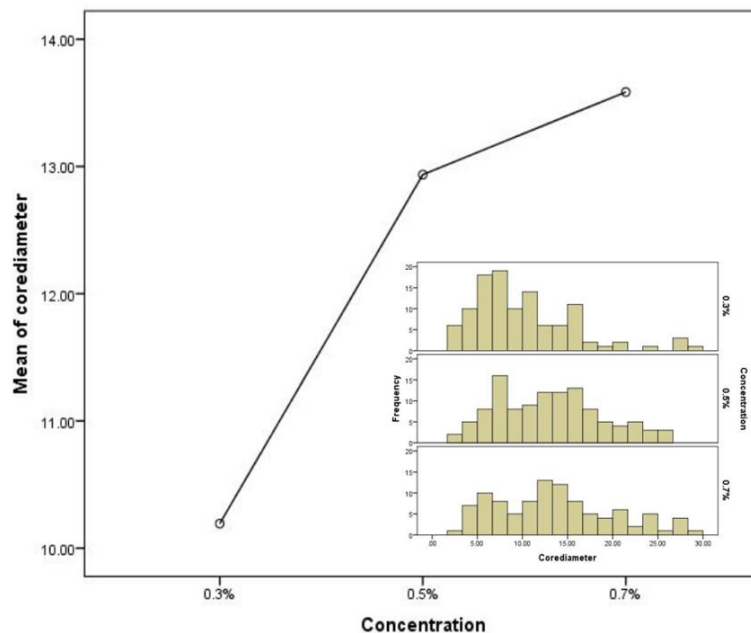
2.4 Statistical Analysis for Capsule Dimensions

A “simple random sample” is a subset of a statistical populace in which every piece from the subset has an equivalent possibility of being picked. A simple random sample is meant to be an neutral representation of a group^[23]. Images taken randomly from capsule samples were measured and recorded with Image J program. Data recorded from the sample were recorded in two ways for each group as core diameter and wall length of the same capsule. The data obtained were entered into the SPSS 22 program and the slingshot capsule dimensions were eliminated to ensure the homogeneity of the data. Saved dimensions were analyzed with a one-way ANOVA due to appropriate type of data.

3. RESULTS

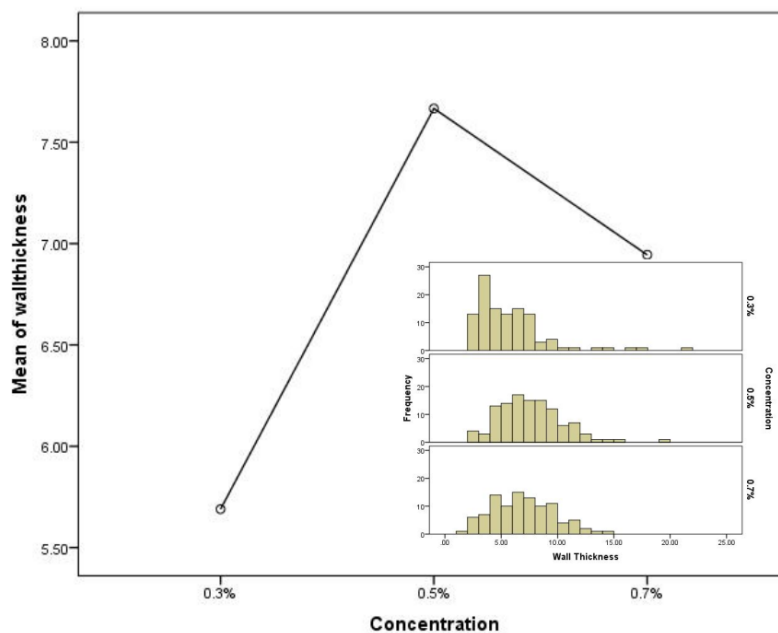
In order compare PVA core diameter-wall thickness and SDS core diameter-wall thickness one way ANOVA and related priori and posteriori analysis were conducted. There were 3 different concentration (0.3%, 0.5% and 0.7%) of PVA and SDS hence one-way ANOVA was applied for both surfactant^[24]. ANOVA requires some priori and posteriori analysis. The sample size is quite large enough to apply parametric test procedures^[25]. One-way ANOVA requires variance homogeneity as priori test ^[26]. After applying one-way ANOVA posteriori procedure called Tukey HSD pairwise comparison test was conducted^[27]. The aim of pairwise comparison is to find the pair creates significant difference. Additionally, some descriptive statistics, chart also used in order to explain PVA core diameter-wall thickness and SDS core diameter-wall. Power of the one-way ANOVA test also discussed for each one-way ANOVA to prove sample size and statistical type II error^[28]. As a result of the analyzes, statistical analyzes were made on the basis of both PVA 0.3%, 0.5%, 0.7% and SDS 0.3%, 0.5%, 0.7%

both on their own and on the basis of concentrations. The core diameter of PVA in three different concentrations is given in Graph 1.



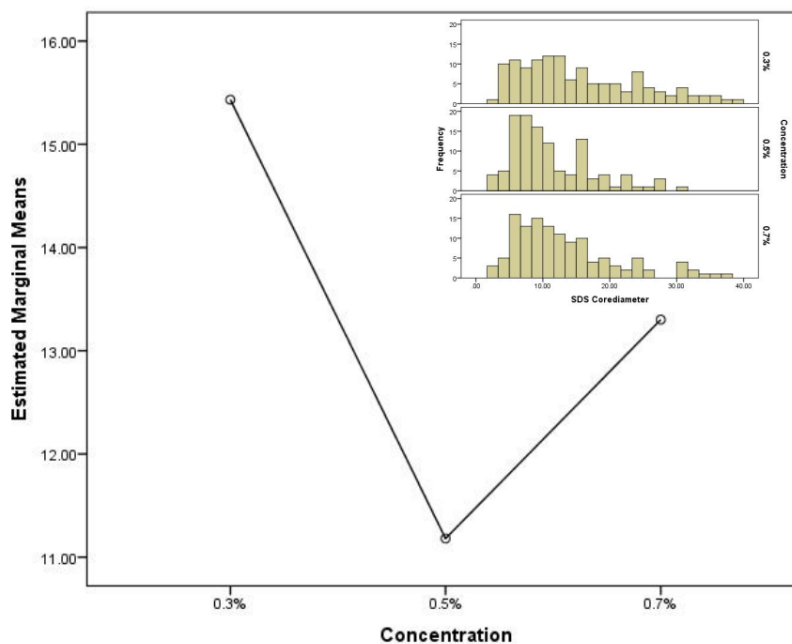
Graph 1: The core diameter of PVA in three different concentrations

Like most of the tests, ANOVA requires priori and posteriori analysis. One of the priori assumptions of ANOVA is Variance Homogeneity test and the PVA core diameter data passed from Levene Variance homogeneity test (p -value=0.225). According to ANOVA, there is a significant difference between three concentration of PVA data (p -value = 0.000 & $df= 2, 320$). Graph 1 shows that the main difference is coming from 0.3% concentration (Tukey HSD p -value (PVA 0.3% - PVA 0.5%) =0.002 and p -value (PVA 0.3% - PVA 0.7%) =0.000). The mean of PVA 0.3% core diameter ($n=110$) is 10.1928 ± 5.6673 with standard deviation, the mean of PVA 0.5% core diameter ($n=113$) is 12.9363 ± 5.7767 with standard deviation and the mean of PVA 0.7% core diameter ($n=100$) is 13.5854 ± 6.4557 with standard deviation. There is no difference between 0.5% concentration and 0.7% concentration (Tukey HSD p -value (PVA 0.5% - PVA 0.7%) =0.707). Power defined as $(1-\beta)$ is the probability that a statistical test will reject the null hypothesis. β is defined as Type II error which is fails to reject a null hypothesis that is in reality false. Power of the test is related with adequate sample size. The power one-way ANOVA is $(1-\beta)$ 0.983 (eta squared = 0.058). It means that sample size of one-way ANOVA is large enough to be conducted. The wall thickness of PVA at three different concentrations is given in Graph 2.



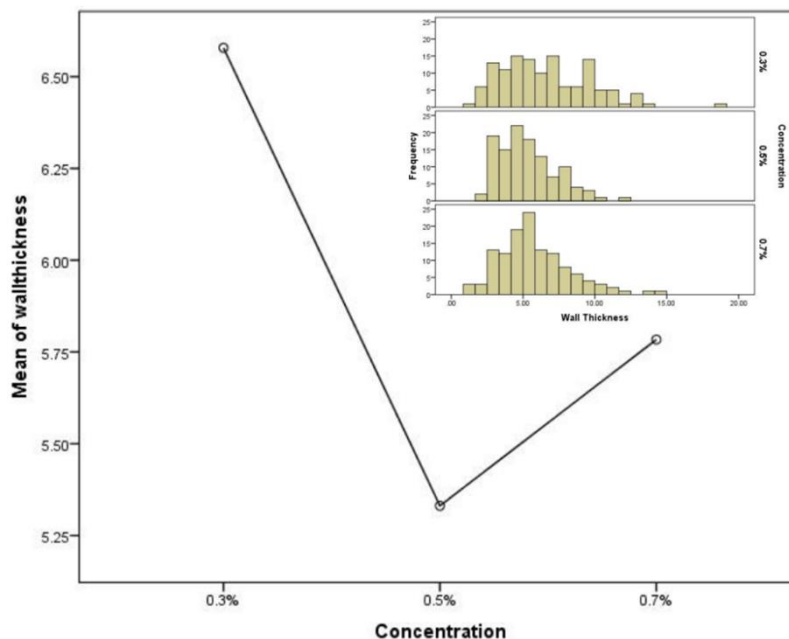
Graph 2: The wall thickness of PVA at three different concentrations

PVA wall thickness data passed from Levene Variance homogeneity test (p -value=0.992). According to ANOVA, there is a significant difference between three concentration of PVA wall thickness data (p -value = 0.000 & $df= 2, 320$). Graph 2 shows that the main difference is coming from 0.3% concentration (Tukey HSD p -value (PVA 0.3% - PVA 0.5%) =0.000 and p -value (PVA 0.3% - PVA 0.7%) =0.007). The mean of PVA wall thickness 0.3% wall thickness ($n=110$) is 5.6898 ± 3.23685 with standard deviation, the mean of PVA wall thickness 0.5% ($n=113$) is 7.6665 ± 2.8631 with standard deviation and the mean of PVA 0.7% ($n=100$) is 6.9446 ± 2.7833 with standard deviation There is no difference between 0.5% concentration and 0.7% concentration (Tukey HSD p -value (PVA 0.5% - PVA 0.7%) =0.182). The power one-way ANOVA is $(1-\beta) 0.996$ ($\eta^2 = 0.073$) and it is so big. It means that sample size of one-way ANOVA is large enough to be conducted. The core diameter of the SDS in three different concentrations is given in Graph 3.



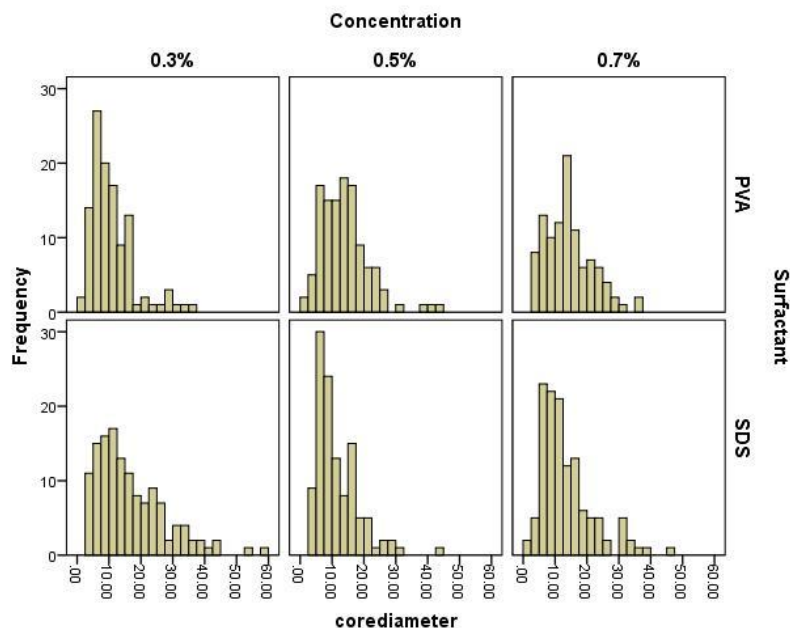
Graph 3: The core diameter of the SDS in three different concentrations

SDS core diameter data could not pass from Levene Variance homogeneity test (p -value=0.00). It means that the SDS core diameter three concentrations were not homogenous according to each other. According to ANOVA, there is a significant difference between three concentration of SDS data (p -value = 0.000 & $df= 2, 365$). Graph 3 shows that the main difference is coming from 0.3% and 0.5% concentration (Tukey HSD p -value (SDS 0.3% - SDS 0.5%) =0.000. The mean of SDS 0.3% core diameter ($n=128$) is 15.4318 ± 8.9021 with standard deviation, the mean of SDS 0.5% core diameter ($n=115$) is 11.1808 ± 6.1233 with standard deviation. SDS 0.7% core diameter, ($n=125$) mean is 13.3012 ± 7.8062 with standard deviation, could not create any difference between 0.3% concentration (Tukey HSD p -value (SDS 0.3% - SDS 0.7%) =0.075) and also could not create any difference between 0.5% concentration (Tukey HSD p -value (SDS 0.3% - SDS 0.7%) =0.087) the power one-way ANOVA is $(1-\beta) 0.975$ ($\eta^2 = 0.048$). It means that sample size of one-way ANOVA is large enough to be conducted. The wall thickness of the SDS at three different concentrations is given in Graph 4.



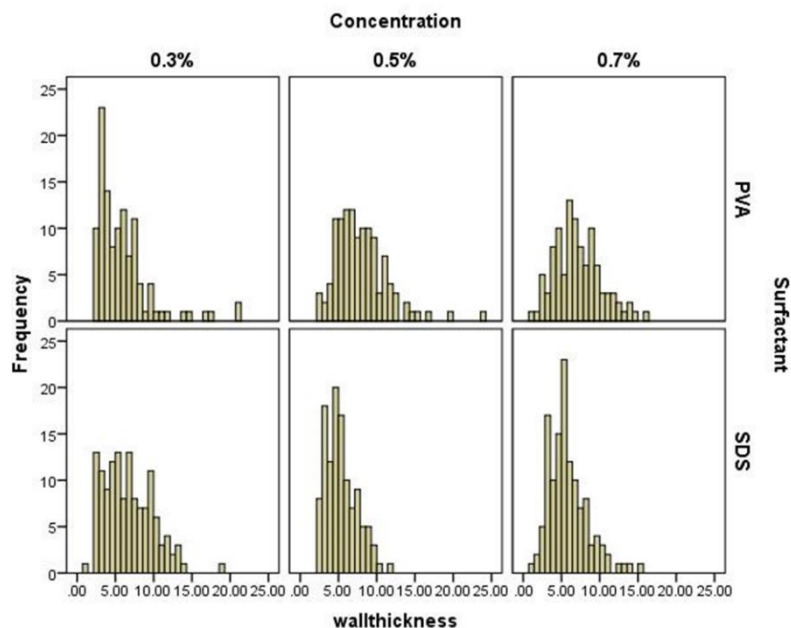
Graph 4: The wall thickness of the SDS at three different concentrations

SDS wall thickness data could not pass from Levene Variance homogeneity test (p -value=0.00). It means that the SDS wall thickness three concentrations were not homogenous according to each other. According to ANOVA, there is a significant difference between three concentration of SDS wall thickness data (p -value = 0.001 & $df= 2, 365$). Graph 4 shows that the main difference is coming from 0.3% concentration (Tukey HSD p -value (SDS 0.3% - SDS 0.5%) =0.000 and Tukey HSD p -value (SDS 0.3% - SDS 0.7%) =0.039) The mean of SDS 0.3% wall thickness ($n=128$) is 6.5787 ± 3.1298 with standard deviation, the mean of SDS 0.5% wall thickness ($n=115$) is 5.3310 ± 2.0034 with standard deviation and SDS 0.7% wall thickness, ($n=125$) mean is 5.7838 ± 2.42603 . There is no difference between SDS 0.5% wall thickness and SDS 0.7% wall thickness (Tukey HSD p -value (SDS 0.5% - SDS 0.7%)=0.364). The power one-way ANOVA is $(1-\beta)$ 0.937 (eta squared = 0.039). It means that sample size of one-way ANOVA is large enough to be conducted. In order to compare core diameter superiority of PVA and SDS the independent sample student t test was used. Core diameters for the same concentrations of PVA and SDS are given in Graph 5.



Graph 5: Core diameters for the same concentrations of PVA and SDS

For 0.3% concentration PVA core diameter and SDS core diameter has no equal variance (Levene Variance homogeneity test p-value=0.000) hence unequal variance assumed independent sample student t test was applied. There is a significant difference between PVA core diameter 0.3% (n=113, 10.8198 ± 6.7814) and SDS core diameter 0.3% (n=133, 16.6789 ± 10.8639) concentration (t test p-value = 0.000). For 0.5% concentration PVA core diameter and SDS core diameter has equal variance (Levene Variance homogeneity test p-value=0.611). There is a significant difference between PVA core diameter 0.5% (n=117, 13.8147 ± 7.4039) and SDS core diameter 0.5% (n=116, 11.4527 ± 6.7639) concentration (t test p-value = 0.012). For 0.7% concentration PVA core diameter and SDS core diameter has equal variance (Levene Variance homogeneity test p-value=0.338). There is no significant difference between PVA core diameter 0.7% (n=103, 14.2003 ± 7.3041) and SDS core diameter 0.7% (n=126, 13.5620 ± 8.3079) concentration (t test p-value = 0.542). The wall thicknesses for the same concentrations of PVA and SDS are given in Graph 6.



Graph 6: The wall thicknesses for the same concentrations of PVA and SDS

For 0.3% concentration PVA wall thickness and SDS wall thickness has equal variance (Levene Variance homogeneity test p-value=0.643). There is no significant difference between PVA core diameter 0.3% (n=113, 5.9021 ± 3.5577) and SDS core diameter 0.3% (n=133, 6.7139 ± 3.1665) concentration (t test p-value = 0.060). For 0.5% concentration PVA wall thickness and SDS wall thickness has no equal variance (Levene Variance homogeneity test p-value=0.000) hence unequal variance assumed independent sample student t test was applied. There is a significant difference between PVA core diameter 0.5% (n=117, 7.9730 ± 3.3566) and SDS core diameter 0.5% (n=116, 5.3641 ± 2.0263) concentration (t test p-value = 0.000). For 0.7% concentration PVA wall thickness and SDS wall thickness has no equal variance (Levene Variance homogeneity test p-value=0.05) hence unequal variance assumed independent sample student t test was applied. There is a significant difference between PVA core diameter 0.7% (n=103, 7.1496 ± 2.9989) and SDS core diameter 0.5% (n=126, 5.86073 ± 2.5658) concentration (t test p-value = 0.001).

4. CONCLUSION

For three different concentration PVA is more homogeneous than SDS for both core diameter and wall thickness according to Levene variance homogeneity test. The core diameter of PVA is smaller than the core diameter of SDS for each three different concentration. Also, the core diameter of PVA variance is smaller than core diameter of SDS. Moreover, the wall thickness of PVA is little bigger than wall thickness of SDS and wall thickness of PVA variance is little

bigger than wall thickness of SDS. As a result, wall thickness of PVA and SDS may be statistically different but in application it is so close to each other. On the other hand, the core diameter of PVA significantly is smaller than core diameter of SDS. The microcapsules containing grapefruit peel oil prepared by using PVA or SDS can be preferred according to the desired product (cosmetic products, textile products etc).

5. REFERENCES

1. Mertens-Talcott, S. U., Zadezensky, I., Castro, W. V., Derendorf, H., & Butterweck, V. (2006). Grapefruit-drug interactions: can interactions with drugs be avoided?. *The Journal of Clinical Pharmacology*, 46(12), 1390-1416.
2. Seden, K., Dickinson, L., Khoo, S., & Back, D. (2010). Grapefruit-drug interactions. *Drugs*, 70(18), 2373-2407.
3. Di Giacomo, A., & Mincione, B. (1994). *Gli olii essenziali agrumari in Italia*. Laruffa Editore, Reggio Calabria.
4. Girenavar, B., Jayaprakasha, G. K., Jifon, J. L., & Patil, B. S. (2008). Variation of bioactive furocoumarins and flavonoids in different varieties of grapefruits and pummelo. *European Food Research and Technology*, 226(6), 1269-1275.
5. Patil, B. S., Jayaprakasha, G. K., Chidambara Murthy, K. N., & Vikram, A. (2009). Bioactive compounds: historical perspectives, opportunities, and challenges. *Journal of agricultural and food chemistry*, 57(18), 8142-8160.
6. Uckoo, R. M., Jayaprakasha, G. K., & Patil, B. S. (2011). Rapid separation method of polymethoxyflavones from citrus using flash chromatography. *Separation and purification technology*, 81(2), 151-158.
7. Cort, W. M. (1982). Antioxidant properties of ascorbic acid in foods. *Ascorbic Acid: Chemistry, Metabolism, and Uses*, 31-45.
8. Pizzocaro, F., Torreggiani, D., & Gilardi, G. (1993). Inhibition of apple polyphenoloxidase (PPO) by ascorbic acid, citric acid and sodium chloride. *Journal of Food Processing and Preservation*, 17(1), 21-30.
9. Uckoo, R. M., Jayaprakasha, G. K., Balasubramaniam, V. M., & Patil, B. S. (2012). Grapefruit (*Citrus paradisi* Macfad) phytochemicals composition is modulated by household processing techniques. *Journal of food science*, 77(9), C921-C926.
10. Singh, O. N., & Burgess, D. J. (1989). Characterization of albumin-alginic acid complex coacervation. *Journal of pharmacy and pharmacology*, 41(10), 670-673.
11. De Kruijff, C. G., Weinbreck, F., & de Vries, R. (2004). Complex coacervation of proteins and anionic polysaccharides. *Current opinion in colloid & interface science*, 9(5), 340-349.
12. Alvim, I. D., & Grosso, C. R. F. (2010). Microparticles obtained by complex coacervation: influence of the type of reticulation and the drying process on the release of the core material. *Food Science and Technology*, 30(4), 1069-1076.

13. Fávaro-Trindade, C. S., Nori, M. P., Thomazini, M., Balieiro, J. C. D. C., & Alencar, S. M. D. (2010). Microencapsulation of propolis extract by complex coacervation. Book of Abstracts IFT.
14. Rocha-Selmi, G. A., Bozza, F. T., Thomazini, M., Bolini, H. M., & Fávaro-Trindade, C. S. (2013). Microencapsulation of aspartame by double emulsion followed by complex coacervation to provide protection and prolong sweetness. *Food Chemistry*, 139(1-4), 72-78.
15. Rocha-Selmi, G. A., Theodoro, A. C., Thomazini, M., Bolini, H. M., & Favaro-Trindade, C. S. (2013). Double emulsion stage prior to complex coacervation process for microencapsulation of sweetener sucralose. *Journal of Food Engineering*, 119(1), 28-32.
16. Gomez-Estaca, J., Comunian, T. A., Montero, P., Ferro-Furtado, R., & Favaro-Trindade, C. S. (2016). Encapsulation of an astaxanthin-containing lipid extract from shrimp waste by complex coacervation using a novel gelatin–cashew gum complex. *Food Hydrocolloids*, 61, 155-162.
17. Timilsena, Y. P., Adhikari, R., Barrow, C. J., & Adhikari, B. (2016). Microencapsulation of chia seed oil using chia seed protein isolate chia seed gum complex coacervates. *International journal of biological macromolecules*, 91, 347-357.
18. de Souza, V. B., Thomazini, M., Barrientos, M. A. E., Nalin, C. M., Ferro-Furtado, R., Genovese, M. I., & Favaro-Trindade, C. S. (2018). Functional properties and encapsulation of a proanthocyanidin-rich cinnamon extract (*Cinnamomum zeylanicum*) by complex coacervation using gelatin and different polysaccharides. *Food Hydrocolloids*, 77, 297-306.
19. Başal, G., & Karagönlü, S. (2013). Medikal Tekstiller İçin Antimikrobiyel Ajan İçeren Mikrokapstüllerin Hazırlanması. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 19(4), 174-178.
20. Xing, F., Cheng, G., Yang, B., & Ma, L. (2004). Microencapsulation of capsaicin by the complex coacervation of gelatin, acacia and tannins. *Journal of Applied Polymer Science*, 91(4), 2669-2675.
21. Mayya, K. S., Bhattacharyya, A., & Argillier, J. F. (2003). Micro-encapsulation by complex coacervation: Influence of surfactant. *Polymer International*, 52(4), 644-647.
22. Timilsena, Y. P., Akanbi, T. O., Khalid, N., Adhikari, B., & Barrow, C. J. (2018). Complex coacervation: Principles, mechanisms and applications in microencapsulation. *International journal of biological macromolecules*.
23. Sukhatme, P. V. (1957). *Sampling theory of surveys with applications*. The Indian Society Of Agricultural Statistics; New Delhi.
24. Montgomery, D. C. (2017). *Design and analysis of experiments*. John Wiley & Sons.
25. Gamgam, H., Altunkaynak, B. (2008). *Parametrik Olmayan Yöntemler*. Ankara: Gazi Kitabevi.
26. Gravetter, F. J., & Wallnau, L. B. (2016). *Statistics for the behavioral sciences*. Cengage Learning.
27. Alpar R. (2018). *Spor Sağlık ve Eğitim Bilimlerinden Örneklerle Uygulamalı İstatistik Ve Geçerlik Güvenirlik*. Ankara: Detay Yayıncılık.
28. Murphy, K. R., Myers, B., & Wolach, A. (2014). *Statistical power analysis: A simple and general model for traditional and modern hypothesis tests*. Routledge.

LAKTİK ASİT BAKTERİLERİNDE ANTİBİYOTİK DİRENÇ (Antibiotic Resistance in Lactic Acid Bacteria)

Hüseyin ÖZTÜRK¹, Burak GENİŞ¹, Didem Akpınar KANKAYA¹, Banu ÖZDEN
TUNCER¹, Yasin TUNCER¹

¹Süleyman Demirel Üniversitesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, ISPARTA, TÜRKİYE, hsynozturk.07@gmail.com,
burakgenis@hotmail.com

ÖZET

Antibiyotikler, bakteriyel enfeksiyonların yayılmasını önleyen ve tedavisinde kullanılan antimikrobiyal maddelerdir. Antibiyotikler hücre duvarı sentezini durdurmak, hücre zarının işlevini bozmak veya protein sentezini engellemek gibi mekanizmalarla hedef bakteriyi inhibe etmektedir. Bakteriler oldukça adaptif ve antibiyotiklere karşı direnç geliştirebilme yeteneğine sahip mikroorganizmalardır. Dünya genelinde bilinçsiz ve hızla artan seviyelerde antibiyotik kullanımı klinik bakteri izolatları ve fermente gıda üretiminde kullanılan starter kültürler gibi birçok bakteride antibiyotik direncin yayılmasına neden olmuştur. Özellikle probiyotik, starter ve patojen bakteriler arasında antibiyotik direnç genlerinin varlığı ve yaygınlığı endişe uyandırmaktadır. Çoklu antibiyotik direncine sahip bakterilerin neden olduğu enfeksiyonlar insanlar için ciddi tehlike oluşturmaktadır. Son yıllarda yapılan araştırmalar insan ve hayvanların gastrointestinal sistemi ve gıdalardan izole edilen ticari laktik asit bakterilerinin hayatı tehdit eden insan patojenlerinde görülen antibiyotik direnç genlerinin taşıyıcısı olabileceğini bildirmektedir. Bu bakterilerin antibiyotik direnç genlerine sahip olmasındaki temel tehdit, insan iç florasının yanı sıra nosokomial ve yaygın enfeksiyonlara neden olan patojenik bakterilere karşı direnç genlerinin aktarılabilir genetik elemanlar vasıtasıyla horizontal transfer olasılığıdır. Fermente et ve süt ürünlerinden izole edilen *Enterococcus*, *Lactobacillus*, *Lactococcus*, *Leuconostoc*, *Pediococcus* ve *Streptococcus* türlerinin klinik olarak önem arz eden β -laktam, aminoglikozid ve glikopeptid grubu bazı antibiyotiklere karşı dirençli olduğu rapor edilmiştir. Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi, Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi ve Dünya Sağlık Örgütü gıda endüstrisinde starter veya probiyotik olarak kullanılacak laktik asit bakterilerinin aktarılabilir antibiyotik direnç geni içermemeleri gerektiğini bildirmişlerdir. Bu çalışmada starter kültür olarak kullanılan laktik asit bakterilerinde antibiyotik direnç yaygınlığı ve antibiyotik direnç mekanizmaları ile ilgili araştırmalar derlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Laktik asit bakterisi, antibiyotik direnç, direnç mekanizması, bakteriyel enfeksiyon

ABSTRACT

Antibiotics are antimicrobial substances to prevent spread of bacterial infections and used in cure. Antibiotics inhibit the target cell by some mechanisms such as block the cell wall synthesis, disrupt the cell membrane function or inhibit the protein synthesis. Bacteria are highly adaptive and microorganisms capable of developing resistant to antibiotics. Unconscious and rapidly increasing levels of antibiotic used worldwide led to spread of antibiotic resistance in many bacteria such as starter culture utilised in fermented food production and clinical bacteria isolates. Especially probiotics, starter bacteria and pathogen bacteria presence of antibiotic resistant raises concerns infections of cause genes. Bacteria with multiple antibiotic resistant present a serious threat to human. For the past years was performed research reports that human and animals gastrointestinal tract and commercial lactic acid bacteria isolated of foods may be carries antibiotic resistant genes in life-threatening human pathogens. The main threat of these bacteria having antibiotic resistant genes are possibility of horizontal transfer of resistant genes through transferable genetic elements against pathogenic bacteria cause to nosocomial and widespread infections as well as human intestinal flora. The species of Enterococcus, Lactobacillus, Lactococcus, Leuconostoc, Pediococcus and Streptococcus isolated from fermented meat and dairy products reported resistant to some antibiotics with clinically important β -lactam, aminoglycoside and glycopeptide groups. US Food and Drug Administration, European Food Safety Authority and World Health Organization reported that lactic acid bacteria used as starter and probiotic in food industry should not contain a transferable antibiotic resistance genes. In this study, prevalence of antibiotic resistant in lactic acid bacteria, threats antibiotic resistance and investigations on antibiotic resistance mechanisms were reviewed.

Key Words: *Lactic acid bacteria, antibiotic resistance, resistant mechanism, bacterial infection*

Giriş

Antibiyotikler, hücre duvarı sentezini inhibe etme, sitoplazmik membranda protein sentezini durdurma ve DNA replikasyonunu engelleme gibi çeşitli mekanizmalarla bakterileri inhibe ederek veya çoğalmasını önleyerek insanlarda ve hayvanlarda bakteriyel enfeksiyonların tedavisinde kullanılan terapötik ya da terapötik olmayan ilaçlar olarak tanımlanmaktadır (1). 1945’de Fleming, Forey ve Chain *Staphylococcus aureus*’a karşı *Penicillium notatum*

tarafından üretilen inhibisyon etkisi olan proteini penisilin olarak tanımlamışlar ve bu çalışma ile Nobel tıp ödülünü almaya hak kazanmışlardır. Nobel konferansında Sir Alexander Fleming bakterilerin antimikrobiyal maddelere karşı direnç geliştirebilme ihtimali için uyarı yapmış, iki yıl sonra stafilokoklarda ve pneumokoklarda penisiline karşı direnç geliştiği tespit edilmiştir. Günümüze kadar bakteriler arasında antibiyotiklere karşı direnç artarak devam etmektedir. Bu durumun Dünya genelinde kontrolsüz antimikrobiyal madde kullanımından ileri geldiği düşünülmektedir. 1947'den bugüne kadar terapötik uygulamalar dışında tarım ve hayvancılıkta büyümeyi teşvik etme amacıyla kullanılan antibiyotik miktarının 10 milyon ton olduğu tahmin edilmektedir (1,2). Dünya'da antibiyotiklerin kullanımı 2000 yılından 2010 yılına kadar % 36 artış göstermiştir. Bunun en önemli sebeplerinden birinin bakteriyel enfeksiyonlarda kullanılan ilaçların viral enfeksiyonlarda da kullanılması olduğu düşünülmektedir. Ayrıca Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) tarafından antibiyotiklerin % 90'ının su ve toprağa karışarak çevre kontaminasyonuna sebep olduğu ve bunun sonucunda antibiyotik dirençli mikroorganizmaların gelişebileceği ve gelişen mikroorganizmalar tarafından direnç genlerinin diğer mikroorganizmalara aktarılacağı rapor edilmiştir. Örneğin tetrasiklin, penisilin, sülfonamid ve polimiksinlere maruz kalan hayvanların bağırsaklarındaki bakteri popülasyonunun bu antibiyotiklere karşı beş kat daha dirençli olabileceği bildirilmiştir (2). Dirençli mikroorganizmalar kontamine gıda ve sulardan veya çevreden insanlara yayılabilmektedir. Her yıl Dünya'da 700.000'in üzerinde insan antimikrobiyal ilaçlara dirençli mikroorganizmalar kaynaklı enfeksiyonlardan ölmekte ve 2050'ye kadar antibiyotik dirençliliğin artması sonucu 10 milyondan fazla insanın ölebileceği tahmin edilmektedir (3). Dünya Sağlık Örgütü (WHO), Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi (FDA) ve Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi (EFSA) gibi kuruluşların da vurguladığı gibi antibiyotik direncin özellikle patojen bakteriler arasında yaygınlaşması insanlığın en temel sağlık problemlerinden birisi haline gelmiştir (4). Hayvanların aşılması, katkıların kullanımı, gıda atıklarının etkin dönüşümü, iyi hijyen ve yetiştiricilik uygulamaları gibi çeşitli yaklaşımlar ile gıda üretiminde antimikrobiyal ve antibiyotik ihtiyacının azalacağı öngörülmektedir (2).

Laktik Asit Bakterileri

Laktik asit bakterileri (LAB), doğada yaygın olarak bulunan önemli mikroorganizma gruplarından biridir. FDA ve EFSA tarafından insan ve hayvan tüketiminde güvenilir olarak kabul edilen (Generally Recognized As Safe, GRAS) ve nitelikli güvenilirlik varsayımı (Qualified presumption of safety, QPS) statüsü ile güvenli olarak nitelendirilen LAB çeşitli fermente gıdalarda, insan ve hayvan gastrointestinal sisteminde yaygın olarak bulunmaktadır.

LAB, taksonomik olarak gram pozitif, fakültatif anaerob, genelde spor oluşturmayan, hareketsiz, asit toleranslı, kok, basil, kokobasil, tekli, çiftli, tetrad veya uzun zincir formunda morfolojide, temel şekerleri fermente ederek laktik asit oluşturma yeteneğine sahip mikroorganizmalardır (2,5). *Firmicutes*, *Actinobacteria* filumunda yer alan LAB; *Aerococcus*, *Alloicoccus*, *Carnobacterium*, *Enterococcus*, *Lactobacillus*, *Leuconostoc*, *Oenococcus*, *Pediococcus*, *Streptococcus*, *Tetragenococcus*, *Vagococcus* ve *Weisella*'dan oluşmaktadır (2). LAB; süt ve süt ürünleri, et ve et ürünleri, sebzeler, kahve, kakao, ekmek ve şarap gibi gıdaların fermantasyonunda starter kültür olarak kullanılabilir (2). LAB, fermantasyon proseslerinde starter kültür olarak değerlendirilmelerinden dolayı fermente yiyecek ve içeceklerle birlikte yaygın olarak tüketilmektedir. LAB; laktik asit, hidrojen peroksit, diasetil, asetoin, reuterin, reuterisin, antifungal peptitler ve bakteriyosinler gibi antimikrobiyal bileşikler üretme yeteneklerine sahiptir (6). LAB, antimikrobiyal madde üretimi ve asidifikasyon yolu ile gıdalarda bozucu ve patojen mikroorganizmaların gelişimini inhibe etmekle birlikte gıdanın tekstürel özelliklerini de iyileştirmede önemli rol oynamaktadır (15). Bazı LAB, insanlarda ve hayvanlarda sağlığı iyileştirici etkileri ile probiyotikler olarak nitelendirilmektedir. *Lactococcus*, *Lactobacillus*, *Streptococcus*, *Enterococcus* ve *Pediococcus*'un farklı suşları probiyotik LAB olarak bilinmektedir. Probiyotik LAB, antibiyotik kaynaklı diyare, kabızlık ve iç inflamasyon gibi rahatsızlıklarla birlikte üriner enfeksiyonları önleme, laktoz intoleransı ve çeşitli alerjenleri engellemektedir (7). Antihipertansiyon etki, antioksidan etki, kolon kanserine karşı koruma, serum kolesterol seviyesinde azalma, diş taşı oluşumunu engelleme, alerji semptomlarında azalma ve glisemik indeksdeki azalma etkileri ile probiyotik LAB'nin etkileri bulunmaktadır (8). Son zamanlarda çoklu antibiyotik dirence sahip LAB'nin tespit edilmesi, antibiyotik direnç genleri için LAB'ni rezervuar haline getirmekte ve gıda zinciri boyunca direnç genlerinin patojen bakterilere horizontal olarak taşınabilmesine olanak sağlamaktadır. Antibiyotiklere karşı bakteriler tarafından direnç kendiliğinden ya da kazanılmış olarak gelişebilmektedir. Spesifik antibiyotiklere karşı direnç mikroorganizmanın antibiyotiğe karşı hedef bölgeye sahip değilse kendiliğinden gelişebilir. Kazanılan antibiyotik direnç mekanizması ise transkripsiyon ya da translasyon sonrası modifikasyon ve hücre dışına sızma ile gerçekleşebilmektedir (9). Ayrıca son zamanlarda bakteriyofaj ve faj ile ilgili partiküllerin antibiyotik direnci taşıyabileceği belirtilmektedir (10). LAB ve patojenler oldukça adaptif ve antibiyotiklere karşı direnç geliştirme yeteneğine sahip bakterilerdir. Yapılan araştırmalar *Lactococcus*, *Enterococcus* ve *Lactobacillus* gibi fermente gıdalardan izole edilen ticari bakteri kültürlerinin tetrasiklin, eritromisin ve vankomisin'e direnç geliştirdiklerini göstermektedir (2).

Laktik Asit Bakterilerinin Antibiyotik Direnç Profilleri

Lactobacillus, *Lactococcus*, *Streptococcus*, *Pediococcus* ve *Leuconostoc* türlerinde antibiyotik direnç profilleri oldukça farklıdır. Ancak hidrojenaz aktiviteleri bulunmadığından pek çok tür metronidazole karşı direnç göstermektedir ($MIC \geq 30 \mu\text{g/ml}$). LAB genellikle sulfonamidler ($MIC \geq 256 \mu\text{g/ml}$) ve trimetoprim ($MIC \geq 30 \mu\text{g/ml}$) dirençlidir. Bu bakterilerin biyosentetik kapasiteleri sınırlı ve folik asit sentez yollarının eksik olmasından dolayı bu antibiyotiklere karşı doğal dirençli mikroorganizmalardır. Diğer yandan LAB piperasilin ve piperasilin artı tazobaktama ($MIC \leq 16 \mu\text{g/ml}$) duyarlıdır. *Lactobacillus*, *Lactococcus* ve *Leuconostoc* türleri yüksek seviyede sefoksitin direnci göstermektedir ($MIC \geq 30 \mu\text{g/ml}$) (11). *Lactobacillus*, *Pediococcus* ve *Leuconostoc* vankomisin'in ($MIC \geq 256 \mu\text{g/ml}$) yüksek konsantrasyonlarına dirençli iken çoğu *Lactococcus* vankomisine duyarlı davranmaktadır ($MIC \leq 2 \mu\text{g/ml}$). *Lactobacillus*, *Pediococcus* ve *Leuconostoc* türleri D-Ala-D-Ala dipeptit ve peptidoglukanlarındaki D-Ala-D-laktat pozisyonundan dolayı vankomisine karşı direnç oluşturmaktadır. Çoğu LAB'si antibiyotik hedef bölgesi içermediğinden doğal olarak bu antibiyotiklere dirençlidir (12).

Enterococcus

Enterokoklar, hem gıda mikrobiyolojisi hem de klinik mikrobiyolojide önem arz eden LAB'dir (2,13). Bazı *E. faecalis* ve *E. faecium* suşları endokarditis, bakteraemia, üriner sistem enfeksiyonları gibi hastalıklara neden olan nozokomiyal patojenler olarak tanımlanmaktadır. Enterokoklar doğal olarak vankomisin (VanC tip), kefalosporinler, monobaktamlar, düşük seviyede aminoglikozidlere, linkozamidler ve polimiksinlere karşı dirençlidir. Bunun yanı sıra glikopeptit vankomisin (VanA, VanB, VanD, VanE ve VanG), ampisilin, tetrasiklin, makrolidler, yüksek seviyede aminoglikozidlere, kloramfenikol, sülfametoksazol/trimetoprim, kinolonlar ve streptograminlere karşı sonradan direnç kazanabilir (14,15).

Lactobacillus

Laktobasiller, insan beslenmesi ve probiyotik özelliklerinden dolayı ekonomisi en yüksek LAB'nden biridir. Laktobasiller genellikle hücre duvarı sentez inhibitörleri olan penisilinlere (piperasilin ve ampisilin) ve β -laktamaz inhibitörlere duyarlıdır. Ancak, oksasilin ve sefalosporinlere dirençlidir. Pek çok laktobasil türünün yüksek seviyede glikopeptid (vankomisin ve teikoplanin) direncine sahip olduğu bildirilmiştir (16). Laktobasiller genellikle kloramfenikol, eritromisin, slindamisin ve tetrasiklin gibi protein sentezi

inhibitörlerine duyarlı olduğu fakat neomisin, kanamisin, streptomisin ve gentamisin gibi aminoglikozidlere dirençli olduğu belirlenmiştir. Laktobasil türlerinin ayrıca enokzasin, peflokzasin, noflokzasin, nalidiksik asit, sulfamethokzasol, trimethoprim, ko-trimokzazol ve metranidazolü içeren nükleik asit sentez inhibitörlerine karşı direnç gösterdiği tespit edilmiştir (17).

Lactococcus

Laktokokların 7 farklı türünden sadece *Lactococcus lactis* subsp. *lactis*, *Lc. lactis* subsp. *cremoris* ve *Lc. lactis* subsp. *lactis* biovar. *diacetylactis* teknolojik öneme sahip LAB'dir. *Lc. lactis*'in genellikle bazı gram pozitif spektrum antibiyotiklere (makrolidler, basitrasin, eritromisin, linkomisin, novoniosin, teikoplanin ve vankomisin), geniş spektrum antibiyotiklere (rifampisin, spektinomisin ve kloramfenikol) ve β -laktamlara (penisilin, ampisilin, amoksisilin, piperasilin, tisarsilin ve imipenem) duyarlı olduğu bildirilmiştir. Tetrasiklin, sephalotin, nitrofurantoin ve sefotetan duyarlılığı değişkenlik göstermektedir. Birçok laktokok türü metranidazol, sefoksitin, trimethoprime, Gram negatif spektrum antibiyotiklere (fusidik asit, nalidiksik asit ve polimiksin B) ve aminoglikozidlere (gentamisin ve kanamisin) karşı dirençlidir (18).

Streptococcus thermophilus

Streptococcus cinsi pek çok tür içermesine rağmen sadece *St. thermophilus* teknolojik olarak önemlidir. *St. thermophilus*'un antibiyotik direnci üzerine sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. *St. thermophilus* genel olarak kloramfenikol, tetrasiklin, eritromisin, sephalothin, kuinopristin/dalfopristin ve siprofloksasine duyarlıdır. Diğer taraftan aminoglikozidlere (gentamisin, kanamisin ve streptomisin), trimethoprime ve sulfadiazine dirençli bulunmuştur. Penisilin G, ampisilin ve vankomisin'e duyarlılığı ise yüksek değişkenlik göstermektedir (19). Ülkemizde yapılan bir çalışmada ekzopolisakkarit üreticisi probiyotik özelliğe sahip *St. thermophilus* ST8.01 suşunun sulfametoksozol/trimetoprime orta seviyede dirençli, eritromisin, kloramfenikol, quinopristin/dalfopristin, sefalotin, siprofloksasin ve tetrasikline ise duyarlı olduğu tespit edilmiştir (20).

Pediococcus

Gıdalardan izole edilen *Pediococcus* türlerinin antibiyotik duyarlılığı üzerine çok az çalışma bulunmaktadır. Penisilin G, imipenem, gentamisin, netilmisin, eritromisin, slindamisin, rifampisin, kloramfenikol, daptomisin ve ramoplanin *Pediococcus* türlerine karşı genellikle

etkili antibiyotikler olmalarına rağmen duyarlılık seviyeleri türe göre değişkenlik göstermektedir. Diğer taraftan pediokoklar glikopeptidlere (vankomisin ve teikoplanin) ve streptomisin, kanamisin, tetrasiklin (özellikle *P. acidilactici*), doksisisiklin, siprofloksasin ve trimetropim-sulfamethazaksole doğal dirençlidir (21).

Leuconostoc

Leukonostokların glikopeptitler, sefoksitin ve metronidazol direncinin yanı sıra bazı türleri genellikle nalidiksik asit, gentamisin, kanamisin, streptomisin, nitrofurantoin, sülfadiazin ve trimetoprim karşı da dirençlidir. İnsan ventrikülit enfeksiyonuna sebep olan *Leu. lactis* suşunda karbapenem antibiyotiklerine direnç rapor edilmiştir. Bu bakterinin karbapenem antibiyotiklerine direnç göstermesinin aksine pek çok leukonostok türü rifampisin, kloramfenikol, eritromisin, klindamisin ve tetrasikline karşı duyarlıdır (18).

Antibiyotik Direnç Mekanizmaları

Bakteriler, antibiyotiklere karşı direnç geliştirme ve adapte olabilme yeteneğine sahip mikroorganizmalar olarak tanımlanmaktadır. Bazı bakteri grupları doğal olarak antibiyotiklere dirençli iken, bazı bakteri grupları mutasyon veya aktarılabılır direnç genlerinin kazanımı ile antibiyotiklere dirençli hale gelebilmektedir (21). Bakteriler, yeni bir antibiyotiğe maruz kaldıklarında oldukça kırılabilirlik göstermektedir ve binlerce popülasyondan sadece bazıları direnç genlerini taşıdıkları için hayatta kalma yeteneğine sahip olmaktadır. Genetik farklılıklar nedeniyle rastgele mutasyonlarla bakteriler arasında antibiyotik direnç genleri aktarılabilmektedir (2). Bakterilerde direnç mekanizmaları hücre duvarı sentezinin inhibisyonu, bakteriyel DNA sentezinin inhibisyonu, protein sentezinin inhibisyonu ve folat sentezinin inhibisyonu olmak üzere farklı yollar ile meydana gelmektedir. Penisilinler ve sefalosporinler gibi β -laktam antibiyotikler peptidoglikan sentezini sekteye uğratırlar. Hücre içerisine giren bu antibiyotikler penisilin-bağlayıcı-protein olarak bilinen enzimlere bağlanırlar ve bu durum zayıf veya deforme olmuş hücre duvarı oluşumu ile sonuçlanır. Nihai olarak hücreler şişer ve patlar. Bu şekilde hücreye zarar veren ilaçlar bakterisidal etkiye sahiptirler. DNA replikasyonu ve hücre bölünmesi yeni bakteriyel hücrelerin oluşmasında temeldir. Kuinolonlar (siprofloksasin), metronidazol, nitrofurantoin ve rifampin gibi bazı antibiyotikler DNA sentezini engelleyerek bakterisidal etki göstermektedir. Aminoglikozidler, tetrasiklinler ve makrolidler bakteriyel ribozomlara etki ederek hücrenin fonksiyonel olarak bozuk proteinler sentezlemesine neden olurlar. Örneğin aminoglikozid grubu üyesi gentamisin mRNA üzerindeki kodun yanlış okunmasına neden olarak bakterisidal etki

göstermektedir. Oksitetrasiklin, doksisisiklin, minosiklin ve tetrasiklin taşıyıcı RNA'yı bloke ederek protein sentezini inhibe ederler. Eritromisin ve klaritromisin gibi makrolidler ribozomun alt ünitelerine bağlanarak fonksiyonunu inhibe ederler. Folat DNA sentezi için elzemdir. Memelilerin aksine bakteriler folatı kendileri sentezlerler. Trimetoprim ve sülfonamid grubu üyesi sulfadiazin folat sentezini inhibe eden iki önemli antibiyotiktir (22).

Sonuç

Antibiyotikler enfeksiyonların tedavisinde önemli rol oynayan ilaçlar olmalarına rağmen son yıllarda artan çoklu antibiyotik direnci gösteren bakteriler, enfeksiyonların tedavisinde bu ilaçların etkinliğini azaltan önemli bir problem haline gelmiştir. Günümüzde klinik izolatların yanı sıra kommensal bakterilerde de çoklu antibiyotik direnci sıklıkla karşılaşılan bir durum haline gelmiştir. Yapılan araştırmalar probiyotik ve/veya starter kültür olarak kullanılan bakterilerin eritromisin, tetrasiklin, gentamisin, streptomisin ve vankomisin gibi aktarılabılır antibiyotik direnç genleri içerdikleri tespit edilmiştir. LAB'nin güvenli bakteriler olduğu bilinmesine rağmen antibiyotik direnç genlerini patojen ve diğer bakterilere aktarabilme riski önemli bir tehdit olarak görülmektedir.

Kaynaklar

1. Clementi, F., Aquilanti, L. (2011). Recent investigations and updated criteria for the assessment of antibiotic resistance in food lactic acid bacteria. *Anaerobe*, 17, 394-398.
2. Álvarez-Cisneros, Y.M., Ponce-Alquicira, E. (2018). Antibiotic Resistance in Lactic Acid Bacteria. *Antimicrobial Resistance - A Global Threat*, Provisional chapter. DOI: 10.5772/intechopen.80624
3. O'Neill, J. (2016). Tackling drug-resistant infections globally: Final report and recommendations. *The Review on Antimicrobial Resistance*, 10-12.
4. Brooks, B.D., Brooks, A.E. (2014). Therapeutic strategies to combat antibiotic resistance. *Advanced Drug Delivery Reviews*, 78, 14-27.
5. Ammor, M.S., Florez, A.B., Mayo, B. (2007). Antibiotic resistance in non-enterococcal lactic acid bacteria and bifidobacteria. *Food Microbiology*, 24, 559-570.
6. Casado Muñoz, M.C., Benomar, N., Lerma, L.L., Gálvez, A., Abriouel, H. (2014). Antibiotic resistance of *Lactobacillus pentosus* and *Leuconostoc pseudomesenteroides* isolated from naturally fermented Aloreña table olives throughout fermentation process. *International Journal of Food Microbiology*, 72, 110-118.
7. Lim, I.S., Lee, H.S., Kim, W.Y. (2009). The effect of lactic acid bacteria isolates on the urinary tract pathogens to infants in vitro. *Journal of Korean Medical Science*, 24, 57-62.
8. Giraffa, G. (2014). Overview of the ecology and biodiversity of the LAB. *Lactic Acid Bacteria: Biodiversity and Taxonomy*. 1st ed. London: John Wiley, 45.

9. Dowling, A., Dwyer, J.O., Adley, C.C. (2017). Antibiotics: Mode of action and mechanisms of resistance. *Antimicrobial Research: Novel Bioknowledge and Educational Programs*, 536(13): 978-984.
10. Brown-Jaque, M., Calero-Cáceres, W., Muniesa, M. (2015). Transfer of antibiotic-resistance genes via phage-related mobile elements. *Plasmid*, 79, 1-7.
11. Delgado, S., Florez, A.B., Mayo, B. (2005). Antibiotic susceptibility of *Lactobacillus* and *Bifidobacterium* species from the human gastrointestinal tract. *Curr. Microbiol.*, 50, 202–207.
12. Klein, G., Hallmann, C., Casas, I.A., Abad, J., Louwers, J., Reuter, G. (2000). Exclusion of vanA, vanB and vanC type glycopeptide resistance in strains of *Lactobacillus reuteri* and *Lactobacillus rhamnosus* used as probiotics by polymerase chain reaction and hybridization methods. *J. Appl. Microbiol.*, 89, 815–824.
13. Tuncer, M., Özden-Tuncer, B., Tuncer, Y. (2014). Çiğ Sütten İzole Edilen *Enterococcus faecalis* MYE58 Suşunun Güvenlik Değerlendirmesi. *Gıda*, 39(5), 275-282.
14. Foulquie Moreno, M.R., Sarantinopulos, P., Tsakalidou, E., De Vuyst, L. (2006). Antibiotic resistant in food lactic acid bacteria. *Int. J. Food Microbiol*, 106(1), 1-24.
15. Ogier, J.C., Serror, P. (2008). Safety assesment of dairy microorganisms: The *Enterococcus* genus. *Int. J. Food Microbiol*, 126(3), 291-301.
16. Shao, Y., Zhang, W., Guo, H., Pan, L., Zhang, H., Sun, T. (2015) Comparative studies on antibiotic resistance in *Lactobacillus casei* and *Lactobacillus plantarum*. *Food Control*, 50, 250-258.
17. Katla, A.K., Kruse, H., Johnsen, G., Herikstad, H. (2001). Antimicrobial susceptibility of starter culture bacteria used in Norwegian dairy products. *Int. J. Food Microbiol.*, 67, 147–152.
18. Florez, A.B., Delgado, S., Mayo, B. (2005). Antimicrobial susceptibility of lactic acid bacteria isolated from a cheese environment. *Can. J. Microbiol.*, 51, 51–58.
19. Aslim, B., Beyatli, Y. (2004). Antibiotic resistance and plasmid DNA contents of *Streptococcus thermophilus* strains isolated from Turkish yogurts. *Turk. J. Vet. Anim. Sci.*, 28, 257–263.
20. Danielsen, M., Simpson, P.J., O'Connor, E.B., Ross, R.P., Stanton, C. (2006). Susceptibility of *Pediococcus* spp. to antimicrobial agents. *J. Appl. Microbiol.*, 1365-2672.
21. Mathur, S., Singh, R. (2005). Antibiotic resistant in food lactic acid bacteria. *Int. J. Food Microbiol*, 105(3), 281-295.
22. Kaufman, G. (2011). Antibiotics: mode of action and mechanisms of resistance. *Art & science nurse prescribing supplement*, 25(42), 49-55.

**EV TİPİ SANİTİZERLERİN TAZE GIDALARDAKİ PATOJEN
MİKROORGANİZMALARA KARŞI ANTİMİKROBİYAL ETKİNLİĞİ
(Antimicrobial Efficiency of Household Sanitizers Against Pathogenic Microorganisms
in Fresh Foods)**

Burak Geniş, Hüseyin Öztürk, Didem Akpınar Kankaya, Banu Özden Tuncer, Yasin Tuncer

Süleyman Demirel Üniversitesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Isparta, Türkiye,

burakgenis@hotmail.com

ÖZET

Artan Dünya nüfusu ihtiyaçlarının karşılanabilmesi amacıyla gıda sanayisi her geçen gün gelişmektedir. Bununla birlikte son zamanlarda tüketicilerin gıda sanayisine olan güven kaybı, doğal ve sağlıklı beslenme isteğinin artması, tüketicilerin daha az işlem görmüş ürünleri tercih etme eğilimini artırmaktadır. Bu ürünlerin başında gelen taze gıdalar, içerdikleri lif ve besin öğeleri açısından beslenme alışkanlığında önemli bir yer tutmaktadır. Fakat işlem görmeyen taze gıdaların üretim, lojistik, depolama ve sunum aşamaları sırasında mikrobiyal kontaminasyon riskinin yüksek olması gıda kaynaklı hastalıklar açısından önem taşımaktadır. Taze gıdaların kontaminasyon kaynakları arasında; enfekte işçiler tarafından üretim, gıda hazırlık yüzeylerinin sterilize edilmemesi, çiğ ürünlerin hazırlanması sırasında gıda ile temas eden yüzeylere mikroorganizmaların yayılması, ve üretime atık su karışması gibi etmenler bulunmaktadır. Taze gıdaların patojen mikroorganizmalar ile kontamine olması gıda kaynaklı hastalık riskini artırmaktadır. Gelişmiş ülkelerde son yıllarda tüketici eğiliminin taze gıdaların tüketimi yönünde artış göstermesi ile paralel olarak gıda zehirlenmesi vakalarının arttığı rapor edilmektedir. Bu konu üzerine yapılan araştırmalar taze gıdaların endüstride ve tüketim öncesi evde dezenfekte edilmesinin önemine dikkat çekmektedir. Endüstride taze gıdaların dezenfeksiyonu için kullanılan kimyasal ve fiziksel sanitizeler bulunurken, tüketiciler almış oldukları taze gıdaları geleneksel ev tipi sanitizeler ile yıkayıp kullanmaktadır. Bu sanitizeler arasında en yaygın kullanılanlar musluk suyu, sirke, limon suyu, hazır ticari solüsyonlar gibi ucuz, elde edilmesi kolay ev tipi sanitizeler gelmektedir. Bu derlemede güncel literatür bilgileri kapsamında, tüketicilerin taze gıdaları ev tipi sanitizelerle yıkama alışkanlıklarının gıdalarda bulunan patojen mikroorganizmalara karşı antimikrobiyal etkinlikleri değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Ev Tipi Sanitizerler, Antimikrobiyal Etkinlik, Taze Gıdalar, Gıda Kaynaklı Patojenler*

Abstract

The food industry is developed day by day in order to supply the increasing world population needs. On the other hand, the loss of confidence of consumer to food industry and the increasing of natural and healthy nutrition demand have increased the tendency of consumers to prefer less processed products. The fresh foods that come at the beginning of these products have an important place in nutrition habits in terms of their fiber and nutrients contains. However, the high risk of microbial contamination during the production, logistics, storage and presentation stages of fresh foods that are not processed is important for foodborne diseases. Sources of contamination of fresh foods include; factors such as production by infected workers, non-sterilization of food preparation surfaces, spreading of microorganisms on food contact surfaces during the preparation of raw products, and wastewater used with production. Contamination of fresh foods with pathogenic microorganisms increases the risk of foodborne diseases. It has been reported that food poisoning cases have increased in developed countries in parallel with the recent trend of consumer towards consumption of fresh foods. Research on this topic draws attention to the importance of disinfecting fresh foods in the industry and before consumption in the household. While there are chemical and physical sanitizers used for disinfection of fresh foods in the industry, consumers wash the fresh foods with traditional household sanitizers. The most common among these sanitizers are cheap, easy to obtain domestic sanitizers such as tap water, vinegar and lemon juice. In this review, in the context of current literature, the antimicrobial activities of consumers in order to wash the fresh foods with household sanitizer against pathogenic microorganisms in foods was evaluated.

Key Words: *Household Sanitizers, Antimicrobial Activity, Fresh Foods, Foodborne Pathogens*

Giriş

Günümüz insanının doğal ve sağlıklı beslenme isteğinin artması, gıda tüketim tercihlerinin daha çok işlenmemiş taze ürünler yönünde artış göstermesine neden olmuştur (1, 2, 3). Taze gıdaların mikrobiyal kontaminasyonun temel kaynağı; enfekte işçiler tarafından üretim, çiğ ürünlerin hazırlanması sırasında gıda ile temas eden yüzeylere mikroorganizmaların yayılması, gıdayla temas eden yüzeylerin sterilize edilmemesi ve atık su karışması sonucu meydana gelen çapraz bulaşmadır (2, 3, 4, 5, 6). Son yirmi yılda tüketici taleplerinin taze gıdalar yönünde eğilim göstermesi ile, yaygın dağıtım ağlarının kurulması sonucu daha fazla sayıda insan taze gıda kaynaklı patojen ve bozulma etmeni mikroorganizmalara maruz kalmaktadır (1). Ulusal Alerji ve Bulaşıcı Hastalıklar Enstitüsünün (NIAID) 2014 yılında yayınladığı rapora göre, kontamine olmuş yiyecek ve içeceklerin tüketimi ile meydana gelen hastalıklar, dünyadaki en yaygın hastalık etmenlerinden biri olarak kabul edilmiştir (6). Taze ürünlerin tüketiminden kaynaklı meydana gelen salgınlar ile ilişkili mikroorganizmaların başında *Escherichia coli*, *Solmonella* spp. ve *Listeria monocytogenes* gibi gıda patojenleri gelmektedir (7, 8, 9).

Her geçen gün gıda zehirlenme vakalarının artması nedeni ile tüketicilerin, gıdaların güvenilirliğine ilişkin kaygıları artmaktadır. Bu nedenle tüketiciler almış oldukları taze ürünleri tüketmeden önce basit ev tipi sanitizerler ile yıkayıp tüketmektedir (10). Tüketicilerin birçoğu, taze sebze ve meyveleri yalnızca su ile yıkamanın, üründeki mikrobiyal yükü azaltacağına inanmaktadır. Fakat literatürde bulunan çalışmalar, taze sebze ve meyvelerin sadece su ile yıkanmasının mikrobiyal popülasyonun azalmasında yeterli olmadığını göstermiştir (3, 11, 12). Günümüzde, taze gıdaların dezenfeksiyonunda, kimyasallar ile yıkama, kimyasal püskürtme, ışınlama, doğal/biyolojik ajanlar ile muamele gibi çeşitli yöntemler kullanılmaktadır (13, 14). Endüstride en çok kimyasalların kullanıldığı yöntemler tercih edilmektedir (13). Buna karşın tüketiciler evlerinde, ucuz ev tipi sanitizerler kullanmayı tercih etmektedirler. Bu sanitizerlerin başında sirke, limon suyu, musluk suyu, ticari yıkama solüsyonu gibi ucuz ve elde edilmesi kolay sanitizerler gelmektedir (3).

Musluk Suyu ile Yıkama

Genel olarak tüketiciler gıdaların sadece musluk suyu ile yıkamanın yeterli düzeyde sanitasyon sağladığını düşünmektedir. Bu konu hakkında farklı araştırmacılar tarafından yapılan çalışmalarda, taze gıdaların musluk suyu ile yıkanması sonucunda birbirleri ile benzer

sonuçlar elde edilmiştir. Bu çalışmalarda, taze gıdaların suda yıkanması ile mikrobiyal yüklerinde belli bir oranda azalma sağlanırken, suda yıkanmanın patojenik bakterileri tamamen elemine edemediği tespit edilmiştir (3, 11, 15, 16) . Vijayakumar ve Wolf-Hall (15), *E. coli* inoküle edilen göbek marul örneklerinde ev tipi sanitizerlerin antimikrobiyal aktivitelerini araştırdıkları çalışmada, distile su ile 10 dakika boyunca 48 C’de çalkalanarak yıkanan örneklerde, maksimum *E.coli* azalmasının 0.6 log kob/g olduğunu bulmuşlardır. Araştırmacılar su ile yıkanmanın *E. coli* varlığını yeterince düşürmediğini bildirilmişlerdir. Ülkemizde yapılan bir çalışmada Kars ilinden temin edilen maydanoz örneklerinde 4.03±0.49 log kob/g düzeyinde koliform, en az 1.00 ve en çok 1.50 olmak üzere ortalama 0.42±0.15 log kob/g *E. coli* varlığı tespit edilmiştir. Örneklerin akan musluk suyu altında 1 dakika yıkanması sonucu 10 örneğin tamamının koliform, 3 örneğin ise *E. coli* içerdiği saptanmıştır. Araştırmacılar elde edilen bu bulgular ışığında maydanoz örneklerinin musluk suyu ile yıkanmasının Türk Gıda Kodeksi koliform ve *E. coli* kriterlerini sağlamada yetersiz olduğunu bildirmişlerdir (16). Fishburn vd. (11), brokoli, domates, kavun, marul, ıspanak ve yeşil soğan örneklerine *Listeria monocytogenes*, *Escherichia coli* O157:H7 ve *Salmonella enterica* patojenlerini inoküle etmiş ve musluk suyunun bu mikroorganizmalara karşı azaltıcı etkisini incelemişlerdir. Araştırmacılar mikroorganizma türü ve örnek çeşidine göre inokülasyon sonunda mikroorganizma sayılarının 6.9-8.7 log kob/g arasında değişiklik gösterdiğini tespit etmişlerdir. Musluk suyu ile yıkanan örneklerde en etkin sonuç 2.62 log kob/g azalış ile domateslerde elde edilmesine karşın, denemede kullanılan diğer gıdalarda musluk suyu 0.55-1.69 log kob/g azalma ile daha düşük seviyede etki göstermiştir. Çalışma sonunda musluk suyunun taze gıdalara inoküle edilen patojenleri azaltma etkisinin, kullanılan ürün çeşidine ve patojen kombinasyonuna bağlı olarak değiştiği bildirilmiştir. Kilonzo-Nthenge ve Liu (3), tarafından yapılan çalışmada *Salmonella* inoküle edilen ıspanak yaprakları, akan suyun altında (dakikada 2 litre su akışı) ve durgun suya daldırma yolu ile yıkanmıştır. Araştırmacılar akan su altında yıkama ile *Salmonella* sayısında 1.52-1.62 log kob/g, daldırma yoluyla yıkamada ise 0.75-0.81 log kob/g arasında değişen düşüş sağlandığını tespit etmişlerdir. Yapılan deneme sonucu akan suyun altında yıkanmanın durgun suda bekletmekten daha etkin bir yöntem olduğu belirlenmiştir.

Sirke

Ev tipi sanitizerler arasında bulunan sirkenin, ucuz ve doğal olması sebebi ile tüketiciler tarafından mutfaklarda sıklıkla taze gıdalara aroma ve lezzet vermesi amacının yanında dezenfeksiyon amacı ile gıdaların yıkanmasında kullanıldığını gösteren farklı araştırmalar

bulunmaktadır. Yapılan bu araştırmalar, muamele süresine bağlı olarak farklı konsantrasyonlardaki sirke çözeltilerinin meyve ve sebze dezenfeksiyonu amacıyla kullanılabileceğini göstermiştir (15, 17, 18, 19). Vijayakumar ve Wolf-Hall (15), ev tipi sanitizerlerin antimikrobiyal etkinliğini inceledikleri çalışmada, % 5 elma sirkesi ile muamele edilen marul örneklerinde maksimum 2.7 log kob/g, % 35 konsantrasyona sahip beyaz sirke ile muamele edilen örneklerde ise maksimum 5.4 log kob/g *E. coli* sayısında azalma meydana geldiğini tespit etmişlerdir. Araştırmacılar beyaz sirke ile hem 4 °C hemde 21 °C’de durağan ve çalkalamalı koşullarda, 5 ve 10 dakika muamele işlemleri sonunda *E. coli* sayısında önemli derecede azalma olduğunu bildirmişlerdir. Ülkemizde yapılan bir çalışmada şengün ve Karapınar (17), roka ve soğan örneklerine *Salmonella* Typhimurium inoküle etmiş ve sirkenin kontamine örnekler üzerindeki antimikrobiyal etkisini araştırmışlardır. Araştırmacılar yüksek ve düşük seviyelerde *S. Typhimurium* inoküle edilen roka yapraklarında, sirke ile yıkama sonucu sırasıyla 2.81 ve 3.12 log kob/g azalma sağlandığını tespit etmişlerdir. Soğan örneklerinde maksimum antimikrobiyal etki sirke ile 60 dakika yıkama sonucu, yüksek düzeyde *S. Typhimurium* inoküle edilen örneklerde 2.1 log kob/g, düşük düzeyde inokülasyon yapılan örneklerde ise 2.92 log kob/g olarak tespit edilmiştir. Ev tipi sanitizerlerin taze marul, salatalık ve maydanozda *L. monocytogenes* yükünü azaltıcı etkisinin araştırıldığı bir çalışmada, araştırmacılar *L. monocytogenes* inoküle edilmiş örnekleri asetik asit (% 0,5, 1, 2) yıkama çözeltilisine daldırılmış ve farklı muamele sürelerinin etkisini incelemişlerdir. Hücre sayısında en fazla 2.6 log kob/gr düşüşün % 2 asetik asit ile yıkama sonucu sağlandığı tespit edilmiştir. Elde edilen bulgular ışığında asetik asit konsantrasyonu ve uygulama süresinin patojen inhibisyon oranını artırdığı belirlenmiştir (18). Farklı sirke çeşitleri ve konsantrasyonlarının salata bileşenlerinin dezenfeksiyonu üzerine etkinliklerinin araştırıldığı bir çalışmada, üç farklı firmadan iki farklı hammaddeden üretilen altı sirke temin edilmiş ve bu sirkelerin gıda kökenli patojen ve bozucu mikroorganizmalar üzerine etkisi araştırılmıştır. Havuç, hıyar ve marul örneklerine *E. coli* ve *Staphylococcus* inoküle edilmiş ve kontamine sebzeler % 3 sirke çözeltilisinde 0, 5, 15 ve 30 dakika tutularak, sirkenin patojenlere karşı antimikrobiyal etkinliği belirlenmiştir. Çalışma sonucunda her iki mikroorganizma sayılarında en az 1 log birimlik düşüş tespit edilmiştir (19).

Limon Suyu

Salatalarda lezzet vermesi amacıyla kullanılan limon suyunun, antimikrobiyal etkinliğini gösteren farklı araştırmacılar tarafından yapılmış çalışmalar bulunmaktadır. Vijayakumar ve Wolf-Hall (15), tarafından yapılan çalışmada *E. coli* inoküle edilmiş göbek marulları, % 13

limon suyu içeren çözeltilerde 10 dakika boyunca çalkalanarak yıkanması sonucu *E. coli* sayısında 2.6 log kob/gr düşüş meydana geldiği tespit edilmiştir. Araştırmacılar limon suyu uygulamasında çalkalamanın *E. coli* inhibisyon etkinliğini artırdığını bildirmişlerdir. Ülkemizde yapılan bir çalışmada, limon suyu ile yıkanan roka örneklerinde *S. Typhimurium* sayısındaki düşüşün yüksek düzeyde hücre inoküle edilen örneklerde 1.87-3.52 log kob/g, düşük düzeyde hücre inoküle edilen örneklerde ise 1.23-4.17 log kob/g arasında değiştiği tespit edilmiştir. Düşük sayıda hücre inoküle edilen roka örneklerinde *S. Typhimurium* sayısı, 60 dakika muamele sonrası tespit edilemeyen seviyeye düşmüş olsada 15, 30 ve 60 dakikalık işlem süreleri arasında anlamlı bir farkın olmadığı bildirilmiştir. Ayrıca araştırmacılar *S. Typhimurium* inoküle edilmiş taze soğan örneklerinde 60 dakika limon suyu muamelesini takiben yüksek sayıda hücre inoküle edilen örneklerde 4.36 log kob/g, düşük sayıda hücre inoküle edilen örneklerde ise 3.61 log kob/g düşme olduğunu tespit etmişlerdir. Araştırmacılar ev tipi sanitizer olarak limon suyu kullanımının *S. Typhimurium*'a karşı antimikrobiyal etkisinin bulunduğunu bildirmişlerdir (17).

Ticari Yıkama Solüsyonları

Ticari yıkama solüsyonun mikrobiyal inhibisyon etkinliğinin araştırıldığı bir çalışmada üç farklı suştan oluşan *L. monocytogenes* ve beş farklı suştan oluşan *Salmonella* spp. karışımları ile inoküle edilmiş kavun örnekleri musluk suyu ve ticari yıkama solüsyonunda 30, 60 ve 120 saniye süre ile tutulmuştur. Uygulama sonunda *Salmonella* kokteyli inoküle edilen ve musluk suyuyla yıkanmış kavunlarda hücre sayısında 0.62 log kob/cm² azalma görülürken, ticari yıkama solüsyonu ile yıkanan kavunlarda 1.26 log kob/cm²'lik azalma tespit edilmiştir. Ayrıca *L. monocytogenes* kokteyli inoküle edilen kavunlarda musluk suyu ile yıkamada hücre sayısında 0.63 log kob/cm², ticari solüsyon ile yıkamada ise 1.12 log kob/cm² azalma tespit edilmiştir (20). Ispanak yapraklarına *Salmonella* inoküle edilen bir çalışmada ise ticari yıkama solüsyonu ile muamele sonrası hücre sayısında 1.36-1.50 log kob/g azalma tespit edilmiştir (3).

SONUÇ ve ÖNERİLER

Yapılan literatür taraması sonucu elde edilen bulgular ışığında, taze sebze ve meyveleri musluk suyu ile yıkamanın mikroorganizmaların elemine edilmesi için yeterli olmadığı görülmüştür. Bununla birlikte tüketiciler tarafından tercih edilen ev tipi sanitizerlerin patojenlere karşı antimikrobiyal etkinliğinin araştırıldığı çalışmalarda sanitizer uygulanan taze gıdanın çeşidine, uygulama süresine ve uygulama metoduna bağlı olarak farklı sonuçlar elde

edilmiştir. Araştırmalarda kullanılan ev tipi sanitizerlerin birçoğu patojenlere karşı etkinlik gösterirken, bazı uygulamalarda kodekste belirtilen yasal sınırlara ulaşamadığı tespit edilmiştir. Bu nedenle taze gıdaların tüketim aşamasına gelmeden önce oluşabilecek mikrobiyal kontaminasyon kaynaklarının engellenmesi önem taşımaktadır. Konu hakkında daha fazla araştırma yapılması, halk sağlığını ve ekonomisini tehlikeye sokacak gıda kaynaklı salgın riskini en aza indirmek için kritik öneme sahiptir.

KAYNAKÇA

1. Tan, S.Y., Mikš-Krajnik, M., Neo, S.Y., Tan, A., Khoo, G.H., Yuk, H.G., (2015). Effectiveness of various sanitizer treatments for inactivating natural microflora and *Salmonella* spp. on turnip (*Pachyrhizus erosus*). *Food Control* 54, 216–224. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2015.02.012>
2. Meireles, A., Giaouris, E., Simões, M., (2016). Alternative disinfection methods to chlorine for use in the fresh-cut industry. *Food Res. Int.* 82, 71–85. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2016.01.021>
3. Kilonzo-Nthenge, A., Liu, S., (2019). Antimicrobial efficacy of household sanitizers against artificially inoculated *Salmonella* on ready-to-eat spinach (*Spinacia oleracea*). *J. Consum. Prot. Food Saf.* 3456789. <https://doi.org/10.1007/s00003-018-1201-x>
4. Loncarevic, S., Johannessen, G.S., Rørvik, L.M., (2005). Bacteriological quality of organically grown leaf lettuce in Norway. *Lett. Appl. Microbiol.* 41, 186–189. <https://doi.org/10.1111/j.1472-765X.2005.01730.x>
5. Riazi, S., Matthews, K.R., (2011). Failure of foodborne pathogens to develop resistance to sanitizers following repeated exposure to common sanitizers. *Int. Biodeterior. Biodegrad.* 65, 374–378. <https://doi.org/10.1016/j.ibiod.2010.12.001>
6. Foddai, A.C.G., Grant, I.R., Dean, M., (2016). Efficacy of Instant Hand Sanitizers against Foodborne Pathogens Compared with Hand Washing with Soap and Water in Food Preparation Settings: A Systematic Review. *J. Food Prot.* 79, 1040–1054. <https://doi.org/10.4315/0362-028X.JFP-15-492>
7. Yang, H.U.A., Kendall, P.A., Medeiros, L., Sofos, J.N., (2009). Inactivation of *Listeria monocytogenes*, *Escherichia coli* O157:H7, and *Salmonella* Typhimurium with Compounds Available in Households. *J. Food Prot.* 72, 1201–1208.
8. Bermúdez-Aguirre, D., Barbosa-Cánovas, G. V., (2013). Disinfection of selected vegetables under nonthermal treatments: Chlorine, acid citric, ultraviolet light and ozone. *Food Control* 29, 82–90. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2012.05.073>
9. Ramos, B., Miller, F.A., Brandão, T.R.S., Teixeira, P., Silva, C.L.M., (2013). Fresh fruits and vegetables - An overview on applied methodologies to improve its quality and safety. *Innov. Food Sci. Emerg. Technol.* 20, 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.ifset.2013.07.002>
10. Temiz, A., Bağcı, U., Toğay, S.Ö., (2011). Efficacy of Different Decontamination Treatments on Microbial Population. *Gıda* 36, 9–15.
11. Fishburn, J.D., Tang, Y., Frank, J.F., (2012). Efficacy of various consumer-friendly produce washing technologies in reducing pathogens on fresh produce. *Food Prot. Trends* 32, 456–466.

12. Uhlig, E., Olsson, C., He, J., Stark, T., Sadowska, Z., Molin, G., Ahrné, S., Alsanius, B., Håkansson, Å., (2017). Effects of household washing on bacterial load and removal of *Escherichia coli* from lettuce and “ready-to-eat” salads. *Food Sci. Nutr.* 5, 1215–1220. <https://doi.org/10.1002/fsn3.514>
13. Goodburn, C., Wallace, C.A., (2013). The microbiological efficacy of decontamination methodologies for fresh produce: A review. *Food Control* 32, 418–427. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2012.12.012>
14. Soto Beltran, M., Jimenez Edeza, M., Viera, C., Martinez, C.I., Chaidez, C., (2013). Sanitizing alternatives for *Escherichia coli* and *Salmonella Typhimurium* on bell peppers at household kitchens. *Int. J. Environ. Health Res.* 23, 331–341. <https://doi.org/10.1080/09603123.2012.733937>
15. Vijayakumar, C., Wolf-Hall, C.E., (2002). Evaluation of household sanitizers for reducing levels of *Escherichia coli* on iceberg lettuce. *J Food Prot* 65, 1646–1650. <https://doi.org/10.4315/0362-028X-65.10.1646>
16. Gülmez, M., Duman, B., Oral, N., Vatansever, L., Sezer, Ç., (2006). Satış Yerlerinden Alınan Maydanoz Örneklerinin Kekik Suyu ve Sirke İle Dekontaminasyonu. *Kafkas Üniv. Vet. Fak. Dergisi*, 12(1), 41-47
17. Sengun, I.Y., Karapinar, M., (2005). Effectiveness of household natural sanitizers in the elimination of *Salmonella Typhimurium* on rocket (*Eruca sativa* Miller) and spring onion (*Allium cepa* L.). *Int. J. Food Microbiol.* 98, 319–323. <https://doi.org/10.1016/j.ijfoodmicro.2004.07.011>
18. Nastou, A., Rhoades, J., Smirniotis, P., Makri, I., Kontominas, M., Likotrafiti, E., (2012). Efficacy of household washing treatments for the control of *Listeria monocytogenes* on salad vegetables. *Int. J. Food Microbiol.* 159, 247–253. <https://doi.org/10.1016/j.ijfoodmicro.2012.09.003>
19. Elhan, S. (2014) Farklı Sirke Çeşitleri ve Konsantrasyonlarının Salata Bileşenlerinin Dezenfeksiyonunda Kullanım İmkanlarının Araştırılması. Yüksek Lisans Tezi. Erzurum: Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
20. Lopez, K., Phalen, K., Vahl, C.I., Roberts, K.R., Getty, K.J.K., (2016). Investigation of handling practices for fresh produce and the efficacy of commercially available produce washes on removal of pathogens and natural microflora on whole cantaloupe surfaces. *Food Control* 68, 251–259. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2016.03.050>

HEMŞİRELİK ARAŞTIRMALARINDA EĞİLİM VE TRENDLERİ BELİRLEMEDE YENİ BİR YAKLAŞIM: BİBLİYOMETRİK ANALİZ

A New Approach To The Determination of Tendencies And Trends In Nursing Researches: Bibliometric Analysis

Selma Turan Kavrادم¹, Zeynep Canlı Özer²

¹ Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Antalya, Türkiye, selmaturan@akdeniz.edu.tr

² Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Antalya, Türkiye, zeynepcanli@akdeniz.edu.tr

ÖZET

Giriş: Bibliyometrik analiz bir alanda veya bir konuda literatürün analiz edilmesini sağlayarak bu alandaki gelişmeleri, eğilim ve trendleri nicel hale getirme ve haritalamada araştırmacıya katkı sağlamaktadır. Bibliyometrik araştırmalarda en önemli veri kaynakları arasında Science Citation Index (SCI), Social Science Citation Index (SSCI) ve Art & Humanities Citation Index (A&HCI) gibi uluslararası bilimsel atıf indeksleri yer almaktadır.

Amaç: Bu derleme ile hemşirelik araştırmalarında eğilim ve trendleri belirlemede yeni bir yaklaşım olan bibliyometrik analiz yöntemine ilişkin farkındalığın artması amaçlanmaktadır.

Yöntem: Bu çalışmada hemşirelik alanında bibliyometrik analiz yöntemiyle gerçekleştirilen makaleleri incelemek amacıyla Web of Science, CINAHL Complete, CINAHL Medline, PubMed veri tabanları ile Türkiye'den ULAKBİM ve YÖK TEZ merkezi taranmıştır.

Bulgular: Bibliyometrik analize ilişkin yapılan literatür taramasında ilgili yayınların 2001-2019 yılları arasında gerçekleştiği, büyük çoğunluğunun (yaklaşık %75) ise son 5 yılda gerçekleştiği görülmektedir. Bu bibliyometrik çalışmalarda hemşireliğin belirli alanlarında yer alan önemli uluslararası dergilerin yayın özellikleri ve gelişiminin incelendiği, araştırma konularında gerçekleşen değişim ve en çok çalışılan konuların belirlendiği görülmektedir. Ayrıca alanda yapılmış bibliyometrik analiz çalışmaları ile hemşirelik literatüründe belirli konulara ilişkin yayınlanan makalelerin yayın durumunun haritalanarak, özelliklerine ilişkin öngörü sağlandığı, en çok alıntı yapılan makalelerin atıf analizleri, ülke işbirliklikleri ve ortak atıf ağlarının belirlendiği görülmüştür. Ülkemiz tez merkezinde ise bibliyometrik analizlerin daha çok bilgi ve belge yönetimi, mühendislik bilimleri ve eğitim öğretim alanlarında tercih edildiği görülmüş, hemşirelik alanında ise bu tarz çalışmalara rastlanmamıştır.

Tartışma ve Sonuç: Bu derleme sonucu elde edilen bilgilerin hemşirelik alanında bibliyometrik analiz yöntemine ilişkin farkındalığının artmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Araştırma, bibliyometrik analiz, hemşirelik

ABSTRACT

Background: Bibliometric analysis contributes to the researcher by analyzing the literature with quantifying and mapping developments, tendency and trends in an area or on a subject. Among the most important data sources in bibliometric research, there are international scientific citation indexes such as Science Citation Index (SCI), Social Science Citation Index (SSCI) and Art & Humanities Citation Index (A & HCI).

Objective: This review aims to increase awareness of the bibliometric analysis method, which is a new approach in determining trends and trends in nursing research.

Methods: In this study, we aimed to examine the articles in the nursing field with bibliometric analysis method Web of Science, Complete CINAHL, Medline, CINAHL, PubMed and from Turkey ULAKBİM databases and higher education institution Thesis Center is scanned.

Results: In the literature review of bibliometric analysis, it was seen that the related publications took place between the years of 2001-2019 and the majority (about 75%) occurred in the last 5 years. In these bibliometric studies, it is seen that the publication features and development of important international journals in certain areas of nursing are examined, the changes in research subjects and the most studied subjects are determined. Furthermore, the bibliometric analysis studies conducted in the field and the publication status of the articles related to certain subjects in nursing literature were mapped, prediction on the properties has been observed, citation analyzes of the most cited articles, country collaborations and co-citation networks were determined. In our country's thesis center, it was seen that bibliometric analysis was preferred in the fields of information and document management, engineering sciences and education, and no such studies were found in the field of nursing.

Discussion and Conclusion: It is thought that the information obtained as a result of this review will contribute to increase the awareness of bibliometric analysis method in nursing field.

Key Words: Bibliometric analysis, research, nursing

Giriş

Bibliyometri, matematiksel ve istatistiksel yöntemlerin belgelere veya yayınlara uygulanması olarak tanımlanmaktadır (1,2). Bibliyometrik analiz ise bir alanda veya bir konuda literatürün analiz edilmesini sağlayarak bu alandaki gelişmeleri, eğilim ve trendleri nicel hale getirme ve haritalamada araştırmacıya katkı sağlamaktadır (2,3).

Bibliyometrik analizler hemşirelik alanında, belirli bir konu veya belirli bir dergiye yönelik yayınların sayısı, dağılımı, yazarları, ortak yazarlık ve en çok alıntı yapılan makaleleri, atıf analizleri ile bilimsel yayınların nitelikleri ve belirli bir disipline etkileri değerlendirilebilmektedir (4,5,6). Son yıllarda bibliyometrik araştırmalarda, yazarlar veya kurumlar/ülkeler arasındaki ilişkilerin ortaya konmasında ve değerlendirilmesinde sosyal ağ analizi kullanılmaya başlanmıştır (4). Sosyal ağ analizi yöntemi, ilişkisel ağların ortaya çıkarılması, ortak atıf ağları, kavram-konu ağlarının görselleştirilmesinde kullanılmaktadır (7). Son 15 yıl içinde sağlık alanı ve özellikle hemşirelik alanında sosyal ağ analizi ve bibliyometrik analiz çalışmalarının sayısının hızla arttığı görülmektedir (5,6,8-12).

Bibliyometrik araştırmalarda en önemli veri kaynakları arasında Science Citation Index (SCI), Social Science Citation Index (SSCI) ve Art & Humanities Citation Index (A&HCI) gibi uluslararası bilimsel atıf indeksleri yer almaktadır. Web of Science, veri tabanı olarak bu indekslerde taranan bilimsel yayınlara ulaşmada bibliyometrik çalışmalara önemli katkılar sağlamaktadır (4). Bibliyometrik çalışmalar ilgili konuya yönelik yıllara göre yayın sayısı, yayın türleri, yayın dilleri, yıllara göre atıf sayıları, yayın sayılarına göre alınan atıflar, yıllara göre atıf patlama değerleri, farklı ülkelerdeki araştırmacıların birlikte yaptıkları araştırmaların belirlenmesi (ülke işbirliktelikleri), alanda konu kümelenmeleri ve yayın ortak atıf ağı ile bir alandaki trend konuların tespit edilmesi ve kavram-konu yönelimleri yönelimlerinin belirlenmesine incelenmesine olanak sağlamaktadır (5,6,8-12).

Amaç: Bu derleme ile hemşirelik araştırmalarında eğilim ve trendleri belirlemede yeni bir yaklaşım olan bibliyometrik analiz yöntemine ilişkin farkındalığın artması amaçlanmaktadır.

Yöntem: Bu çalışmada hemşirelik alanında bibliyometrik analiz yöntemiyle gerçekleştirilen makaleleri incelemek amacıyla Şubat- Mart 2019 tarihleri arasında Web of Science, CINAHL Complete, CINAHL Medline, PubMed veri tabanları ile Türkiye'den ULAKBİM ve YÖK TEZ merkezi taranmıştır. İlgili makalelere ulaşmada "bibliometric analysis and nursing" arama terimleri kullanılarak İngilizce ve Türkçe dillerinde tarama yapılmıştır. Derlemeye dahil edilen çalışmalar başlık, özet ve ilgili sonuçları yönünden eleştirel bir biçimde

değerlendirilmiş ve hemşirelik alanında yapılan bibliyometrik araştırmalar çalışmaya dahil edilmiştir.

Bulgular: Derlemeye hemşirelik yayınlarını inceleyen ve bibliyometrik analiz çalışması olan sekiz çalışma dahil edilmiştir. Pardo ve arkadaşları (2001) 1985-1994 yılları arasında İspanya'da son 10 yıldaki araştırma makalelerinin bibliyografik referanslarını bibliyometrik analiz ile değerlendirmiştir. Bu çalışmada araştırmaların bibliyografik referans sayıları, referansların yer aldığı dergi türleri ve referansların dillerine yer verilmiştir (13). Zhao ve arkadaşları (2018), kanıta dayalı hemşireliğin gelişimi hakkında fikir edinmek ve araştırmacıları geleceğe yönelik bilgilendirmek amacıyla Çin'deki son 5 yılın kanıta dayalı hemşirelik çıktılarını bir bibliyometrik analiz ile değerlendirmişlerdir. Anahtar kelimeler "kanıta dayalı uygulama, hemşire veya hemşirelik" olarak belirlenmiş, ve 2012-2016 yılları arasında yayınlanan 606 dergide 13808 yazar tarafından yayınlanan toplam 9036 makaleyi analiz etmiştir (12). Yayın sayılarının yıllar içinde arttığı, kanıta dayalı hemşirelik makaleleri yayınlayan ilk on dergiden hiçbirinin çekirdek hemşirelik dergisi olmadığı, kanıta dayalı hemşirelik konusundaki en çok kardiyovasküler hastalıklar, ruh sağlığı ve komplikasyonların önlenmesine yönelik çalışmaların olduğu ve eğitim alanında kanıta dayalı hemşireliğe çok az dikkat çekildiği gösterilmiştir (12).

Nicoll ve arkadaşları (2018) tarafından hemşirelikte araştırma, eğitim ve uygulamada yer alan farklı dergi editörlerinin makale seçimlerinde gerekçelere yönelik 81 editör sunumuyla ilgili bibliyometrik analiz yapılmıştır. Editör sunumlarına yapılan atıf sayıları, ülkeler, hemşirelik dışında tıp, psikoloji ve gerontoloji gibi çeşitli disiplinlerden alınan atıf sayıları belirtilmiştir (10). Martin-Del-Rio ve arkadaşları (2018) tarafından hemşirelik dergilerinde yayınlanan ve hemşirelerde strese ilişkin en çok alıntı yapılan ilk 100 makaleyi analiz etmek için bibliyometrik analiz yapılmıştır. Stresle ilgili makalelerin, 1975 - 2011 yılları arasında 23 dergide yayımlandığı ve bu makalelerin çoğunlukla kantitatif çalışmalar olduğu gösterilmiştir. Makalelerin çoğu ABD ve İngiltere'den 233 yazar tarafından yazılmıştır. Journal of Advanced Nursing'in bu konuda en çok yayın yapılan dergi olduğu gösterilmiştir. Hemşirelikte stres çalışmalarının her on yılda bir artan görünürlük gösterdiği, en yeni makalelerin en yüksek alıntı sayısına ve yoğunluğuna sahip olduğu ortaya konmuştur (9).

Gimenez-Espert & Prado-Gasco'nun (2018) impact faktörü en yüksek olan altı hemşirelik dergisini bibliyometrik açıdan analiz ettiği görülmektedir. Dahil edilen altı dergide 2012 - 2017 yılları arasında 11371 yazar tarafından yazılan 3.937 makale bulunmaktadır. Bu

makalelere ait 2.980 farklı kurum ve 84 farklı ülke sosyal ağ analizi yöntemiyle haritalandırılmıştır. Bu bibliyometrik analizde, hangi derginin daha çok sayıda yayına ve alıntıya sahip olduğu, dergilerin atıf sıklığı, işbirliği yapan yazarlar ve bu yazarlar tarafından en çok araştırılan konular yer almaktadır (6).

Wong ve arkadaşları (2013) 1956-2011 yılları arasında hemşirelik dergilerinde en sık alıntılanan makaleleri tespit etmek amacıyla bibliyometrik analiz yapmışlardır. En sık alıntılanan 50 makale, 1970 ve 2005 yılları arasında toplam 10 hemşirelik dergisinde yayınlanmış ve en çok alıntı yapılan makalenin 784 alıntı aldığı bulunmuştur. En yaygın konular, nitel çalışmalar için metodoloji, ölçek geliştirme prosedürleri, kanser, ruh sağlığı, hemşirelik bakımı ve uygulamaları olarak gösterilmiştir. En yaygın çalışma tasarımlarının meta-analiz ve ölçek geçerlik güvenirlik incelemeleri olduğu saptanmıştır (14).

Estabrooks ve arkadaşları (2004) bibliyometrik yöntemler kullanarak hemşirelikte araştırma kullanımını haritalandırmak ve mevcut araştırmacı ağı da dahil olmak üzere bu bilimsel topluluğun yapısını tanımlamak amacıyla bibliyometrik analiz yapmışlardır. 1972 ve 2001 yılları arasında yayımlanan hemşirelikte araştırma kullanımına ilişkin 194 farklı dergide yayınlanan 630 makalenin verileri kullanılmıştır. Konuyla ilgili yapılmış çalışmalar 1990'lardan itibaren artış eğilimi göstermiştir. Bu analizlerden elde edilen veriler yazar, ülke ve kurum işbirliğinde içermektedir. Çoğu yayın, zaman içinde artan işbirliğine yönelme eğilimi olmayan, tek bir yazar tarafından yazılmıştır (15).

Carter-Templeton ve arkadaşları (2018) hemşirelik bakımına yardımcı olmak veya arttırmak için kullanılan robotik aletlerin hemşirelik literatüründe mevcut kanıtları tanımlamak amacıyla bibliyometrik analiz yapmışlardır. 2004- 2016 yılları arasında, Avusturya, Kanada, Danimarka, Fransa, Japonya, Yeni Zelanda, Norveç, İspanya ve ABD gibi dokuz ülkenin temsil ettiği, 21 makalenin analizini içeren bibliyometrik çalışmada ilk yazarların alanı olarak tıp, hemşirelik ve psikiyatri disiplinini izlemektedir. Makalelerin yayımlandığı dergiler, atıf sayıları, çalışma dizaynları ve bu makalelerin hangi çalışma türleri tarafından atıf aldığı belirtilmiştir (8).

Tartışma ve Sonuç: Son yıllarda hemşirelik alanında bibliyometrik çalışmaların sayısı ve önemi giderek artmaktadır. Bibliyometri ve sosyal ağ analizi bir alanda/dergideki yayınların kantitatif analizini sağlayarak eğilim ve trendleri belirleme, literatürdeki gelişmeleri haritalamak için bir araç sağlamaktadır. Bu derlemede de hemşirelik alanında yayınlanan sekiz bibliyometrik makalenin incelemesi ve bibliyometrik analiz konusuna ilişkin farkındalığının artması hedeflenmiştir. Ülkemiz tez merkezinde ise bibliyometrik analizlerin

daha çok bilgi ve belge yönetimi, mühendislik bilimleri ve eğitim öğretim alanlarında tercih edildiği görülmüş, hemşirelik alanında ise bu tarz çalışmalara rastlanmamıştır. Bu derlemede bibliyometrik analize ilişkin yapılan literatür taramasında ilgili yayınların 2001-2018 yılları arasında gerçekleştiği, büyük çoğunluğunun (yaklaşık %75) ise son 5 yılda gerçekleştiği görülmektedir. Bu bibliyometrik çalışmalarda belirli bir konu veya dergilerin genel özellikleri ve dinamiklerinin ortaya konduğu, araştırma konularında gerçekleşen değişim ve en çok çalışılan konuların belirlendiği görülmektedir. Bu derleme sonucu elde edilen bilgilerin hemşirelik alanında bibliyometrik analiz yöntemine ilişkin farkındalığının artmasına katkı sağlaması hedeflenmektedir.

KAYNAKÇA

1. Pritchard, A.(1969).Statistical bibliography or bibliometrics?. *Journal of Documentation*, 25,348-349.
2. Železnik, D., Blažun Vošner, H., & Kokol, P. (2017). A bibliometric analysis of the *Journal of Advanced Nursing*, 1976-2015. *Journal of Advanced Nursing*, 73(10), 2407–2419. <https://doi.org/10.1111/jan.13296>
3. Lopes Mourão, C., Izabel Nicolau, A., Marques, M., Fernandes, A., Silva, M., Pinheiro, A., . Moreira, C. (2014). *Bibliometric Analysis of Nursing Articles Focused on Health Education (Vol. 04)*.
4. Çeliker, N., Oktay Güzeller, C. E. M. (2017). *Geçmişten Günümüze Gastronomi Bilimi: Bibliyometrik Bir Analiz (Gastronomy From Past to Today: A Bibliometrical Analysis) (Vol. 5)*.
5. Yun, E. J., Moon, J. Y., Choi, C. S., & Yoon, D. Y. (2017). The 100 Most-Cited Articles Focused on Ultrasound Imaging: A Bibliometric Analysis. *Ultrasound in Medicine & Biology*, 43, S86. <https://doi.org/10.1016/j.ultrasmedbio.2017.08.1227>
6. Giménez, E. M. del C., & Prado, G. V. J. (2019). Bibliometric analysis of six nursing journals from the *Web of Science*, 2012–2017. *Journal of Advanced Nursing*, 75(3), 543–554. <https://doi.org/10.1111/jan.13868>
7. Karagöz, D. ve Yüncü, H. R. (2013). Sosyal ağ analizi ile turizm alanında yazılmış doktora tezlerinin araştırma konularının incelenmesi, *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(15), 205-232.
8. Carter, T. H., Frazier, R. M., Wu, L., & H. Wyatt, T. (2018). Robotics in Nursing: A Bibliometric Analysis. *Journal of Nursing Scholarship*, 50(6), 582–589. <https://doi.org/10.1111/jnu.12399>
9. Martin-Del-Rio, B., Solanes-Puchol, A., Martinez-Zaragoza, F., & Benavides-Gil, G. (2018). Stress in nurses: The 100 top-cited papers published in nursing journals. *J Adv Nurs*, 74(7), 1488-1504. doi:10.1111/jan.13566
10. Nicoll, L. H., Carter-Templeton, H., Oermann, M. H., Ashton, K. S., Edie, A. H., & Conklin, J. L. (2018). A bibliometric analysis of 81 articles that represent excellence in nursing publication. *J Adv Nurs*, 74(12), 2894-2903. doi:10.1111/jan.13835
11. van Nunen, K., Li, J., Reniers, G., & Ponnet, K. (2018). Bibliometric analysis of safety culture research. *Safety Science*, 108, 248–258.

12. Zhao, J., Liu, X., Zhang, W., Xing, Y., Cho, S. W., & Hao, Y. (2018). Evidence-based nursing outputs and hot spot analysis of the last 5 years in mainland China: Results of a bibliometric analysis. *Int J Nurs Pract*, 24(2), e12628. doi:10.1111/ijn.12628
13. Pardo, C., Reolid, M., Delicado, M. V., Mallebrera, E., & Garcia-Meseguer, M. J. (2001). Nursing research in Spain: bibliometrics of references of research papers in the decade 1985-1994. *J Adv Nurs*, 35(6), 933-943.
14. Wong, E. L., Tam, W. W., Wong, F. C., & Cheung, A. W. (2013). Citation classics in nursing journals: the top 50 most frequently cited articles from 1956 to 2011. *Nurs Res*, 62(5), 344-351. doi:10.1097/NNR.0b013e3182a2adff
15. Estabrooks, C. A., Winther, C., & Derksen, L. (2004). Mapping the field: a bibliometric analysis of the research utilization literature in nursing. *Nurs Res*, 53(5), 293-303.



TÜRKİYE’DE YAŞLI AYRIMCILIĞINA DAİR BİR İNCELEME

Tevfik Samed KOÇAK

*Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Burdur***ÖZET**

Hızla artan yaşlı nüfusu ve sorunları önümüzdeki yıllarda bizleri beklemektedir. Projeksiyonlara göre önümüzdeki 60 yıl içerisinde ülkemizdeki yaşlı oranı 4 katına çıkacaktır. Yaşlılara yönelik hizmetler önem kazanmaktadır fakat çalışanların ve toplumun yaşlılara yönelik ayrımcılığı bir sorun teşkil etmektedir. Yaşlı ayrımcılığı sadece yaşlıları değil tüm toplumu etkilemektedir. Özellikle yaşlı alanında çalışacak olan genç bireylerin ise işini güçleştirmekte ve yaşlılara yönelik tutumlarını belirlemektedir. Yaşlı alanında çalışacak olan doktor, hemşire ve sosyal hizmet uzmanı gibi meslek gruplarının yaşlıya karşı bakış açısı çalışma verimi ve yaşlıların toplumsal konumları için önemli bir konudur. Bu sebeple bu çalışmada Türkiye’de üniversite öğrencilerinin yaşlılara ayrımcılığına ilişkin yapılan araştırmalar incelenmiş ve yaşlı ayrımcılığının ortadan kalkması için bir sonuca ulaşılmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yaşlı Bireyler, Yaşlı ayrımcılığı, Üniversite Öğrencileri

ABSTRACT

The rapidly growing elderly population and the target are waiting for us. According to projections, the proportion of elderly people in our country will increase by 4 times in the next 60 years. Elderly services are gaining importance, but discrimination of employees and society towards the elderly. Discrimination among the elderly. The point of view of professional groups such as doctors, nurses and social workers who will work in the elderly area against the elderly is an important issue for the open space efficiency and the social background of the elderly. Therefore, by examining research conducted depending on age discrimination by universities in Turkey where the university has tried to reach a conclusion for the elimination of discrimination in the elderly.

Key words: Elderly, Elderly discrimination, University students

1. Giriş

Yaşlı bireyler ilk toplumlardan bugüne hep var olmuşlar ve bundan sonrada yaşlılık olgusu devam edecektir. Yaşlılık toplumlara ve kişilere göre tanımı değişen bir kavramdır. Kimisine göre; üretimden çekilme, tüketici olma, yük, bağımlılık ve zorunluluk gibi kavramları çağrıştırırken belirli bir kesime göre; tecrübe, zekâ, mutluluk, huzur ve otorite gibi kavramları çağrıştırmaktadır. Bu iki kesimin görüşlerinde olduğu gibi yaşlılığın hem olumlu hem de olumsuz yanları mevcuttur. Aslına bakıldığında bu olumsuz tarafta en başta; bu kesimin, yaşlılara uyguladığı ayrımcılıktır. Bu ayrımcılık belirli bir güçlûge sahip olan yaşlıların hem sosyal hem de psikolojik yaşamlarını etkilemektedir.

Sanayi devriminin ardından gelişen ve değişen teknoloji insan ömrünün uzamasını sağlamıştır. Bunun sonucunda önceden aile içerisinde bulunarak toplumda belirli olmayan bir azınlık grubu ortaya çıkmıştır. Yaşlı bireylerin çalışma yaşamından geri çekilmesi, üretmek yerine tüketmesi modern toplumlarda toplum tarafından bir yük olarak görülmüştür. Tarıma bağlı toplumlarda ise sanayi devrimi öncesi olduğu gibi yaşlı ailenin başında bir bilge ver otorite konumundaydı. Fakat küreselleşen dünya içerisinde bütün yaşlılara yönelik belirli kalıp yargılar oluşmuş ve yaşlı ayrımcılığı bütün dünyada belirgin bir şekilde gözlemlenmektedir.

2. Dünya’da ve Türkiye’de Yaşlı Nüfusu

2012 yılı itibari ile 60 yaş üstündeki kişilerin sayısı 809 milyonu bulmaktadır. Bu sayı dünya nüfusunun %11’ini oluşturmaktadır. 2030 yılına gelindiğinde Dünya nüfusunun %16’sı yani 1.375 milyon yaşlı olacağı tahmin edilmektedir. 2045-2050 projeksiyonları yaklaşık her yeni doğan 8 bebekten 7’sinin 60 yaşına kadar ve yarısından fazlasının da 80 yaşına kadar yaşayacağını göstermektedir. Bu durum ise bizlere insan ömrünün uzayacağını ve yaşlı bir nüfusun bizi beklediğini göstermektedir (4).

Türkiye ise teknolojik gelişmelerin ve uzayan inan ömrünün etkisiyle hızlı bir yaşlanma sürecine girmiştir. 2008 yılı itibari ile 5 milyona yakın bir sayıyla toplam nüfusun %6,8’ini yaşlılar oluşturmaktaydı. 2018 yılına gelindiğinde ise 7 milyonun üzerinde bir rakamla toplam nüfusun %8,8’ini yaşlılar oluşturmuştur (11). 10 yıl gibi bir sürede bu artışın gözlemlenmesi 1980’lerden sonra gerçekleşen hızlı kentleşmenin etkileri olarak yorumlanabilir. İlerleyen yıllarda hem bu etkinin hem de teknolojik gelişmeler sebebiyle yaşlı

nüfusuna yönelik projeksiyonlara bakıldığında ise bu oranların 2040 yılında iki katına çıktığı ve 2080 yılında ise 4 katına çıktığı TÜİK verilerinde görülebilmektedir (12).

3. Yaşlılığa İlişkin Temel Yargılar

Yaşlılara yönelik tarihten süregelen belirli kalıp yargılar mevcuttur. Bunlar olumlu ya da olumsuz olabilir. Toplumların gelişmişlikleri, teknolojileri, kültürleri ve üretim sistemleri bu yargıları etkileyebilmektedir. Alan yazınına bakıldığında yaşlılara yönelik olumsuz bir tanım yapılmaktadır. Genellikle üretimden çekilmiş, tüketici durumunda ve bakıma muhtaç olarak tanımlanmaktadır. Fakat bu algı toplumlara göre değişebilmekte olup yaşlının da kendini nasıl attettiğiyle de ilgili bir durumdur. Yaşlılar kendini yeni bir azınlık grubu olarak nasıl tanımlıyor ve dış dünyaya yansıtıyorlarsa algıda o şekilde değişebilmektedir. Buna rağmen toplumda belirli kalıp yargılar oluşmuştur (9).

Yaşlılarla ilgili kalıp yargılar yıllardır süregelmektedir. Kalıncara'ya (2011, Akt. Öksüz, 2015:30-31) göre bu kalıp yargılar;

- Yaşlının üretken değil, tüketici olduğu
- Yaşın kronolojik olarak artması ve yaşlanmanın önlenemeyeceği düşüncesi
- Yaşlıların akranları ile bir arada olmayı istedikleri, gençlerle anlaşamayacakları düşüncesi.
- Yaşlı hoşgörülü ve esnek değildir.
- Yaşlılık durağan ve değişmez bir dönemdir.
- Yaş sağlıklı olmak için bir engeldir gibidir.

Oysa çoğu yaşlılar genellikle bu yargıların tersinde olup gayet üretici ve girişken bir tavır sergilemeye çalışmaktadır. Bu yargıların oluşmasının altında yatan birçok faktör bulunmaktadır. Toplumlar bu yargıları yanlış bir şekilde oluşturmuş ve gelecek nesillere aktarmaya devam etmektedir. Yaşlı nüfusunun giderek artması ise bu durumu daha tehlikeli bir duruma getirerek kuşaklar arası çatışmanın oluşmasına sebebiyet verebilir.

Kuşaktan kuşağa aktarılan bu kalıp yargıların günümüzde de belirli göstergeleri mevcuttur. Bunlar medyada, günlük yaşamda ya da çalışma hayatı gibi alanlarda yaşlıların karşısına çıkmaktadır. Popüler kültür yaşlı insanları bunak, üzümlükten yoksun, sessiz, üretken olmayan, tutucu ve değişime kapalı olarak karakterize ediyor. Bu inançlar tersi yöndeki sağlam kanıtlara rağmen sürüyor. Öte yandan, medya bazı yaşlı kesimi belirli bir bölgede (ev, huzurevi, kahve) kısıp kalmış oradan hiç çıkmayan çaresiz kişiler olarak gösterirken diğer yandan ise zengin bir yaşam sürerek sıklıkla tatile giden, üretimden çekilmiş

fakat üretimde bulunan herkesten daha iyi bir yaşam sürerken göstermektedir. Bu şekilde yaşlıları belirli kalıplara sokarak yansıtan medya ve toplum gelecek nesillere bu yargıları aktarmaya devam etmektedir (18).

3.1. Yaşlı Ayrımcılığı

Yaşlılık toplumda; ölüm, bakıma muhtaç olma, çirkinlik gibi kavramları akla getirmektedir. Yaşlılık sürekli olarak olumsuzluklarla özdeşleştirilmektedir. Oysaki her insanın kendine ait özellikleriyle insan onuruna uygun bir şekilde yaşamaya hakkı vardır. Bu atıflar bu hakkı bireylerin elinde almakta olup insanların kaliteli bir yaşam sürmesini engellemektedir.

Toplumlar tarihin ilk anından bu yana sürekli çoğalmışlardır. Sayısal olarak çoğalan insan, sosyal ve kültürel olarak da parçalanarak çoğalmaya devam etmiştir. Bu süreç Dünya var oldukça devam edecektir. Bu nüfus artışı süregelirken, grup ve topluluklar düzeyinde farklı iş birlikleri ya da ayrımcılıklar mutlaka olacaktır. Bunlar; ırk, cinsiyet, renk, mezhep, din olabildiği gibi son zamanlarda yaşlı olmaktan kaynaklı ayrımcılıklar da görülmekte ve bu sorun bireylere zarar verebilmektedir. Öyle ki, Palmore yaşlı ayrımcılığının, ırk ve cinsiyet ayrımcılığından sonra üçüncü sırada yer alan en büyük “ayrımcılık” türlerinden biri olduğunu belirtmektedir (15).

Yaşlı ayrımcılığı ile yaş ayrımcılığını ayırt etmek gerekir. Yaş ayrımcılığı kişinin yaşı nedeniyle yapılan ayrımcılıktır. Bu genç birine yönelikte olabilir ya da yaşlı birine yönelikte olabilir. Fakat sırf insanlara yaşlı oldukları için yapılan olumlu ya da olumsuz yönde faaliyetler yaşlı ayrımcılığına girmektedir (2,15,9).

Yaşlı ayrımcılığı terimini ilk olarak Robert Butler 1969 kullanmıştır. Butler'e göre yaşlı ayrımcılığı, yaşlı insanlara yönelik bir ayrımcılık, ırk ayrımcılığı ve cinsiyet ayrımcılığı gibi eyleme dönüşebilen bir ideoloji türü olarak tanımlamıştır. Yaşlı ayrımcılığı, yaşlılara yönelik oluşan önyargılar ve değerlerle ilgili bir konudur (13).

Yaşlı bireyler toplum tarafından belli bir yaştan sonra belirli kalıplara sokulmaya çalışılmaktadır. Özellikle Türk toplumunda yaşlı bireyler kendi içine kapanan, iç hesaplaşmasını yapan, günlük sosyal hayatı camiye gitmek ya da evde ibadetini gerçekleştirip yaşamını sürdürmeye çalışan biri olarak görülmektedir. Yaşlı bireyin çevresindeki bireyler yaşlıya bu yöndeki yargıları yansıtmaları dahi yaşlı artık belli bir sürece girdiğini kabul eder ve buna göre tavırlar takınarak ona göre hayatına devam etmektedir. Yaşlı bireyler çalışma ve sosyal yaşamlarında çevrelerinden gördükleri tepkiler sebebiyle artık iş yaşamında verimsiz

olduğunu düşünürler ve kendilerini geri çekerler. Zamanla kendilerinin bakıma muhtaç haline geleceklerini ve bu yüzden çocuklarının yanına ya da bir huzurevine yerleşeceği fikrini kendine aşlamaya çalışabilir. Bu şekilde belirli kalıplar içine girmeye çalışan yaşlılar kendilerine sakin ve sorunsuz bir süreç planlamak isterler fakat bireysel özelliklerini ve başarılarını yansıtamadıkları için içsel sorunlar yaşayabilmektedirler (4,9,15).

Yaşlı ayrımcılığı birçok alanda görülmektedir. Toplumda yaşlı algısı belirli tanımlar içindedir. Bu olumsuz tanımlar gelecek nesillere aktarılarak daha hayatı yeni tanıyan genç bireylerin yaşlılara yönelik önyargılarının oluşmasına sebebiyet vermektedir. Yaşlı bireyler sürekli ve her nesilden ayrımcılık gördüğü takdirde içine daha da kapanabilir, intihar edebilir ya da suça meyilli hareketler yapabilirler.

Uyanık'a göre yaşlılık sürecinde toplumun algısını yönetmek önemlidir. Bu algı yönetimi olumsuz yönde olduğu takdirde yaşlıya yönelik olumsuz bir önyargı oluşacaktır. Olumlu bir algı yönetimi toplum tarafından benimsenecek ve yaşlıya yönelik ayrımcılığı ortadan kaldırmaya etkili olacaktır. Başta medyada olmak üzere bu algı hayatın her alanından kaldırılarak bu olumsuz algıların ortadan kaldırılması sağlanabilir (Akt. Öksüz, 2015).

Yaşlı bireyler yaşlandıklarını kabul ettikleri ya da kendilerini yaşlı olarak adlandırdıkları andan itibaren kendilerini toplumun belirlediği kalıplara sokmaya çalışırlar. Böylece içine çekilerek toplumdan uzaklaşan bireyler aslında kendinden de uzaklaşmaktadır.

3.2. Yaşlı Ayrımcılığına Neden Olan Faktörler

Toplumların algısına yönelik ve bireylerin neden yaş ayrımcılığına yaptığına dair belirli unsurlar söz konusudur.

- Yaşlılara yönelik ayrımcılıkta karşımıza ilk olarak ölümden duyulan korku çıkmaktadır. Bunun nedeni ise insanların hayatları devam ederken ölüm fikrinden uzak olmalarıdır. Gençlerin ve kendince daha ölüme uzak olanların yaşlılara yönelik bu ayrımcılığı aslında ölüm korkusunun bir dışa vurumudur.
- Bir farklı unsur ise medya sektöründeki gençlik vurgusudur. Sürekli olarak dış güzellik, dinamiklik ve gençlik konuları medyada ön plana çıkartılmıştır. Bu sebeple ön planda tutulan gençlik ve sağlıklı olmak yaşlılığa yönelik olumsuz bir algı yaratmıştır.
- Üçüncü unsur ise ekonomik verimlilik ve üreticiliktir. Bütün insanlar hayatlarının başlarında ve sonlarında üretime katılamazlar. Çünkü ya çocukturlar ya da

yaşlıdırlar. Çocuklara bakış açıcı olumludur çünkü onlar gelecek bir nesildir fakat yaşlılar bir yük olarak görülmektedir.

- Dördüncü unsur ise yaşlılara yönelik yapılan araştırmalarda uygulanan ayrımcılıktır. Araştırmacılar yaşlıları sürekli olarak huzurevi ve bakımevi gibi yerlerde aramaktadır. Yaşlılara bu kanaldan ulaşmanın daha kolay olduğu algısı vardır. Aslına bakıldığında burada yaşlı bireyin bakıma muhtaç olduğu için huzurevinde kaldığı algısı yatmaktadır. Oysa sanıldığı aksine yaşlı nüfusun sadece % 5'lik bir kesime bakıma muhtaçtır (5).

Toplumda oluşmuş olan bu sebepler yeni nesillere aktarılmakta ve yaşlı ayrımcılığının devamlılığına sebebiyet verilmektedir.

3.3. Yaşlı Ayrımcılığının Uygulanma Alanları

3.3.1. Çalışma Yaşamı ve Yaşlı Ayrımcılığı

Yaşlı bireyler, çalışma yaşamında daha güçsüz, üretici değil tüketici olarak algılanmaktadır fakat yaşlı bireyler işe devamlılık, tecrübe ve verimlilik konusunda gençlere göre daha iyidir (15). İşe alımlarda belirli bir yaş sınırının koyulması, genç ve az ücret talep eden kişilerin işe alınması, yaşlıların işten çıkarılmaya çalışılması yaşlılara yönelik bir ayrımcılıktır (9). Aslına bakıldığında yaşlı bireyler genç çalışanlara göre daha dürüst, ailevi sebepler yüzünde işe gelmeme ya da sürekli zam isteme gibi bir durumları yoktur. Yaşlı bireylere yönelik uygulanan bu ayrımcılık öğretilmiş kalıp yargılar yüzünden oluşmaktadır.

3.3.2. Aile Yaşamında Yaşlı Ayrımcılığı

Yaşlandıkça insanlar çevresindekilerin kaybıyla yalnızlaşırlar ve kendi ailesine daha çok ihtiyaç duymaktadırlar. Bu durumun üzerine eş kaybı da yaşandığı takdirde yaşlı bireyler çocuklarının yanından ayrılmak istemezler ya da yaşlı istemediği halde yaşlı hakkında karar vererek yaşlıyı birlikte yaşamaya zorlarlar. Yıllardır aile içerisinde konumunu koruyamayan birey zaman geçtikçe sorumluluklarını bırakır sadece kendi ihtiyaçlarını karşılamaya çalışır. Böylece aile içerisinde yaşlı birey bir "yük" olarak görülmeye başlanır ve aile birbirinden uzaklaşır. Bu uzaklaşma çok büyük kuşak çatışmalarına ve yaşlının psikolojik olarak çökmesine sebebiyet verebilmektedir. Bu sebeple yaşlı bireyler kendi kararlarını verebilmeli ve ailesi bu kararlara saygı duyabilmelidir (9)

3.3.3. Sosyal Yaşamda Yaşlı Ayrımcılığı

Sosyal hayatta insanların algısı genellikle yaşlıların kendi başına yaşamaktan hoşlandığı yönündedir. Sanıldığı aksine yaşlılar aile, arkadaş ve sosyal çevre ile ilişkilerinde doyum sağlayabilmektedirler (5). Yaşlı bireylere bütün sosyal hayatta yapılan ayrımcılık yaşlıları etkilemektedir. Özellikle Türk kültüründe olan yaşlılara saygı unsurunun toplum tarafından yaşlılara gösterilmemesi yaşlıları derinden etkilemektedir. Mesela; dolmuşta yaşlılara yer vermeme, toplum içinde onların konuşmamasına izin verme yaşlıları psikolojik olarak etkilemektedir (15,4). Sosyal yaşamda yaşanan bu olaylar yaşlılara karşı bir yargının oluşmasına ve bunun gelecek nesillere aktarılmasına sebebiyet vermektedir.

Ayrıca yaşlı bireylere cinsel, fiziksel, zihinsel ve psikolojik olarak da ayrımcılık yapılmaktadır. Bu ayrımcılıklar yaşlı bireylerin belirli yaştan sonra cinsel ihtiyaçlarının olmadığı, vücudunun çirkinleştiği, ayırt etme ve anımsama gücünün zayıfladığı ve kendi içine kapandığı için yalnızlıktan hoşlandığına dair önyargılardır. Bu ayrımcılıklarla diğerleri kadar yoğun bir şekilde karşılaşılsa da bu çeşit ayrımcılıklarda kabul edilemezdir.

4. Yaşlı Ayrımcılığı Araştırmaları

Yaşlı ayrımcılığına ilişkin toplumun ve yaşlılara yönelik hizmetlerde çalışan ya da çalışacak olan bireylerle yapılan araştırmalar vardır.

Palmore tarafından, Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada'da yapılan araştırmaya göre yaşlı bireylerin; sağlık hizmetleri, terfi etme, iş bulma, ev bulma ve kredi alma vb. konularda ayrımcılığa uğradığı belirtilmiştir. Yine aynı araştırmada gençlerin yaşlı bireylerle konuşurken yüksek sesle konuşması gençlerin, yaşlıları duymayan ya da az duyan olarak algıladığını göstermektedir (Akt. Vefikuluçay, 2008).

Yabancı araştırmaları inceleyen kaynaklar genellikle yaşlı ayrımcılığını yapan grubun gençler ve en çok ayrımcılık yapılan nokta ise sağlık hizmetlerinde olduğu göstermektedir (3,8,10).

İlerleyen yıllarda yaşlılarla birebir ilişki içinde olacak olan meslek gruplarıyla (tıp, hemşirelik, sosyal hizmet, sağlık teknikerlikleri) dünyada yapılan araştırmalarda yaşlılara yönelik olumlu, olumsuz ya da karma yönde ayrımcılık gözlemlenmiştir. Batı kültüründe yaşlılara yönelik olumsuz ayrımcılık daha çok iken doğu kültüründe ve geleneklerine bağlı toplumlarda olumlu yönde ayrımcılık mevcuttur. Amerika'da gençler ağırlıklı olarak yaşlılara yönelik olumsuz bakış açısına sahipken Japonya gibi değerlerine bağlı toplumlardaki gençler yaşlılığın daha çok bilgelik ve tecrübe uyandırdığını söylemiştir (15).

Ülkemizde yaşlılara yönelik algının ve tutumun ölçülmesine dair araştırmalar genellikle üniversite öğrencileri ya da yaşlılara hizmet veren kuruluşlarda çalışan bireylerle yapılmıştır. Yapılan çalışmalarda ağırlıklı olarak yaşlıya bakış açısının olumlu olduğu görülmüştür (1,2,7,9,10,14,15,17). Bazı çalışmalarda ise bu durum tersine yaşlı insanlara olumsuz bakış açısıyla sonuçlanabilir (8).

Üniversitelerin birçok bölümünde yapılan araştırmalara göre bölümler arası yaşlı ayrımcılığına yönelik olumlu ya da olumsuz anlamda anlamlı bir fark bulunamamıştır (2,15). Ancak üniversite öğrencileri arasında hem sınıf hem de yaş farkı yaşlı ayrımcılığında etkili olmaktadır. Çalışmalarda üst sınıfların alt sınıflara göre yaşlı ayrımcılığı konusunda anlamlı bir şekilde olumlu bakış açısına sahip olduğu görülmüştür. Bunun sebepleri ise alınan dersler, mesleki kimlik kazanımı ve staj deneyimleri olarak sıralanabilir. (1,9,10,17). Öğrencilerin sınıf kademelerinin haricinde yaşta önemli bir unsurdur. Mesela alt sınıflardan yaşlı büyük olan bir öğrenci yaşlılara yönelik sınıfına göre daha olumlu bir görüş içerisinde olabilir. Yaş insanlara olgunluk ve tecrübe kazandırdığı için ayrımcılıkta etkili bir unsur olabilmektedir (10,17)

Yaşlı alanında çalışan birçok meslek grubu vardır. Bizim araştırmacılarımız yurtdışı literatüründe genellikle öğrencilerin yaşlılarla çalışmayı tercih etmediğini tespit etmişlerdir (17). Türkiye’de ise durum farklıdır. Öğrenciler yaşlılarla çalışmayı ilk sırada tercih etmese de olumsuz bir görüş beslememektedir (1,9,15,17).

Öğrencilerin yaşlılara karşı bakış açısını aile içinde yaşlının yaşaması ya da öğrencinin yaşlı bir yakınıyla iletişimde olması etkilemektedir. Yapılan araştırmalarda yaşlı ile yaşayan öğrencilerin yaşlı ile yaşamayanlara göre yaşlılara yönelik daha olumlu bir tutum sergilediği gözlemlenmiştir. Aynı şekilde yaşlı ile iletişimde olan bireylerde de olmayanlara göre daha olumlu tutumlar saptanmıştır. (2,15). Bir diğer nokta ise yaşamlarının bir döneminde yaşlı ile birlikte yaşayıp yaşamamasıdır. Yaşlı ile yaşamlarının bir döneminde yaşayanlar yaşamayanlara göre daha olumlu puanları daha yüksektir (1,14).

Yaşanılan yerlerin bireylerin bakış açısına büyük etkileri vardır. Öğrencilerin yaşadıkları yerlerde yaşlılara yönelik bakış açılarını etkilemektedir. Altan ve Aydın’ın araştırmasında en düşük olumsuz ayrımcılığın ilçede yaşandığı görülmüştür. Aynı şekilde Yılmaz ve Özkan çalışmasında ise köy/ kasaba gibi yerleşim yerlerinde doğan öğrencilerin yaşlılara yönelik olumlu ayrımcılık puan ortalamalarının daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Küçük yerleşim yerlerinde yaşlı bireylerle daha çok iletişim halinde olunabileceği ve yaşlıların şehirlere göre daha çok aileyle birlikte yaşadığı düşünülmektedir.

Yapılan araştırmalarda yaşlı ayrımcılığına yönelik birçok faktör gözden geçirilmiş olup aralarında en çarpıcı ve anlamlı fark bulunan sonuçlar incelenmeye çalışılmıştır. Öğrencilerin yaşlı ayrımcılığına bakış açısını etkileyen unsurlar yaş, sınıf, aile ile birlikte yaşama ve yaşlılarla iletişim halinde olma gibi faktörler anlatılmaya çalışılmıştır.

5. Sonuç ve neriler

Yaşlılık insanlık tarihi boyunca var olan bir kavramdır. Sanayi devriminin etkisiyle üretim sistemlerindeki değişimler yaşlıların toplumda konularının değişmesine yol açarak yaşlıları üretimden uzaklaşmıştır. Tarıma bağlı toplumlarda da işgücünden uzaklaşan yaşlı otoritesini korumuş ve aile büyüğü olarak yaşamına devam etmiştir. Fakat modern toplumlarda yaşlı bireyler üretim sürecinden çıkması ve ekonomik olarak gcszleşmesi onları yalnızlaştırmış ve toplumdan uzaklaştırmıştır. Böylece önceden görülmeyen bir azınlık grubu ortaya çıkmıştır.

Yaşlı ayrımcılığı yaşlı bireylere sırf yaşlı oldukları için yapılan ayrımcılıktır. Yaşlı ayrımcılığının yapılmasının altında yatan birden fazla faktör vardır. nemli olan bu faktörlerin ortadan kaldırılıp yaşlılara yönelik olan ayrımcılığın en aza indirgenmesidir.

Yaşlılara yönelik ayrımcılığın engellenmesinin önemi, yaşlı bireylerin toplumun bir parçası ve halen daha üretime ve sosyal yaşama katılabilecek bireyler olmasından kaynaklanmaktadır. Yapılan alışmalar yaşlı bireylere yönelik olumsuz yönde ayrımcılığın daha çok yapıldığını göstermektedir. Çalışma yaşamı, aile yaşamı, sosyal yaşam ve cinsel yaşam gibi birçok alanda yaşlılara yönelik ayrımcılık yapılmaktadır.

Gelecekte yaşlılara hizmet verecek olan niversite ğrencilerinin yaşlılara yönelik algıları bu noktada önemlidir. Yaşlılarla birebir çalışacak mesleklerin tümüne dair yapılan araştırmaları incelediğimizde; bölümler arası yaşlı ayrımcılığına yönelik bir farklılık görülmemiştir. Buda yaşlı ayrımcılığının hangi meslekten olursa olsun her insanın yapabileceğini göstermektedir. Tabi evresel ve ailesel faktörler göz ardı edilmemelidir.

Türkiye’de yapılan araştırmalar incelendiğinde genellikle yaşlı ayrımcılığına yönelik olumlu tutum vardır. Fakat dikkat çeken noktalar; Alt sınıfların üst sınıflara göre yaşlılara yönelik daha olumsuz olduğu ve ailede yaşlı ile yaşamanın/iletişimde olmanın ya da belirli bir dönem yaşamış olmanın yaşlı ayrımcılığı üzerinde büyük etkileri vardır.

Bu noktada yaşlılık alanında çalışacak olan niversite öğrencilerine yönelik 1.sınıftan itibaren ilgili derslerin verilmesi. Gençlerin yaşlılarla iletişimini gerek staj faaliyetleri gerek özel etkinliklerle sağlamak olabilir. Yaşlı ayrımcılığına karşı önlem alınmazsa önümüzdeki

yıllarda yaşlı ayrımcılığı daha da artacak ve üniversite öğrencileri mezun olduktan sonra yaşlılarla çalışmayı daha az tercih edecektir.

Kaynakça

1. Altay, B., & Aydın, T. (2015). Hemşirelik Öğrencilerinin Yaşlı Ayrımcılığına İlişkin Tutumlarının Değerlendirilmesi. *Hemşirelik'te Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 12(1), 11-18.
2. Başaran, Ö. (2018). *Süleyman Demirel Üniversitesi Son Sınıf Lisans Öğrencilerinin Yaşlı Ayrımcılığına İlişkin Tutumları ve Etkileyen Etmenler*. Tıpta Uzmanlık Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi.
3. Bilgili, N., & Özdemir, Ö. (2014). Sağlık Hizmetlerinde Yaşlı Ayrımcılığı. *Gülhane Tıp Dergisi*, 56(2), 128-131.
4. Buz , S. (2015). Yaşlı Bireylere Yönelik Yaş Ayrımcılığı. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(53), 268-278.
5. Çilingiroğlu, N., & Demirel, D. (2004). Yaşlılık ve Yaşlı Ayrımcılığı. *Türk Geriatri Dergisi*, 7(4), 225-230.
6. Göçer, Ş. (2012). *Hacılar İlçe Merkezinde Yaşlılarla Yaşayan Bireylerin Yaşlılık ve Yaşlı Ayrımcılığına İlişkin Tutumlarının Belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi.
7. Güven, Ş. D., UCAKAN MUZ, G., & EFE ERTÜRK, N. (2012). Üniversite Öğrencilerinin Yaşlı Ayrımcılığına İlişkin Tutumları Ve Bu Tutumların Bazı Değişkenlerle İlişkisi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 15(2), 99-105.
8. Köse, G., Ayhan, H., Taştan, S., İyigün, E., Hatipoğlu, S., & Açikel, C. H. (2015). Sağlık Alanında Farklı Bölümlerde Öğrenim Gören Öğrencilerin Yaşlı Ayrımcılığına İlişkin Tutumlarının Belirlenmesi. *Gülhane Tıp Dergisi*, 57(1), 145-151.
9. ÖKSÜZ, M. (2015). *Sosyal Hizmet Lisans Öğrencilerinin Yaşlı Ayrımcılığına İlişkin Tutumları: Yalova Üniversitesi Örneği*. Yüksek Lisans Tezi, Yalova Üniversitesi.
10. Soyuer, F., Ünalın, D., Güleser, N., & Elmalı, F. (2010). Sağlık Meslek Yüksekokulu Öğrencilerinin Yaşlı Ayrımcılığına İlişkin Tutumları ve Bu Tutumların Bazı Demnografik Değişkenlerle İlişkisi. *Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3(2), 20-25.
11. TÜİK. (2018, 03 04). *Temel İstatistikler*. Yıllara ve Cinsiyete göre Nüfus, Genel Nüfus Sayımları: http://tuik.gov.tr/PreIstatistikTablo.do?istab_id=1589 adresinden alındı
12. TÜİK. (2018, 03 01). *Temel İstatistikler*. Nüfus Projeksiyonları: Yaş Grubu ve Cinsiyet Göre Nüfus: http://tuik.gov.tr/PreIstatistikTablo.do?istab_id=1632 adresinden alındı
13. Tuncer, F. (2018). *Birinci Basamak Sağlık Hizmeti Veren Kurumlarda Çalışan Sağlık Personelinin Yaşlı Ayrımcılığına İlişkin Tutumlarının Belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi.
14. Ünalın, D., Soyuer, F., & Elmalı, F. (2012). Geriatri Merkezi Çalışanlarında Yaşlı Tutumunun Değerlendirilmesi. *Kafkas Tıp Bilimleri Dergisi*, 2(3), 115-120.
15. Vefikuluçay, D. (2008). *Üniversitede Öğrenim Gören Öğrencilerin Yaşlı Ayrımcılığına İlişkin Tutumları*. Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi.
16. Yıldız, R., Ömeroğlu, G., & Terim, N. (2017). Yaşlı Penceresinden Yaşlı Ayrımcılığı: Bursa ve Yalova Örneği. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(2), 313-329.

17. Yılmaz, E., & Özkan, S. (2010). Hemşirelik Öğrencilerinin Yaşlı Ayrımcılığına İlişkin Tutumları. *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi*, 3(2), 35-53.
18. Zastrow, C. (2014). *Sosyal Hizmete Giriş* (2. b.). (A. Aykara, A. Beyazova, B. Çakar, Ç. Karaca , D. Çiftçi, E. Yıldırım, . . . V. Yılmaz, Çev.) Ankara, Kolej: Nika yayınevi.



**ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN BEDEN KİTLE İNDEKSİ VE BENLİK
SAYGILARININ DEĞERLENDİRİLMESİ
EVALUATION OF UNIVERSITY STUDENTS' BODY MASS INDEX
AND SELF-ESTEEM**

Seyda Can¹ Bülent Yiğit¹, Meryem Ünülu¹, Fatma Kocaağa¹, Gürkan Erdoğan¹

Yalova Üniversitesi Termal Meslek Yüksekokulu Yalova/Türkiye

ÖZET

GİRİŞ: Benlik kavramı; insanın kendi benliğini algılama biçimini, kişinin kendini nasıl gördüğünü ve nasıl değerlendirdiğini ifade eder. Benlik saygısı, literatürde bireyin kendine yönelik geliştirdiği olumlu ve olumsuz tutumları olarak tanımlanmaktadır. Benlik saygısının duygusal, zihinsel, toplumsal ve bedensel öğeleri vardır. Kendi bedensel özelliklerini kabul ederek benimseme, benlik saygısının oluşması ve gelişmesinde etkili olan temel faktörlerdendir. Bireylerin kendi kendini nasıl algıladıkları ile ilgili olarak Beden Kitle İndeksi (BKİ) objektif bir veri sağlar.

AMAÇ: Bu çalışma, sağlık ile ilgili bölümlerde öğrenim gören üniversite öğrencilerinin benlik saygısını etkileyen faktörleri belirlemek ve farklı beden kitle indeksleri ile benlik saygı düzeylerini karşılaştırmak amacı ile gerçekleştirilmiştir.

YÖNTEM: Çalışma, bir üniversitenin meslek yüksek okulunda öğrenim gören ilk ve acil yardım (n:111), fizyoterapi (n:96), sağlık kurumları işletmeciliği (n:60) ve yaşlı bakım (n:83) programları 1. ve 2. sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilmiş tanımlayıcı kesitsel bir araştırmadır. Verilerin toplanmasında; “Bilgi Formu” ve “İki Boyutlu Benlik Saygısı Ölçeği” kullanılmıştır.

BULGULAR: Çalışma, 245 kadın ve 105 erkek olmak üzere toplam 350 öğrenci ile gerçekleştirildi. Katılımcıların yaş ortalamasının 19.78 ± 1.34 yıl olduğu belirlendi. Beden Kitle İndeksi'lerine bakıldığında büyük çoğunluğunun (%77.7 n=272) normal bir BKİ'ne sahip olduğu görülürken %50.57'sinin (n=177) herhangi bir egzersiz/spor faaliyetinin bulunmadığı saptandı. Katılımcıların, “İki Boyutlu Benlik Saygısı Ölçeği”nin “Öz Yeterlilik” (20.40 ± 3.38) alt boyutundan en yüksek puanı aldığı ve “Kendini Sevme” (19.44 ± 3.13) alt boyut puanlarının, ortalamasının üzerinde olduğu görüldü. Araştırmaya katılanların, BKİ'leri ile “İki Boyutlu Benlik Saygıları Ölçeği” toplam puanı ve “Öz Yeterlilik” alt boyutu arasında ise anlamlı bir ilişki görüldü $p < 0,05$.

TARTIŞMA VE SONUÇ: *Bu çalışmanın sonuçlarına göre öğrencilerin, BKİ'lerinin benlik saygısı düzeyleri üzerine etkili olduğu saptanmıştır. Benlik saygısını etkileyen faktörlerin ayrıntılı olarak açığa çıkarılması amacıyla karşılaştırmalı ileriki çalışmaların gerektiği düşünülmektedir.*

Anahtar kelimeler: *Beden kitle indeksi, Benlik Saygısı, Üniversite Öğrencileri, Sağlık.*

ABSTRACT

INTRODUCTION: *The concept of self refers to how people perceive their own self, how one sees and evaluates oneself. Self-esteem is defined as the positive and negative attitudes towards oneself developed by the individual in the literature. Self-esteem has emotional, mental, social and physical elements. To accept and embrace one's own physical characteristics is one of the main factors of the formation and development of self-esteem. The Body Mass Index (BMI) provides objective data on how individuals perceive themselves.*

OBJECTIVE: *The aim of this study was to determine the factors affecting self-esteem of university students in health related departments and to compare different body mass index and self-esteem levels.*

METHOD: *This study is a descriptive, cross-sectional research carried out with the participation of the students of a university's Vocational High School, particularly the 1st and 2nd year students of First and Emergency Aid (n:111), Physiotherapy (96:), Health Institution Management (60:) and Elderly Care (n:83) programs. In the data collection; "Information Form" and "Two-dimensional Self-esteem Scale" were used.*

FINDINGS: *The study was conducted with the participation of 350 students, of which 245 were female and 105 male. The mean age of the participants is 19.78±1.34 years. Examination of the students' Body Mass Index revealed that, while a majority (%77.7 n=272) of the students had a normal BMI, %50.57 of the students had no activity in sports/exercise. The participants received the highest score from the "Self-competence" (20.40±3.38) subscale of the "Two-dimensional Self-esteem Scale" and the "Self-liking" (19.44 ±3.13) subscale scores were above average. There was a significant correlation between the BMI and the "Two-dimensional Self-esteem Scale" total score and the "Self-competence" subscale of the study participants $p<0.05$.*

DISCUSSION AND CONCLUSION: *According to the findings of this study, the students' BMI have an effect on the level of their self-esteem. It is thought that comparative studies should be carried out in order to reveal the factors affecting self-esteem in detail.*

Key words: *Body Mass Index, Self-esteem, University Students, Health.*

1.GİRİŞ

Bireyi; diğerlerinden ayıran duygu, tutum ve davranışlarının tümünün örgütlenmiş bütünlüğünü ifade eden benlik, psikoloji literatüründe oldukça sık karşılaşılan ve merkezi bir öneme sahip olan kavramlardan biridir. Benlik kavramı; insanın kendi benliğini algılama biçimini, kişinin kendini nasıl gördüğünü ve nasıl değerlendirdiğini ifade eder.¹ Benlik saygısı, literatürde bireyin kendine yönelik geliştirdiği olumlu ve olumsuz tutumları olarak tanımlanmaktadır.² Benlik saygısı yüksek olan insanlar, davranışlarını yönlendiren tutumlarından dolayı daha bağımsız ve yaratıcıdır.¹ Öz saygı, sağlıklı bir ruh sağlığını ve kendini olduğu gibi kabul ederek kendinden memnun olmayı ifade eder.³ Bireyin kendini sevmesi ve öz yeterliliği benlik saygısında yer alan iki önemli öğedir. Benlik saygısı yüksek olan bireylerde, kişinin kendini değerlendirmesi sonucunda ulaştığı benlik kavramını onaylamasından doğan beğeni durumu söz konusudur.¹ Benlik saygısının duygusal, zihinsel, toplumsal ve bedensel öğeleri vardır. Kendi bedensel özelliklerini kabul ederek benimseme, benlik saygısının oluşması ve gelişmesinde etkili olan temel faktörlerdendir.⁴ Benlik saygısını etkileyen pek çok faktör bulunmaktadır. Kişinin kendini olumlu ya da olumsuz olarak değerlendirmesinde sahip olduğu vücut ağırlığı bir ölçüt olarak kabul edilebilir. Beden yapısının tayininde, obezitenin tanımlanması, derecelendirilmesi ve tedavi ilkelerinin belirlenmesinde epidemiyolojik geçerliliği olan beden kitle indeksi (BKİ) kullanılmaktadır.^{5,6} BKİ boy ile ağırlık arasındaki ilişkiyi belirleyen bir ölçüttür. BKİ uzmanlar tarafından vücut ağırlığının değerlendirilmesinde tercih edilmektedir. Beden kitle indeksi, epidemiyolojik geçerlilik, doğruluk, yeterlilik, güvenilirlik açısından kabul ve elde edilebilirlik kriterlerine sahiptir.⁵ Beden algısı, bireylerin kendi kendini nasıl algıladıkları ile ilgili subjektif bir değerlendirme sağlarken beden kitle indeksi ise objektif bir veri sağlar.⁷

Kişi kendini değerlendirirken olumlu bir tutum içindeyse benlik saygısı yüksek, olumsuz bir tutum içindeyse benlik saygısı düşük olur.¹ Benlik saygısı biyolojik, psikolojik, toplumsal ve kültürel etkiler altındadır. Bu çalışma, sağlık bölümlerinde okuyan ön lisans öğrencilerinin benlik saygısını etkileyen faktörleri belirlemek ve farklı beden kitle indeksleri ile benlik saygı düzeylerini karşılaştırmak amacı ile gerçekleştirilmiştir.

2.YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Tipi

Çalışma, sağlık ile ilgili bölümlerde öğrenim gören üniversite öğrencilerinin beden kitle indeksleri ve benlik saygılarını değerlendirerek aralarındaki ilişkiyi incelemek amacı ile gerçekleştirilen tanımlayıcı, kesitsel tipte bir araştırmadır.

2.2. Araştırmanın Evreni

Araştırmanın evrenini, bir üniversitenin meslek yüksek okulunda öğrenim gören ilk ve acil yardım (n:111), fizyoterapi (n:96), sağlık kurumları işletmeciliği (n:60) ve yaşlı bakım (n:83) programları 1. ve 2. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırma, çalışma hakkında bilgi verildikten sonra araştırmaya katılmaya gönüllü ve istekli (350) öğrenci ile tamamlanmıştır.

2.3. Araştırmanın Hipotezleri

1. Hipotez 1 (H1): Normal beden kitle indeksine sahip olan bireylerin benlik saygısı düzeyleri daha yüksektir.
2. Hipotez 2 (H2): Beden kitle indeksi ve benlik saygısı arasında olumlu bir ilişki bulunmaktadır.
3. Hipotez 3 (H3): Benlik saygısının kendini sevme ve öz yeterlilik alt boyutları bireysel özelliklerden etkilenmektedir.

2.4. Veri Toplama Araçları

Verilerin toplanmasında; “Katılımcı Bilgi Formu” ve “İki Boyutlu Benlik Saygısı Ölçeği” kullanılmıştır. “Katılımcı Bilgi Formu” araştırmacılar tarafından literatür doğrultusunda hazırlanmıştır. Vücut ağırlığı ve boy uzunluğu verileri katılımcı bilgi formları ile elde edilmiştir. Katılımcıların boy uzunluğunun karesi alındıktan sonra vücut ağırlığına bölünmesi ile tüm katılımcıların beden kitle indeksi (BKİ) değerleri elde edilmiştir. $BKİ = \frac{\text{Vücut Ağırlığı (kg)}}{\text{Boy}^2 \text{ (m)}}$. BKİ ölçümü kolay olduğu için özellikle çok kalabalık grupların ölçümünün yapıldığı epidemiyolojik çalışmalarda sıklıkla kullanılır. Sınıflandırma kriterlerine uygun olarak BMİ değerleri altı kategoriye ayrılmıştır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tanımlamasına göre sınıflandırmalar tablo 2.1’de verilmiştir.

Tablo 2.1. Beden Kitle İndeksine Göre Sınıflandırma

BKİ Değeri*	Değer Sonucu
18.5 kg/m ² 'nin altı	Zayıf
18.5-24.9 kg/m ² arası	Normal Kilolu
25-29.9 kg/m ² arası	Fazla Kilolu
30-34.9 kg/m ² arası	I. Derece Obez
35-39.9 kg/m ² arası	II. Derece Obez
40 kg/m ² üzeri	III. Derece Morbid Obez

*BKİ= ağırlık(kg)/boy²(m²)

İki Boyutlu Benlik Saygısı Ölçeği (Kendini Sevme ve Öz Yeterlik Ölçeği-KSÖÖ)

İki Boyutlu Benlik Saygısı Ölçeği (KSÖÖ), Tafarodi ve Swann (2001) tarafından geliştirilmiş, 16 maddelik bir ölçektir. Ölçek benlik saygısını “kendini sevme” ve “öz yeterlik” olarak adlandırılan iki boyutlu ölçmektedir. KSÖÖ’ nün Türkçe uyarlaması Doğan (2011), tarafından yapılmıştır. Buna göre “kendini sevme” ve “öz-yeterlik” alt boyutları için iç tutarlık katsayısı sırasıyla 0.83 ve 0.74 olarak bulunmuştur.⁸ Benlik saygısı, kendini sevme ve öz yeterlik olmak üzere iki boyutlu bir yapı olarak ele alınmaktadır. Kendini sevme boyutu, bireyin iyi ya da kötü bir insan olarak kendine değer biçmesi anlamına gelmektedir. Bireyin kendini kabullenmesi ve değer vermesi durumudur. Öz yeterlik ise, kişinin kendisini yetkin, etkili ve kontrol sahibi olarak kabul etmesidir. Kendini sevme boyutu, “kim olduğumuzu”, öz yeterlik boyutu ise “ne yapabileceğimizi” tanımlamaktadır.⁹ Çalışmada ölçeğin Cronbach’s Alpha katsayısı 0.694 bulunmuştur.

2.5. Verilerin Toplanması

Araştırma öncesi ilgili kurumdan yazılı izin alınmıştır. Öğrencilere anket dağıtılmadan önce bilgilendirme yapılarak gönüllülük esasına dayalı olarak anketlerin doldurulması istenmiştir. Araştırmanın her basamağında etik ilkelere bağlı kalınmıştır. Anket formunun doldurulması araştırmacılar eşliğinde ve ortalama 5 dakika sürmüştür.

2.6. Verilerin Değerlendirilmesi

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için IBM SPSS Statistics 22 (IBM SPSS, Türkiye) programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotların (ortalama, standart sapma, frekans, medyan) kullanıldı. Anlamlılık p<0,05 düzeyinde değerlendirildi. İstatistiksel analizlerde verilerin normal duruma uygunluğu Shapiro-Wilk testi ile sınılandı. Verilerin normal dağılım göstermemesinden dolayı gruplar arasında ikili karşılaştırmalarda Kruskal-Wallis testi kullanıldı. Değişkenler arası

ilişkiler Spearman Sıra Korelasyon Katsayısı, ölçeklerin güvenilirliği ise Cronbach's Alpha katsayısı ile incelendi. İstatistiksel anlamlılık düzeyi olarak $p<0,05$ alındı.

2.7. Araştırmanın Güçlükleri ve Sınırlılıkları

Araştırmada, yalnızca bir üniversiteden veri toplanması sınırlılık olarak kabul edilebilir.

3.BULGULAR

3.1. Demografik Özelliklere İlişkin Bulgular

Araştırmaya katılan öğrencilerin %70 (n=245) kadın, yaş ortalaması (19.78±1.34) yıl, büyük çoğunluğunun sağlık meslek lisesi mezunu (%54.8) ve çoğunluğunun (%74.85) bölümünü isteyerek seçtiği görüldü (Tablo 3.1).

Tablo 3.1 Gruplara Göre Tanıtıcı Özelliklerinin Karşılaştırılması (N=350)

Özellikler		İlk Ve Acil Yardım	Fizyoterapi	Sağlık Kurumları İşletmeciliği	Yaşlı Bakımı	Tüm Gruplar
		Ort±SS (Medyan)	Ort±SS (Medyan)	Ort±SS (Medyan)	Ort±SS (Medyan)	Ort±SS (Medyan)
Yaş (yıl)		19.96±1.47	19,59±1.26	19.83±1.26	19.72±1.28	19.78±1.34
Kilo (kg)		62.14±10.12	62.42±11.59	59.57±12.91	58.34±9.59	60.91±11.02
Boy (cm)		170.07±7.90	167.94±8.15	166.62±8.40	165.94±7.79	167.91±8.16
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Cinsiyet	Kadın	60(17.14)	68 (19.42)	50 (14.28)	67(19.14)	245 (70.0)
	Erkek	51 (14.57)	28 (8)	10 (2.85)	16 (4.57)	105 (30.0)
Lise	Sağlık Meslek Lisesi	81 (23.14)	69 (19.71)	20 (5.71)	22 (6.28)	192 (54.8)
	Anadolu Lisesi	20 (5.71)	17 (4.85)	21 (6)	39 (11.14)	97 (27.71)
	Düz Lise	5 (1.42)	6 (1.71)	8 (2.28)	6 (1.71)	25 (7.14)
	Diğer	5 (1.42)	4 (1.14)	11 (3.14)	16 (4.57)	36 (10.28)
Bölümü Seçme Durumu	İsteyerek	100 (28.57)	76 (21.71)	37 (10.57)	49 (14)	262 (74.85)
	İstemeden	11 (3.14)	20 (5.71)	23 (6.57)	34 (9.71)	88 (25.14)
Aktivite/Egzersiz Yapma Alışkanlığı	Var	60(17.14)	49 (14)	26 (7.43)	38 (10.86)	173 (49.43)
	Yok	51 (14.57)	47 (13.43)	34 (9.72)	45 (12.85)	177 (50.57)
Düzenli Bir Spor Dalı İle İlgilenme	Evet	36 (10.29)	33 (9.43)	20 (5.71)	28 (8)	117 (33.43)
	Hayır	75 (21.43)	63 (18)	40 (11.43)	55 (15.71)	233 (66.57)

Katılımcıların BKİ'lerine bakıldığında ise büyük çoğunluğunun normal bir BKİ'ye sahip olduğu görüldü. Öğrencilerin bölümler ile beden kitle indeksleri açısından ise anlamlı bir farklılık olmadığı görüldü (Tablo 3.2).

Tablo 3.2. Gruplara Göre BKİ ve Karşılaştırılması (N=350)

BKİ	İlk Ve Acil Yardım	Fizyoterapi	Sağlık Kurumları İşletmeciliği	Yaşlı Bakımı	TOPLAM	χ^2	P
	n	n	n	n	n %		
18.5 kg/m ² 'nin altı	8	8	10	15	41 (11.7)	5.938	0.115
18.5-24.9 kg/m ² arası	95	74	41	62	272 (77.7)		
25-29.9 kg/m ² arası	7	11	7	5	30 (8.6)		
30-34.9 kg/m ² arası	1	3	2	-	6 (1.7)		
35-39.9 kg/m ² arası	-	-	-	1	1 (0.3)		
Toplam	111	96	60	83	350		

χ^2 : Kruskal Wallis Test $p < 0,05$

3.2. İki Boyutlu Benlik Saygısı Ölçeğine İlişkin Bulgular

Katılımcıların "İki Boyutlu Benlik Saygısı Ölçeği" toplam puanı (39.84±5.68), "Kendini Sevme" alt boyut puanı (19.44 ±3.13) ve "Öz Yeterlilik" alt boyutu (20.40±3.38) bulundu (Tablo 3.3).

Tablo 3.3. Öğrencilerin İki Boyutlu Benlik Saygısı Ölçeği Madde Puan Ortalamalarının Dağılımı (N=350)

Ölçek ve Alt Boyutları*	Minimum	Maximum	Ort.	SD
KSÖÖ (Toplam Puan)	22.0	54.0	39.84	5.68
Kendini Sevme	8.00	26.0	19.44	3.13
Öz-Yeterlilik	12.00	30.0	20.40	3.38

Öğrencilerin okudukları bölüm ile benlik saygısı ölçeği ve alt boyutları arasında ise anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Tablo 3.4).

Tablo 3.4. Gruplara Göre Benlik Saygısı Ölçeği Puanlarının Karşılaştırılması (N=350)

BÖLÜMLER	KSÖÖ Toplam		Kendini Sevme		Öz Yeterlilik	
	Ort±SS	p	Ort±SS	p	Ort±SS	p
İlk ve Acil Yardım Fizyoterapi Sağlık Kurumları Yaşlı Bakımı	40.06±5.46	0.259	2.42±0.38	0.816	2.58±0.45	0.118
	40.42±5.49		2.45±0.38		2.59±0.42	
	39.30±5.29		2.42±0.39		2.48±0.39	
	39.25±5.68		2.41±0.41		2.49±0.39	
Toplam	39.84±5.68		2.43±0.39		2.55±0.42	

Kruskal-Wallis * $p < 0,05$

Çalışmaya katılan öğrencilerin “İki Boyutlu Benlik Saygısı Ölçeği” ve “Öz Yeterlilik” alt boyutu ile Beden Kitle İndeksleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p < 0,05$). Benlik saygısı ölçeğinin “Kendini Sevme” alt boyutu ile BKİ arasında ise anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Tablo 3.5).

3.3. Benlik Saygısı Ve Beden Kitle İndeksi Arasındaki İlişki

Ölçek ve Alt Boyutları		KSÖÖ Toplam Puan	Kendini Sevme	Öz Yeterlilik
Beden Kitle İndeksi	r	0,142	0,089	0,178
	p	0,008**	0,098	0,001**

Spearman Korelasyon Analizi ** $p < 0,05$

4.TARTIŞMA

Araştırmaya katılan öğrencilerin demografik özellikleri, bölümleri ve aktivite alışkanlıkları ile benlik saygısı düzeyleri arasında anlamlı bir farka rastlanmamıştır. Elde edilen bu sonuç farklı araştırma sonuçları ile benzerdir.^{10,11} Bunun ile birlikte cinsiyete göre benlik saygısının farklılık gösterdiği araştırmalar da bulunmaktadır.^{12,13} Ayrıca yapılan farklı araştırmalar, spor faaliyetlerinin benlik saygısı üzerinde pozitif etkileri olduğunu göstermektedir.^{14,15,16} Yapılan farklı çalışmalar, fiziksel aktivitelerin benlik saygısını olumlu etkilediğini göstermektedir. Araştırmaya katılan öğrencilerin, “İki Boyutlu Benlik Saygısı Ölçeği”nin “Öz Yeterlilik” (20.40±3.38) alt boyutundan en yüksek puanı aldığı ve “Kendini Sevme” (19.44 ±3.13) alt boyut puanlarının, ortalamanın üzerinde olduğu görüldü. Literatürde öğretmen adaylarının

benlik saygısını belirlemek amacıyla yapılan farklı çalışmalarda katılımcıların benlik saygı düzeylerinin yüksek olduğu gözlenmiştir.^{3,11,17,18}

Araştırmaya katılanların, BKİ'leri ile "İki Boyutlu Benlik Saygıları Ölçeği" toplam puanı ve "Öz Yeterlilik" alt boyutu arasında ise anlamlı bir ilişki görüldü. Kara'nın (2017), 259 öğretmen adayının öz saygı ve beden imajı arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla gerçekleştirdiği çalışmada katılımcılar kendini sevme alt boyutundan yüksek puan almıştır.³ Öz saygı ve beden imajı arasında ise anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Oktan ve Şahin (2010) kız ergenlerde beden imajlarından hoşnut olma düzeyleri ile özsaygı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Kız ergenlerin beden imajı ile özsaygı arasında yüksek düzeyde, negatif ve anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur. Kız ergenlerin beden imajından memnuniyetleri arttıkça benlik saygılarının da arttığı görülmüştür.¹⁹

SONUÇ

Benlik saygısı, güven ve motivasyonun oluşmasında en önemli etkenlerden biridir. Bu nedenle eğitim alanında görmezden gelinemeyecek önemli bir kavram olduğu belirtilmektedir.¹¹ Bu araştırmanın, sağlık bölümünde okuyan öğrenciler ile gerçekleştirilmesi bu bölümlerde okuyan öğrenciler kadar ileride sağlık hizmeti verecekleri bireyler açısından da önemlidir. Çünkü öz yeterlilik ve benlik saygısı bireylerin verimlilik, üretkenlik, yaratıcılık gibi özelliklerini de etkilemektedir.⁹ Sağlık hizmeti sunacak bireylerin benlik saygısını etkileyen faktörlerin bulunarak geliştirilmesi hizmet kalitesini de artıracaktır. Çalışmada, katılımcıların beden kitle indekslerinin benlik saygı düzeyleri üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir. Benlik saygısını etkileyen faktörlerin ayrıntılı olarak açığa çıkarılması amacıyla karşılaştırmalı ileriki çalışmaların gerektiği düşünülmektedir.

5.KAYNAKÇA

1. Tukuş, L. (Benlik saygısı değerlendirme ölçeği-kısa formu) Türkçe güvenilirlik ve geçerlilik çalışması. (Tıpta Uzmanlık) Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi.
2. Doğan, T., Eryılmaz, A. (2013). İki boyutlu benlik saygısı ve öznel iyi oluş arasındaki ilişkilerin incelenmesi. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 33(1), 107-117.
3. Kara, A. (2017). Öğretmen adaylarında özsaygı ile beden imajı arasındaki ilişkinin incelenmesi. Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi, 4(11), 116-123.
4. Çevik Demir, Ş. (2013). Ergenlerde benlik saygısı ve dini başa çıkma. Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Felsefe Ve Din Bilimleri Anabilim Dalı. Doktora Tezi.
5. Efil S. (2005). Sağlık çalışanlarında obezite sıklığı ve etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi. İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. Afyon.
6. Ata, K.K., Şahin, N.H. (2015). Gebelik Öncesi Beden Kitle İndeksinin Perinatal ve Neonatal Sonuçlara Etkisi. Zeynep Kamil Tıp Bülteni, 46(4),112-117.

7. Ata, A., Vural, A., Keskin, F. (2014). Beden algısı ve obezite. Ankara Med J, 14(3), 74 -84.
8. Doğan, T. (2011). İki boyutlu benlik saygısı: Kendini sevmeye ve Öz-yeterlik Ölçeği'nin Türkçe uyarlaması ve psikometrik özelliklerinin incelenmesi. Eğitim ve Bilim, 36(162), 126-137.
9. Doğan, E., Eryılmaz, A. (2013). İki boyutlu benlik saygısı ve öznel iyi oluş arasındaki ilişkilerin incelenmesi. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı 33, 107-117.
10. Özbudak, Z., Oksal, A. (2012). Farklı programlardaki öğretmen adaylarının mesleki benlik saygı düzeyleri ile fen bilimlerine yönelik tutumları arasındaki ilişkinin çeşitli parametrelere göre incelenmesi, 11. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu, Rize.
11. Erbaş, M.K, Ünlü, H., Davarcı, T. (2015). Beden Eğitimi Öğretmen Adaylarının Benlik Saygısı Düzeylerinin Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi. GEFAD, 35(2): 267-281.
12. Koç, M. (2010). Demografik özellikler ile benlik saygısı arasındaki ilişki: Yetişkinler üzerine ampirik bir araştırma. Akademik Araştırmalar Dergisi, 46, 35-58.
13. Pehlivan, Z. (2010). Beden eğitimi öğretmen adaylarının fiziksel benlik algıları ve öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlarının analizi. Eğitim ve Bilim, 35(156), 126-141.
14. Aşçı, H.F. (2004). Benlik algısı ve egzersiz. Hacettepe Spor Bilimleri Dergisi, 15(4), 233-266.
15. Korkmaz, N.H. (2007). Yaz spor okulları ile çocukların benlik saygıları arasındaki ilişki. Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 20(1), 49-65.
16. Erşan, E.E., Doğan, O., Doğan, S. (2009). Beden eğitimi ve antrenörlük bölümü öğrencilerinde benlik saygısı düzeyi ve bazı sosyo-demografik özelliklerle ilişkisi. Klinik Psikiyatri, 12, 35-42.
17. Aslan, D., Akyol, A.K. (2006). Okul öncesi öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları ve mesleki benlik saygılarının incelenmesi. Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 15(2), 51-60.
18. Parmaksız, İ., Avşaroğlu, S. (2012). Examining the teacher candidates' level of optimism and styles of coping with stress according to their self-esteem levels. Elementary Education Online, 11(2), 543-555.
19. Oktan, V., Şahin, M. (2010). Kız ergenlerde beden imajı ile benlik saygısı arasındaki ilişkinin incelenmesi. Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi, 7(2), 1-12.

**ÖĞRENCİLERİN SAĞLIK OKURYAZARLIĞININ OBEZİTE FARKINDALIĞINA
ETKİSİ****THE EFFECT OF STUDENTS 'HEALTH LITERACY ON OBESITY AWARENESS****DİJLE AYAR¹, FULYA MERVE YALÇINTUĞ²**

¹Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği AD, İzmir, Türkiye,
email: dijleozzer87@gmail.com

²Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir, Türkiye,
email: fulya.yalcintug@gmail.com

ÖZET

Giriş: Sağlık okur-yazarlığı, bireylerin yaşamları boyunca sağlık hizmetleri ile ilgili konularda karar verebilmek, sağlıklarını korumak, sürdürmek ve geliştirmek, sağlık ile ilgili bilgileri ve mesajları doğru olarak algılama ve anlama konularındaki istekleri olarak tanımlanmaktadır.

Amaç: Bu çalışmanın amacı; öğrencilerin sağlık okuryazarlığının obezite farkındalığına etkisini incelemektir.

Yöntem: Bu araştırma, İzmir İl Milli Eğitim Müdürlüğü Narlıdere ve Balçova İlçe Milli Eğitimi'ne bağlı ortaokullar arasından basit rastgele örnekleme yöntemi ile seçilen "Narlıdere İhsan Çelikten Ortaokulu" ve "Balçova Ertuğrulgazi Ortaokulu"nda öğrenim gören 5., 6., 7., ve 8., sınıfa devam eden 294 öğrenci ile Şubat-Mart 2019 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Etik kurul izni ve kurum izni alındıktan sonra çalışmanın verileri, "Tanımlayıcı Bilgi Formu", "Okul Çağındaki Çocuklar İçin Sağlık Okuryazarlığı" ve "Obesite Farkındalığı Ölçeği" kullanılarak toplanmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde; sağlık okuryazarlığı ve obezite farkındalığı arasındaki ilişki pearson korelasyon analizi ile; sağlık okuryazarlığının obezite farkındalığına etkisi ise basit regresyon analizi ile değerlendirilmiştir.

Bulgular: Çalışmaya alınan çocukların yaş ortalaması 12.41 ± 1.17 olup %51.9'u (n=154) kız öğrencidir. Öğrencilerin sağlık okuryazarlığı ile obezite farkındalığı arasındaki ilişki incelendiğinde pozitif yönde zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki ($r=.463$, $p<.001$) olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin sağlık okuryazarlığı toplam puan ortalaması ile obezite farkındalığı toplam puan ortalaması arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu ($\beta =$

.463, $p < .001$, obezite farkındalığını etkileyen faktörlerin %22'sinin ($F = 59.891$, $p < .001$) sağlık okuryazarlığı toplam puan ortalamaları ile açıklandığı bulunmuştur.

Tartışma ve Sonuç: Bu çalışmada öğrencilerin sağlık okuryazarlığının obezite farkındalığı üzerine etkisi olduğu saptanmıştır. Sağlık okuryazarlığının geliştirilmesi ve öğrencilerin obezite farkındalığını yükseltmek amacıyla girişimsel çalışmaların yapılması önerilmektedir.

Anahtar Sözcükler: Sağlık okuryazarlığı, Obezite, Obezite farkındalığı.

ABSTRACT

Introduction: Health literacy is defined as the desire of individuals to decide on health-related issues throughout their lives, to protect, to maintain and to develop their health, and to properly understand and understand health-related information and messages.

Purpose: The aim of this study is; to investigate the effect of health literacy on obesity awareness of students.

Method: This study was carried out in February-March 2019 at Narlıdere İhsan Çelikten Secondary School and Balçova Ertuğrulgazi Secondary School, which was chosen by simple random sampling method among the secondary schools of Narlıdere and Balçova District National Education Directorate of İzmir Provincial Directorate of National Education.. In addition the study was implemented with 294 students who are receiving education in fifth, sixth, seventh and eighth grades. After obtaining the permission of the ethics committee and the permission of the institution, the data were collected by using “**Descriptive Information Form**”, “**Health Literacy for School-Age Children Scale**” and “**Obesity Awareness Scale**”. In the evaluation of the data; The relationship between health literacy and obesity awareness with Pearson correlation analysis; The effect of health literacy on obesity awareness was evaluated by simple regression analysis.

Results: The mean age of the children was 12.41 ± 1.17 and 51.9% ($n = 154$) were female. When the correlation between health literacy and obesity awareness was examined, it was determined that there was a weak significant positive correlation. ($r = .463$, $p < .001$). It was found that there was a significant positive correlation ($\beta = .463$, $p < .001$) between total mean score of health literacy of students and total mean score of obesity awareness. It was found that 22% ($F = 59.891$, $p < .001$) of the factors affecting the awareness of obesity were explained with the mean total score of health literacy.

Discussion: *In this study, it was determined that students' health literacy had an effect on obesity awareness. Interventional studies are recommended to improve health literacy and to increase students' awareness of obesity.*

Keywords: *Health literacy, Obesity, Obesity awareness*

1.GİRİŞ

Çocukluk yaş grubunda şişmanlık giderek önemli bir halk sağlığı sorunu haline gelmiştir. Şişmanlık görülme sıklığında mevcut artma hızının devam etmesi durumunda 2025 yılında tüm dünyadaki fazla kilolu ve şişman çocuk sayısının 70 milyona ulaşacağı tahmin edilmektedir. Şişman olan bebek ve çocukların, ergenlik ve yetişkinlik dönemlerinde şişman olma olasılıkları da artacaktır (1). Fiziksel hareketsizlik, sağlıksız beslenme, sağlık konusunda yeterli bilgiye ulaşılamaması, farklı kaynaklardan edinilen hatalı bilgiler çocukluk çağına giderek artan bir kronik hastalık olan obezitenin görülme oranını arttırmaktadır (2). Obezite, vücutta aşırı yağ depolanması ile ortaya çıkan, fiziksel sorunlara neden olabilen bir enerji metabolizması bozukluğudur (3). Çocuk ve adolesanlarda obezite oranı irdelendiğinde; Avrupa'da yedi ülkeden (Türkiye, Bulgaristan, Romanya, Litvanya, Almanya, İtalya ve Hollanda) 5206 (ortalama yaş $8,6 \pm 1,2$, %50,2 erkek) okul çocuğunu kapsayan çalışmada, Türk çocuklarında obezite prevalansının %7,7 ile Avrupa'da Romanya'dan sonra çocukluk çağı obezitesinin en sık görüldüğü ikinci ülke olduğu belirlenmiştir (4).

Türkiye Çocukluk Çağı Obezite Araştırma Girişimi Çalışması (2016) (5) verilerine göre Türkiye'de ilkökul ikinci sınıfa giden yedi-sekiz yaş grubundaki çocukların %14,6'sının fazla kilolu ve %9,9'unun obez olduğu, Türkiye'de yedi-sekiz yaş grubundaki her dört çocuktan birinin fazla kilolu veya obez olduğu belirlenmiştir. Bu veriler, COSI-TUR 2013 çalışması ile karşılaştırıldığında, çocuklarda obezitenin üç yılda %19,3 oranında arttığı görülmektedir. Ülkemizde özellikle son yıllarda yapılan çeşitli çalışmalar, çocuk ve adolesanlarda obezite sıklığının %10'un üzerine çıktığını göstermektedir (6). Çocuk sağlığını doğrudan etkileyen bu kadar önemli bir soruna etki eden etmenlerin irdelenmesi çok önemlidir. Çocukluk çağı obezite farkındalığını etkileyen etmenlerden biri de çocukların sağlık okuryazarlığıdır.

Sağlık okur-yazarlığı, günümüzde giderek artan bir şekilde sağlık ve sağlık sonuçları için önemli olduğu kabul edilmektedir. Sağlık okur-yazarlığı, bireylerin yaşamları boyunca sağlık hizmetleri ile ilgili konularda karar verebilmek, sağlıklarını korumak, sürdürmek ve geliştirmek, yaşam kalitesini yükseltmek için sağlık ile ilgili bilgi kaynaklarına ulaşabilme, sağlık ile ilgili bilgileri ve mesajları doğru olarak algılama ve anlama konularındaki istekleri

olarak tanımlanmaktadır (7). “İyi sağlığın sürdürülmesinde ve teşviki için bilgiyi elde etme, anlama ve kullanabilmede bireysel gücü belirleyen kişisel, bilişsel ve sosyal beceriler olarak” da tanımlanmaktadır (8). Sağlığı geliştirme aktivitelerinin planlanmasında önemli bir adım olarak kabul edilen sağlık okuryazarlığı toplum sağlığı açısından çok önemlidir.

Sağlık okuryazarlığı; yeni bilgiler elde etmeye, daha pozitif tutumlara, daha fazla öz yetkinliğe, olumlu sağlık davranışlarına ve daha iyi sağlık sonuçlarına ulaşmak için bir yol olarak tanımlanmaktadır (9). Öğrencilerin sağlık konusunda yeterli bilgiye ulaşabilmesinin, farklı kaynaklardan edinilen sağlık ile ilgili verileri karşılaştırabilmesinin, sağlık personelinin yaptığı açıklamaları uygulayabilmesinin, davranışlarının sağlığını etkileyebileceğinin farkında olması durumunun obezite farkındalığını etkileyebileceği düşünülmektedir. Literatür irdelendiğinde çocukların sağlık okuryazarlığının obezite farkındalığına etkisini inceleyen çalışmalara rastlanmamıştır. Alandaki bu boşluk nedeniyle bu çalışmada, öğrencilerin sağlık okuryazarlığının obezite farkındalığına etkisi incelenmiştir.

YÖNTEM

Bu araştırma tanımlayıcı, kesitsel ve korelasyonel nitelikte olup öğrencilerin sağlık okuryazarlığının obezite farkındalığına etkisini irdelemek amacıyla yapılmıştır. Araştırma, Türkiye'nin batı bölgesinde yer alan bir ille bağlı devlet okulları arasından rastgele örnekleme yöntemi ile seçilen iki devlet okulunda gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın örnekleme büyüklüğü; G-Power 3.0.1 programında regresyon analizi baz alınarak Tip 1 hata 0.01 ve Tip 2 hata 0.01 (%99 güç) kabul edilerek orta etki büyüklüğünde (0.15) gerekli örnekleme büyüklüğü 125 olarak belirlenmiştir. Değişkenler arasındaki ilişkinin daha net anlaşılması için çalışmaya katılmayı kabul eden, ebeveyn onamı olan ve örnekleme dahil etme kriterlerine uyan beşinci, altıncı, yedinci ve sekizinci sınıfa devam eden 294 ortaokul öğrencisi çalışmanın örneklemini oluşturmuştur.

Örnekleme dahil etme ve örneklemden dışlama kriterleri aşağıdaki gibi belirlenmiştir.

Örnekleme Dahil Etme Kriterleri

- Çalışmaya katılmayı gönüllü olarak kabul eden ve ebeveynlerinin onam formu olan çocuklar

Örneklemden Dışlama Kriterleri

- Özel öğrenim güclüğü olan çocuklar,
- Çalışmanın herhangi bir aşamasında çalışmadan çıkmak isteyen çocuklar,

- Ebeveyn onam formu olmayan çocuklar çalışmaya alınmamıştır.

Araştırmanın Değişkenleri

Bağımsız Değişkenler: Araştırmanın bağımsız değişkeni obezite farkındalığıdır.

Bağımlı Değişkenler: Araştırmanın bağımlı değişkeni, öğrencilerin sağlık okuryazarlığıdır.

Veri Toplama Araçları

Çalışmanın verileri "***Tanımlayıcı Bilgi Formu***", "***Obezite Farkındalık Ölçeği***" ve "***Okul Çağındaki Çocuklar İçin Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği***" kullanılarak elde edilmiştir.

Tanımlayıcı Bilgi Formu:

Tanımlayıcı bilgi formu, araştırmaya katılacak olan çocukların sosyo-demografik özelliklerine ilişkin yaş, cinsiyet, sınıf; ayrıca beslenme durumları ve ne kadar sıklıkla fiziksel aktivite yaptıklarını içeren sorulardan oluşmaktadır.

Obezite Farkındalık Ölçeği:

Obezite Farkındalık Ölçeği Allen (2011) tarafından geliştirilmiştir. Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması Kafkas ve Özen (2014) (10) tarafından yapılmıştır. Ölçek çocukların obezite farkındalığı, beslenme alışkanlıkları, fiziksel aktivite hakkındaki düşüncelerini ve obezite eğitiminin çocuklar üzerindeki etkisini belirlemek için geliştirilmiştir. Ölçek 20 madde olup üç alt boyuttan oluşmaktadır. Açıklayıcı faktör analizi sonucunda ölçeğin madde yüklerinin faktör yük değerinin .42-.72 arasında olduğu, toplam açıklayıcı varyansın ise % 44.66 olduğu belirlenmiştir. Ölçeğin toplam Cronbach Alpha katsayısı .87'dir. Ölçeğin uyum indeksleri RMSEA=.046, CFI=.93, GFI=.91'dir. Obezite farkındalığı ölçeği Türkçe formunun ortaokula devam eden çocuklarda kullanılabilecek geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu belirlenmiştir (10).

Okul Çağındaki Çocuklar İçin Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği

Paakkari ve arkadaşları (2016) (11) tarafından geliştirilen ölçek, okul çağındaki çocukların beş alan ile ilgili sağlık okuryazarlığını değerlendirmektedir; teorik bilgi, pratik bilgi, kritik düşünme, öz-farkındalık ve vatandaşlık. Ölçek maddeleri 4'lü likert tipi yanıtlama seçeneğine sahiptir (Kesinlikle doğru değil=1, Tamamen doğru değil=2, Biraz doğru=3, Kesinlikle doğru=4). Maddelerin toplanması ile elde edilen toplam puan 10-40 puan arasında değişmektedir; ölçek puanı: (10-25 puan) düşük, (26-35 puan) orta, (36-40 puan) yüksek

sağlık okuryazarlığını tanımlamaktadır (11). Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirliği Haney (2018) (12) tarafından değerlendirilmiştir. Ölçeğin Türk çocuklarında geçerliği (RMSEA = .035, GFI = .99, CFI = .99, normal fit index (NFI) = .98, non-normal fit index (NNFI) = .98, AGFI = .97, $\chi^2 = 38.86$, $df = 23$, $\chi^2/df = 1.68$, $p < .05$) ve güvenilirliği (Cronbach's $\alpha = .77$) sağlanmıştır (12).

Verilerin değerlendirilmesi

Araştırmanın verileri bilgisayar ortamında SPSS (22.0) programı kullanılmıştır. Öğrencilerin tanımlayıcı bilgilerinin değerlendirilmesinde sayı, yüzde ve ortalama kullanılmıştır. Sağlık okuryazarlığı ve obezite farkındalığı arasındaki ilişki pearson korelasyon analizi ile değerlendirilmiştir. Öğrencilerin sağlık okuryazarlığının obezite farkındalığına etkisi basit regresyon analizi ile değerlendirilmiştir. Değişkenlerin model için uygunluğu VIF ve tolerans değeri ile incelenmiştir.

BULGULAR

Çalışmaya katılan çocukların yaş ortalaması 12.41 ± 1.17 olup, %25.3'ü (n=75) beşinci sınıfa, %15.8'si (n=47) altıncı sınıfa, %31'i (n=92) yedinci sınıfa ve %26.9'u (n=80) sekizinci sınıfa devam etmektedir. Çocukların %51.9'u (n=154) kız öğrencidir. Çocukların %82.8'i (n=246) okula yürüyerek geldiğini, %18.9'nun (n=56) hiç spor yapmadığı, %48.8'inin (n=145) günde iki saat televizyon izlediği, %64.3'ünün (n=191) her gün evinde kahvaltı yaptığı belirlenmiştir. Ayrıca çalışmaya alınan çocukların %48.5'inin (n=144) haftada en az iki kez fast-food tüketimi olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin sağlık okuryazarlığı puan ortalamaları incelendiğinde %16.2'sinin (n=48) düşük düzeyde, %49.8'inin (n=148) orta düzeyde ve %33'ünün (n=98) yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir.

Çocukların sağlık okuryazarlığı ile obezite farkındalığı arasında pozitif yönde zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki ($r=.463$, $p < .001$) olduğu belirlenmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Ortaokul Öğrencilerinin Sağlık-okuryazarlığı ile Obezite Farkındalıkları Arasındaki İlişki (n=294)

	1	2
1. Obezite Farkındalığı	1.0	
2. Sağlık-okuryazarlığı	.463*	1.0

*p<.001

Yapılan basit regresyon analizine göre; Model 1 'de çocukların sağlık-okuryazarlığı ile obezite farkındalıkları arasında pozitif yönde zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu ($\beta = .463$, $p<.001$), obezite farkındalığını etkileyen faktörlerin %22'sinin ($F= 59.891$, $p<.001$) çocukların sağlık-okuryazarlığı toplam puan ortalamaları ile açıklandığı bulunmuştur (Tablo 2).

Tablo 2. Ortaokul Öğrencilerinin Sağlık-okuryazarlığının Obezite Farkındalıklarını Yordama Durumu (n=294)

	Model 1
Sağlık-okuryazarlığı	.463*
R ²	0.215
F	59.891
P	<.001

*p<.001

Tartışma

Bu çalışmada çocukların %43.6'sının (n=130) sağlık okuryazarlık düzeyi düşük, %46.3'ünün (n=138) orta ve %9.7'inin (n=29) yüksek düzeyde sağlık okuryazarlığı olduğu saptanmıştır. Bu çalışmada değişkenler arasındaki korelasyon göz önünde bulundurularak bir model oluşturulmuştur. Model 1'de çocukların sağlık okuryazarlığı ile obezite farkındalığı toplam puan ortalamaları arasındaki ilişki incelenmiştir. Model 1, Sağlık okuryazarlığı toplam puan ortalamaları yüksek olan çocukların obezite farkındalıklarının da yüksek olduğunu göstermektedir. Sağlık okuryazarlığının, obezite farkındalığını etkileyen faktörler arasında önemli bir yere sahip olduğu belirlenmiştir. Çalışmamızın bulguları ile benzer şekilde, Sharif ve Blank (2010), 10-16 yaş arasında fazla kilolu çocuklar (n=171) ile

yaptıkları çalışmada, çocuğun kendi sağlık okuryazarlığı ile [vücut kitle indeksi](#) arasında negatif yönde zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki olduğunu saptamıştır (13). Literatürde sağlık okuryazarlığı yüksek olan çocukların obez olma olasılığının da daha düşük olduğunu gösteren çalışmalar yer almaktadır (14). Ayrıca yapılan çalışmalar özellikle çocuklarda görülen obezitenin çocuğun kendi sağlık okuryazarlık düzeyi ile doğrudan ilişkisi olduğunu, düşük sağlık okuryazarlığı olan çocukların yetişkinlik döneminde de obezite olma eğilimlerinin yüksek olduğunu göstermektedir (Chari et al., 2016).

Sonuç

Bu çalışmada öğrencilerin sağlık okuryazarlığının obezite farkındalığı üzerine etkisi olduğu saptanmıştır. Sağlık okuryazarlığı, kişinin doğru bilgi ve hizmete ulaşma becerisini, bu hizmeti kullanabilme yeteneğini, kaynakların doğru kullanılmasını içermektedir. Sağlık okuryazarlığının geliştirilmesi ile özellikle çocuklarda sağlığı geliştirici davranışlarda artış sağlanabilir. Okul çağındaki çocukların obezite farkındalıklarına etki eden etmenlerin incelenmesi, bu alandaki eğitim ihtiyacının görünür kılınması önerilir. Ayrıca çocukların sağlık okuryazarlığının belirli aralıklarla değerlendirilmesi, sağlık okuryazarlığının ve obezite farkındalıklarının artırılması için düzenli sağlık eğitimlerinin planlanması önerilir.

Kaynakça:

1. Allen, A. (2011). Effects of educational intervention on children's knowledge of obesity risk factors. Phd Thesis, Carroll College.
2. World Health Organisation (2017). Obesity and overweight [https:// www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight) Erişim tarihi: 18.01.2019
3. Babaoğlu K., Hatun Ş. (2002). Çocukluk Çağında Obezite. Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi, 8(11).
4. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği. (2018). Obezite Tanı ve Tedavi Kılavuzu (6.baskı).
5. Erişim Adresi: http://www.temd.org.tr/admin/uploads/tbl_gruplar/20180525144116-2018-05-25tbl_gruplar144108.pdf.
6. Türkiye Çocukluk Çağı (İlkokul 2. Sınıf Öğrencileri) Şişmanlık Araştırması COSI-TUR 2016. Türkiye Halk Sağlığı Kurumu 2017.
7. Türkiye Çocukluk Çağı (7-8 yaş) Şişmanlık Araştırması COSI TUR 2013, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu 2013.
8. Young, S., Macrae, C., Cairns, G., Pia, A. Adult Literacy and Numeracy in Scotland. Scotland: The Scottish Government Publications; 2001.
9. Nutbeam, D. "Health literacy as public health goal: a challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21st century" Health Promotion International, 15 (3), 2000.

10. Aslantekin, F., Yumrutaş, M. (2014). Sağlık Okuryazarlığı ve Ölçümü. TAF Prev Med Bull,13(4), 327-334.
11. Kafkas, M.E., Özen, G. (2014). Obezite Farkındalık Ölçeği'nin (OFÖ) Türkçeye uyarlanması: bir geçerlik ve güvenilirlik çalışması. İnönü üniversitesi, beden eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 2014, 1(2), 1-15
12. Paakkari, O., Torppa, M., Kannas, L., Paakkari, L (2016). Subjective health literacy: Development of a brief instrument for school-aged children. Scandinavian Journal of Public Health. 44: 751–757.
13. Haney MO (2018). Psychometric testing of the Turkish version of the Health Literacy for School-Aged Children. Journal of Child Health Care.22(1): 97-107.
14. Chari R., Warsh J, Ketterer T, Hossain J, Sharif I. Association between health literacy and child and adolescent obesity. Patient Education and Counseling Volume 94, Issue 1, January 2014, Pages 61-66.
15. [Shih SF.](#), [Liu CH.](#) (2016). Health literacy and the determinants of obesity: a population-based survey of sixth grade school children in Taiwan. BMC Public Health BMC series.



**YENİDOĞAN YOĞUN BAKIM ÜNİTELERİNDE HEMŞİRELERİN
KARŞILAŞTIKLARI ETİK SORUNLAR
(ETHICAL PROBLEMS OF NURSES IN NEWBORN INTENSIVE CARE UNITS)**

Vildan Apaydın Cırık¹, Emine Efe²

¹Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye, vildan.isil42@gmail.com

²Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye, eeffe@akdeniz.edu.tr

ÖZET

Giriş: Sağlık ekibinin vazgeçilmez üyelerinden olan hemşireler, yenidoğan ve ailesi ile en uzun süre birlikte olan sağlık personeli olmaları nedeniyle etik değerlerin gelişmesinde önemli bir konuma sahiptirler.

Amaç: Bu derlemenin amacı, yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşirelerin karşılaştıkları etik sorunların değerlendirilmesidir.

Yöntem: Bu araştırma derleme niteliğindedir.

Bulgular: Yenidoğan hemşireleri, yenidoğanın durumunda ortaya çıkan değişiklikleri ilk saptayan, sürekli yenidoğan ile birlikte olan meslek üyesi olduğu için etik sorunlar ile daha çok karşılaşmaktadırlar. Yoğun bakım ünitelerinde etik karar vermeyi gerektiren konular arasında; tıbbi karar verme, bilgilendirilmiş onam alma, resüsitasyon, beyin ölümü ve organ transplantasyonu, yaşam desteğini başlatmak ve sürdürmek, tıbbi kaynakların adil paylaşımı ve ötenazi sayılmaktadır. Literatürde, hemşirelerin sıklıkla karşılaştıkları etik sorunların ötenazi, yenidoğanı resüsite etmeme kararı, ekipman yetersizliği, hasta haklarının korunması, aydınlatılmış onam alma, sınırlı kaynakların paylaşılması, meslektaşların etik dışı tutumları olduğu belirtilmiştir. Hemşirelerin iyi ve doğru eylemde bulunabilmesi için kendilerini eyleme yöneltecek temel ilkelerini bilmeleri ve bu ilkelere göre eylemde bulunmaları gerekmektedir.

Tartışma ve Sonuç: Yenidoğan hemşireleri mesleki uygulamalarında etik karar vermeleri gereken pek çok durumla karşılaşmaktadırlar. Yenidoğan hemşirelerinin etik ilkelerin ve yasaların farkında olmaları, bilmeleri ve uygulamaları son derece önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Etik, hemşire, yenidoğan, yoğun bakım.

*Çalışmamız Akdeniz Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Projeleri tarafından desteklenmiştir.

ABSTRACT

Introduction: Nurses, which are among the indispensable members of the medical team, have an important position in the development of ethical values due to being longest-serving health personnel with the newborn and his family.

Aim: The aim of this review is to evaluate the ethical problems faced by nurses working in neonatal intensive care units.

Method: This research is a review.

Results: Newborn nurses are more likely to face ethical problems because they are the first to determine the changes in the state of the newborn, as well as to be member of the profession, who are constantly with the newborn. Among the issues that require ethical decision-making in intensive care units; medical decision making, informed consent, resuscitation, brain death and organ transplantation, initiation and maintenance of life support, fair share of medical resources and euthanasia are considered. In the literature, it has been stated that the ethical problems encountered by nurses are euthanasia, the decision to avoid newborn resuscitation, lack of equipment, protection of patient rights, informed consent, sharing of limited resources, and unethical attitudes of colleagues. In order for the nurses to act well and correctly, they must know the basic principles that will lead them to action and take action according to these principles.

Discussion and Conclusion: Newborn nurses face a number of situations in which they need to make ethical decisions in their professional practice. It is very important for newborn nurses to be aware, to know and to be aware of ethical principles and laws.

Key words: Ethics, nurse, newborn, intensive care.

GİRİŞ

Etik ahlaki durumların, problemlerin ve yasaların analizini yapar. Etik tıbbi bakım ve araştırmaların yapılmasında temel bir disiplin olduğu için etik kararların amacı, sağlığı geliştirmek, iyilik durumunu sağlamaktır (1). Uluslararası Hemşireler Birliği (International Council of Nurses-ICN) Hemşirelik Etik Kuralları (Code of Ethics for Nurses) hemşirelerin sağlık bakım sistemi içinde hastaların sağlığı, iyilik hali, güvenliği, değer ve haklarını koruması ve savunmasının gerekliliğini vurgulamakta ve hemşirenin sağlık hizmetleri yanında diğer sosyal ve ekonomik hizmetlerin kullanımında da sosyal adalet ve eşitliği savunacağından söz edilmektedir (2).

Hemşireler ayrıca profesyonel olarak etik kodlarını kullanmaları gerekmektedir. Etik ilkeler ve kodlar hemşirelerin özel durumlarda karar almalarına yardımcı olur (3). Mesleki etik ilkeler hemşirenin etik eylemde bulunmasını mesleki bir sorumluluk haline getirmiştir (2,3).

Hemşirelerin, “iyi”, “doğru” eylemde bulunabilmesi için kendilerini eyleme yöneltecek temel ilkelerini bilmeleri ve bu ilkelere göre eylemde bulunmaları gerekmektedir. Bilgisizlik, deneyimsizlik ve farkındalığın olmaması; yanılma ve yanlış değerlendirmeye neden olabilmektedir. Bu durum iyi niyetle başlanan bir eylemin sonucunun olumsuz/istenmeyen yönde gelişmesine neden olabilir. Bilmek, deneyimlemek ve farkında olmak, bu tür hataların en aza inmesini sağlar (4).

ETİK İLKELER

Hemşireler hastalarına en iyi bakımı verebilmeleri için etik ilkeleri bilmeleri önemlidir (3,5).

- **Otonomi:** Gücü ifade eden bir kavramdır. Hemşireler hasta haklarını bilmeli, bakım ve tedavinin planlanmasında hastanın katılımını kabul etmelidir.
- **Adalet:** Bu ahlaki ilke ile tedavi ve bakımda, yararlanılan araç-gereç-teknik donanım kaynakları, kişilerin yetki, yetenek ve yeterlilikleri hastanın bireysel gereksinimleri belirlenerek, eşitlik ilkesine uygun dağılımı sağlamaktadır.
- **İyilik:** Hasta için en iyi olanı yapmaktır, ona zarar vermemektir.
- **Zarar Vermeme:** Hastaya bakım ve tedavi sırasında hiçbir zarar vermemedir. Buna örnek olarak; yenidoğan da ağrılı girişimleri yönetme, yenidoğan girişimleri sırasında haklarını koruma söylenebilir.
- **Doğruluk:** Bu ilke doğrultusunda hastalar bilerek veya bilmeden aldatılmamalıdır.
- **Dürüstlük:** Bu ilke ile bakım ve tedavi girişimlerinde hasta/ailesini bilgilendirerek izin/onam alma işlemi, çok önemli yasal ve ahlaki bir zorunluluk olarak bilinmektedir (5,6,7, 8).

YENİDOĞAN YOĞUN BAKIM ÜNİTELERİNDE HEMŞİRELERİN KARŞILAŞTIKLARI ETİK SORUNLAR

Yoğun bakım hemşirelerinin, hastanın durumunda ortaya çıkan değişiklikleri ilk saptayan ve acil durumlarda hızlı karar alması gereken meslek üyesi olarak, etik sorunlarla daha sık karşılaştığı belirtilmektedir (9). Genel olarak bakıldığında, yoğun bakım ünitelerinde etik karar vermeyi gerektiren konular arasında tıbbi karar verme, resüsitasyon, beyin ölümü, yaşam desteğini başlatmak ve sürdürmek, tıbbi kaynakların adil paylaşımı ve ötenazi sayılmaktadır (10,11,12).

Ötenazi

Sözcük anlamı “iyi ölüm” olan ötanazi, bireyin, özellikle de yaşamının sona ermesine kısa bir süre kalmış, yaşam kalitesi düşmüş, yoğun acılar çekmekte olan bireyin, kendi isteği doğrultusunda ölümüne izin verilmesi ya da ölümünün sağlanmasıdır (13,14,15). Çocuklar hakkında ise karar verme yetkisi ana-babaya aittir. Ülkemizde 1998 yılında yayınlanan Hasta Hakları Yönetmeliği'nin "Ötanazi Yasağı" başlıklı 13. maddesine göre, ötanazi yasaklanmış durumdadır.

Resüsite Etmeme Kararı

Resüsite etmeme kararı, yoğun bakım birimlerinde yaşanan etik problemler arasında ön planda yer almakta, hekimler ve hemşireler tarafından önemli ve öncelikli kabul edilmektedir. Kararın ekibin tümünün yaptığı bir değerlendirmeyle alınmaması; hekimin karar alıcı, hemşirenin alınmış kararın uygulayıcısı rolünde olması, sorunun hemşire açısından ağırlıklı unsurudur (16).

Aydınlatılmış Onam Kavramı

Bebek Doe Nisan 1982 de Down Sendromu, trakea-özefajial fistül ve özefagus atrezisi ile doğmuştur. Aile bu bebek için yapılması planlanan cerrahi girişimleri kabul etmemiştir. Bebeğin hekimleri ailenin bu iradesine karşı çıkarak mahkemeye başvurmuşlarsa da mahkeme sonucunda ailenin tam yetkili olduğu kararı çıkmıştır. Bunun üzerine daha sonra 1984 yılında bir yönetmelik çıkartılarak konjenital bozukluğun derecesi ne kadar ağır ve yaşama şansı ne kadar düşük olursa olsun yenidoğanların yaşamlarını sürdürebilmeleri için hekimlerin yükümlü olduğu ifade edilmiş yapılan bu çalışmalar Bebek Doe düzenlemeleri olarak anılmıştır (Child Abuse Prevention and Treatment Act, 1984).

Ekipman Yetersizliği

Yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde yenidoğanı desteklemek ve izlemek için birçok ekipmana ihtiyaç duyulmaktadır ve bu ekipmanların birçoğu yenidoğanın yaşam fonksiyonlarını desteklemektedir. Bu nedenle bu ekipmanların yetersiz olması yenidoğanın sağlığını tehlikeye atarken hemşireleri de etik karmaşıklığa sokmaktadır.

Sağlık Profesyoneli ile Hasta Yakını Arası Çatışmalar

Yoğun bakım birimleri, hasta ve hasta yakınları tarafından olumsuzluğa açık, sınırlamaları olan, yabancı alanlar olarak algılanmakta ve bu algıdan dolayı korku ve sıkıntı kaynağı kabul edilmektedir (17). Yoğun bakım ünitesinde sağlık profesyonelleri ise çoğu zaman hasta yakınlarını ağır ve karmaşık çalışma tempolarında aksama yaratacak bir unsur

olarak görmektedir. Ama ailelerin çocukların bakımındaki yeri oldukça önem göstermektedir. Bu nedenle ailelerin bakımda daha fazla yer almalarına dikkat etmek gerekmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Sağlık hakkının korunması ve herkese eşit dağıtılması sağlık meslek grupları içerisinde yer alan hemşirelerin hem profesyonel hem de etik bir sorumluluğudur. Yenidoğan hemşireleri mesleki uygulamalarında sürekli olarak etik karar vermeleri gereken pek çok durumla karşılaşmaktadırlar. Bu durumlar arasında; ötenazi, yenidoğanı resüsite etmeme kararı, ekipman yetersizliği, hastaların bakımı ve tedavisi konusunda farklı yaklaşımların bulunması, hasta haklarının korunmasıdır. Yenidoğan hemşirelerinin yenidoğanın sağlığını en üst düzeyde tutacak girişimleri planlamalı ve bunları etik kodlar ve yasal düzenlemeler ışığında yapmaları son derece önem taşımaktadır.

KAYNAKLAR

1. Ball, JW., Bindler, RC, Cowen, KJ. (2010). *Child Health Nursing*. London: Pearson.
2. International Council of Nursing-ICN (2012) Code of Ethics for Nurses, http://www.icn.ch/images/stories/documents/about/icncode_english.pdf
3. Hockenberry MJ, Wilson D. (2013). *Wong's Essentials of Pediatric Nursing*, 9th Edition, Elsevier
4. Göçmen Baykara, Z., Çalışkan, N., & Karadağ, A. (2014). Vaka analiz yönteminin hemşirelik öğrencilerinin etik sorun değerlendirme becerilerine etkisi. *International Journal of Human Sciences*, 11(1), 236-255. doi: 10.14687/ijhs.v11i1.2769
5. Potts NL, Mandleco BL. (2012). *Pediatric Nursing Caring for Children and Their Families*. Thomson Delmar Learning. Second Edition. Canada.
6. Babadağ K (1991). Hemşirelikte etik. *Hemşirelik Bülteni*. 5(19): 5-1.
7. Karaöz, S. (2000) Cerrahi Hemşireliği ve Etik, C.Ü. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 4(1), 1 8.
8. Çavuşoğlu, H. (2013). *Çocuk Sağlığı Hemşireliği*. (9.Baskı). Ankara: Sistem Ofset.
9. Eşer İ, Khorshid L, Demir Y. Yoğun bakım hemşirelerinde eleştirel düşünme eğilimi ve etkileyen faktörlerin incelenmesi. *C.Ü. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi* 2007; 11: 13-22.
10. Erkeköl FÖ, Numanoğlu N, Gürkan ÖU, Kaya A. (2002). Yoğun bakım ünitelerine ilişkin etik konular. *Toraks Dergisi*; 3: 307-316.
11. Büyükkoçak Ü, Çakırca M. (2007). Anestezi ve yoğun bakım ile ilgili etik konular. *Türkiye Klinikleri J Anest Reanim*; 5: 19-30.
12. Bilgen Sivri B, Yıldız S. (2014). Yenidoğanda Etik Sorunlar ve Hemşirelik. *Türkiye Klinikleri J Med Ethics*;22(2):75-80

13. Oğuz YN, Tepe H, Büken NÖ, Kırımsoy Kucur D. (2005). *Ötanazi. Biyoetik Terimleri Sözlüğü*. Ankara: Türkiye Felsefe Kurumu Yayınları, 2005:193-194.
14. Ülman YI. *Yaşamın Sonu ile İlgili Tıp Etiği Sorunları*. Editör: Sarı N, Altıntaş A, Başağaoğlu İ, Özaydın Z, Doğan H, Ülman YI, Dinç G, Hot İ. Tıp Tarihi ve Tıp Etiği Ders Kitabı. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayınları, 2007: 381-386.
15. Çobanoğlu N. *Tıp Etiği*. Ankara: Eflatun Yayınevi, 2009: 203-215
16. Çobanoğlu N, Algıer L. A (2004). qualitative analysis of ethical problems experienced by physicians and nurses in intensive care unit in Turkey. *Nursing Ethics*, 11 (5): 444-456.
17. Brandt J. *Yoğun Bakım Tıbbı ve Hasta Bakımı*. Editör: Engelhardt D. Tıbbın Günlük Yaşamında Etik. Çeviren: Namal A. Nobel Tıp Kitabevleri, 2001: 173-170.



Türkiye’de Zihinsel Engelliler ve Güncel Sorunları

Tevfik Samed KOÇAK

*Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Burdur***ÖZET**

Engellilik, engelli olan bireyin hayatını etkilediği kadar çevresindeki insanların da hayatını etkilemektedir. Toplumda engelli nüfusuna bakıldığı zaman bu sayının azımsanamayacak ölçüde olduğu görülmektedir. Bu sayıya engellilerin yakın çevresini eklediğimiz zaman nüfusun neredeyse dörtte birine denk düşmektedir. Hal böyle olunca engellilik hakkında sorunlar ve politika eksikliği yıllarca tartışılmış ve sürekli bir çözüm aranmaya çalışılmıştır. Zihinsel engellilik engelli türleri arasında en yüksek orana sahip engel türüdür. Dolayısıyla en çok etkilenen kesim zihinsel engelli bireyler ve çevresidir. Bu çalışmada, zihinsel engellilik, cumhuriyet tarihinde engellilik politikaları ve zihinsel engellilerin sorunları incelenmiş ve çözüm önerileri sunulmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Engelli, Zihinsel Engelli, Engelli Sorunları**ABSTRACT**

Disability affects the life of people with disabilities as well as the lives of people around it. When we look at the population of people with disabilities in the society, it is seen that this number is not to be underestimated. This number corresponds to almost a quarter of the population when we add the close environment of the disabled. As a matter of fact, the problems about the disability and lack of policy have been discussed for years and a continuous solution has been sought. Mental disability is the type of disability with the highest rate of disability. Therefore, the most affected part is the mentally disabled individuals and their environment. In this study, mental disability, disability policies in the history of the republic and problems of mentally handicapped people were examined and solutions were tried to be presented.

Key Wors: Disabled, Mentally Handicapped, Disabled Problems

1.Giriş

Engelli; Fiziksel, zihinsel, ruhsal ve duysal yetilerinde çeşitli düzeyde kayıplarından dolayı topluma diğer bireyler ile birlikte eşit koşullarda tam ve etkin katılımını kısıtlayan tutum ve çevre koşullarından etkilenen bireyi ifade eder (7).

Zihinsel engellilik, 2010 TÜİK verilerine göre engel türleri arasında en yüksek orana sahip olan türdür. Tablo 1.'da görüldüğü üzere 2010 verilerine göre engellilerin %29,2'si zihinsel engellidir.

Tablo 4. Oranlarına Göre Engel Türleri

(%)

	Toplam	Görme engelli	İşitme engelli	Dil ve konuşma engelli	Ortopedi engelli	Zihinsel engelli	Ruhsal ve duygusal engelli	Süreğen hastalık	Çoklu engellilik
Toplam	100,0	8,4	5,9	0,2	8,8	29,2	3,9	25,6	18,0

Kaynak: http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1017

Zihinsel engeli tam olarak tanımlamak zordur. Zorluk çıkmasının asıl nedeni ise zeka kavramının açıklanamayan bir kavram olmasıdır. Amerika Zihinsel Yetersizlik Derneği, Zihinsel engellilik için şu tanımları sunmaktadır;

‘Temel Özelliği, ortalamanın epey altında zihinsel işlevlerdir. İletişim, öz-bakım, evde yaşam, toplumsal yetiler, topluluk kullanımı, kendine yön verme, sağlık ve güvenlik, akademik işlevler, uğraşı ve iş gibi, uygulamalı ve uyuma yönelik yetenek kategorilerinden iki veya daha fazla kısıtlamalar eşlik eder. Zihinsel gerilik, on sekiz yaş öncesinde tezahür eder.’(18)

2. Zihinsel Engellilik Seviye ve Türleri

2.1. Zihinsel Engel Seviyeleri

Zihinsel engelliliğin farklı seviye ve türleri vardır. Zihinsel engellilik seviyeleri Tablo 2.'de verilmiştir.

Tablo 5. Zihinsel Engellilik Seviyeleri

SEVİYE	Zihinsel engel seviyelerinin, zihinsel engellilerde görülme sıklığı	IQ Test Sonucu
Hafif	85	50-70
Orta	10	35-49
Ağır	4	20-34
Çok Ağır	1	20'den az

Kaynak: Corner, 2005; Zastrow, 2010

- Hafif Düzey Zihinsel Engelli: Başlangıçta ayırt edilmesi oldukça güç olan bir düzeydir. İletişimsel olarak sıkıntı pek görülmemektedir. Çocuk akademik seviyeye geldikten sonra anlaşılabilir. Genellikle kaynaştırma eğitimi ya da hiç fark edilmeden eğitime devam etmektedir.
- Orta Düzey Zihinsel Engelli: Bu seviyedeki çocuklar okul öncesi dönemde konuşmayı öğrenip iletişim kurarlar. Ne var ki diğer çocukların aksine toplumsal adetleri öğrenmekte zorluk çekerler. Akademik olarak sınırlı bir eğitime erişebilirler. Bilişsel düzeyi yüksel olmayan ve geçimlerini sağlayabilecek bir işte çalışabilirler.
- Ağır Düzey Zihinsel Engelli: Bu seviyedeki bireyler konuşarak iletişim kurmakta ciddi zorluk çekerler ve 5 yaşından önce, motor koordinasyon sorunlarına dair önemli belirtiler sergilerler. Özel eğitimle iletişim ve öz bakım becerilerini geliştirebilirler.
- Çok Ağır Bilişsen Engelli engelli birey, okul öncesi dönemde belirli yetenekler ve eğitimlerle geliştirilebilir fakat sürekli bir bakıma muhtaçlık durumu mevcuttur. Bu seviyede engellilerin yaşam süreleri kısadır.

Şeklinde tanımlanmıştır (18).

2.2. Zihinsel Engel Türleri

Zihinse engel türleri arasında birçok tür bulunmaktadır bunlar ZİÇEV'e göre: Angelman Sendromu, Asperger Sendromu, Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite, Disleksi, Down Sendromu, Epilepsi, Fenilketonüri, Frajil-X Sendromu, Heller Sendromu, Hidrosefali, Hiperleksi, Otizm, Prader-Willi Sendromu, Rett Sendromu, Spina Bifida ve Williams Sendromudur.³ Bu türlerin arasında en çok bilinen Down Sendromudur. Çok bilinmesinin sebebi ise çok sık görülmesidir. Fakat diğer engel türlerde azımsanmayacak derecede etki göstermekte olup insanların yaşamlarını etkilemektedir.

³ <https://www.zicev.org.tr/zihinsel-engel-turleri>

3.Türkiye’de Engellilik ve Politikalar

Cumhuriyet yıllarının başından itibaren savaş ve ekonomik sebepler nedeni ile engellilik göz ardı edilen bir durumdur kaldı ki savaş sebebiyle engelli durumunda kalanlar ise gazi statüsünde devlet koruması altında olduğu için engellilik ancak 1940’lı yıllarda yapılan çalışmaların neticesinde oluşturulan ‘maluliyet sigortası’ yoluyla gerçekleşmiştir. Maluliyet sigortasından kimlerin nasıl faydalanacağı hakkındaki karmaşadan dolayı 1960’ların sonlarında bu durumun tıbbi açıdan tespiti için oluşturulmuş olan Türk Sakatlık Baremi kullanılmaya başlanmıştır. Bu ölçüm yöntemiyle kişinin ‘iş gücü kaybı oranı’ incelenerek sigortadan faydalanma durumu değerlendirilmekteydi (17).

Maluliyet sigortasından faydalanmak için belirli koşulların hazır olması gerekmektedir. Bunlar; kişinin belirli bir işte çalışması ve belirli bir gün kadar primi ödemiş olması lazımdı bunların yanında çalıştığı süre içinde sakatlanması gerekiyordu ancak bu şekilde bu sigortadan faydalanabilmekteydi. Dolayısıyla engelli nüfusunun büyük bir kısmı bu sigortanın kapsamı dışında kalarak hayatlarını sürdürmeye çalışmışlardır. Fakat her ne kadar bu sigorta kapsayıcı bir sigorta olmasa da cumhuriyet tarihinde ilk engelli sigortası ve engelliliğin ilk ölçüm sistemi olan sakatlık bareminin oluşturulmasıyla bir temel oluşturulmuştur (17).

Devlet engellilik yükünün altına girecek ekonomik gücü olmadığı için 1958 yılında Altı Nokta Körler Derneği ardından 1963 yılında Türkiye Sakatlar Derneği’ni kamu yararına çalışan dernek statüsüne getirmiştir. Devlet hem ekonomik hem de teknik yönden engellilere yönelik bir uygulamayı kaldırmayacağını ispat etmiş ve adete; Cumhuriyet Türkiye’sinde sosyal alan büyük ölçüde devlete yakın sivil toplum kuruluşlarına terk edilmişti (4). Zamanla STK’ların da yetersiz kalmasıyla ve zamanın uluslararası birliklerinin oluşturdukları raporlar sayesinde -hükümetin dikkatini engelli istihdamı çekmiş ve ilk olarak 1967’de Deniz İş Kanunu, ardından 1971’de İş Kanunu’yla istihdamda engellilere yönelik devlet destekli olumlu ayrımcılık uygulaması yürürlüğe girdi (Altan, 1976’dan Akt. Yılmaz, 2016; 63). Bu şekilde engelli istihdamı konusunda işyerlerine belirli oranda engelli çalıştırma zorunluluğu getirildi. Zorunluluğun yanı sıra burada asıl önemli nokta kimlerin engelli olup olmadığı ile ilgili ölçütün geliştirilmesi olmuştur. Düzenlemelere göre bir kişinin fiziksel ya da ruhsal bir sakatlığının bulunması ve bu sakatlığın en az yüzde 40 olması lazımdı. Fakat bu durum yeteri kadar denetlenemedi ve bazı işyerleri bu konuda yasaya aykırı işler yaptı. Yapılan işleri görmezden gelen devletin ise çok önemli bir sebebi vardı. İş yerlerine ceza yazılması durumunda ülkenin ekonomisini kalkındırmaya çalışan bu işyerlerine büyük bir balta vuracak

ve ülke ekonomisini etkilemeye kadar gidecek bir yol mevcuttu bu sebeple cezalar uygulanmamış ve zorunluluklar kâğıt üstünde kalmıştır.

1976 yılına gelindiğinde 2022 numaralı 65 yaşını Doldurmuş Muhtaç, Güçsüz ve Kimsesiz Türk Vatandaşlarına Aylık Bağlanması Hakkında Kanun oldu. Engellilerin bakıma muhtaç oldukları açık bir şekilde bellidir fakat engelliliğin genellikle yoksul kesimlerde ortaya çıkması ve bu bakıma muhtaçlık durumu beraberinde ekonomik sıkıntılar getirmesi sebebiyle bu yardım ilk başlarda çok kapsayıcı ve tatmin edici olmuştur. Fakat ilerleyen yıllarda artan enflasyon oranları ve maaşların bu oranda artmaması engelli maaşlarını cüzi miktarlara indirmiştir. Bir başka boyut ise bu maaşı almanın üç şartından biri olan “bakacak kimsesi olmaması” durumu ise devletin bu konuya bakış açısını gözler önüne sermektedir. Devletin yardım yapabilmesi için engellinin bakacak kimsesinin olmaması gereği devletin, engellinin bakımının ailesi tarafından yapılmasına dair bir bakış açısına sahip olduğu görülmektedir. Bu durum hak temelli bakış açısına tamamen ters olmakla birlikte devlet ve ailenin birbirlerini tamamlayıcı bir unsur olarak görülmesine yol açmaktadır. Bu bakış açısı günümüze kadar devam edecek ve hak temelli bakış açısı sorunsalını gündemimizden düşürmeyecektir (17).

Birleşmiş milletlerin engelliğe yönelik hak temelli bakış açısını temel almasının ardından üye ülkeler de bunun önemini kavrayarak belirli çalışmalar yapmaya çalışmıştır. Türkiye’de bu çalışmalara dahil olarak engellilere yönelik politika girişiminde bulunmuştur fakat somu bir sonuç alınamamıştır. Ardından milli görüş hareketi içinden belirli kişiler bu açığı görmüş ve projelerle bu alanı doldurmaya çalışmıştır fakat yine siyaset malzemesi olmaktan öteye geçememiştir. Ardından Ecevit döneminde önemli çalışmalar yapılmıştır fakat gündemde bundan daha önemli sanılan olaylar olduğu için yine geri planda kalmıştır (17).

Günümüze yaklaştıkça engelli politikaları değişmekteydi. Millî görüş hareketinin içinden oluşan AKP’nin iktidara gelmesiyle birlikte engelli konusu ciddi bir şekilde işlenmeye başlamıştır. Bunun sebepleri ise; AB süreci, AKP’nin eğilim gösterebileceği dezavantajlı gruplar arasında en uygunun engelliler olması ve 2002 yılında yapılan engelli araştırmasıyla engelli nüfusunun nasıl bir oy potansiyeline sahip olduğunun görülmesidir. Yapılan engelli araştırması ile engellilerin nüfusu, türlere göre oranları, istihdam durumu, yaş ve cinsiyet gibi durumlar ortaya çıkarılmıştır. Araştırma sayesinde uygun politikalar belirlenebilecekken hükümet hali hazırda bulunan engellinin yükünün aileye yıkma politikasından vazgeçmeyip aksine daha da pekiştirerek yoluna devam etmiştir. Bu şekilde engelli bireylerin ev dışında başka bir ortamının oluşması iyice engellenmiş ve aileye bağımlı

bir engelli nüfusu oluşturulmuştur. Sonrasında özürülüler yasanı oluşturulmuş ve bu yasa ile evde bakım gibi aile ve devletin ortaklaşa bakımı üstlendiği uygulamalar daha da yaygınlaşmıştır. Teşvik için engelli aylıkları ve evde bakım aylıkları daha da arttırılmıştır. Aynı şekilde bu yasa ile birlikte istihdam konusunda da önemli gelişmeler yaşanmıştır. Engelli istihdam etmek zorunda olan işyerlerine caydırıcı cezalar uygulanmaya başlanmıştır. Fakat bu seferde işyerleri engellileri çalıştırmış fakat daha ağır işlerde çalıştırmaya yönelmiştir. Bunun sebebi ise yasada engellilerin çalışma koşulları ile düzenlemenin yapılmadığını göstermektedir. Fakat günümüze geldiğimizde bu sorunda çözülecektir (17).

Kısacası cumhuriyet tarihinde ilk başlarda engellilere yönelik anlık çözüm üretecek uygulamalar kullanılmıştır. Daha sonrasında hem uluslararası camiada kazandığı önem hem de ülke içi siyaset malzemesi olarak kullanılmaya çalışılması engelli alanının bir politika alanı olarak ortaya çıkarmış ve her gelen hükümet bu konu hakkında politika yapmaya çalışmıştır. Halen daha birçok yönden eksik kalan uygulamalar mevcut olsa da hak temelli bakışa en yakın olduğumuz günümüzdür.

4.Zihinsel Engellilerin Güncel Sorunları

Zihinsel engelli bireyler yaşamları boyunca sıkıntılarla karşılaşmaktadırlar. Engelli olmayan insanların karşılaştıkları bu sorunlar, engelli bireyler için daha ağır bir şekilde yaşanmaktadır. Zihinsel engelli bireyler eğitim, istihdam, turizm ve cinsel hayat gibi birçok alanda zorluklarla karşılaşmaktadırlar. Zihinsen engelli bireyler diğer engel gruplarına göre daha zor bir yaşam sürmektedirler bunun sebebi ise vücutlarına hâkim olamamaları ve istemsiz hareketler gerçekleştirebilmeleridir.

İlk olarak zihinsel engelli bireyler ailesinin yanında belirli sorunlarla karşılaşmaktadır. Bunlar ailenin çocuğu kabullenememesi ya da aşırı ayrımcılık yaparak diğer kardeşlerin engelliye karşı öfke beslemesi. Aile içinde sorunların ardından eğitim hayatına girmek zorunda olan zihinsel engelliler için daha zorlu bir süreç bulunmaktadır. Eğitim hayatında zihinsel engelli bireyler belirli seviyelere göre sınıflandırılmaktadır. Kaynaştırma eğitime uygun görülenler ya da özel eğitim statüsünde eğitilecek olan engelliler bulunmaktadır. Özel eğitim statüsünde eğitim alacak engellilerin karşılaştıkları zorluklar müfredat ağırlığıdır. Daha öz bakımını gerçekleştirmeyen bir engelliye toplama çıkarma ya da yön kavramını öğretmeye çalışmak engelli için oldukça zorlu olmaktadır. Kaynaştırma öğrencileri için de sınıf içinde dışlanmanın yanı sıra öğretmenin ilgisizliği, öğretmenin yüksek notlar vererek öğrenciyi sınıftan geçirmesi gibi dıştan iyi fakat engellinin zararına olan eylemler bulunmaktadır.

Engelli birey sınıf içinde kendini geri planda hissederek eğitimden daha da uzaklaşmış bir şekilde hayata karşı daha geride başlamaktadır (14).

Eğitim süreci içinde rehabilitasyon merkezlerinde kalan zihinsel engelli öğrenciler içinde ise özellikle erkeklerde devam etmeme ve eve kaçma vakaları görülmektedir bu durumun temel sebebi ise erkek çocuğun evlenecek olması ve diğer kişilerin engelli olarak etiketlememesi için engelli değilmiş gibi davranması ailesi tarafından baskılanmaktadır. Altında yatan sebep ise engelliye kız ya da iş vermezler gibi algılar yatmaktadır ve bu durumda engelli bireylerin zorlaştırılmış bir yaşam sürmesine neden olmaktadır

Eğitim sonrasında istihdam konusunda tekrar aynı şekilde bir ayrımcılıkla karşılaşmaktadırlar. İşyerleri genellikle engellileri zorunlu olarak işe almaktadır. Zihinsel engelli bireylerde ise durum değişmektedir. Fabrika, atölye ve imalathane gibi üretim yerlerinde zihinsel engelli birey, engelli olmayan kişilerden bile daha iyi iş yapabilmektedir. Bunun nedeni zihinsel engelli bireyin tek bir noktaya odaklanmasının kolay olması ve dikkatinin kolay kolay dağılmamasıdır. Baran ve Cavkaytar (2)'in yapmış olduğu araştırmada işverenlerle görüşülmüş ve zihinsel engelli bireylerin çalıştırılmasına ilişkin görüşleri alınmıştır ve büyük bir kesim zihinsel engelli bireylerin istihdam edilmesine olumlu bakmış ve çoğu aktif olarak zihinsel engelli işçi çalışmaktadır. Fakat zihinsel engelli bireylerde istihdam boyutunda sorunlar yaşamaktadırlar. Zihinsel engelli bireyler ağır işlerde çalıştırılabilmektedir tam tersi hafif işlerde bile iş bulamayabilirler. Bunun temel sebebi toplumsal ön yargı ve işyerlerinin sadece kâr amaçlı çalışması olarak görülebilmektedir.

Zihinsel engelli bireylerin karşılaştıkları sorunlardan birisi de turizm ve seyahat alanındadır. Zihinsel engelli bireyler, diğer engel türlerine göre daha fazla özerkliğe sahiptirler. Tabii belirli seviyede zihinsel engelliler için geçerli olan bu durum ağır zihinsel engelli bireyler için istisnai bir durumdur. Zihinsel engelli bireyler turizm sektöründe zorluklar yaşamaktadırlar. Isparta'da yapılan bir araştırmaya göre zihinsel engelli bireyler sıklıkla Antalya bölgesine tatile gitmektedirler. Yaşadığı zorlukların başında ulaşım ücretleri ve ulaşım güçlükleri, ulaşım araçlarının engellilere uygun şekilde dizayn edilmemesi ve çocuk yaştaki engelliler için otellerde organizasyonlar yapılmaması başta gelmektedir. Yine aynı araştırmada refakatçi ile tatile çıkan engellilerin, refakatçi olmadan tatile çıkanlara göre daha mutsuz oldukları ortaya çıkmaktadır. Bu da gösteriyor ki refakatçi olmadan çıkan zihinsel engelliler kendilerini daha özgür ve daha rahat hissetmekte ve bu özerklik onlara turizm ve seyahat alanında tatmin olmayı sağlamaktadır (5).

Cinsellik açısından zihinsel engelli bireylerin yaşadığı sorunlar içinde başta toplumsal algı vardır. Toplumda hâkim olan genel görüşün tersine engelli bireylerde cinsel ihtiyaçlar duyar ve cinsellik yaşayabilmektedirler. Zihinsel engelli bireylerde ise cinsellik diğer bireylere göre daha kontrol edilemeyen bir olgudur. Çünkü zihinsel engelli birey içgüdülerini kontrol etmekte zorluk yaşamaktadır ve içinden geldiği gibi hareket etmektedir. Engelli birey, karşı cins birisiyle beraberken bir anda uygunsuz hareketlerde bulunup karşı tarafı taciz edebilir. Bu durumdan hem engelli bireyin ailesi hem de karşı taraf ağır bir derecede etkilenmektedir. Ülkemizde Avrupa'ya oranla daha muhafazakâr bir toplum yapısı bulunmaktadır bu sebeple engelli bireylerin cinsel yönlerini baskılayarak yaşamaları beklenmektedir. Fakat zihinsel engelli bireyler ne yazık ki dürtülerine hâkim olamamaktadır. Ülkemizde ise en yaygın olarak engellinin kendi kendini tatmin etmesi ya da ailesinin engelliye geneleve götürmesi fakat bu yol aileyi maddi yönden zora sokarak zamanla bu imkân ortadan kalkıyor. Bu yüzden engelli bireyde dürtüsel istek arttığı için kendine ve ailesine zarar verme ihtimali artıyor. Nihayetinde kontrol edilemeyen bir hal alabilmektedir (3).

Zihinsel engelli bireyler eğitim, istihdam turizm ve cinsellik gibi hayatın birçok alanında sorunlarla karşılaşmaktadır. Fakat bu sorunlara bir de toplumun algısı eklendiği takdirde ikinci bir engelle karşılaşmaktadırlar. Engelli bireylerin karşılaştığı sorunların sebepleri altında ailedeki bilinçsizlik, ekonomik sıkıntılar ve toplum algısı gelebilmektedir.

5.Sonuç ve Öneriler

Zihinsel engelli bireyler, engelli nüfusu içinde en büyük oranı oluşturmaktadır. Zihinsel engelliliğin tam olarak anlaşılabilmesi ve zihinsel engelliliğin seviyelerinin tam olarak açıklanamaması bu durumu bir sorun haline getirmiştir.

Zihinsel engellilik biliş seviyesini etkileyen bir engel durumudur. Doğuştan olabileceği gibi sonradan da olabilmektedir. Kendi içinde farklı seviyelere ayrılmaktadır ve bu seviyelere göre engellinin yaşam kalitesi planlanmaya çalışılmaktadır.

Cumhuriyet tarihinde ilk olarak iş kazalarında sakatlanan çalışanlar için çalışmalar yapılmıştır. Ardından devlet engelliler için ölçüm birimi geliştirmiş ve kimin ne kadar engelli olduğuna göre yardımlarda bulunmuştur. 20. yüzyıl'ın ortalarına geldiğimizde ise engelli bakım işini kamu yararına çalışan derneklerle paylaşmış ve yükünü hafifletmeye çalışmıştır fakat bundan da kesin bir çözüm alınamamıştır. Daha sonrasında yasal düzenlemelerle engellilere aylıklar bağlanmış ve devlet-aile ortaklığı ön plana çıkmıştır. bu ortaklıkta esas nokta aile engelliye bakarken devlet ise engellinin ihtiyaçlarını asgari ölçüde karşılayacak

şekilde aileye yardımda bulunmasıdır. Fakat hem engelli maaşları hem de evde bakım uygulamaları zamanında enflasyona yenik düşmüştür. Daha sonra ücretlerin arttırılmasıyla bu durum düzeltilmeye çalışılmıştır. Günümüze geldikçe aile bakımı daha da pekiştirilerek adete engellilerin ev ve ailesi dışında sosyal ortamları olması engellenmiştir. Aile bakımının pekiştirilmesi ile aslında devletin anlayışı da gözler önüne serilmektedir, devlet engellilere yönelik hak temelli bakış açısında uzan daha çok bir ‘sadaka’ mantığıyla hareket ettiği gözler önüne serilmektedir.

Zihinsel engelli bireyler toplumsal alanda birçok sorunla karşılaşmaktadır. Aslına bakıldığında engelli olmayan bireylerin de sorun yaşadığı bu alanlar zihinsel engelli bir birey için daha da zor bir şekilde yaşanmaktadır. Bu alanlar içinde eğitim, istihdam, turizm ve cinsellik gibi konular yer almaktadır. Engellilik genellikle ekonomik olarak düşük kesimlerde ortaya çıkan bir durum olduğundan bu sorunlara bir de ekonomik sorunların eklenmesi sorunları daha da büyütmektedir.

Eğitim alanında engelli bireylerin yaşadığı en büyük sorunlardan bir tanesi nasıl eğitim göreceği ile ilgilidir. Ağır zihinsel engelli olarak sınıflandırılan grup zaten doğdukları günden itibaren özel eğitime tabi tutulmaktadır. Fakat asıl konu kaynaştırma eğitime dahil edilen zihinsel engellilerdir. Sınıf içinde dışlanma, etiketlenme, öğretmenin ilgisizliği ve okul içinde zorbalıkla karşılaşabilmektedirler. Bunun için ilk olarak okul müdürlerinin kaynaştırma eğitime inanması ve bunu öğretmenlere aşılması gerekmektedir. Öğretmenler için ise düzenli olarak kaynaştırma eğitimi ile ilgili meslek içi eğitimler yapılmalı ve özellikle kaynaştırma öğrencisi bulunan öğretmen okul idaresi ve müfettişler tarafından desteklenmeli ve yönlendirilmelidir. Ülkemizde zihinsel engelli kaynaştırma öğrencileri ile ilgili gerekli müfredat ve ders içerikleri hazırlanmalı okul rehber öğretmeni, sınıf öğretmeni ve aile üçlüsüyle adeta bir saç ayağı oluşturularak sosyalizasyon ve eğitim sürecini daha pozitif bir şekilde tamamlayabilen bireyler yetiştirilmelidir.

İstihdam boyutunda zihinsel engeli bireyler genellikle basit işlerde rahatlıkla çalışabilmektedirler fakat işyerleri sadece kotayı dolduracak sayıda engelli çalıştırarak kanuna uymaktadırlar. Aslında zihinsel engelli bireyler, engelli olmayan bireylere nazaran bir işe odaklanma konusunda mesela sürekli bir somunu sıkma konusunda sıkılmadan ve daha yüksek konsantrasyonla çalışabilmektedir. İşverenlerin bunu fark ederek basit ve ağır olmayan işlerde zihinsel engelli bireyleri istihdam edebilirler. Bu sayede ekonomik yönden zaten zorluk çeken engelli bireyler hem ekonomik kazançlarını sağlar hem de sosyal yönden

gelişip kendilerine olan özgüven seviyeleri artacak ve belirli bir işi başarabildikleri için mutluluk seviyeleri artacaktır.

Cinsellik, zihinsel engelli bireyler için bir ihtiyaç değil gibi algılsa da zihinsel engelli bireyler içinde bir ihtiyaçtır. Bu ihtiyaçları giderilmediği vakit kendisine ve çevresine zarar verebilmektedirler. Bunun için zihinsel engelli bireylerin özellikle ailelerine cinsel eğitim verilmeli ve ergenlik dönemine girdiği zaman pedagoglar ve özel eğitim öğretmenleri tarafından zihinsel engelli çocuklara cinsel eğitim verilmelidir. İlerleyen yaşlar için ailenin maddi sıkıntıya girerek bireyi geneleve götürmesi yerine devlet eliyle bu işin gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Devlet belirli bir kota sistemi ile engelli bireylerin cinsel konudaki ihtiyaçlarını karşılayarak ya da uygun kişiler birbirleri ile evlendirilerek ve devletin bu çifte yardım yapması sağlanabilir.

Zihinsel engelli bireyler toplumsal alanda birçok konuda sorun yaşamaktadırlar. Bu sorunların çözümleri oldukça kolay ama uygulanması yüksek maliyet ve tecrübe istemesi sebebiyle kısa vadede gerçekleşmemektedir. Önümüzdeki 50 yıllık süreç içerisinde engelli nüfusunun giderek artacağı göz önünde bulundurularak buna göre politikalar üretilmeli ve şimdiden uygulamaya konulmalıdır.

Kaynaklar

1. Ahmetoğlu, E., Canarşlan, H., Vatanserver, Ü., & Kutlu, K. (2005). Zihin ve Hareket Engelli Çocukların Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Programlarına Devam Etmeme Nedenlerinin İncelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23-33.
2. Baran, N., & Cavkaytar, A. (2007). İşverenlerin zihin engelli bireylerin istihdamlarına ilişkin görüş ve önerileri. *İlköğretim Online*, 6(2), 213-225.
3. Boyacıoğlu, N. E., Karaçam, Z. D., & Keser Özcan, N. (20118). Engellere Rağmen Cinsellik: Zihinsel Yetersizliğe Sahip Olan Bireylerde Cinsellik. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*, 5(2), 275-280.
4. Buğra, A. (2018). *Kapitalizm, Yoksulluk ve Türkiye'de Sosyal Politika*. İstanbul: İletişim Yayınları.
5. Bulgan, G. (2017). Zihinsel Engelli Bireylere Sahip Ailelerin Tatil Deneyimleri Üzerine Tanımlayıcı Bir Araştırma: Isparta İli Örneği. *İstanbul Journal of Social Sciences*(16), 35-63.
6. Down Türkiye. (2018, Aralık 26). *Down Sendromu Nedir?* DOWn Sendromu Derneği: <https://www.downturkiye.org/down-sendromu-nedir> adresinden alındı
7. Engelliler Hakkında Kanun. (2005, 7 7). Resmi Gazete (Sayı: 25868). <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5378.pdf> adresinden alındı
8. Gök, G., & Erbaş, D. (2011). Okulöncesi Eğitimi Öğretmenlerinin Kaynaştırma Eğitimine İlişkin Görüşleri ve Önerileri. *Internatiol Journal of Early Childhood Special Education*, 3(1), 66-87.
9. Gözün, Ö., & Yıkmış, N. (2004). İlköğretim Müfettişlerinin Kaynaştırma Uygulamasına İlişkin Görüş ve Önerileri. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 5(2), 79-88.

10. İlhan, L. (2008). Eğitilebilir Zihinsel Engelli Çocuklarda Beden Eğitimi ve Sporun Sosyalleşme Düzeylerine Etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 16(1), 315-324.
11. Kanbaş, E. (2018, Aralık 26). *Angelman Sendromu*. ZİÇEV: <https://www.zicev.org.tr/angelman-sendromumakale-adresinden-alindi>
12. Sadioğlu, Ö., Bilgin, A., Batu, S., & Oksal, A. (2013). Sınıf Öğretmenlerinin Kaynaştırmaya İlişkin Sorunları, Beklentileri ve Önerileri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 13(3), 1743-1765.
13. Saraç, S. (2014). Okuma Güçlükleri ve Disleksi. *Psikoloji Çalışmaları*, 34(1), 71-77.
14. Saraç, T., & Çolak, A. (2012). Kaynaştırma Uygulamaları Sürecinde İlköğretim Sınıf Öğretmenlerinin Karşılaştıkları Sorunlara İlişkin Görüş ve Önerileri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 13-28.
15. TÜİK. (2018, 12 30). *Engelli İstatistikleri*. http://www.tuik.gov.tr: http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1017 adresinden alındı
16. Ünay, Bülent ve ark. (2004). Mental-Motor Reterdasyon, Yüz Bulduları ve EEG Düzensizlikleri ile Tanı KONulabilen Nörojenetik BİR Hastalık: Angelman Sendromu. *Türkiye Klinikleri J Pediatr J*(13), 145-149.
17. Yılmaz, V. (2016). Tarihsel Gelişimi ve Güncel İklimleriyle Türkiye'de Engellilik ve Sosyal Politikalar. B. Altuntaş içinde, *Dezavantajlı Gruplar ve Sosyal Politika* (s. 57-77). Ankara: Nobel Yayınevi.
18. Zastrow, C. (2014). *Sosyal Hizmete Giriş* (2. b.). (A. Aykara, A. Beyazova, B. Çakar, Ç. Karaca , D. Çiftçi, E. Yıldırım, . . . V. Yılmaz, Çev.) Ankara, Kolej: Nika yayınevi.



**ORTOPEDİK VE SÜREĞEN ENGELLİLİK ÖZELİNDE ENGELLİLERİN EĞİTİM
VE SAĞLIK HAKKI****The Right To Education And Health Of Persons With Disabilities Based On Disability
An Orthopedic And Chronic**

Ömer AVCI¹, Melek ZUBAROĞLU YANARDAĞ²

¹ Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, İİBF Sosyal Hizmetler Bölümü, Türkiye, omeravci078@gmail.com

² Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, İİBF Sosyal Hizmetler Bölümü, Türkiye, mzyanardag@mehmetakif.edu.tr

ÖZET

Engellilik giderek daha da önem kazanan bir konu haline gelmiştir. Ortopedik ve süreğen engellilik çeşitli hastalıklar, kazalar, yaralanmalar, yetersizlikler ve yaşlılıkla meydana gelen durumlardır. Bu bireylerin erişilebilirlikleri, yaşama elverişli şekilde devam edebilmeleri engel durumlarına göre farklılık göstermektedir ancak ortopedik engellilik özellikle fiziksel aktiviteyi kısıtlamakta, süreğen engellilik ise yaşam boyu devam etme özelliği taşımasıyla günlük yaşamı ayrıca olumsuz etkilemektedir. Bu çalışmada ortopedik ve süreğen engellilik ve nedenleri, bu türdeki engellilere yönelik yapılan eğitim ve sağlık uygulamalarını içermektedir. Son bölümde ise uygulamalar incelenecek olup bu uygulamalara yönelik tartışma ve ek çözüm önerileri sunulacaktır.

Anahtar Kavramlar: Ortopedik, Süreğen, Engelli, Eğitim, Sağlık

SUMMARY

Disability has become an increasingly important issue. Orthopedic and chronic disability are various diseases, accidents, injuries, inadequacies and situations that occur with old age. The accessibility of these individuals differs according to their disability to survive, but orthopedic disability particularly restricts physical activity, while chronic disability affects life negatively by carrying on throughout life. In this study, orthopedic and chronic disability and its causes include education and health practices for such disabled people. In the last section, applications will be examined and discussion and additional solution suggestions will be presented.

Key Concepts: Orthopedic, Continuous, Disabled, Education, Health

GİRİŞ

Genel olarak baktığımızda Türkiye’de engellilere yönelik kuruluşlar 1950’li yıllar itibariyle kurulmaya başlamıştır. 1960 Anayasası’nın sosyal alanda yenilikleri içermektedir. 1982 Anayasası’nda engellilere yönelik hakların yer alması ve sonrasında 1996 yılında Özürlüler İdaresi Başkanlığı (ÖZİDA)’nın kurulmasıyla engellilere yönelik çalışmalar yapılmaya başlanmıştır. İlk çalışma 2002 yılında yapılmıştır ve halen bu çalışmaya yönelik veriler kullanılmaktadır.

Ortopedik (Bedensel) ve süreğen engellilik farklı nedenlerle ortaya çıkmakta ve etkililik dereceleri farklılaşmaktadır. Ortopedik engellilik günlük yaşamda topluma katılmada, eğitime katılmada ciddi problemler yaratmaktadır. Süreğen engellilik ise bireyi yaşam boyu etkilemekte ve daimi olarak tedavi ihtiyacı hissettirmektedir. Konu özeline baktığımızda özellikle günlük yaşama katılım çerçevesinde eğitim önemli yer tutmaktadır, diğer yandan ise süreğen engellilik engelli bireylerin özellikle sürekli bakımı açısından sağlık hakkının önemini daha da arttırmaktadır. Bu çerçevede özellikle Engelli Haklarına İlişkin Sözleşme ve 5378 Sayılı Engelliler Hakkında Kanun büyük önem arz etmektedir.

Ortopedik Ve Süreğen Engellilik

Ortopedik Bozukluk: Ortopedik bozukluk terimi, çocuğun öğrenmesini ve / veya eğitim performansını olumsuz yönde etkileyen ciddi bir fiziksel bozukluğa işaret eder. Bu, aşağıdakilerden kaynaklanan bozuklukları içerir:

- Konjenital anomali; clubfoot, bazı üyelerin yokluğu, vb.
- Hastalık; poliomyelit, kemik tüberkülozu vb.
- Diğer nedenler; serebral palsi, amputasyon, kontraktürlere neden olan kırıklar veya yanıklar vb. (Lenka ve Kant, 2013)

Genel olarak bedensel engelliler; sinir sisteminin zedelenmesi, hastalıklar, kazalar ve genetik problemler nedeniyle kas, iskelet ve eklemlerin işlevlerini yerine getirmemesi sonucunda meydana gelen hareket ile ilgili yetersizlikler olarak tanımlanmaktadır. Bireyin günlük yaşamında çeşitli etkinliklere katılımını sınırlandıran tıbbi problemler nedeniyle sürekli tedavi ve bakıma ihtiyacı olması durumlarına da **süreğen hastalık** (sağlık yetersizlikleri) denir(MEB, 2013).

Ortopedik Özürlü (Engelli): Kas ve iskelet sisteminde yetersizlik, eksiklik ve fonksiyon kaybı olan kişidir. (ÖZİDA, 2002)

Süreğen Hastalık: Kişinin çalışma kapasitesi ve fonksiyonlarının engellenmesine neden olan, sürekli bakım ve tedavi gerektiren hastalıklardır (Kan hastalıkları, kalp-damar hastalıkları, solunum sistemi hastalıkları, sindirim sistemi hastalıkları, idrar yolları ve üreme organı hastalıkları, cilt ve deri hastalıkları, kanserler, endokrin ve metabolik hastalıklar, ruhsal davranış bozuklukları, sinir sistemi hastalıkları, HIV). (ÖZİDA, 2002)

2002 Yılında ÖZİDA'nın yaptığı çalışmaya göre Türkiye Nüfusunun %12.9'u Engelli vatandaşlardan oluşmaktadır. Bu yaklaşık olarak 8.4 milyon engelli vatandaşın bulunduğu anlamına gelmektedir. Bu 8.4 milyon engellinin %9.7'si sürekli hastalığı olan ; %1.25'i ortopedik, %0.48'i zihinsel, %0.38'i dil ve konuşma, %0.37'si işitme ve %0.6'sı görme engelli bireylerden oluşmaktadır (ÖZİDA, 2002)

Ortopedik Engellilik ve Süreğen Hastalıklar ve Nedenleri

Tablo 1. Bedensel(ortopedik) Engellilik ve Süreğen Hastalıklar

Merkezi Sinir Sistemi İle İlgili Yetersizlikler	Kas İskelet Sistemi İle İlgili Yetersizlikler	Sağlıkla İlgili Yetersizlikler
Cerebral Palsy	Kas Hastalığı	Epilepsi
Spina Bfida	Kol Bacak Eksikliği	Astım
Çocuk Felci	Kalça Çıkıklığı Kistik	Kistik Fibrosiz
Multiple Sklerosis	Eklem İltihabı	Kanser
Omurilik Zedelenmesi	Eklem Romatizması	Lösemi
Travmatik Beyin Yaralanmaları	Gevrek Kemikliler	Aids
		Şeker Hastalığı

(MEB, 2013)

Ortopedik Engellilik ve Süreğen Hastalıkların Nedenleri

Bedensel yetersizliklere ateşli hastalıklar, oksijen yetmezliği, zehirlenme ve kazalar sebep olmaktadır.

Merkezi sinir sisteminin zedelenmesi, beynin ve omuriliğin zedelenmesini ifade etmektedir. Merkezi sinir sisteminin zedelenmesi sonucunda yetersizlikler kaslarda zayıflık, inme ve eşgüdüksüzlük şeklinde kendini gösterir.

Kas iskelet sisteminin etkilenmesi sonucu ortaya çıkan bedensel yetersizlikler doğuştan olabileceği gibi sonradan da kazanılabilmektedir. Nedenleri arasında kalıtsal bozukluklar, bulaşıcı hastalıklar, kazalar ya da gelişim yetersizlikleri yer alabilmektedir.

Süreğen hastalıklar ise zehirlenmeler, yetersiz beslenme, ateşli hastalıklar, savaş ve süreğen engelliliğin en çok görüldüğü zaman olan yaşlılık.

Engellilik Oranları

Tablo 2. Yaş aralıklarına göre Ortopedik ve Süreğen Engelli Nüfus

	Toplam Engelli Nüfus	Ortopedik, görme, işitme, dil ve konuşma ve zihinsel özürlü nüfus	Süreğen Engelli Nüfus
Yaş Grupları (Toplam)	12,29	(2,58)	(9,70)
0-9	4,15	1,54	2,60
10-19	4,63	1,96	2,67
20-29	7,30	2,50	4,80
30-39	11,44	2,56	8,89
40-49	18,07	2,65	15,43
50-59	27,67	3,23	24,44
60-69	36,96	5,14	31,82
70+	43,99	7,89	36,10

(ÖZİDA,2002)

Tabloyu incelendiğinde süreğen hastalığı olan bireylerin oranı %9.70'dir. Süreğen hastalığın toplam nüfustaki oranı içerisinde yaşlara göre dağılım oranı incelendiğinde yaş arttıkça süreğen engelli bireylerin oranı artmaktadır. Burada oranların artması yaşa bağlı olan hastalıklardan kaynaklanmaktadır.

Ortopedik engellilik ise genel nüfus içerisinde %2,58'lik bir paya sahiptir. Tabloyu incelediğimizde yine yaş arttıkça ortopedik engelli bireyleri kapsayan oranın arttığı gözlemlenmektedir.

Ortopedik Ve Süreğen Engellilere Yönelik Politikalar

Engelli bireyler Engelli Haklarına İlişkin Sözleşme (EHİS) ve 5378 Sayılı Engelliler Hakkında Kanun nezdinde ihmal-istismardan korunma, eğitim, sağlık, çalışma, kamusal ve siyasal yaşama katılım gibi haklara sahiptirler.

Burada ortopedik ve süreğen engelli bireyler özelinde sahip olunan haklar çerçevesinde yapılan uygulamalar incelendiğinde; EHİS'in 25. maddesine göre; Taraf Devletler engellilerin engelliliğe dayalı ayrımcılığa uğramaksızın ulaşılabilir en yüksek sağlık standardından

yararlanma hakkını tanır. Taraf Devletler engellilerin sağlıkla ilgili olarak rehabilitasyon da dahil olmak üzere, cinsiyete duyarlı sağlık hizmetlerine erişimini mümkün kılmak için uygun tüm tedbirleri alır.

Taraf Devletler; parasız veya karşılanabilir bir maliyetle sağlanan sağlık bakımı ve programlarının, engellilere diğer bireylerle aynı kapsam, kalite ve standartta sağlanmasını ve bu hizmetlerin cinsel ve üreme sağlığı ile halk sağlığı programlarını da içermesini sağlar.

Engellilerin özellikle engellilikleri nedeniyle gereksinim duyduğu sağlık hizmetlerini sağla Sağlık hizmetleri erken tanı ve mümkünse müdahaleyi, çocuklar ve yaşlılar dahil olmak üzere, engelliliğin azaltılmasını ya da artmasını önlemeyi hedefleyen hizmetleri kapsamalıdır.

Çalışma Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı (ÇASB) engelli bireylerin sağlık hakları çerçevesinde bireylerin içinde buldukları durumun iyileştirilmesi amacıyla evde bakım hizmeti ve kurumda bakım hizmeti uygulamalarını hayata geçirmiştir. Bu uygulamalar sayesinde birey sağlık haklarından yararlanabilmektedir. Ayrıca bireylerin engellilik düzeylerine ve maddi gelir düzeylerine göre tedavi masraflarının ödenmesi söz konusudur.

Bakanlığın sağlamış olduğu bakım hizmetlerine ilişkin veriler incelendiğinde;

Tablo 3. Evde bakım yardımından yararlanan engelli sayısı ve ayrılan kaynak miktarının yıllara göre dağılımı

Yıllar	Engelli Sayısı	Evde Bakım Ayrılan Ödenek Miktarı (Milyon TL)
2018 (Eylül)	511.915	-
2017	499.737**	5.720
2016	481.141*	5.198
2015	508.481	4.470
2014	450.031	4.056
2013	427.434	3.544
2012	398.335	2.944
2011	347.756	2.214
2010	284.595	1.580
2009	210.320	964
2008	120.000	417
2007	30.638	35

Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Sosyal Yardımlar Genel Müdürlüğü (<https://eyh.aile.gov.tr>)

Yıllara göre dağılıma baktığımızda yapılan uygulamalardan her geçen yıl daha fazla engelli bireyin yararlandığını ve bakanlığın bu uygulamaya her yıl bütçesinde artışa gittiğini görmekteyiz. Yapılan bu uygulama ile engelli birey hem içinde bulunduğu aile bireyleriyle yaşamını devam ettirebilmekte hem de bakımlarına ilişkin maddi koşullar sağlanabilmektedir.

Kuruluşlarda sağlanan bakım hizmetlerine ait veriler ise Yaşlı ve Engelli Genel Müdürlüğüne göre halihazırda 97 Bakım ve Rehabilitasyon Merkezi, 142 Umutevi ve 7 tane de Yatılı olmak üzere toplam 246 merkez bulunmaktadır. 2018 Eylül ayı verilerine göre 7255 yatılı, 449 gündüzlü bakım alan engelli birey bulunmaktadır. Kurumlarda bulunan yatılı kapasite ise 7.038 kişidir (<https://eyh.aile.gov.tr>).

Burada yatılı bakım hizmeti alan birey sayısı ile merkezlerde bulunan yatak kapasiteleri arasında fark bulunmaktadır. Burada bu eksikğin giderilmesi gerekmektedir. Ayrıca 2018 Eylül ayı verilerine göre Kurum bakım hizmeti bekleyen birey bulunmamaktadır. Durumun böyle olması yapılan uygulamaların faydalı olduğu ve engelli bireylere hizmetlerin verilebildiği anlamı ortaya çıkmaktadır.

Resmi bakım merkezleri haricinde özel bakım merkezleri de engellilerin bakım hizmetlerini yerine getirmektedir. Bu hizmetleri sağlamak amacıyla 219 özel bakım merkezi bulunmaktadır bu bakım merkezlerinin toplam kapasitesi 20.039 kişi olmakla birlikte merkezlerde 16.205 engelli birey bakım hizmeti almaktadır. Bakım hizmetlerinin gerçekleştirilmesi amacıyla devlet ödemeleri gerçekleştirilmektedir. Bu ödemeler bakanlık verilerine göre her yıl artmaktadır (<https://eyh.aile.gov.tr/uploads/pages/engelli-ve-yasli-bireylere-iliskin-istatistiki-bilgiler/bulten-ekim2018.pdf>).

Engelli bireylerin bakımı amacıyla özel bakım merkezleri açılması için devlet teşvikleri verilmiştir. Bunların neticesinde özel bakım merkezlerinde bakım sırası bekleyen birey bulunmamaktadır böyle bir durumun olması EHİS ilklerine uygun hareket edildiği ve engelli bireylerin sağlık hakları kapsamında bakımlarının gerçekleştirildiği durumu ortaya çıkmaktadır.

EHİS'in 24. maddesine göre; Taraf Devletler engellilerin eğitim hakkını tanır. Taraf Devletler, bu hakkın fırsat eşitliği temelinde ve ayrımcılık yapılmaksızın sağlanması için eğitim sisteminin bütünleştirici bir şekilde her seviyede engellileri içine almasını ve ömür boyu öğrenim imkânı sağlar. Bunun için aşağıdaki hedefler gözetilmelidir:

İnsan potansiyelinin, onur ve değer duygusunun tam gelişimi ve insan haklarına, temel özgürlüklere ve insan çeşitliliğine saygı duyulmasının güçlendirilmesi;

Engellilerin; kişiliklerinin, yeteneklerinin, yaratıcılıklarının, zihinsel ve fiziksel becerilerinin potansiyellerinin en üst derecesinde gelişiminin sağlanması;

Engellilerin özgür bir topluma etkin bir şekilde katılımlarının sağlanması.

Eğitim hakkı kapsamında verileri inceleyecek olursak;

Milli Eğitim Bakanlığı Özel Eğitim ve Rehberlik Danışma Hizmetleri Genel Müdürlüğü verilerine göre; özel eğitim okullarında, özel eğitim sınıflarında ve kaynaştırma sınıflarında öğrenim gören öğrenci sayılarının yıllara göre dağılımları aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 4. Özel eğitim kurumlarında örgün eğitim alan öğrencilerin yıllara göre dağılımı

Öğretim Yılı	Okul Sayısı	Öğretmen Sayısı	Öğrenci Sayısı			
			Özel Eğitim Okullarında	Özel Eğitim Sınıflarında	Kaynaştırma Eğitiminde	Toplam
2017-2018	1.395	12.846	50.025	45.815	257.770	353.610
2016-2017	1.362	12.009	48.212	42.900	242.486	333.598
2015-2016	1.268	11.595	49.206	36.742	202.541	288.489
2014-2015	1.254	10.596	43.796	32.265	183.221	259.282
2013-2014	1.248	9.733	40.505	29.094	173.117	242.716
2012-2013	1.261	10.344	33.877	25.477	161.295	220.649
2011-2012	814	7.607	42.896	20.968	148.753	212.617
2010-2011	753	6.843	40.189	18.576	93.000	151.765
2009-2010	700	6.005	36.599	15.712	76.204	128.515
2008-2009	670	5.695	30.671	13.015	70.685	114.371
2007-2008	561	4.758	28.252	9.252	58.504	96.008
2006-2007	537	4.979	27.439	9.643	55.096	92.178
2005-2006	495	4.680	25.238	8.921	45.532	79.691
2004-2005	480	4.524	22.082	8.130	42.225	72.437
2003-2004	441	3.441	19.895	7.405	35.625	62.925
2002-2003	490	3.385	17.988	6.912	31.708	56.608
2001-2002	342	2.834	17.320	6.912	29.074	53.306

Kaynak: <http://sgb.meb.gov.tr/www/resmi-istatistikler/icerik/64>

Tabloya baktığımızda yıllar geçtikçe engelli bireyler için ilk ve ortaöğretimde eğitim koşullarında iyileştirmeler yapıldığını görmekteyiz. Ayrıca özel gereksinimi olan öğrenciler için özel eğitim kurumlarının sayısının artırılması da engelli bireylerin hem eğitim açısından hem de bu eğitimle toplumsal yaşama yeniden entegrasyonu sağlayabilmeleri açısından büyük önem arz etmektedir.

Tablo 5. Öğrenci Taşıma Uygulamasından Yararlanan Engelli Öğrenci Aktarılan Kaynak Miktarının Yıllara Göre Dağılımı

Yıllar	Öğrenci Sayısı	Gerçekleşen Ödenek (Milyon TL)
2016-2017	86.836	306,7
2015-2016	81.121	240,5
2014-2015	69.954	179,6
2013-2014	60.901	135,2
2012-2013	47.737	96,1
2011-2012	41.088	70,0
2010-2011	36.245	56,2
2009-2010	31.982	43,6
2008-2009	27.145	34,8
2007-2008	24.314	27,3
2006-2007	21.813	18,9
2005-2006	16.171	9,7
2004-2005	6.901	1,9

Kaynak: Milli Eğitim Bakanlığı, Destek Hizmetleri Genel Müdürlüğü (<https://dhgm.meb.gov.tr/>)

Milli Eğitim Bakanlığı ve Çalışma Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı işbirliği ile okulların uzakta olması, bireyin maddi gücünün yetersiz olmasıyla birlikte okullara ulaşım sağlayamayan engelli bireyler için taşınabilir eğitim uygulaması gerçekleştirmektedir bu uygulama da engelli bireylerin eğitimine ne kadar önem verildiğinin bir diğer göstergesidir. Ayrıca ortopedik ve süregen engelli bireylerin erişilebilirliği açısından çok daha fazla önem arz etmektedir.

Tablo 6. Özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerinde öğrenim gören öğrenci sayıları ile özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerindeki öğretmen sayılarının yıllara göre dağılımı

Yıllar	Öğrenci Sayısı	Öğretmen Sayısı	Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi (Yaygın Eğitim)
2016-2017	403.104	24.396	2.437
2015-2016	373.942	22.264	2.074
2014-2015	349.681	20.872	1.950
2013-2014	326.081	18.847	1.902
2012-2013	298.794	17.791	1.795
2011-2012	262.818	15.076	1.692
2010-2011	241.746	13.448	1.605
2009-2010	186.634	11.930	1.591
2008-2009	199.594	9.770	1.656
2007-2008	187.726	10.799	1.708
2006-2007	131.206	8.587	1.318

<http://sgb.meb.gov.tr/www/resmi-istatistikler/icerik/64>

Bununla birlikte Yüksek Öğretim Kurumu verilerine göre 2018 yılı itibariyle Devlet ve Vakıf üniversiteleri bünyesinde 49.145 engelli birey eğitim görmektedir. Bu bireylerin 34.012'si Erkek, 15.133'ü ise Kadın engelli bireyler oluşturmaktadır. (<https://istatistik.yok.gov.tr/>)

Özel olarak incelendiğinde fiziksel engelli öğrenci sayısı 1.665, süreğen engelli birey sayısı ise 797'dir.

SONUÇ

Her ne kadar 5378 sayılı kanun ve EHİS kapsamlı uygulamaları içerse de engelli bireylerin özellikle sahip oldukları haklara erişimleri konusunda problemler mevcuttur. Engel oranlarına göre sağlıktan ücretsiz yararlanmaları ve sosyal güvenlik kapsamında koruma altında olmaları özellikle önemlidir. Süreğen engellilikte en önemlisi her an tedavi ihtiyacı olması yapılan bu uygulamalarla sağlanmakta olup ayrıca evde bakım, kurumda bakım imkanlarının son yıllarda artması oldukça önemli gelişmelerdir. Bununla birlikte süreğen engelliliğe neden olan hastalıklar içerisinde günümüzde sadece Aids'e tam olarak çare bulunamamakla birlikte hem bu hastalara hem de süreğen engelliliğe sebep olan diğer rahatsızlıkların tedavisi için kullanılan ilaçların devletçe karşılanması engelli bireylerin sağlık haklarının korunduğunun ve önem verildiğinin göstergesidir.

Eğitim hakkı ise yine erişilebilirlik ve sürdürülebilirlik açısından engelli bireyler sorun teşkil etmektedir. Her ne kadar taşınabilir eğitim gerçekleştiriliyor olsa da kapsam bakımından özellikle köy yerleşimlerine ulaşımında çok dar ve yetersiz kalacaktır. Bununla birlikte uzaktan eğitim sistemlerinin kurulmasıyla hem ortaöğretim hem de üniversite eğitime erişim açısından oldukça önemlidir. Engel türlerine göre özel eğitim merkezlerinin sayısının artması ve kurumlara ulaşımın kurum tarafından sağlanması da bireyin gelişimi açısından çok önemli yer tutmaktadır. Ayrıca ortaöğretim kurumlarında kaynaştırma eğitiminin uygulanması diğer bireylerle iletişimi ve toplumsal hayata katılımını sağlamaktadır.

Son olarak ortopedik ve süreğen engellilik özelinde değerlendirilecek olursak erişilebilirlik ve sürdürülebilirlik noktalarında problemler olmakla birlikte yasal mevzuatın gereklilikleri yerine getirilmektedir. Ancak uygulamaların kapsamlarının genişletilmesi ve sürdürülebilirliği kesin olarak sağlanmalıdır. Ayrıca engelli dostu kentler projelendirilmeli ve engelli bireylerin şehirlerde rahat bir şekilde seyahat etmeleri, bireysel aktiviteleri için uygun ortamlar yaratılmalıdır. Şehir merkezlerinde trafiğe kapalı alanlar oluşturularak elektrikli araçlarla engelli bireylere engelsiz dolaşım sağlanmalıdır. Yol kenarı kaldırımları yol seviyesine indirilerek tekerlekli sandalye kullanmak durumunda kalan bireylerin seyahatleri kolaylaştırılmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Engelli Haklarına İlişkin Sözleşme. (<http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2009/07/20090714-1.htm> Erişim Tarihi: 10.01.2019) Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü. (<https://eyh.aile.gov.tr/engelli-ve-yasli-bireylere-iliskin-istatistiki-bilgiler>. Erişim Tarihi: 12.11.2018)
2. Lenka, S. Ve Kant, R. (2013). Problems of Orthopedically Impaired Students in Relation to their Gender, Achievement and Locality. *Journal of Educational and Social Research Vol. 3 (2) May 2013*
3. Milli Eğitim Bakanlığı. *Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Ortopedik Engellilik ve Süreğen Hastalıklar Modülü (2003)* Ankara.
4. Milli Eğitim Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı (<http://sgb.meb.gov.tr/www/resmi-istatistikler/icerik/64> Erişim Tarihi: 09.01.2019)
5. Milli Eğitim Bakanlığı, Destek Hizmetleri Genel Müdürlüğü (<https://dhgm.meb.gov.tr/> Erişim Tarihi: 10.01.2019)
6. Özürlüler İdaresi Başkanlığı Türkiye Özürlüler Araştırması Temel Göstergeleri. (2002) (<http://www.engelsiz.hacettepe.edu.tr/belge/ozida.pdf> Erişim Tarihi: 10.01.2019)
7. Yükseköğretim Kurumu İstatistikleri. (<https://istatistik.yok.gov.tr/> Erişim Tarihi: 10.01.2019)
8. 5378 Sayılı Engelliler Hakkında Kanun. (<http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5378.pdf> Erişim Tarihi: 09.01.2019)



**KARDİYOVASKÜLER HASTALIKLARDA KALORİ KISITLAMASINI TAKLİT
EDEN MOLEKÜLLER****CALORIE RESTRICTION MIMETICS IN CARDIOVASCULAR DISEASES**

Zinnet Şevval AKSOYALP¹, Cahit NACİTARHAN¹

¹ Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Ana Bilim Dalı, Antalya, Türkiye,
sevvalaksoyalp@gmail.com-cahitnt@gmail.com

ÖZET

Gelişmiş ülkelerde morbidite ve mortalitenin önde gelen nedeni olan kardiyovasküler hastalıkların primer risk faktörü yaşlanmadır. Ancak yaşlanma tek başına ve direkt olarak kardiyovasküler hastalıklara neden olmaz. Yaşlanma dışında aşırı kalori alımı, beslenme yetersizliği (malnütrisyon), sedanter yaşam tarzı, psikolojik stres ve sigara içimi gibi uzun süreli sağlıklı yaşam tarzı da kardiyovasküler disfonksiyonu hızlandırmaktadır.

Malnütrisyon olmaksızın % 10-30 oranında gıda alımının azaltılması olarak tanımlanan kalori kısıtlaması; yaşam süresini uzatmak ve yaşlanma ile ilişkili hastalıkların başlangıcını geciktirmek için tekrar tekrar uygulanabilen en güçlü girişimdir. Kalori kısıtlamasının birçok canlı türünde kanser, diyabet, ateroskleroz, kardiyovasküler ve nörodejeneratif hastalıklar gibi yaşla ilişkili hastalıkların başlamasını geciktirdiği gösterilmiştir. Preklinik ve klinik kanıtlar ile kalori kısıtlamasının kardiyometabolik disfonksiyonu ve moleküler hasar oluşumunu önlediği/yavaşlattığı gösterilmiştir. Ancak kalori kısıtlaması normal kilolu orta yaşlı ve ileri yaşlı bireylerde risk oluşturabilmekte ve bu girişime hastaların uyuncu zayıf olabilmektedir. Kalori kısıtlamasının kardiyovasküler sistemdeki koruyucu etkilerinin altında yatan mekanizmaların anlaşılması ile bu mekanizmaları hedefleyen yani kalori kısıtlamasını taklit eden moleküller (KK-mimetik) geliştirilmektedir. Kalori kısıtlaması ile ilişkili kardiyovasküler hastalık riskindeki azalmaların birçoğunun enerji ve besin algılayıcı yollarının modülasyonuna sekonder gelişen vasküler fonksiyondaki düzelmelerden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Sonuç olarak bu derlemede yaşlanma ile ilişkili kardiyovasküler hastalıklara neden olan moleküler hasarı yavaşlatmada/engellemede kalori kısıtlamasının rolü tartışılmıştır. Kalori kısıtlamasının kardiyovasküler sistemdeki etkilerinin altında yatan mekanizmalardan enerji ve besin algılayıcı yollar araştırılmıştır (adenozin monofosfat ile aktive olan protein kinaz

(AMPK), sirtuinler, rapamisinin memeli hedefi (mTOR) ve otofaji). Bu yolakları hedefleyen ve son zamanlarda ortaya çıkan birçok KK-mimetik ilacın kardiyovasküler hastalık insidansını azaltma/engelleme potansiyellerine değinilmiştir.

Anahtar kelimeler: Kalori kısıtlaması, kardiyovasküler hastalıklar, AMPK, sirtuinler, mTOR ve otofaji.

ABSTRACT

Primary risk factor for cardiovascular disease which are the leading cause of morbidity and mortality in developed countries is the aging. However only and directly aging don't cause cardiovascular diseases. Except for aging; long-term unhealthy lifestyle, such as excessive caloric intake, malnutrition, sedentary lifestyle, psychological stress, and smoking, also accelerate cardiovascular dysfunction.

Calorie restriction (CR) which is 10-30% reduction in food intake without malnutrition is the most powerful intervention that can be applied repeatedly to prolong life and delay the onset of aging related diseases. Many studies have shown that calorie restriction delayed the onset of age-related diseases such as cancer, diabetes, atherosclerosis, cardiovascular and neurodegenerative diseases in many species. With preclinical and clinical evidence, calorie restriction has been shown to prevent/slow the formation of molecular damage leading to cardiometabolic dysfunction. However, calorie restriction may pose a risk to normal weight middle-aged and older elderly individuals, and compliance of patients is poor. By understanding the mechanisms underlying the protective effects of calorie restriction in the cardiovascular system, molecules that target these mechanisms (ie, CR-mimetics) are being developed. Many of the reductions in cardiovascular disease risk associated with caloric restriction are thought to be due to improvements in vascular function secondary to modulation of energy and nutrient sensing pathways.

In conclusion, this review discusses the role of calorie restriction in inhibition/prevention molecular damage that causes cardiovascular diseases associated with aging. Energy and nutrient sensing pathways were investigated from the mechanisms underlying the effects of calorie restriction on the cardiovascular system (adenosine monophosphate-activated protein kinase (AMPK), sirtuins, mammalian target of rapamycin (mTOR) and autophagy). The

potentials for reduction/inhibition the incidence of cardiovascular disease of many CR-mimetic drugs that target these pathways have been addressed.

Key words: *Calorie restriction, cardiovascular diseases, AMPK, sirtuins, mTOR and autophagy.*

1. GİRİŞ

Kardiyovasküler hastalıklar (KVH) ile ilişkili tüm ölümlerin %80'inden fazlası 65 yaşın üzerindeki bireylerde meydana gelmektedir [1]. Yaşlanma dışında uzun süreli sağlıksız yaşam tarzı kardiyovasküler (KV) disfonksiyonu hızlandırmakta ve koroner kalp hastalığı ve kalp yetmezliği riskini arttırmaktadır [2]. Malnütrisyon olmaksızın gıda alımında %10-30 oranında azalma olarak tanımlanan kalori kısıtlamasının (KK) [3]; yaşam süresine ve sağlığa etkileri mayadan memeliye kadar birçok hayvan modelinde gösterilmiştir [4-7]. Birçok canlı türünde kanser, diyabet, ateroskleroz, KV ve nörodejeneratif hastalıklar gibi yaşla ilişkili hastalıkların başlamasının KK ile geciktiği öne sürülmüş ve KK'nin artmış insülin duyarlılığı, düzelmiş plazma lipid bileşimi, azalmış oksidatif stres ve azalmış kan basıncı gibi yaşlanma ile ilişkili KVH risk faktörleri üzerinde faydalarını gösteren birçok rapor yayımlanmıştır [8-11]. KK ile ilişkili KVH riskindeki azalmaların birçoğunun enerji ve besin algılayıcı yollarının modülasyonuna sekonder gelişen vasküler fonksiyondaki düzelmelerden kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu yolların etkinliği yaşlanma sırasında azalmakta ve vasküler yaşlanma ve yaşlanmaya bağlı fizyolojik disfonksiyon gelişiminde bu yollar rol oynamaktadır. Uyuncun zayıf olması ve normal kilolu orta yaşlı ve ileri yaşlı bireylerde riskli olabilmesi nedeniyle KK'yı taklit ederek bu yolları hedefleyen moleküller (KK-mimetik) araştırılmaktadır. Bu derlemede yeterli beslenme ile KK'nin hem KVH'yı engellemek hem de yaşlanmaya neden olan moleküler hasarı yavaşlatmak için güçlü bir girişim olabileceğini ortaya koyan bulgular tartışılmıştır. Ayrıca son zamanlarda ortaya çıkan ve ümit veren birçok KK-mimetik ilacın KVH insidansını azaltma/engelleme potansiyeli tartışılmıştır.

2.KALORİ KISITLAMASI VE KARDİOVASKÜLER ÇALIŞMALAR

Prelinik çalışmalarda KK ile gözlemlenen kardiyometabolik adaptasyonlar; gözlemsel ve randomize klinik çalışmalardan elde edilen veriler ile insanlarda da gösterilmiştir [12]. Özellikle insanlarda malnütrisyon olmaksızın uzun dönem KK genellikle yaşlanma ile artan LDL kolesterol, HDL kolesterol, trigliseridler, glukoz, C-reaktif protein serum seviyeleri ve

kan basıncı gibi major KVH risk faktörleri üzerine faydalı etkiler göstermiştir [13-15]. Ayrıca uzun süreli KK uygulayan bireylerde karotid arter intima-media kalınlığı anlamlı olarak azalmış ve sol ventrikül diyastolik fonksiyonu iyileşmiştir. Böylece KK'nin diğer hayvanlarda olduğu gibi insanlarda da yaşla ilgili KV disfonksiyonu geciktirdiği güçlü bir şekilde öne sürülmüştür [13, 16-18]. Uzun dönem % 30 KK (ortalama 7 yıl); kalp hızı değişkenliğini arttırmış, bu da otonomik fonksiyonda sistemik bir etkiye işaret etmektedir [18]. Ayrıca 6 aylık bir klinik çalışmanın sonuçlarında % 25 KK; obez olmayan kişilerde, total ve HDL kolesterol, sistolik kan basıncı, yaş ve cinsiyete dayanarak [19], tahmini 10 yıllık KVH riskini azalttığı gösterilmiştir [20]. Her iki cinsiyetten Asyalı obez olmayan bireylerde koroner kalp hastalığından ölüm riskinin daha düşük enerji alımı ile azaltılabileceği bulunmuştur [21].



Şekil 1. Kalori kısıtlamasının etkileri. Kronik kalori kısıtlamasının metabolik ve fizyolojik adaptasyonlarının şematik gösterimi. Kronik kalori kısıtlaması ile lipid ve endokrin profilde iyileşme, inflamasyonda azalma ve insülin duyarlılığında artış görülmektedir. Böylece kardiyovasküler hastalık insidansında azalma sağlanmaktadır. T3, triiodotironin.

3. KALORİ KISITLAMASININ KARDİYOVASKÜLER YAŞLANMADAKİ ETKİLERİNİN OLASI MEKANİZMALARI ve KK-MİMETİKLER

3.1. AMP İLE AKTİVE PROTEİN KİNAZ (AMPK) ve AKTİVATÖRLERİ

Memelilerde ATP seviyelerinin azalması veya AMP seviyelerinin artması ile aktive olan AMPK; katabolik yolları aktive, anabolik yolları inhibe ederek hücrel enerji homeostazını korumaktadır. Ayrıca AMPK; kalp ve damarlarda fizyolojik süreçlerin korunmasında önemli rol oynamaktadır [22]. Yaşlanmayla birlikte damarlarda AMPK aktivasyonundaki azalmanın vasküler disfonksiyona katkıda bulunabileceği düşünülmektedir [23]. Metformin, aspirin, 5-aminoimidazol-4-karboxamid ribozit (AICAR), statinler, tiazolidindionlar ve fitokimyasallar (berberin, kuersetin ve resveratrol) içeren farmakolojik girişimler; mitokondriyal elektron

taşınması ve/veya glikolizis inhibisyonunun bir sonucu olarak (AMP+ADP)/ATP oranı arttırarak AMPK sinyalizasyonunu aktive edebilmektedir [24-25]. Deneysel hayvan modellerinden elde edilen kanıtlar metforminin; inflamasyon, oksidatif hasar, hücre yaşlanması, tümör oluşumunun azalması, AMPK aktivasyonu, metionin metabolizmasının azalması gibi yaşa bağlı birçok durumun gelişimi ile ilişkili metabolik ve hücresel süreçleri değiştirdiği öne sürülmüştür [26]. Yaşlı farelere kısa dönem subkutan AICAR uygulanması oksidatif stresi azaltmış ve endotel bağımlı dilatasyonu düzeltmiştir [23]. Aspirin ise AMPK'yı aktive ederek inflamasyon ve oksidatif stresi azaltmıştır [27]. Ayrıca aspirinin metaboliti olan salisilat da AMPK aktivitesini arttırmış [27] ve inflamasyonu azaltan ve NO biyoyararlanımını arttıran bir mekanizma ile endotel fonksiyonunu iyileştirmiştir [28]. Salisilat uygulaması KK sırasında AMPK tarafından fosforile edilen aynı serin rezidüsü olan ser-1177'de eNOS'un fosforilasyonunu arttırmıştır [28]. Bu prelinik bulgular salisilat uygulanan hem aşırı kilolu/obez hem de normal kilolu yaşlı insanlarda endotel fonksiyonun iyileştiği translasyonel kanıtlar ile desteklenmiştir [29-30]. Sonuç olarak bu moleküllerin yaşlanma sırasında vasküler fonksiyonun iyileştirilmesi için etkili farmakolojik stratejiler olabileceği öne sürülmüştür (Şekil 2). Ancak AMPK'nın tek başına uyarılmasının; vasküler yaşlanmanın altında yatan mekanizmaları hedeflemek için yeterli olup olmadığı belirsizdir. Çünkü burada bahsedilen ilaçlar başka birçok yolağı da etkilemektedir [30-31].

3.2. SİRTUİNLER ve AKTİVATÖRLERİ

Kalori kısıtlamasının en iyi çalışılan mediatörlerinden olan sirtuinler enerji koruyucu ve strese dirençli yolları aktive etmektedir. Vasküler yaşlanma açısından en önemli sirtuin olan sirtuin-1'in (SIRT-1, silent information regulator 1) antiaterojenik [32], antiinflamatuvar, endotelial koruyucu [33] ve kardiyoprotektif [34] etkileri olduğunu gösteren güçlü kanıtlar vardır. Arterial SIRT-1 varlığı ve aktivitesi yaşlanmayla azalmakta ve eNOS aktivitesinde azalma ve artmış endotel hücre yaşlanması ile vasküler disfonksiyonda rol oynamaktadır [35-36]. Yaşlı insanların brakial arter endotel hücrelerinden elde edilmiş translasyonel kanıtlar SIRT-1'in yaşlanmayla birlikte kaybını doğrulamış ve SIRT-1 seviyeleri ile endotel bağımlı dilatasyon arasında pozitif bir ilişki olduğunu göstermiştir [35]. Bu bulgular SIRT-1'in önemli bir vasküler fonksiyon düzenleyicisi olduğunu ve yaşlanma ile SIRT-1 aktivitesindeki bozulmanın vasküler yaşlanma fenotipine katkıda bulunabileceğini düşündürmektedir. Sirtuin aktivatörü olan resveratrolün farelere uygulanması KK'ye benzer bir gen ekspresyon profilini indüklediği görülmüştür [37]. Resveratrol kemirgenlerde KK-aracılı SIRT-1'in aktivasyonu

ile transkripsiyonel yanıtları tetiklemiş [38] ve yaşlanma önleyici vasküler etkiler [39] ile ateroskleroz, hipertansiyon, iskemi/reperfüzyon hasarı ve kalp yetmezliğine karşı koruma sağlamıştır [40-41]. Preklinik çalışmalarda da resveratrolün aterosklerotik plak oluşumu [42] ve oksidatif stres ve inflamasyon belirteçlerini inhibe ederken [43-44], platelet agregasyonunu azalttığı [45] ve lipid metabolizmasını iyileştirdiği [46] gösterilmiştir. Hipertansiyonu olan veya olmayan aşırı kilolu veya obez orta yaşlı ve yaşlı erişkinlere akut (30, 90 ve 270 mg) ve kronik (75 mg) resveratrol uygulanması endotel fonksiyonunu iyileştirmiştir [47-48]. Bir başka çalışmada resveratrol aşırı kilolu ve obez yaşlı yetişkinlerin endotel fonksiyonunu iyileştirmiştir [49]. Yaşlanma ile ilişkili hastalıkları tedavi etmek için spesifik küçük moleküllü SIRT-1 aktive edici bileşikler (STAC) geliştirilmektedir [50]. Yaşlı farelere oral gavaj ile 4 hafta SRT1720 uygulaması SIRT-1 ekspresyonu ve aktivitesini arttırarak ve oksidatif stres ve inflamasyonu azaltarak endotel disfonksiyonunu iyileştirdiği [51] ve anti-aterojenik aktiviteye sahip olduğu düşünülmektedir [52]. Böylece SIR-1 aktivasyonu ile kalori kısıtlamasına benzer etkiler elde edilebileceği öne sürülmüştür (Şekil 2).

3.3. RAPAMİSİNİN MEMELİ HEDEFİ (mTOR) YOLAĞI ve İNHİBİTÖRLERİ

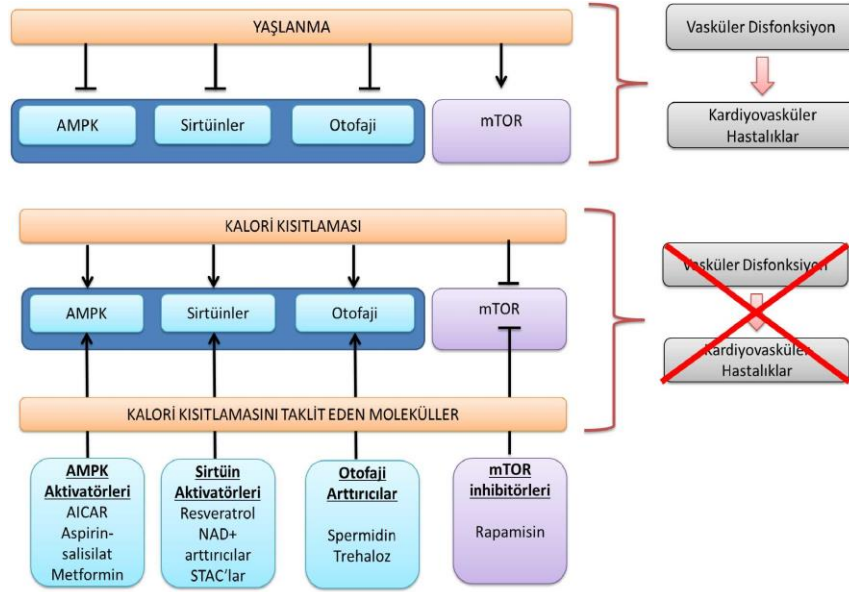
Yaşam süresini düzenlediği bilinen mTOR sinyalizasyonu yaşlanma karşıtı girişimler için önemli bir hedefdir [53-54] (Şekil 2). Artmış mTOR sinyali tip II diyabet ve kanser gibi yaşla ilişkili çeşitli hastalıkların patogenezinde rol oynamaktadır [55]. AMPK ve SIRT-1 enerji algılama sistemlerinin tersine, mTOR aktivitesi besin varlığında azalma ile inhibe olmakta ve protein sentezini ve hücresel büyümeyi önleyerek enerji kaynaklarını korumaktadır. Besin ve büyüme faktörlerindeki artış; mTOR'un AKT aracılı aktivasyonunu uyarmakta, AMPK fonksiyonunu ise baskılamaktadır. Stres veya enerji yokluğunda ise AMPK aktive olmakta ve mTOR'u inhibe etmektedir [53, 56].

Fare miyokardiyumda mTOR'un genetik olarak bozulması otofaji ve apoptozun aktivasyonu ve dilate kardiyomiyopatiye neden olmuştur [57]. mTOR inhibitörü rapamisin kardiyak hipertrofiyi ve miyosit hücre boyutundaki artışı [58] ve miyokard infarktüs sonrası iskemik hasarı azaltmıştır [59]. Yaşlı sıçanların aort dokusunun rapamisin ile *ex vivo* inkübasyonu süperoksit üretimini azaltmış ve NO biyoyararlanımını düzeltmiştir, bu da yaşa bağlı endotel disfonksiyonunu iyileştirmek için mTOR inhibisyonunun rolünü desteklemektedir [60]. *In vivo* vasküler yaşlanma fare modelinde 6-8 hafta boyunca diyetle rapamisin takviyesinin azalmış oksidatif stres, azalmış arteriyel yaşlanma ve artmış AMPK aktivitesini içeren bir mekanizma ile endotel disfonksiyonunu tersine çevirdiği gösterilmiştir [61]. Rapamisin

takviyesi aynı zamanda yaşa bağlı arteriyel sertleşmeyi düzeltilmiş ve kollajen birikimini azaltmıştır [61]. Ayrıca yaşamın sonlarında rapamisin uygulanan dişi farelerde inflamasyon ve hipertrofinin azaldığı ve iyileşmiş bir KV yaşlanma gösterilmiştir [62]. Rapamisin özellikle metabolik bozukluk durumunda yaşa bağlı KVH karşı koruma sağlamaktadır. Bu gözlemler rapamisin ile mTOR inhibisyonunun KV yaşlanmayı azaltmak için terapötik bir strateji olabileceğini düşündürmektedir.

3.4. OTOFAJİ ve AKTİVATÖRLERİ

Makrobesinlerin azalması; kısmen AMPK ve SIRT-1 aktivasyonu ve mTOR sinyallemesinin inhibisyonu ile otofaji aktivasyonu için en yaygın tetikleyicilerinden biridir [63]. Bu nedenle bu yolların düzenlenmesi otofajiyi artırarak ve oksidatif stres ve inflamasyonu azaltarak endotel disfonksiyonuna ve arteriyel sertleşmeye karşı koruyucu olabilir. Benzer şekilde otofajinin doğrudan aktivasyonu enerji ve besin sensörlerinin bozulmuş sinyallerini kompanze edebilir ve vasküler fonksiyonda iyileşme sağlayabilir. Hücrel otofaji aktivasyonu KK'nin yararlı etkilerini fizyolojik yanıtlara dönüştürmede kritik bir faktör olabilir. Vasküler yaşlanma ile ilgili olarak önemli bir otofaji belirteci olan beclin-1 proteininin miktarı genç yetişkinlere kıyasla orta yaşlı ve daha yaşlı yetişkinlerden elde edilen primer arteriyel endotel hücrelerde azalmış ve bu durum ön kol mikrovasküler endotel fonksiyonunda azalma ile ilişkilendirilmiştir [64]. Yaşlı farelerden elde edilmiş kanıtlarda oral otofaji uyarıcı disakkarit trehaloz takviyesinin vasküler otofajiyi düzelttiği ve yaşa bağlı endotel disfonksiyonunu iyileştirdiği gösterilmiştir [64]. Başka bir otofaji artırıcı bileşik olan spermidin takviyesi kollajen birikimini düşürerek yaşa bağlı vasküler sertliği azaltmış ve oksidatif stresi azaltarak ve NO biyoyararlanımını artırarak endotel fonksiyonunu artırmıştır [65]. Bu çalışmalar otofaji artışının vasküler yaşlanmayı tersine çevirmede KK ile benzer bir etkiye sahip olduğunu ve anormal enerji algılama sinyalini arttırmak veya sonlandırmak için yeni bir terapötik hedef olabileceğini düşündürmektedir.



Şekil 2. Yaşlanma, kalori kısıtlaması ve kalori kısıtlamasını taklit eden farmakolojik/nutrasötik girişimlerin uygulanması sırasında enerji ve besin algılayıcı yolların kardiyovasküler fonksiyona etkisi. Damar fonksiyonu evrimsel olarak korunmuş aktive protein kinaz (AMPK), sirtuinler, rapamisinin memeli hedefi (mTOR) ve otofaji gibi enerji ve besin algılayıcı yollarla etkileşerek hücrel enerjideki değişikliklere yanıt verir. Yaşlanma ve kalori kısıtlaması bu hücrel süreçlerde ters etkilere sahip olabilir ve böylece vasküler fonksiyonu düzenler. Düzenli kalori kısıtlaması (KK) normal kilolu orta yaşlı ve yaşlı yetişkinler için riskli olduğu için hücrel enerji ve besin algılayıcı yolların modülasyonu yoluyla KK'nin yararlı etkilerini taklit ederek vasküler yaşlanmanın önleyebilir veya tersine çevirebilir bir takım farmakolojik ve nutrasötik stratejiler ortaya çıkmıştır. AICAR; aminoimidazol karboksamid ribonükleotit, NAD⁺; nikotinamid adenin dinükleotid, STAC'lar; küçük molekül sirtuin aktivatörleri.

4. SONUÇ ve ÖNERİLER

Toplanan klinik öncesi ve klinik kanıtlar KK'nin kardiyometabolik disfonksiyon ve doku dejenerasyonuna yol açan moleküler hasarın oluşumunu önlemek veya yavaşlatmak için güçlü bir girişim olduğunu göstermektedir. Düzenli KK; yaşlanma ile birlikte KV disfonksiyonu önleyebilir veya tersine çevirebilir ancak bu strateji zayıf uyuncu nedeniyle sınırlıdır ve normal kilolu yaşlı yetişkinler için risk oluşturabilir. Bu nedenle KK'nin KV sistemdeki yararlı etkilerinin altında yatan enerji ve besin algılayıcı yolları düzenleyen farmakolojik/nutrasötik 'KK-mimetik' moleküller belirlenmiştir. Enerji ve besin algılayıcı yolların farmakolojik veya nutrisyonel olarak 'KK-mimetik' moleküller ile düzenlenmesinin hem yaşlanmayı geciktirme hem de yaşla ilişkili KVH başlangıcını geciktirmede kesin olarak etkili olup olmadığını kesin olarak belirlemek için daha fazla araştırma yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Mozaffarian, D., et al. (2016). Executive Summary: Heart Disease and Stroke Statistics--2016 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*. 133(4). 447-54.
2. Lavie, C.J., R. Arena, M.A. Alpert, R.V. Milani, and H.O. Ventura (2018). Management of cardiovascular diseases in patients with obesity. *Nat Rev Cardiol*. 15(1). 45-56.
3. Fontana, L., L. Partridge, and V.D. Longo (2010). Extending healthy life span--from yeast to humans. *Science*. 328(5976). 321-6.
4. Kennedy, B.K., et al. (1997). Redistribution of silencing proteins from telomeres to the nucleolus is associated with extension of life span in *S. cerevisiae*. *Cell*. 89(3). 381-91.
5. Pletcher, S.D., et al. (2002). Genome-wide transcript profiles in aging and calorically restricted *Drosophila melanogaster*. *Curr Biol*. 12(9). 712-23.
6. Dosch, J., U. Meissner, and W. Rascher (2003). Prolonged lifespan by defective insulin signalling? *Eur J Endocrinol*. 148(5). 489-90.
7. Wang, Y., et al. (2007). Metabonomic investigations of aging and caloric restriction in a life-long dog study. *J Proteome Res*. 6(5). 1846-54.
8. Meydani, M., S. Das, M. Band, S. Epstein, and S. Roberts (2011). The effect of caloric restriction and glycemic load on measures of oxidative stress and antioxidants in humans: results from the CALERIE Trial of Human Caloric Restriction. *J Nutr Health Aging*. 15(6). 456-60.
9. Martin, C.K., et al. (2011). Effect of calorie restriction on the free-living physical activity levels of nonobese humans: results of three randomized trials. *J Appl Physiol* (1985). 110(4). 956-63.
10. Ungvari, Z., C. Parrado-Fernandez, A. Csiszar, and R. de Cabo (2008). Mechanisms underlying caloric restriction and lifespan regulation: implications for vascular aging. *Circ Res*. 102(5). 519-28.
11. Colman, R.J., et al. (2009). Caloric restriction delays disease onset and mortality in rhesus monkeys. *Science*. 325(5937). 201-4.
12. Most, J., V. Tosti, L.M. Redman, and L. Fontana (2017). Calorie restriction in humans: An update. *Ageing Res Rev*. 39(36-45).
13. Fontana, L., T.E. Meyer, S. Klein, and J.O. Holloszy (2004). Long-term calorie restriction is highly effective in reducing the risk for atherosclerosis in humans. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 101(17). 6659-63.
14. Fontana, L., et al. (2007). Calorie restriction or exercise: effects on coronary heart disease risk factors. A randomized, controlled trial. *Am J Physiol Endocrinol Metab*. 293(1). E197-202.
15. Ravussin, E., et al. (2015). A 2-Year Randomized Controlled Trial of Human Caloric Restriction: Feasibility and Effects on Predictors of Health Span and Longevity. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 70(9). 1097-104.
16. Meyer, T.E., et al. (2006). Long-term caloric restriction ameliorates the decline in diastolic function in humans. *J Am Coll Cardiol*. 47(2). 398-402.
17. Riordan, M.M., et al. (2008). The effects of caloric restriction- and exercise-induced weight loss on left ventricular diastolic function. *Am J Physiol Heart Circ Physiol*. 294(3). H1174-82.
18. Stein, P.K., et al. (2012). Caloric restriction may reverse age-related autonomic decline in humans. *Aging Cell*. 11(4). 644-50.

19. Lefevre, M., et al. (2009). Caloric restriction alone and with exercise improves CVD risk in healthy non-obese individuals. *Atherosclerosis*. 203(1). 206-13.
20. Anderson, K.M., P.W. Wilson, P.M. Odell, and W.B. Kannel (1991). An updated coronary risk profile. A statement for health professionals. *Circulation*. 83(1). 356-62.
21. Nagai, M., et al. (2016). Association of Total Energy Intake with 29-Year Mortality in the Japanese: NIPPON DATA80. *J Atheroscler Thromb*. 23(3). 339-54.
22. Shirwany, N.A. and M.H. Zou (2010). AMPK in cardiovascular health and disease. *Acta Pharmacol Sin*. 31(9). 1075-84.
23. Lesniewski, L.A., M.C. Zigler, J.R. Durrant, A.J. Donato, and D.R. Seals (2012). Sustained activation of AMPK ameliorates age-associated vascular endothelial dysfunction via a nitric oxide-independent mechanism. *Mech Ageing Dev*. 133(5). 368-71.
24. Hwang, J.T., D.Y. Kwon, and S.H. Yoon (2009). AMP-activated protein kinase: a potential target for the diseases prevention by natural occurring polyphenols. *N Biotechnol*. 26(1-2). 17-22.
25. Steinberg, G.R. and B.E. Kemp (2009). AMPK in Health and Disease. *Physiol Rev*. 89(3). 1025-78.
26. Barzilai, N., J.P. Crandall, S.B. Kritchevsky, and M.A. Espeland (2016). Metformin as a Tool to Target Aging. *Cell Metab*. 23(6). 1060-1065.
27. McCarty, M.F. (2014). AMPK activation--protean potential for boosting healthspan. *Age (Dordr)*. 36(2). 641-63.
28. Lesniewski, L.A., et al. (2011). Salicylate treatment improves age-associated vascular endothelial dysfunction: potential role of nuclear factor kappaB and forkhead Box O phosphorylation. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 66(4). 409-18.
29. Pierce, G.L., L.A. Lesniewski, B.R. Lawson, S.D. Beske, and D.R. Seals (2009). Nuclear factor- κ B activation contributes to vascular endothelial dysfunction via oxidative stress in overweight/obese middle-aged and older humans. *Circulation*. 119(9). 1284-92.
30. Walker, A.E., R.E. Kaplon, G.L. Pierce, M.J. Nowlan, and D.R. Seals (2014). Prevention of age-related endothelial dysfunction by habitual aerobic exercise in healthy humans: possible role of nuclear factor kappaB. *Clin Sci (Lond)*. 127(11). 645-54.
31. Pierce, G.L., et al. (2008). Weight loss alone improves conduit and resistance artery endothelial function in young and older overweight/obese adults. *Hypertension*. 52(1). 72-9.
32. Zhang, Q.J., et al. (2008). Endothelium-specific overexpression of class III deacetylase SIRT1 decreases atherosclerosis in apolipoprotein E-deficient mice. *Cardiovasc Res*. 80(2). 191-9.
33. Mattagajasingh, I., et al. (2007). SIRT1 promotes endothelium-dependent vascular relaxation by activating endothelial nitric oxide synthase. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 104(37). 14855-60.
34. Hsu, C.P., et al. (2010). Silent information regulator 1 protects the heart from ischemia/reperfusion. *Circulation*. 122(21). 2170-82.
35. Donato, A.J., et al. (2011). SIRT-1 and vascular endothelial dysfunction with ageing in mice and humans. *J Physiol*. 589(Pt 18). 4545-54.
36. Bai, B., P.M. Vanhoutte, and Y. Wang (2014). Loss-of-SIRT1 function during vascular ageing: hyperphosphorylation mediated by cyclin-dependent kinase 5. *Trends in cardiovascular medicine*. 24(2). 81-84.

37. Pearson, K.J., et al. (2008). Resveratrol delays age-related deterioration and mimics transcriptional aspects of dietary restriction without extending life span. *Cell Metab.* 8(2). 157-68.
38. Barger, J.L., et al. (2008). A low dose of dietary resveratrol partially mimics caloric restriction and retards aging parameters in mice. *PLoS One.* 3(6). e2264.
39. Csiszar, A., et al. (2012). Age-associated proinflammatory secretory phenotype in vascular smooth muscle cells from the non-human primate *Macaca mulatta*: reversal by resveratrol treatment. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 67(8). 811-20.
40. Zhang, H., et al. (2010). Resveratrol improves left ventricular diastolic relaxation in type 2 diabetes by inhibiting oxidative/nitrative stress: in vivo demonstration with magnetic resonance imaging. *Am J Physiol Heart Circ Physiol.* 299(4). H985-94.
41. Csiszar, A., et al. (2006). Resveratrol attenuates TNF-alpha-induced activation of coronary arterial endothelial cells: role of NF-kappaB inhibition. *Am J Physiol Heart Circ Physiol.* 291(4). H1694-9.
42. Do, G.M., et al. (2008). Long-term effects of resveratrol supplementation on suppression of atherogenic lesion formation and cholesterol synthesis in apo E-deficient mice. *Biochem Biophys Res Commun.* 374(1). 55-9.
43. Guo, R., et al. (2014). Resveratrol ameliorates diabetic vascular inflammation and macrophage infiltration in db/db mice by inhibiting the NF-kappaB pathway. *Diab Vasc Dis Res.* 11(2). 92-102.
44. Jimenez-Gomez, Y., et al. (2013). Resveratrol improves adipose insulin signaling and reduces the inflammatory response in adipose tissue of rhesus monkeys on high-fat, high-sugar diet. *Cell Metab.* 18(4). 533
45. Gocmen, A.Y., D. Burgucu, and S. Gumuslu (2011). Effect of resveratrol on platelet activation in hypercholesterolemic rats: CD40-CD40L system as a potential target. *Appl Physiol Nutr Metab.* 36(3). 323-30.
46. Zang, M., et al. (2006). Polyphenols stimulate AMP-activated protein kinase, lower lipids, and inhibit accelerated atherosclerosis in diabetic LDL receptor-deficient mice. *Diabetes.* 55(8). 2180-91.
47. Wong, R.H., et al. (2013). Chronic resveratrol consumption improves brachial flow-mediated dilatation in healthy obese adults. *J Hypertens.* 31(9). 1819-27.
48. Wong, R.H., et al. (2011). Acute resveratrol supplementation improves flow-mediated dilatation in overweight/obese individuals with mildly elevated blood pressure. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 21(11). 851-6.
49. Crandall, J.P., et al. (2012). Pilot study of resveratrol in older adults with impaired glucose tolerance. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 67(12). 1307-12.
50. Hubbard, B.P. and D.A. Sinclair (2014). Small molecule SIRT1 activators for the treatment of aging and age-related diseases. *Trends Pharmacol Sci.* 35(3). 146-54.
51. Gano, L.B., et al. (2014). The SIRT1 activator SRT1720 reverses vascular endothelial dysfunction, excessive superoxide production, and inflammation with aging in mice. *Am J Physiol Heart Circ Physiol.* 307(12). H1754-63.
52. Chen, Y.X., M. Zhang, Y. Cai, Q. Zhao, and W. Dai (2015). The Sirt1 activator SRT1720 attenuates angiotensin II-induced atherosclerosis in apoE(-)/(-) mice through inhibiting vascular inflammatory response. *Biochem Biophys Res Commun.* 465(4). 732-8.
53. Laplante, M. and D.M. Sabatini (2012). mTOR signaling in growth control and disease. *Cell.* 149(2). 274-93.

54. Dai, D.F., et al. (2014). Altered proteome turnover and remodeling by short-term caloric restriction or rapamycin rejuvenate the aging heart. *Aging Cell*. 13(3). 529-39.
55. Zoncu, R., A. Efeyan, and D.M. Sabatini (2011). mTOR: from growth signal integration to cancer, diabetes and ageing. *Nat Rev Mol Cell Biol*. 12(1). 21-35.
56. Wullschleger, S., R. Loewith, and M.N. Hall (2006). TOR signaling in growth and metabolism. *Cell*. 124(3). 471-484.
57. Zhang, D., et al. (2010). MTORC1 regulates cardiac function and myocyte survival through 4E-BP1 inhibition in mice. *J Clin Invest*. 120(8). 2805-16.
58. Fleming, N.D., L.A. Samsa, D. Hassel, L. Qian, and J. Liu (2018). Rapamycin attenuates pathological hypertrophy caused by an absence of trabecular formation. *Sci Rep*. 8(1). 8584.
59. Buss, S.J., et al. (2009). Beneficial effects of Mammalian target of rapamycin inhibition on left ventricular remodeling after myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol*. 54(25). 2435-46.
60. Rajapakse, A.G., et al. (2011). Hyperactive S6K1 mediates oxidative stress and endothelial dysfunction in aging: inhibition by resveratrol. *PLoS One*. 6(4). e19237.
61. Lesniewski, L.A., et al. (2017). Dietary rapamycin supplementation reverses age-related vascular dysfunction and oxidative stress, while modulating nutrient-sensing, cell cycle, and senescence pathways. *Aging Cell*. 16(1). 17-26.
62. Flynn, J.M., et al. (2013). Late-life rapamycin treatment reverses age-related heart dysfunction. *Aging Cell*. 12(5). 851-62.
63. Rubinsztein, D.C., G. Marino, and G. Kroemer (2011). Autophagy and aging. *Cell*. 146(5). 682-95.
64. LaRocca, T.J., et al. (2012). Translational evidence that impaired autophagy contributes to arterial ageing. *J Physiol*. 590(14). 3305-16.
65. LaRocca, T.J., R.A. Gioscia-Ryan, C.M. Hearon, Jr., and D.R. Seals (2013). The autophagy enhancer spermidine reverses arterial aging. *Mech Ageing Dev*. 134(7-8). 314-20.

**EVLİ KİŞİLERİN ALGILARINA GÖRE; EVLİLİKTE UYUM VE EŞLERİN
DEĞERLENDİRİLMESİ****Perihan ÜNÜVAR¹, Özlem TAGAY²**

*Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi,
perihanunuvar@mehmetakif.edu.tr / ozlemtagay@mehmetakif.edu.tr*

Özet

Aile bireyleri arasında yaşanan etkileşimler mutluluk ya da mutsuzluğun en önemli belirleyicisidir. Evlilik uyumu; karşılıklı etkileşen, evlilik ve aileyi ilgilendiren konularda fikir birliği yapabilen ve sorunlarını olumlu bir şekilde çözebilen çiftlerin uyumu olarak tanımlanır. Evlilik uyumu ve mutluluğunda en önemli faktörün eşler olduğu bilinmektedir. Bu nedenle bu araştırmada; evli çiftlerin evlilik uyumları ve birbirlerini nasıl değerlendirdikleri incelendi. Araştırmanın çalışma grubunu 119 evli birey oluşturmaktadır. Araştırmada karma yöntem uygulanmış nicel ve nitel veriler toplanarak birlikte değerlendirilmiştir. Kişisel Bilgi Formu (Beş madde), Nitel veriler için; Eş Değerlendirme Formu (Dört açık uçlu soru) ve nicel veriler için Çift Uyum Ölçeği (On dört madde) veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Araştırmanın nitel verileri için içerik analizi, nicel veriler için ise non-parametrik istatistiklerden fark testleri (ikili ve çoklu) kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulguların evlilik ve aile yaşamına, sağlıklı bir aile yapısına ve sağlıklı nesillerin yetişmesine katkı sağlayacağı umulmaktadır.

Anahtar Kelimeler : Evlilik, Çift Uyum, Boşanma

Abstract

Interactions between family members are the most important determinant of happiness or unhappiness. Marital adjustment; It is defined as the harmony of couples who can interact and be able to solve problems in a positive way. Happiness, satisfaction and expectations in marriage are possible with mutual harmony. It is known that couples are the most important factor in marital adjustment and happiness. Therefore, in this study; married couples' marital harmony and how they evaluated each other. The study group consisted of 119 married people. A mixed method was applied in the research. Quantitative and qualitative data were collected and evaluated together. Personal Information Form (Five items), for Qualitative Data; The Peer Review Form (Four open-ended questions) and the Double Adjustment Scale (four items) for quantitative data were used as data collection tools. Content analysis was used for the qualitative data of the study. For the analysis of quantitative data, non-parametric statistical tests (binary and multiple) were applied. It is hoped that the findings of the research will contribute to marriage and family life, a healthy family structure and the development of healthy generations

Key Words: Marriage, Couple Harmony, Divorce.

Giriş

Toplumun en küçük birimini oluşturan ve temel yapı taşı olarak nitelendirilen aile, çiftlerin evlenmesiyle birlikte kurulmuş olur. Erganlı ve Kalkan (2008) bireyleri evlilik sürecine götüren en önemli nedenler arasında sosyal ve duygusal ihtiyaçların karşılanmasını göstermektedir. Aile; hangi gerekçe ile kurulmuş olursa olsun; zamanla çocukların da eklenmesiyle genişler. Toplum ailelerden oluşur ve sağlıklı toplumların oluşmasında sağlıklı ve mutlu aileler önemli bir yer tutar.

Birbiri ile etkili iletişim kurabilen ve sorunlarını olumlu bir şekilde çözebilen çiftlerin evlilikleri uyumlu evlilik olarak tanımlanır. Evlilik uyumu aynı zamanda çiftlerin uyumlu birlikteliklerinin bir sonucu olarak evlilik hayatındaki memnuniyet ve mutluluğu da tanımlar (Zeren, Gürsoy; 2019).

Aile bireyleri arasına yaşanan etkileşimler mutluluk ya da mutsuzluğun en önemli belirleyicisidir. Evlilik uyumu; karşılıklı etkileşen, evlilik ve aileyi ilgilendiren konularda fikir birliği yapabilen ve sorunlarını olumlu bir şekilde çözebilen çiftlerin uyumu olarak tanımlanır. Evlilikte mutluluk, doyum ve beklentilerin gerçekleşmesi, karşılıklı uyum ile mümkündür. Ailelerde hangi durumların mutluluk ve huzur kaynağı olabileceği, aile yapısındaki bozulmaların önüne geçebilmek için neler yapılması gerektiği ile ilgili araştırmalar son yıllarda önem kazanmıştır. Evlilik uyumu ve mutluluğunda en önemli faktörün eşler olduğu bilinmektedir. Bu nedenle bu araştırmada evli bireylerin algılarına göre çift uyumları ve eşlerin değerlendirilmesi incelenmiştir.

Yöntem.

Bu araştırmada karma yöntem uygulanmış nicel ve nitel veriler toplanarak birlikte değerlendirilmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak; Kişisel Bilgi Formu, Nitel veriler için; Eş Değerlendirme Formu ve nicel veriler için Çift Uyum Ölçeği kullanılmıştır. Bu araştırmanın çalışma grubunu 119 evli birey oluşturmaktadır. Çalışma grubunun özellikleri Tablo 1 de verilmiştir.

Tablo 1. Çalışma grubunun özellikleri

	Özellik	f	%
Cinsiyet	Kadın	63	53
	Erkek	56	47
Yaş	21-30	21	17,6
	31-40	28	23,5
	41-50	49	41,2
	51-60	21	17,6
Eğitim	İlkokul/ilköğretim	7	5,9
	Lise	7	5,9
	Üniversite	105	88,2
Evlilik süresi		f	%
	1-10 yıl	42	35,3
	11-20 yıl	49	41,2
	21 yıl ve üzeri	28	23,5
Çocuk sayısı	Çocuksuz	14	11,8
	1 Çocuklu	28	23,5
	2 Çocuklu	56	47,1
	3 Çocuklu	21	17,6

Çalışma grubunun %53'ünü evli kadınlar %47'sini ise evli erkeklerin oluşturduğu ve yarıya yakınının 41-50 yaşları arasında,11-20 yıllık evli ve iki çocuklu ve büyük çoğunluğunun üniversite mezunu olduğu Tablo 1'de görülmektedir. Verilerin analizinden önce dağılımların normalliği test edilmiş ve elde edilen sonuçlar Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Dağılımların betimleyici istatistikleri

	Ortalama	Medyan	Mod	ss	Çarpıklık	Çarpıklık standart hata	Basıklık	Basıklık standart hata
Toplam	56,12	58,00	63,00	9,29	-1,485	,222	2,062	,440
Doyum	20,71	22,00	23,00	4,06	-1,788	,222	3,270	,440
Uzlaşım	25,29	26,00	23,00	3,75	-,973	,222	1,099	,440
Çatışma	10,12	10,00	12,00	2,26	-,187	,222	2,062	,440

Bu çalışmada verilerin normalliğinin test edilmesinde mod, medyan, aritmetik ortalama ve basıklık ve çarpıklık katsayıları incelenmiştir. Mod, medyan ve ortalamaya ait değerler ve çarpıklık ve basıklık katsayılarının ± 1 sınırları içinde 0'a yakın olması, çarpıklık ve basıklık katsayılarının kendi standart hatalarına bölünmesi ile hesaplanan çarpıklık ve basıklık indekslerinin ± 2 sınırları içinde 0'a yakın olması, normal dağılımın varlığına kanıt olarak değerlendirilmektedir (Tabachnick ve Fidell, 2013; McKillup, 2012; Wilcox, 2012; Howitt ve Cramer, 2011; Lind, Marchal ve Wathen, 2006). Bu çalışmada; puanların ,medyan, mod ve aritmetik ortalama değerlerinin birbirine eşit ya da çok yakın olmadığı görülmektedir. Öte yandan, basıklık ve çarpıklık katsayıları+ /-1 değerleri olmadığı ve standart hataya oranlandığında +/-2 değerinin dışına çıktığı Tablo 3'te görülmektedir. Bu nedenle toplanan verileri üzerinde parametrik olmayan istatistikler kullanılmıştır. Bağımsız değişkenlere göre ikili karşılaştırmalarda Mann Whitney U, çoklu karşılaştırmalarda Kruskal Wallis H testleri uygulanmıştır. Ayrıca veriler arasındaki ilişkiye bakmak için de Non parametrik ilişki istatistiği olan Sperman RHO' su kullanılmıştır.

Bulgular ve Yorum

Alt problem 1. Evli bireylerin cinsiyetine göre çift uyumları farklılaşmakta mıdır?

Tablo 3.Cift uyumunun cinsiyete göre Mann Whitney U testi sonuçları

Ölçekler	Grup	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	U	p
Toplam	Kız	63	46,78	2947,00	931,000	,000
	Erkek	56	74,88	4193,00		
Doyum	Kız	63	46,39	2922,50	906,500	,000
	Erkek	56	75,31	4217,50		
Uzlaşım	Kız	63	46,78	2947,00	931,000	,000
	Erkek	56	74,88	4193,00		
Çatışma	Kız	63	50,67	3192,00	1176,000	,001
	Erkek	56	70,50	3948,00		

Çift uyum ölçeğinin toplam ve tüm alt boyutlarından erkekler lehine anlamlı bir farklılaşma olduğu Tablo 3'te görülmektedir. Evli erkekler evliliklerini daha uyumlu olarak algılamaktadırlar.

Alt problem 2. Evli bireylerin çocuk sayısına göre çift uyumları farklılaşmakta mıdır?

Tablo 4. Çocuk sayısına göre çift uyum puanlarının Kruskal Wallis H Testi sonuçları

Ölçekler	Çocuk Sayısı	N	Sıra ortalaması	Sd	X2	p	Anlamlı fark
Toplam	1	28	38,13				2-1
	2	56	58,25	2	9,355	,009	3-1
	3	21	58,83				
Doyum	1	28	32,00				2-1
	2	56	53,00	2	31,767	,000	3-1
	3	21	81,00				3-2
Uzlaşım	1	28	46,00				
	2	56	60,88	2	8,493	,014	2-3
	3	21	41,33				
Çatışma	1	28	45,13				
	2	56	46,88	2	21,773	,000	3-1
	3	21	79,83				3-2

Evlilikteki çocuk sayısı artıkça evlilikteki uyumunda anlamlı derecede farklılaştığı Tablo 4'te görülmektedir.

Alt problem 3. Evli bireylerin evlilik süresine göre çift uyumları farklılaşmakta mıdır?

Tablo 5. Evlilik süresine göre çift uyum puanlarının Kruskal Wallis H Testi sonuçları

Ölçekler	Evlilik Süresi	N	Sıra ortalaması	sd	X2	p	Anlamlı fark
Toplam	1-10 yıl	42	49,50				2-1
	11-20 Yıl	49	63,50	2	6,721		
	21-30 Yıl	28	69,63				
Doyum	1-10 yıl	42	57,67				2-1
	11-20 Yıl	49	55,50	2	4,166	,125	3-2
	21-30 Yıl	28	71,38				
Uzlaşım	1-10 yıl	42	49,50				
	11-20 Yıl	49	71,00	2	9,412	,009	2-3
	21-30 Yıl	28	56,50				
Çatışma	1-10 yıl	42	68,75				1-3
	11-20 Yıl	49	64,50	2	14,585	,001	2-3
	21-30 Yıl	28	39,00				

1 (1-10 Yıl); 2 (11-20 Yıl); 3 (21-30 Yıl)

Genel olarak evlilik süresi arttıkça evlilik uyumlarının da arttığı anlaşılmaktadır. Uzlaşım alt boyutu dışındaki boyutlarda ve toplamda evlilik süresi daha uzun olanların evliliklerindeki uyumun da anlamlı derecede yüksek olduğu tablo 5'ten anlaşılmaktadır. Uzlaşım boyutunda evliliği 11-20 yıl arasında olanların 21-30 yıl arası evliliği olanlara göre daha uzlaşmacı olduğu görülmektedir.

Alt Problem 4. Eşlerin birbirlerinde en beğendikleri özellikleri nelerdir? kadınların eşlerinde en beğendikleri özelliklerin sırasıyla; pozitif olma, ev işlerine yardım, sakin, vicdanlı, kararlı, temiz, ilgili, sevecen, içi dışı bir olması gibi özelliklerdir. Ayrıca; birlikte gezmek istemesi, iyi bir baba olması, özür dileyebilmesi, empatik, yardımsever, anlayışlı, sabırlı, güler yüzlü, saygılı, esprili, azimli, zeki, disiplinli ve konuşkan olma gibi özellikler de en beğenilen özellikler olarak belirtilmiştir. Erkeklerin eşlerinde en beğendikleri özellikler ise:

iletişime açık olması, birlikte zaman geçirmek istemesi, hızlı karar vermesi, titiz, dost canlısı, ev işlerinde işbirliğinden hoşlanması, aile bütünlüğüne önem vermesi, kendi ayakları üzerinde durabilmesi, kararlı, insancıl, azimli, iş bitirici, ılımlı, düzenli, samimi, güler yüzlü, tutumlu, evcimen, saygılı, dürüst, yardımsever, şefkatli ve zeki olması gibi özelliklerdir. Ayrıca; güzel yemek yapması, eşine değer vermesi, hatalarının farkına varması ve özür dilemesi de en beğenilen özellikleridir.

Kadınların Eşlerinde En Beğenmedikleri Özellikler

Aniden öfkelenmesi***	Zorla bir şey yapmaması
Söyleneni herkese söyleyebilecek olması***	Tuvalette çok vakit geçirmesi
Kırıcı, aşağılayıcı konuşması***	Banyoda çok vakit geçirme
Harcamalardaki hassasiyeti(cimriliği)***	Telefonda çok vakit geçirme
Sağığına dikkat etmemesi****	Sosyal aktivitelerde eşlik etmemesi
Sigara içmesi	Bencillik
İçki içmesi	Açık sözlü olmama
Sağığına dikkat etmemesi	Saygı duymaması
Yatarken yemek yemesi	Empati yapmaması
Çok yemek yemesi	Dağınıklığı
Düşüncesiz davranması	Futbol tutkusu

Erkeklerin Eşlerinde En Beğenmedikleri Özellikler

Empati kurmaması	Küçük olayları büyütmesi
Söz kesmesi	Çok endişeli olması
İnatçı olması	Aşırı plan yapması
Evde mesleki çalışmalara çok zaman harcaması	Konuları abartarak düşünmesi
Çocuklarla ilgili çatışmalarda araya girmesi	Simetri takıntısı
Evde söz hakkının kendinde olduğunu düşünmesi	Acelesi olması
Fazla korumacı olması	Duygusal tepkiler vermesi
Çok soru sorması	Ani kararlar alması

Alt Problem 5. Eşlerin birbirlerinde en beğenmedikleri özellikleri nelerdir? Açık uçlu sorulara verilen cevaplar analiz edilerek Tablo 6’da verilmiştir

Kadınların eşlerinde en beğenmediklerin özelliklerden ilk dördünün; aniden öfkelenmesi, söyleneni herkese söyleyebilecek olması, kırıcı, aşağılayıcı konuşması, harcamalardaki hassasiyeti(cimriliği) ve sağlığına dikkat etmemesi olduğu Tablo 6’da görülmektedir. Erkeklerin eşlerinde en beğenmedikleri özellikler ise; empati kurmaması, söz kesmesi, inatçı olması, evde mesleki çalışmalara çok zaman harcaması ve çocuklarla ilgili çatışmalarda araya girmesi şeklindedir.

Alt Problem 6 Eşlerin çoğunlukla çatışma yaşadıkları durumlar nelerdir?

Kadınlara Göre Eşleri İle En Çok Çatışma Yaşadıkları Durumlar

Çocuk yetiştirme tutumlarımız/çocuklar***	Sosyal ortamlardaki davranışları (erkek)
Kendi ailesi***	Eskileri atmayışı
Harcamalar (kadın)***	Erteleme davranışı
Aile kavramına yönelik farklılıklarımız	Ev düzeni
İletişim	Dürüst olmama
Sağlık konusu	

Erkeklerle Göre Eşleri İle En Çok Çatışma Yaşadıkları Durumlar

Çocuklar****	Tatil planları
Ailevi konular***	Ev ileri
Ekonomik konular**	Kıyafet
İletişim	Dışarıda yemek yemem

Eşlerin aile yaşantısında en çok çatışma yaşamalarına sebebi olan faktörler; çocuklar, aileler ve harcamalar olarak sıralanmaktadır. Her iki cinsiyette de çatışma konularına ilişkin görüşlerin benzer olduğu görülmektedir.

Sonuçlar:

Bu çalışmada; evli erkeklerin evliliklerini daha uyumlu olarak algıladıkları bulgusu elde edilmiştir. Cinsiyetin çift uyumu üzerindeki etkisine ilişkin araştırmalar incelendiğinde; Şener ve Terzioğlu (2002)'nin çalışmasında da benzer şekilde kadınların erkeklerden daha düşük çift uyumuna sahip oldukları bulgusunu elde etmişlerdir. Aynı çalışmada erkeklerin daha az stres yaşadığı, evlilik uyumu ve cinsel doyumlarının kadınlardan daha yüksek olduğu bulgusunu elde ettikleri görülmüştür. Benzer şekilde, Hayırlı (2018) akademisyenlerin evlilik uyumu ve ile tükenmişliğini incelediği araştırmasında (Doktora tezi) erkeklerin evlilik uyumu toplam puanlarının kadınların evlilik uyumu toplam puanlarından yüksek olduğu bulgusunu elde etmiştir. Ayrıca Monga, Ale xandrescu, Katz, Stein ve Ganiats (2004) tarafından infertil çiftleri üzerinde yapılan çalışmada da kadınların çift uyumunun erkeklerden düşük olduğu bulgusu elde edilmiştir.

Bunun aksine, infertil kadınlarla ilgili çalışmalarda ise kadınların evlilik doyumlarını ve çift uyumlarını erkeklerden daha yüksek olduğunu bildiren çalışmalar olduğu gibi (Taşçı, Bolsoy, Kavlak, Yücesoy, 2008; Schmidt, Holstein, Christensen, Boivin, 2005) genel olarak çift uyumu açısından erkekler ve kadınlar arasında farklılık olmadığı bulgusunu elde eden (Güleç , Hassa, Yalçın ve Yenilmez 2011,) çalışmalar da bulunmaktadır. Şendil ve Korkut (2008) evli çiftlerdeki çift uyumu ve evlilik çatışmasının demografik özellikleri açısından inceledikleri çalışmalarında; çift uyumu, çift fikir birliği, çift tatmini, çift birlikteliği, duygu ifadesi ve evlilik çatışması bakımında kadınlar ve erkekler arasında anlamlı bir farklılık olmadığı bulgusunu elde etmişlerdir.

Ayrıca genel olarak çocuk sayısı ve evlilik süresi arttıkça evlilikteki uyumunda arttığı görülmüştür. Doğan (2014), Şendil ve Korkut (2008) tarafından yapılan çalışmada evlilik uyumu ile evlilik süresi, cinsiyet, çocuk sayısı, evlenme biçimi, eğitim ve ekonomik durum gibi demografik değişkenler arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırma sonucunda anlaşarak evlenen, eğitim ve ekonomik düzeyi yüksek olan bireylerin evlilik uyumları yüksek bulunurken evlilik uyumu ile çocuk sayısı artışı arasında negatif yönde ilişki olduğu bulunmuştur.

Kadınların eşlerinin ;; pozitif olma, ev işlerine yardım, sakin, vicdanlı, kararlı, temiz, ilgili, sevecen, içi dışı bir olması gibi özelliklerini beğenmektedir . Erkeklerin eşlerinde en

beğendikleri özellikler ise: iletişime açık olması, birlikte zaman geçirmek istemesi, hızlı karar vermesi, titiz, dost canlısı, ev işlerinde işbirliğinden hoşlanması, aile bütünlüğüne önem vermesi, kendi ayakları üzerinde durabilmesi, gibi özelliklerdir. Kadınların eşlerinde en beğenmediklerin özellikler; aniden öfkelenmesi, söyleneni herkese söyleyebilecek olması, kırıcı, aşağılayıcı konuşması, harcamalardaki hassasiyeti(cimriliği) ve sağlığına dikkat etmemesi şeklindeyken, erkeklerin eşlerinde en beğenmedikleri özellikler ise; empati kurmaması, söz kesmesi, inatçı olması, evde mesleki çalışmalara çok zaman harcaması ve çocuklarla ilgili çatışmalarda araya girmesi şeklindedir. En çok çatışmaya sebep olan durumlar; çocuklar, aileler ve harcamalarla ilgili durumlardır.

Kaynaklar

1. Doğan, E. (2014). Women's general marital adjustment and relationship style for marital adjustment in relation to dyadic trust and depression. (Master Thesis)
2. Ersanlı, K ve Kalkan, M.,. (2008). *Evlilik ilişkilerini geliştirme kuram ve uygulama*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
3. Güleç G, Hassa H, Yalçın EG, Yenilmez Ç. Tedaviye başvuran infertil çiftlerde, infertilitenin cinsel işlev ve çift uyumuna etkisinin değerlendirilmesi. *Türk Psikiyatri Dergisi*. 2011;22(3):166-76. doi: 10.5080/U6362
4. Hayırlı,O. (2018). "Akademisyenler Örneği Üzerinden Evlilik Uyumu ve İş Tükenmişliği Bağlantısının İncelenmesi" yayımlanmamış doktora tezi. Hacettepe üniversitesi.
5. Howitt, D. & Cramer, D. (2011). *Introduction to SPSS statistics in psychology: For version 19 and earlier (Fifth edition)*. London:: Pearson Education Limited.
6. Lind, D. A., Marchal, W. G. & Wathen, S. A. (2006). *Basic Statistics for Business and Economics (Fifth edition)*. United States: McGraw-Hill Companies.
7. McKillup, S. (2012). *Statistics explained: An introductory guide for life scientists (Second edition)*. United States: Cambridge University Press.
8. Monga M, Alexandrescu B, Katz SE, Stein M, Ganiats T. (2004) Impact Of İnfertility On Quality Of Life, Marital Adjustment And Sexual Function. *Adult Urology*. 2004;63(1):126-30.
9. Schmidt L, Holstein B, Christensen U, Boivin J. Does infertility cause marital benefit? An epidemiological study of 2250 women and men in fertility treatment. *Patient Education and Counseling*. 2005;59:244-51. doi: 10.1016/j.pec.2005.07.015.
10. Şener,A. Terzioğlu,G.(2002). Ailede eşler arası uyuma etki eden faktörlerin araştırılması. Ankara: TCBaşbakanlık Aile Araştırma Kurumu Başkanlığı
11. Şendil,G.Korkut,Y. (2008).Evlili çiftlerdeki çift uyumu v e evlilik çatışmasının demografik özellikler açısından incelenmesi. *Psikoloji Çalışmaları/Studies in Psychology*
12. Tabachnick, B. G. & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics (Sixth edition)*. United States: Pearson Education.

13. Taşçı E, Bolsoy N, Kavlak O, Yücesoy F. İnfertil kadınlarda evlilik uyumu. Türk Jinekoloji ve Obstetrik Derneği Dergisi. 2008;5:105-10
14. Wilcox, R. R. (2012). *Modern Statistics for the Social and Behavioral Sciences: A Practical Introduction*. . United States: Chapman & Hall/CRC Press.
15. Zeren, F. ve Gürsoy, E. (2019). İnfertil Çiftlerde Çift Uyumu ve Yaşam Kalitesinin Önemi, Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi.16 (1)- 68-72v



DİŞ HEKİMLİĞİNDE ZİRKONYA UYGULAMALARI VE SON GELİŞMELER**APPLICATION OF ZIRCONIA IN DENTISTRY AND RECENT DEVELOPMENTS**

Tuğçe Gül Elmas¹, Işın Kürkçüoğlu²

¹Süleyman Demirel Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Isparta, Türkiye, tugceglms@gmail.com

²Süleyman Demirel Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Isparta, Türkiye, isinkurk@gmail.com

ÖZET

Zirkonya metal seramik restorasyonlara kıyasla daha estetik olması ve diğer tam seramik materyallerle karşılaştırıldığında fiziksel ve mekanik özelliklerin daha üstün olması nedenleriyle protetik diş hekimliğinde en çok tercih edilen materyallerden biri haline gelmiştir. Zirkonya seramikler, kron ve köprü protezlerinde altyapı materyali olarak ya da tek parça tam anatomik protetik restorasyonlarda, post ve kor uygulamalarında, inley ve onley restorasyonlarda, ortodontik braket, teleskop sistemlerin primerleri olarak, implant gövdesi ve dayanak üretiminde kullanılmaktadırlar.

Günümüzde üstyapı porselenine ihtiyaç duyulmadan tek bir materyalden elde edilen ve CAD/CAM sistemleriyle üretilen, monolitik kronlar geliştirilmiştir. Üstün mekanik özelliklerinden dolayı monolitik zirkonyanın klinik endikasyon sahası gittikçe genişlemektedir.

Son çalışmalar zirkonyanın mikro yapısını değiştirerek translusentliğini artırmak; materyalin ışık saçılma özelliğini azaltmak böylece daha estetik restorasyonlar üretebilmek yönündedir. Yeni nesil zirkonya olarak adlandırılan kademeli zirkonya ve nanoyapılı zirkonya materyalleri bu alandaki güncel gelişmelere örnektir.

Literatürdeki çalışmaların sonuçlarına göre, zirkonya restorasyonların başarı oranının yüksek olması zirkonyanın pek çok vakada tercih edilebilecek bir materyal olduğunu kanıtlamaktadır. Bu derlemenin amacı zirkonyanın mekanik ve fiziksel özellikleri, diş hekimliğinde kullanım alanları, zirkonya restorasyonların klinik başarısı ve yeni nesil zirkonya restorasyonlar hakkında bilgi vermektir.

Anahtar Kelimeler: Zirkonya, Estetik, Monolitik Restorasyonlar, CAD/CAM.

ABSTRACT

Zirconia has become one of the most preferred materials in prosthetic dentistry as it is more esthetic compared to metal ceramic restorations and has higher physical and mechanical properties compared to other full ceramic materials. Zirconia ceramics are used for frameworks for crown and bridge restorations or full anatomic prosthetic restorations, for

post and core applications, inlay/onlay restorations, orthodontic brackets and for primary material crown in telescopic attachment, implant abutments and implant body materials in dentistry.

Recently, monolithic crowns have been developed from a single material and produced with CAD/CAM systems without the need for veneer ceramics. Due to its superior mechanical properties, the clinical indications of monolithic zirconia are expanding. Recent studies are concentrated on increasing the translucency of the zirconia by changing its microstructure and reducing the light scattering of the material in order to produce more esthetic restorations. Graded zirconia and nanostructured zirconia materials, which are called the new generation zirconia, are the examples of current developments in this area.

According to the results of the studies in the literature, high success rates of zirconia restorations have proven that zirconia is a material that can be preferred in many cases. The aim of this review is to present an overview about the mechanical and physical properties of zirconia, its use in dentistry, the clinical success of zirconia restorations and new generation zirconia materials.

Key Words: *Zirconia, Esthetics, Monolithic Restorations, CAD/CAM.*

1. GİRİŞ

Biyomateryal olarak ilk kez kalça protezi üretiminde kullanılan zirkonya seramikleri diş hekimliğinde de yaygın olarak kullanılan bir materyal haline gelmiştir (1). Zirkonyanın dental uygulamalarda CAD/CAM teknolojisi ile birlikte kullanılmaya başlaması sonucunda mekanik ve estetik özellikler açısından olumlu sonuçlar veren restorasyonların üretilebilmesi mümkün olmuştur (2).

2. ZİRKONYUMUN YAPISI VE ÖZELLİKLERİ

Zirkonyum, sembolü 'Zr', atom numarası 40, atom ağırlığı 91,22 g/mol olan metalik bir elementtir (3). Yoğunluğu 6,49 g/cm³, ergime noktası 1852°C, kaynama noktası ise 3580°C'dir. Heksagonal kristal formunda bir yapı gösterir. Oda koşullarında parlak gri-beyaz renktedir ve katı halde bulunur. Sıcaklığa, aşınmaya ve korozyona karşı çok dirençlidir (4). Zirkonyum kimyasal özelliğinden dolayı oldukça aktiftir. Hidrojen, oksijen, azot ve diğer elementler ile kolaylıkla reaksiyona girebilir (3). Doğada saf olarak bulunmaz; bileşik halinde bulunur. Bilinen bileşikleri zirkonyum silikat (ZrSiO₄) ve zirkonyum oksittir (ZrO₂). Zirkonyum silikat 'zirkon' olarak, zirkonyum oksit ise 'zirkonya', 'zirkonyum dioksit' ve 'baddeleyit' olarak adlandırılır (4,5).

Zirkonya, sıcaklığa bağlı olarak değişen üç farklı kristal fazdan meydana gelen polimorfik bir malzemedir. Oda sıcaklığında monoklinik fazda bulunur ve bu faz 1170°C'ye kadar stabildir.

1170°C'den sonra tetragonal faza dönüşüm gerçekleşir. Tetragonal faz ise 2370°C'ye kadar stabildir ve bu sıcaklığın üzerinde kübik faza dönüşüm gerçekleşir (4,6).

Tetragonal fazın oda sıcaklığında stabil kalabilmesi için yapıya kalsiyum oksit (CaO), magnezyum oksit (MgO), alüminyum oksit (Al₂O₃), itriyum oksit (Y₂O₃) veya seryum oksit (Ce₂O₃) gibi çeşitli metal oksitlerin ilave edilmesi gerekmektedir (5,7).

Zirkonyanın elastik modülüsü yaklaşık 200 MPa'dır. Yüzey sertliği ise diğer dental alaşımların yaklaşık 4-5 katıdır (1000-1300 Vickers). Zirkonyanın en büyük avantajı, diğer seramik materyallere kıyasla, bükülme dayanımının (900-1200 MPa) ve kırılma dayanımının yüksek olmasıdır (4).

Dental uygulamalarda zirkonya içeren 4 farklı materyal kullanılabilir. Bunlar:

a. Magnezyum ile Kısmen Stabilize Zirkonya (Mg-PSZ)

Zirkonyanın içine %8-10 mol MgO ilavesi ile Mg-PSZ elde edilir. Mg-PSZ materyallerinin partikül boyutlarının büyük olması (30-60 µm) ve porözlü yapısı nedeniyle başarısız olduğu bildirilmektedir. Ayrıca sinterlenme ısısı (1680-1800°C) yüksektir ve özel fırınlar gerektirmektedir (8). Bu nedenle Mg-PSZ'nin biyomedikal uygulamalarda kullanımı son yıllarda azalmıştır (9).

b. Zirkonya ile Güçlendirilmiş Alümina (ZTA)

Zirkonyanın faz değişim özelliğini avantaj olarak kullanmaya yönelik bir yaklaşım sonucu zirkonya ile güçlendirilmiş alümina (ZTA) materyaller üretilmiştir (8). In-Ceram Zirconia (Vident™), zirkonya ile güçlendirilmiş alümina seramiklere örnek olarak verilebilir (10). In-Ceram Zirconia sistemi In-Ceram Alümina'nın içeriğine ek olarak %33 oranında %12 mol seryum ile stabilize tetragonal zirkonya (12Ce-TZP) içerir (8). Slip-cast ya da CAD/CAM tekniği ile işlenebilmektedir (9).

c. Alümina ile Güçlendirilmiş Zirkonya (ATZ)

Alümina ile güçlendirilmiş zirkonya seramik sistemi son zamanlarda tek parça oral implantların üretiminde kullanılmaktadır (10).

d. İtiryum ile Stabilize Zirkonya (3Y-TZP)

Stabilize edici olarak %2-3 mol itriyum oksit (Y₂O₃) içeren itriyum ile stabilize zirkonya (Y-TZP) materyalleri diş hekimliği uygulamalarında yaygın olarak kullanılmaktadır (11). Yapı içinde rastgele dağılan Y³⁺ ve Z⁴⁺ katyonları ile oksijen anyonlarının bir araya gelmesi sonucu elektriksel nötrallik elde edilmekte bu da zirkonya yapıyı stabilize etmektedir (8). Zirkonyayı oda sıcaklığında tetragonal fazda tutan diğer faktörler ise, işlem sıcaklığı ve tanecik

boyutudur. Ayrıca bu faktörler mekanik özellikleri de etkilemektedir. Tanecik boyutunun büyük olması 3Y-TZP'yi daha az kararlı bir yapı haline getirip tetragonal fazdan monoklinik faza dönüşümünün artmasına neden olurken küçük grenler ($<1\mu\text{m}$), dönüşüm oranının daha düşük olmasını sağlamaktadır (12). Bunun yanı sıra yaklaşık $0,2\mu\text{m}$ 'nin altındaki gren boyutlarında faz dönüşümü olmamaktadır ve bu durum kırılma dayanımının azalmasına neden olmaktadır. Yüksek sinterleme sıcaklıkları ve uzun sinterleme süresi daha büyük grenlerin oluşumuna neden olmaktadır (13).

Seryum stabilize tetragonal zirkonya tek başına diş hekimliği alanında kullanılmamaktadır. Buna karşılık malzemenin alümina eklenen formu olan Ce-TZP/A'nın protetik alanda başarılı olabileceğini ifade eden çalışmalar mevcuttur (14).

3. MONOLİTİK ZİRKONYA RESTORASYONLAR

Zirkonya alt yapılar opaktır ve restorasyonun doğal dişlerin optik özelliklerini taklit edebilmesi için zirkonya altyapının veneer porselenle kaplanması gerekmektedir. Bu kronlarda karşılaştığımız en büyük problem veneer porselende meydana gelen kohesiv kırılmalardır (15). Bunun için veneer porselene ihtiyaç duyulmadan tek bir materyalden elde edilen ve CAD/CAM sistemleriyle üretilen, monolitik kronlar geliştirilmiştir. Üstün mekanik özelliklerinden dolayı monolitik zirkonyanın klinik endikasyon sahası gittikçe genişlemektedir. Monolitik zirkonya, kısmi olarak itriyum ile stabilize edilmektedir (%0.01). Bu da materyalin bükülme dayanımını (1570 MPa) ve ısıya dayanma gücünü (2600°C 'ye kadar) arttırmaktadır (16).

4. ZİRKONYANIN DIŞ HEKİMLİĞİNDE KULLANIM ALANLARI

Zirkonya esaslı seramiklerin diş hekimliğinde kullanımı CAD/CAM teknolojisindeki gelişmelere paralel olarak gittikçe artmaktadır. Zirkonya seramikler kron-köprü protezlerinde alt yapı materyali olarak, monolitik restorasyonların yapımında, post-kor uygulamalarında, teleskop sistemlerin primerleri olarak, implant gövdesi ve abutment yapımında kullanılabilir hale gelmiştir (2).

4.1. Protetik Uygulamalarda Kullanımı

4.1.1. Kron ve Köprü Protezlerinin Altyapısı

Metal altyapılara alternatif olarak kullanılabilen zirkonya esaslı altyapılar, kron ve köprü uygulamalarında sıklıkla tercih edilmektedir. Tam seramik sistemlerin çoğu çiğneme kuvvetlerine direnç gösteremediği için anterior dişlerin restorasyonunda tercih edilebilirken, zirkonya seramikler posterior bölge restorasyonlarında da kullanılabilir (17).

Zirkonya esaslı altyapılar, CAD/CAM prosedürleri kullanılarak tam sinterlenmiş, yarı sinterlenmiş veya green stage bloklardan frezeleme yöntemi ile üretilir. Tam sinterlenmiş blokların kullanıldığı sistemlerde alt yapılar gerçek boyutlarda freze edilmektedir. Bu yöntemin en büyük avantajı, sonradan bir büzülme gerçekleşmemesinden dolayı bitmiş restorasyonun uyum özellikleri diğer sistemlere göre daha iyi olmasıdır (18).

Yarı sinterlenmiş blokların kullanıldığı sistemlerde ise alt yapılar gerçek boyutlarından daha büyük boyutlarda üretildikten sonra yüksek ısıda sinterleme prosedürü ile gerçek boyutlarına ve dirençlerine ulaşırlar. Bu yöntemin günümüzde daha çok tercih edilmesinin nedeni, kolay frezeleme ve kısa uygulama zamanıdır (18).

4.1.2. Tam Anatomik Kron ve Köprü Restorasyonları

Zirkonya altyapılı restorasyonlarda kuvvetlere karşı en zayıf bölge altyapı ile üstyapı seramiği arasındaki bağlantı alanıdır. Altyapı ve üstyapı seramikleri arasındaki bağlantı sorunlarını engellemek için üstyapı seramiklerinin kullanımından kaçınılması çözüm olarak düşünülmüş ve monolitik zirkonya sistemleri önerilmiştir (2). Üstyapı seramiği uygulaması gerektirmeyen bu sistemlerde hata payı da azalmaktadır. Bu restorasyonların dezavantajları arasında opak ve monokromatik görünüm, polisaj ve glaze işlemlerinden sonra renk değişimi, kırıldığında tamir edilmesinin mümkün olmaması sayılabilir (3).

4.1.3. Adeziv Köprü Protezleri

Ön ve arka bölge diş eksikliklerinde, köprü restorasyonlarına oranla daha az invaziv bir tedavi yöntemi olan zirkonya esaslı adeziv köprü protezleri kullanılabilir. Adeziv köprü protezlerinde kullanılan bölümlü tutucu parçalar, tek veya çift taraflı kanatlar, bölümlü kronlar veya inley/onley şeklinde hazırlanabilir (2).

4.1.4. İnley/Onley Restorasyonlar

Cam seramik sistemlerden üretilen inley/onley restorasyonların en büyük dezavantajı posterior da oklüzal kuvvetlerin fazla olduğu bölgelerde kırılma olasılığının yüksek olmasıdır. Zirkonyanın dayanıklılığı diğer tam seramik materyallerden fazla olduğu için inley/onley restorasyonların yapımında son yıllarda sıklıkla tercih edilmektedir. Laboratuvar çalışmaları zirkonyadan üretilen inley destekli sabit dental restorasyonların yük taşıma kapasitelerinin lityum disilikatlardan daha yüksek olduğunu göstermiştir (19).

4.1.5. Laminate Uygulamaları

Zirkonya laminate veneerler, 0,2-0,3 mm kalınlığında hazırlanabilir. Bu restorasyonlar geniş diastema varlığında, travma veya çürük nedeniyle kırılmış madde kaybının fazla olduğu dişlerde kullanılabilirler. Zirkonya opak yapısı sayesinde yaşa bağlı renklenmiş veya

tetrasiklin renklenmeleri bulunan vakalarda minimal diş preparasyonu ile rengin maskelenmesini sağlar (20).

4.1.6. Post-Kor Restorasyonları

Zirkonya postlar prefabrike olarak üretilmekte veya kişiye özel olarak hazırlanabilmektedir. Zirkonya postların elastisite modülü fiber postlardan yüksek olduğu için çiğneme kuvvetlerinin fazla olduğu posterior bölgede kullanılırken dikkatli olunmalıdır. Özellikle parafonksiyonel alışkanlıkları olan hastalarda, kök kırıklarına neden olabileceğinden zirkonya postların kullanımının uygun olmadığı rapor edilmiştir (3).

4.2. İmplant Uygulamalarında Kullanımı

4.2.1. Zirkonya Abutment

Titanyum abutmentler implant çevresi mukozada gri renklenmeye neden olabilmektedir (3). Bu sorunu çözmek amacıyla son yıllarda zirkonya abutmentler, özellikle anterior bölgede doğal diş görünümü elde etmek amacıyla tam seramik restorasyonlarla birlikte sıklıkla tercih edilmektedir (21).

4.2.2. Zirkonya İmplantlar

İstenmeyen özelliklerde yumuşak dokuların varlığında, titanyum implant çevresindeki dokuda gri renklenmeye neden olabilmektedir. Titanyum implantların neden olduğu renklenme sorununun giderilmesi amacı ile diş renginde ve biyouyumlu seramik implant materyalleri kullanıma girmiştir (17). Zirkonya biyouyumluluğu, kimyasal ve boyutsal stabilitesi, yüksek bükülme dayanımı (900-1200 MPa), yeterli sertliği (1200 Vickers), doğal diş benzeri optik özellikleri, düşük termal iletkenliği, titanyumla kıyaslanabilir kemikle integrasyonu, azalmış plak afinitesi ve düşük korozyon potansiyeli gibi olumlu özellikleri sayesinde implant materyali olarak kullanılabilir (3).

4.3. Zirkonyanın Hareketli Protezlerde Kullanımı

Hassas bağlantılı protezlerde estetiği arttırmak amacıyla zirkonya alt yapılı restorasyonlar kullanılabilir (7). Zirkonya esaslı restorasyonlar, hareketli protezlerde rehber düzlemler veya freze basamakları içeren kron restorasyonları şeklinde ya da teleskopik sistemlerde primer kron olarak kullanılabilir (2).

4.4. Zirkonyanın Ortodontik Uygulamalarda Kullanımı

Zirkonya braketler yüksek dirençleri nedeniyle alümina seramik braketlere alternatif olarak bildirilmektedir. Zirkonya braketlerin plak tutulumu düşüktür ve diş ile arasındaki bağlantı değerleri klinik olarak kabul edilebilir düzeydedir. Monokristalin alümina seramik braketlere

kıyasla daha ucuzdurlar ancak renklemeleri yansıtılmaları nedeniyle estetik özellikleri zayıftır (2).

5. ZİRKONYA UYGULAMALARININ KLİNİK BAŞARISI

Zirkonya altyapılı restorasyonlarda yüksek sağkalım ve başarı oranının olması, zirkonyanın çeşitli uygulamalarda tercih edilebilecek bir materyal olduğunu göstermektedir. Ancak zirkonya altyapıda kırık, üstyapı porseleninin zirkonya alt yapıdan ayrılması veya kırılması, desimantasyon ve biyolojik komplikasyonlar bildirilmiştir (22).

Zirkonyum düşük sıcaklıklarda ve uzun süre sıvıya maruz kaldığında, tetragonal fazdan monoklinik faza dönüşüm gerçekleşir ve bunun sonucunda yüzey pürüzlülüğünde artış, dayanıklılıkta azalma, materyalin iç yapısında çatlak oluşumu meydana gelebilir. Yapılan çalışmalarda bu durumun üstyapı seramiğinin zirkonya alt yapıdan ayrılmasına yani delaminasyona neden olabileceği belirtilmiştir. Literatürde zirkonya restorasyonlarda en sık rastlanan sorunun delaminasyon olduğu bildirilmiştir (3). Bu komplikasyon çalışmalarda 5-10 yıllık klinik takip sonucu %15 ile %32 arasında bir sıklıkta rapor edilmiştir (23, 24, 25).

6. YENİ NESİL ZİRKONYA

6.1. Kademeli Zirkonya (*Derecelendirilmiş zirkonya, Graded Zirconia*)

Mekanik özelliklerden ödün vermeden daha estetik zirkonya restorasyonlar elde etmenin bir yolu zirkonyanın dış yüzeyine feldspatik cam infiltre etmektir (26). Cam infiltre edilmiş itriyum stabilize tetragonal zirkonya (3Y-TZP) seramiğinde elastisite modülü değerleri, dış yüzeydeki feldspatik camdan, camın infiltre olduğu derinliğe kadar sürekli olarak artar. Derecelendirilmiş bölge, cam-seramik restorasyonlara benzer ancak elastisite modülü değerlerinde ani bir değişiklik değil de kademeli bir değişimin olması, internal ara yüzeylerde delaminasyon (ayrılma) tehdidini ortadan kaldırmaktadır (27).

Yapılan kırılma testleri, cam infiltre edilmiş örneklerde yük taşıma kapasitesinde önemli artışlar olduğunu göstermektedir (6). İnfiltrasyon protokolünü farklı camlar ve ısıl işlemlerle optimize etmeye yönelik çalışmalar devam etmektedir. Materyal içinde rezidüel gerilmelerin oluşmasını önlemek için doğru cam bileşiminin seçilmesine dikkat edilmelidir. Cam infiltrasyonunun avantajları arasında, simantasyon yüzeylerinde bağlanma kuvvetinde önemli bir artış ve altyapı yüzeyinde renk oluşturması, böylece üst yapı porseleni ihtiyacının azalması sayılabilir (28, 29).

6.2. Nanoyapılı Zirkonya

İtriyum ile stabilize zirkonyanın translusentliğini arttırmanın bir yolu ise tanecik boyutunu görünür ışığın dalga boyunun altına düşürmektedir. İtriyum ile stabilize zirkonya seramiklerde kabul edilebilir ışık geçirgenliğini sağlamak için tanecik boyutu 100 nm'den küçük olmalıdır (30). Tam sinterlenmiş nanoyapılı itriyum stabilize tetragonal zirkonya polikristalinin (3Y-TZP) translusens özelliği, ikinci jenerasyon 3Y-TZP'ye göre belirgin şekilde gelişmiştir. Nanoyapılı zirkonyanın ışık geçirgenliği görünür ışık spektrumunun tamamında iyileşme gösterir (6). Bu alandaki araştırmalar henüz başlangıç aşamasındadır, ancak yapılan çalışmalar uygulanabilirliği doğrulamaktadır. Materyalin dayanıklılık özelliği korunurken translusentlik özelliğinde de önemli ilerlemeler gösterilmektedir. Ancak toz seçimi ve hazırlanması, itriyum ve diğer stabilize edici maddeler, sinterleme sıcaklıkları ve sinterleme sonrası renklendirme işlemleri gibi aşamalar henüz optimize edilmemiştir (6).

6.3. Transludent Zirkonya

Zirkonyanın translusentliğini arttırmanın diğer bir yolu yüksek oranlarda stabilize edici oksitler ($Y_2O_3 > \%8$ mol) ilave etmektir. Böylece sinterleme işlemi sırasında tamamen stabilize edilmiş zirkonya oluşur ve bu zirkonyada sadece kübik faz bulunur. Kübik fazlı taneciklerin bir araya gelmesi ışık geçirgenliğinde artışa neden olur fakat mekanik özellikleri zayıflatır. Çalışmalar, transludent zirkonyanın 1. nesil zirkonya materyallerden daha iyi optik özelliklere sahip olduğunu göstermiştir. Ancak bu translusentlik mine, dentin veya lityum-disilikat ile güçlendirilmiş cam seramiklerin translusentliği kadar iyi değildir (31).

7. SONUÇ

Zirkonya üstün dayanıklılık ve gelişen optik özellikleri sayesinde diş hekimliğinde kullanımı giderek artan bir materyaldir. Yapılan çalışmaların sonuçlarına göre, zirkonya restorasyonların başarı oranının yüksek olması zirkonyanın pek çok vakada tercih edilebilecek bir materyal olduğunu kanıtlamaktadır. Zirkonya seramikleri güçlü olmakla birlikte, çalışması dikkat gerektiren materyallerdir. Bununla birlikte diğer restorasyon tiplerinde olduğu gibi zirkonya esaslı restorasyonlarda da uzun dönem başarının ancak uygun endikasyon, ideal hazırlık ve kurallara uygun üretim sürecini takiben önerilen yöntemlerle simantasyon sonrasında elde edilebileceği unutulmamalıdır.

8. KAYNAKLAR

1. Hisbergues, M., Vendeville, S., Vendeville, P. (2008). Zirconia: Established facts and perspectives for a biomaterial in dental implantology. *Journal of Biomedical Materials Research Part B: Applied Biomaterials*. 88(2), 519- 529.
2. Karataşlı, B., Alpkılıç, D.Ş. (2017). Zirkonyanın Diş Hekimliğinde Kullanım Alanları. *Türkiye Klinikleri Dergisi*, 3(2), 94-103.
3. Varol, M., Güncü, M.B., Aktaş, G., Canay, M.Ş. (2016). Diş hekimliği uygulamalarında zirkonyum ve uygulamalarına panoramik bakış. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi.*; 26(3), 534-541.
4. Kırmalı, Ö., Özdemir, A.K. (2012). Zirkonya esaslı seramikler. *İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 1(2), 15-18.
5. Turp, V., Gültekin, P. (2017). Zirkonyanın yapısı. *Türkiye Klinikleri Dergisi*. 3(2), 77-83.
6. Zhang, Y., Lawn, B.R. (2018). Novel zirconia materials in dentistry. *Journal of Dental Research*, 97(2), 140-147.
7. Çelik, M., Bural, C., Bayraktar, G. (2014). Diş hekimliğinde zirkonya uygulamaları. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*. 8, 106-116.
8. Denry, I., Kelly, J.R. (2008). State of the art of zirconia for dental applications. *Dental Materials*. 24(3), 299-307.
9. Bultan, Ö., Öngül, D., Türkoğlu, P. (2010). Zirkonyanın mikroyapılarına ve üretim şekillerine göre sınıflandırılması. *İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, 44(2), 197-204.
10. Uludamar, A., Aygün, Ş., Özkan-Kulak, Y. (2012). Zirkonya esaslı tam seramik restorasyonlar. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, 5, 132-141.
11. Piconi, C., Maccauro, G. (1999). Zirconia as a ceramic biomaterial: A review. *Biomaterials*, 20, 1-25.
12. Heuer, A.H, Claussen, N., Kriven, W.M., Ruhle, M. (1982). Stability of tetragonal ZrO₂ particles in ceramic matrices. *Journal of the American Ceramic Society*, 65(12), 642-650.
13. Cottom, B.A., Mayo, M.J. (1996). Fracture toughness of nano crystalline ZrO₂-3 mol % Y₂O₃ determined by vickers indentation. *Scripta Materialia*, 34(5), 809-814.
14. Nawa, M., Niihara, K., Sekino, T., Nakamoto, S. (1998). Tough and strong Ce-TZP/Alumina nanocomposites doped with titania. *Ceramics International*, 24(7), 497-506.
15. Triwatana, P., Nagaviroj, N., Tulapornchai, C. (2012). Clinical performance and failures of zirconia based fixed partial dentures: a review literature. *The Journal of Advanced Prosthodontics*, 4(2), 76-83.
16. Ulu, H., Bayındır, F. (2016). Monolitik zirkonyum restorasyonlar. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, 15, 67-72.
17. Nağaş, I.Ç., Ergün, G. (2008). Zirkonya seramiklerin diş hekimliğindeki yeri ve geleceği. *Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, 25(3), 51-60.
18. Miyazaki, T., Nakamura, T., Matsumura, H., Ban, S., Kobayashi, T. (2013). Current status of zirconia restoration. *Journal of Prosthodontic Research*, 57(4), 236-261.
19. Stappert, C.F, Guess, P.C, Chitmongkolsuk, S., Gerds, T., Strub, J.R. (2007). All-ceramic partial coverage restorations on natural molars. Masticatory fatigue loading and fracture resistance. *American Journal of Dentistry*, 20(1), 21-26.

20. Erkün, H.F., Bankoğlu-Güngör M., Yılmaz H. (2016). Porselen laminate veneerler. Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi, 16, 170-183.
21. Glauser, R., Sailer, I., Wohlwend, A., Studer, S., Schibli, M., Schärer, P. (2004). Experimental zirconia abutments for implant-supported single-tooth restorations in esthetically demanding regions: 4-year results of a prospective clinical study. *The International Journal of Prosthodontics*, 17(3), 285-290.
22. Sultan, H., Balkaya, M.C. (2017). Zirkonya alt yapı uygulamalarının klinik başarısı. *Türkiye Klinikleri Dergisi*, 3(2), 113-119.
23. Sax, C., Hämmerle, C.H.F., Sailer, I. (2011). 10-year clinical outcomes of fixed dental prostheses with zirconia frameworks. *International Journal of Computerized Dentistry*, 14(3), 183–202.
24. Sailer, I., Feher, A., Filser, F., Gauckler, U., Luthy, H., Hammerle, C.H. (2007). Five-year clinical results of zirconia frameworks for posterior fixed partial dentures. *The International Journal of Prosthodontics*, 20(4), 383-388.
25. Tinschert, J., Schulze, K.A., Natt, G., Latzke, P., Heussen, N., Spiekermann, H. (2008). Clinical behavior of zirconia-based fixed partial dentures made of DC-zirkon: 3-year results. *The International Journal of Prosthodontics*, 21(3), 217-222.
26. Zhang, Y., Kim, J.W. (2009). Graded structures for damage resistant and aesthetic all-ceramic restorations. *Dental Materials*, 25(6), 781–790.
27. Chai, H., Lee, J.J., Mieleszko, A.J, Chu, S.J, Zhang, Y. (2014). On the interfacial fracture of porcelain/zirconia and graded zirconia dental structures. *Acta Biomaterialia*, 10(8), 3756–3761.
28. Chai, H., Kaizer, M., Chughtai, A., Tong, H., Tanaka, C., Zhang, Y. (2015). On the interfacial fracture resistance of resin-bonded zirconia and glass-infiltrated graded zirconia. *Dental Materials*, 31(11), 1304-1311.
29. Ren, L., Janal, M.N., Zhang, Y. (2011). Sliding contact fatigue of graded zirconia with external esthetic glass. *Journal of Dental Research*, 90(9), 1116–1121.
30. Zhang, Y. (2014). Making yttria-stabilized tetragonal zirconia translucent. *Dental Materials*, 30(10), 1195–1203.
31. Hjerpe, J., von Steyern, P.V. (2019). Two decades of zirconia as a dental biomaterial- what have we learned? *Nor Tannlegeforen Tid.*, 129, 22-28.



**MELISSA OFFICINALIS L. (LAMIACEAE) IN TIBBİ ÖNEMİ VE
PHYTOCHEMICAL İÇERİĞİNE ETKİ EDEN FAKTÖRLER
(Medical Importance and Factors Affecting Phytochemical Content of *Melissa officinalis*
L. (Lamiaceae))**

Semra Kılıç

Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü, Isparta, Türkiye
semrakilic@sdu.edu.tr

ÖZET

Melissa officinalis L. (oğulotu) Doğu Akdeniz ve Batı Asya'da doğal olarak yetişen tıbbi ve aromatik bir bitkidir. Çeşitli hastalıkların tedavisinde kullanım gerekçesi yapraklarında bulunan glandular tüylerde üretilip depolanan fitokimyasallardır (monoterpen, sesquiterpen, triterpenleri içeren terpenler ile fenolik asit, flavonoid, taninleri içeren fenolik bileşikler). Özellikle fenolik bileşikler bu bitkinin tıbbi özelliğini kuvvetlendirici nitelik kazandırır. Son dönemlerde yapraklarından elde edilen ekstrat ile özellikle bilgiyi öğrenme, depolama veya geri getirmeyi kuvvetlendirme etkisi olduğundan hafıza ile ilgili önemli gelişmeler kaydedilmiş ve Alzheimer hastalığının tedavisinde oldukça önemli yer tutacağı öngörülmüştür. Gerek ruhsal gerekse bedensel hastalıkların tedavisinde önemli sonuçlar veren bu bitkinin yetiştirme şartları, geleneksel kullanımı, fitokimyasal ve farmakolojik özellikleri hakkında özet vermeyi amaçlayan derlemede, bu bitki ile ilgili araştırmanın gerekçeleri ve gelecekteki araştırma alanları tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: fenolik, fitokimyasal, *Melissa officinalis*, stres

ABSTRACT

Melissa officinalis L. is a medicinal and aromatic plant grown naturally in the Eastern Mediterranean and West Asia. The rationale for use in the treatment of various diseases are phytochemicals (monoterpene, sesquiterpene, terpenes containing triterpenes, phenolic acid, flavonoids, tannins and phenolic compounds) produced in glandular hairs. Phenolic compounds, in particular, enhance the medicinal properties of this plant. Due to the effect of strengthening the learning, storage or recovery of the information, especially with the

extracts obtained from the leaves, significant improvements in memory have been recorded and a significant placeholder in the treatment of Alzheimer's disease has been predicted. In this review, which aims to give an overview of the growing conditions, traditional use, phytochemical and pharmacological properties of this plant, which gives important results in the treatment of both psychological and physical diseases, the reasons for this research and its research areas are discussed.

Key words: *phenolic, phytochemical, Melissa officinalis, stress*

GİRİŞ

Melissa officinalis (oğul otu) Avrupa ve Akdeniz bölgesinde taze veya kurutulmuş yaprakları bitkisel çay olarak en çok kullanılan şifalı bitkilerden biridir [1]. Yapraklarına dokunulduğunda nanemsi, limon aromalı ve rahatlatıcı kokusu ile bilinir. Bu nedenle, yapraklar çok uzun zamandır (2000 yılı aşkın süredir) yemeklere lezzet vermesi için yaygın olarak kullanılmaktadır. Geleneksel tedavi yöntemlerinde oğul otu oldukça önemli yer tutar. Bu bitkinin yaprakları Yunan ve Roma halkı tarafından ateş düşürücü, yara ve böcek ısırılmalarını iyileştirmek için kullanmışlardır. Geçmişten günümüze değin oğulotu yaprakları ezilerek ağızdan verilmesi ile bağırsak ülseri ve toksik mantar tüketiminin neden olduğu kalp çarpıntısını tedavi eder [2]. Aynı zamanda astım, kalp damar hastalıkları, nefrit, diyabet, soğuk algınlığı ve bronşit tedavisinde [3], antiseptik ve antispazmotik etkileri ile [4] çeşitli hastalıkların tedavisinde de yaygın olarak kullanılır. Depresyon, kaygı, takıntı, dikkat eksikliği gibi rahatsızlıkların da bu bitki yapraklarında elde edilen tıbbi materyaller ile giderildiği bilinmektedir [5]. Diğer taraftan, bu bitkinin içerdiği fitokimyasallar sadece tedavi amaçlı kullanılmamaktadır, aynı zamanda dokuları büzücü özelliğinden dolayı kozmetik sanayiinde cilt bakım ürünlerinin de önemli hammaddesidir [6-8]. Son dönemlerde yapılan çalışmalarda bu bitkinin yapraklarından elde edilen ektrat ile özellikle bilgiyi öğrenme, depolama veya geri getirmeyi kuvvetlendirme etkisi olduğundan hafıza ile ilgili önemli gelişmeler kaydedilmiş ve Alzheimer hastalığının tedavisinde oldukça önemli yer tutacağı öngörülmüştür [9-12].

Melissa officinalis'in tıbbi önemi içerdiği fitokimyasallardan kaynaklanır. Bu fitokimyasalların başlıcaları caffeic acid, eriodictyol-7-O-glucoside, *m*-coumaric acid, naringin, hesperidin, rosmarinic acid, naringenin, hesperetin dir.

Oğul otunun tıbbi özelliği yapraklarında bulunan glandular tüylerden üretilen ve depolanan fitokimyasallardan kaynaklanır. Bunlar bitkinin hava ile temasta olan yüzeylerinde özellikle yapraklarında yer alan peltat ve kapitat tip tüylerdir. Kapitat tüyler bir sap ve genellikle 4 hücreden oluşan dairesel bir baş kısmından oluşur. Bu tüyler çeşitli zararlılara karşı koruma mekanizmasında kullanılan proteinlerin üretildiği, depolandığı ve salgılandığı yapılardır. Peltat tüyler ise yaklaşık 8 veya daha çok hücreden oluşan disk şeklindeki yapılardır. Bu tüyler hücre zarından kutikulanın ayrılması ile şekillenir ve biyotik ve abiyotik streslerden bitkiyi koruyan fitokimyasalların üretildiği, depolandığı ve salgılandığı yapılardır. Bu yapılarda üretilen fitokimyasallar bitkinin çok eski zamanlardan bu yana çeşitli hastalıkların tedavisinde kullanılmasına imkan tanır. Oğulotu yapraklarında bulunan fitokimyasallar monoterpen, sesquiterpen, triterpenleri içeren terpenler ile fenolik asit, flavonoid, taninleri içeren fenolik bileşiklerdir. Özellikle fenolik bileşikler [13-15] bu bitkinin tıbbi özelliğini kuvvetlendirir [16]. Bu bitkinin oldukça önemli hastalıkların tedavisinde geçmişten buyana kullanılıyor olması, ve hala yeni kullanım alanlarının keşfi ile onun içerdiği fitokimyasalların özellikle fenolik bileşiklerin artırılmasını gündeme taşımaktadır.

Lemon balm'ın uçucu yağ içeriğinde bulunan linalool, citronellal, geraniol, citral (neral and geranial) and β -caryophyllene-oxide bileşiklerinin miktarı bitkinin farklı gelişim dönemi veya aynı bitkinin farklı organlarında değişebileceği gibi, bitkinin maruz kaldığı kuraklık, tuzluluk vb. streslerde önemli oranda değişim gösterir. Bitkiler, büyüme, gelişme ve farklılaşma dönemlerini kapsayan vejetatif ve generatif safhalarda ekolojik ortam koşullarından önemli oranda etkilenirler. Özellikle, değişen ekolojik ortam koşulları tıbbi ve aromatik bitkilerde meydana gelen morfolojik, anatomik ve fizyolojik değişimler ile, bitkinin sekonder metabolit üretimi, depolanması ve içeriğini etkiler [17].

Buna göre;

Oğulotunun Fitokimyasal İçeriğine Etki Eden Faktörler;

Kuraklık (Su stresi)

Suyun bitkide birçok rolü vardır, ancak gelişme için en önemli özelliği suyun büyümeyi sağlamada oynadığı roldür [18]. Ancak kurak ortamın sekonder metabolit içeriğini etkilediği bilinir [19]. Çünkü, orta ve şiddetli su stresinin olmadığı kurak ortamda bitki su stresine uyum

sağlayabilmek için hücrel metabolizmasını değiştirir ve sekonder metabolit içeriğini artırır. Bu olay, su stresi varlığında oksidatif hasarlara karşı koruma sağlayan enzimatik ve enzimatik olmayan antioksidanların konsantrasyonlarını artırarak savunma mekanizmasını oluşturması ile mümkündür [20].

Kuraklık etkisinde oğulotunun içerdiği fitokimyasalın kalitesi ve miktarındaki değişim şu şekilde açıklanabilir; kuraklık yaprak gelişimini olumsuz etkiler. Bu olay fotosentetik mekanizmanın yavaşlamasına neden olurken, erken yaprak dökümü ile sonlanır. Fotosentetik mekanizmanın yavaşlaması çok sayıda fizyolojik faaliyetin azalması anlamına gelir. Diğer taraftan, kuraklık stresi (aşırı olmaması şartıyla) uçucu yağ içeriğini artırabilir. Ancak, kuraklık aynı zamanda bitki büyüme ve gelişmesini olumsuz etkilediğinden artan kuraklık uçucu yağ oranını azaltır [21]. Çalışmalar, bitki büyümesini geliştirirken, uçucu yağ içeriğini ve miktarını da artıracak uygulamalar ile olmalıdır.

Farahani vd. (2009) [22] oğulotu fidelerini 5 farklı su kapasitesinde yetiştirmiş (T1: %100; T2: %80; T3: %60; T4:%40 ve T5:%20) ve bitkide meydana gelen morfolojik ve fizyolojik farklılıkları belirlemişlerdir. Buna göre; %100 nem oranında en iyi gelişim gözlemlenirken, %60 nem oranında uçucu yağ miktarı en fazla (12.97 kg/ha), %20 lik nem oranında yetiştirilen oğulotunun ise uçucu yağ kalitesinin en fazla (%0.3013) olduğu belirlenmiştir.

Kuraklık uygulamalarında toprak su kapasitesinin yanı sıra kuraklık uygulama zamanı da uçucu yağ içeriğinde değişimlere neden olur. RADÁCSI vd. (2016) [23] yaptıkları çalışmada, oğulotu fideleri Stres 1 adı altında birinci hafta %70, ikinci hafta %60, üçüncü hafta %30; Stres 2: %70, %70, %30; Stres 3: %30, %30, %30 oranlarında kuraklık stresine maruz bırakılmış. Flavonoidler Stres 1 de %14, Stres 2 %22 azalırken, rosmaric asit konsantrasyonu Stres 1 de %1, Stres 2 de %22 oranında artış göstermiş. Stres 3 de antionsidant kapasitesi ve total fenolik içeriği en yüksek oranda belirlenmiş. Stres 2 de ise Stres 3 de belirtilen parametreler en düşük değerde belirlenmiş.

Kuraklık stresinin oğulotu fidelerinde büyüme, gelişme ve ürün verimine etkileri ile ilgili çeşitli çalışmalarla da yapılmıştır [24-26]. Günümüzde giderek artan kurak ortam koşulları verim ve kalitenin düşmesine neden olduğundan, bu duruma karşı alınan tedbirlerin yanı sıra, kuraklığın oğulotu fidelerinin uçucu yağ oranına ve içeriğine olumsuz etkisini azaltacak çalışmalar kısıtlı da olsa başlatılmıştır [27].

Tuz stresi

Tuzluluk bitkilerin büyüme parametrelerini ve ürün verimini önemli oranda etkiler. Tuzluluk bitkinin ozmotik aktivitesinde değişimlere neden olduğunda tuz stresine maruz kalan bitkilerde önemli değişimlere neden olur. 0, 50, 100, 150, 200 mM tuz stresine maruz bırakılan oğulotu fidelerinde 150 ve 200 mM tuz konsantrasyonunda bitkilerin büyüme parametrelerinde en fazla azalma gözlemlenirken, SOD (superoxide dismutase) ve CAT (catalase) aktivitesinin önemli oranda arttığı tespit edilmiştir. Uçucu yağ oranı ise tuzluluğun başladığı en küçük konsantrasyondan başlayarak azalmış ve en yüksek tuz konsantrasyonunda en fazla azalmanın olduğu belirlenmiştir. Ancak oğulotunun içerdiği bileşik sayısı tuz konsantrasyonu artışına paralel artış göstermiştir. Sonuç olarak, oğulotu fidelerinin ancak 50 mM tuz konsantrasyonuna tolerans gösterebilecekleri belirlenmiştir [28].

Citric asit oğulotu fidelerinde tuz stresini azaltmada oldukça başarılı olmuştur. 1.6 dSm⁻¹ tuzlulukta citrik asit (0.3 g L⁻¹) uygulaması ile en fazla uçucu yağ miktarına ulaşılmıştır. 6.3 dSm⁻¹ tuzlulukta citrik asit uygulamasında ise uçucu yağın kalitesi en fazla olan uygulama olarak belirlenmiştir [29].

Oğulotu fidelerine tuz stresinin olumsuz etkilerini azaltmak veya ortadan kaldırmak için yapılan çalışmalarda mannitol uygulaması yer alır. Artan tuz konsantrasyonlarında yetiştirilen oğulotu fidelerine mannitol uygulanmış ve bitki büyümesi, toplam çözünür şeker, makro ve micro besinler, uçucu yağ ve prolin içeriğinde önemli artış oranları tespit edilmiştir [30].

Ozon stresi

Doku kültrü ortamında oğulotunun sürgün kültürlerine 3 saat süreyle ozon uygulaması (200 ppb) sekonder metabolit içeriğini önemli oranda artırdığı belirlenmiştir. Özellikle, rosmaric asidi kapsayan fenolik bileşiklerin oranındaki artış oldukça önemli bulunmuştur [31].

Ağır metal stresi

İnorganik maddeler bitkinin ürettiği besinin temel kaynağıdır. Bu maddelerin gereğinden az veya fazla olması bitkiler için stres şartlarını oluşturur. Ancak, onların ortamda gereğinden

fazla bulunması bitkiyi olumsuz etkileyen ağır metal sınıfında değerlendirilmelerine neden olur.

Oğulotu fidelerine Zn ve Fe [Zn(0)+Fe(1g/l) ve Zn(1g/l)+Fe(2g/l)] mikrobeseinleri yapraktan püskürtülerek uygulanması sonucunda rosmarinic acid and anthocyanin içeriğinin önemli oranda arttığı belirlenmiştir [32].

Ağır metal stresi bitkilerin gelişim ve farklılaşmasını olumsuz etkileyen önemli streslerden biridir. Giderek artan bu stres tehdidi, bitkilerin ürün kalitesi ve miktarında önemli değişimlere neden olur [33]. Bu nedenle ağır metallerin özellikle aromatik bitkilerin ürün verimine olumsuz etkilerini azaltacak veya ortadan kaldıracak çalışmalar yapılmaktadır. Örneğin, çinko ve cadmium stresine maruz bırakılan oğulotu fidelerinin yapraklarına melatonin uygulaması ile superoxide dismutase (SOD) ve peroxidase (POD) miktarında azalma kaydederek ağır metal stresi önemli oranda hafifletilmiştir. Ağır metal stresi olan ortamda yayılış göstermek zorunda olan bitkiye melatonin uygulamasının, onun gelişimine önemli oranda katkı sağladığı da belirtilmiştir [34].

In-vitro çalışmalar

Doku kültürü çalışmaları ile oğulotu uçucu yağ içeriği ve miktarını artırmaya yönelik çalışmaların daha verimli sonuçlar verdiği tespit edilmiştir. Örneğin; Doku kültürü ortamında oğulotu sürgünlerine nitric oxide uygulaması sekonder metabolit içeriğini önemli oranda artırdığı belirlenmiştir. Hatta doku kültürü yöntemleri ile tabii antioksidant elde etmenin daha iyi sonuçlar verdiği de tespit edilmiştir [35].

SONUÇ VE ÖNERİLER

Toprağa bağımlı olarak yaşamlarını sürdürmek zorunda olan bitkiler, çeşitli biyotik ve abiyotik streslere maruz kalmakta ve bu etki günden güne artarak devam etmektedir. Bitkilerin kendilerini koruyabilmek veya savunabilmek için ürettikleri sekonder metabolitler stresin derecesi ile doğru orantılı değildir. Ancak stres belirli oranlarda olursa bitki sekonder metabolit üretebilir. Bitkilerin çoğu tıbbi özellik taşımakta ve eski zamanlardan buyana tedavi amaçlı kullanılmaktadır. Sentetik olarak üretilen ilaçların çok ucuz ve kolay ulaşılabilir olmasına rağmen, şifalı bitkilere duyulan ilgi, güvenilir olması ve herhangi bir yan etkisi

olmadığından önemi artarak devam etmektedir. Bu nedenle tıbbi ve aromatik bitkilerin korunması, içeriklerinin artırılması ve gelecek nesillere devamlılığının sağlanabilmesi oldukça önemlidir. Gün geçtikçe daha da sertleşen stresler bu bitkilerin korunması gerektiğini bir kez daha ortaya koymaktadır. Bu amaç doğrultusunda, tıbbi ve aromatik bitkilerin içerik ve miktarlarının artırılmasına yönelik çalışmalar ivme kazanmalıdır.

Tablo 1 *M. officinalis*'in içerdiği başlıca fitokimyasallar [http1]

No.	Classification	Chemical component	Part of plant
1	Oxygenated monoterpene	Geranial	Aerial parts
2	Oxygenated monoterpene	Neral	Aerial parts
3	Oxygenated monoterpene	Citronellal	Aerial parts
4	Oxygenated monoterpene	Geraniol	Aerial parts
5	Oxygenated monoterpene	Decadienal	Leaves
6	Oxygenated monoterpene	Carvacrol	Leaves
7	Oxygenated monoterpene	Methyl citronellate	Leaves
8	Sesquiterpene hydrocarbon	β -Cubebene	Aerial parts
9	Sesquiterpene hydrocarbon	β -Caryophyllene	Aerial parts
10	Triterpene	Ursolic acid	Aerial parts
11	Triterpene	Oleanolic acid	Aerial parts
12	Triterpene	3 β ,16 β ,23-Trihydroxy-13,28-epoxyurs-11-ene-3- <i>O</i> - β -D-glucopyranoside	Stems and leaves
13	Triterpene	3,23-Disulfate ester of 3 β ,19 α ,23-trihydroxyurs-12-en-28-oic acid	Stems and leaves
14	Triterpene	3,23-Disulfate ester of 2 α ,3 β ,19 α ,23-tetrahydroxyurs-12-en-28-oic acid	Stems and leaves
15	Triterpene	3,23-Disulfate ester of 2 α ,3 β ,19 α ,23-tetrahydroxyurs-12-en-28-oic acid 28- <i>O</i> - β -D-glucopyranoside	stems and leaves
16	Triterpene	3,23-Disulfate ester of 3 β ,23,29-trihydroxyolean-12-en-28-oic acid	Stems and leaves
17	Triterpene	3,23-Disulfate ester of 2 α ,3 β ,23,29-tetrahydroxyolean-12-en-28-oic acid	Stems and leaves
18	Triterpene	3,23-Disulfate ester of 2 α ,3 β -23,29- tetrahydroxyolean-12-	Leaves

No.	Classification	Chemical component	Part of plant
		ene-28-oic acid, 28- <i>O</i> - β -D-glucopyranoside	
19	Triterpene	23-Monosulfate ester of 2 α ,23-dihydroxyurs-12-ene-28-oic acid, 3- <i>O</i> - β -D-glucopyranoside	Leaves
20	Phenolic acid	Rosmarinic acid	Tops
21	Phenolic acid	3-(3,4-dihydroxyphenyl)-Lactic acid	Aerial parts
22	Phenolic acid	Caffeic acid	Aerial parts
23	Phenolic acid	Lithospermic acid A	Aerial parts
24	Phenolic acid	Salvianolic acid F	Aerial parts
25	Phenolic acid	Salvianolic acid A	Aerial parts
26	Phenolic acid	Salvianolic acid C	Aerial parts
27	Phenolic acid	Salvianolic acid B	Aerial parts
28	Phenolic acid	Sagerinic acid	Aerial parts
29	Phenolic acid	Yunnaneic acid F	Aerial parts
30	Phenolic acid	Chlorogenic acid	Leaves
31	Phenolic acid	Gallic acid	Leaves
32	Phenolic acid	m-Coumaric acid	Leaves
33	Phenolic acid	Melitric acid A	Aerial parts
34	Phenolic acid	Melitric acid B	Aerial parts
35	Phenolic acid	Ellagic acid	Aerial parts
36	Flavone glycoside	Luteolin 3'- <i>O</i> - β -D-glucuronide	Leaves
37	Flavone glycoside	Luteolin 7- <i>O</i> -glucoside	Leaves
38	Flavone glycoside	Apigenin 7- <i>O</i> -glucoside	Leaves
39	Flavonol glycoside	Isoquercitrin	Leaves
40	Flavonol	Rhamnocitrin	Leaves
41	Flavone glycoside	luteolin 7- <i>O</i> - β -D-glucopyranoside-3'- <i>O</i> - β -D-glucuronopyranoside	Leaves
42	Flavone	Apigenin	Leaves
43	Flavone glycoside	Luteolin 7- <i>O</i> - β -D-glucuronopyranoside	Leaves
44	Flavone	Luteolin	Leaves
45	Flavone glycoside	Apigenin 7- <i>O</i> - β -D-glucopyranoside	Leaves
46	Flavone glycoside	Luteolin 3'- <i>O</i> - β -D-glucuronopyranoside	Leaves
47	Flavanone glycoside	Hesperidin	Leaves
48	Flavanone	Hesperetin	Leaves
49	Flavanone	Eriodictyol-7- <i>O</i> -glucoside	Leaves

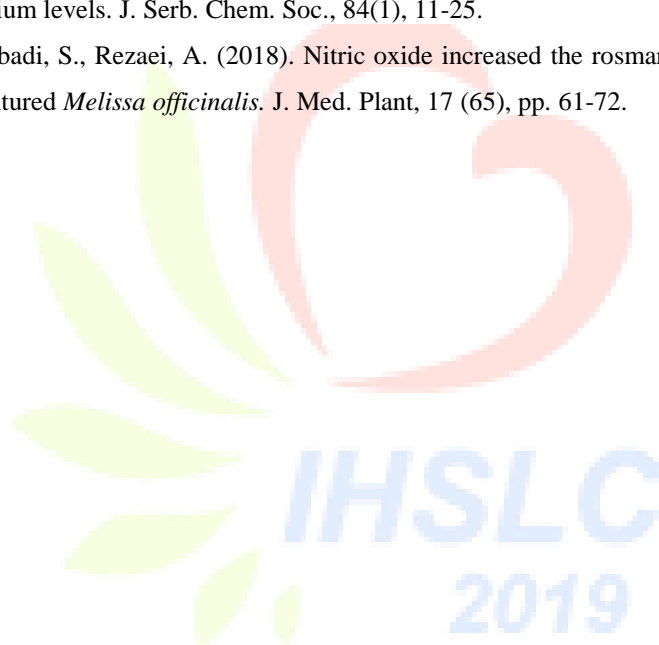
No.	Classification	Chemical component	Part of plant
	glycoside		
50	Flavanone glycoside	Naringin	Leaves
51	Flavanone	Naringenin	Leaves
52	Flavanol	Catechin	Aerial parts
53	Flavanol	epi-Catechin	Aerial parts
54	flavanol glycoside	Rutin	Aerial parts

KAYNAKÇA

- [1] Bisset, N. G. (1994). *Herbal drugs and phytopharmaceuticals: a handbook for practice on a scientific basis*. Medpharm Scientific Publishers.
- [2] Ibn Beytar, Z. (2001). *Al-Jamee Le-Mofradaat al- Adwiah wal- Aghziyah (Comprehensive Book in Simple Drugs and Foods)*. Dar- Al-Kotob Al-Ilmiyah, Beirut
- [3] Kültür, Ş. (2007). Medicinal plants used in Kırklareli province (Turkey). *Journal of Ethnopharmacology*, 111(2), 341-364.
- [4] Karaman, S., Kocabas, Y. Z. (2001). Traditional medicinal plants of K. Maras (Turkey). *The Sciences*, 1(3), 125-128.
- [5] Ibn Sina, H. (1987). *Al-Qanun fi'l-Tibb (Canon of Medicine)*. I.H.M.M.R Printing Press, New Delhi.
- [6] Rose, J. (2000). *An Herb for Skin Care*. Aromatic Plant Project Pres Release, 8: 897-901.
- [7] Bağdat, R. B., Coşge, B. (2006). The essential oil of lemon balm (*Melissa officinalis* L.), its components and using fields. *J. Fac. Agric. OMU*, 21(1), 116-121.
- [8] Ramanauskienė, K., Stelmakiene, A., Majienė, D. (2015). Assessment of lemon balm (*Melissa officinalis* L.) hydrogels: quality and bioactivity in skin cells. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2015.
- [9] Orhan, I., Aslan, M. (2009). Appraisal of scopolamine-induced anti-amnesic effect in mice and in vitro anti-acetylcholinesterase and antioxidant activities of some traditionally used Lamiaceae plants. *Journal of Ethnopharmacology*, 122(2), 327-332.
- [10] Roy, A. (2017). A Review on Medicinal Plants for Alzheimer's disease. *SF J Herb Med*, 1(2).
- [11] Beheshti, S., Shahmoradi, B. (2018). Therapeutic effect of *Melissa officinalis* in an amyloid- β rat model of Alzheimer's disease. *Journal of Herbmmed Pharmacology*, 7(3).
- [12] Mahboubi, M. (2019). *Melissa officinalis* and rosmarinic acid in management of memory functions and Alzheimer disease. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 9(2), 47.
- [13] Ibragić, S., Salihović, M., Tahirović, I., Toromanović, J. (2014). Quantification of some phenolic acids in the leaves of *Melissa officinalis* L. from Turkey and Bosnia. *Bull. Chem. Tech. Bosnia Herzegovina*, 42, 47-50.
- [14] Barros, L., Dueñas, M., Dias, M. I., Sousa, M. J., Santos-Buelga, C., Ferreira, I. C. (2013). Phenolic profiles of cultivated, in vitro cultured and commercial samples of *Melissa officinalis* L. infusions. *Food chemistry*, 136(1), 1-8.

- [15] Pereira, R. P., Boligon, A. A., Appel, A. S., Fachineto, R., Ceron, C. S., Tanus-Santos, J. E., Rocha, J. B. T. (2014). Chemical composition, antioxidant and anticholinesterase activity of *Melissa officinalis*. *Industrial Crops and Products*, 53, 34-45.
- [16] Skotti, E., Anastasaki, E., Kanellou, G., Polissiou, M., Tarantilis, P. A. (2014). Total phenolic content, antioxidant activity and toxicity of aqueous extracts from selected Greek medicinal and aromatic plants. *Industrial Crops and Products*, 53, 46-54.
- [17] Croteau, R., Kutchan, T. M., Lewis, N. G. (2000). Natural products (secondary metabolites). *Biochemistry and molecular biology of plants*, 24, 1250-1319.
- [18] Kramer, P. J., Boyer, J. S. (1995). *Water relations of plants and soils*. Academic press.
- [19] Selmar, D., Kleinwächter, M. (2013). Stress enhances the synthesis of secondary plant products: the impact of stress-related over-reduction on the accumulation of natural products. *Plant and Cell Physiology*, 54(6), 817-826.
- [20] Costa, A. C., Muller, C., Almeida, G. M., de Castro, J. N., Teixeira, M. B., de Freitas Moura, L. M., Vital, R. G. (2018). Drought tolerance in potential oilseed plants for biofuel production. *Australian Journal of Crop Science*, 12(2), 289.
- [21] Pitchersky, E., Gang, D.R. (2000). Genetics and biochemistry of secondary metabolites in plants: An evolutionary perspective. *Trends Plant Science*, 5: 459-445.
- [22] Farahani, H. A., Valadabadi, S. A., Daneshian, J., Khalvati, M. A. (2009). Evaluation changing of essential oil of balm (*Melissa officinalis* L.) under water deficit stress conditions. *Journal of Medicinal Plants Research*, 3(5), 329-333.
- [23] Radácsi, P., Szabo, K., Szabo, D., Trócsányi, E., Nemeth-Zambori, E. (2016). Effect of water deficit on yield and quality of lemon balm (*Melissa officinalis* L.). *Zemdirbyste-Agriculture*, 103(4).
- [24] Németh-Zámbori, É., Szabó, K., Pluhár, Z., Radácsi, P., Inotai, K. (2016). Changes in biomass and essential oil profile of four Lamiaceae species due to different soil water levels. *Journal of Essential oil Research*, 28(5), 391-399.
- [25] Zamborine, N. E., Radacsi, P., Gosztola, B., Rajhart, P., Szabo, K. (2017). Influence of water supply and fluctuations on yield and quality of lemon balm (*Melissa officinalis* L.). *Australian Journal of Crop Science*, 11(12), 1539.
- [26] Jamal Omid, F., Mohajjel Shoja, H., Sariri, R. (2018). Effect of water-deficit stress on secondary metabolites of *Melissa officinalis* L.: role of exogenous salicylic acid. *Caspian Journal of Environmental Sciences*, 16(2), 121-134.
- [27] Kiran, S. (2018). Effects of Vermicompost on Some Morphological, Physiological and Biochemical Parameters of Lettuce (*Lactuca sativa* var. *crispa*) under Drought Stress. *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca*, 47(2), 352-358.
- [28] Bonacina, C., Trevizan, C. B., Stracieri, J., dos Santos, T. B., Gonçalves, J. E., Gazim, Z. C., de Souza, S. G. H. (2017). Changes in growth, oxidative metabolism and essential oil composition of lemon balm (*Melissa officinalis* L.) subjected to salt stress. *Australian Journal of Crop Science*, 11(12), 1665.
- [29] Ahmed, A. M. A., Talaat, I. M., Khalid, K. A. (2017). Citric acid affects *Melissa officinalis* L. essential oil under saline soil. *Asian Journal of Crop Science*, 9(2), 40-49.

- [30] Khalid, K. A., Cai, W. (2011). The effects of mannitol and salinity stresses on growth and biochemical accumulations in lemon balm. *Acta Ecologica Sinica*, 31(2), 112-120.
- [31] Tonelli, M., Pellegrini, E., D'Angiolillo, F., Petersen, M., Nali, C., Pistelli, L., Lorenzini, G. (2015). Ozone-elicited secondary metabolites in shoot cultures of *Melissa officinalis* L. *Plant Cell, Tissue and Organ Culture (PCTOC)*, 120(2), 617-629.
- [32] Kiani, M. H., Mokhtari, A., Zeinali, H., Abbasnejad, A., Afgani, K. L. (2014). Rosmarinic acid and anthocyanin content improvement by foliar application of Fe and Zn fertilizer in Lemon balm (*Melissa officinalis* L.). *International Journal of Advanced Biological and Biomedical Research*, 2 (5), 1525-1530.
- [33] Kilic, S., Kilic, M. (2017). Effects of cadmium-induced stress on essential oil production, morphology and physiology of lemon balm (*Melissa officinalis* L., Lamiaceae). *Applied Ecology and Environmental Research*, 15, 1653-1669.
- [34] Hodžić, E., Balaban, M., Šuškalo, N., Galijašević, S., Hasanagić, D., Kukavica, B. (2019). Antioxidative response of *Melissa officinalis* L. and *Valeriana officinalis* L. leaves exposed to exogenous melatonin and excessive zinc and cadmium levels. *J. Serb. Chem. Soc.*, 84(1), 11-25.
- [35] Esmaeilzadeh Bahabadi, S., Rezaei, A. (2018). Nitric oxide increased the rosmarinic acid and essential oil production in *in vitro*-cultured *Melissa officinalis*. *J. Med. Plant*, 17 (65), pp. 61-72.



**KİNOA (*CHENOPODIUM QUINOA* WILLD.) NİN FONKSİYONEL ÖZELLİKLERİ
VE YETİŞME ŞARTLARI****Functional Characteristics and Growth Conditions of *Quinoa* (*Chenopodium quinoa*
Willd.)****Semra Kılıç**

Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü, Isparta, Türkiye
semrakilic@sdu.edu.tr

ÖZET

*Kinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) yüksek oranda protein, karbonhidrat, yağ gibi makrobesinler ile vitamin, mineral gibi mikrobeseinleri yüksek oranda içeren nadir bitkilerdendir. Tanelerinde temel aminoasitlerin mükemmel dengelenmesi ile oluşmuş protein sayesinde yüksek kalitede besin değerine sahiptir. Aynı zamanda tohumlarında saponin, fitosteroller, fitoekdisteroller, fenolikler ve biyoaktif peptitlerin bulunduğu çok sayıda fitokimyasal içerir. Bu bitki, besin kalitesi, sağlık üzerindeki etkisi ve olumsuz çevre şartlarına kolayca adaptasyon göstererek geniş yayılış gösterebilme kabiliyetinden dolayı geleceğin gıdası olarak seçilmiş ve 2013 yılı kinoa yılı olarak tanımlanmıştır. Kinoa çok eski (yaklaşık 7000 bin yıldan beri) zamanlardan günümüze ulaşan ve kimyasal bileşikleri, fonksiyonel, fenolojik ve biyolojik özellikleri yeterince aydınlatılmamış bitkidir. Geleceğin gıdası olarak adlandırılan bu bitkinin tohumlarının tüm özellikleri araştırılmalı ve ülkemiz topraklarında yetiştirilme olanakları tanımlanmalıdır. İnsan beslenmesinde oldukça önemli yeri olan kinoa bitkisi, gün geçtikçe kirlenen dünyamızda artan abiyotik streslere karşı oldukça iyi adaptasyon göstermesi ile de üzerinde çalışılması gereken bir bitkidir. Bu amaçla, kinoa bitkisinin besin içeriği, kimyasal bileşenleri, kullanım alanları, fenolojik ve adaptasyon özelliklerini tanımlayan çalışma hazırlanmıştır.*

Anahtar Kelimeler: çölyak, fitokimyasal, kinoa, makrobesin, mikrobesein

ABSTRACT

Quinoa (Chenopodium quinoa Willd.) is a rare plant that contains a high percentage of macronutrients such as protein, carbohydrate, fat and micronutrients such as vitamins and minerals. It has a high quality nutritional value due to the perfect balance of essential amino acids in grains. It also contains a large number of phytochemicals, including saponin, phytosterols, phytochdisterols, phenolics, and bioactive peptides. This plant has been selected as the food of the future due to its ability to show wide range of food quality, its impact on health and its ability to easily adapt to adverse environmental conditions. Quinoa is a very old plant (about 7000 thousand years) that has survived to the present day and its chemical compounds, functional, phenological and biological properties are not sufficiently illuminated. All properties of the seeds of this plant, which is called the food of the future, should be investigated and the possibilities of cultivation in the territory of our country should be defined. Quinoa plant, which has a very important place in human nutrition, is a plant that needs to be studied with a very good adaptation against increasing abiotic stresses in our world which is getting more and more polluted day by day. For this purpose, the study, which describes the nutrient content, chemical components, usage areas, phenological and adaptation properties of quinoa plant, has been prepared.

Key words: celiac, phytochemical, quinoa, macronutrient, micronutrient

GİRİŞ

Kinoa, Güney Amerika'nın batı kıyısı boyunca uzanan And dağlarında yayılış gösterir [1]. Bolivia, Peru, Ecuador and Chile'de 7000 yıldan buyana kültürü yapılmaktadır [2]. Kinoa, son yıllarda besinsel içeriğinden dolayı alternatif tahıl olarak gündeme gelmiş ve 'ana tahıl' 'süper yiyecek' isimleri verilmiştir [3-4]. Tohumları süt benzeri ve ideal oranlara yakın dengeli aminoasit bileşimine sahip yüksek oranda ve kalitede protein (% 16.5-23.9), arpa ve pirinçle kıyasla yüksek oranda karbonhidrat (% 62.3-74.0) [5], zengin vitamin (A, B, E) ve mineral (Ca, P, Mg, K, Fe, Cu, Mn ve Zn) deposudur [6]. Özellikle, esansiyel aminoasitlerin tamamını içermesinin yanı sıra, bitkisel kaynaklarda çok fazla bulunmayan Lisin, sistein ve methionin aminoasitlerinin kinoa tohumlarında yüksek oranlarda bulunması protein kalitesini önemli oranda artırır [7]. Ancak, tohumlarında saponin, fitik asit ve proteaz inhibitörlerini

içermesi nedeniyle beslenmeyi olumsuz etkileyebileceği belirtilmiştir [8]. Fakat, kinoa tohumlarının kimyasal bileşimi ile ilgili yapılan son çalışmalarda, kinoa tohumlarında var olan saponin anti-oksidan, anti-tümör, anti-bakteriyal ve immün sistemi düzenleyici gibi farmakolojik aktivitelere sahip olduğu belirlenmiştir. Bu özellikler kinoa saponinlerinin farmakolojik ve besin alanında önemli bir araştırma materyali haline getirir [9].

Kinoa tohumlarının en önemli özelliği gluten içermemesidir. Gluten, tüm tahıl tohumlarında bulunan ve çölyak hastalarının beslenmesinde oldukça zararlı sonuçlar verebilen ve sonucunda büyüme ve gelişim geriliğine neden olan bir proteindir. Kinoa tohumlarından elde edilen besinler çölyak hastalarının yaşamlarını glutensiz bir diyet olmadan sürdürebilecekleri alternatif bir besin kaynağıdır [10]. Çünkü, kinoa tohumlarından elde edilen un ile diğer tahıllardan elde edilen ürünlerin hemen hemen hepsinin hazırlanması mümkündür. Özellikle, ekmeke, bulgur, makarna, kurabiye ve kahvaltılık gevrek gibi birçok ürünün yapımında kullanılabilir [11]. Diğer taraftan, çorba veya fermente içeceklerin ana bileşenini oluşturduğu gibi, salatalarda çiğ olarak da tüketilir [12].

Kinoa tohumlarında, vanilin asit ve ferulik asit gibi önemli fenolik asit kaynağı olması, aynı zamanda kuersetin ve kaempferol gibi flavonollerin serbest, bağlı veya konjuge formda bulunmaları [13] kronik kalp hastalığı, diyabet (tip 2) ve Alzheimer gibi birçok hastalığın tedavisinde önemli yer tutar [14]. Diğer taraftan kinoa tohumlarının %2.6-%10'u mükemmel diyet lifi kaynağıdır. Lif içeriğinin yaklaşık %78'i çözünmezken %22'si çözünür [15]. Diyet liflerinin incebağırsaklarda sindirilebilir olması, kinoa tanelerinde yüksek oranda bulunan diyet lifleri sayesinde kalınbağırsakta kinoaada bulunan diğer besinlerin emilim süresini kolaylaştırarak sindirilebilirliği artırır [16]. Bu nedenle, obezite ile savaşta besin kaynağı olarak kinoa tohumlarından elde edilen ürünlerin kullanılması ile günümüzde giderek artan obezitenin de önemli oranda azalacağı öngörülmektedir [17].

Kinoa Chenopodiaceae üyesidir. Poaceae üyelerine ait taneler tahıl grubunda değerlendirildiğinden kinoa taneleri yalancı tahıl olarak adlandırılır. Taneleri düz, oval şekilli, açık sarı renktedir. Dünyada yaklaşık kültürü yapılan 6000 kinoa varyetesi bulunmaktadır [18]. Bunlar tropikal nemli bölgelerden, dağların yüksek kesimlerine kadar (3900 m) oldukça farklı ekolojik ortamlara adaptasyon sağlayarak yayılış gösterir [19]. Yeterli seviyede organik madde ile doyurulmuş kumlu topraklara adapte olabilir, alkali (pH 9'a kadar) ve asidik (pH 4.5'a kadar) topraklarda yetişmesi mümkündür. Ancak, geniş alanlara yayılışının

sağlanabilmesi için nötr topraklarda da yetişebilmesi ile ilgili çalışmalar ivme kazanmalıdır. Vejetatif ve generatif büyüme ve olgunlaşma safhaları fotoperiota oldukça duyarlıdır. Bu nedenle yeni alanlarda yetiştirilmesi ile ilgili olarak fotoperiot oldukça önemli bir parametredir [20]. Kinoa'nın ülkemiz topraklarında yetiştirilmesi ve verim, kalite oranlarının belirlenmesi için Akdeniz iklim koşullarında [21] ve Bornova ekolojik ortam koşullarında [22] yetiştirilerek sonuçları değerlendirilmiştir. Ancak geleceğin gıdası olarak adlandırılan bu bitkinin [23] tüm biyolojik özelliklerinin tanımlanabilmesi için daha kapsamlı çalışmaların yapılması gerekmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu ürün, hem insanoğluna faydalı olan (besin ve tedavi) oldukça önemli bileşenlere sahip olması hem de olumsuz çevresel koşullarına çok iyi adaptasyon göstermesi ile FAO (Food and Agriculture Organization) (FAO & CIRAD,2015) tarafından gelecek yüzyılda gıda güvenliğinin devamlılığını sağlayacak ürünlerden biri olarak seçilmiş ve 2013 yılı Birleşmiş Milletler tarafından uluslararası kinoa yılı (IYQ, 2013) olarak tanımlanmıştır. Sonuç olarak besinsel, tedavi edici ve endüstriyel açıdan oldukça önemli bileşenlere sahip olan kinoa bitkisinin ülkemizde yetişme olanakları araştırılmalı, besinsel değerinin artırılmasına yönelik çalışmalar yapılarak zaman kaybetmeden üretim aşamasına geçilmelidir.

KAYNAKLAR

- [1] Di Fabio, A., Parraga, G. (2016). Origin, production and utilization of pseudocereals. Pseudocereals: chemistry and technology, 1.
- [2] Bazile, D., Jacobsen, S.-E., and Verniau, A. (2016). The global expansion of quinoa: trends and limits. Front. Plant Sci. 7:622. doi: 10.3389/fpls.2016.00622.
- [3] Vega-Gálvez, A., Miranda, M., Vergara, J., Uribe, E., Puente, L., Martínez, E. A. (2010). Nutrition facts and functional potential of quinoa (*Chenopodium quinoa* willd.), an ancient Andean grain: a review. Journal of the Science of Food and Agriculture, 90(15), 2541-2547.
- [4] Pellegrini, M., Lucas-Gonzales, R., Ricci, A., Fontecha, J., Fernández-López, J., Pérez-Álvarez, J. A., Viuda-Martos, M. (2018). Chemical, fatty acid, polyphenolic profile, techno-functional and antioxidant properties of flours obtained from quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd) seeds. Industrial Crops and Products, 111, 38-46.
- [5] Ferreira, D. S., Pallone, J. A. L., Poppi, R. J. (2015). Direct analysis of the main chemical constituents in *Chenopodium quinoa* grain using Fourier transform near-infrared spectroscopy. Food Control, 48, 91-95.
- [6] Repo-Carrasco, R., Espinoza, C., Jacobsen, S.-E. (2001). Valor nutricional y usos de la quinua (*Chenopodium quinoa*) y de la kan'iwa (*Chenopodium pallidicaule*). In: Jacobsen, S.-E., Portillo, Z., eds.

Memorias del Primer Taller Internacional sobre Quinoa—Recursos Genéticos y Sistemas de Producción. May 10–14. Lima, Peru: UNALM.

- [7] Lutz, M., Martínez, E. A., and Martínez, A. (2013). Daidzein and genistein contents in seeds of quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) from local ecotypes grown in arid Chile. *Ind. Crops Prod.* 49, 117–121. doi: 10.1016/j.indcrop.2013.04.023.
- [8] Ahamed N.T., Singhal R.S., Kulkarni P.R., Pal M. (1998). A lesser-known grain, *Chenopodium quinoa*: Review of the chemical composition of its edible parts. *Food and Nutrition Bulletin*, 19(1):61-70.
- [9] Hou, Z., Fu, M., Zhang, W., Ren, G. (2018). Research progress on saponins of quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.). *Journal of Food Safety and Quality*, 9(19), 5146-5152.
- [10] Caruso, M. C., Favati, F., Di Cairano, M., Galgano, F., Labella, R., Scarpa, T., Condelli, N. (2018). Shelf-life evaluation and nutraceutical properties of chia seeds from a recent long-day flowering genotype cultivated in Mediterranean area. *LWT*, 87, 400-405.
- [11] Avanza, M. V., Puppo, M. C., Añón, M. C. (2005). Structural characterization of amaranth protein gels. *Journal of food science*, 70(3), E223-E229.
- [12] Mohd Ali, N., Yeap, S. K., Ho, W. Y., Beh, B. K., Tan, S. W., Tan, S. G. (2012). The promising future of chia, *Salvia hispanica* L. *BioMed Research International*, 2012.
- [13] Tang, Y., X. Li, B. Zhang, P.X. Chen, R. Liu, R. Tsao. 2015. Characterisation of phenolics, betanins and antioxidant activities in seeds of three *Chenopodium quinoa* Willd. genotypes. *Food Chem.* 166:380-388.
- [14] Navruz-Varli, S., N. Sanlier, 2016. Nutritional and health benefits of quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.). *J. Cereal Sci.* 69:371-376.
- [15] Fardet A. 2010. New hypotheses for the health-protective mechanisms of whole-grain cereals: what is beyond fibre? *Nutrition Research Reviews.* 23: 65-134.
- [16] Maradini-Filho AM, Pirozi MR, Borges JTS, Santana HMP, Chaves JBP. Quinoa: Nutritional, functional and anti-nutritional aspects. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition.* 2017; 57:1618-1630.
- [17] Vega-Gálvez, A., Zura, L., Lute, M., Jagus, R., Agüero, M., Pastén, A., Uribe, E. (2018). Evaluación De Fibra Dietética, Isoflavonas Y Compuestos Fenólicos Con Propiedades Antioxidantes Y Antimicrobianas De Quinoa {*Chenopodium quinoa* Willd. *Chilean journal of agricultural & animal sciences*, 34(1), 57-67.
- [18] Rojas, W., Pinto, M., Alanoca, C., Gómez-Pando, L., León-Lobos, P., Alercia, A. (2015). Quinoa genetic resources and *ex situ* conservation, in *State of the Art Report on Quinoa Around the World 2013*, eds D. Bazile, D. Bertero, and C. Nieto (Rome: FAO; CIRAD), 56–82.
- [19] Martínez, E. A., Veas, E., Jorquera, C., San Martín, R., Jara, P. (2009). Re-introduction of *Chenopodium quinoa* Willd. into arid Chile: cultivation of two lowland races under extremely low irrigation. *J. Agron. Crop Sci.* 195, 1–10. doi: 10.1111/j.1439-037X.2008.00332.x.
- [20] Bertero, H. D. (2001). Effects of photoperiod, temperature and radiation on the rate of leaf appearance in quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) under field conditions. *Ann. Bot.* 87, 495–502. doi: 10.1006/anbo.2000.1362.
- [21] Geren, H., Kavut, Y. T., Topçu, G. D., Ekren, S., İştıpliler, D. (2014). Akdeniz iklimi koşullarında yetiştirilen kinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.)'da farklı ekim zamanlarının tane verimi ve bazı verim unsurlarına etkileri. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 51(3), 297-305.

- [22] Geren, H., Kavut, Y. T., & Altınbaş, M. (2015). Bornova ekolojik koşullarında farklı sıra arası uzaklıkların kinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.)'da tane verimi ve bazı verim özellikleri üzerine etkisi. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 52(1), 69-78.
- [23] Pereira, E., Encina-Zelada, C., Barros, L., Gonzales-Barron, U., Cadavez, V., & Ferreira, I. C. (2019). Chemical and nutritional characterization of *Chenopodium quinoa* Willd (quinoa) grains: A good alternative to nutritious food. Food chemistry, 280, 110-114.



**HEMŞİRELERDEKİ PERSONEL DEVİR HIZININ HIRSCHMAN'IN EVLN
KURAMI KAPSAMINDA DEĞERLENDİRİLMESİ
(Evaluation of Nurse Turnover Within The Scope of Hirschman's Evln Theory)**

Koray Kopuz¹, Eren Akman²

¹*İstanbul Arel Üniversitesi, Sağlık Yönetimi, İstanbul, Türkiye, koraykopuz@gmail.com*

²*Kastamonu Üniversitesi, Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik, Kastamonu, Türkiye, akmanneren@gmail.com*

ÖZET

Günümüzde sağlık sektörü hızla gelişen sektörler arasında yer almaktadır. Gelişen bu sektördeki hizmet sunumunun temel bileşenlerinden bir tanesi de hemşirelerdir ve hizmet sunumunun daha iyi noktalara gelebilmesi için hemşireler önemli bir role sahiptir. Fakat sanayileşmiş ülkelerin pek çoğunda yer alan sağlık sektöründe aktif hemşire sıkıntısı çekilmektedir. Bunun en temel nedeni ise hemşirelerde personel devir hızının yüksek oluşudur. Bu çalışmanın amacı ise sağlık sektöründe kronikleşmiş bir sorun olan hemşirelerde personel devir hızının yüksek olmasını ve hemşireleri çalıştığı kurumlardan veya sağlık sektöründen çıkışa (exit) yönlendirebilecek faktörleri Hirschman'ın EVLN teorisi kapsamında incelemek ve bu durumu önlemeye yönelik çeşitli çözüm önerileri sunmaktır. Çalışma kapsamında ulusal ve uluslararası literatürden bu konu ile ilgili çalışmalar incelenmiştir. Sonuç olarak yaş, ücret, iş-aile dengesi, tecrübe, hekim-hemşire ilişkisi, kariyer fırsatı gibi pek çok faktörün hemşirelerde devir hızını etkilediği tespit edilmiştir. Bunun sonucunda EVLN teorisinde belirtildiği üzere memnuniyetsizliklerin dile getirilebileceği konuşma (voice) mekanizmalarının aktif şekilde kullanılması işten ayrılmayı yani çıkışı (exit) azaltabileceği öngörülmüştür.

Anahtar Kelimeler: *EVLN, Hirschman, Hemşireler, Personel Devir Hızı, Sağlık*

ABSTRACT

Today, the health sector is one of the fastest growing sectors. One of the main components of service delivery in this developing sector is the nurses and nurses play an important role in providing better service delivery. However, there is a shortage of active nurses in the health sector in many industrialized countries. The main reason for this is the high turnover rate of the nurses. The aim of this study is to examine the factors that could lead to a high turnover rate in nurses who are a chronic problem in the health sector and to direct the nurses from the

institutions they work or from the health sector to the exit in the scope of the EVLN theory of Hirschman and to offer various solutions to prevent this situation. Within the scope of the study, studies related to this subject from national and international literature were examined. As a result, it was determined that many factors such as age, wage, work-family balance, experience, physician-nurse relationship and career opportunity affect the turnover rate of nurses. As a result of this, as stated in the EVLN theory, the active use of the voice mechanisms that can be expressed by dissatisfaction is predicted to reduce the exit from work.

Keywords: *EVLN, Hirschman, Nurses, Turnover, Health*

1. GİRİŞ

Günümüzde sağlık sektörü dünya genelinde hızla gelişen bir sektör haline gelmiştir. Sağlık sektöründe hizmet sunumundaki temel bileşenlerden biriside hemşirelerdir ancak günümüzde neredeyse bütün sanayileşmiş ülkeler yani sağlık sektörünün hızla geliştiği ülkelerde aktif hemşire sıkıntısı çekilmektedir. Bunun temel nedenlerinden birisi de hemşirelerde personel devir oranlarının yüksek olmasıdır.(1) Hemşirelerde personel devrinin çeşitli araştırmacılar tarafından farklı tanımlamaları bulunurken genellikle hemşirenin çalıştığı kurumdan ayrılma veya çalıştığı kurum içinde transferi devir olarak tanımlanmıştır.(2)

Hemşirelerin işten ayrılmaya niyeti olması ve sonucunda hemşirelerde personel devir oranının yüksek olması dünya genelinde ciddi sonuçları olan bir sorundur. Avustralya'da 2014 yılında gerçekleştirilen bir çalışmada hastanelerdeki birim başına gerçekleşen yıllık personel devir oranı ortalama %15,1 iken bunun maliyeti 49,222\$ olarak hesaplanmış ve ayrıca 2025 yılına gelindiğinde maliyetin 109,000\$ personel devir oranının ise %27'lere ulaşacağı belirtilmektedir.(3) Artan personel devir hızı bakım kalitesi ve maliyetler gibi birçok değişken açısından olumsuzluk ifade etmektedir.(4) Hasta çıktıları, personel devir hızı artmasından kaynaklanan hemşire yetersizliği sebebi ile uzun bekleme sıraları, kişi başına düşen hemşire sayısı ve hemşirelerin uygun bakım yapamamasından etkilenmektedir.(5)

Bu çalışmanın temelini oluşturan Hirschman(1970)'in "Exit, Voice and Loyalty: Responses to Decline in Firms, Organizations and States" adlı eserinde organizasyonlardaki kötü gidişata cevap olarak üç olası seçenek sunulmaktadır. Bunlardan birincisi "çıkış"tır. Çıkış bazı üyelerin kurumdan ayrılmasını ifade etmektedir. Çıkışın sonucunda gelirler azalır, üyelikler düşer ve yönetim hataları ortadan kaldırmak için neyin sebep olduğunu bulmaya çalışır.(6) Hemşirelerdeki işten ayrılmanın fazla olması nedeniyle sağlık sektöründeki hemşire personel devir hızı oldukça yüksektir ve bu durum çıkış seçeneğine karşılık gelmektedir.

İkinci yanıt ise "konuşma"dır. Firmanın müşterileri veya örgütün üyeleri, doğrudan yönetime veya yönetimin tabi olduğu diğer bazı otoritelere veya dinlemeyi önemseyen herkese yönelik genel protesto yoluyla memnuniyetsizliklerini ifade edebilir buda konuşma seçeneğine karşılık gelmektedir.(6) Konuşma, genellikle yönetsel hiyerarşinin içinde veya dışında bulunan yüksek makamlara yapılan itirazları içerir, ancak başka eylemler ve protestolar da içerebilir. (7)

Üçüncü yanıt da "sadakat"tir. Organizasyondaki bozulan koşullarla karşılaşıldığında, bazı üyeler ne çıkışı ne de konuşmayı seçerler; firmanın probleme tepki göstermeden önceki belli bir zaman diliminde firmayla beraber kalırlar bu sadakati ifade eder. Açıkça sadakatin varlığı çıkışı daha az olası kılmaktadır. (6,7)

Bu çalışmanın amacı sağlık sektöründe kronikleşmiş bir sorun olan hemşirelerde personel devir hızının yüksek olmasını ve hemşireleri çalıştığı kurumlardan veya sağlık sektöründen çıkışa yönlendirebilecek faktörleri Hirschman'ın EVLN teorisi kapsamında incelemektir.

2. LİTERATÜR İNCELEMESİ

Bu bölümde literatürde yer alan hemşirelerde personel devir hızı, işten ayrılma, çıkış ve konuşma ile ilgili olan çalışmalar incelenmiş ve katkı sağlayacak önemli kısımları aşağıda sistematik bir şekilde sunulmuştur.

Lloyd ve arkadaşlarının çeşitli şirketlerden katılan 328 Alman çalışan ile 2014 yılında gerçekleştirdiği çalışmada yöneticileri tarafından dinlenen çalışanların işten ayrılma niyetlerinin düştüğü gözlemlenmiştir. Dinleyici olmayan yöneticiler çalışanların iş tatminsizliğine neden olup yeni bir iş aramaya ve işten ayrılmalarına neden olmaktadır.(8)

Bu ve arkadaşları tarafından Çin'de 279 genç profesyonel ile işten ayrılma niyetinin göstergeleri ve işten ayrılma niyeti ilişkisinin incelendiği bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda işten ayrılma niyetinin artan görev ihmali, bencil konuşma ve düşük çalışan gayreti gibi davranışlardan tahmin edilebileceği tespit edilmiştir.(9)

Johns ve Gorrick tarafından 2016 yılında yapılan çalışmada profesyonel bir yayın kuruluşunun çıkış mülakatı süreci EVLN kapsamında analiz edilmiştir. Çalışan mülakatı literatürde oldukça değerli görülmesine karşın etkinliğinin düşük olduğu gözlemlenmiştir. Temel sebep ise bilgilerin doğru şekilde toplanamaması ve bilgilerin etkili bir şekilde değerlendirilmeyeceği görüşü ile çalışanların konuşma eylemine tam anlamıyla yönlenmediği gözlemlenmiştir.(10)

Choi ve Chung tarafından 2016 yılında Amerika'da yapılan çalışmada New York eyaletindeki öğretmen sendikalarındaki konuşma mekanizmalarının işten ayrılma üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çalışma sonucunda konuşma mekanizması olarak güçlü bir şikayet prosedürü

olan okullarda işten ayrılma niyeti daha düşük düzeydedir bu durum Hirschman'ın EVLN teorisi ile tutarlı olduğu görülmektedir.(11)

Heijden ve arkadaşları tarafından 2018 yılında Avrupa'da yapılan çalışmada hemşirelerin meslekten erken ayrılmayı çevreleyen nedenler araştırılmıştır. Sonuç olarak yaşlı hemşirelerin gençlere kıyasla daha az fiili çıkış davranışı gösterdiği gözlemlenmiştir. Buradaki muhtemel açıklama yaşlıların kendilerini istihdam edilebilir görmemesi ve daha az çıkışa meyilli olmasıdır.(12)

Chachula ve arkadaşları tarafından 2015 yılında Kanada'da yapılan çalışmada beş yıl içerisinde hemşirelik mesleğinden kalıcı olarak çıkış yapan yeni mezun hemşirelerin kararlarının altında yatan faktörler incelenmiştir. Sonucunda kısıtlamalar, sosyal ilişkiler ve hiyerarşiler, zorluklarla yüzleşmek ve alternatif ödüller olmak üzere dört ana tema belirlenmiştir. Bu süreçte yeni hemşirelerin iş yerinde karşılaşılan zorluklarla ilgili yapıcı geribildirimlerin yanı sıra, iş yerinde hoşgörü ve saygı ile kabule ihtiyaç duydukları belirtilmiştir.(13)

Kovner ve arkadaşları tarafından 2016 yılında gerçekleştirilen çalışmada hemşireleri birim düzeyinde tutma stratejilerini geliştirmek için hemşirelerin çalışma ortamı algılarındaki değişiklikler incelenmiştir. Aynı unvanda ve birimde kalmayı sağlama en önemli faktörler, birden fazla işi yapmak için ödenen ücret ve hemşire hekim ilişkileri olmuştur. Hemşirelerde personel devir hızının artmasının bakım kalitesinin düşüşüne neden olduğu yönetici hemşireler tarafından belirtilmiştir.(14)

Strachota ve arkadaşları tarafından 2003 yılında gerçekleştirilen çalışmada Amerika sağlık sistemindeki hemşirelerin, hemşirelik pozisyonlarını terk etmelerinin nedenleri incelenmiştir. Mesleğe yeni başlayanların daha kolay ayrıldığı ve uzman hemşirelerin ayrılmasının genç hemşireleri etkilediği gözlemlenmiştir. Temel sebepler fazla mesai, tatillerde çalışmak, uzun vardiyalar, ailedeki yaşlılar ve çocuklar için bakım ihtiyacı, hemşire sayısı azlığı ve maaştır.(15)

Estry-Behar ve arkadaşları tarafından 2010 yılında çeşitli Avrupa ülkelerinde 623 hastane, özel klinikler, huzurevleri ve evde bakım gibi hemşirelerin görev yaptığı kurumlarda 1 yıl sürecek şekilde gerçekleştirilen çalışmada hemşirelerin mesleği bırakmasının altında; ilişki sorunları, duygusal zorluklar, zaman baskısı ve bakımın kalitesi, yetkinliği kullanamama ve özerklik sorunu, çalışma takviminin zorluğu ve ücretten tatminsizlik gibi çalışma koşullarından kaynaklanan sebepler yer almaktadır.(16)

Flinkman ve arkadaşları tarafından 2008 yılında gerçekleştirilen çalışmada Finlandiya'daki genç hemşirelerin %26'sının hemşirelikten vazgeçmeyi düşündüğü ve sebep olarak kişisel

tükenmişlik, gelişim için zayıf fırsatlar, düşük iş tatmini, maddi ödüllerin eksikliği, iş aile çatışmaları ve daha yüksek nicel talepler belirtilmiştir. Ayrıca hemşireler kaliteli bakım sağlayamayacak kadar meşgul ve yorgun olduklarını belirtmişlerdir.(4)

Hayes ve arkadaşları tarafından 2012 yılında yapılan çalışmada hemşirelik devri ile ilgili 68 makale incelenmiştir. Hemşirelikte devirin sonuçları olarak verimlilik kayıpları nedeniyle ortaya çıkan maliyetler, hemşire yetersizliği nedeni ile bakım kalitesinin düşmesi ve diğer hemşirelerde iş yükünün artmasına neden olmaktadır. Hemşire yetersizliği ile ilaç hataları ve hasta düşmelerinin arttığı raporlanmıştır.(2)

Chen ve arkadaşları tarafından 2018 yılında Çin'in Jiangsu eyaletinde gerçekleştirilen çalışmada işten ayrılmanın belirleyicileri olarak hastane işlerine katılım, kaynak yetersizliği yaş, meslek unvanı, çalışma yılı, iş türü ve eğitim düzeyi belirtilmiştir. Hemşirelerin işten ayrılma niyetini etkileyen değişkenler önem derecesine göre sırasıyla; Hastanenin genel gidişatı, kaynakların yetersizliği, yaş, profesyonel unvan, çalışma yılı ve eğitimidir. Bu çalışmanın temel çıktısı hemşirelerin hastanelerin genel gidişatına etkisi olmadığında işten ayrılmaya daha niyetli olduğunu belirtmesidir.(17)

Labrague ve arkadaşları tarafından 2018 yılında Filipinlerde gerçekleştirilen çalışmaya 166 hemşire katılmıştır. Hemşirelerin yaşının ayrılmayı büyük ölçüde etkilediği, bunun yanında iş doyumunu ve iş stresinin ayrılmaya anlamlı bir etkisinin olduğu belirtilmiştir.(18)

Kill ve Knutsen tarafından 2011 yılında İsveçli hemşireler arasında ortaya çıkan bir çıkış hareketi incelenmektedir. Belirtilen bu faaliyet İsveçli hemşirelerin İsveç hastanelerinde verilen 21.000 kron hemşirelik ücretine karşı birlikte hareket edip 24.000 kron talep etmesinden ortaya çıkmaktadır. İsveç'teki hastanelerde çalışan hemşirelerin %34'ü işten ayrılma niyetine sahiptir ve %26'sı çalıştığı kurumu diğer hemşirelere önermemektedir. Çalışma sonucunda çıkışa dayalı olan bireysel hareketin gittikçe kolektif bir harekete dönüştüğü görülmekte ve bu hareketin İsveç'teki hemşirelerin birkaçının işe giriş ücretinin arttırılmasına fayda sağladığı görülmektedir.(19)

Heinen ve arkadaşları tarafından 2013 yılında 10 Avrupa ülkesindeki 385 hastanede çalışan 23,159 hemşire ile yapılan çalışmanın sonucunda hemşirelerin %9' unun işten ayrılma niyetinde olduğu belirlenmiştir. Yedi faktör bu niyetle ilişkilendirilmiştir; hekim-hemşire ilişkileri, liderlik, hastanenin genel işleyişine katılım, yüksek yaş, kadın cinsiyet, tam zamanlı çalışma ve tükenmişlik.(20)

Miyuki tarafından 2010 yılında yapılan çalışmada 1998 ve 2007 arasındaki 66 çalışma incelenmiştir. Sonuç olarak ayrılma niyetinin psikoloji, bilişsel ve davranışsal olarak üç bileşende oluşan çok aşamalı bir süreç olduğu belirtilmiştir. İşten ayrılmanın belirleyicileri ise

hastane kârlılığı, hastanenin öğretme düzeyi, stres, iş yükü, finansal ödüller, çalışma şartları ve çalışanın güce erişimi, cinsiyet, eğitim düzeyi, yaş, tecrübe, kurumda çalışma süresi, uzmanlık alanının türü ve çalışılan alan, iş yaşam dengesi ve dışarıdaki İş piyasası olarak belirlenmiştir. Hemşirelerin işten ayrılmasını önlemenin anahtarı erken belirtilerin farkına varmaktır. Bu belirtiler iş tatminsizliği ve düşük örgütsel bağlılık olarak ortaya çıkmaktadır.(21)

Frijters ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada İngiliz Ulusal Sağlık Sistemi'ndeki (NHS) hemşirelerin çıkış davranışlarını ayrıntılı incelemek, kamu sektöründen ayrılan hemşirelerin özelliklerini belirlemek, bu çıkış kararında ödemenin önemi kavramak ve hemşirelerin çıkış sonrası gittikleri noktaları incelemek amaçlanmıştır. Çalışmanın sonucunda hemşirelerin NHS dışında gittikleri yerlerde aldıkları saat ücreti NHS'dekinden %20 daha düşük ve çalışma süreleri aynıdır. Dolayısı ile hemşirelerdeki devir sorununun yalnızca artan ücretle çözülmesi muhtemel görünmemektedir.(22)

Roche ve arkadaşları tarafından 2014 yılında yapılan bir çalışmada, Avustralya'da 11 hastanede yapılan çalışmada yıllık devir oranı, ortalama olarak % 15,1 ve 49,255\$ maliyete sahip olduğu tespit edilmiş ancak bu oranın 2025 yılına kadar 109,000 \$ maliyetle yıllık %27'ye ulaşacağı belirtilmiştir.(3)

Cho ve arkadaşları tarafından 2012 yılında yapılan çalışma 3 yıl boyunca yeni mezun 351 hemşire ile yürütülmüştür. Çalışmanın sonucunda hemşirelerin ilk işlerinde 1, 2 ve 3 yıl kalma olasılıkları sırasıyla %82, %66 ve %53 olarak bulunmuştur. Evli olan ve küçük şehirdeki sendikalaşmamış hastanelerde çalışan hemşireler ayrılmaya daha niyetli idi. Ayrıca çalışılan hastanenin özellikleri iş tatmininin yanı sıra işten ayrılmada önemli bir rol oynamaktadır.(23)

Homburg ve arkadaşları tarafından 2013 yılında yapılan çalışmada Hollanda'da genel bir hastanenin çeşitli departmanlarında çalışan 318 hemşire ile kesitsel tipte bir çalışma yürütülmüştür. Çalışmanın sonucunda hemşirelerin ayrılma niyetlerinin etkenleri olarak, düşük ücret, düşük fayda, düşük iş tatmini, işin normal hayatı etkilemesi, zayıf kariyer seçenekleri sunulmuştur. Hemşirelerin işten ayrılmalarını önlemek insan kaynakları yöneticilerinin ve yönetimin ayrıca dikkatini gerektirmektedir. Özellikle, hemşireleri günlük olarak gerçekten gözeten bölüm yöneticileri, hemşirelerin yönetimlerinden ve aldıkları ödüllerden memnun olmalarını ve iş hayatının normal hayatı etkilemesi ile baş edebilmelerini sağlamada kilit öneme sahiptir.(5)

Yalçın ve Baykal tarafında 2012 yılında 220 hemşire ile bir özel hastanede gerçekleştirilen çalışmada hemşirelerin sessiz kaldığı konular ve sessiz kalma nedenleri ile ilişkili faktörler

belirlenmek istenmiştir. Çalışmanın sonucunda kurumda işten ayrılmayı düşünen hemşirelerin daha çok sessiz kaldığı bulunmuştur. İşten ayrılmayı düşünen hemşirelerin sessiz kalma nedenleri incelediğinde ise; yönetsel ve örgütsel nedenler, ilişkileri zedeleme korkusu, işle ilgili korkular ve kötü muamele sessizlik nedenleri olarak belirtilmiştir.(24)

Karakuş'un 2011 yılında Sivas ilinde 311 hemşire ile gerçekleştirdiği çalışmada hemşirelik mesleğinin çalışma koşulları, fiziksel ortamları, nöbet sistemi, ücret, mesleki riskler, yoğun çalışma temposu, çalışmalarının takdir görmemesi, terfi, yükselme olanaklarını yeterli olmaması, adil ve şeffaf yönetim anlayışının olmaması, rol ve iş tanımındaki belirsizlikler, mesleğin toplumdaki imajının iyi olmaması ve eşitsizlik anlamında sıkıntıları bulunduğu tespit edilmiştir. Bu olumsuzluklara bağlı olarak hemşirelerin %68,4'ü başka bir iş yapmak istediğini, %49,9'u mesleğinden ayrılmayı düşündüğünü, %42'si işinde mutlu olmadığını, %63,5'i yaptığı işi başkasına tavsiye etmeyeceğini belirtmiştir.(25)

Özcan ve arkadaşları tarafından 2016 yılında İstanbul'da 415 hemşire ile gerçekleştirilen çalışmada örgütsel bağlılık ve iş doyumunu düzeyi azaldıkça işten ayrılma niyetinin arttığı gözlemlenmiştir. Sonuç olarak hastanelerin başarıya ulaşabilmesi için hem çalışanların işe bağlılığının ve yaptıkları işten doyum almalarının sağlanması hem de mevcut personelin elde tutulması ve işten ayrılma niyeti var ise buna iten sebeplerin ortaya konması ve çözülmesi gerekmektedir. (26)

Kocaman ve arkadaşlarının 2010 yılında yaptığı çalışmada üç üniversite hastanesinde son beş yıl için hemşire devir hızı profili ve ayrılma nedenleri incelenmiştir. Sonuç olarak kadrolu çalışanların işten ayrılma oranlarının sözleşmeli çalışan hemşirelere göre daha düşük olduğu gözlemlenmiştir. Hemşireleri elde tutmak için ücret politikaları yeniden düzenlenmeli ve çalışma koşullarını iyileştirmeye yönelik stratejiler geliştirilmelidir.(27)

Adıgüzel'in 2012 yılında personel devri üzerinde; işle ilgili stres, rol çatışması ve rol belirsizliğin etkilerini belirlemek amacıyla yaptığı çalışma sonucunda hemşirelerin personel devir oranlarının yüksek olduğu belirlenmiştir. Hemşirelerin daha cazip çalışma koşulları sunan başka hastanelere veya kamuya ait hastanelerde görev yapma olasılıklarının olma durumunda örgütlerinden ayrılacaklarını göstermektedir. Hemşirelerin işle ilgili stres düzeyleri, rol belirsizlikleri ve rol çatışmaları arttıkça aynı doğrultuda personel devirleri yükselmektedir. (28)

Bezircinin hemşirelerle yaptığı çalışmada hemşirelerin %81,5' inin işten ayrılma niyetine %82,3' ünün ise meslekten ayrılma niyetinde olduğu gözlemlenmiştir. Kuşaklara göre farklılıklara bakıldığında Y kuşağının ayrılma niyetinin diğer kuşaklara göre anlamlı derecede yüksek olduğu görülmüştür. Y Kuşağı için iş ortamında olması gereken en önemli beş

niteliğin; eğlenceli bir çevre, gelişmek için fırsatlar, iş projelerinde çeşitlilik, yeni beceriler öğrenme şansı ve esnek çalışma saatleri olduğu bildirilmektedir. Y Kuşağı'nın zor çalışma ortamına maruz kalmaları sebebiyle psikolojik sıkıntı içerisinde oldukları ve meslekten ayrılma niyetinde olabilecekleri bildirilmektedir. Mesleği bırakma niyeti olanların nedenleri ise; gösterdikleri çabaya karşı sunulan ödüllerin yetersizliği, psikolojik taleplerin ve iş yükünün fazlalığıdır.(29)

Elçi ve arkadaşlarının 2014 yılında gerçekleştirdiği çalışma 39 farklı şirketteki 1794 çalışan ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda ise çalışan sessizliğinin işten ayrılma niyetini arttırdığı gözlemlenmiştir.(30)

Yapılan literatür incelemesi sonrasında hemşirelerde personel devir hızını etkileyen faktörler, hemşirelerde personel devir hızının sonuçları, hemşirelerde personel devir hızını önceden tahmin edebilecek belirleyici faktörler ve çözüm önerileri Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Literatür incelemesi temel çıktıları

Hemşire Devrini Etkileyen Faktörler	Hemşire Devri Artışı Sonuçları
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Yaş (-) ✓ Ücret ve Ödüller (-) ✓ İş Aile Dengesi (-) ✓ Aile İçinde Bakıma Muhtaç Birey (+) ✓ Tecrübe (-) ✓ İş Yükü ve Vardiya (+) ✓ Yöneticinin Çalışanı Dinlemesi (-) ✓ Konuşma Mekanizmaları (-) ✓ Kuşak Farklılığı ✓ Hekim- Hemşire İlişkisi (-) ✓ Yetkinliği Kullanamama ve Özerklik Sorunu (+) ✓ Gelişim İçin Kariyer Fırsatları (-) ✓ Hastane Gidişatına Etki (-) ✓ Hemşire sessizliği (+) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Hasta bakım kalitesinde düşüş ✓ Artan maliyetler ✓ Artan ilaç hataları ✓ Artan hasta düşmeleri ✓ Sunulan hizmetin kalitesinden duyulan memnuniyetsizlik ✓ İşe giriş ücretlerinde artış*
Hemşirelik Devrini Tahmin Edici Faktörler	Çözüm Önerileri
<ul style="list-style-type: none"> ✓ İş yükü artışı ✓ Tükenmişlik ✓ Yönetim tarzı ✓ Kaynak yetersizliği ✓ Yaş ✓ Eğitim düzeyi ✓ Hemşire sessizliği ✓ Hastane işlerine katılımın düşüşü 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Hemşirelerin konuşmalarını dikkate alacak hemşirelik yönetiminin oluşturulması ✓ Kariyer planı oluşturulması ✓ Ücret politikalarının geliştirilmesi ✓ Çalışma politikalarının iyileştirilmesi

* İsveç'te gerçekleştirilen bir çalışmada hemşirelerin bireysel olarak başlayan çıkış hareketinin sonrasında kolektif bir eyleme dönmesi sonucunda hemşirelerin işe giriş ücretlerinde artış olmuştur.

Elde edilen bulgulara göre yaş, ücret ve ödüller, tecrübe, yöneticinin çalışmanı dinlemesi, konuşma mekanizmaları, kariyer fırsatları, hastane gidişatına etki arttıkça ve hekim-hemşire ilişkisi, iş-aile dengesi iyileştikçe hemşirelerin işten ayrılma niyetleri azalmaktadır. Bunun aksine aile içinde bakıma muhtaç birey sayısı, iş yükü ve vardiyalar, yetkinliği kullanamama ve özerklik sorunu arttıkça da işten ayrılma niyetleri artmaktadır.

İşyükü artışı, tükenmişlik, yönetim tarzı, kaynak yetersizliği, yaş, eğitim düzeyi, hastane işlerine katılımın düşüşü ve sessizlik faktörleri hemşirelerin işten ayrılma durumlarını tahmin etmede faydalanılabilecek faktörler olduğu belirlenmiştir.

Hemşirelerdeki devir oranının artmasıyla hasta bakım kalitesinde düşüş, maliyetler, ilaç hataları, hasta düşmelerinde artış yaşanabileceğine ulaşılmıştır. Literatürde bu sorunlara çözüm olarak çalışma, ücret ve kariyer politikalarında iyileştirme ve hemşirelerin konuşmalarını dikkate alacak yönetim birimlerinin oluşturulması öngörülmüştür.

3. TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER

Geçmişten günümüze dünya genelindeki hemşirelerde devir, işten ayrılma, işten ayrılma niyeti, çıkış artmakta ve bu konular kapsamında yapılan çalışmalarda genel olarak artmaktadır. Yapılan çalışmalar bu faktörlerin nedenlerini incelemeye yönelmektedir. Bu faktörlerin olumlu veya olumsuz kesin sonuçlarına ilişkin çalışma sayısı az olmakla beraber bu sonuçlara yönelik olarak çözüm önerileri sunan çalışmalarda sınırlı sayıda bulunmaktadır.

Hemşireler sağlık hizmeti sunumunda en temel bileşenlerden bir tanesi olduğundan dolayı hemşirelerdeki personel devir hızı artışı sağlık bakım çıktılarına olumsuz yönde etkilemesi muhtemeldir. Bu çalışmanın amacı sağlık sektöründe kronikleşmiş bir sorun olan hemşire devrini ve hemşireleri çalıştığı kurumlardan veya sağlık sektöründen çıkışa yönlendirebilecek faktörleri Hirschman'ın EVLN teorisi kapsamında incelemektir. Hemşirelerdeki devir oranı sorunu ile ilgili yapılan literatür sonrasında bir takım çıkarımlarda bulunulmuştur:

✓ Sağlık sektörünün büyümesi ile alternatif kurumların varlığı hemşirelerin çıkış davranışını kolaylaştırmaktadır. Bundan dolayı hemşireleri kurumda tutmaya yönelik ve kuruma rekabet avantajı sağlayacak politikalar geliştirilmelidir.

✓ Yaşlı hemşirelerin gençlere kıyasla çıkışa daha az meyilli olduğu görülmektedir. Bunun altında yatan sebeplerden biri kendilerini istihdam edilebilir görmemeleridir. Bu durumun tersi genç hemşireler için geçerlidir. Kurumlar bu durumu fırsata çevirerek yaşlı hemşirelerin tecrübesinden faydalanıp bu tecrübeleri genç hemşirelere aktarabilir.

- ✓ Yapılan inceleme sonrasında elde edilen en önemli çıkış sebeplerinden biriside iş-aile dengesidir. Hemşirelerdeki iş yükü ve vardiyaların düzensizliği iş aile dengesinin bozulmasına ve dolayısı ile çıkışların artmasına sebep olmaktadır. Strachota ve arkadaşlarının çalışmasında hemşirelerin bu tarz sorunlarını çözmeye yönelik olarak esnek bir kadro paketi oluşturularak ek hemşireler işe alınmıştır.(15) İşe alınan hemşirelerin maliyetine karşılık sağlık bakım kalitesinin iyileşeceği ve hemşire devrinden kaynaklanan çeşitli maliyetlerin düşeceği tahmin edilmektedir. Bu tür politikaların uygulanması devir oranının azaltılmasında önemli bir etkiye sahip olabilir.
- ✓ Günümüzde Baby Boomer olarak nitelendirilen kuşağın şuan emekliye ayrılması ve buna ek olarak Y kuşağının aktif olarak hemşirelikte görev yapması ve X kuşağını hemşirelik mesleğine yeni başlaması yöneticiler açısından dikkat edilmesi gereken kritik bir konudur. Bezirci'nin gerçekleştirdiği çalışmada Y kuşağının Baby Boomer kuşağına göre ayrılma niyetinin anlamlı derecede yüksek olduğu tespit edilmiştir.(29) Dolayısı ile hemşirelerle ilgili kurum politikalarının değişen kuşak yapısına ayak uydurması hemşire devri sorununu çözmeye yardımcı olacaktır.
- ✓ Hemşirelerin hastanelerin işleyişine etkisi olmadığını düşünmesi ve kendini değersiz hissetmesi hemşire devrini ve dolayısı ile çıkışı arttıran bir diğer önemli unsurdur. Bu durumda hemşirelerin güçlendirilmesi ve işleyişe katılımının sağlanması çıkışı azaltacağı tahmin edilmektedir.
- ✓ Yapılan literatür incelemesi sonrasında, hemşirelerin iş-aile dengesinin olmaması, yetkinliklerini kullanamamaları, hekimlerle olan ilişkilerde yaşadıkları sorunlar, alınan ücretin tatmin edici olmayışı ve sundukları standart altı hizmet nedeniyle memnuniyetsizlikleri artmaktadır. Bu durumun işten ayrılma niyetlerini arttırdığı gözlemlenmektedir. Dolayısı ile hemşirelerin memnuniyetsizliklerini azaltacak politikalar geliştirmek hemşirelerin işten ayrılma niyetlerinin düşürülmesinde katkı sağlaması muhtemeldir.
- ✓ Literatürde çok az çalışma olsa da konuşma mekanizmalarının aktif hale getirilmesi ve çalışanların yöneticileri tarafından dinlenmesinin çıkışı azaltabileceği görüşü vardır.(8) Dolayısı ile hemşirelerin memnuniyetsizliklerini dile getirebileceği aktif konuşma mekanizmalarının oluşturulması ve hemşirelerin bu mekanizmaları kullanmaya yönlendirilmesi memnuniyetsizliklerinin ve sonuç olarak işten ayrılma niyetlerinin düşürülmesi katkı sağlayacağı düşünülmektedir.
- ✓ Yapılan bir diğer çalışmada, kurumda işten ayrılmayı düşünen hemşirelerin daha çok sessiz kaldığı bulunmuştur.(24) Ayrıca 39 farklı şirkette çalışan 1794 çalışanın örgütsel sessizlik ve mobbing'in işten ayrılma niyetine etkisinin incelendiği bir çalışmada sessizliği

işten ayrılma niyetine etkisi olduğu gözlemlenmiştir.(31) Konuşma kavramı hemşirelerin devir oranlarının düşürülmesinde rol oynaması düşünülen önemli bir kavramdır.

✓ Hirschman konuşmanın çıkışın tam tersi olduğunu ve çıkıştan önce gerçekleşmesi gerekliliğini vurgulamıştır.(6) Dolayısı ile hemşirelerin çıkış yapmadan önce konuşma mekanizmalarını kullanması yüksek devir oranlarını azaltacağı tahmin edilmektedir.

✓ Literatürde çıkıştan önce kullanılan ve kullanılması gereken konuşma mekanizması olarak tarif edilebilecek bir kavram ise çıkış mülakatlarıdır. Çıkış mülakatları etkin bir şekilde kullanıldığında gerçekleşecek olan nihai çıkışı düşürebileceği vurgulanmıştır.(10)

✓ Harris tarafından gerçekleştirilen bir diğer çalışmada uygulanan etkili çıkış mülakatları sayesinde %23 olan personel devir oranı dört yıl içerisinde %7,3'e gerilemiştir.(30) Dolayısı ile işten ayrılma niyetine sahip hemşirelerde Hirschman'ın da belirttiği gibi nihai çıkış gerçekleşmeden önce bir konuşma mekanizması olan çıkış mülakatlarının kullanılması ve kendilerinin dinlendiği, fikirlerinin işe yarayacağı ve kendilerinin önemli olduğu hissi verilmesi gerçekleşen çıkışları azaltacağı düşünülmektedir.

✓ Literatür incelemesi sonucunda sağlık sektöründe hemşirelerin çıkış yapmasına neden olabilecek faktörlerin çıkış ile ilişkisinin araştırılması ve konuşmanın bu ilişkideki rolünün belirlenmesi hem hemşirelikte devir oranı sorununa fayda hem de hemşirelik literatürüne yeni bir bakış açısı sağlayacağı düşünülmektedir.

4. KAYNAKÇA

1. Beatrice, I.J.M., Van der Heijden., Maria, C.W., Peeters, Pascale, M., Le Blanc, J., Wim M. Van Breukelen.(2018). Job characteristics and experience as predictors of occupational turnover intention and occupational turnover in the European nursing sector. *Journal of Vocational Behavior*, 8791(18), 1-44.
2. Hayes, L., O'Brien-Pallas, L., Duffield, C., Shamian, J., Buchan, J., Hughes, F., Laschinger, H., North, N.(2012). Nurse turnover: A literature review – An update. *International Journal of Nursing Studies*, (49), 887-905.
3. Roche, M., Duffield, C., Homer, C., Buchan, J., Dimitrelis, S.(2014). The rate and cost of nurse turnover in Australia. *Collegian*, 1-6.
4. Flinkman, M., Laine, M., Leino-Kilpi, H., Hasselhorn, H., Salentara, S. Explaining young registered Finnish nurses' intention to leave the profession: A questionnaire survey. (2008). *International Journal of Nursing Studies*, (45), 727–739.
5. Homburg, V., Heijden, B., Valkenburg, L.(2013). Why do nurses change jobs? An empirical study on determinants of specific nurses' post-exit destinations. *Journal of Nursing Management*, (21), 817–826.
6. Hirschman, A.O.(1970). *Exit, Voice, and Loyalty. Responses to Decline in Firms, Organizations, and States*, Massachusetts: Harvard University Press.
7. Farrel, D.(1983). *Exit, Voice, Loyalty, and Neglect as Responses to Job Dissatisfaction: A Multidimensional Scaling Study*. *Academy of Management Journal*, (24), 596-607.

8. Lloyd, K., Boer, D., Keller, J., Voelpel, S. (2015). Is My Boss Really Listening to Me? The Impact of Perceived Supervisor Listening on Emotional Exhaustion, Turnover Intention , and Organizational Citizenship Behavior. *Journal of Business Ethics*, (3), 509-524.
9. Bu, N., Mckeen, C., Shen, W. (2011). Behavioural indicators of turnover intention: the case of young professionals in China. *The International Journal of Human Resource Management*, (22), 3338-3356.
10. Johns, R., Gorrick, J. (2016). Exploring the behavioural options of exit and voice in the exit interview process. *The International Journal of Engineering & Science*, (24), 25-40.
11. Choi, Y., Chung, H. (2016). Voice Effects of Public Sector Unions on Turnover: Evidence From Teacher Contracts. *Public Personnel Management*, (45), 213-233.
12. Heijden, B., Peeters, M., Blanc, P., Breukelen, W. (2013). Job characteristics and experience as predictors of occupational turnover intention and occupational turnover in the European nursing sector. *Journal of Vocational Behaviour*, (108), 108-120.
13. Chachula, K., Myrick, F., Yonge, O. (2015). Letting go: How newly graduated registered nurses in Western Canada decide to exit the nursing profession. *Nurse Education Today*, (35), 912-918.
14. Kovner, C., Djukic, M., Fatehi, F., Fletcher, J., Jun, J., Brewer, C., Chacko, T. (2016). Estimating and preventing hospital internal turnover of newly licensed nurses: A panel survey. *International Journal of Nursing Studies*, (60), 251-262
15. Strachota, E., Normandin, P., Brien, N., Clary, M., Krukow, B. (2003). Reasons Registered Nurses Leave or Change Employment Status. *Journal of Nursing Administration*, (33), 111-117.
16. Estry-n-Behar, M., Heijden, B., Fry, C., Hasselhorn, H.M. (2013). Longitudinal Analysis of Personal and Work-Related Factors Associated With Turnover Among Nurses. *Nursing Research*, (59), 166-177.
17. Chen, H., Li, G., Li, M., Lyu, L., Zhang, T. (2018). A cross-sectional study on nurse turnover intention and influencing factors in Jiangsu Province, China. *International Journal of Nursing Sciences*, (5), 396-402.
18. Labrague, L., Gloe, D., McEnroe, D., Konstantinos, K., Colet, P. (2018). Factors influencing turnover intention among registered nurses in Samar Philippines. *Applied Nursing Research*, (39), 200-206.
19. Kiil, M., Knutsen, H. (2016). Agency by exit: Swedish nurses and the “Not below 24,000” movement. *Geoforum*, (70), 105-114.
20. Heinen, M., Achterberg, T., Schwendimann, R., Zander, B., Matthws, A., Kozka, M., Ensio, A., Sjetne, I., Casbas, T., Ball, J., Schoonhoven, L. (2013). Nurses’ intention to leave their profession: A cross sectional observational study in 10 European countries. *International Journal of Nursing Studies*, (50), 174-184.
21. Miyuki, T. (2010). A concept analysis of turnover intention: Implications for nursing management. *Collegian*, (17), 3-12.
22. Frijters, F., Shields, M., Price, S. (2007). Investigating the quitting decision of nurses: panel data evidence from the British national health service. *Health Economics*, (16), 57-73.
23. Cho, SH., Lee, J.Y., Mark, B.A., Yun, S.C. (2012). Turnover of New Graduate Nurses in Their First Job Using Survival Analysis. *Journal of Nursing Scholarship*, (44), 63-70.
24. Yalçın, B., Baykal, Ü. (2012). Özel Hastanelerde Görevli Hemşirelerin Sessiz Kaldığı Konular ve Sessiz Kalma Nedenleriyle İlişkili Faktörler. *Hemşirelik Eğitim ve Araştırma Dergisi*, (9), 42-50.

25. Karakuş, H. (2011). Hemşirelerin İş Tatmin Düzeyleri: Sivas İli Örneği. Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (3), 46-57.
26. Özcan, İ., Aba, G., Ateş, M. Hemşirelerin Örgütsel Bağlılık Düzeyinin ve İş Doyumunun Beklenen Personel Devir Hızı Üzerine Etkisi. Sağlık Ekonomisi, 465-470
27. Kocaman, G., Seren, Ş., Kurt, S., Danış, B., Erer, T. (2010).Üç üniversite hastanesinde hemşire devir hızı. Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi, (7), 34-38.
28. Adıgüzel, O. (2012). İşle İlgili Stres, Rol Çatışması ve Rol Belirsizliğinin Beklenen Personel Devri Üzerine Etkisi: Hemşireler Üzerinde Bir Uygulama. Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi, (4), 163-169.
29. Bezirci, S. (2012). Farklı kuşaklardaki hemşirelerin meslekten ve işten ayrılma niyetleri ile iş doyumlarının incelenmesi. D.E.Ü.Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi,İzmir (Danışman:Prof. Dr. G Kocaman).
30. Harris, D. (2006). The benefits of exit interviews. Information systems managment, (17), 17-20.



**SAĞLIKTA ŞİDDETİN HIRSCHMAN'IN EVLN KURAMI KAPSAMINDA
DEĞERLENDİRİLMESİ****(Evaluation of Violence in Health within The Scope of Hirschman's EVLN Theory)****Eren Akman¹, Koray Kopuz²***1 Kastamonu Üniversitesi, Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik, Kastamonu, Türkiye, akmanneren@gmail.com**2 İstanbul Arel Üniversitesi, Sağlık Yönetimi, İstanbul, Türkiye, koraykopuz@gmail.com***ÖZET**

Bireylerin hayatlarını sürdürebilmek için en temel gereksinimleri arasında sağlık gelmektedir. Bu sebeple sağlık, vazgeçilemez, ertelenemez ve ikâme edilemez bir özelliğe sahiptir. Bu durum ise hastaların beklenti düzeylerinin artmasına ve sabır eşiklerinin düşmesine sebebiyet vermektedir. Dolayısıyla, fiziksel ve psikolojik olarak çöküntü içinde olan hasta veya hasta yakınlarının en ufak bir memnuniyetsizlik halinde öfkelenerek şiddete meyil etmesi son zamanlarda çok sık karşılaşılan bir durumdur. Bu çalışmada, hasta ve hasta yakınlarının şiddete başvurmaları Hirschman'ın EVLN kuramından konuşma (voice) kavramı ile ilişkilendirilerek değerlendirilmiştir. Sağlıkta şiddete yönelik literatürden örnekler verilerek, hasta ve hasta yakınlarını şiddete iten nedenler incelenmiştir. İnceleme sonucunda bu nedenler arasındaki en büyük payın medyada yapılan etik dışı haberler ve iletişim sorununun olduğu tespit edilmiştir. Çalışmanın sonunda ise incelenmeye alınan çalışmalardan yola çıkarak sağlıkta şiddeti azaltmaya yönelik önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Sağlıkta Şiddet, Hirschman, EVLN, Medya, İletişim

ABSTRACT

Health is one of the most basic requirements for the survival of individuals. For this reason, health is indispensable, non-postponed and can not be substituted. This situation increases the expectation levels of patients and decreases the patience thresholds. Therefore, the patients or their relatives who are physically and psychologically depressed in case of dissatisfaction, tend to violence recently. In this study, the tendency of the patients and their relatives to violence was evaluated in relation to the concept of 'voice' from Hirschman's EVLN theory. Examples of literature on violence in health were given and the reasons that lead patients and their relatives to violence were examined. As a result of the investigation, it has been determined that the biggest share among these reasons are the unethical news in media and general communication problem. At the end of the study, recommendations were made to prevent violence in health, inspired by the studies examined.

Keywords: Violence in Health, Hirschman, EVLN, Media, Communication

1.GİRİŞ

Yapısı gereği sağlık, vazgeçilemez ve ertelenemez bir özelliğe sahiptir. Bireyler yaşamlarını devam ettirebilmek için sağlık hizmeti almak zorundadır ve bunun ikâmesi yoktur. Sağlık sektörü, sahip olduğu bu hayati özelliklerden dolayı hemen hemen hiçbir hatayı göz ardı edememektedir. Bu sebeple emek yoğun, bilgi ve beceri düzeyi yüksek, sürekli bir koşuşturmanın olduğu katoik bir ortama sahiptir.

Hâl böyle iken hastaların beklentileri de yüksek, sabır eşikleri bir hayli düşüktür. Dolayısıyla, fiziksel ve psikolojik olarak çöküntü içinde olan hasta ve hasta yakınları ile olan iletişim ve davranış modeli kritik önem arz etmektedir. Aksi takdirde en ufak bir problemin çığ gibi büyüyerek felakete neden olması kaçınılmaz bir hâl almaktadır. Özellikle psikolojik olarak hassas bir dönemde olan hasta ve hasta yakınlarının tahammül seviyesi düşük ve en ufak bir memnuniyetsizlik halinde şiddete meyil etme eğilimi göstermektedir. Son zamanlarda şiddet, birçok sektörde olduğu gibi sağlık sektöründe de düzeni ve işleyişi bozan, huzursuzluklara sebebiyet veren bir tehdit haline gelmiştir (1). Dünyada ve Türkiye’de yapılan çalışmalarda da belirtildiği üzere sağlık kurumlarında sıkça başvurulan şiddet, üzerinde durulması ve bu alanda düzenlemeler yapılması gereken ciddi bir sorun haline gelmiştir.

Literatürde yer alan çalışmalar göstermektedir ki şiddet olayı Hirschman (1970)’nın (2) EVLN kuramında yer alan konuşma (voice) kavramının tipik bir örneğidir. Hirschman’a göre konuşma, kurumdan kaynaklanan nedenlerle memnuniyetsizlik içinde olan müşterilerin iletişim yolu, daha doğrusu bir protesto çeşitidir. Kuruluşun devam eden bağlantıları, konuşmanın izlenilmesiyle birlikte hoşnutsuzluğa neden olan sebeplerin ortadan kaldırılmasını sağlar. Bu sebeple, Konuşma seçeneği organizasyon için en uygun alternatif gibi görünmektedir; çünkü müşteri ile ilişkisi sona ermediği için, kuruluşun kendi hatalarını müşteri kaybı olmadan düzeltmesine imkan vermektedir. Dahası, talebin düşük bir esnekliği ile karakterize edilen durumlarda veya çıkışı engelleyen koşullardaki en makul alternatiftir. Ancak, bazı durumlarda, artan konuşma problemler yaratabilir (3). Bu problemlerin başında da sıkça karşılaşılan şiddet problemi açığa çıkmaktadır. Hasta ve hasta yakınları memnuniyetsizliklerini dile getirmede ister fiziksel ister psikolojik şiddete doğrudan başvurmaktadır. Burada ise, konuşma artık müşteri ve kurum ilişkilerini düzeltmeye yönelik yapıcı bir halden çıkarak, her iki tarafın da zararına olan yıkıcı bir hâle dönüşmektedir (4).

Şiddetin meydana getirdiği problemlere bakacak olursak eğer, öncelikle şiddetin kendisi başlı başına bir problemdir. Dünya Sağlık Örgütü’nün 2014 şiddet önleme raporuna göre her yıl

1.3 milyon insan, şiddet nedeniyle hayatını kaybetmekte olup bu değer, tüm ölümlerin %2,5'ine denk gelmektedir. Aynı raporda, şiddetin 15-44 yaşlarına ait ölümlerde 4. En sık neden olduğu belirtilmektedir (5). Diğer taraftan şiddete maruz kalanlar üzerinde bıraktığı olumsuz etkiler de mevcuttur. Yapılan çalışmalarda sağlık çalışanlarının büyük bir bölümünün fiziksel veya psikolojik şiddete maruz kaldığı ve bir o kadar da şiddetin gerekli yerlere bildirilmediği tespit edilmiştir. Örneğin, Magnavita'nın (6) yaptığı çalışmada şiddete uğrayan sağlık çalışanlarının olay sonrası yüksek gerginlik yaşadığı, işine konsantre olma problemi çektiği ve sosyal hayattan izole olduğu tespit edilmiştir. Yine benzer şekilde Kitaneh ve Hamdan'ın (7) yaptığı çalışmada sağlık çalışanlarında şiddet sonrası öfke, depresyon, korku, stres, baş ağrısı ve yorgunluk problemlerinin kaldığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte yaşanan psikolojik çöküntü sonrası işe devamsızlıklarda artış ve işi terk etme davranışlarının görüldüğü saptanmıştır.

Şiddetin verimlilik ve etkililik üzerinde oluşturduğu olumsuz etkiler de mevcuttur. Bunun en güzel örneği defansif tıptır. Defansif tıp, tanı ya da tedaviye ilişkin kaynakların öncelikle hasta için gereklilik durumlarında değil, olası malpraktis davalarından korunmak amacıyla kullanılması anlamına gelmektedir. Hekimler tanı ve sağıltımdan çok olası yanlışlıklarda hasta tarafından gelecek tepki, şiddet ve davalardan korunmak amacıyla gereksiz tetkikler ve tedavi yöntemleri uygulama eğilimi göstermektedir (8).

Bu çalışmanın amacı, gün geçtikçe artan sağılıkta şiddet problemini literatürden örnekler vererek incelemek ve Hirschman'ın EVLN kuramında yer alan konuşma (voice) kavramı çerçevesinde değerlendirmektir.

2. LİTERATÜR İNCELEMESİ

Bu bölümde literatürde yer alan bazı sağılıkta şiddet ile ilgili çalışmalara yer verilmiştir. İncelenen çalışmalardan örneğin, Hasan ve arkadaşlarının (9) 2018 yılında Bangladeş'te sağılık sektöründeki şiddetin büyüklüğünü ölçmek için yaptıkları çalışmada Platform adında bir gazetede ki Mayıs 2014-Mayıs 2017 tarihleri arasında yayınlanmış tüm makaleleri değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda, üç yıllık süreçte 56 şiddet olayı tespit edilmiştir. Bu şiddet olaylarının 54'ü fiziksel, 2'si psikolojik şiddettir. Çalışmada fiziksel şiddetlerin bildirimiminin fazla ancak psikolojik şiddetlerin bildirimiminin yeterince önemsenmediği ve raporlanmadığı belirtilmiştir. Sağılıkta şiddetin %91 oranında kamu sektöründe gerçekleştiği vurgulanmıştır. Şiddete uğrayan en büyük kesim %61'lik oranla hekimlerdir. Sağılıkta şiddet olaylarının düşük rapor edilme nedenlerinin ise idari destek eksikliği, uzun yasal prosedürler ve adaletsizlik korkusu olduğu bildirilmiştir.

Madib ve arkadaşları (10) , 2002 yılında Kuveyt'te sağlık kurumlarındaki hemşirelere yönelik şiddetin yaygınlığını ölçmek için 5876 hemşire anket çalışmasına dahil edilmiştir. Çalışma sonucunda, hemşirelerin son 6 ay içinde %48 oranında sözlü şiddet ve %7 oranında ise fiziksel şiddete uğradığı tespit edilmiştir. Şiddete uğrayan hemşirelerin büyük bölümünün kısa süreli görev yapmakta olan tecrübesiz hemşireler olduğu vurgulanmıştır. Hastaların isteklerini karşılamak ve olası bir kriz durumundan kaçınmak için çalışanların iletişim bilgisine sahip olmaları gerektiği belirtilmiştir.

Gerberich ve arkadaşları (11), 2004 yılında hemşirelerde şiddete maruz kalma durumunu tespit etmek için gerçekleştirdikleri araştırmaya 6300 hemşireyi dahil etmişlerdir. Çalışma sonucunda ise, hemşirelerin %13'ünün bir yıl içinde fiziksel şiddete, %38'inin ise fiziksel olmayan şiddete uğradığı tespit edilmiştir. Buna rağmen, hemşirelere yönelik fiziksel şiddetin rapor oranının %15 ile düşük olduğu saptanmıştır. Hemşirelere şiddetin neden raporlanmadığı sorulduğunda ise, raporlama işleminin uzun ve çok vakit alıcı olduğu, raporlanma işleminin denetimden yoksun olduğu ve raporlansa bile bir şeyin değişmeyeceğine yönelik cevaplar alınmıştır. Ek olarak, çalışanların %44'ünün şiddetin, “ işin bir parçası” olarak gördüğü ve bu durumu kabullendiği tespit edilmiştir.

Seyran ve arkadaşlarının (12) 2018 yılında şiddete maruz kalan çalışanların algılarını tespit etmek için yaptıkları çalışmada, hastaların haklarının ne olduğunu ve nasıl araması gerektiğini bilmedikleri belirtilmiştir. Şiddete maruz kalan çalışanların ise, olaydan hemen sonra görevlerine devam ettiklerini, yöneticiler tarafından destek görmediklerini, şiddetin işyerlerinde kaygı, stres, tedirginlik, tükenmişlik, motivasyon düşmesi, işini sorgulama gibi etkilerinin olduğunu ve bu durum nedeniyle psikolojik olarak destek aldıkları belirlenmiştir.

Beng ve arkadaşlarının (13) sağlıkta şiddeti araştırdıkları çalışma 2012 yılında Japonya'da 8711 sağlık çalışanının katılımıyla gerçekleşmiştir. Çalışmanın sonucunda, ankete katılanların % 36,4'ü geçtiğimiz yıl hastalar veya yakınları tarafından iş yerinde şiddete uğradığı tespit edilmiştir. Bu vakaların % 15,9'unda fiziksel saldırı,% 29,8'inde sözlü taciz,% 9,9'unda cinsel taciz yaşanmıştır. Şiddet olayları, çoğunlukla psikiyatri servislerinde, acil serviste, yoğun bakım ünitelerinde, kalp bakım ünitelerinde ve uzun süreli bakım servislerinde yaşanmıştır. Şiddet olaylarındaki ortak noktaya bakıldığında etkileşimi yüksek servislerde olduğu belirtilmiştir.

Yaşar ve arkadaşlarının (14) 2016 yılında yaptıkları çalışmada, sağlıkta şiddetin en çok medyadaki haberlerden, hastaların ihmal edilme ve bekletildiği düşüncesi yüzünden arttığı belirtilmiştir. Şiddet tanığı ve mağduru katılımcılar, şiddeti genellikle hasta yakınlarının

uyguladığını, toplumun şiddeti bir hak arama yöntemi olarak gördüğünü ve uygulanan şiddetin daha çok sözel şiddet olduğunu belirlenmiştir.

Wu ve arkadaşları (15) sağlıkta şiddete maruz kalan hekimlerin özelliklerini ve hangi departmanlarda şiddetin yaşandığını belirlemek için yaptıkları çalışma 2464 hekimin katılımıyla Çin'de gerçekleşmiştir. Çalışma sonucunda, katılımcıların yaklaşık %50'sinin şiddete maruz kaldığı tespit edilmiştir. Fiziksel saldırı, duygusal istismar, saldırı tehdidi, sözlü cinsel taciz ve cinsel saldırı olayları, sırasıyla % 11, % 26, % 12, % 3 ve % 1'dir. Psikiyatri, acil servis, pediatri ve cerrahi birimlerinde şiddetin fazla görüldüğü ve erkek cinsiyete sahip olma, boşanma / dul durumu, uzun çalışma saatleri (≥ 10 saat / gün) ve gece vardiyasında görev yapan bireylerde şiddetin görülme oranının daha fazla olduğu belirtilmiştir.

Abed ve arkadaşlarının (16) 2016 yılında Barbados'ta şiddetin yaygınlığını belirlemek için gerçekleştirdiği çalışma sonucunda, hemşirelerin ve hekimlerin % 63'ü geçen yıl en az bir şiddet olayını bildirdiği tespit edilmiştir. Çoğunluğu sözlü istismara (% 60) maruz kaldığını ve % 19'u ise zorbalığa maruz kaldığını bildirmiştir. Bunun yanında personelin %7'si cinsel taciz, %3'ü fiziksel şiddet ve %3'ü ırkçı taciz bildirimleri rapor edilmiştir.

Avcı ve arkadaşlarının (1) 2015 yılında beyaz kod bildirimlerine yönelik yaptıkları çalışmada şiddet nedenleri incelendiğinde ilk 3 sıranın; hasta ya da hasta yakınının ajitasyonu (%19), randevu saatinden önce muayene isteği (%14) ve verilen hizmetin beğenilmemesi (%10) şeklinde olduğu tespit edilmiştir. Şiddetin ortaya çıkmasındaki temel nedenin hasta ve hasta yakınlarının illegal isteklerde bulunmaları ve bunların karşılıksız kaldığı saptanmıştır.

Kitaneh ve Hamdan'ın (7) 2012 yılında Filistin hastanelerindeki şiddetin sıklığını araştırdıkları çalışmada, ankete katılanların çoğunluğu (% 80.4) önceki 12 ay içinde şiddete maruz kaldığını bildirmiştir; şiddet vakaları % 20.8 fiziksel ve % 59.6 fiziksel olmayan şeklinde oranlanmıştır. Erkek çalışanların kadınlara göre daha fazla şiddete maruz kaldığı belirtilmiştir. Fiziksel şiddetin en sık görülen sonuçları öfke (% 44), depresyon (% 22), korku veya stres (% 14), baş ağrısı / yorgunluk (% 8) ve hayal kırıklığı (% 6) olarak belirlenmiştir. Fiziksel şiddet yaşayanların %18'i olay sonucu kalıcı sağlık problemleri, fiziksel olmayan şiddet yaşayanların %31,5'i kalıcı problemler olduğunu bildirmiştir. Ayrıca, fiziksel şiddetin mağdurlarda % 48'i, iş kısıtlamaları (% 16), iş devamsızlıkları (% 16) veya başka bir yere transfer (% 12)'e neden olduğu belirtilmiştir.

Attar'ın 2017 (8) yılında hekim davranışlarını ve şiddete neden olan etmenleri inceledikleri çalışma sonucunda, hekim başına düşen hasta sayısının fazla olduğu ve hekim sayısının yetersiz kaldığına değinilmiştir. Teknolojinin ve hasta farkındalığının arttığını ve böylelikle devlet hastanelerindeki konforsuzluğun hastalar tarafından daha çok şikayet edilir hale geldiği

belirtilmiştir. Hastaların kalabalık koridorlarda sıra beklemesinin gerilimin artmasına ve kolektif şiddeti tetiklemesine yol açtığına değinilmiştir. Ayrıca, hastaların bilgiye kolay erişim sağladığı ve bu bilgiler sayesinde hekimlere yönelik istekte bulunmakta ısrarcı oldukları, hekimin reddetmesi halinde ise itiraz ve şiddete yönelimin olduğu belirtilmiştir.

Solmaz ve Duğan'ın (17) 2018 yılında sağlıkta şiddete neden olan iletişimsizliği değerlendirdikleri çalışmalarında, sağlık çalışanlarının iletişim, empati, beden dili ve öfke kontrolü gibi eğitimleri ya hiç almadıkları ya da eksik aldıklarına değinilmiştir. Tıp eğitimlerinde insan odaklı olmaktan ziyade, biyokimyasal ve teknolojik bileşenlere öncelik verildiği bu durumun ise sağlıklı bir iletişime engel olduğu belirtilmiştir. Dolayısıyla, tıp eğitimi sırasında kötü haberin nasıl verileceği, nasıl empati kurulacağı, zor hasta iletişimin nasıl olacağı ve çatışma yönetimi gibi derslerin verilmesi gerektiğine değinilmiştir.

Kılınç ve Uludağ'ın (18) 2017 yılında yaptıkları çalışmada sağlık çalışanlarının empati davranışına eğilimleri ve saldırganlık düzeyleri ile olan ilişkilerini incelemiştir. Çalışma sonucunda, çalışanların empatik eğilim puanları ile saldırganlık ve öfke tutumları arasında negatif ilişki tespit edilmiştir. Ayrıca çalışan ile hasta arasındaki iletişimde ana yönlendiricinin sağlık çalışanı olduğu bu sebeple empatik tavır ile sağlanan iletişimlerin sağlıkta şiddeti azaltabileceğine değinilmiştir.

Hogh ve arkadaşları (19) , 2008 yılında sağlık çalışanı olarak mezun olan bireylerin ilk yılda tehdit ve şiddete uğrama durumlarını analiz etmek için başlattıkları çalışma 2.847 katılımcı ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda, öğrencilerin stajyer dönemlerinde % 8.7 oranında şiddete veya şiddet tehdidine maruz kaldığını tespit edilmiştir. Sonrasında, sağlık çalışanlarının % 24,6'sının mezun olduktan sonraki ilk yıl boyunca şiddete ve% 33,4'ünün tehditlere maruz kaldığı tespit edilmiştir. Çalışma, sağlık çalışanları arasında eğitim sırasında ve mezun olduktan sonraki ilk yılda yüksek riskli ve şiddetli tehdit risklerini göstermektedir. Yeni mezun sağlık çalışanlarının şiddete maruz kalma riskine karşı özellikle eğitim hayatında, hasta ve hasta yakını psikolojisi, sağlık iletişimi konularında eğitimlerin verilmesi önerilmiştir.

Duğan'ın (20) 2017 yılında gazetelerde yayımlanan sağlıkta şiddete yönelik haberlerin toplum üzerindeki etkilerinin araştırıldığı çalışmada, sağlıkta şiddet haberlerinin habercilikte etik ve sosyal sorumluluk kuralları gözetilerek hazırlanmadığı, sağlık çalışanlarının imajını zedeleyici şekilde habercilik yapıldığı ve şiddetin izlerini taşıyan fotoğrafların yayımlandığı belirlenmiştir. Böylelikle etik dışı bir şekilde sunulan haberlerin kötü örnek oluşturarak, hastaların memnuniyetsizlik anında başvurabileceği bir çözüm yolu olarak görülmesine sebebiyet vereceği vurgulanmıştır.

Durur'un (21) 2017 yılında medyadaki sağlıkta Şiddetin sınırları ve toplumsal etkisini belirlemek için yaptığı araştırmada, yapılan haberlerin okuyucuların dikkatini çekmek için hazırlandığı ve etik dışı bir hal aldığı belirtilmiştir. Atılan başlıkların Şiddeti bayağılaŐtırdığı, gerekçelendirerek meŐrulaŐtırdığı, Şiddetin fiiline yönelik Şüphe uyandırdığı ve Şiddetin sürekliliğini vurguladığı tespit edilmiştir. Bu durumların ise, hastaların memnuniyetsizliklerini dile getirmede Şiddete yönelmenin haklı bir seçim olduğunu hissettiren ifadeler içerdiği vurgulanmıştır.

Yu ve arkadaşları (22), sağlıkta Şiddetin nedenlerini tespit etmek için 2015 yılında Çin'de gerçekleştirdikleri araştırma sonucunda; hükümet, hastalar ve medya dahil olmak üzere tıbbi anlaşmazlıkların artmasından sorumlu birçok faktör olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, sağlık hizmetlerinin kalitesiz sunulması ve hastaların giderek bilinçlenmesi önemli nedenler arasındadır. Hastalar kayıplar için tazminat talep etmekte ve az sayıda kişinin sağlık çalışanlarına yönelik Şikayetlerini dile getirmek için Şiddete başvurduğu belirtilmiştir. Ayrıca, tıp fakültelerindeki müfredat sisteminde beşeri bilimlere yer verilmemesinin olumsuz etkilerine değinilmiştir ve sağlıkta Şiddeti önlemek için beşeri bilimlere yönelik derslerin öğretilmesi gerektiği belirtilmiştir.

Demiroğlu ve arkadaşlarının (23) 2015 yılında yaptıkları çalışmada, sağlık çalışanlarının %74.6'sı çalışma yaşamı boyunca iş yerinde Şiddetle karşılaştığı saptanmıştır. En çok Şiddet uygulayanların çoğunlukla hasta yakını (%64.1) olduğu ve bunu %30.1'lik oranla hastaların takip ettiği belirlenmiştir. Ayrıca sağlık çalışanlarının %63.9'unun işlem yapılmadığı için Şiddet sonrası herhangi bir Őikâyette bulunmadığı tespit edilmiştir. Şiddete maruz kalma nedeni olarak da, Şiddetin cezasız kalması, uygulanan sağlık politikası, hastanın ihmal edildiği düşüncesi ve medyadaki yanlış haberler yüzünden olduğu vurgulanmıştır.

Uludağ ve Zengin'in (24) 2016 yılında Konya'da yaptıkları çalışmada, 2012 yılında hasta hakları sistemine düşen 663 başvuruda geçen olumsuz ifadeler incelenmiştir. En sık geçen ilk 5 ifadenin ise 'bekledim-bekletti' (102 kez), 'azarladı' (76 kez), 'ilgisiz' (75 kez), 'mağdur(um) etti' (75 kez) ve 'hakaret etti' (58 kez) olduğu görülmektedir. Sonuç olarak, sağlık çalışanı ve hasta arasındaki iletişim ve davranışa yönelik durumlarda problem olduğu ve düzeltilmelerin buralardan başlanması gerektiği belirtilmiştir.

Magnavita'nın (6) 2014 yılında sağlıkta Şiddetin çalışanlar üzerinde bıraktığı etkiyi araştırdığı çalışma 698 katılımcı ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda, Şiddete maruz kalan çalışanların ertesi yıl işlerinde yüksek gerginlik ve düşük destek bildiriminde bulunduğu tespit edilmiştir. Fiziksel olmayan Şiddet deneyimi ve uzun süreli zorlanma ve sosyal izolasyon durumu, takipte psikolojik problemlerin ve kötü sağlığın önemli belirleyicileri olmuştur.

SONUÇ VE ÖNERİLER

İncelenen çalışmalarda, hastaların memnuniyetsizliklerinin en çok uzun bekleme süreleri, ihmal edilme, iletişim ve davranışsal problemlerden kaynaklandığı sonucuna varılmıştır. Bekleme probleminin arkasındaki en büyük sebebin ise, hasta potansiyelini karşılayacak yeterli hekimin olmadığı gerçeğidir. Sağlıkta şiddet uygulayıcılarına bakıldığında hasta yakınlarının en yüksek orana sahip olduğu görülmektedir. Şiddete maruz kalan sağlık personelinin profili incelendiğinde ise daha çok hekimler, tecrübesiz sağlık çalışanları ve erkek olan personel karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca çalışmalarda hastaların memnuniyetsizliklerini yapıcı konuşma yerine şiddet ile ifade etmelerindeki en büyük etkiye sahip olan unsurun medya olduğu vurgulanmıştır. Medyada etik dışı şiddet haberlerinin yapıldığı ve bu haberlerin içeriği ve kullanılan üslubun hastaları şiddete teşvik ettiği belirtilmiştir. Bu haberler ile birlikte, sağlıkta şiddet olaylarının bayağılaştırılarak sanki şiddetin memnuniyetsizlik anında başvurulacak bir hak arama yolu olarak topluma empoze edildiği tespit edilmiştir.

Son yıllarda sağlıkta şiddet olaylarının ister fiziksel ister sözel olarak arttığı yapılan çalışmalarda değinilmiştir. Ancak, bu artış ile birlikte şiddet olaylarının bildirimleri bir hayli düşüktür. Bildirilen şiddet raporlarında en çok fiziksel şiddet yer almaktadır. Ancak yapılan çalışmalarda sözlü şiddetin fiziksel şiddetten daha fazla uygulandığı ancak fiziksel şiddete göre çok az bir bildirim olduğu vurgulanmaktadır. Sağlıkta şiddet bildirimlerinin az olmasındaki nedenler ise, idari destek eksikliği, uzun yasal prosedürler, adaletsizlik korkusu ve bildirilse bile cezasız kalacağı düşüncesi şeklinde sıralanmaktadır.

Sonuç olarak, incelenen çalışmalar ışığında, hastaların veya hasta yakınlarının şiddeti, memnuniyetsizliklerini ifade etmede kullandıkları bir araç olarak gördüğü tespit edilmiştir. Aslında her sektörde olduğu gibi müşteriler, bazı hataların düzelmesine yönelik bir tepki olarak memnuniyetsizliklerini ifade etmede Hirschman'ın konuşma (voice) kuramına başvurumaktadırlar. Ancak sağlık sektörünün kaotik yapısı ve barındırdığı hassasiyet ile birlikte bu konuşmanın, yapıcı bir şekilde değil yıkıcı bir şekilde meydana geldiği belirlenmiştir. Sağlık sektörünün insan hayatı odaklı bir yapıya sahip olduğu için sıfır hataya yakın bir şekilde faaliyet göstermesi beklenmektedir. Hastaların ve hasta yakınlarının psikolojik olarak hassas bir dönemde olduğu da göz önünde bulundurulursa, sürecin iyi bir şekilde yönetilmediği takdirde en ufak bir gerginliğin büyüyerek felaketlere yol açması kaçınılmaz bir sonudur.

Bu sebeple sağlıkta Şiddet olaylarını azaltmak için uygulanması tavsiye edilen bazı öneriler şunlardır;

- ✓ Hasta ve personel arasındaki iletişimi yönlendiren taraf sağlık personelidir. Bu sebeple sağlık personeli yetiştiren bölümlerin müfredatında yeterli sayıda sosyal ve beşeri bilimler ile ilgili derslerin konulması,
- ✓ Hasta ve hasta psikolojisi, empati, öfke kontrolü, beden dili ve sağlık iletişimi konularında dersler görerek mezun olması,
- ✓ Hâlihazırda çalışan personel için ise yine hasta ve hasta psikolojisi, empati, öfke kontrolü, beden dili ve sağlık iletişimi konularında hizmet içi eğitimlerin verilmesi,
- ✓ Sağlık politikaları ve Şikayet mekanizmalarında iyileştirilmelerin yapılması,
- ✓ Toplumun memnuniyetsizliklerini dile getirme ve haklarını uygun bir şekilde aramaları ile ilgili sağlık okuryazarlığını arttırma çalışmalarının yapılması önerilmektedir.

KAYNAKÇA

1. Avcı, N., Arslan, M.K., Timlioğlu, S.İ., Tay, S., Meriç, K., Ertenü, M., Yekeler, İ. (2015). 2012-2015 Yılları arasında Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi'ndeki Beyaz kod bildirimleri. Sağlık Akademisyenleri Dergisi, (2), 211-214.
2. Hirschman A. (1970). *Exit, Voice and Loyalty*. First Edition. Harvard University Press. Cambridge.
3. Ippolito, A., Impagliazzo, C., Zoccoli, P. (2013). Exit, voice, and loyalty in the Italian public health service: macroeconomic and corporate implications. *The ScientificWorld Journal*.
4. Hagedoorn, M., Yperen, WV., Vliert E., Bunnk BP. (1999). Employees' reactions to problematic events: a circumplex structure of five categories of responses, and the role of job satisfaction. (20), 309-321.
5. World Health Organization (2014). Global status report on violence prevention.
6. Magnavita, N. (2014). Workplace violence and occupational stress in healthcare workers: a chicken and egg situation results of a 6 year follow-up study. *Journal of Nursing Scholarship*. (46).
7. Kitaneh, M., Hamdan, M. (2012). Workplace violence against physicians and nurses in palestinian public hospitals: a cross-sectional study. *BMC Health Services Research*. (12).
8. Attar, GE. (2017). Türkiye'de hekimlere yönelik Şiddet: bir temellendirilmiş kuram analizi. *Sosyoloji Dergisi*. (37), 157-178.
9. Hasan, I., Hassan, Z., Bulul, MI., Joarder, T., Chisti, MJ. (2018). *BMC Research Notes*. (11),2-6.
10. Madib, S., Kal-Shatti, A., Kamal, S., El-Gerges, N., Al-Raqem, M. (2002). Violence against nurses in healthcare facilities in Kuwait. *International Journal of Nursing Studies*. (39), 469-478.
11. Gerberich, SG., Church, TR., McGovern, PM., Hansen, HE., Nachreiner, NM., Geisser, MS., Ryan, MS., Mongin, SJ., Watt, GD. (2004). An epidemiological study of the magnitude and consequences of

- work related violence: the minnesota nurses' study. *Occupational and Environmental Medicine* (61), 495-503.
12. Seyran, F., Gözülü, M., Ready, FN. (2018). İş yerinde fiziksel şiddete maruz kalmış sağlık personelinin şiddet algısı ve boyutu üzerine nitel bir araştırma. *Sağlık ve Sosyal Politikalara Bakış Dergisi*.
 13. Beng, SF., Ito, S., Seto, K., Kitazawa, T., Matsumoto, K., Hasegawa, T. (2012). Risk factors of workplace violence at hospitals in Japan. *Journal of Hospital Medicine*. (7),79-84.
 14. Yaşar, ZF., Durukan, E., Halibeyoğlu, B., Erdemir, I., Yöney, EB., Kanat, AC., Aslan, ÖD. (2016). Sağlık çalışanlarında şiddet: nedenler, tutumlar, davranışlar. *Adli Tıp Dergisi*. (30). 143-152.
 15. Wu, S., Zhu, W., Li, H., Lin, S., Chai, W., Wang, X. (2012). Workplace violence and influencing factors among medical professionals in China. *American Journal of Industrial Medicine*. (5), 1000-1008.
 16. Abed, M., Morris, E., Grannum, NS. (2016). Workplace violence against medical staff in healthcare facilities in Barbados. *Occupational Medicine*. (66), 580-583.
 17. Solmaz, B., Duğan, Ö. (2018). Sağlık çalışanı ile hasta ve yakınları arasında yaşanan şiddetin nedenlerinden "iletişim" üzerine bir inceleme. *AİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. (18), 185-206.
 18. Kılınç, M., Uludağ, A. (2017). Sağlık çalışanlarının empatik eğilim düzeyinin saldırgan davranış düzeyleri ile ilişkisi. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*. (16),809-825.
 19. Hogh, A., Sharipova, M., Borg, V. (2008). Incidence and recurrent work-related violence towards healthcare workers and subsequent health effects. a one-year follow-up study. *Scandinavian Journal of Public Health*. (36),706-712.
 20. Duğan Ö. (2017). Analysis of violence in health news: an examination on newspaper reports. *Erciyes İletişim Dergisi*. (5),400-410.
 21. Durur, EK. (2017). Medyada şiddetin bir başka yüzü: 'doktora saldırı' haberleri. *Atatürk İletişim Dergisi*. (14), 45-60.
 22. Yu, H., Hu, Z., Zhang, X., Li, B., Zhou, S. (2015). How to overcome violence against healthcare professionals, reduce medical disputes and ensure patient safety. *Pakistan Journal of Medical Sciences*. (31), 4-8.
 23. Demiroğlu, T., Kılınç, E., Atay, E. (2015). Sağlık çalışanlarına uygulanan şiddet: Kilis ili örneği. *Sağlık Bilimleri Dergisi*. (24), 49-55.
 24. Uludağ, A., Zengin, N. (2016). Sağlıkta şiddete hasta şikayetlerinde yer alan olumsuz ifadeler açısından bir bakış: Konya örneği. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. (16), 71-86.

İNME Lİ HASTALARIN ÖZ-ETKİLİLİK DURUMUNUN BELİRLENMESİ**Determination of Self-efficacy Status of Stroke Patients****Arife KIL¹, Güler DURU AŞİRET², Cemile KÜTMEÇ YILMAZ³**

¹Aksaray Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü Öğrencisi, Aksaray, Türkiye, email: kilarife152@gmail.com

²Aksaray Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Aksaray, Türkiye, email: gulerduru@gamil.com

³Aksaray Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Aksaray, Türkiye, email: cemilekutmec@yahoo.com

ÖZET

Amaç: Bu araştırma, inmeli hastaların öz etkililik durumunu değerlendirmek amacıyla yapılmıştır.

Yöntem: Tanımlayıcı nitelikte olan bu araştırma 15.12.2018-1.03.2019 tarihleri arasında Aksaray Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nin Nöroloji Kliniği'nde inmeli tanısı ile yatarak tedavi gören 104 hasta ile yürütülmüştür. Araştırma verilerinin toplanmasında, tanıtıcı bilgi formu, Modifiye Barthel Günlük Temel Yaşam Aktivite İndeksi ve İnme Öz Etkililik ölçeği kullanılmıştır. Araştırmanın verileri SPSS istatistik programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Araştırmaya katılan hastaların tanımlayıcı özellikleri sayı, yüzde, ortalama ve standart sapma kullanılarak özetlenmiştir.

Bulgular: Çalışma kapsamındaki hastaların yaş ortalamasının 68.84 ± 19.95 olduğu ve %56.7'inin kadın olduğu belirlenmiştir. Hasta bireylerin, %54.8'inin evli, %55.8'inin okuryazar olmadığı, %97.1'inin çalışmadığını ve %62.5'inin ekonomik durumunun orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Bireylerin büyük bir kısmının inmeye ek en az bir kronik hastalığı olduğu (%76), inme tanısının alma süresinin 31.36 ± 30.08 olduğu ve hastaların %22.1'inin ikinci kez inme geçirdiği belirlenmiştir. Hastaların inmeye ek kronik hastalıkları arasında; hipertansiyon (%61.5), kalp yetmezliği (%34.6) diyabet (%33.7), böbrek yetmezliği (%24) ve hiperlipidemi (%23.1) yer aldığı saptanmıştır. Bireylerin %75'i inmeye bağlı güç kaybının olduğunu ve %25'i his kaybının olduğunu ifade etmiştir. Bireylerin %26'sı beslenmede, %72.1'i banyoda, %66.3'ü kişisel hijyende, %38.5'i giyinmede, %48'i bağırsak boşaltımında, %67.3'ü mesane boşaltımında bağımlı ve %38.5'inin yatağa bağımlı olduğu belirlenmiştir. Modifiye Barthel Günlük Temel Yaşam Aktivite İndeksi toplam puan ortalamasının 41.44 ± 30.69 ve İnme Öz Etkililik Ölçeği puan ortalamasının 16.00 ± 10.8 olduğu belirlenmiştir.

Sonuç ve Öneriler: Bu araştırma sonucunda, inmeli bireylerin öz etkililik düzeyinin orta olduğu saptanmıştır. Bireylerin inme sonrasında yaşama uyumunun sağlanması ve öz etkililiklerinin iyileştirilmesi amacıyla hemşireler tarafından eğitim ve danışmanlık hizmetlerinin yürütülmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: İnme, özetkililik, hemşirelik

ABSTRACT

Aim: This study aimed to determine the self-efficacy status of stroke patients.

Method: This descriptive study was conducted with 104 inpatients treated for stroke in the Neurology Clinic of the Research and Training Hospital of Aksaray University between the dates of 15.12.2018-1.03.2019. The study data were collected by using the Introductory Information Form, Modified Barthel Index of Activities of Daily Living (MBIADL) and Stroke Self-Efficacy Scale (SSES). SPSS statistic program was used to evaluate the study data. Participants' descriptive features were summarized by using number, percentage, mean and standard deviation.

Findings: The mean age of inpatients was 68.84 ± 19.95 , and 56.7% of them were female. 54.8% were married; 55.8% were uneducated; 97.1% did not work; and 62.5% had moderate economic status. Majority of participants had at least one chronic disease in addition to stroke (76%); the duration of getting stroke diagnosis was 31.36 ± 30.08 ; and 22.1% had stroke for the second time. The additional chronic diseases of patients included: hypertension (61.5%), heart failure (34.6%) diabetes (33.7%), renal failure (24%) and hyperlipidaemia (23.1%). 75% had loss of strength due to stroke, and 25% had loss of sense. 26% had dietary problems, 72.1% had bathroom problems, 66.3% had personal hygiene problems, 38.5% had dressing problems, 48% had defecation problems, 67.3% had urination problems, and 38.5% were bedridden. Total mean score was 41.44 ± 30.69 for MBIADL and 16.00 ± 10.8 for SSES.

Result and Suggestions: In this study, we found that stroke patients had a moderate level of self-efficacy. We suggest that nurses carry out training and consultancy services in order to ensure patients' adaptation to life and improve their self-efficacy after stroke.

Keywords: Stroke, self-efficacy, nursing

1. GİRİŞ

Dünyada iskemik kalp hastalıkları ve kanserden sonra ölüm nedeni olarak üçüncü sırada yer alan inme, uzun süreli sakatlıkların önemli bir nedenidir (1-3). Bireyler inmeden sonraki ilk bir içinde fiziksel ya da kognitif yetersizliklerden dolayı günlük aktivitelerin başkasına bağımlı kalabilmektedir (4). İnme sonrasında meydana gelen motor, kognitif, duysal ve emosyonel bozukluklar; kişilerin temel ve yardımcı günlük yaşam aktiviteleri, eğitim, iş ve boş zaman aktivitelerinin bir kısmı ya da tamamındaki becerilerini kısıtlayarak sosyal katılımlarını da engellemektedir (5). İnme sonrası meydana gelen kognitif bozukluklar kişilerin sosyal rollerini yerine getirmesini etkilemekle kalmayıp aynı zamanda toplumsal katılımlarını ve fonksiyonel bağımsızlığını etkileyerek kişilerin yaşam kalitelerini de azaltmaktadır (6). Bu durum, hastaların öz etkililik düzeylerini etkilemektedir (7).

Öz-etkililik/ öz-yeterlilik kavramı ilk kez Albert Bandura tarafından “Sosyal Öğrenme Kuramı” kapsamında ileri sürülmüştür. Bu kurama göre özetkililik; bireyin yaşamı boyunca edindiği deneyimlere dayalı olarak, kendi hayatı ve çevresinde olup bitenleri analiz etmesi ve kendi baş etme yeteneklerine ilişkin özel inançlar geliştirerek bir davranışı başlatma, sürdürme ve karşılaşıcağı engelleri aşacağına ilişkin olan inancı olarak tanımlanmaktadır. Bireylerin, sahip olduğu özetkililik düzeyi ne kadar fazla ise birey o ölçüde çaba sarf edip istediği davranış değişikliğine ulaşmaktadır (8). Davranış değişiklikleri sıklıkla kronik hastalık gibi yeni bir duruma uyum sağlama sürecinde önem kazanmaktadır.

Öz-etkililik, kronik hastalıklarda sağlığı geliştirme davranışlarının önemli bileşenlerinden biri olup, birçok kronik hastalığa sahip bireyin olumlu sağlık davranışlarının başlatılması ve sürdürülmesinin önemli bir rol oynamaktadır (8,9). İnme de diyabet, hipertansiyon ve kronik obstruktif akciğer hastalığı gibi olumlu sağlık davranışlarının geliştirilmesi ve sürdürülmesi gereken hastalıklar arasında yer almaktadır (10). Maujean ve Davis (2013)'in yaptığı bir çalışmada öz-yeterliliğin, özellikle psikososyal işlevsellikte, inmeli hastaların iyilik halini etkilediği saptanmıştır (11). Korpershoek ve arkadaşlarının (2011) inmeli hastaların özetkililik düzeyi ve iyileşme durumuna etkili olan faktörlerin incelendiği bir sistematik derlemede, öz-yeterliliğin mobilite, günlük yaşam aktiviteleri ve yaşam kalitesi ile pozitif olarak ve depresyon düzeyi ile negatif olarak ilişkili olduğu bildirilmiştir (7). Hellström ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada ise düşük öz yeterlilik düzeyine sahip inmeli hastaların yüksek özyeterlilik düzeyine sahip hastalara göre iyileşmelerinin daha az düzeyde olduğu bildirilmiştir (12). Robinson-Smith ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada öz bakım öz yeterliği ile yaşam kalitesi ve depresyon düzeyinin ilişkili

olduğu belirlenmiştir (13). Omu ve Reynolds (2013)'ın çalışmasında inme sonrası ilk bir yıl içinde özyeterlilik düzeyi arttıkça inmeli kadın hastaların yaşam doyumlarının da arttığı saptanmıştır (14).

Ülkemizde inmeli bireylerin özetkililik düzeyi ile yapılan çalışmalar incelendiğinde iki çalışmaya rastlanmıştır. Topçu ve Oğuz (2017)'un inmeli hastaların öz etkililik ve yaşam kalitesinin değerlendirildiği bir derleme makalede, inmeli hastalarda öz etkililik ve yaşam kalitesi düzeylerinin birbirini etkilemesi nedeni ile inme hastalarının hastalık yönetiminin planlanmasında birlikte değerlendirilmesinin gerekli olduğu bildirmiştir (15). Topçu ve Oğuz (2017)'un yaptığı bir çalışmada ise inme sonrası verilen eğitim ile hastaların öz etkililik ve yaşam kalitelerinin yükseldiği saptanmıştır (15). Bu çalışmada Aksaray'da yaşayan inmeli hastaların öz etkililik durumunun belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

2. YÖNTEM

Tanımlayıcı nitelikte olan bu araştırma 15.12.2018-1.03.2019 tarihleri arasında Aksaray Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nin Nöroloji Kliniği'nde inme tanısı ile yatarak tedavi gören 104 hasta ile yürütülmüştür. Araştırmanın örneklem seçiminde, hastanede inme nedeni ile en az 7 gündür yatarak tedavi gören, bilinci açık, yere ve zamana oryantasyonu olan, iletişim engeli olmayan ve araştırmaya gönüllü olarak katılmak isteyen 104 inmeli birey araştırmaya dahil edilmiştir.

Araştırma verilerinin toplanmasında, tanıtıcı bilgi formu, Modifiye Barthel Günlük Temel Yaşam Aktivite İndeksi ve İnme Öz Etkililik ölçeği kullanılmıştır. Araştırmanın verileri çalışmanın amacı açıklandıktan sonra belirlenen örneklem grubuna (n=104) araştırmacılar tarafından hasta odasında yüz yüze görüşme yapılarak toplanmıştır.

Tanıttıcı bilgi formu konu ile ilgili literatür rehberliğinde oluşturulmuştur. Bu formda, kişisel ve hastalıkla ilgili değişkenleri içeren toplam 10 soru bulunmaktadır.

Modifiye Barthel Günlük Temel Yaşam Aktivite İndeksi: Mahoney ve Barthel tarafından 1965 yılında geliştirilen indeks, Shah ve arkadaşları tarafından (1992) modifiye edilmiştir. Türkiye'de geçerlik ve güvenilirlik çalışması Küçükdeveci ve arkadaşları tarafından (2000) yapılmıştır (16). Bu ölçek beslenme, yıkanma, öz bakımını yapabilme, giyinme, gaita kontrolü, idrar kontrolü, tuvalete gitme, yataktan tekerlekli sandalyeye geçebilme yetisi, yürüme ya da tekerlekli sandalyeye bağımlı olma gibi hareketlilik durumu ve merdiven çıkma işlevlerini, 5-15 puan üzerinden (soruya göre 5 puanlık artışlarla 0-15 puan arası)

derecelendiren toplam 10 maddeden oluşmaktadır.. Alınabilecek puanın 0-100 arası olduğu bu ölçekte, skorun yüksekliği hastanın o derece diğer insanlardan bağımsız olduğu, kendi işini yürütebildiği anlamına gelir (0-20 puan tam bağımlı, 21-61 puan ileri derece bağımlı, 62-90 puan orta derece bağımlı, 91-99 puan hafif derece bağımlı, 100 puan tam bağımsız) (16).

İnme Öz Etkililik ölçeği, Jones ve ark. tarafından, (2008) inme sonrası hastaların yürüme, giyinme, yatak içi konfor gibi fonksiyonel işlevlerine ilişkin öz etkililik durumunu belirlemek amacı ile geliştirilmiştir (17). Türkiye'de geçerlik ve güvenilirlik çalışması Topçu ve Oğuz (2018) tarafından yapılmıştır. Ölçek toplam 13 sorudan oluşmakta ve maddeleri 0- 3 (0- Kesinlikle güvenmiyorum, 3- Çok güveniyorum) arası derecelendirilmekte, ölçekten alınabilecek toplam puan 0-39 arası değişmektedir. Ölçekten alınan toplam puanın yüksek olması, öz etkililiğin yüksek olduğunu, düşük olması ise öz etkililiğin düşük olduğunu göstermektedir (15).

Araştırmanın yapılabilmesi için kurum izni ve etik kurul izni alınmıştır. Araştırmaya katılan tüm hastalara, araştırmanın amacı, süresi ve araştırmacının hastalardan beklentileri ile ilgili bilgi verilip sözel onamların alınmıştır. Hastalara, istedikleri an araştırmadan çıkabilecekleri, bilgilerinin kimse ile paylaşılmayacağı bilgisi verilmiştir.

Araştırmanın verileri SPSS 16.0 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov Smirnov testi ile değerlendirilmiştir. Araştırmaya katılan hastaların tanımlayıcı özellikleri sayı, yüzde, ortalama ve standart sapma kullanılarak özetlenmiştir. Ölçeklerin toplam puan ortalamalarının birbiri ile ilişkisi spearman korelasyon analizi kullanılarak değerlendirilmiştir. $p < 0.05$ değeri istatistiksel anlamlılık sınırı olarak kabul edildi.

3. BULGULAR

Çalışma kapsamındaki hastaların yaş ortalamasının 68.84 ± 19.95 olduğu ve %56.7'inin kadın olduğu belirlenmiştir. Hasta bireylerin, %54.8'inin evli, %55.8'inin okuryazar olmadığı, %97.1'inin çalışmadığını ve %62.5'inin ekonomik durumunun orta düzeyde olduğu saptanmıştır. Bireylerin büyük bir kısmının inme ek en az bir kronik hastalığı olduğu (%76), inme tanısının alma süresinin 31.36 ± 30.08 ay olduğu ve hastaların %22.1'inin ikinci kez inme geçirdiği belirlenmiştir. Hastaların inme ek kronik hastalıkları arasında; hipertansiyon (%61.5), kalp yetmezliği (%34.6) diyabet (%33.7), böbrek yetmezliği (%24) ve hiperlipidemi (%23.1) yer aldığı saptanmıştır. Bireylerin %75'i inmeyle ilgili güç kaybının olduğunu ve %25'i his kaybının olduğunu ifade etmiştir.

Örneklem kapsamındaki bireylerin günlük yaşam aktivitelerindeki bağımsızlık düzeyleri Modifiye Barthel Günlük Temel Yaşam Aktivite İndeksi ile değerlendirilmiş ve indeksin toplam puan ortalamasının 41.44 ± 30.69 olduğu saptanmıştır. Bu indekse göre hasta bireylerin günlük yaşam aktivitelerinin bağımlılık düzeyleri ise; bireylerin %34.6'sı (0-20 puan) tam bağımlı, %35.6'sı (21-61 puan) ileri derece bağımlı, %15.4'ü 62-90 puan orta derece bağımlı, %1.9'u (91-99 puan) hafif derece bağımlı ve %12.5'i (100 puan) tam bağımsızdır.

Bireylerin %26'sı beslenmede, %72.1'i banyoda, %66.3'ü kişisel hijyende, %38.5'i giyinmede, %48'i bağırsak boşaltımında, %67.3'ü mesane boşaltımında ve %38.5'inin yatağa bağımlı olduğu belirlenmiştir.

İnme Öz Etkililik Ölçeği puan ortalamasının 16.00 ± 10.8 olduğu belirlenmiştir. Hastaların günlük yaşam aktivitelerindeki bağımsızlık düzeyi arttıkça öz etkililik düzeylerinin de arttığı saptanmıştır ($r=0.823$, $p<0.001$), (Tablo 1). Ölçekler aralarındaki pozitif yönde ve kuvvetli bir ilişki olduğu saptanmıştır

Tablo 1. Modifiye Barthel Günlük Temel Yaşam Aktivite İndeksi ile İnme Öz Etkililik Ölçeği toplam puan ortalamalarının ilişkisi

	Modifiye Barthel Günlük Temel Yaşam Aktivite İndeksi
İnme Öz Etkililik Ölçeği	
r	0.823
p	0.000

4. TARTIŞMA

İnme fonksiyonel ve nörolojik kayıplar nedeniyle hastanede yatış süresi açısından 3. sırada yer aldığı (18) ve inmeli hastaların %40'ı orta, %15-30'u ise ciddi derecede özürü olarak hastaneden ayrıldığı bildirilmektedir (19). İnme nedeniyle hastaların bağımlılık düzeyi arttıkça, hastaların günlük yaşam aktiviteleri yerine getirme düzeylerinin de kötüleştiği bilinmektedir (20). İnmeli hastalarla yapılan bir çalışmada hastaların %48.9'unun günlük yaşam aktivitelerinde bağımlılık yaşadığı belirlenmiştir (21). Ülkemizde Akdemir ve arkadaşları tarafından inmeli hastaların evde bakım gereksinimlerinin belirlendiği bir çalışmada inmeli hastaların %94.7'sinin hijyenik bakım ihtiyacı olduğu belirlenmiştir (22). Bu çalışmada hastaların günlük yaşam aktivitelerinde ileri derece bağımlı olduğu

saptanmıştır. Bu durumun inmeden sonraki ilk bir haftadan sonra bireylerin örneklem alınması ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir.

Bu çalışmada bireylerin özetkililik düzeyinin orta seviyede olduğu belirlenmiştir. Benzer olarak Topçu ve Oğuz (2017)'un yaptığı bir çalışmada da inmeli hastaların özetkililik düzeyinin orta seviyede olduğu saptanmıştır (15). Bu durumun örneklem kapsamındaki inmeli hastalarının akut dönemde olmalarına bağlı olduğu düşünülmektedir. İnmeli bireylerin yeni yaşama uyum sağlayabilmek için sabırla yeniden öğrenme çalışmaları, özellikle akut ve subakut dönemde bir uzman rehberliğinde rehabilitasyon çalışmalarına dahil edilmeleri gerekmektedir (23). Bu süreçte yapılacak hemşirelik girişimleri ile birey yeni yaşam uyum sağlayıp karşılaştığı sorunlara çözüm yolları bulabilecektir. Topçu ve Oğuz (2017)'un yaptığı bir çalışmada ise inme sonrası verilen eğitim ile hastaların öz etkililik ve yaşam kalitelerinin yükseldiği saptanmıştır (15).

Bu çalışmada inmeli hastaların günlük yaşam aktivitelerindeki bağımsızlık düzeyi arttıkça özetkililik düzeylerinin de arttığı saptanmıştır Literatürde hastaların günlük yaşam aktivitelerindeki bağımlılık düzeyinin, hastaların özetkililik düzeylerini etkilediği bildirilmektedir. Korpershoek ve arkadaşlarının (2011) inmeli hastaların özetkililik düzeyi ve iyileşme durumuna etkili olan faktörlerin incelendiği bir sistematik derlemede, özetkililiğin hastaların fiziksel hareket düzeyi ve günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirme düzeyi ile pozitif olarak değişiklik gösterdiği ifade edilmektedir (7).

Bu çalışmadan elde edilen bulgulara göre inmeli hastaların özetkililik düzeyinin orta seviyede olduğu ve hastaların günlük yaşam aktivitelerindeki bağımsızlık düzeyi arttıkça özetkililik düzeylerinin de arttığı saptanmıştır. Bireylerin inme sonrasında yaşama uyumunun sağlanması ve özetkililik düzeyinin artırılması amacıyla hemşirelerin hastaların nöroloji kliniğine yattığı ilk andan itibaren hastaların günlük yaşam aktivitelerini kendi yapabildikleri ölçüde yapmalarını teşvik etmeleri önem arz etmektedir. Bu süreçte hastaların taburculuğundan sonrada tüm sağlık personeli tarafından eğitim ve danışmanlık hizmetlerinin yürütülmesi önerilmektedir.

5. KAYNAKÇA

1. Humaira-Umme, S. (2015). Prevalence of low back pain among caregivers of stroke survivors and its impact on their activities of daily living (Doctoral dissertation, Bangladesh Health Professions Institute (The academic institute of CRP), University of Dhaka).
2. Ong, P. H., Koh, G.C.H. (2016). Caregiver factors in stroke: are they the missing piece of the puzzle?. *Arch Phys Med Rehabil*, 97(8), 1223-1225.
3. Pai, H. C., Tsai, Y.C. (2016). The effect of cognitive appraisal on quality of life of providers of home care for patients with stroke. *J Neurosci Nurs*, 48(1), E2-E11.
4. Hankey, G. (2013). *Stroke Treatment and Prevention, An Evidence-based Approach*. Cambridge: Cambridge University Press.
5. Kristensen, H., Borg, T., Hounsgaard, L. (2012). Aspects affecting occupational therapists' reasoning when implementing research-based evidence in stroke rehabilitation. *Scand J Occup Ther*, 19, 118–131.
6. Edwards, DF., Hahn, M., Baum, C., Dromerick, AW. (2006). The impact of mild stroke on meaningful activity and life satisfaction. *J Stroke Cerebrovasc Dis*, 15(4), 151-157.
7. Korpershoek, C., van der Bijl, J., Hafsteinsdóttir, T.B. (2011) Self-efficacy and its influence on recovery of patients with stroke: a systematic review. *J Adv Nurs* 67, 1876-1894.
8. Bandura, A. (2005). The primacy of self-regulation in health promotion. *Int Rev Appl Psychol*, 54(2), 245–254.
9. Lau-Walker, M. (2004). Relationship between illness representation and self-efficacy. *J Adv Nurs*, 48(3), 216–225.
10. Stuijbergen, A.K., Seraphine, A., Roberts, G. (2000). An explanatory model of health promotion and quality of life in chronic disabling conditions. *Nursing Res*, 49, 122-129.
11. Maujean A., Davis P. (2013). The relationship between self-efficacy and well-being in stroke survivors. *Int J Phys Med Rehabil*, 1(7), 1-10.
12. Hellström, K., Lindmark, B., Wahlberg, B., Fugl-Meyer, A.R. (2003). Self-efficacy in relation to impairments and activities of daily living disability in elderly patients with stroke: a prospective investigation. *J Rehabil Med* 35, 202-207.
13. Robinson-Smith, G., Johnston, M.V., Allen, J. (2000). Self-care self-efficacy, quality of life, and depression after stroke. *Arch Phys Med Rehabil*, 81, 460-464.
14. Omu, O., Reynolds, F. (2013). Life satisfaction and self-efficacy in patients affected by a first stroke living in Kuwait: A two-phase study, *Physiother Theory Pract*, 29(6), 443-456.
15. Topçu, S., Oğuz, S. (2018). Translation and validation study for the Stroke Selfefficacy Questionnaire in stroke survivors. *Int J Nurs Pract*, 24(4), e12646.
16. Küçükdeveci, A.A., Yavuzer, G., Tennant, A., Süldür, N., Sonel, B., Arasil, T. (2000). Adaptation of the Modified Barthel Index for Use in physical medicine and rehabilitation in Turkey. *Scand J Rehabil Med*, 32(2),87-92.
17. Jones, F., Partridge, C., Reid, F. (2008). The Stroke Self-Efficacy Questionnaire: measuring individual confidence in functional performance after stroke. *J Clin Nurs*, 17(7b), 244-252.
18. Nichols-Larsen, D.S., Clark, P.C., Zeringue, A., Greenspan, A., Blanton, S. (2005). Factors influencing stroke survivors' quality of life during subacute recovery. *Stroke*, 36, 1480-1484.

19. Roberts, L., Counsell, C. (1998). Assessment of clinical outcomes in acute stroke trials. *Stroke*, 29, 986-9891.
20. Mollaoğlu, M., Özkan-Tuncay, F., Kars-Fertelli, T. (2011). İnmeli hasta bakım vericilerinde bakım yükü ve etkileyen faktörler. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi*, 4(3), 125-130.
21. Whitiana, G.D., Cahyani, V.A. (2017). Level of activity daily living in post stroke patients. *Althea Medical Journal*, 4(2), 261-266.
22. Akdemir, N., Bostanoğlu, H., Yurtsever, S., Kutlutürkan, S., Kapucu, S., Canlı-Özer, Z. (2011). Yatağa bağımlı hastaların evde yaşadıkları sağlık sorunlarına yönelik evde bakım hizmet gereksinimleri. *Dicle Tıp Dergisi*, 38(1), 57-65.
23. Koç, A. (2012). İnce'de günlük yaşam aktiviteleri. *Gülhane Tıp Derg*, 54, 254-260.



**SAĞLIK HİZMETLERİNDE KULLANILAN GERİ ÖDEME YÖNTEMLERİNİN
AHP İLE İNCELENMESİ****(Investigation of Reimbursement Methods Used in Health Services Through AHP)**Ekrem Sevim¹, Mustafa Nal², Emrah Önder³¹*İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü, İstanbul, Türkiye, ekremsevim68@hotmail.com*²*Afyon Kocatepe Üniversitesi, Dinar Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, Afyon, Türkiye, mustafanal@aku.edu.tr*³*İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Sayısal Yöntemler ABD, İstanbul, Türkiye, emrah@istanbul.edu.tr***ÖZET**

Amaç: Çalışmanın amacı, sağlık hizmetlerinde kullanılan alternatif ödeme yöntemleri içerisinde en uygun olanın belirlenmesidir. Çalışma kapsamında, beş adet geri ödeme yöntemi ele alınmış ve bunları değerlendirmek için üç kriter belirlenmiştir. Bu yöntemler; Sabit Bütçe-Global Bütçe, Hizmet Başı Ödeme, Gün Başına Ödeme, Vaka Başına ya da Teşhise Göre Ödeme, Kişi Başına Ödemedir. Değerlendirme kriterleri ise; Hizmet Kalitesi, Yönetilebilirlik ve Maliyet Kontrolü olarak belirlenmiştir.

Yöntem: Belirlenen amaca ulaşabilmek için çok kriterli karar verme tekniklerinden Analitik Hiyerarşi Süreci-AHS (Analytic Hierarchy Process-AHP) yöntemi kullanılmıştır. Bu süreçte uzman görüşü alınması kapsamında üç kamu sağlık yöneticisi ile yüz yüze görüşme gerçekleştirilmiştir. Bu sayede geri ödeme yöntemleri uygunlukları açısından kendi aralarında değerlendirilmiştir.

Sonuç:Yapılan analiz sonucunda; “Hizmet Başı Ödeme” yöntemien uygun geri ödeme yöntemi olarak seçilmiştir (% 23,93). Bu yöntemi; “Kişi Başına Ödeme” % 23,84, “Sabit Bütçe-Global Bütçe” % 19,05, “Teşhise Göre Ödeme” % 18,31 ve “Gün Başına Ödeme” % 14,87 olarak takip etmiştir. Geri ödeme yöntemlerini değerlendirmek için kullanılan kriterler arasında “maliyet kontrolü” kriterinin ağırlığı % 39,70 ile en önemli kriter olarak bulunmuştur. “Yönetilebilirlik” kriterinin ağırlığı % 35,66 ve “hizmet kalitesi” kriterinin ağırlığı % 24,65 olarak tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sağlık Hizmetleri, Geri Ödeme Yöntemi, Karar Verme, AHP.

1.GİRİŞ

Ülkelerin gayri safi milli hasıllarından sağlık hizmetleri için ayrılan payın gün geçtikçe daha da arttığı günümüzde, sağlık ekonomisinin önemi daha da artmıştır. Ayrılan bu payın doğru geri ödeme yöntemleriyle hizmet sunucularına aktarılması, sağlık sistemlerinin yegâne amacı olan; kaliteli, etkili, verimli ve hakkaniyetli bir şekilde sunulmasının en temel unsurlarından biridir.

Geri ödeme sistemleri, hizmet sunucularının tutumları üzerinde doğrudan etkilidir. Geri ödeme kuruluşları; doğru hastanın, doğru miktarda sağlık hizmetini, uygun maliyetlerle almasını istemektedirler. Sağlık hizmeti sunucuları ise; kaliteli sağlık hizmetinin, maliyet etkin bir şekilde verilmesini ve daha fazla gelir elde edilmesini beklemektedir.

Ülkeler sistemin tüm paydaşlarını göz önünde bulundurarak en uygun geri ödeme yöntemini seçmeye çalışmaktadırlar. Seçilen geri ödeme yöntemine göre, sistemin tüm paydaşlarının faydalarını maksimize etme durumları da değişiklik gösterir. Ancak geri ödeme yöntemleri genel olarak düşünüldüğünde; hizmet kalitesi, maliyet kontrolü ve yönetilebilirlik kavramlarına göre bir değerlendirmenin yapılması doğru olacaktır. Her geri ödeme yönteminin bu kriterler içerisinde farklı birini ön plana çıkaracağı söylenebilir. Yapılan çalışmada, yaygın olarak kullanılan beş geri ödeme yöntemi arasından, belirlenen kriterler çerçevesinde en iyi seçeneğin belirlenmesi amacıyla, çok kriterli karar verme tekniklerinden Analitik Hiyerarşi Süreci (Analytic Hierarchy Process-AHP) yönteminden faydalanılmıştır.

1.1.Sağlık Hizmetlerinde Geri Ödeme Yöntemleri

Geri ödeme yöntemi, uygulanan sağlık politikalarının başarılı olması ve sağlık sistemlerinin gelişimi açısından kritik öneme sahip bir araçtır. Bir geri ödeme yöntemi, kaynakların sağlık hizmetlerini satın alanlardan, bu hizmeti sunanlara aktarılmasında kullanılan ve bazı destekleyici sistemler ile birleştirilmiş bir mekanizma olarak tanımlanabilir (1). Aynı zamanda bir çeşit kaynak transferi sağlayan bir sistem olarak da değerlendirilebilir (2). Sağlık yöneticilerinin üzerinde tartıştıkları konu ise, bu transfer yönteminin ne kadar adil ve verilen hizmetin tam karşılığı olduğudur.

Ödeme mekanizmaları finansör ve hizmet üreticisi kurumlar arasındaki ilişkiyi tanımlar (3). Türkiye’de sağlık hizmeti sunucularının en büyük müşterisi Sosyal Güvenlik Kurumudur. Sunuculara yapılan ödeme modeli, sağlık hizmetlerinin ne kadar ve ne şekilde kullanılacağını belirleyen, bu konuda hastasının yetkisini devralan kişilerin davranışlarını belirlemek

açısından birinci derecede önemlidir. Ödeme mekanizmalarının verimlilik, kalite, harcamalar ve hizmete erişim üzerine büyük etkisi vardır (4).

Geri ödeme sistemleri; sağlık kurumları, sağlık profesyonelleri, hastalar ve ödemeyi yapan kurum ya da kişilerden etkilenmektedir. Bu dört aktörün kendi aralarındaki faydaların örtüşmesi geri ödeme mekanizmalarını doğurmuştur. Uygulanacak geri ödeme mekanizması mümkün olduğunca bu aktörler arasındaki belirsizlik ve anlaşmazlıkları çözümlayebilmelidir. Geri ödeme yöntemlerinin; hastalıkların teşhis edilmesinde kullanılan yöntemler, tetkik istenme sıklığı, hizmetin sunulma şekli, reçete edilen ilaçların türü ve miktarları, ayaktan ve yatarak tedavi edilen hasta oranları, hastanede kalış süresi gibi parametreler üzerinde etkili olduğu çeşitli çalışmalarda gösterilmiştir (1).

Sağlıkta geri ödeme yöntemleri temelde beş grupta ele alınmakta ve çoğu ülke tarafından bu yöntemlerin karması şeklinde uygulanmaktadır (5).

1. Sabit Bütçe-Global Bütçe (Fixed Budget)
2. Hizmet Başına Ödeme (PaymentbyItemised Bill -FeeFor Service)
3. Gün Başına Ödeme (PaymentbyDay)
4. Vaka Başına ya da Teşhise Göre Ödeme/TİG (Case Payment - PaymentbyDiagnosis)
5. Kişi Başına Ödeme (CapitationFee)

Türkiye’de sağlık hizmetlerinde kaynak tahsisi genel olarak genel bütçe çerçevesinde gerçekleştirilmektedir. Hükümetin bütçeden Sağlık Bakanlığı için ayırdığı kaynaklar hastanelere global bütçe çerçevesinde tahsis edilmektedir (6). İkinci ve üçüncü basamak kamu hastanelerinde çalışan sağlık personeline maaşla birlikte, performansa dayalı ödeme sistemi kullanılarak ödeme yapılmaktadır. Birinci basamak sağlık hizmeti sunucuları olan aile hekimlerine ise, kişi başı ve performansa dayalı ödeme yapılmaktadır (6). Sağlık Bakanlığının gelirleri; genel bütçe, döner sermaye ve fon gelirlerinden oluşmaktadır. Birçok ülkede Tanı İlişkili Gruplar (TİG) uygulamaya konulmadan önce en çok kullanılan geri ödeme yöntemi olarak kullanılmıştır (7).

Sabit Bütçe-Global Bütçe (Fixed Budget): Sağlık kuruluşunabelirli bir süre içerisindeki tüm harcamalarını karşılaması amacıyla verilen bütçeye sabit bütçe denir. Yıl içerisinde ortaya çıkabilecek beklenmedik harcamalar için ilave bütçe talep edilebilir (6). Global bütçe ileriye yönelik bir bütçe olup, ödenecek toplam bedele bir sınır koyularak sağlık harcamalarının kontrol altında tutulması amaçlanmaktadır (8).

Hizmet Başı Ödeme (PaymentbyItemised Bill –FeeFor Service): Sağlık kuruluşuna sunduğu her bir hizmet için ayrı ödemenin yapıldığı bir yöntemdir. Her bir hizmet için bir fiyat belirlenmiştir. Sağlık hizmet sunucuları belirlenen bu fiyatlar üzerinden sunmuş oldukları hizmetleri ödeyici kuruma fatura ederler (9).

Gün Başına Ödeme (PaymentbyDay): Sağlık kuruluşlarına sundukları hizmetlerin süresi başına ödeme yapılır. Hasta başına günlük yapılan ödeme miktarı hastanede kalındığı süreçteki ilaç, laboratuvar görüntüleme vb. uygulamaları kapsamaktadır (4).

Vaka Başına ya da Teşhise Göre Ödeme/TİG (Case Payment – PaymentbyDiagnosis): Vaka başına geri ödeme, tek bir fiyat üzerinden ya da vaka gruplarına göre farklı oranlar üzerinden gerçekleşen bir geri ödeme yöntemidir. Son dönemde birçok ülkede uygulanmaktadır. Temeli klinik profili ve gerek duyulan kaynakları açısından homojen olan hastaları demografik, klinik ve maliyet verileri kullanılarak kategorize etme esasına dayanır (9, 10).

Bir yatan hasta sınıflandırma yöntemi olarak TİG'ler; başlangıçta yalnızca bir performans ölçümü olarak düşünülmekteydi. Ancak daha sonraları ortaya çıkan maliyetler ile hasta türlerini, tanılarına ve işlemlerine göre sınıflandırarak, türdeş vakalarla harcanan tedavi kaynaklarını ilişkilendirmeyi sağlamak için kullanılmıştır (11). Bunun yanında TİG'ler; klinik faaliyetlerin ölçülmesi, hastane için yönetim aracı, kalite ve kullanım ölçümlerine başlamak için bir araç, hastanede klinik ve finansal kararların verilmesi gibi alanlarda da kullanılmaktadır (12). Kısaca tedavi edilen hasta grupları ile, ihtiyaç duyulan kaynaklar arasında klinik açıdan anlamlı ilişkilendirme sağlayan bir hasta sınıflandırma sistemi olarak tanımlanabilir (13). Avustralya, ABD ve Avrupa'da sıklıkla kullanılmaktadır (14).

Kişi Başına Ödeme (CapitationFee): Bu yöntemde belli sayıda kişinin, belli bir süre içerisinde sağlık kuruluşunda verilen hizmetleri kullansın ya da kullanmasın, olabilecek tüm tedavi giderlerini karşılamak üzere kişi başına belli bir ödeme yapılır (15). Yaygın olarak temel ve koruyucu sağlık hizmetlerinin sunumunun gerçekleştiği aile hekimliklerinde uygulanmaktadır (16).

Tablo 1. Geri Ödeme Modellerinin Karşılaştırılması

Ödeme Yöntemi	Maliyet Kontrolü	Hizmet Kalitesi	Yönetimi
Global Bütçe	Çok İyi	Orta	Kolay
Hizmet Başına	Çok Zayıf	Çok İyi	Çok Zor
Gün Başına	Orta	Zayıf	Çok Kolay
Vaka Başına	İyi	Orta	Zor
Kişi Başına	Çok İyi	Orta	Çok Kolay

Kaynak:Normand ve Weber, (2009)

Normand ve Weber (2009) geri ödeme yöntemlerini; maliyet kontrolü, hizmet kalitesi ve yönetimi kriterlerine göre değerlendirmiştir (Tablo 1.). Ancak belirtilen ödeme yöntemlerinin tüm kriterler göz önünde bulundurularak birbirlerine göre üstünlüklerini belirten nicel bir değerlendirmesi söz konusu değildir. Yapılan çalışmada bu yöntemlerin belirtilen her bir kritere ve genel olarak bu üç kritere göre nicel bir sıralaması yapılmıştır. Bu amaca ulaşabilmek için ise çok kriterli karar verme tekniklerinden biri olan Analitik Hiyerarşi Süreci yönteminden faydalanılmıştır.

1.2.Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP)

Karmaşık karar problemlerinin çözümü amacıyla, 1980 yılında Thomas L. Saaty tarafından geliştirilen Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) yöntemi, alternatiflerin belirli kriterler göz önünde bulundurularak, ikili kıyaslanmaları sonucunda, kriter ağırlıklarının belirlenmesi ve alternatiflerin göreceli önem değerlerinin hesaplanarak kendi aralarında sıralanmaları esasına dayanır (18). En iyi alternatifin seçimi amacıyla literatürde sıklıkla kullanılan birçok kriterli karar verme yöntemidir.

Tüm kriterler ile ilgili göreceli önem derecelerinin belirlenmesinde karar vericinin görüşlerine ihtiyaç duyan bir tekniktir. Karar verici olarak konuya hakim bir uzmanın görüşlerine başvurmak sıklıkla kullanılan bir yöntemdir. Karar vericiler kriterleri ve bunların alt kriterlerini Saaty'nin 1-9 ölçeğini kullanarak hazırlanan anketleri değerlendirmek yoluyla karşılaştırmaktadır. Bu sayede karar alternatiflerinin öncelik sıraları elde edilmiş olur (19).

AHP yöntemi, karmaşık problemlerin çözümünde sıklıkla kullanılan bir araçtır. Literatürde; tedarikçi seçiminde, pazarlama stratejisi seçiminde, rekabet analizinde, ürün seçimi (cep telefonu, beyaz eşya, otomobil) gibi daha birçok alanda; en iyi alternatifin seçimi, sıralanması ve tahmin edilmesi gibi çeşitli amaçlar için kullanılmıştır (20).

2.YÖNTEM

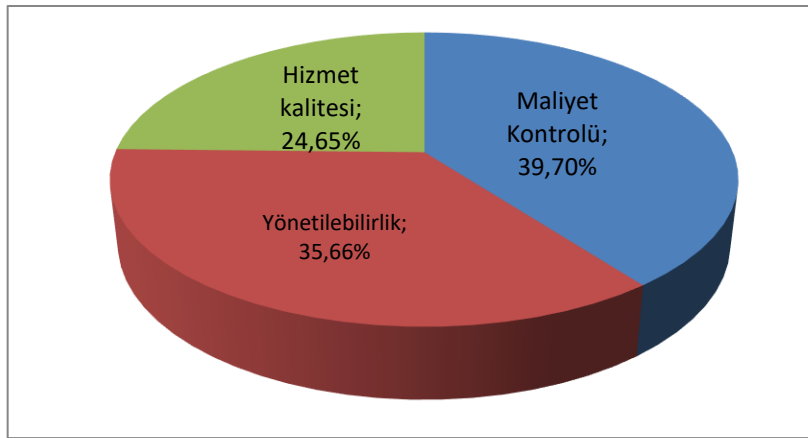
En uygun geri ödeme yönteminin belirlenmesi amacına ulaşabilmek için çok kriterli karar verme tekniklerinden Analitik Hiyerarşi Süreci (AnalyticHierarchyProcess-AHP) yöntemi kullanılmıştır. Bu kapsamda 3kamu sağlık yöneticisi değerlendirme sürecine dahil edilmiş ve bu sayede ödeme yöntemleri belirlenen kriterler çerçevesinde uygunlukları açısından kendi aralarında değerlendirilerek nicel olarak sıralanmıştır. Görüşüne başvurulmuş uzmanlar, belirlenen kriterleri ve alternatifleri Saaty'nin 1-9 ölçeğini kullanarak hazırlanan ikili karşılaştırma formları yoluyla değerlendirmişlerdir. Her bir uzmanın görüşü geometrik

ortalamaları alınmak suretiyle birleştirilmiş ve tek bir veri olarak “superdecision” paket programına girişleri yapılmıştır. Yapılan işlemler sonrasında geri ödeme yöntemleri belirlenen kriterlere göre kendi aralarında sıralanmıştır.

3.BULGULAR

3.1.En Uygun Geri Ödeme Yöntemi İçin Kriterlerin Değerlendirilmesi

Şekil 1’de yer alan değerlendirmede geri ödeme yöntemleri belirlenen üç kriter açısından incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda “maliyet kontrolü” kriterinin ağırlığı % 39,70 ile en önemli kriter olarak bulunmuştur. “Yönetilebilirlik” kriterinin ağırlığı % 35,66 ve “hizmet kalitesi” kriterinin ağırlığı % 24,65 olarak tespit edilmiştir.



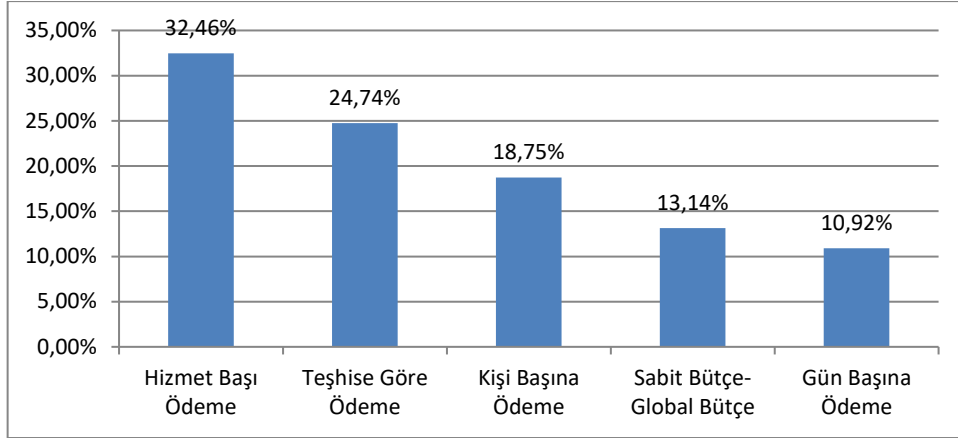
Şekil 1. Geri Ödeme Yöntemi İçin Belirlenen Kriterlerin Değerlendirilmesi

3.2.Belirlenen Kriterlere Göre En Uygun Geri Ödeme Yönteminin Değerlendirilmesi

Ele alınan beş geri ödeme yöntemi, belirlenen üç kritere göre ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

3.2.1.Hizmet Kalitesine Göre En Uygun Geri Ödeme Yöntemi

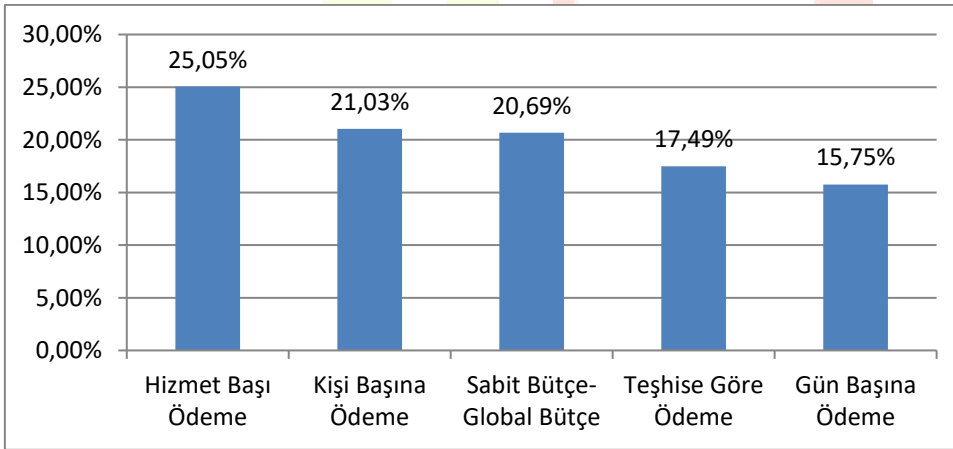
Şekil 2’de geri ödeme yöntemleri “hizmet kalitesi”kriteri açısından incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda hizmet kalitesi göz önünde bulundurulduğunda; “Hizmet Başı Ödeme” yönteminin ağırlığı % 32,46, “Teşhise Göre Ödeme” yönteminin ağırlığı % 24,74, “Kişi Başına Ödeme” yönteminin ağırlığı % 18,75, “Sabit Bütçe-Global Bütçe” yönteminin ağırlığı % 13,14 ve “Gün Başına Ödeme” yönteminin ağırlığı % 10,92 olarak tespit edilmiştir.



Şekil 2.Hizmet Kalitesine Göre En Uygun Geri Ödeme Yöntemi

3.2.2.Maliyet Kontrolüne Göre En Uygun Geri Ödeme Yöntemi

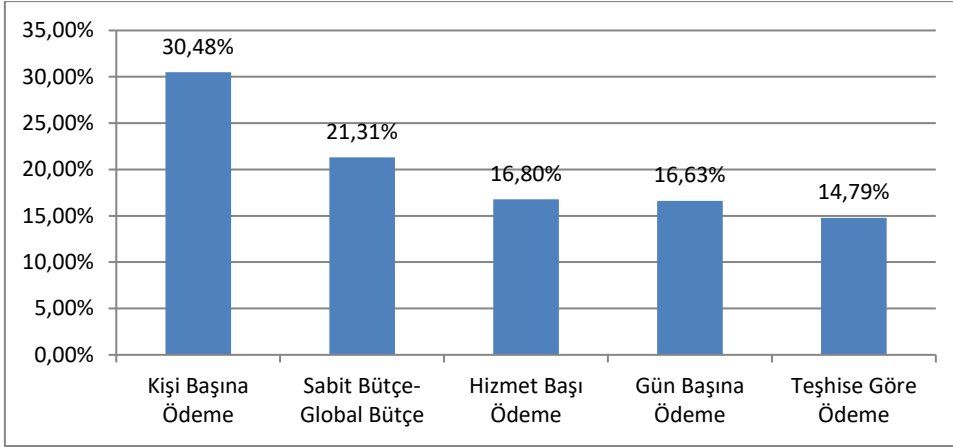
Şekil 3’de geri ödeme yöntemleri “maliyet kontrolü” kriteri açısından incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda maliyet kontrolü göz önünde bulundurulduğunda; “Hizmet Başına Ödeme” yönteminin ağırlığı % 25,05, “Kişi Başına Ödeme” yönteminin ağırlığı % 21,03, “Sabit Bütçe-Global Bütçe” yönteminin ağırlığı % 20,69, “Teşhise Göre Ödeme” yönteminin ağırlığı % 17,49, ve “Gün Başına Ödeme” yönteminin ağırlığı % 15,75 olarak tespit edilmiştir.



Şekil 3.Maliyet Kontrolüne Göre En Uygun Geri Ödeme Yöntemi

3.2.3.Yönetilebilirliğe Göre En Uygun Geri Ödeme Yöntemi

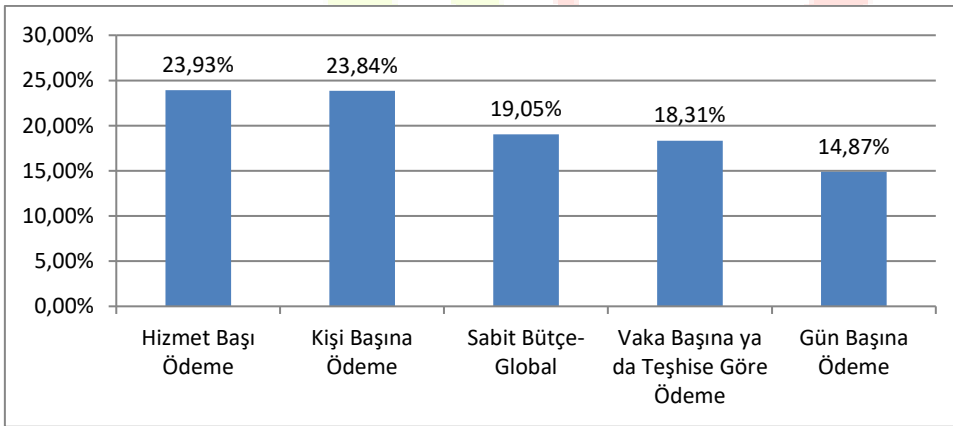
Şekil 4’de geri ödeme yöntemleri “yönetilebilirlik” kriteri açısından incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda yönetilebilirlik göz önünde bulundurulduğunda; “Kişi Başına Ödeme” yönteminin ağırlığı % 30,48, “Sabit Bütçe-Global Bütçe” yönteminin ağırlığı % 21,31, “Hizmet Başına Ödeme” yönteminin ağırlığı % 16,80, “Gün Başına Ödeme” yönteminin ağırlığı % 16,63ve “Teşhise Göre Ödeme” yönteminin ağırlığı % 14,79 olarak tespit edilmiştir.



Şekil 4.Yönetilebilirliğe Göre En Uygun Geri Ödeme Yöntemi

3.2.4.Tüm Kriterler Açısından En Uygun Geri Ödeme Yöntemi

Şekil 5’de geri ödeme yöntemleri tüm kriterler açısından incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda; “Hizmet Başı Ödeme” yönteminin ağırlığı % 23,93, “Kişi Başına Ödeme” yönteminin ağırlığı % 23,84, “Sabit Bütçe-Global Bütçe” yönteminin ağırlığı % 19,05, “Teşhise Göre Ödeme” yönteminin ağırlığı % 18,31 ve “Gün Başına Ödeme” yönteminin ağırlığı % 14,87 olarak tespit edilmiştir.



Şekil 5.Tüm Kriterler Açısından En Uygun Geri Ödeme Yöntemi

4.TARTIŞMA-SONUÇ

Yapılan çalışmanın sonuçlarına göre;“Hizmet Başı Ödeme” yöntemi % 23,93 ağırlık ile kamu sağlık yöneticileri tarafından en uygun geri ödeme yöntemi olarak belirlenmiştir.

Radu ve diğ., (2010) Romanya’da yaptıkları çalışmada, geri ödeme yöntemi olarak Tanı İlişkili Gruplama yönteminin kullanılmaya başlandığı 2007 yılından 2009 yılına kadar geçen süreçte, ödemelerin de bu yönteme göre yapılmamasına rağmen tanılarda vaka karma

indeksini arttırmaya yönelik bir artış durumunun ortaya çıktığı ifade edilmiştir. Bu durumun maliyetleri arttırabileceği düşünüldüğünde yapılan çalışma ile benzerlik göstermektedir.

Normand ve Weber, (2009) hizmet kalitesi açısından hizmet başı ödeme yöntemini “çok iyi” olarak belirtmiştir. Yapılan çalışmada da aynı sonuca ulaşılmış (% 32,46) ve sonuçlar birbirini desteklemektedir. Yönetilebilirlik açısından kişi başına ödeme yöntemi “çok iyi” olarak belirtilmiştir. Yapılan çalışmada da aynı sonuca ulaşılmış (% 30,48) ve sonuçlar birbirini desteklemektedir. Maliyet kontrolü açısından global bütçe ve kişi başı ödeme “çok iyi” olarak belirtilmiştir. Yapılan çalışmada ise hizmet başı ödeme yöntemi maliyet açısından da en iyi ödeme yöntemi olarak tespit edilmiştir (% 25,05). Buradaki farklılığın yapılan bu çalışmanın kamu sağlık tesisi yöneticileriyle yapılmış olması ve maliyet konusunun daha farklı değerlendirildiği şeklinde yorumlanmıştır.

Yapılan çalışma farklı sektörlerden (özel sektör ya da akademisyen) uzmanların katılımıyla tekrarlanabilir ve sonuçlar karşılaştırılabilir.

KAYNAKÇA

1. Arık, Ö. Ve İleri, Y. Y. (2016). Sağlık Hizmetlerinin Finansmanında Türkiye’de Yeni Yaklaşım; Teşhis İlişkili Gruplar (TİG), SDÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 7:2.
2. Top, M. ve Tarcan, M. (2007). Hastane Sektöründe Kaynak Akışı:Hastane Ödeme Yöntemleri (Mekanizmaları), Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 9/1, 169 – 189.
3. Belek, İ.,(2009), Sağlıkın Politik Ekonomisi, Sosyal Devletin Çöküşü, İstanbul, Yazılama Yayınları.
4. Aydemir, İ. ve Ağırbaş, İ. (2017), Sağlık Kurumlarına Yapılan Geri Ödeme Yöntemleri: Teşhis İlişkili Gruplar, Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 20(1): 49-67.
5. Balanlı, M., (2010). Ödeme Kuruluşları Açısından TİG (DRG) ve Önemi, <https://dosyamerkez.saglik.gov.tr/Eklenti/3223.odemekuruluslariacisindantigveonemidrmuratbalanlipdf.pdf>, Erişim 24.01.2019.
6. Tengilimoğlu, D., Işık, O. ve Akbolat, M. (2015), Sağlık İşletmeleri Yönetimi, Nobel Akademik Yayıncılık, 7. Baskı, Ankara.
7. Beylik, U., Öztürk, A. ve Demir, B. (2014). TİG ve Kalite-Performans İlişkisi: Ülke Deneyimleri, Sağlıkta Performans ve Kalite Dergisi, (8): 93-120.
8. Akdağ, R., (2012), Türkiye Sağlıkta Dönüşüm Programı Değerlendirme Raporu (2003-2011), T.C. Sağlık Bakanlığı, Ankara.
9. Akyürek, Ç. E. (2012). Sağlıkta Bir Geri Ödeme Yöntemi Olarak Global Bütçe ve Türkiye, Sosyal Güvenlik Dergisi, 2012/2.
10. Scheller-Kreinsen, D., Quentin, W. Ve Busse, R. (2011). DRG-Based Hospital Payment Systems and Technological Innovation in 12 European Countries, Value In Health, 14, 1166-1172. doi:10.1016/j.jval.2011.07.001.

11. Ammar, W.,Khalife, J., El-Jardali, f.,Romanos, J.,Harb, H.,Hamadeh, G.andDimassi, H. (2013). Hospitalaccreditation, reimbursementandcase mix: Links andinsightsforcontractualsystems, BMC Health Services Research, 13:505. DOI: 10.1186/1472-6963-13-505.
12. Ayanoğlu, Y., Beylik, U. ve Orhan, F. (2014). Tanı ilişkili gruplara (DRG) göre hastaneler vetükeler arası karşılaştırma: Bir vaka örneği, Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 13:51, 273-290.
13. Aral, A., (2014). Sağlıkta Yeni Dönem DRG (TİG) Teşhis İlişkili Gruplar, Bizim Akademi Yayınları, Ankara.
14. Klein-Hitpaß, U. ve Scheller-Kreinsen, D. (2015). Policytrendsandreforms in theGerman DRG-basedhospitalpaymentsystem, HealthPolicy, 119, 252–257.
15. İstanbulluoğlu, H., Güleç, M. ve Oğur, R. (2010). Sağlık HizmetlerininFinansman Yöntemleri, Dirim Tıp Gazetesi, 85:2, 86-99.
16. Cashin, C. (2015). AssessingHealth Provider PaymentSystems: A Practical Guide forCountriesWorkingToward Universal HealthCoverage, Joint Learning Network for Universal HealthCoverage.
17. Normand, D. veWeber, A. (2009),SocialHealthInsurance a Guidebookfor Planning, Second Edition, Germany. (Erişim Tarihi: 03.03.2019), https://www.who.int/health_financing/documents/shi-guidebook.pdf.
18. Sarıçalı, G. veKundakçı, N. (2016). AHP Ve COPRAS Yöntemleri İle Otel Alternatiflerinin Değerlendirilmesi, International Review of Economicsand Management, 4 (1), 45-66.
19. Önder, G. veÖnder, E. (2014). AnalitikHiyerarşiSüreci, In: B. F. Yıldırımve E. Önder (Ed.), ÇokKriterliKarar Verme Yöntemleri, (pp. 21-74). Dora Yayınları, Bursa.
20. Vaidya, O., S., ve Kumar, S. (2006). Analytichierarchyprocess: an overview of applications. EuropeanJournal of OperationalResearch, 169: 1–29.
21. Radu, C.P.,Chiriac, D.C. ve Vladescu, C. (2010). ChangingPatientClassificationSystemforHospitalReimbursement in Romania, CroatMedicalJournal, 51: 250-8, doi: 10.3325/cmj.2010.51.250.

**KRONİK HASTALIĞI OLAN BİREYLERİN FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİ VE
FİZİKSEL AKTİVİTE ÖNÜNDEKİ ENGELLERİNİN BELİRLENMESİ**
**Determining the Physical Activity Level of Patients with Chronic Diseases and their
Obstacles to Physical Activity**

Arife KIL¹, Cemile KÜTMEÇ YILMAZ², Güler DURU AŞİRET³

¹ Aksaray Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü Lisans Öğrencisi, email:
kilarife152@gmail.com

² Aksaray Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı,
Aksaray, Türkiye, email: cemilekutmec@yahoo.com

³ Aksaray Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı,
Aksaray, Türkiye, email:gulerduru@gamil.com

ÖZET

Amaç: Bu araştırma, kronik hastalığı olan bireylerin fiziksel aktivite düzeyinin ve fiziksel aktivite önündeki engellerinin belirlenmesi amacı ile yapılmıştır.

Yöntem: Tanımlayıcı nitelikteki bu araştırma 01.12.2018 – 01.03.2019 tarihleri arasında Aksaray Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi klinik ve polikliniklerine başvuran ve herhangi bir kronik hastalığı olan 387 hasta ile yürütülmüştür. Araştırma verileri, tanıtıcı bilgi formu, Uluslararası Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi Kısa Formu ve Fiziksel Aktivite Engelleri Ölçeği kullanılarak toplanmıştır. Araştırmaya katılan hastaların tanımlayıcı özellikleri sayı, yüzde, ortalama ve standart sapma kullanılarak özetlenmiştir.

Bulgular: Araştırmaya katılan hastaların yaş ortalaması 57.43±20.46'dır. Hastaların %55.6'sının kadın, %62'sinin evli olduğu ve %34.9 okur yazar olmadığı belirlenmiştir. Çalışmadaki bireylerin kronik hastalıklarının hipertansiyon (%53.2), diyabet (%35.9), kronik obstrüktif akciğer hastalığı (%47.5), kalp yetmezliği (%34.9), böbrek yetmezliği (%21.2), osteoporoz (%16), hipertroidi-hipotroidi (%15.5) olduğu belirlenmiştir. Araştırma kapsamındaki bireylerin %19.1'inin inaktif, %54'ünün minimal aktif, sadece %26.9'unun aktif olduğu saptanmıştır. Hastaların Fiziksel Aktivite Engelleri Ölçeği toplam puan ortalamasının 69.16±18.73 olduğu, ölçeğin kişisel, sosyal ve fiziksel çevre engelleri alt boyut toplam puan ortalamasının sırasıyla 45.18±12.50, 8.59±5.46 ve 15.38±6.15 olduğu belirlenmiştir. Fiziksel aktivite düzeyi ile Fiziksel Aktivite Engelleri Ölçeği toplam puan ortalaması arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Sonuç: Çalışma sonucunda kronik hastalığı olan bireylerin fiziksel aktivite düzeyinin yetersiz olduğu ve aktivite yapmaya engel nedenlerin daha çok kişisel engeller olduğu saptanmıştır.

Kronik hastalığı olan bireylerin fiziksel aktivite yapmasına engel durumların belirlenmesi ve ortadan kaldırılması, fiziksel aktiviteyi arttırmaya yönelik eğitim ve danışmanlık yapılması önerilmektedir.

Anahtar kelimler: *Kronik hastalık, Fiziksel aktivite, Engeller.*

ABSTRACT

Aim: *This study aimed to determine the physical activity level of patients with chronic diseases and their obstacles to physical activity.*

Method: *This descriptive study was conducted with 387 patients who had chronic diseases and who applied to the clinics of the Research and Training Hospital of Aksaray University between the dates of 01.12.2018 – 01.03.2019. The study data were collected by using the Introductory Information Form, International Physical Activity Questionnaire - Short Form (IPAQ-SF) and Physical Activity Barriers Questionnaire. Participants' descriptive features were summarized by using number, percentage, mean and standard deviation.*

Findings: *The mean age of participants was 57.43±20.46. 55.6% of them were female; 62% were married; and 34.9% were uneducated. The chronic diseases of participants were: hypertension (53.2%), diabetes (35.9%), COPD (47.5%), heart failure (34.9%), renal failure (21.2%), osteoporosis (16%), hyperthyroid- hypothyroid (15.5%). 19.1% of participants were inactive, 54% were minimally active, and only 26.9% were active. The patients' total mean score of Physical Activity Barriers Questionnaire was 69.16±18.73; the total mean scores of the sub-dimensions of the scale in terms of personal, social and physical environment obstacles were 45.18±12.50, 8.59±5.46 and 15.38±6.15 respectively. There was a negative significant relation between the physical activity level and the total mean scores of Physical Activity Barriers Questionnaire.*

Conclusions: *In this study, we found that the participants with chronic diseases had insufficient physical activity and their obstacles to physical activity were mostly personal obstacles. We suggest finding and eliminating the obstacles to physical activity for people with chronic diseases and providing trainings and consultancies to increase their physical activity.*

1. GİRİŞ

Dünyada sağlık ve teknoloji alanındaki gelişmeler, doğumdan beklenen yaşam süresinin uzamasına ve yaşlı nüfusun artmasına yol açmaktadır. Nüfusun giderek yaşlanması ve yaşam şeklinin değişmesi ile kronik hastalıkların görülme sıklığı ve hastalık yükü de giderek artmaktadır (1). Kronik hastalıklar, bireylerin aile ve iş yaşantısına ilişkin rol kaybı, öz güvende azalma, ölüm korkusu, bağımlı olma endişesi, beden imajı değişikliği ve yaşam tarzında bozulma, depresif görüntü ve sosyal izolasyon gibi psikososyal problemlerin ortaya çıkmasına yol açabilir (2). Yaşanan bu sorunlarla birlikte kronik hastalıkların neden olduğu semptomlar ve fonksiyonel kayıplar bireylerin fiziksel aktivite düzeyini de olumsuz yönde etkileyebilmektedir (1).

Fiziksel aktivitenin, sağlığın korunması ve sürdürülmesinde, hareketsizliğe bağlı gelişebilecek hastalıkların önlenmesi ve kronik hastalıklardan korunmada etkili olduğu bildirilmektedir (3,4). Özellikle de çocukluktan itibaren yapılan fiziksel aktivitenin hastalıkları önlemede, sağlıklı kilonun korunmasında, fonksiyonel kapasitenin korunmasında, kronik hastalıkların riskini azaltmada, beyin fonksiyonlarının korunmasında (5,6) ve yaşam kalitesinin artırılmasında (5,7) önemli yararlar sağladığı bildirilmektedir. Fiziksel aktivitenin sağladığı bu yararlar bilinmesine rağmen sağlık için yeterli düzeyde fiziksel aktivite yapma düzeyinin oldukça düşük olduğu literatürde belirtilmektedir (8,9).

Fiziksel aktivite yetersizliği, dünya genelinde sağlık, sosyal ve ekonomik açıdan olumsuz sonuçlara yol açabilen küresel bir sorun olarak kabul edilmektedir. Ülkemizde Sağlık Bakanlığı tarafından yapılan “Kronik Hastalıklar ve Risk Faktörleri Araştırması”na göre Türkiye genelinde kadınların %87’sinin, erkeklerin ise %77’sinin yeterli ölçüde fiziksel aktivite yapmadığı saptanmıştır (10). Jin ve ark. (2015) tarafından yapılan çalışmada, hipertansiyon ve diyabet hastalarının fiziksel aktivite düzeylerinin yetersiz olduğu saptanmıştır (11). Forechi ve ark. (2018) diyabet, hipertansiyon, dislipidemi tanısı olan yetişkinlerin fiziksel aktivite tavsiyelerine uyumlarının düşük olduğunu belirtmiştir (9). Buradan hareketle tüm yaş gruplarında fiziksel aktivite yapmaya engel durumların belirlenmesi ve bu engellerin ortadan kaldırılarak bireylerin fiziksel aktivite yapmaya teşvik edilmeleri gerektiği düşünülmektedir.

Sağlığın korunması ve kronik hastalıkların önlenmesinde bireylerin sağlık için yeterli düzeyde fiziksel aktivite yapmalarının sağlanması oldukça önemlidir. Bu amaçla bireylerin fiziksel aktivite yapmaya teşvik edilmesi, sağlığın korunmasında ve kronik hastalıkların önlenmesinde

fiziksel aktivitenin önemi konusunda farkındalığın artırılması ve en önemlisi fiziksel aktivite yapmaya engel durumların belirlenerek ortadan kaldırılması gerekmektedir. Literatürde kronik hastalığı olan bireylerin fiziksel aktivite yapmalarına engel durumların belirlenmesine yönelik sınırlı sayıda çalışmaya rastlanmıştır. Buradan hareketle kronik hastalığı olan bireylerin fiziksel aktivite düzeyi ve fiziksel aktivite önündeki engellerin belirlenmesi amacı ile bu çalışma yapılmıştır.

2. YÖNTEM

Tanımlayıcı nitelikte olan bu araştırma 01.12.2018 – 01.03.2019 tarihleri arasında Aksaray Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nin klinik ve polikliniklerine başvuran ve en az bir kronik hastalık tanısı olan 387 hasta ile yürütülmüştür. Araştırmanın örneklem seçiminde, hastanenin dahili klinik ve polikliniklerine başvuran ve en az bir kronik hastalık tanısı bulunan, yatağa bağımlı olmayan, fiziksel ve bilişsel sağlık düzeyleri araştırmada uygulanması planlanan formları cevaplamaya uygun, iletişim engeli olmayan ve araştırmaya gönüllü olarak katılmak isteyen 18 yaş üzeri 387 kronik hastalığı olan birey araştırmaya dahil edilmiştir.

Araştırma verilerinin toplanmasında, tanıtıcı bilgi formu, Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (Kısa) ve Fiziksel Aktivite Engelleri Ölçeği kullanılmıştır. Araştırmanın verileri, araştırmacılar tarafından çalışmanın amacı açıklandıktan sonra araştırmaya katılmaya gönüllü olan bireyler ile hasta odasında yüz yüze görüşme yapılarak toplanmıştır. Görüşmeler ortalama 20 dakika sürmüştür.

Tanıtıcı Bilgi Formu: Bu formda, kronik hastalığı olan bireylerin sosyo-demografik özellikler ile ve hastalıklara ilişkin değişkenleri içeren 11 kapalı uçlu soru yer almaktadır.

Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (UFAA-Kısa): Ölçek, Craig ve arkadaşları (2003) tarafından bireylerin fiziksel aktivite düzeylerini belirlemek amacı ile geliştirilmiştir (12). Ülkemizde geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Öztürk (2005) tarafından yapılmıştır (13). Bütün aktivitelerin değerlendirilmesinde her bir aktivitenin tek seferde en az 10 dakika yapıyor olması ölçüt olarak alınmaktadır. Dakika, gün ve MET değeri çarpılarak "MET-dakika/hafta" olarak bir skor elde edilmektedir. Fiziksel aktivite düzeyleri; fiziksel olarak aktif olmayan (<600 MET- dk/hafta), fiziksel aktivite düzeyi düşük (600–3000 MET- dk/hafta) ve fiziksel aktivite düzeyi yeterli olan (sağlık açısından yararlı olan) (>3000 MET- dk/hafta) şeklinde sınıflandırılmaktadır (12,13).

Fiziksel Aktivite Engelleri Ölçeği: Fiziksel aktiviteye engel olarak görülen durumları belirlemek amacıyla Suraya ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir (14). Ölçek, 5'li likert tipinde (1=kesinlikle katılmıyorum, 5= kesinlikle katılıyorum) olup 3 alt boyuttan ve toplam 22 ifadeden oluşmaktadır. Ölçek; Kişisel (14 madde), Sosyal Çevre (3 madde) ve Fiziksel Çevre (5 madde) olmak üzere üç alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçekte puanların yüksek olması, engel oluşturma olasılığının yüksek olması anlamına gelmektedir. Ülkemizde ölçeğin geçerlilik ve güvenirlik çalışması Yurtçiçek, Şahin ve Miral (2018) tarafından yapılmıştır (15).

Araştırmanın yapılabilmesi için kurum izni ve etik kurul izni alınmıştır. Ayrıca araştırmaya katılan tüm hastalara, araştırmanın amacı hakkında bilgilendirme yapılmış ve sözel onamları alınmıştır. Araştırma verilerinin toplanması aşamasında, hastalara, alınan bilgilerin kimse ile paylaşılmayacağı ve istedikleri zaman araştırmadan çıkabilecekleri bilgisi verilmiştir.

Verilerin Analizi

Araştırmadan elde edilen verilerin analizi IBM 21 paket programında yapılmıştır. Tanıtıcı özelliklerin istatistiksel analizlerinde sayı, yüzdelik, ortalama gösterimi kullanılmıştır. Bağımsız grupların kullanılan ölçek ve alt boyutlarına göre karşılaştırılmasında pearson korelasyon testi kullanılarak değerlendirilmiştir. İstatistiksel testlerin anlamlılık düzeyi için $p<0.05$ değeri kabul edilmiştir.

3. BULGULAR

Araştırmaya katılan hastaların yaş ortalaması 57.43 ± 20.46 'dır. Hastaların %55.6'sının kadın, %62'sinin evli olduğu ve %34.9 okur yazar olmadığı belirlenmiştir. Bireylerin %50.4'ü çalışmadığını ve %61.5'i gelirinin giderine eşit olduğunu ifade etmiştir. Çalışmadaki bireylerin %30'unun eşi ile birlikte ya da eşi – çocukları ile birlikte yaşadığı belirlenmiştir. Çalışmadaki bireylerin kronik hastalıklarının hipertansiyon (%53.2), diyabet (%35.9), kronik obstrüktif akciğer hastalığı (%47.5), kalp yetmezliği (%34.9), böbrek yetmezliği (%21.2), osteoporoz (%16), hipertroidi-hipotroidi (%15.5) olduğu, %83.5'inin sürekli ilaç kullandığı saptanmıştır. Hastalara fiziksel aktivite yapmaya engel bir sağlık sorununuz var mı diye sorulmuş ve hastaların %59.4'ü evet yanıtını vermiştir. Fiziksel aktivite yapmaya engel bir sağlık sorunu olduğunu belirten hastaların Fiziksel Aktivite Engelleri Ölçeği toplam puan ortalamasının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0.05$).

Tablo 1. Araştırmaya Katılan Bireylerin Sosyo-demografik ve Tıbbi Özellikleri

Değişkenler	n	%
Yaş ortalaması	57.43±20.46	
Cinsiyet		
Kadın	215	55.6
Erkek	172	44.4
Medeni durum		
Evli	240	62
Bekar	147	38
Eğitim durumu		
Okur-yazar değil	135	34.9
İlköğretim	130	33.6
Lise	56	14.5
Üniversite ve üzeri	66	17
Gelir durumunuz		
Gelir giderden fazla	62	16
Gelir giderden az	87	22.5
Gelir gidere eşit	238	61.5
Kronik hastalıklarınız		
Diyabet	139	35.9
Hipertansiyon	206	53.2
Kalp yetmezliği	135	34.9
Böbrek yetmezliği	82	21.2
Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı	184	47.5
Osteoporoz	62	16
Hipotroidi/Hipertroidi	60	15.5
Sürekli ilaç kullanma durumu		
Evet	323	83.5
Hayır	64	16.5
Fiziksel aktivite düzeyi		
İnaktif (<600 MET DK/HF)	74	19.1
Minimal aktif (600-3000 MET DK/HF)	209	54
Çok aktif (>3000 MET DK HF)	104	26.9

Araştırma kapsamındaki bireylerin %19.1'inin inaktif (<600 MET dk/hf), %54'ünün minimal aktif (600-3000 MET dk/hf), sadece %26.9'unun aktif (>3000 MET dk/hf) olduğu saptanmıştır. Hastaların Fiziksel Aktivite Engelleri Ölçeği toplam puan ortalamasının 69.16 ± 18.73 (min 22 – max 110) olduğu, ölçeğin kişisel, sosyal ve fiziksel çevre engelleri alt boyut toplam puan ortalamasının sırasıyla 45.18 ± 12.50 , 8.59 ± 5.46 ve 15.38 ± 6.15 olduğu belirlenmiştir. Fiziksel aktivite düzeyi ile Fiziksel Aktivite Engelleri Ölçeği toplam puan ortalaması arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır. Fiziksel aktivite yapma engelleri arttıkça aktivite düzeyinin azaldığı belirlenmiştir.

Tablo 2. Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi ile Fiziksel Aktivite Engelleri Ölçeği toplam puan ortalamalarının ilişkisi

	Fiziksel Aktivite Engelleri Ölçeği			
	Kişisel Engeller	Sosyal Çevre	Fiziksel Çevre	Ölçek toplam puanı
Fiziksel aktivite toplam MET değeri				
r	-0.399	-0.131	-0.419	-0.380
p	0.000	0.010	0.000	0.000

4. TARTIŞMA

Günümüzde teknoloji ve modernleşme alanındaki gelişmelerin günlük hayatta getirdiği kolaylıklar sonucunda insanların çoğunun günlük fiziksel aktivite düzeyinin oldukça düşük olduğu ve hatta giderek azaldığı belirtilmektedir (16). Fiziksel aktivite düzeyindeki azalma sonucunda başta kronik hastalıklar olmak üzere pek çok sağlık sorunları ortaya çıkmaktadır (16,17). Fiziksel aktivite, hem hastalıklardan korunmada hem de hastalıkların tedavi ve rehabilitasyon sürecinde semptomların yönetiminde önemlidir (3). Bu bakımdan çalışmamızda kronik hastalığı olan bireylerin fiziksel aktivite düzeyi ve fiziksel aktivite önündeki engellerin belirlenmesi amacıyla bu çalışma yapılmıştır.

Çalışmamızda kronik hastalığı olan bireylerin yalnızca %26.9'unun sağlık için yeterli düzeyde aktif (>3000 MET dk/hf) olduğu belirlenmiştir. Literatürde hem sağlıklı hem de kronik hastalığı olan bireylerin fiziksel aktivite düzeylerinin yetersiz olduğu belirtilmektedir (9,11,18). Yapılan çalışmalarda kronik hastalığı olan bireylerin olmayanlara göre fiziksel aktivite düzeyinin daha düşük olduğu belirtilmektedir (19,20). Lök and Lök (2016) tarafından

yapılan çalışmada yaşlı bireylerin %62.2'sinin inaktif olduğu belirlenmiştir (21). Sağlam ve ark (2014) astımlı bireylerin yalnızca % 4.4'ünün sağlığı artıracak düzeyde ve fiziksel aktivite önerilerine uygun olarak aktif olduğu bulunmuştur (22). Forechi et al (2018) diyabet, dislipidemi ve hipertansiyonu olan hastaların fiziksel aktivite tavsiyelerine uyumlarının düşük olduğunu belirlemiştir (9).

Çalışmada kronik hastalığı olan bireylerin Fiziksel Aktivite Engelleri Ölçeği toplam puan ortalamasının 69.16 ± 18.73 (min 22 – max 110) olduğu ve fiziksel aktivite engelleri ölçeği toplam puan ortalaması arttıkça fiziksel aktivite düzeyinin azaldığı belirlenmiştir. Literatürde fiziksel aktivite engellerinin içsel ve çevresel faktörlerden kaynaklandığı belirtilmektedir. Fiziksel aktivite yapmaya engelleyen faktörler; zaman yetersizliği, aktivitenin ağrıya yol açması, aktivite yerine başka şeyler yapmayı tercih etme, hoşlanmama, spor tesislerinin eksikliği, ulaşım güçlüğü, motivasyon eksikliği, tembellik, yorgunluk, kültürel özellikler, aktivite yapmayı engelleyen sağlık sorunları şeklinde sıralanabilir (23,24).

Bu çalışmadan elde edilen bulgulara göre, kronik hastalığı olan bireylerin yalnızca dörtte birinin sağlık için yeterli düzeyde fiziksel aktivite yaptığı ve fiziksel aktivite önündeki engellerin fiziksel aktivite düzeyini olumsuz yönde etkilediği belirlenmiştir. Kronik hastalığı olan bireylerin fiziksel aktivite düzeyini arttırmak için, öncelikle hastaların fiziksel aktivite düzeyi ve aktivite yapmaya engel durumlarının belirlenmesi oldukça önemlidir. Buna göre fiziksel aktivite yapmanın faydaları konusunda eğitim verilmesi ve fiziksel aktivite yapmaya engel durumların ortadan kaldırılarak hastaların aktif bir yaşam konusunda teşvik edilmesi önerilmektedir.

KAYNAKÇA

1. Türkiye Hanehalkı Sağlık Araştırması: Bulaşıcı Olmayan Hastalıkların Risk Faktörleri Prevalansı, 2017.
https://www.who.int/ncds/surveillance/steps/WHO_Turkey_Risk_Factors_A4_TR_19.06.2018.pdf
2. Özdemir, Ü., Taşçı, S. (2013). Kronik hastalıklarda psikososyal sorunlar ve bakım. Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi, 1(1), 57-72.
3. Alpözgen, A.Z., Özdiçler, A.R. (2016). Fiziksel Aktivite ve Koruyucu Etkileri. HSP, 3(1), 66-72.
4. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. Geneva: WHO; 2010. [updated 2010 November 17; cited 2015 October 24]. Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44399/1/9789241599979_eng.pdf
5. Demirtaş, Ş., Güngör, C., Demirtaş, Raziye Nesrin., (2017). Sağlıklı Yaşlanma ve Fiziksel Aktivite: Bireysel, Psikososyal ve Çevresel Özelliklerin Buna Katkısı. Osmangazi Tıp Dergisi, 39, 100-108.

6. Wang, J., D'Amato, A., Bambrough, J., Swartz, A.M., Miller, N.E. (2016). A positive association between active lifestyle and hemispheric lateralization for motor control and learning in older adults. *Behav Brain Res.*, 1(314), 38-44.
7. Haider, S., Luger, E., Kapan, A., Titze, S., Lackinger, C., Schindler, K.E., Dorner, T.E. (2016). Associations between daily physical activity, handgrip strength, muscle mass, physical performance and quality of life in prefrail and frail community-dwelling older adults. *Qual Life Res.*, 25(12), 3129-3138.
8. Karaca, A. (2008). Yetişkin bireylerde orta ve yüksek şiddetli fiziksel aktivitenin cinsiyete Göre incelenmesi. *Hacettepe Spor Bilimleri Dergisi*, 19 (1), 54-62.
9. Forechi, L., Mill, J.G., Griep, R.H., Santos, I., Pitanga, F., Molina, M.D.C.B. (2018). Adherence to physical activity in adults with chronic diseases: ELSA-Brasil. *Rev Saude Publica.*, 9(52), 31.
10. T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Türkiye Kronik Hastalıklar ve Risk Faktörleri Sıklığı Çalışması. (2013). Anıl Matbaa, Ankara.
11. Jin, H.S., An, A.R., Choi, H.C., Lee, S.H., Shin, D.H., Oh, S.M., Seo, Y.G., Cho, B.L. (2015). Physical Activity Level of Korean Adults with Chronic Diseases: The Korean National Health and Nutritional Examination Survey, 2010-2012. *Korean J Fam Med.*, 36 (6) 266-72.
12. Craig, C. L., Marshall, A.L., Sjostrom, M., Bauman, A. E., Booth, M. L. (2003) International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 35, 1381-1395.
13. Öztürk, M. (2005). Üniversitelerde eğitim-öğretim gören öğrencilerde uluslararası fiziksel aktivite anketinin geçerliliği ve güvenilirliği ve fiziksel aktivite düzeylerinin belirlenmesi. Yüksek lisans tezi, Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı.
14. Suraya, İ., Karim, N.A., Oon, N.L., Wan Ngah, W.Z. (2013). Perceived physical activity barriers related to body weight status and sociodemographic factors among Malaysian men in Klang Valley. *BMC public health*, 13.1: 275.
15. Yurtçiçek, S., Şahin, N.H., Miral, M. (2018). Fiziksel Aktivite Engelleri Ölçeği'nin Türkçe Formunun Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması, *The Journal of Academic Social Science*, 6(71), 396-404.
16. Bulut, S. (2013). Sağlıkta sosyal bir belirleyici; fiziksel aktivite. *Türk Hij Den Biyol Derg.*, 70(4), 205 – 214.
17. González, K., Fuentes, J., Márquez, J.L. (2017). Physical Inactivity, Sedentary Behavior and Chronic Diseases. *Korean J Fam Med.*, 38(3), 111-115.
18. Erdoğan, M., Certel, Z., Güvenç, A. (2011). Masa başı çalışanlarda fiziksel aktivite düzeyi: obezite ve diğer özelliklere göre incelenmesi (Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Örneği). *Spor Hekimliği Dergisi*, 46, 97-107.
19. Durstine, J.L., Gordon, B., Wang, Z., Luo, X. (2013). Chronic disease and the link to physical activity. *J. Sport Health Sci.*, 2 (1), 3–11.
20. Kaptein, S.A., Badley, E.M. (2012). Sex differences, age, arthritis, and chronic disease: influence on physical activity behaviors. *J. Phys. Act. Health* 9 (4), 540–548.
21. Lök, N., Lök, S. (2016). Yaşlıların Fiziksel Aktivite Düzeyleri İle Bilişsel Durumları Arasındaki İlişki. *Yeni Symposium*, 54(2), 21-24.

22. Sağlam, M., İnal İnce, D., Vardar Yağlı, N., Arıkan, H., alık Kütükçü, E., Karakaya, G., Kalyoncu, F. (2014). Erişkin Astımlı Bireylerde Fiziksel Aktivite Düzeyi ve Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi. Hacettepe Spor Bilimleri Dergisi, 25 (3), 132–141.
23. Hoare,E., Stavreski, B., Jennings, G.L., Kingwell1, B.A. (2017). Exploring Motivation and Barriers to Physical Activity among Active and Inactive Australian Adults. Sports (Basel),. 5(3) 47.
24. Justine, M., Azizan, A., Hassan, V., Salleh, Z., Manaf, H. (2013). Barriers to participation in physical activity and exercise among middle-aged and elderly individuals. Singapore Med J., 54(10), 581-6.



**REKTOVAJİNAL FİSTÜL ONARIMI VE KOLOSTOMİ OPERASYONU SONRASI
HEMŞİRELİK BAKIMI: OLGU SUNUMU**

Meltem Özkaya¹, Öznur Körükcü²

¹Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği A.D., Antalya, Türkiye, mozkaya@akdeniz.edu.tr

²Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği A.D. Antalya, Türkiye, oznurkorukcu@akdeniz.edu.tr

Giriş: Rektovajinal fistül rektum ve vajina arasındaki epitelyal bir bağlantı olarak tanımlanırken, kolonun cerrahi işlemle karın duvarına ağzlaştırılması ise kolostomi olarak tanımlanmaktadır.

Amaç: Rektovajinal fistül onarımı ve kolostomi operasyonu geçiren F. Hanımın hemşirelik bakımını açıklamaktır.

Vaka: F. Hanım 62 yaşında ve okur-yazardır. Evlilik yaşının 20 olduğunu belirten F.Hanımın gebelik sayısı 7, yaşayan çocuk sayısı 5 ve abortus sayısı 2'dir. F. Hanım, 9 yıl önce total abdominal histerektomi ve bilateral salpingooferektomi ameliyatı olmuştur. Menopoz yaşının 52 olduğunu belirten F. Hanım, ameliyattan sonraki 5 yıl içinde kahverengi vajinal akıntısı ve sol tarafında şişlik şikayetinin 3 aydan beri arttığını belirtmiştir ve 11.02.2019 tarihinde Akdeniz Üniversitesi Hastanesi kadın doğum kliniğine başvurmuştur. Yapılan muayene sonucunda F.Hanıma rektovajinal fistül tanısı konmuştur. F. Hanıma 25.02.2019 tarihine fistül onarımı ve kolostomi açılımı için operasyon yapılmıştır. Sağ gözünde görme kaybı olan F.Hanımın ameliyat sonrası bakımını hastanede torunu üstlenmiştir.

Yöntem: Rektovajinal fistül onarımı ve kolostomi açılımı operasyonu geçiren F. Hanımın, Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesinde Rektovajinal Fistül ve Kolostomi Açılımı operasyonu yapılmıştır. F. Hanıma hastanede kaldığı süre boyunca iki günlük bir bakım planı hazırlanmıştır.

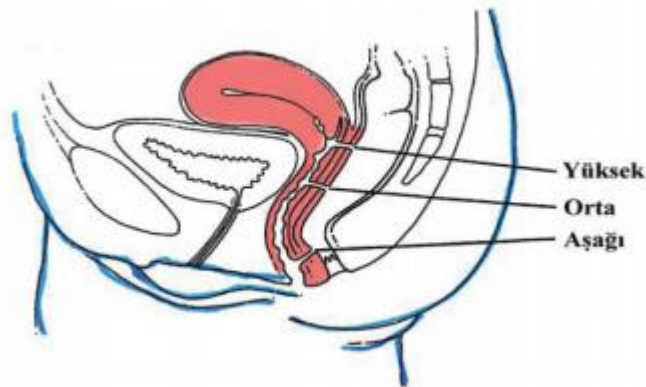
Bulgular: Bakımında ele alınan hemşirelik tanıları ve girişimler NANDA' ya (North American Nursing Diagnosis Association) göre planlanmıştır. F. Hanımın öncelikli problemleri "Bilgi Eksikliği", "Deri Bütünlüğünde Bozulma", "Bağırsak Boşaltımında Değişim", "Beden Gereksiniminden Az Beslenme" ve "Beden İmajında Bozulma" olarak belirlenmiştir. F. Hanım operasyondan sonra kolostomi torbasının kendisine bir yük gibi geldiğini ifade etmekteydi. F.Hanım hastaneye yatışından itibaren banyo yapamadığını ve kendini kötü hissettiğini söylemekteydi.

Sonuç: Kolostomi açılması bireyler için uyum gerektiren bir süreçtir ve psikolojik sağlığı olumsuz etkilediği düşünülmektedir. Kişiler ameliyat öncesi ve sonrasında doğru bilgilendirilirse kolostomiyle yaşamayı çok daha çabuk kabul edebileceklerdir. Verilen kapsamlı bir hemşirelik bakımının bireylerin kolostomiye alışma sürecinde yaşadıkları geçişi kolaylaştırdığı ve içinde bulunduğu süreç ile baş etmesini güçlendirdiği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Hemşirelik, hemşirelik süreci, kolostomi, rektovajinal fistül

GİRİŞ

Rektovajinal fistül (RVF), rektumun anterior duvarı ile vajinanın posterior duvarının epitelyal bir yolla bağlantısı olup, fizyolojik, sosyal ve seksüel sorunlara yol açması bakımından önemlidir. Rektovajinal fistüllü olguların çoğunda, vajenden gaz ve gaita çıkışı en önemli semptomdur (Uzunköy, 2009). Bazı kadınlar asemptomatik olabilir, ancak çoğu vajinanın içinden kontrol edilemez bir gaz ve / veya dışkı geçişinden şikayetçidir ve rektovajinal fistüllerin çoğunluğu, doğum yaralanmasından kaynaklanır (Erişim Tarihi: 23.04.2019 https://www.yourpelvicfloor.org/media/Turkish_Rectovaginal_Fistula.pdf). Etyolojisinde doğum travması, kolorektal ve jinekolojik ameliyatlar, kriptoglandüler enfeksiyonlar, Crohn hastalığı, radyasyon ve karsinomalar rol oynar (Kayaoğlu ve ark., 2009). Tedavide esas prensip fistülün tam olarak eksize edilmesi ve iyi kanlanan dokuların gerilimsiz bir şekilde karşılıklı olarak dikilmesidir. Tedavi seçeneklerinden biri olan ostomi gaitayı fistül bölgesinden uzaklaştırılarak enfeksiyon kaynak kontrolünün sağlar. Rektovajinal fistül tedavisinde ‘ostomi’ enfeksiyon kaynak kontrolünü sağlamak, yatağa bağımlı veya ileri derece demansı olan hastalarda gaita kontrolünü sağlamak, radyoterapi sonrası bağırsaklardaki enfeksiyon ve batın içi yapışıklıkların neden olabileceği komplikasyonları kontrol altına almak amacıyla uygulanabilir (Zorlu ve ark.,2017).



Kaynak: Kurukahvecioğlu, O., Güner, M. K., Leventoğlu, S., Şahin, T., & Aytaç, B. (2007). REKTOVAJİNAL FİSTÜLLERİN CERRAHİ TEDAVİSİ–VAKA SERİSİ. *Gazi Medical Journal*, 18(1).

Kolostomi, genel anestezi altında, ameliyatla kolonun hastalıklı kısmının alınıp geriye kalan kısmının karın ön duvarına dikilerek ağızlaştırılmasıdır. Kolostomide anüsteki gibi sfinkter kası bulunmadığı için dışkı boşaltımı kontrol edilemez (http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/%C3%96zel%20Bak%C4%B1m%20Teknikleri%20%28trakeostomi%20%C3%9Crostomi%20Kolostomi%20Ve%20%C4%B0leostomide%20Bak%C4%B1m%29.pdf Erişim Tarihi : 21.04.2019).

Kolostomi ile bir hastalık ya da yaralanma sonrası dışkının geçebileceği yeni bir yol oluşturulmaktadır ve kolostomi açıldıktan sonra, barsaklar eskisi gibi çalışmaya devam edecektir, fakat anüs geçici ya da kalıcı olarak kullanılmayacaktır (Çulha, 2014).

Kolostomi geçici ve kalıcı olmak üzere iki şekilde açılır:

- 1. Geçici kolostomi;** yapılan işlemin türüne göre bir süre kullanılıp daha sonra ağızlaştırılan kısmın kapatılması işlemidir. Örneğin; rektovajinal fistüller ve perine, rektum yaralanmalarında, geçici kolostomi uygulanabilir. Geçici kolostomiler üç aydan önce kapatılmaz.
- 2. Kalıcı kolostomi;** anüs çevresindeki dokuların ve rektumun tamamen çıkarılması ile yapılan kolostomidir.



Kaynak: http://www.acibademhemsirelik.com/e-dergi/yeni_tasarim/files/stoma_bakimi.pdf

Vaka: F. Hanım 62 yaşında ve okur-yazardır. Evlilik yaşının 20 olduğunu belirten F.Hanımın gebelik sayısı 7, yaşayan çocuk sayısı 5 ve abortus sayısı 2'dir. Günde 15 adet sigara tüketimi olan F.Hanım 5 yıldır hipertansiyon hastasıdır. F. Hanım, 9 yıl önce total abdominal histerektomi ve bilateral salpingooferektomi ameliyatı olmuştur. Menopoz yaşının 52 olduğunu belirten F. Hanım, ameliyattan sonraki 5 yıl içinde kahverengi vajinal akıntısı ve sol tarafında şişlik şikayetinin 3 aydan beri arttığını belirtmiştir ve 11.02.2019 tarihinde Akdeniz Üniversitesi Hastanesi kadın doğum kliniğine başvurmuştur. Yapılan muayene sonucunda F.Hanıma rektovajinal fistül tanısı konmuştur. F. Hanıma 25.02.2019 tarihine fistül onarımı ve kolostomi açılımı için operasyon yapılmıştır. Sağ gözünde görme kaybı olan F.Hanımın ameliyat sonrası bakımını hastanede torunu üstlenmiştir.

Yöntem: Rektovajinal fistül onarımı ve kolostomi açılımı operasyonu geçiren F. Hanımın, Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesinde Rektovajinal Fistül ve Kolostomi Açılımı operasyonu yapılmıştır. F. Hanıma hastanede kaldığı süre boyunca iki günlük bir bakım planı hazırlanmıştır. Bakımında ele alınan hemşirelik tanıları ve girişimler NANDA' ya (North American Nursing Diagnosis Association) göre planlanmıştır. F. Hanımın öncelikli problemleri "Bilgi Eksikliği", "Deri Bütünlüğünde Bozulma Riski", "Bağırsak Boşaltımında Değişim", "Beden Gereksiniminden Az Beslenme" ve "Beden İmajında Bozulma" olarak belirlenmiştir.

Bulgular: F. Hanım operasyondan sonra kolostomi torbasının kendisine bir yük gibi geldiğini ifade etmekteydi. Hastaneye yatışından itibaren banyo yapamadığını ve kendini kötü hissettiğini söylemekteydi. Hastane odasında sürekli yattığı ve pozisyon değiştirmedikini ifade eden F.Hanım bir an önce taburcu olmak istemekteydi. Kolostomi açılan F.Hanım kolostomi bakımıyla ilgili bilgisinin fazla olmadığını nelere dikkat etmesi gerektiğini bilmediğini ifade etmekteydi.

1) Hemşirelik Tanısı: Beden gereksiniminden az beslenme

Amaç: Optimal düzeyde kiloyu devam ettirmek için uygun bir diyet planlaması yapılacak ve beden kitle indeksi 18.5-24.9 kg/m² aralığında olması sağlanacak

Girişimler:

- Bireyin günlük besin alımını değerlendirildi.
- BKİ'si 24.21 olarak hesaplandı.

- Kilo değişimi olduğunda stomanın boyutunda değişim olabileceği bu nedenle kilosunu optimal düzeyde tutması gerektiği bilgisi verildi.
- Bireye normal diyeti tolere edebileceğini ancak bazı besinlerden sakınması gerektiği konusunda bilgi verildi.
- Uzak durması gereken besinlere ait liste verildi (gaz yapıcı,kontipasyon ve diyare yapıcı besinler).
- Beslenmesi için uygun pozisyon almasına yardımcı olundu (semifowler).
- Az ve sık sık düzenli aralıklarla beslenmesinin önemi açıklandı ve uygun aralıklarla beslenmesi sağlandı.

Değerlendirme: Amaca kısmen ulaşıldı.

2) Hemşirelik Tanısı: Barsak boşaltımında değişim

Amaç: F.Hanımın ostomi ile boşaltımın yapmanın özelliklerini anladığını ifade etmesi, stoma/ostomi bakımına katılması

Girişimler:

- F.Hanımın kolostomi açılması öncesindeki bağırsak alışkanlıklarını ve yaşam stili değerlendirildi.
- Kolostomi nedeni ile boşaltımda yaşanabilecek değişimler (konstipasyon, diyare) hakkında bilgi verildi.
- 24 saatte oluşan dışkı miktarı hakkında bilgi verildi.
- Kolostomi irigasyonunu resimli broşürlerle gösterildi.
- Brokoli, lahanaya, kuru fasulye, karnabahar, pırasa gibi gaz yapıcı besinlerden sakınması gerektiği açıklandı.
- Yavaş yemesi, besinleri iyi çiğnemesi ve düzenli aralıklarla beslenmesi konusunda bilgi verildi.
- Yemekten hemen sonra yatmaması gerektiği, yemeklerle birlikte sıvı tüketmemesi gerektiği konusunda bilgi verildi.
- Drenajda azalma, konstipasyon, kramp, abdominal distansiyon, bulantı ve kusma gibi obstrüksiyon ve daralma belirti ve bulguları ortaya çıkarsa sağlık kuruluşuna başvurması gerektiği açıklandı.

Değerlendirme: Amaca ulaşıldı.

3) Hemşirelik Tanısı : Deri bütünlüğünde bozulma

Amaç: F.Hanımın Deri bütünlüğünün devamının sağlanması, kendisinin ve bakımını üstlenen kişilerin uygun deri bakım tekniğini bilmesi

Girişimler:

- Ameliyat sonrası stoma etrafını eritem, inflamasyon, ağrı, yanma, kaşıntı, yetersiz deri bakımı ve kolostomi torbasının doğru yerleşip yerleşmediği yönünden değerlendirildi.
- Torba değişimi sırasında stomanın rengi, çevre dokuları gözlemlendi.
- Alanı hafif sabunlu su ile temizleme ve deriye koruyucu bir bariyer yöntem uygulanması gerektiği açıklandı.
- Her torba değişiminde stoma görünümü ve çevresindeki deri bütünlüğü kontrol edilmesi gerektiği iletilildi.
- Stoma çevresindeki derinin temizliği ılık su ve yumuşak bir bezle yapılması gerektiği havlu ile ovulmaması gerektiği açıklandı.
- Cilt iyice kurulmalıdır gerektiği iletilildi.
- Dışkıının içeriğindeki bazı kimyasal maddeler stoma çevresinde tahrişe neden olabileceği ve bunun ilk belirtilerinin kızarıklık ve kabartılar olabileceği söylendi.
- Cilt problemlerini önlemek için; alttan boşaltmalı, iki parçalı torba, kapaklı torbalar kullanılmalı, adaptör stoma çapına uygun kesilmeli, cilt iyice kurulandıktan sonra adaptör yerleştirilmeli, torba değişimleri sırasında dışkı sızıntısı var mı kontrol edilmesi gerektiği açıklandı.
- Stoma çevresindeki kıllar makasla kesilmeli ya da elektrikli traş makinesi kullanılması gerektiği söylendi.
- İyileşmeyen cilt problemlerinde sağlık kuruluşuna başvurulup profesyonel bir destek alması gerektiği söylendi.
- Braden skalası değerlendirilerek puanı 16'nın altında bulundu.
- Yatak içinde 2 saatte bir (12*1) pozisyon değişimi yapıldı.
- Topuklar, dirsekler, oksiput bölgesi ve kalçası basınç yararı yönünden izlendi.
- F.Hanım 3 saatte bir (8*1) mobilize edildi.
- Yatak çarşaflarının kuru ve gergin olmasına dikkat edildi.
- Cildinin nemli olup olmadığı kontrol edildi.

Değerlendirme: Amaca ulaşıldı.

4)Hemşirelik Tanısı: Bilgi Eksikliği

Amaç: F.Hanımın kolostomi bakımıyla ilgili bilgi eksikliğini gidermek

Girişimler:

- F. Hanım ameliyat sonrası günlük besin alımını değerlendirildi.
- Günlük kıyafetlerinin giyebileceği ancak beli sıkı etek-pantolon giymekten, kemer takmaktan kaçınması gerektiği söylendi.
- Yolculuk sırasında emniyet kemerinin stomanın alt kısmından ya da üst kısmından geçirilmesi gerektiği söylendi.
- Torbadaki dışkı ishale döndüğünde, daha az yağlı yiyecek tüketmesi; pirinç lapası, muz, elma, havuç yoğurt, makarna, ekme, tarhana çorbası gibi yiyeceklerin tüketilmesi gerektiği açıklandı.
- Konstipasyonu engellemek için taze meyve ve sebzeler, kuru erik, kuru kayısı, kuru üzüm, kepekli ekme gibi yiyecekler tüketilebileceği söylendi.
- Patlamış mısır, fındık gibi yiyeceklerin tıkanıklığa neden olmaması için iyice çiğnenerek tüketilmesi gerektiği iletildi.
- Bazı lifli gıdaların (lahana, taze fasulye, portakal, marul, patlamış mısır, kereviz, ananas) fazla alımı ishale neden olabileceği ve bu gıdaların mümkün olduğunca az miktarda tüketilmesi, iyice çiğnenmesi, günde en az 1,5-2 litre su içilmesine özen gösterilmesi gerektiği açıklandı.
- Balık, yumurta, soğan, sarımsak, yeşil sebzeler, salatalık, peynir, lahana, karnabahar, iyi pişmemiş kuru baklagiller gibi bazı besinler kokuyu arttırırken; yoğurt, yayık ayranı, nane şekeri, taze maydonoz, kızılıcak suyu kokuyu azaltacağı iletildi.
- Gaz oluşumunu arttırmamak için yemeklerin düzenli olarak yenmesi, yiyecekler iyi çiğnenmeli, yemek yerken hava yutmamak için konuşulmamalı, sakız çiğnenmemesi ve sigara içmekten kaçınması gerektiği iletildi.
- Uçakla yolculuk sırasında kabin basıncı dolayısıyla daha çok gaz oluşabileceği söylendi.

Değerlendirme: Amaca ulaşıldı.

5) Hemşirelik Tanısı : Beden imajında bozulma

Amaç: Beden imajındaki değişikliklerle etkin bir şekilde baş etmesini sağlamak

Girişimler:

- Hastanın ve ailesinin değişen beden imajına uyumunu değerlendirildi.

- Birey ve ailenin bedenindeki değişime yönelik duygularını ifade etmesine fırsat verildi ve bu konuda bireye zaman tanındı.
- Birey fiziksel ve psikolojik olarak kendini hazır hissettiğinde stomaya bakması sağlandı.
- F.Hanım kolostomi torbasıyla ilgili soru sormaya teşvik edildi ve cesaretlendirildi.
- Stoma torbasının bakımına katılması konusunda teşvik edildi ve bakıma aktif katılımı sağlandı.
- F.Hanıma kolostomi torbasının geçici olduğu bilgisi verildi.
- Kolostomisi olan diğer bireylerle iletişime geçmesi sağlandı.
- Geçmişte kullanılan etkili baş etme mekanizmalarının tanımlanmasına yardımcı olundu.
- Gerektiğinde liyazon psikiyatrisinden destek alınır.
- F.Hanımın torba değişimi ve bakımı esm-nasında güvenliği ve mahremiyeti sağlandı.

Değerlendirme: Amaca ulaşıldı

KAYNAKÇA

1. Çulha, İ. (2014). Hemşirelik eğitiminin kolostomi ve ileostomi açılan hastalarda öz-bakım gücüne olan etkisinin değerlendirilmesi (Yüksek lisans Tezi, ESOGÜ, Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
2. Gürler, H., & Yılmaz, M. (2011). Rektum kanserli bir olgunun standart hemşirelik bakımının planlanmasında bir model: "Fonksiyonel Sağlık Örüntüleri". *Fırat Tıp Dergisi*, 16(3), 141-146.
3. Kacaroglu Vicdan, A., & Tunç Tuna, P. (2015). Rektum kanseri nedeniyle kolostomi açılan bireyin hemşirelik bakımında Roy Adaptasyon Modeli'nin kullanımı: olgu sunumu. *Uluslararası Hakemli Hemşirelik Araştırmaları Dergisi*, 4,61-75.
4. https://www.yourpelvicfloor.org/media/Turkish_Rectovaginal_Fistula.pdf Erişim Tarihi : 23.04.2019
5. <http://web.hitit.edu.tr/dosyalar/yayinlar/tayfunsahiner@hititedutr260120171W8I0ROT.pdf> Erişim Tarihi: 23.04.2019
6. http://www.acibademhemsirelik.com/edergi/yeni_tasarim/files/stoma_bakimi.pdf Erişim Tarihi: 21.04.2019
7. Erdemir, F.(Ed.).(2012). Hemşirelik Tanıları El Kitabı.İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.
8. Kapucu.S., Akyar.İ. ve Korkmaz, F. (Ed.). (2018). Pearson Hemşirelik Tanıları El Kitabı (11.Baskı).Ankara: Pelikan Yayınevi.
9. Birol,L.(2011).Hemşirelik Süreci.İzmir: Etki Matbaacılık Yayıncılık.
10. Çulha İ. Hemşirelik eğitiminin kolostomi ve ileostomi açılan hastalarda öz-bakım gücüne olan etkisinin değerlendirilmesi. ESOGÜ, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. 2014, (Danışman:
11. Kayaoğlu HA, Ersoy ÖF, Özkan N, Çelik AJGÜTFD. Transperinal Yaklaşım İle Opere Edilmiş Rektovajinal Fistül: Olgu Sunumu ve Literatür Derlemesi. 2009; (1): 31-34.
12. Uzunköy A. Rectovaginal fistulas: Diagnosis and treatment methods. 2009; 19 (1): 1-7.

ARTERIA SUBCLAVIA'NIN DALLARI VE VARYASYONLARI**Branches and Variations of the Arteria Subclavia**

Sinan BAKIRCI

Uşak Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı 6400 Uşak, Türkiye

Arteria subclavia, vücudun sağ tarafında truncus brachiocephalicus'dan, sol tarafında ise arcus aorta'dan köken alan bir arterdir. Boyun kökünde yer alan arteria subclavia, musculus scalenius anterior'un arkasından, daha sonra birinci costa ile clavicula'nın arasından geçer ve arteria axillaris olarak devam eder. Musculus scalenius anterior ile aralarında olan lokalizasyon ilişkisine göre, medial'den lateral'e doğru arterin birinci, ikinci ve üçüncü parçasından bahsedilir (1). Arteria subclavia'nın dört dalı vardır. Bu dallar; arteria vertebralis, truncus thyrocervicalis, arteria thoracica interna ve truncus costocervicalis'dir. Bu dalların, solda tamamı, sağda ise ilk üç tanesi, arteria subclavia'nın birinci parçasından çıkar. Truncus thyrocervicalis; arteria thyroidea inferior, arteria suprascapularis ve arteria transversa colli olmak üzere 3 dala ayrılır (1,2). Truncus costocervicalis ise arteria intercostalis suprema ve arteria cervicalis profunda olarak iki dala ayrılır. Kitaplarda yazan, normal dağılım olarak bahsedilen dağılım şeklinin görülme oranı yaklaşık %30 seviyelerindedir (3,4).

Hemen hemen normal dağılım kadar sık görülen bir diğer durum; arteria thyroidea inferior ve arteria suprascapularis'in truncus thyrocervicalis'den ortak bir kök olarak birlikte ayrılmasıdır. Bu durumun görülme oranının da yaklaşık %30'lar düzeyinde olduğu kitaplarda yazılmaktadır (3).

Sık görülen dağılım şekillerinin haricinde; bazı olgularda arteria thoracica interna, truncus thyrocervicalis'den orjin alır. Bu varyasyona ilave bir varyasyon yok ise görülme sıklığı %10 düzeylerinde iken, ek varyasyon olarak arteria thyroidea inferior ve arteria suprascapularis'in truncus thyrocervicalis'den ortak bir kök olarak başlaması da görülebilir. Bu durumun görülme sıklığı ise %8 düzeyindedir. Görülen ek varyasyonlardan bir diğeri ise arteria thyroidea inferior'un arteria subclavia'dan ayrılmasıdır ve bu durum çok az görülür ki görülme oranı yaklaşık %1 düzeyindedir.

Arteria subclavia'nın arteria vertebralis dalına ait 3 farklı varyasyon görülür. Bunlardan birincisi, arteria thoracica interna arteria vertebralis'den ayrılabilir, ikincisi; arteria thyroidea inferior, arteria vertebralis'den ayrılabilir ve üçüncüsü arteria vertebralis, truncus

thyrocevicialis'den ayrılabilir. Bu her üç durumun görülme sıklığı ayrı ayrı yaklaşık %1'dir (3,5).

Arteri thoracica interna, arteria subclavia'nın birinci parçasından çoğunlukla çıkmakla birlikte, % 3.64 oranında ikinci parçasından, % 0.78 oranında üçüncü parçasından, %0.52 oranında ise arteria axillaris'ten ayrılabilmektedir (5,6).

Arteria subclavia'nın normalde iki tane trunkus şeklinde dalı bulunur. Ancak bazı durumlarda üçüncü bir trunkus teşekkülü söz konusu olabilir. Üç trunkusun görüldüğü durumlarda birinci ve ikinci trunkus'un dalları farklılık gösterir. Üçüncü trunkus olan, truncus costacervicalis'de herhangi bir değişiklik bulunmaz. Üç trunkusun görüldüğü bu durumları, iki farklı varyasyon şeklinde görmek mümkündür. Varyasyon 1'de; birinci trunkusu arteria thyroidea inferior ile arteria suprascapularis; ikinci trunkusu, arteria transversa colli ile arteria thoracica interna oluşturur ve görülme sıklığı %4 düzeyindedir. Varyasyon 2'de ise birinci trunkusu arteria transversa colli ile arteria suprascapularis; ikinci trunkusu ise arteria thyroidea inferior ile arteria thoracica interna oluşturmaktadır ve görülme sıklığı %1 düzeyindedir (3,4). Literatürde ayrıca her ne kadar üçüncü bir truncus olarak tanımlanmamış olsa bile arteria thoracica interna ile arteria suprascapularis'in birlikte arteria subclavia'dan ortak bir şekilde orjin aldıkları da gösterilmiştir. Bu durumu da üçüncü bir trunkus teşekkülü açısından varyasyon 3 olarak kabul etmek gerekir (7).

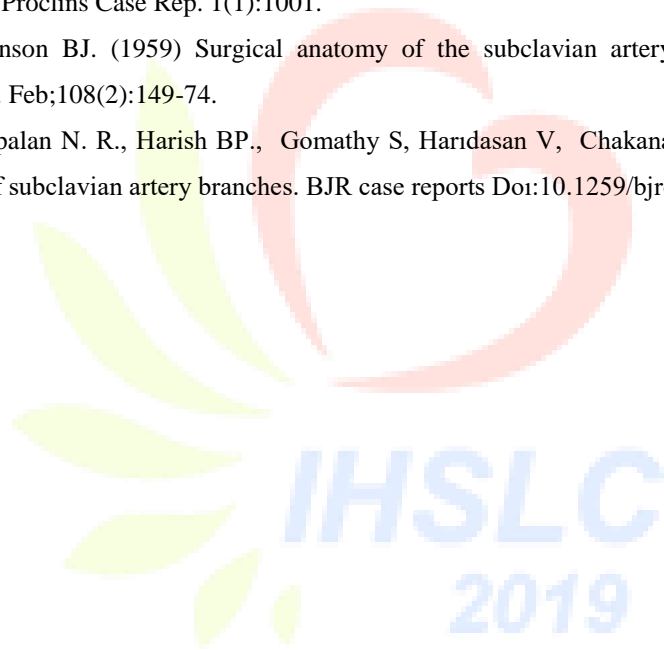
Arteria subclavia'nın truncus costacervicalis dalına ait varyasyonları 5 farklı şekilde görmek mümkündür. Varyasyon 1: Arteria transversa colli'nin truncus costocervicalis'den ayrılması, görülme oranı yaklaşık %5; varyasyon 2: Truncus costocervicalis'in arteria thoracica interna'dan ayrılması, görülme oranı yaklaşık %1; varyasyon 3: Arteria suprascapularis'in truncus costocervicalis'den ayrılması, görülme oranı yaklaşık %1; varyasyon 4: Truncus costocervicalis'in arteria thyroidea inferior ile birlikte truncus thyrocervicalis'den ayrılması, görülme oranı yaklaşık %1; varyasyon 5: Truncus costocervicalis'in truncus thyrocervicalis'den ayrılması, görülme oranı yaklaşık %1 düzeyindedir.(3).

Arteria subclavia'nın dallarına ait varyasyonlar sık görülür. Anatomik varyasyon bilgisi; cerrahi prosedürler, tanısal ve girişimsel angiografik uygulamalar açısından, komplikasyonlarla karşılaşmamak için büyük önem arz eder. Arteria subclavia'nın dallarından arteria thoracica interna'nın ayrı bir önemi vardır. Koroner kalp hastalığı olan insanlarda kardiyak revascularizasyon için en çok tercih edilen damarlardan biridir ve arteria thoracica interna'nın arteria subclavia'dan orjin aldığı noktada çok fazla varyasyon

görülmektedir. Boyun kökünde yer alan arteria subclavia ve dallarına ait varyasyonlarla ilgili detaylı bilgi pek çok klinik branş için önem arz eder.

KAYNAKLAR:

1. Standring S. (2016). *Gray's Anatomy*.41. Ed. Elsevier Limited London UK.
2. Arıncı K. Elhan A. (2014). *Anatomi II*. Cilt. 5. Baskı, Güneş Tıp Kitapevi. Ankara
3. Wachter F, Lippert H, Pabst R.(2018). *Arterial Variations in Humans: Key References Radiologist and Surgeon*. I. Baskı Stuttgart, Germany. By Georg Thieme Verlag KG. Sf 151-159.
4. M.Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. (2009). *Prometheus Anatomi Atlası*. Çeviri editörü M. Yıldırım. Nobel Tıp Kitapevleri I. Baskıdan çeviri.
5. Valchkevich D., Ivantsou A., Valchkevich A. (2018). *Variation of the Internal Thoracic Artery in Human Bodies*. *Proclins Case Rep*. 1(1):1001.
6. Daseler EH, Anson BJ. (1959) *Surgical anatomy of the subclavian artery and its branches*. *Surg Gynecol Obstet*. Feb;108(2):149-74.
7. Benny J.P., Gopalan N. R., Harish BP., Gomathy S, Haridasan V, Chakanalil G. S. (2016) *Bilateral variant origin of subclavian artery branches*. *BJR case reports* Doi:10.1259/bjrcr.20150429



**KANSERDEN SAĞ KALAN ÇOCUKLARDA UZUN DÖNEM ETKİLERİN
İNCELENMESİ: LİTERATÜR TARAMASI****(Examination of Long-Term Effects in Children with Cancer: Literature Review)**Aslı Akdeniz Kudubeş¹, İlknur Bektaş², Selin Karakurt³¹ Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği AD, İzmir, Türkiye, asliakdeniz@hotmail.com² Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği AD, İzmir, Türkiye, ilknurbektas23@gmail.com³ Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği AD, İzmir, Türkiye, selinkarakurt@hotmail.com**Özet**

Bu literatür taramasında, kanserden sağ kalan çocuklarda uzun dönem etkilerin incelenmesi amaçlanmıştır. Kanserden sağ kalan çocuklarda uzun dönem etkileri ile ilgili 2009-2019 yılları arasında yapılan çalışmaları belirlemek için Medline/PubMed, EBSCO ve Cochrane veri tabanları taranmıştır. Tarama yapılırken, “çocukluk çağı kanserleri, sağ kalım, uzun dönem etkiler” anahtar sözcükleri kullanılmıştır. Anahtar kelimelerle yapılan tarama sonucunda kırk altı makaleye ulaşılmıştır. Bu makalelerden kriterlere uyan kırk üç makale incelemeye alınmıştır. Makalelerin %81.4’ünün tanımlayıcı çalışma türünde olduğu belirlenmiştir. Çalışmaların %69.8’sinde kanserden sağ kalan çocuklarda uzun dönem fizyolojik etkilerin, %25.6’sında psikososyal etkilerin ve %4.6’sında ise bilişsel etkilerin incelendiği saptanmıştır. Kanserden sağ kalan çocuklarda fizyolojik etkiler olarak, kardiyotoksisite, kırık, diyabet, işitme kaybı görüldüğü ve tekrarlı neoplazmların görülme sıklığında artış belirlenmiştir. Kanserden sağ kalan çocuklarda psikososyal etkiler olarak, özel eğitimi tercih etme, üniversiteye gitme oranında azalma ve post travmatik stres bozukluğu görülme riskinin fazla olduğu saptanmıştır. Kanserden sağ kalan çocuklarda bilişsel etkiler olarak, yetişkinlikte eğitim ve iş hayatlarında olumsuz yönde etkilenme görüldüğü belirtilmiştir. Yurtdışında ve ülkemizde kanserden sağ kalan çocuklarda görülen etkileri azaltmaya yönelik kanıta dayalı sonuçları içeren çalışmaların yapılmasına gereksinim bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: çocukluk çağı kanserleri, sağ kalım, uzun dönem etkiler, kanser, çocuk.

Abstract

This literature review aimed to examination long-term effects on cancer survivors. Medline/PubMed, EBSCO and Cochrane databases were searched for cancer is to identify studies related to examination long-term effects on cancer survivors the between the years of 2009-2019. While browsing the literature, "childhood cancer, survivor, long-term" keywords are used. As a result of browsing carried out with the keywords fourty six articles were reached. The criteria of this article matches those of fourty three studies. It was determined that the articles were in the descriptive study type (81.4%). It was determined that long-term physiological effects in children with cancer survivors from 69.8%, the psychosocial effects 25.6 % and cognitive effects 14.6% of the articles. It was determined that physiological effects of cancer child survivors, cardiotoxicity, fracture, diabetes, hearing loss, and increased incidence of recurrent neoplasms. It was determined psychosocial effects of cancer child survivors, high risk of preferring special education, decreasing the rate of going to university and post traumatic stress disorder. It was determined cognitive effects of cancer child were negatively affected in adulthood in education and work life. There is a need to carry out studies that include evidence-based results to reduce the effects of cancer survivors in Turkey and abroad.

Keywords: *childhood cancer, survivor, long-term effects, cancer, child.*

Giriş

Modern tıptaki en önemli ilerlemelerden biri çocukluk çağı kanserlerinin etkin bir şekilde tedavi edilmesidir. Son 30 yılda yaşanan gelişmeler ile birlikte çocukluk çağı kanserlerinden beş yıllık sağ kalım oranı %83'e yükselmiştir. Çocukluk çağı kanserlerinden kurtulan çocuklar tedaviyle ilişkili uzun dönem çeşitli yan etkiler yaşamaktadırlar (1). Kanser ve tedavisi çocuğun birçok sistemini etkileyerek fiziksel sorunlara neden olmaktadır. Endokrin fonksiyonlarda bozukluklar, büyüme ve gelişme düzensizlikleri, infertilite, kalp sorunları, fiziksel kısıtlılık ve bozukluklar, nefrotoksisite, kilo kaybı, amputasyon ve ikincil kanser gelişimi tedavisi biten çocuklarda ortaya çıkabilecek fiziksel sorunlar arasında yer almaktadır (2,3). Çocuklarda görülen bu fiziksel sorunlar nedeniyle birçok psikososyal sorunlara oluşmaktadır. Fiziksel kısıtlılıklar çocukların arkadaş ilişkilerini ve günlük yaşam aktivitelerini yerine getirmelerini olumsuz yönde etkilemektedir (4). Hastalığın tekrarlama korkusu ve geç yan etkilerin görülme olasılığı çocuk ve ailenin endişe yaşamasına ve çocuklarda posttravmatik stres bozukluğu, davranış ve uyum sorunları, depresyon, benlik

saygısında azalma gibi sorunlara sebep olmaktadır (5). Radyoterapi, intratrekal ve sistemik kemoterapi alan çocuklarda öğrenme güçlüğü, dikkat bozukluğu, okul içi davranış problemleri görülmektedir. Bu sorunlar çocuğun okul performansı ve akademik başarılarını olumsuz yönde etkilemekte, yetişkinlik yaşamında iş hayatına yönelik olumsuzluklar yaşamasına neden olmaktadır (6).

Kanserden sağ kalan sonrası çocukların ve ailelerinin yaşamları kalıcı olarak değişime uğramaktadır. Sağ kalım sonrası planlanan izlemlerde hemşirenin sorumluluğu çocuk ve ailesine destek sağlamak ve sosyal yaşamına uyumunu kolaylaştırarak yaşam kalitesini arttırmaktır. Bu nedenle kanserden sağ kalan çocuklarda yaşanan uzun dönem etkilerin bilinmesi önem taşımaktadır. Bu bilgiler doğrultusunda, bu literatür taramasında, kanserden sağ kalan çocuklarda uzun dönem etkileri konu alan araştırmaların incelenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem

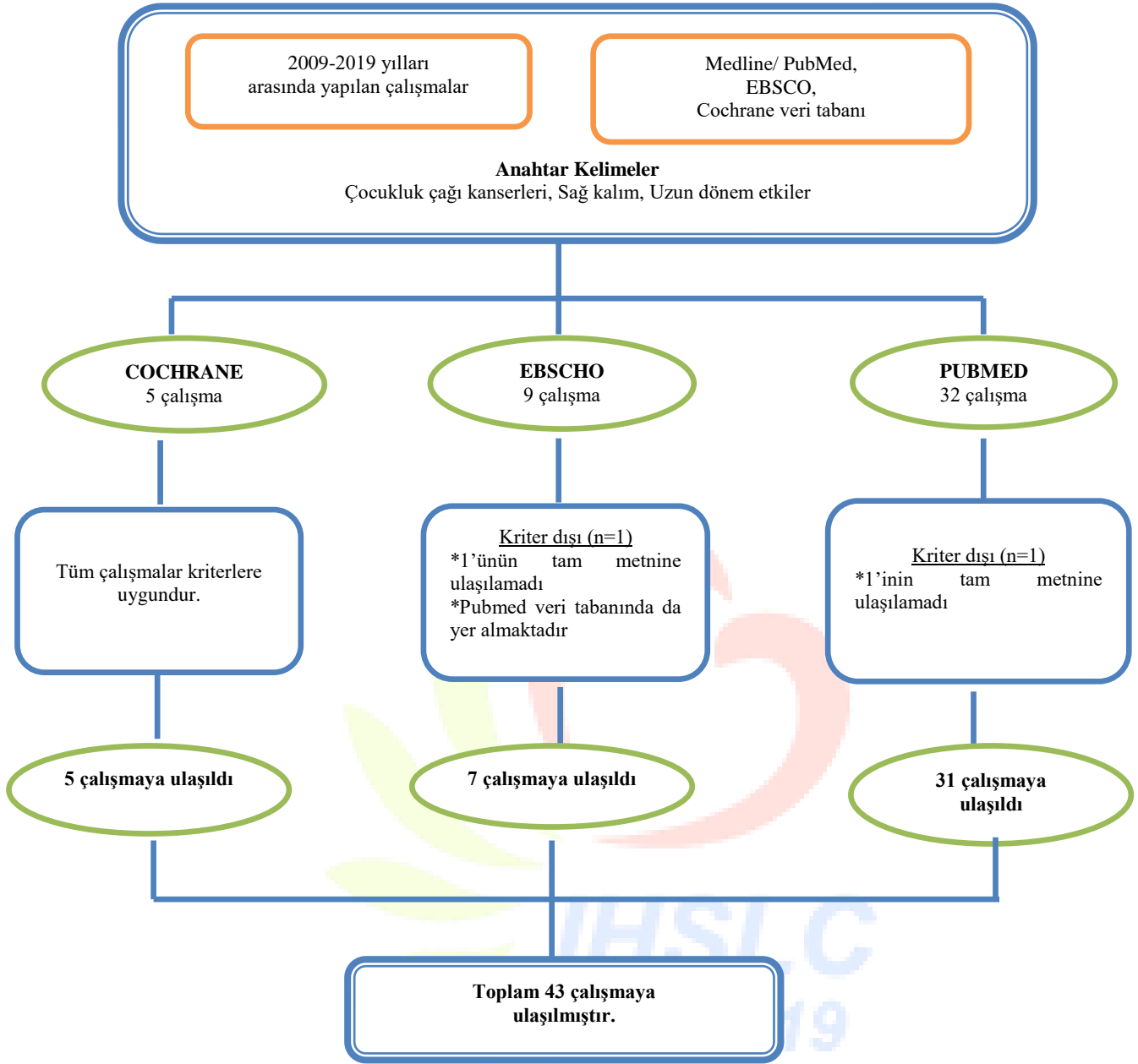
Tanımlayıcı tipte olan bu araştırmada kanserden sağ kalan çocuklarda uzun dönem etkiler ile ilgili 2009 ve 2019 yılları arasında yapılan çalışmaları belirlemek için tıp alanında sıklıkla kullanılan arama motoru olan Medline/ PubMed, EBSCO ve Cochrane veri tabanları taranmıştır. Tarama yapılırken, “çocukluk çağı kanserleri (childhood cancer), sağ kalım (survivor), uzun dönem etkiler (long term effects)” anahtar sözcükleri kullanılmıştır. Bu incelemede şu başlıklar irdelenmiştir:

1. Kanserden sağ kalan çocuklarda uzun dönem fizyolojik etkiler nelerdir?
2. Kanserden sağ kalan çocuklarda uzun dönem psikososyal etkiler nelerdir?
3. Kanserden sağ kalan çocuklarda uzun dönem bilişsel etkiler nelerdir?

Çalışmada ele alınan makalelerin çalışmaya katılma ölçütleri; araştırma makalelerinin dilinin İngilizce veya Türkçe olması, kanserden sağ kalan çocukları kapsamaması, kanserden sağ kalan çocuklarda uzun dönem etkileri içermesi, makalelerin tam metnine ulaşılmış olmasıdır.

Çalışmada ele alınan makalelerin dışlanma ölçütleri ise; araştırma makalelerinin İngilizce veya Türkçe dışında farklı bir dilde yazılmış olması, araştırmanın kanserden sağ kalan çocuklar dışındaki pediatrik popülasyonla yürütülmüş olması, araştırmanın tam metnine ulaşılamaması, araştırmanın diğer veri tabanında da bulunması (tek bir veri tabanındaki değerlendirilir).

Anahtar kelimelerle yapılan tarama sonucunda 46 makaleye ulaşılmıştır. Bu makalelerden kriterlere uyan 43 makale incelemeye alınmıştır (Şekil I). İncelenen makalelerin tümünde kanserden sağ kalan çocuklarda uzun dönem etkiler ile ilgili çeşitli alanlarda yayınlanmış makaleler taranmıştır. Bu taramalarda; kanserden sağ kalan çocuklarda uzun dönem fizyolojik etkileri, psikososyal etkileri ve bilişsel etkiler değerlendiren çalışmalar incelenmiştir.



Şekil 1. Çalışmanın Akış Şeması

Araştırmaya dâhil edilebilen makaleler belirlenen araştırma soruları, yayınlanma tarihi, araştırma tipi, yer aldığı veri tabanı açısından değerlendirildi. Veriler SPSS 15.0 istatistik paket programı ile analiz edildi ve analizlerde yüzde dağılımı kullanıldı.

Bulgular

Kanserden sağ kalan çocuklarda uzun dönem etkileri konu alan araştırma makalelerinin değerlendirildiği bu çalışmada incelenen 43 araştırmanın sonuçları sunulmuştur.

Kanserden sağ kalan çocuklarda uzun dönem etkileri konulu yayınlanmış makalelerin veri tabanına, yıllara ve araştırma tiplerine göre dağılımı

Araştırma kapsamına alınan makalelerin veri tabanlarına göre dağılımları incelendiğinde, otuz bir makalenin Pubmed’te (%72.1), yedi makalenin EBSCO’da (%16.3) ve beş makalenin ise Cochrane (%11.6) veri tabanlarında yayınlandığı belirlenmiştir. Araştırma kapsamına alınan makalelerin yıllara göre dağılımları incelendiğinde, 2018 yılında yedi makale, 2009 ve 2011 yılında altı makale, 2014 yılında dört makale yayınlanmıştır. Ayrıca 2012 yılında üç makale, 2013 ve 2017 yılında iki makale ve 2015 yılında bir makale yayınlandığı saptanmıştır. Araştırma kapsamına alınan makalelerin araştırma tiplerine göre dağılımları incelendiğinde, incelenen yedi makalenin sistematik derleme türünde (%16.3), bir makalenin ise niteliksel çalışma (%2.3) ve otuz beş makalenin tanımlayıcı çalışma (%81.4) olduğu belirlenmiştir.

Kanserden sağ kalan çocuklarda uzun dönem etkilerine yönelik yayınlanmış makalelerin araştırma sorularına göre dağılımı

İncelenen kırk üç makalenin sonuçları değerlendirilerek üç araştırma sorusu başlığı altında toplanmış ve veriler Tablo 1’te sunulmuştur. Çalışmaların %69.8’inde kanserden sağ kalan çocuklarda uzun dönem fizyolojik etkilerin, %25.6’sında psikososyal etkilerin ve %4.6’sında ise bilişsel etkilerin incelendiği belirlenmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Kanserden sağ kalan çocuklarda uzun dönem etkilerine yönelik yayınlanmış makalelerin araştırma sorularına göre dağılımı

Araştırma Soruları	n	%
Kanserden sağ kalan çocuklarda uzun dönem fizyolojik etkiler nelerdir?	30	69.8
Kanserden sağ kalan çocuklarda uzun dönem psikososyal etkiler nelerdir?	11	25.6
Kanserden sağ kalan çocuklarda uzun dönem bilişsel etkiler nelerdir?	2	4.6

¹ Yüzdeler makale sayısı (43) üzerinden alınmıştır.

Çalışma kapsamına alınan kırk üç çalışmanın sonuçları açık bir şekilde belirtilmiştir. Çalışma kapsamına alınan makale sonuçları *uzun dönem fizyolojik etkiler* açısından incelendiğinde, böbrek yetmezliği, glomerüler filtrasyon hızında bozulma, proteinüri, bozulmuş fosfat düzenlemesi de dahil olmak üzere erken ve geç dönem üriner toksisitenin olduğu (7), yüksek oranda infertilite görüldüğü (8,9), enfeksiyon ve enfeksiyona bağlı ölümler açısından daha fazla risk taşıdıkları (10) saptanmıştır. İncelenen makalelerde kanserden sağ kalan çocuklarda reçeteli analjezik kullanımının daha fazla olduğu belirlenmiştir (11). Ayrıca, kanserden sağ kalan çocuklarda kardiyotoksikite, kırık, diyabet, işitme kaybı görüldüğü (12-15) ve tekrarlı neoplazmların görülme sıklığında artış olduğu (16-20) belirlenmiştir.

Çalışma kapsamına alınan makale sonuçları *uzun dönem psikososyal etkiler* açısından incelendiğinde, kanserden sağ kalan çocukların çoğunlukla özel eğitimi tercih ettikleri ve üniversiteye gitme oranlarının düşük olduğu belirlenmiştir (21). Ayrıca, kanserden sağ kalan

çocukların iş bulmada ve sağlık faturalarını ödemede güçlük yaşadıkları (22), yaşam kalitelerinin bozulduğu (23) ve post travmatik stres bozukluğu görülme riskinin fazla olduğu (24) saptanmıştır

Çalışma kapsamına alınan makale sonuçları *uzun dönem bilişsel etkiler* açısından incelendiğinde, kanserden sağ kalan çocuklarda bilişsel etkilerin tanı aldıktan beş yıl sonra ortaya çıktığı, yaş arttıkça bilişsel etkilerin görülme sıklığının arttığı saptanmıştır. Ayrıca, kraniyal radyasyon alan, ventriküloperitoneal şantı olanlarda, işitme ve motor fonksiyon bozukluğu olan kanserden sağ kalan çocuklarda bilişsel etkilerin daha fazla görüldüğü ve yetişkinlikte eğitim ve iş hayatlarını olumsuz yönde etkilediği belirtilmiştir (25,26).

Tartışma

Kanserden sağ kalan çocuklarda uzun dönem etkilerini konu alan makalelerin değerlendirildiği bu çalışmada, sık kullanılan arama motoru olan Medline/ PubMed, EBSCO ve Cochrane veri tabanlarında 2009-2019 yılları arasında yayınlanan makalelerin tamamına ulaşılmıştır.

Çalışmada değerlendirilen makalelerin büyük bir kısmının 2011 yılı sonrasında yayınlandığı görülmektedir. Kanserden sağ kalan çocuklarda uzun dönem etkilerini konu alan çalışmaların hem sayı olarak az olmasının hem de son yıllarda artış göstermesinin önemli olduğu düşünülmektedir. Kanserden sağ kalan çocuklarda uzun dönem etkilerine yönelik çalışmaların az sayıda olması ve randomize kontrollü çalışmalar olmaması nedeniyle literatürün bu konuya yönelik çalışmalara ihtiyacının olduğu, bu nedenle araştırmacıların son yıllarda kanserden sağ kalan çocuklarda uzun dönem etkileri konusuna yöneldikleri düşünülmektedir. Ayrıca günümüzde kanser tanı-tedavi yöntemlerinin gelişmesi ve kanserden sağ kalım oranlarının artması nedeniyle de bu konuya yönelik yapılan çalışmaların sayısının giderek arttığı tahmin edilmektedir (27).

Çalışmaların çoğunun tanımlayıcı çalışma olduğu görülmektedir. Ancak araştırma yöntemleri kanıt değeri yönünden önem sırasına, geçerlilik ve güvenilirlik düzeylerine göre sınıflandırılmaktadır. Bu sınıflandırmada en üst düzeyde meta-analizler, sistematik derlemeler ve randomize kontrollü çalışmalar yer almaktadır (28). Bu bağlamda konuyla ilgili yapılan çalışmaların %16.3'ünün sistematik derleme olması ve konuya ilişkin randomize kontrollü modelinde çalışmaların olmamasının alanda büyük bir eksiklik olduğu ve konuya yönelik yapılacak çalışmaların da en üst düzeyde kanıt sağlayacak biçimde planlanması gerektiği düşünülmektedir.

Taranan çalışmalarda kanserden sağ kalan çocuklarda uzun dönem fiziksel, psikososyal ve bilişsel etkiler olarak inceleyen veriler yer almaktadır. İncelenen çalışmalarda kanserden sağ

kalan çocuklarda, kardiyotoksisite, nefrotoksisite, işitme kaybı, infertilite, post travmatik sendrom bozukluğu, eğitim ve iş yaşamında olumsuzluklar gibi çeşitli yelpazede olumsuz uzun dönem etkilerin görüldüğü saptanmıştır (18,24). Bu bağlamda konula ilgili yapılan çalışmaların tanımlayıcı nitelikte olması, durumun net şekilde ortaya konmasını sağlamıştır. Ayrıca, kanserden sağ kalan çocuklarda uzun dönem etkileri azaltmaya ve yaşam kalitelerini arttırmaya yönelik randomize kontrollü girişimsel çalışmaların yapılması gerektiği düşünülmektedir.

Sonuç

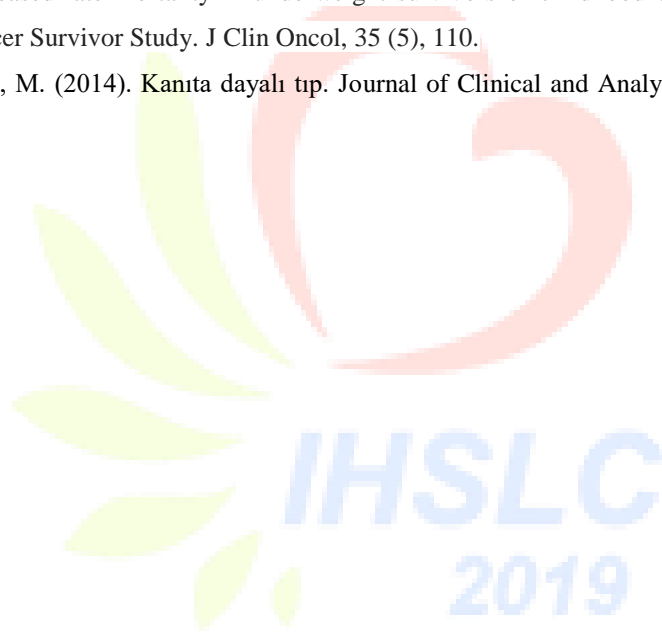
Kanserden sağ kalan çocuklarda uzun dönem fiziksel, psikosozyal ve bilişsel birçok etki görülmekte ve bu etkileri inceleyen tanımlayıcı çalışmalara literatürde daha fazla yer verilmektedir. Yurtdışında ve ülkemizde kanserden sağ kalan çocuklarda görülen etkileri azaltmaya yönelik kanıta dayalı sonuçları içeren çalışmaların yapılmasına gereksinim bulunmaktadır.

Kaynakça

1. American Cancer Society, 2019 Cancer facts & figures. Retrieved from <https://www.cancer.org/content/dam/cancer-org/research/cancer-facts-and-statistics/annual-cancer-facts-and-figures/2019/cancer-facts-and-figures-2019.pdf>. Erişim Tarihi: 07.03.2019
2. Blaauwbroek, R., Stant, A.D., Groenier, K.H., Kamps, W.A., Meyboom, B., Postma, A. (2007). Health-related quality of life and adverse late effects in adult (very) long-term childhood cancer survivors. *Eur J Cancer*, 43(1), 122.
3. Sundberg, K.K., Lampic, C., Björk, O., Arvidson, J., Wettergren, L. (2009). Positive and negative consequences of childhood cancer influencing the lives of young adults. *Eur J Oncol Nurs*, 13(3), 164-170.
4. Whelan, K.F., Stratton, K., Kawashima, T., Waterbor, J.W., Castleberry, R.P., Stovall, M., et al. (2010). Ocular late effects in childhood and adolescent cancer survivors: A report from the childhood cancer survivor study. *Pediatr Blood Cancer*, 54(1), 103-109.
5. Zebrack, B.J., Eshelman, D.A., Hudson, M.M., Mertens, A.C., Cotter, K.L., Foster, B.M., et al. (2004). Health care for childhood cancer survivors: insights and perspectives from a Delphi panel of young adult survivors of childhood cancer. *Cancer*, 100(4), 843-850.
6. Spencer, J.T. (2006). The role of cognitive remediation in childhood cancer survivors experiencing neurocognitive late effects. *J Pediatr Oncol Nurs*, 23(6), 321-325.
7. Knijnenburg, S.L., Mulder, R.L., Schouten-Van Meeteren, A.Y., Bökenkamp, A., Blufpand, H., van Dulmen-den Broeder, E., et al. (2013). Early and late renal adverse effects after potentially nephrotoxic treatment for childhood cancer. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (10).
8. Wasilewski-Masker, K., Seidel, K.D., Leisenring, W., Mertens, A.C., Shnorhavorian, M., Ritenour, C.W., et al. (2014). Male infertility in long-term survivors of pediatric cancer: a report from the childhood cancer survivor study. *J Cancer Surviv*, 8(3), 437-447.

9. Ginsberg, J.P., Goodman, P., Leisenring, W., Ness, K.K., Meyers, P.A., Wolden, S.L., et al. (2010). Long-term survivors of childhood Ewing sarcoma: report from the childhood cancer survivor study. *J Natl Cancer Inst*, 102(16), 1272-1283.
10. Perkins, J.L., Chen, Y., Harris, A., Diller, L., Stovall, M., Armstrong, G.T., et al. (2014). Infections among long-term survivors of childhood and adolescent cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *Cancer*, 120(16), 2514-2521.
11. Lu, Q., Krull, K.R., Leisenring, W., Owen, J.E., Kawashima, T., Tsao, J.C., et al. (2011). Pain in long-term adult survivors of childhood cancers and their siblings: A report from the Childhood Cancer Survivor Study. *Pain*, 152(11), 2616-2624.
12. Meacham, L.R., Sklar, C.A., Li, S., Liu, Q., Gimpel, N., Yasui, Y., et al. (2009). Diabetes mellitus in long-term survivors of childhood cancer: increased risk associated with radiation therapy: A report for the childhood cancer survivor study. *Archives of Internal Medicine*, 169(15), 1381-1388.
13. Armstrong, G.T., Stovall, M., Robison, L.L. (2010). Long-term effects of radiation exposure among adult survivors of childhood cancer: Results from the childhood cancer survivor study. *Radiation research*, 174(6b), 840-850.
14. Wilson, C.L., Dilley, K., Ness, K.K., Leisenring, W.L., Sklar, C.A., Kaste, S.C., et al. (2012). Fractures among long-term survivors of childhood cancer: A report from the Childhood Cancer Survivor Study. *Cancer*, 118(23), 5920-5928.
15. Van As, J.W., Van den Berg, H., Van Dalen, E.C. (2016). Platinum-induced hearing loss after treatment for childhood cancer. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (8).
16. Aung, L., Chan, Y.H., Yeoh, E.J., Tan, P.L., Quah, T.C. (2009). Retinoblastoma: A recent experience at the National University Hospital, Singapore. *Ann Acad Med Singapore*, 38(8), 693-698.
17. Laverdière, C., Liu, Q., Yasui, Y., Nathan, P.C., Gurney, J.G., Stovall, M., et al. (2009). Long-term outcomes in survivors of neuroblastoma: A report from the Childhood Cancer Survivor Study. *J Natl Cancer Inst*, 101(16), 1131-1140.
18. Armstrong, G.T., Liu, W., Leisenring, W., Yasui, Y., Hammond, S., Bhatia, S., et al. (2011). Occurrence of multiple subsequent neoplasms in long-term survivors of childhood cancer: A report from the childhood cancer survivor study. *J Clin Oncol*, 29(22), 3056.
19. Castellino, S.M., Geiger, A.M., Mertens, A.C., Leisenring, W.M., Tooze, J.A., Goodman, P., et al. (2011). Morbidity and mortality in long-term survivors of Hodgkin lymphoma: A report from the Childhood Cancer Survivor Study. *Blood*, 117(6), 1806-1816.
20. Nottage, K., Lanctot, J., Li, Z., Neglia, J.P., Bhatia, S., Hammond, S., et al. (2011). Long-term risk for subsequent leukemia after treatment for childhood cancer: A report from the Childhood Cancer Survivor Study. *Blood*, 117(23), 6315-6318.
21. Zheng, D.J., Krull, K.R., Chen, Y., Diller, L., Yasui, Y., Leisenring, W., et al. (2018). Long-term psychological and educational outcomes for survivors of neuroblastoma: A report from the Childhood Cancer Survivor Study. *Cancer*, 124(15), 3220-3230.
22. Kirchhoff, A.C., Nipp, R., Warner, E.L., Kuhlthau, K., Leisenring, W.M., Donelan, K., et al. (2018). "Job Lock" among long-term survivors of childhood cancer: A report from the childhood cancer survivor study. *JAMA Oncology*, 4(5), 707-711.

23. Kinahan, K.E., Sharp, L.K., Seidel, K., Leisenring, W., Didwania, A., Lacouture, M.E., .et al. (2012). Scarring, disfigurement, and quality of life in long-term survivors of childhood cancer: A report from the Childhood Cancer Survivor study. *J Clin Oncol*, 30(20), 2466.
24. Klosky, J.L., Krull, K.R., Kawashima, T., Leisenring, W., Randolph, M.E., Zebrack, B., .et al. (2014). Relations between posttraumatic stress and posttraumatic growth in long-term survivors of childhood cancer: A report from the Childhood Cancer Survivor Study. *Health Psychology*, 33(8), 878.
25. Ellenberg, L., Liu, Q., Gioia, G., Yasui, Y., Packer, R.J., Mertens, A., et al. (2009). Neurocognitive status in long-term survivors of childhood CNS malignancies: A report from the Childhood Cancer Survivor Study. *Neuropsychology*, 23(6), 705.
26. King, A.A., Seidel, K., Di, C., Leisenring, W.M., Perkins, S. M., Krull, K.R., et al. (2016). Long-term neurologic health and psychosocial function of adult survivors of childhood medulloblastoma/PNET: A report from the Childhood Cancer Survivor Study. *Neuro-oncology*, 19(5), 689-698.
27. Tonorezos, E.S., Meacham, L.R., Chou, J.F., Moskowitz, C.S., Leisenring, W.M., Friedman, D. N., et al. (2017). Increased late mortality in underweight survivors of childhood cancer: A report from the Childhood Cancer Survivor Study. *J Clin Oncol*, 35 (5), 110.
28. Yılmaz, E., Çöl, M. (2014). Kanıta dayalı tıp. *Journal of Clinical and Analytical Medicine*, 5(6), 537-542.



**CAUSE AND SEVERITY IN POSTOPERATIVE BLEEDING DETECTION AND
TREATMENT**

Özlem Şengöz Şirin¹, Mehmet Murat Doğusan²

¹Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Cerrahi Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye,
sengozozlem@gmail.com

²Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye,
muratdogusan@gmail.com

ÖZET

Postoperatif kanama, herhangi bir tür operasyondan sonra birkaç saat veya birkaç gün içerisinde görülebilen bir komplikasyondur. Yara, operasyondan hemen sonra ve postoperatif periyodun ilk bir kaç saatinde incelenmeli ve kanama olmadığından emin olunmalıdır. Yaradaki kanamanın sebebini bilmemek kaygı uyandırabilir. Düşen arteriyel basıncın eski haline gelmesi ile damarlardan veya subkutanöz dokudan köken alabilen kanama, hatalı ligatür veya dikiş gibi teknik bir hatadan dolayı da kaynaklanabilir. Cerrahın, kanamanın şiddetini belirlemek için düşünmesi gereken ilk şey süperfisiyal mi yoksa internal mi olduğudur. Yara kenarlarından kanama görmek kaynağı hakkında şüpheye sebep olabilir. İlk görüşte Hemoperitonyumdan mı hemotorakstan mı yoksa sadece subkutanöz dokudan mı geldiğini anlamak genelde mümkün değildir. İç kanamanın ilk tespiti ve bunun şiddetinin değerlendirilmesi zor bir görev olabilir. Baştan sona bir klinik muayene ve karar vermek için yeterli bilgiyi sağlayacak daha ileri tanısal testler ve muayeneler yapılmalıdır. Bu açıdan ultrason çok etkili bir araçtır. Kan testleri önemli veriler sağlar. Eritrosit sayımına ek olarak, hematokrit, trombosit sayısı ve toplam protein seviyesi, glisemi ve laktik asit seviyeleri de belirlenmelidir. Hastanın fiziksel muayenesinden elde edilen bilgilerin, testlerin sonuçlarının ve tamamlayıcı tanısal tekniklerle (ultrasonografi, radyografi veya BT) elde edilen bulguların analizinden sonra, konservatif tedavinin uygulanması, devam edilmesi (Kompresyon bandajı, sıvı tedavisi) veya keşifsel bir girişim yapılması değerlendirilmelidir.

ABSTRACT

Postoperative bleeding is a complication that may appear with any type of surgery after a few hours or several days. The wound should be examined immediately after surgery and in the first few hours of the postoperative period to ensure there is no haemorrhage. Anxiety may arise from not knowing the cause of bleeding from the wound. Bleeding may originate from the vessels of the subcutaneous tissue as arterial pressure recovers, or it may be due to a technical mistake such as a failed ligature or suture. The next thing the surgeon should consider in order to determine the severity of the haemorrhage is whether it is superficial or internal. Observing a haemorrhage through the edges of a wound may raise doubts as to its origin. At first sight, it is not usually possible to know whether it comes from a haemoperitoneum or haemothorax, or simply from the subcutaneous tissue. Initial detection of internal bleeding and assessment of its severity may be difficult tasks. A thorough clinical examination should be carried out, as well as further diagnostic tests and examinations that will provide sufficient information to make a decision. In this sense, ultrasonography is a very effective tool. Blood tests provide important data. In addition to the red blood cell count, haematocrit, platelet count, and total protein level, glycaemia and lactic acid levels should also be determined. After the analysis of the information obtained from the physical examination of the patient, the results of the tests and the findings observed with the complementary diagnostic techniques (ultrasonography, radiography or CT), it must be decided whether conservative treatment should be applied or continued (compression bandage, fluid therapy) or whether an exploratory reintervention should be performed.

Key words: Surgery, bleeding, haemostasis

INTRODUCTION

Platelet disorders or incorrect surgical haemostasis are responsible in 95 % of cases with postoperative bleeding (1). Abdominal paracentesis with a dialysis catheter can be used to detect abdominal bleeding (2). While this application has low complication rate, is it considered invasive and urinary bladder and intestinal perforation and splenic, vessel and pancreatic laceration risk is present (3). Focused abdominal sonography for trauma (FAST) is a non-invasive ultrasound technique for detecting hemoperitoneum (4). FAST has been studied for decades in humans but it is in its infancy in veterinary medicine (5).

CAUSES OF POST OPERATIVE BLEEDING

The possible causes of hemorrhage are the first aspect a surgeon should consider when faced with postoperative bleeding. Immediately after detecting postoperative hemorrhage, he or she should analyze all the data and test results available about the patient, as well as the anesthetic and surgical techniques used (1).

TREATMENT

Fluid	Doses
Isotonic crystalloid solutions	60-90 ml/kg in the dog 40-60 ml/kg in the cat
Colloid solutions	15-20 ml/kg in the dog 10-15 ml/kg in the cat
7.5% hypertonic saline	5 ml/kg
Fresh frozen plasma	10-15 ml/kg
Whole blood transfusion	20-25 ml/kg
RBC concentrate	6-12 ml/kg

Table 1: Some commonly used fluids (1)

When there is significant postoperative hemorrhage, the first objective is to control the blood loss and then maintain intravascular volume (1).

Colloids is the first option since they increase the intravascular volume quickly. Moreover, Because of their high molecular weight, their effect is relatively long-lasting compared to crystalloids (1).

After the physical Examination, complementing diagnostic techniques such as ultrasonography is necessary

to decide if conservative treatment should be applied, continued or if an exploratory reintervention should be performed (1).

DETECTION OF POST OPERATIVE BLEEDING

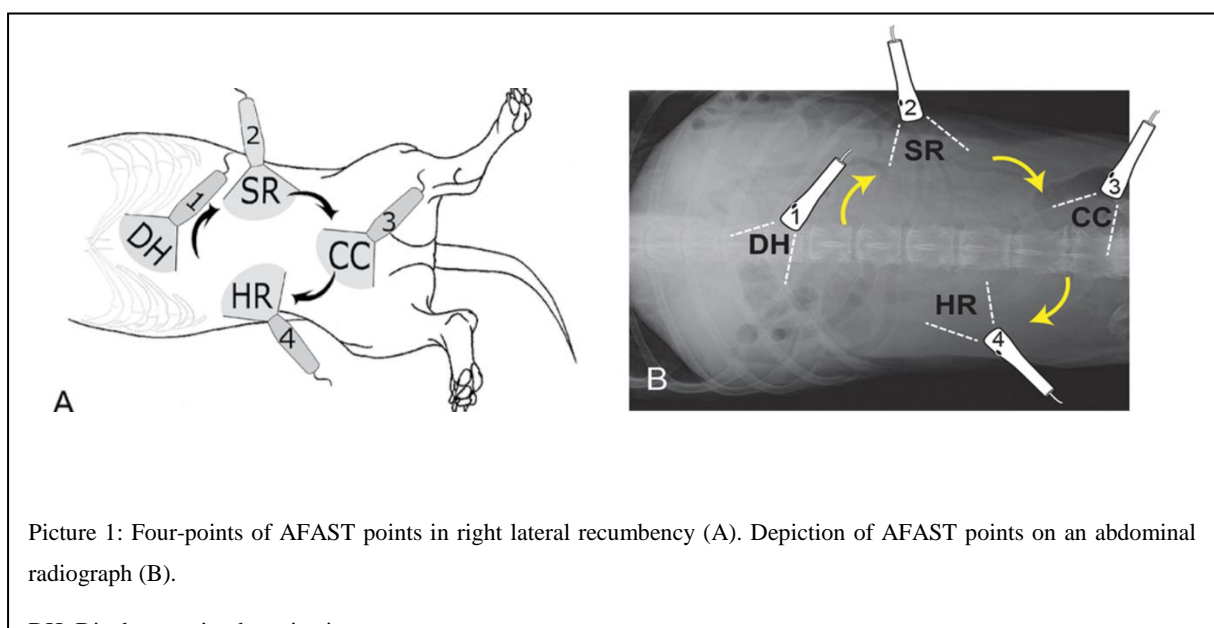
A patient with postoperative bleeding is an emergency which requires a fast diagnosis and assessment. In such situations, ultrasonography is the technique of choice because of its low cost, accuracy and safety (1).

AFAST, TFAST and Vet BLUE are 3 legs of FAST ultrasound Examination. I will talk about AFAST as this review focuses on abdominal region.

AFAST

Ultrasound can detect free fluid in small amounts superior to physical examination and abdominal radiography and comparable to the gold standard of computerized tomography (CT) (6)

With AFAST, Veterinarian can detect abdominal free fluid with little previous ultrasound experience in an emergency (3).



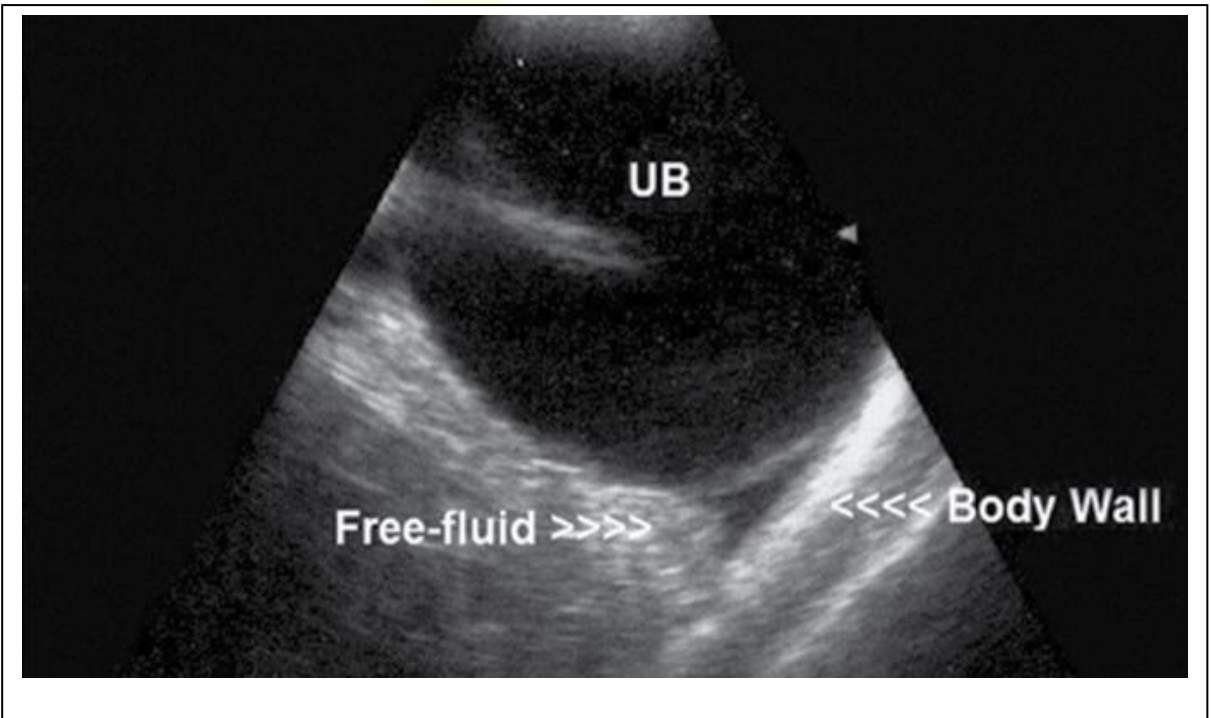
AFAST can estimate the severity of anemia with the “small bleeder” versus “big bleeder” concept in post interventional and post-surgical subsets of small animal patients. AFS helps to decide whether re-exploration or other supportive and corrective interventions are necessary. (6)

By using AFAST serially after intervention and surgery in risky cases for peritonitis and other effusive conditions, it can detect free fluid as good as computer tomography (CT) which is the gold standard of fluid detection and it can apply abdominal fluid score for prognosis. But AFAST cannot ultrasonographically characterize fluid. So sample acquisition is needed when appropriate (6).

Objective of this examination is to search for black (anechoic) sharply angled triangles and other related shapes (6).



Picture 2: Free fluid next to left kidney (SP view) (6)



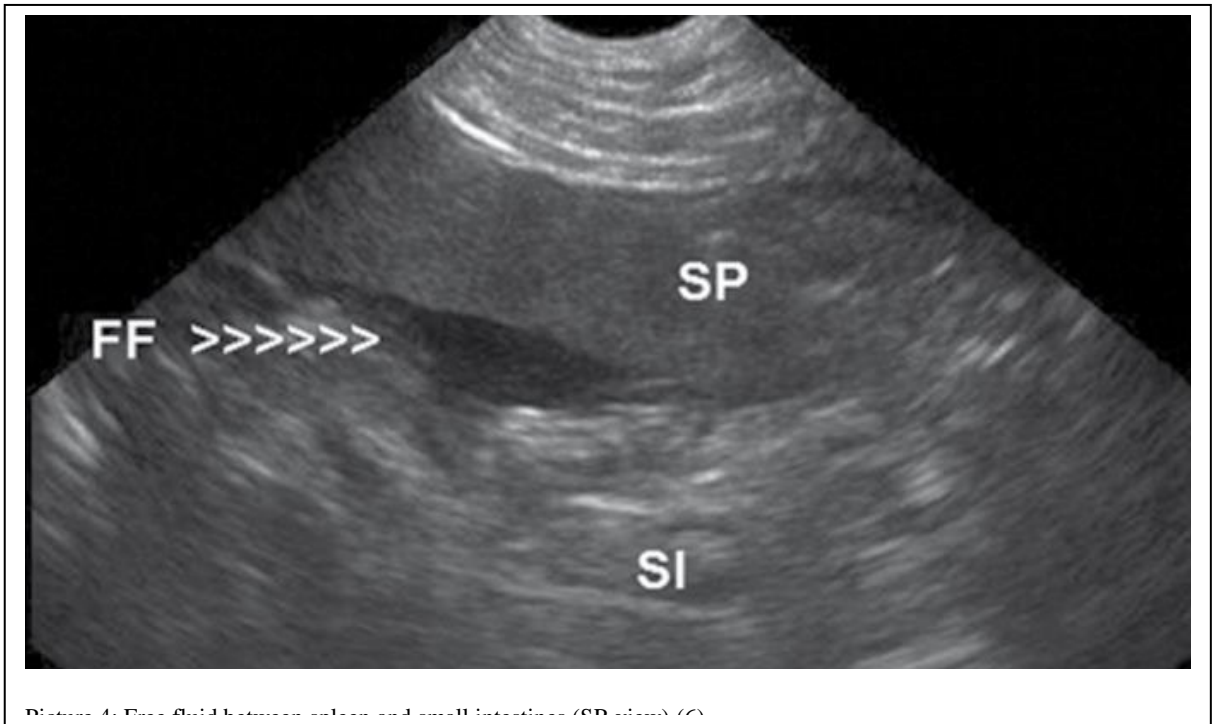
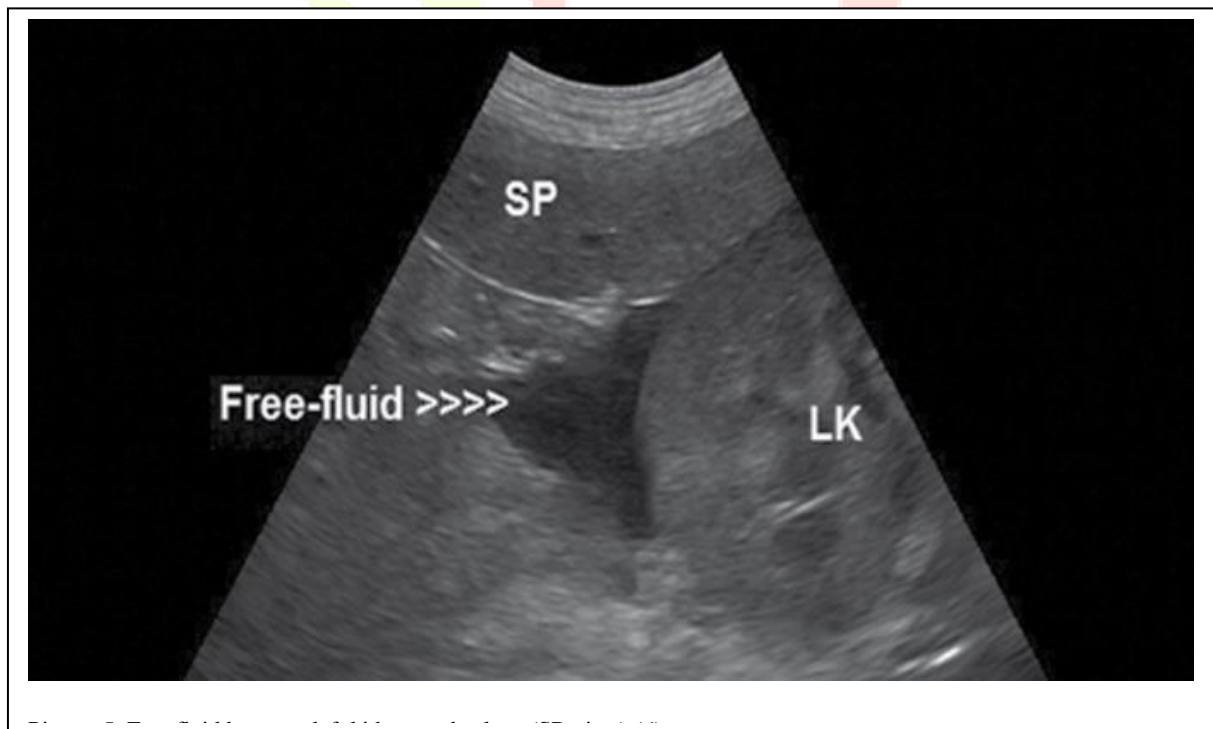
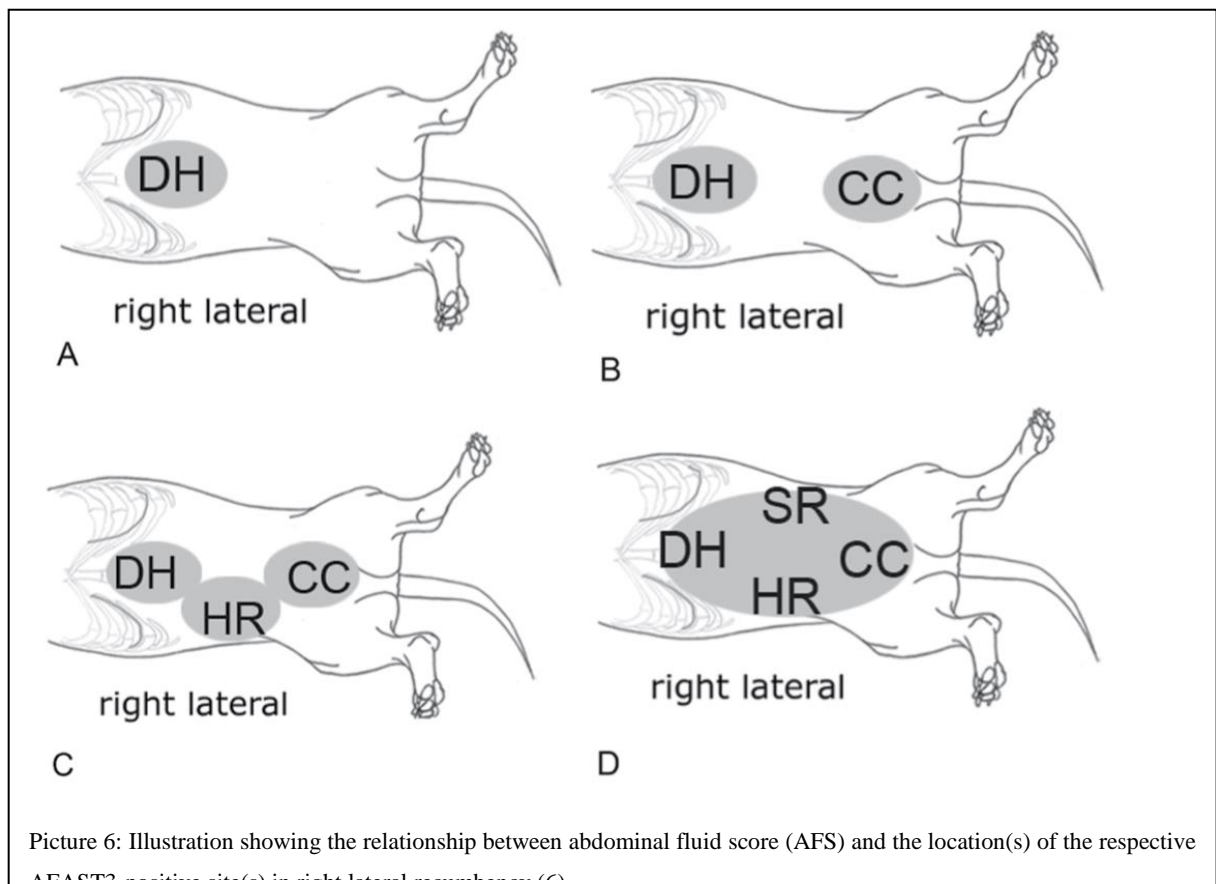


Figure 4: Free fluid between spleen and small intestine (SP-spleen) (C)



The Abdominal Fluid Score (AFS)

The abdominal fluid score (AFS) is calculated by totaling scores from each view. Each view receives a score of 1 if it is fluid positive and 0 if it is not (6).



The AFS is scored as follows:

AFS score of 1, positive at any one of the examination sites; the most common AFS 1 site is the DH view.

AFS score of 2, positive at any two sites; the two most common AFS 2 sites are the non-gravity dependent DH and CC views.

AFS score of 3, positive at any three sites; the most common AFS 3 sites are which now generally become gravity dependent DH, CC and HR views.

AFS of 4 is positive at all four sites. (6)

References

1. Rodríguez, J, Couto, H and Llinás, J. 2014. Bloodless Surgery.
2. Crowe, D T and Crane, S W. 1976. Diagnostic abdominal paracentesis and lavage in the evaluation of abdominal injuries in dogs and cats: clinical and experimental investigations.
3. Boysen, S R, et al. 2004. Evaluation of a focused assessment with sonography for trauma protocol to detect free abdominal fluid in dogs involved in motor vehicle accidents. *JAVMA*, Vol. 225, pp. 1198-1204.
4. Chiu, W C, et al. 1997. Abdominal injuries without hemoperitoneum: a potential limitation of focused abdominal sonography for trauma (FAST).
5. Boysen, S R and Lisciandro, G R. 2013. The use of ultrasound for dogs and cats in the emergency room AFAST and TFAST. *Vet Clin Small Anim*, pp. 773-797.
6. Lisciandro, Gregory R. 2014. *Focused Ultrasound Techniques for the Small Animal Practitioner*. Wiley Blackwell



**0-12 AYLIK SAĞLIKLI BEBEKLERDE EK GIDAYA GEÇİŞ DURUMLARININ
İNCELENMESİ
(INVESTIGATION OF THE TRANSITIONAL CONDITIONS OF ADDITIONAL
FOOD IN 0-12 MONTHS)**

Özlem ÖZER ALTUNDAĞ¹

¹ *Karabük Üniversitesi Safranbolu Turizm Fakültesi Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü*

ÖZET

Yaşamın ilk yılında beslenme açısından en hassas ve önemli dönemi oluşturduğundan, bu dönemde yer alan yeni doğan bebeklerin, besin ögesi ihtiyaçlarını karşılanması gerekmektedir. Bu araştırma 0-12 aylık bebekleri olan annelerin beslenme bilgileri, ek gıdaya geçiş sürelerini ve doğum sonrası beslenme uygulamalarını incelemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Katılımcılara bebeğin doğum sonrası ne zaman emzirildiği, bebeğin ilk olarak neyle beslendiği, bebeğin ilk 6 ay ne ile beslendiği, anne sütü ile beslenme ve emzirme hakkında eğitim alıp almadığı gibi soruları içeren anket uygulanmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen tüm veriler SPSS 20 (Statistical Package for Social Sciences) istatistik programı kullanılarak değerlendirmeye alınmıştır. Araştırma özel bir polikliniğe çocuklarını kontrole getiren, araştırmaya katılmaya gönüllü olan 90 anne üstünde gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya katılan katılımcıların % 43,3' ü bebeklerini ilk olarak anne sütüyle beslediklerini belirtmişlerdir. Yine % 19,0' ı formüla mama ve % 37,7' si şekerli su ile beslediklerini belirtmişlerdir. Yüksekokul mezunu annelerin % 66,7' si bebeklerini ilk 6 ay anne sütü ve formül mama ile beslerken bu oran lise mezunu annelerde % 25,0' dır. Yine lise mezunu annelerin % 50,0' ı bebeklerini ilk 6 ay sadece anne sütü ile beslerken bu oran yüksekokul mezunu annelerde % 20,8' dir. Bu farklılıklar istatistiksel açıdan anlamlı farklılıklardır ($p < 0,05$). Çalışma sonuçlarına bakıldığında doğum sonrasında bebeklerini ilk olarak anne sütüyle besleyen anne sayıları ile diğer besinlerle besleyen anne sayıları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0,05$). Fakat eğitim durumlarına göre değerlendirildiğinde yüksekokul mezunu annelerin % 50,0' ı 6. ayda ek gıdaya başlarken bu oran ilköğretim mezunu annelerde % 15,4' tür ($p < 0,05$). Çalışma sonuçlarına göre annelerin eğitim seviyeleri yükseldikçe beslenme bilgi düzeyleri de artmaktadır denilebilir.

Anahtar Kelimeler: Bebek beslenmesi, anne sütü, eğitim

ABSTRACT

Since the first year of life is the most sensitive and important period in terms of nutrition, the nutritional needs of newborn babies in this period should be met. The aim of this study was to investigate the nutritional information of mothers with babies aged 0-12 months, transition times to additional food and postnatal nutrition practices. The questionnaire was applied to the participants to determine when the baby was breastfed after birth, what was fed to the baby first, what was fed with the baby for the first 6 months, whether she was educated about breastfeeding or breastfeeding. All data obtained from the study were evaluated by using SPSS 20 statistical program. The study was carried out on 90 mothers who volunteered to participate in a special polyclinic. 43,3% of the participants stated that they had breastfed their babies first. They stated that they fed 19,0% of the formula and 37,7% of them with sugary water. While 66.7% of the mothers of high school graduates feed their babies with breast milk and formula, the rate is 25.0% in high school graduates. 50.0% of the mothers with high school graduates fed their babies with breast milk only in the first 6 months while this rate was 20.8% in high school graduates. These differences were statistically significant ($p < 0.05$). When the results of the study were examined, there was no significant difference between the number of mothers who fed their babies and their mothers feeding with other foods ($p > 0.05$). However, according to their educational status, 50,0% of high school graduates started the supplementary food at the 6th month and this rate was 15,4% for primary school graduates ($p < 0.05$). According to the results of the study, it can be said that the level of education of mothers increases as the education levels of mothers increase.

Keywords: Baby nutrition, breast milk, education

1. GİRİŞ

Yaşamın ilk yılında beslenme açısından en hassas ve önemli dönemi oluşturduğundan, bu dönemde yer alan yeni doğan bebeklerin, besin ögesi ihtiyaçlarını karşılanması gerekmektedir. Büyüme ve gelişmenin en hızlı olduğu bu dönemde anne sütünün veya mamanın yeterli miktarlar kullanılarak bebeğin beslenmesi sağlanır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO), Birleşmiş Milletler Çocuk Fonu (UNICEF) ve Amerikan Çocuk Akademisi (AAP) bebeklerin doğumdan itibaren ilk altı ay sadece anne sütü almalarını (su dahil hiçbir ek gıda almadan), bebekler ancak altı aylık olduktan sonra sıvı ve katı ek gıdalara başlanmasını ve bu

tamamlayıcı gıdaların yanı sıra en az iki yaşına kadar anne sütüne devam edilmesini önermektedir (Sivri, B., 2014).

Özellikle gelişmekte olan ülkelerin yaygın bir sorunu olan yetersiz ve dengesiz beslenme; bir yandan kişilerin fiziksel, sosyal ve zihinsel gelişimlerini, diğer yandan da toplumun ekonomik ve kültürel gelişimini kötü etkilemektedir. Bu olumsuz etkiler en fazla bebeklerde ve çocuklarda görülmektedir. Önemli boyutta anne sütünün yeterli süre verilmemesiyle ortaya çıkan malnütrisyon, gelişmekte olan ülkelerin çocuk ölümlerinin % 50'sine yakınının nedenini oluşturmaktadır (Atıcı, A., Polat, S., Turhan, A., 2007, sf 6).

1.1. Anne Sütü ve Özellikleri

Anne sütü; yeni doğan bebeklerde ideal gelişme ve büyüme için gerekli olan tüm enerji ve besini, sıvı içeren, biyoyararlılığı yüksek, sindirimi ve ulaşımı kolay bir besindir. Anne sütü ve emzirmenin bebek ve anne için, beslenmesi, bağışıklık sisteminin gelişmesi, organların ve kemiklerin gelişmesi, psikolojik , sosyal ve ekonomik yönlerinden çok sayıda yararları vardır. Anne sütü bebek beslenmesinde en ideal besin olarak kabul edilir. İlk altı ay bebekleri sadece anne sütü ile almaları önerilse de anneden veya bebek ile ilgi çeşitli sorunlar birçok bebek formüle mama ile beslenmekte ya da anne sütü ile birlikte mama almaktadır (Samur, G., 2008, sf 7).

Anne sütü salgılandığı döneme ve bileşimine göre;

- 1- Kolostrum : Doğumdan sonra (postpartum) ilk beş gün boyunca salgılanan süttür.
- 2- Geçiş Sütü (Transitional) : Kolostrumdan sonra 5-15. günler arasında salgılanan süttür.
- 3- Mature Süt (Olgun) : On beşinci günden sonra salgılanan süttür.

Anne sütü kimyasal yapı olarak; ortalama %0.9–1.5 protein, %3.5–3.8 yağ , %6.5– 7.0 laktoz ve %0.17–0.2 oranında minerallerden oluşmaktadır. Anne sütünün %87'si sudur ve emzirmenin ilk evresinde gelen kolostrum adı verilen süt, su bakımından oldukça zengin bir içeriğe sahiptir. Bu nedenle, bebeğin gereksinimi olan tüm su, kolostrumdan karşılanmakta, çok sıcak havalarda bile bebek, suya gereksinim duymamaktadır. Bu şekilde bebeğin dehidrasyonu ve hipoglisemiye girmesini önlemektedir (Samur, G., 2008, sf 8).

Anne sütünün enerji yoğunluğu 67 kkal/100 ml olup, bunun %50'si yağlardan sağlanır. Ön süt daha fazla laktoz ve su içerirken, yağ miktarı azdır. Anne sütündeki lipidlerin %98'i triaçilgliserollerden oluşmaktadır. Kolesterol miktarıysa 0.1-0.2 g/dl'dir. Anne sütü doymamış

yağlardan oldukça zengindir ve aynı zamanda da esansiyel yağ asit içeriği yüksektir (Karataş, Z., 2008, sf 3).

Anne sütünde besleyici olarak önemli miktarda glikoz, galaktoz gibi basit şekerler ile çocuğu enfeksiyonlardan koruma özelliği olan oligosakkaritler ve diğer bazı kompleks karbonhidratlar da bulunmaktadır (Köksal, G., Gökmen, H., 2013, sf 55).

Annelerin sütlerinde whey/kazein oranı laktasyon dönemine göre değişim gösterir; laktasyonun erken döneminde bu oran 90/10'ken, matür sütte 60/40, laktasyonun geç dönemlerine doğru 50/50 olduğu gösterilmiştir. Biyolojik değeri yüksek olan whey proteini ve whey/kazein oranı anne sütünde daha yüksek seyredir. Anne sütü protein aminoasitleri ve miktar açısından vücut dokularına en iyi çevrilebilen protein kaynağı olması sebebiyle önemlidir. Anne sütü proteini yeni doğanda %100 olarak kullanır (Delikanlı, G., 2013, sf 10).

Anne sütünün mineral içeriği annenin beslenmesi ile büyük oranda değişiklik göstermez. Annenin mineral depolar kullanılarak bu düzenlemeler sağlanmaktadır. Anne sütünde bulunan potasyum, sodyum ve kalsiyum serbest iyonlar olarak, diğer mineraller de kompleks bileşikler halinde bulunurlar (Köksal, G., Gökmen, H., 2013, sf 55).

D ve K vitaminleri dışındaki yağda ve suda eriyen diğer vitaminlerin anne sütündeki konsantrasyonlar çocuk için yeterlidir. İşlem görme ile kayıplar olmadığından vitaminlerin biyoyararlılığı da oldukça yüksektir. Suda eriyen vitaminlerin yoğunlukları annenin yakın zamandaki beslenmesi ile doğrudan ilgilidir. Yağda eriyen vitamin A, vitamin D, vitamin E, vitamin K düzeyleri hem annenin geçmişteki uyguladığı diyeti, hem de son zamanlardaki diyetinin özelliklerini yansıtır. Vejetaryen annenin çocuklarında B12 vitamini eksikliği, buna bağlı olarak da megaloblastik anemi gelişebilir (Delikanlı,G.,2013, sf 12)(Köksal, G., Gökmen, H., 2013, sf 55).

Anne sütü yeni doğan bebeklerin sağlıklı büyüme ve gelişmesi için en iyi beslenme seçeneğidir. Karbonhidrat, nükleotidler, yağ asitleri, immünglobulinler, sitokinler, lizozim, laktoferrin, poliaminler, canlı immün hücreler ve diğer immün düzenleyicileri içermesinin yanı sıra bebek bağırsağı için anne sütü sürekli bir bakteri kaynağıdır. Anne sütünden elimine edilen çok çeşitli bakterilerin içinde potansiyel probiyotik özelliği olan *Enterococcus faecium*, *Lactobacillus gasseri*, *Lactobacillus rhamnosus*, *Lactobacillus plantarum* gibi bakterilerin yanında diğer *Bifidobacterium* türleri de (*Bifidobacterium breve*, *Bifidobacterium adolescentis*, *Bifidobacterium longum*, *Bifidobacterium bifidum* vb) vardır. (Bağcı, O., 2015, sf 11).

1.2. Kolostrum ve Özellikleri

Bebeğin memeden alacağı ilk besine "ilksüt", "ağız sütü" ya da "kolostrum" denilmiştir. "İlksüt"ün görüntüsü anneden anneye değişirken, genellikle sarı renkte ve kıvamlı bir yapıya sahiptir. Bu "ilksüt" özel olarak çok besleyicidir ve bebeği çeşitli hastalıktan korur. "İlksüt"ün miktarı az olmasına karşın, ilk günlerde bebeğin beslenmesi ve bağırsaklarının iyi çalışması için yeterli ve idealdir. Bazı annelerde doğumdan sonra kolostrum çok az miktarda gelebilir veya hiç gelmeyebilir. Bu durumda bebek etkilenmez, kendi depolarını kullanarak gerekli enerjiyi sağlar. Önemli olan annenin doğumdan sonra mümkün olan en kısa zamanda (hemen) emzirmeye başlamasıdır (Tanır, F., 2006, sf 9).

Kolostrumun özellikleri:

- Olgun süttten daha fazla oranda protein içermekte (% 3-3.5 g).
- Yağ ve laktoz içeriği olgun süte kıyasla daha azdır.
- Enfeksiyon ve allerjiden koruyan antikorlar ve akyuvarlar, Sec IgA, laktoferrin, makrofajlar. T ve B lenfositler gibi antienfektif etmenlerden zengin içeriği vardır.
- Barsağın olgunlaşmasını sağlayan, allerji ve intolerans gelişmesini önleyen epidermal büyüme faktörlerini içermektedir.
- A, D ve B12 vitaminleri, sodyum ve çinko içeriği olgun süte göre daha yüksek seyreder.
- Bilirubin barsaktan atılmasını sağlayarak sarılığı önlemede etkilidir.
- Kolostrum, maternal kanın genel yapısını ve özelliklerini taşır. Bu fizyolojik benzerlik, intrauterin yaşama alışmış yeni doğan için bir avantaj sağlamaktadır (Samur, G., 2008, sf 10).

1.3. Emzirme

Başarılı bir emzirmenin başlatılması ve devam etmesi, doğum sonrası dönemde, birçok nedenlerden etkilenmektedir. Sağlıklı bir emzirme programını teşvik etmek için; eğitim, aynı yaştaki grupların danışmanlığı ve baba desteğinin önemli olduğunu gösterilmiştir. Ayers JF (2000) yılında yaptığı bir çalışmada akupunktur, masaj ve diğer alternatif tedaviler, emzirmeye destek tedavisinde belirgin başarı ile kullanılmıştır. Fakat kanıt derecesi düşüktür (Cangöl, E., Şahin, N., 2014).

1.4. Anne Sütü ile Beslenmenin Faydaları

Yeni doğan bebeğin en iyi besini kendi annesinin sütüdür. Anne sütü, ilk 6 ayı boyunca bebeğin gelişmesinde gerekli biyolojik ve psikolojik tüm gereksinmelerini karşılar. Emzirme;

sadece bebeğin süt ile beslenmesi değil, ruhsal ve sosyal yönleriyle de olan kültürel bir olaydır (Tanır, F., 2006, sf 9). Anne sütü ile beslenen bebeklerde:

- Enfeksiyonlar (ishal, solunum sistemi enfeksiyonları, menenjit, idrar yolu enfeksiyonları),
- Allerji (İlk 4 ay sadece anne sütü ile beslenmek atopik hastalık riskini azaltıyor 3 aydan fazla anne sütü almış olmak astım riskini azaltıyor ve diğer risk faktörlerinin; annenin sigara içmesi vb.etkisini de azaltıyor.)
- Nekrotizan enterokolit (prematüre bebeklerde koruyucu etkisi belirgin görülür), özefagus ve mide lezyonları daha az sıklıkta görülmektedir,
- Küçük yaşlarda yeterli süreyle anne sütü almış erişkinlerde, lenfoma, lösemi, multiplskleroz, diabetes mellitus, kronik karaciğer hastalığı, ülseratif kolit, obesite, Crohn hastalığı, ağızda maloklüzyon ve çölyak hastalığı riski azaldığı saptanmıştır.
- Anne sütünün bilinen yararlarından biri de, içeriğindeki demirin yüksek biyoyararlığı sayesinde anemiden koruyucu etkilidir (Gürel, P., 2009,sf 25).

1.4. Formula

Anneler bebeğini emziremediğinde veya yeterli miktarda anne sütü olmadığında, bebek mamaları uygun bir seçenek oluşturmaktadır. Formül mamalar genel olarak 4 ana grupta toplanmaktadır.

Toz bebek formülü: Bebeklerin hayatlarının ilk aylarında özel beslenme amacına yönelik olarak tasarlanmış olan ve uygun tamamlayıcı mamanın verilmesine kadar söz konusu bebeklerin beslenme ihtiyaçlarını tek başlarına karşılayan gıdalardır.

Devam maması: Uygun tamamlayıcı mamalar kullanılmaya başlanıldığında bebekler için belirli bir beslenme amacına uygun olarak tasarlanan ve bebeklerin kademeli olarak çeşitlendirilmiş diyetinde ana sıvı elemanı görevini gören yiyecek maddeleridir. Devam mamasını 6-12 ay arasındaki bebekler ve 12-36 ay arasındaki küçük çocukların tüketildiğini ve beslenmelerinin sıvı kısmını oluşturan ürünlerdir.

Özel tıbbi amaçlı diyet gıdalar: Prematüre ve çok düşük kiloyla doğan bebekler, beslenme yetersizliği çeken ve bununla ilgili sağlık sorunları yaşayan bebeklerin beslenmesi için üretilen doktor gözetimi altında kullanılan mamalardır.

Ek besinler: Bebeklerin beslenmesinde anne sütü, bebek formülleri veya devam formüllerinin tamamlayıcısı olarak; küçük çocukları ileri yaşlardaki günlük diyetlerine alıştırmak için kullanılan ek gıdalardır (Kaya, G., 2011).

2. ARAÇ GEREÇ VE YÖNTEM

Bu araştırma 0-12 aylık bebekleri olan annelerin beslenme bilgileri, ek gıdaya geçiş sürelerini ve doğum sonrası beslenme uygulamalarını incelemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırma kapsamında özel bir çocuk polikliniğine gelen, araştırmaya katılmaya gönüllü olan annelere bebeğin doğum sonrası ne zaman emzirildiği, bebeğin ilk olarak neyle beslendiği, bebeğin ilk 6 ay ne ile beslendiği, anne sütü ile beslenme ve emzirme hakkında eğitim alıp almadığı gibi soruları içeren anket uygulanmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen tüm veriler SPSS 20 (Statistical Package for Social Sciences) istatistik programı kullanılarak değerlendirmeye alınmıştır. Veriler ortalama, yüzdeler dağılımlar olarak incelenmiş olup, ki-kare testi uygulanmıştır. P değeri 0.005'ten küçük çıkan değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

3. BULGULAR

Araştırma özel bir polikliniğe çocuklarını kontrole getiren, araştırmaya katılmaya gönüllü olan 90 anne üstünde gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya katılan annelerin doğum sonrası bebekleri ilk ne zaman besledikleri incelendiğinde; %50,0'si doğum sonrası 30-120 dk, %20,0'si ilk yarım saat içinde, %16,7'si 2-24 saat arasında, %11,1'i 1. günden sonra, %2,2'si hiç emzirmediğini bildirmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Doğum sonrası bebeği ilk besleme zamanı dağılımı

Emzirme	n	%
İlk yarım saatte	18	20,0
30- 120 dk sonra	45	50,0
2 Saat -24 saat arası	15	16,7
1. günden sonra	10	11,1
Hiç Emzirmedi	2	2,2
Toplam	90	100,0

Araştırmaya katılan katılımcıların % 43,3' ü bebeklerini ilk olarak anne sütüyle beslediklerini belirtmişlerdir. Yine % 19,0' ı formüla mama ve % 37,7' si şekerli su ile beslediklerini belirtmişlerdir (Tablo 2).

Tablo 2. Katılımcıların bebeklerini ilk hangi besin maddesi ile beslediklerinin dağılımı

Besin maddesi	n	%
Anne sütü	39	43,3
Formüla	17	19,0
Şekerli su	34	37,7
İnek sütü	0	0,0
Toplam	90	100,0

Katılımcıların bebeklerini ilk 6 ay hangi besin maddesi ile besledikleri incelendiğinde; katılımcıların % 46,7' si ilk 6 ay bebeklerini sadece anne sütüyle beslediklerini belirtmişlerdir. Yine, katılımcıların % 47,8' i ilk 6 ay hem anne sütü hem de formüla ile, % 3,3' ü sadece formüla ile ve % 2,2' i inek sütü ile beslediklerini belirtmişlerdir (Tablo 3).

Tablo 3. Katılımcıların bebeklerini ilk 6 ay hangi besin maddesi ile beslediklerinin dağılımı

Besin maddesi	n	%
Anne sütü	42	46,7
Sadece Formüla	3	3,3
Anne sütü ve Formüla	43	47,8
İnek sütü	2	2,2
Toplam	90	100,0

Katılımcı annelerin eğitim durumlarına göre ilk 6 ay bebeklerini hangi besin maddesi ile besledikleri incelendiğinde; yüksekokul mezunu annelerin % 66,7' si bebeklerini ilk 6 ay anne sütü (AS) ve formül mama (FM) ile beslerken bu oran lise mezunu annelerde % 25,0' dir. Yine lise mezunu annelerin % 50,0' ı bebeklerini ilk 6 ay sadece anne sütü ile beslerken bu

oran yüksekokul mezunu annelerde % 20,8' dir. Bu farklılıklar istatistiksel açıdan anlamlı farklılıklardır ($p < 0,05$). (Tablo 4).

Tablo 4. Katılımcıların eğitim durumlarına göre bebeklerini ilk 6 ay hangi besin maddesi ile beslediklerinin dağılımı

Eğitim Durumu	AS		FM		AS+FM		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%
İlköğretim	10	38,5	6	23,0	10	38,5	26	100,0
Lise	20	50,0	10	25,0	10	25,0	40	100,0
Yüksekokul	5	20,8	3	12,5	16	66,7	24	100,0
Toplam	35	38,9	20	22,2	35	38,9	90	100,0

(ki kare=14328; $p= 0,006$).

Katılımcıların eğitim durumlarına göre bebeklerine ek gıdaya başlama zamanları incelendiğinde; yüksekokul mezunu annelerin %50,0'ı 6. aydan itibaren ek gıdaya başlamış, ilköğretim mezunu annelerin %15,4 6. aydan itibaren, yine %15,4'ü 8-15 hafta arasında, %15,4'ü 16-23 hafta arasında ek gıdaya başladığını bildirmiştir. Eğitim durumlarına göre oluşan bu farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo 5).

Tablo 5. Katılımcıların eğitim durumlarına göre bebeklerine ek gıdaya başlama zaman dağılımları

Eğitim Durumu	8-15 hafta		16-23 hafta		Ay(24.hafta)		25-32 hafta		Başlamadı		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
İlk Öğretim	4	15,4	4	15,4	4	15,4	4	15,4	10	38,4	26	100,0
Lise	7	17,5	15	37,5	10	25,0	8	20,0	0	0,0	40	100,0
Yüksekokul	4	16,7	5	20,8	12	50,0	3	12,5	0	0,0	24	100,0
Toplam	15	16,7	24	26,6	26	28,9	15	16,7	10	11,1	90	100,0

(Ki-kare = 39,218 ; $p = 0,0$).

4. SONUÇ VE TARTIŞMA

Ülkemizdeki araştırmalar emzirmenin yaygın olduğunu ve doğumdan sonraki ilk aylarda hemen hemen her bebeğin anne s¼t¼ ile beslendiğini saptanmıştır. Ancak emzirme s¼resi uzun olmasına karşılık ek gıdalara erken ya da geç başlanması sorun oluşturmakta ve protein enerji malnutrisyonuna yol açmaktadır(Tunçel, E., D¼ndar, C., Canbaz, S., Pekşen, Y., 2006, sf 2). T¼rkiye N¼fus ve Sağlık Araştırması 2003 yılı sonuçlarına g¼re annelerin %96.8'i doğumdan sonra bebeklerini emzirmeye başlamakta ve bebekler ortalama olarak 14 ay emzirmektedir. Ancak doğumdan sonraki iki ayda sadece anne s¼t¼ ile beslenme oranı %43.5'e azalırken, sadece anne s¼t¼ ile beslenme ortalama s¼resi bir aydan azdır (0.7 ay) (Yiğit ve Tezcan 2004).

D¼nya Sağlık Örg¼t¼ (DSÖ) ve UNICEF (The United Nations Children's Fund) bebeklerin doğumdan itibaren ilk 6 ay sadece anne s¼t¼ almalarını (su dahil hiçbir ek besin almadan), bebekler ancak 6 aylık olduktan sonra sıvı ve katı ek besinlere başlanmasını ve bu tamamlayıcı gıdaların yanında en az iki yaşına kadar anne s¼t¼ne devam edilmesini önermektedir. Ayrıca Birleşmiş Milletler Genel Kurulu'nun 1989 yılında kabul ettiği ocuk hakları s¼zleřmesinde "toplumun b¼t¼n kesimlerinin emzirme konusunda bilgilendirilmesi, desteklenmesi ve bu alandaki eğitim olanaklarının sağlanması" amaçlanarak emzirme insani bir hak olarak kabul edilmişdir (Sivri, B., 2014, sf 60).

şencan yaptığı araştırmada yeni doğan bebeklerine ilk besin olarak %84,1 kolostrum, %11,0 hazır mama, %2,2 şekerli su vermiş, %1'i de hurma, meyve suyu, su veya zembem gibi gıdaları verildiğini saptamıştır. Doğum sonrası %50,5 ilk 1 saat içinde, %31,3 1-3 saat arasında, %9,3 3-12 saat arasında, %3,8 12-24 saat arasında, %4,9 de 24 saatten sonra anne s¼t¼ne başladığını belirtmiştir (şencan, İ., 2008).

Eker ve ark. yaptığı çalışmada annelerin %95.7'sinin bebeğini emzirdiği, doğumdan sonra ilk bir saat içinde emzirenlerin oranının ise %69.9 olduğu, %65.2'sinin ağladığıca emzirdiği ve %52.2'sinin bebek emdiği s¼rece emzirmeyi d¼ř¼nd¼đ¼ g¼r¼lmektedir. Araştırmasında katılımcı annelerin ¼đrenim d¼zeyleri ile emzirme teknikleri konusunda eğitim alma durumları arasında anlamlı bir ilişki bulunmuş ve lise mezunu annelerde %75'i emzirme teknikleri konusunda bilgi almıştır (Eker, A., Yurdakul, M., 2006). Yapılan bu araştırmada ise katılımcı annelerin % 46,7' si ilk 6 ay bebeklerini sadece anne s¼t¼yle beslediklerini belirtmişleridir. Yine, katılımcıların % 47,8' i ilk 6 ay hem anne s¼t¼ hem de form¼la ile, % 3,3' ü sadece form¼la ile ve % 2,2' i inek s¼t¼ ile beslediklerini belirtmişlerdir (Tablo 3) ve katılımcı annelerin % 43,3' ü bebeklerini ilk olarak anne s¼t¼yle beslediklerini, % 19,0' ı

formüla mama ile beslendiklerini ve % 37,7' si şekerli su ile beslediklerini belirtmişleridir (Tablo 2).

TNSA (Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması) 2008'de bebekler %8'si 6. aydan önce ek gıda alırken, TNSA 2013'de bu oran %12'dir (Çınar ve ark., 2015). Yapılan bu araştırmada ise yüksek okul mezunu annelerin %50,0'ı 6. ay itibariyle ek gıdaya geçmiş ve eğitim durumları ile ek gıdaya başlama arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0,05$).

Tanır yaptığı çalışmada annelerin %49,0'ının ilk yarım saat içinde kolostrum verdiğini, yarım saat -1 saat arasında %45,0'ının kolostrum verdiğini ve %6'sının da 1 saatten sonra verdiğini bildirmektedir. Doğum sonrası ilk yarım saatte ağız sütü verilmesi ile ilk 6 ay yalnızca anne sütü kullanma oranı baktığında ise; ilk yarım saatte kolostrum verenlerin oranı %49,0'dır ve bu bireylerin %36,7'si ilk 6 ay sadece anne sütü verdiğini, %53,3'ü ek gıda başladığını bildirdiği belirtilirken; %51,0'lık ilk yarım saat içinde kolostrum veremeyenlerin de %41,0'ı ilk 6 ay yalnızca anne sütü verdiğini ve %59,0'ı yanında ek gıda başladığını bildirdiği belirtilmiştir. Bu oranlar istatistiksel olarak anlamsız bulunduğu bildirilmiştir. (Tanır, F., 2006). Yapılan bu araştırmada ise katılımcı eğitim durumlarına göre bebeklerini ilk 6 ay beslenme durumları incelendiğinde; yüksek okul mezunu annelerin % 66,7' si bebeklerini ilk 6 ay anne sütü (AS) ve formüla mama (FM) ile beslerken bu oran lise mezunu annelerde % 25,0' dir. Yine lise mezunu annelerin % 50,0' ı bebeklerini ilk 6 ay sadece anne sütü ile beslerken bu oran yüksek okul mezunu annelerde % 20,8' dir. Bu farklılıklar istatistiksel açıdan anlamlı farklılıklardır ($p < 0,05$). (Tablo 4).

Çalışma sonuçlarına bakıldığında doğum sonrasında bebeklerini ilk olarak anne sütüyle besleyen anne sayıları ile diğer besinlerle besleyen anne sayıları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0,05$). Fakat eğitim durumlarına göre değerlendirildiğinde yüksek okul mezunu annelerin % 48' i 6. Ayda ek gıdaya başlarken bu oran ilköğretim mezunu annelerde % 18' dir ($p < 0,05$). Çalışma sonuçlarına göre annelerin eğitim seviyeleri yükseldikçe beslenme bilgi düzeyleri de artmaktadır denilebilir.

KAYNAKLAR

1. Atıcı A, Polat S, Turhan AH. (2007). Anne Sütü ile Beslenme. Türkiye Klinikleri Journal Of Medical Sciences, 3(6):1-5.
2. Bağcı, O. (2015). Anne Sütü Sarılığı'nın Gelişiminde, Anne Sütü Mikrobiyal İçeriği Ve Bebek Barsak Mikrobiyal Florasının Etkisinin Araştırılması Ve Bu Bebeklerde Probiyotik Tedavisinin Sarılık Seyrine Etkisinin Değerlendirilmesi, T.C. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı Ve Hastalıkları Anabilim Dalı Neonatoloji Bilim Dalı, Bursa.

3. Cangöl, E., Şahin, N. (2014). Emzirmeyi Etkileyen Faktörler ve Emzirme Danışmanlığı, Zeynep Kamil Tıp Bülteni, 45(3):100-105.
4. Çınar, N., Topal, S., Altınkaynak, S. (2015). Gebelikte Sigara Kullanımı ve Pasif İçiciliğin Fetüs ve Yenidoğan Sağlığı Üzerine Etkileri. *Journal of Human Rhythm*, 1(2): 52-57.
5. Delikanlı, G.(2013). Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Farabi Hastanesi'ne Başvuran 0-24 Ay Arası Bebeği Olan Annelerin Emzirme Ve Bebek Beslenmesi Konusundaki Bilgi Düzeyleriyle Uygulamalarının Belirlenmesi, T.C. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
6. Eker, A., Yurdakul, M. (2006). Annelerin Bebek Beslenmesi Ve Emzirmeye İlişkin Bilgi Ve Uygulamaları, Mersin Ü. Sağlık Yüksekokulu Dergisi, 15(9): 158.
7. Gürel, P. (2009). Polikliniğimize Başvuran 6ay- 12ay Arası Çocukların Annelerinin; Anne Sütü İle Beslenme Ve Emzirme Konusunda Bilgi Düzeyinin Ve Uygulamalarının Değerlendirilmesi, T.C. Sağlık Bakanlığı Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Aile Hekimliği Koordinatörü Ve Çocuk Sağlığı Ve Hastalıkları Klinik Şefi Uz .Dr. Sami Hatipoğlu, İstanbul.
8. Karataş, Z., (2008). Anne Sütü Ve Formül Mama İle Beslenen Sağlıklı Term Bebeklerde Ghrelin Ve Leptin Düzeyleri İle Anne Sütündeki Ghrelin, Leptin Ve Yağ Düzeylerinin Bebeklerin Büyümesi Üzerine Etkileri, T.C. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Tıpta Uzmanlık Tezi, Eskişehir.
9. Kaya, G. (2011). Süt Ürünleri Ve Bebek Mamalarında Enterobacter Sakazakii (Cronobacter Spp.) Varlığının Arastırılması Ve Gelişmesine Sıcaklık Ve Şeker Çeşitlerinin Etkisi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
10. Köksal, G., Gökmen, H. (2013) Çocuk hastalıklarında beslenme tedavisi, 3. Baskı, Ankara, sayfa 31-70.
11. Samur, G. (2008). Anne Sütü, Hacettepe Üniversitesi-Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Sağlık Bakanlığı Yayını, Ankara.
12. Sivri BB. (2014). 0-6 Aylık bebeği olan annelerin katı gıdaya geçiş süreci ve emzirmeye ilişkin bilgi ve uygulamaları. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 5(1): 59-65.
13. Şencan, İ. (2008). Anne Sütü İle Beslenme Süresine Etki Eden Faktörlerin Arastırılması, T.C Fatih Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Ana Bölüm Dalı, Ankara.
14. Tanır, F. (2006). Bebekleri 0-2 Yaş Arasında Olan Bir Grup Annenin Emzirmeye İlişkin İnanç Ve Tutumları, T.C. Sağlık Bakanlığı Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Aile Hekimliği, İstanbul.
15. Tunçel, E., Dündar, C., Canbaz, S., Pekşen, Y. (2006). Bir Üniversite Hastanesine Başvuran 0-24 Aylık Çocukların Anne Sütü İle Beslenme Durumlarının Saptanması, C.Ü. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 10 (1): 1-6.
16. Yiğit, E.K., Tezcan S. (2004). Bebeklerin beslenme alışkanlıkları, çocukların ve annelerin beslenme durumu, Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması 2003, Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, Ankara: Ekim, s. 141-155.

HAEMOSTASIC EFFECTS OF ACUPUNCTURE IN VETERINARY MEDICINEÖzlem Şengöz Şirin¹, Mehmet Murat Doğusan²¹Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Cerrahi Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye,
sengozozlem@gmail.com²Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye,
muratdogusan@gmail.com**ABSTRACT**

First document in history that describe acupuncture as a systematic method for diagnosis and treatment is Yellow Emperor's Classic of Internal Medicine from around 100 BCE. Information is presented as questions from emperor and answers from his minister Chhi-Po. Text is most likely a compilation of hundreds of years of traditions. In the field of veterinary medicine, it was tried on dogs and horses. It is said in The Veterinarian in 1828 that they did not get satisfactory results and animals experience extreme torture. Acupuncture lost its appeal later in both human medicine and veterinary medicine until George Soulie de Morant published his book Chinese Acupuncture in 1939. Acupuncture is having continuously wider recognition worldwide since International Veterinary Acupuncture Society's foundation in 1974. Acupuncture is placement of very fine needles in specific points to for stimulation in skin for prophylaxis or curative treatment. These points can be stimulated with small electric current from these needles to body which called electro acupuncture. Stimulation can also occur with moxibustion. Moxibustion is the application of heat with burning moxa rolls and cones on certain stimulation points. This report is about acupuncture's possible uses and reliability in preoperative haemostasis. There is a study in dogs which measure blood coagulation time, duration of haemorrhage, clot retraction capacity and thrombocyte count. This study observed shorter coagulation times and haemorrhage in dogs treated with electro acupuncture while in anesthesia than dogs under anesthesia without electro acupuncture. Clot retraction capacity was also better and thrombocyte counts were greater in dogs treated with electro acupuncture. It is stated that acupuncture can improve surgical bleeding control without undesirable side effects in a natural way.

Key words: Acupuncture, haemostasis, moxibustion

ÖZET

Akupunkturu sistematik bir tanı ve Tedavi metodu olarak ele alan ilk tarihi eser milattan önce 100 yılı civarında yazılmış olan Sarı İmparatorun İç Hastalıkları Klasığı'dır. Bilgi, imparatorlardan gelen soruların bakanı Chhi-Po tarafından yanıtlanması şeklinde sunulmuştur. Metin büyük ihtimalle yüzlerce yıllık geleneklerin bir araya getirilmesi ile oluşturulmuştur. Veteriner tıp sahasında ilk köpekler ve atlar üzerinde denenmiştir. The Veterinarian'da 1828 yılında tatmin edici sonuçlar alamadıklarından ve hayvanların olağan üstü işkence çektiklerinden bahsetmektedir. Akupunktur, George Soulie de Morant'ın 1939 yılında çıkardığı Çin Akupunkturu adlı kitabına kadar hem insan hem de Veteriner tıp sahalarında çekiciliğini kaybetmiştir. Akupunktur, Uluslararası Veteriner Akupunktur Camiasının 1974 yılında kuruluşundan beri gitgide daha geniş bir tanınırlık kazanmaktadır. Akupunktur çok ince iğnelerin deride belli noktalara profilaksi veya küratif tedavi amacı ile stimülasyon sağlamak için yerleştirilmesidir. Bu noktalar elektro akupunktur denen yöntem ile küçük elektrik akımları ile de stimüle edilebilirler. Stimülasyon moksibüsyon ile de meydana getirilebilir. Moksibüsyon, yanan moka ruloları ve külahları ile noktaların sıcak uygulanarak stimülasyonudur. Bu bildiri akupunkturun hemostazi alanında muhtemel kullanım alanları ve güvenilirliği üzerinedir. Köpeklerde kan koagülasyon zamanını, kanama süresini, pıhtı retraksiyon kapasitesini ve trombosit sayısını ölçen bir çalışma vardır. Köpeklerde yapılan bu çalışma anestezide elektro akupunktur uygulaması göre köpeklerde, anestezide elektro akupunktur uygulaması görmeyen köpeklere oranla daha kısa koagülasyon ve kanama süresi tespit etmiştir. Elektro akupunktur uygulanan köpeklerde pıhtı retraksiyon kapasitesi de daha iyi ve trombosit sayıları da daha yüksek tespit edilmiştir. Doğal bir yol ile istenmeyen yan etkiler olmaksızın cerrahi kanama kontrolünün akupunktur ile iyileştirilebileceği iddia edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Akupunktur, Hemostazi, Moksibüsyon

INTRODUCTION

First document in history which describe acupuncture as a systematic method for diagnosis and treatment is Yellow Emperor's Classic of Internal Medicine from around 100 BCE (1). The Veterinarian's June issue in 1828 includes the first reachable literary application of acupuncture in veterinary field (2). That study concluded they could not draw any satisfactory conclusions but two things were clear that the sudden and magical relief which humans

sometimes have experienced has not been seen in the horse and the animals suffered extreme torture during the needling process (2). Acupuncture is having continuously wider recognition worldwide since International Veterinary Acupuncture Society's foundation in 1974 (3).

ACUPUNCTURE STUDIES

Acupuncture used in various health problems in animals. A study from 1998 suggested electro-acupuncture when used for pain relief also improved hemostasis in dogs (4).

While scientific community cannot even define "meridian" (5), Large clinical trials from Germany and the United States revealed that true acupuncture and sham acupuncture treatments on are not different for decreasing pain levels (6). Another study in 2015 compared manual acupuncture, acupuncture on false acupoints and electro-acupuncture for their hemostatic effects on horses. None of them showed any effect on coagulation time (7). Some other studies on humans and laboratory animals showed acupuncture can reduce coagulation biomarkers (8) (9).

While human patients should be cautious for adverse effects such as nausea, syncope, septicemia and hepatitis c, physicians are warned for these adverse effects for their patients who use acupuncture (10). These adverse effects are not very uncommon. A study showed 11.4% rate for adverse effects in acupuncture therapy. Adverse effects were ranged from hemorrhage to aphasia (11).

Controlled clinical trials of acupuncture in various conditions of animals show no significant evidence to accept or reject acupuncture for any condition in animals (12).

DISCUSSION

Heterogeneity in acupuncture study results indicate cultural and publication bias in favor of acupuncture. While studies in western world have heterogenic results, all acupuncture studies from China, Japan, Hong Kong, and Taiwan have positive results. This indicates strong political, or perhaps commercial bias (6). Considering this political bias, still there are many case reports, reporting serious adverse effects of acupuncture in China such as pneumothorax, fainting, subarachnoid hemorrhage and infection (13).

If sham acupuncture is not any different from real acupuncture, improvements which may be seen after acupuncture treatments are merely placebo effects. Moreover, it shows that the concept of meridians is purely nonexistent. What remains to be discussed is if the placebo effect is big enough to be useful and if it is ethical to prescribe placebos (6).

The Oxford Centre for Evidence Based declared that acupuncture is not better than a toothpick for pain treatment (6). While human physicians should not prescribe a placebo to their patients, they also should not stop them from using placebo treatments. They can educate their patients, but they cannot control them (14). It is a different story in veterinary medicine. It is an ethical problem when an owner wants placebo prescription for his/her pet animal.

References

1. White, A. and Ernst, E. 2004. A brief history of acupuncture. *Rheumatology*, pp. 662-663.
2. W. Acupuncturation In Veterinary Practice. June 1828. *The Veterinarian*. 203-205.
3. Chan, Wing-Wah, et al. 2001. Acupuncture in General Veterinary Practice. *J. Vet. Med. Sci.* Vol 63. 1057-1062.
4. Kelawala, N. H., Kumar, Amresh and Jadon, N S. 1998. Haematological and biochemical effects of electrostimulation of acupoints for abdomino-pelvic analgesia in dogs. *Indian Journal of Veterinary Surgery*, Vol. 19, pp. 99-102.
5. Wang, Guang-Jun, Ayati, M Hossein and Zhang, Wei-Bo. 2010. Meridian Studies in China: A Systematic Review. *J Acupunct Meridian Stud.* Vol 3. 1-9.
6. Colquhoun, David and Novella, Steven P. 2013. Acupuncture Is Theatrical Placebo. *Anesthesia & Analgesia*. Vol 116. 1360-1363.
7. Angeli, A L, et al. 2005. Effect of acupuncture, electroacupuncture and Panax pseudoginseng on blood coagulation variables in horses. *The Veterinary Record*. Vol 157. 662-664.
8. Ozaki, Masako, et al. 1990. Effects of Single and Multiple Moxibustions on Activity of Platelet Function, Blood Coagulation and Fibrinolysis in Mice. *American Journal of Chinese Medicine*. Vol 18. 77-85.
9. Sterner-Victorin, Elisabet, et al. 2012. Effects of acupuncture and exercise on insulin sensitivity, adipose tissue characteristics, and markers of coagulation and fibrinolysis in women with polycystic ovary syndrome: secondary analyses of a randomized controlled trial. *Fertility and Sterility*. Vol 97. 501-508.
10. Chung, Ainee, Bui, Luke and Mills, Edward. 2003. Adverse effects of acupuncture. *Canadian Family Physician*. Vol 49. 985-989.
11. Strzyz, H, Hagmeister, H and Ernst, G. 2003. Incidence of adverse effects during acupuncture therapy - a multicentre survey. Elsevier Science Ltd. *Complementary Therapies in Medicine*. Vol 11. 93-97.
12. Habacher, Gabriele, Pittler, Max H and Erns, Edzard. 2006. Effectiveness of Acupuncture in Veterinary Medicine: Systematic Review. *J Vet Intern Med*, Vol. 20. 480-488.
13. Zhang, Junhua , et al. 2010. Acupuncture-related adverse events: a systematic review of the Chinese literature. *s.l. : Bulletin of the World Health Organization*. Vol 88. 915-921.
14. Hall, Harriet. 2011. Acupuncture's claims punctured: Not proven effective for pain, not harmless. *Pain*. Vol 152.

**BÖBREK NAKLİ OLAN DİYABETİKLERİN BESLENME DURUMLARI VE KAN
GLİKOZ DÜZEYLERİ İNCELEMESİ
(NUTRITIONAL DIABETICS NUTRITIONAL NUTRITION AND BLOOD
GLUCOSE LEVELS INVESTIGATION)**

Özlem ÖZER ALTUNDAĞ¹, Esmâ Nur KILIÇ²

¹ Karabük Üniversitesi Safranbolu Turizm Fakültesi Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü

² Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

ÖZET

Diyabet insülin hormonunun yetersizliği, yokluğu ve/veya eksikliği sonucu oluşan protein, karbonhidrat ve yağ metabolizmasında bozulmalara neden olan, kronik hiperglisemi ile karakterize olan endokrin ve metabolik bir hastalık olarak tanımlanır. Diyabet, zamanında tedavi edilmediğinde hipertansiyon, obezite, kronik böbrek yetmezliği gibi hastalıkları oluşturabilmektedir. Bu araştırma, böbrek transplantasyonu olan diyabetik hastaların beslenme bilgi düzeyleri ve diyet programlarına uyumları ile kan şekeri regülasyonlarının ilişkisi konusunda bilgi elde etmek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bireylerin, tanımlayıcı bilgileri, bazı antropometrik ölçümleri (vücut ağırlıkları, boy uzunluğu) ve beslenme alışkanlıkları katılımcılara uygulanan anket formu ile kaydedilmiştir. Bireylerin nakil öncesi ve nakil sonrası 3 dönem ağırlık ve açlık kan glikozu değerleri alınmıştır. Bireylerin rutinlerinde bulunan ve araştırma kapsamında değerlendirilecek olan biyokimyasal testler (açlık kan glikozu) hastanenin arşivinden temin edilmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen tüm veriler SPSS 20 (Statistical Package for Social Sciences) istatistik programı kullanılarak değerlendirmeye alınmıştır. Araştırmaya 50 diyabetli transplantasyon hastası alınmıştır. Katılımcıların 36'sını erkek (%72,0), 14'ünü kadın (%28.0) hastalar oluşturmaktadır. Araştırmaya katılan bireylerin yaş ortalaması 49'dur. Katılımcıların nakil sonrası açlık kan şekeri değerleri ortalaması ile diyabette beslenme eğitimi alma durumları incelendiğinde; eğitim alanların açlık kan şekeri ortalaması 214,85±214,85 70,88 mmHg/L, eğitim almayanların açlık kan şekeri ortalaması 184,14±88,86 mmHg/L olarak bulunmuştur. Diyet uygulayan ve uygulamayan hastaların açlık kan şekeri ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($t=-0,77, p>0,05$). Erkek bireylerin nakil sonrası ağırlık ölçümlerinin nakil öncesi ağırlık ölçümlerine göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir ($t=-4,44, p<0,05$). Araştırmada nakil sonrası hastaların kan şekeri regüle olamamış, artış

göstermiştir. Bu durumun nakil sonrası böbrek reddini önlemek için kullanılan immünespresif ilaçlardan kaynaklandığı ve ayrıca uygulanan steroid tedavisinin açlık kan şekeri değerini yükseltmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Diyabet, Transplantasyon, Beslenme Eğitimi

ABSTRACT

Diabetes is defined as an endocrine and metabolic disease characterized by chronic hyperglycemia, which is caused by deficiency, lack and / or deficiency of insulin hormone, which leads to deterioration in carbohydrate and fat metabolism. Diabetes can cause diseases such as hypertension, obesity and chronic renal failure when not treated timely. The aim of this study was to obtain information about dietary knowledge of diabetic patients with renal transplantation and their relationship to diet programs and the relationship of blood glucose regulation. Descriptive information, some anthropometric measurements (body weight, height) and nutritional habits of individuals were recorded with a questionnaire. The weight and fasting blood glucose values of the subjects were taken before and after transplantation. Biochemical tests (fasting blood glucose), which are found in individuals' routines and evaluated within the scope of the research, were obtained from the hospital's archives. All data obtained from the study were evaluated by using SPSS 20 statistical program. 50 diabetic patients were included in the study. Of the participants, 36 (72.0%) were male and 14 (28.0%) were female. The mean age of the participants was 49 years. When the fasting blood glucose values of the participants after transplantation were analyzed, the status of nutrition education in diabetes was examined; The mean fasting blood glucose level of the participants was 214.85 ± 70.88 mmHg / L and the mean fasting blood glucose level of those who did not receive education was 184.14 ± 88.86 mmHg / L. There was no statistically significant difference between fasting blood glucose measurements of patients who applied and did not apply ($t = -0.77$, $p > 0.05$). Post-transplant weight measurements of males were higher than post-transplant weight measurements ($t = -4.44$, $p < 0.05$). In the study, blood glucose levels of patients after transplantation could not be regulated and increased. It is thought that this condition is caused by immunosuppressive drugs used to prevent renal rejection after transplantation and also steroid treatment is caused by elevated fasting blood glucose level.

Keywords: Diabetes, Transplantation, Nutrition Education

1. GİRİŞ

Diabetes Mellitus (DM), pankreastan salgılanarak kan şekerinin düzenlenmesini sağlayan insülin hormon salgısının tamamen veya kısmen eksikliği sonucunda meydana gelen; insülin direnci ve hiperglisemi ile karakterize; karbonhidrat, yağ ve protein metabolizmalarının bozuk olduğu, kronik seyirli ve progresif özellikte olan bir hastalık olarak tanımlanmaktadır (Baysal A. 2008). Diyabet kontrolsüz kaldığı zaman mortalite ve morbiditeyi artırıcı komplikasyonlarının oluşması ve böylelikle hem kişiye, hem de topluma ekonomik yük getirmesi kaçınılmaz olmaktadır. İdeal tedavi uygulamaları sağlandığında, iyi glisemik kontrolün sağlanmakta ve diyabete eşlik eden diğer metabolik durumların iyileştirilmesi desteklenmektedir. Bu durum akut/kronik diyabetik komplikasyonların önüne geçilebileceğini ya da geciktirilebileceğini göstermektedir (IDF, 2015). Sağlıklı bir beslenme düzeni, düzenli fiziksel aktivite ve çoğunlukla farmakoterapi diyabet yönetiminin kilit bileşenleridir. ADA (Amerikan Diyabet Birliği) diyabetin tedavisinde tıbbi beslenme uygulamasının hastalığın tedavisinde kilit noktayı oluşturduğunu vurgulamaktadır (ADA, 2019).

1.1. Diyabet ve Sınıflandırılması

Diyabet, insülin sekresyonunda, insülin aktivitesinde veya her ikisinde birden oluşan bozukluktan kaynaklanan hiperglisemi ile karakterize metabolik bir hastalıktır. Klinik olarak dört sınıfta incelenmektedir.

Tip 1 diyabet: Genetik zeminde beta hücrelerinin harabiyetine bağlı mutlak insülin yetersizliği ile ortaya çıkan otoimmün bir hastalıktır (Türk Endokrin ve Metabolizma Derneği, 2016).

Tip 2 diyabet: Genetik yatkınlığı olan bireyde çevresel faktörlerin etkisi ile başlayan, patogenezinde insülin direnci, beta hücresi fonksiyonunun bozukluğu ve hepatik glukoz üretiminin artışı bulunan metabolik bir hastalıktır (Satman, 2009).

Diğer spesifik tipler: Pankreası etkileyen birçok neden ile ortaya çıkan kan şekerinin yüksekliği olarak tanımlanabilir. Beta hücre fonksiyonundaki genetik bozukluklar, insülin fonksiyonundaki genetik bozukluklar, pankreasın ekzokrin hastalıkları, endokrinopatiler, ilaç ve kimyasal ajanlar, enfeksiyonlar, immün nedenli diyabetin çok az görülen formları ve diyabet ile ilişkili diğer genetik sendromlar bu grup içerisinde yer alır (ADA, 2019).

Gestasyonel diyabet: İlk kez gebelik sırasında ortaya çıkan değişik derecelerde olan glukoz intoleransıdır. Uzun dönemde gestasyonel diyabetli kadınların tip 2 diyabet olma riski yüksektir (Gogas, 2009).

1.2. Diyabetin Komplikasyonları

Akut metabolik komplikasyonlar:

-Diyabetik Ketoasidoz

-Diyabetik Nonketotik Hiperosmolar Koma: Diyabetin ketoasidoz olmadan ileri derecede hiperglisemi, plasma hiperosmolaritesi, dehidratasyon ve mental farklılıklarla karakterize, mortalite oranı yüksek olan komplikasyondur.

-Hipoglisemi: Akut metabolik etkilenmeler içinde acil önlem alınıp tedavi edilmezse en tehlikeli olan bir tedavi komplikasyonu hipoglisemidir (Baysal, 2008).

Kronik komplikasyonları

-Mikrovasküler Komplikasyonlar: Nefropati: İntrarenal ve ekstrarenal arterlerin arteriosklerozu ve glomerülerkapiller yumağındaki mikroanjiyopatik değişimlerin sonucu olarak ortaya çıkar.

-Makrovasküler komplikasyonlar: En çok karşımıza ateroskleroza bağlı koroner arter hastalığı veya serebrovasküler hastalıklar olarak karşımıza çıkar (Acar, 2009).

1.3. Diyabetik Nefropati

Diyabetik nefropati, hastalığın en önemli makrovasküler komplikasyonlarından olup, tip I ve tip II diyabetik hastalarda önemli morbidite ve mortalite sebebidir. Diyabet tedavisindeki gelişmeler ile bu hastaların yaşam süresinin de uzaması ile diyabetik nefropati dünyada ve ülkemizde son dönem böbrek yetmezliğine sebep olan nedenler arasında birinci sıralara yerleşmektedir. Diyabetik böbrek hastalığı başlangıçta mikroalbuminüri (günlük 30-300 mg albuminüri) ile, daha sonra ise makroalbuminüri, hipertansiyon ve böbrek yetersizliği ile karakterize bir rahatsızlıktır. Diyabetik nefropati, hem böbrek yetmezliği hem de artan kardiyovasküler hastalıkların sıklığı ile önemli ölüm nedenleri arasındadır (Acar, 2009).

1.4 Diyabetin Tedavisi

Diyabet tedavisindeki amaç; hastanın yakınmalarını gidermek, metabolik kontrolü sağlamak, komplikasyonların gelişimini önlemek veya geciktirmek, büyüme ve gelişmenin devamını sağlamak ve hastanın yaşam kalitesini arttırmaktır. Tedavinin ana hedefi metabolik kontrolün sağlamaktır. Bunlara göre tedavi yöntemleri:

- Tıbbi beslenme tedavisinin uygulanması
- İlaç/insülin kullanımı

- Eğitim
- Fiziksel aktivitenin arttırılmasıdır (Akbudak, 2011).

1.5. Diyabetin Tıbbi Beslenme Tedavisi (TBT)

Amerika Diyabet Birliği (ADA) tarafından “Diyabetliler İçin Beslenme Önerileri ve İlkeleri”nde belirtilmiş ve diyabetli bireylere uygulanan beslenme tedavisi, eğitim, kavrama ve davranış değişikliğini içeren bir yöntem şekline gelmiştir.

TBT uygulaması birbirini izleyen 4 aşamadan oluşmaktadır.

1. Metabolik ve yaşam tarzı parametrelerini değerlendirmesi.
2. Hedef saptanması
3. Bu hedeflerin sağlanmasına yönelik öneriler verilmesi.
4. Klinik sonuçları değerlendirmelerin yapılması (3 ay, 6 ay, 1 yıl gibi aralıklarla).

Tüm diyabetik bireyler için TBT hedefleri;

1. Optimal metabolik sonuçları sağlamak ve sürdürülebilmek;
2. Diyabetin kronik komplikasyonlarını önlemek ve tedavi etmek; obezite, dislipidemi, kardiyovasküler hastalık, hipertansiyon ve nefropatinin, önlenmesin sağlanması ve tedavisi için uygun beslenme ve yaşam tarzı değişikliklerinin modifiye edilmesidir.
3. Sağlıklı beslenme ve fiziksel aktivite sayesinde sağlığın iyileştirilmesinin sağlanması,
4. Bireysel ve kültürel tercihleri ve yaşam tarzını göz önünde bulundurarak bireysel beslenme gereksinimlerinin saptanmasıdır (ADA, 2019).

1. 6. Kronik Böbrek Yetmezliği Tanı ve Tedavisi

Kronik böbrek yetmezliği (KBY); glomerulerfiltrasyon hızının azalması sonucu böbreğin sıvı ve solüt dengesini ayarlamasında, metabolik-endokrin fonksiyonlarında kronik ve ilerleyen bozulma hali olarak tanımlanabilir (Acar, 2009). Kronik böbrek yetmezliğini oluşturan hastalıkların çoğunluğunun spesifik bir tedavisi yoktur. Bazı durumlarda böbrek fonksiyonu tedaviyle geri dönebilir bir özellik taşımaktadır (Türker, 2008).

Kronik böbrek yetmezliği tedavisi; koruyucu tedavi ve böbrek nakli tedavisi olarak iki grupta incelebilmektedir. Terminal döneme henüz gelmemiş olan hastalara koruyucu tedavi uygulanmaktadır. Koruyucu tedavinin amacı, hastalığın son dönem böbrek yetmezliğine

ilerlemesini yavaşlatarak ortaya çıkan üremik komplikasyonları en aza indirmek veya ortadan kaldırmaktır. Koruyucu tedavi dört ana başlıktan oluşmaktadır bunlar;

- 1.Hipertansiyonun kontrolü,
- 2.Renal osteodistrofinin tedavisi,
- 3.Aneminin tedavi edilmesi,
- 4.Diyet tedavisi uygulanması.
- 5.Renal replasman tedavisi; koruyucu tedavi ile üremik belirti ve bulguların kontrol edilemediği hastalarda diyaliz tedavisi veya tranplantasyon tedavisi olarak da uygulanabilmektedir (Kızıl, 2006).

Transplantasyon

Böbrek naklinin son dönem böbrek hastalığı olan insanlar için yaşam kalitesini arttırmak mortalite ve morbiditeyi azaltma gibi önemli faydaları vardır. Böbrek nakli geçiren diyabetik hastaların başarılı bir transplantasyon sonucu elde etmesi için doğru takip ve tedavi ile birlikte TBT ile olabileceği düşünülmektedir. Ancak gerek organ reddini engellemek için uygulanan tedaviler gerekse hastaların doğru TBT uygulamaları, ayrıca hastalarda transplantasyon sonrası iştah açılması kilo artışına neden olmaktadır. Bütün bu süreçler hastanın diyabetini kötüleştirmektedir (Türk Endokrin ve Metabolizma Derneği, 2016).

Transplantasyon Sonrası Beslenme Kriterleri

- Bireyin enerji hesabı 30-35kcal/kg' dan yapılmalı, postoperatif komplikasyon var ise artırılmalı,
- Katı beslenmeye operasyon sonrası hızlı geçilmeli, sıvı durumu izlenmeli,
- Protein ihtiyacı operasyon öncesi 0,6-0,8 g/kg; operasyon sonrası 1-3 ay arası 1,3-2,0 g/kg; 3 ay sonrası 0,8-1,0 g/kg olarak ayarlanmalı, LDL kolesterol seviyesini düşürmeye yardımcı olan Soya proteinleri kullanılmalı,
- Operasyon sonrası karbonhidrat tüketiminde basit karbonhidratlar sınırlandırılmalı ve kompleks karbonhidratlara geçilmeli,
- Yağ tüketimi açısından Akdeniz diyetine geçilmeli, balık, omega-3 yağ asitleri ve zeytin yağı tüketimi artırılması,
- Sodyum tüketimi operasyon sonrası günlük 2-4 g arasında olmalı ve kan basıncı kontrol edilmeli,
- Potasyum tüketimi operasyon sonrası günlük 2-4 g arasında olmalı,

- Kalsiyum tüketimi operasyon sonrası uzun dönemde günlük 1000-1500 mg arasında olmalı,
- Magnezyum alımı serum seviyesini korumak için >1,8 mg/dl olmalı,
- D vitamini >30 mg olmalı,
- Bireyler egzersiz ve kilo kontrolü için cesaretlendirilmelidir (Escott-Stump, 2015).

2. ARAÇ VE YÖNTEMLER

Bu araştırma, böbrek transplantasyonu olan diyabetik hastaların beslenme bilgi düzeyleri ve diyet programlarına uyumları ile kan şekeri regülasyonlarının ilişkisi konusunda bilgi elde etmek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya özel bir hastanede böbrek nakli olmuş, çalışmaya katılmaya gönüllü 50 yetişkin (20-70 yaş arası) birey dahil edilmiştir. Bireylerin, tanımlayıcı bilgileri, bazı antropometrik ölçümleri (vücut ağırlıkları, boy uzunluğu) ve beslenme alışkanlıkları katılımcılara uygulanan anket formu ile kaydedilmiştir. Bireylerin nakil öncesi ve nakil sonrası 3 dönem ağırlık ve açlık kan glikozu değerleri alınmıştır. Bireylerin rutinlerinde bulunan ve araştırma kapsamında değerlendirilecek olan biyokimyasal testleri (açlık kan glikozu) hastanenin arşivinden temin edilmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen tüm veriler SPSS 20 (Statistical Package for Social Sciences) istatistik programı kullanılarak değerlendirmeye alınmıştır. Analizlerde ortalama, standart sapma, t testi gibi işlemler uygulanmıştır.

3. BULGULAR

Araştırmaya 50 diyabetli transplantasyon hastası alınmıştır. Katılımcıların 36'sını erkek (%72,0), 14'ünü kadın (%28,0) hastalar oluşturmaktadır. Araştırmaya katılan bireylerin yaş ortalaması 49'dur. Katılımcıların %20'si okur-yazar değil, %55'i ilkokul mezunu, %15'i lise mezunu, %10'u üniversite mezunudur. Araştırmaya katılan hastaların %85'i sigara kullanmaz iken %15'i önceden sigara kullanmış olup transplantasyon sonrası sigarayı bıraktığını belirtmiştir. Bireylerin %2,5'i alkol kullanır iken %97,5'i alkol kullanmadığını belirtmiştir.

Katılımcıların daha önce diyabet eğitimi almış olmalarının açlık kan şekeri(AKŞ) ölçümlerine etkisi tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Diyabet Eğitimi Alanlar İle Almayanların Açlık Kan Şekeri

Diyabet Eğitimi Alma Durumu	n	%	Nakil Sonrası AKŞ Ortalaması (mmHg/L)
Evet	33	66	214,85±70,88
Hayır	17	34	184,14±88,86

(t= 1,20; p= 0,24).

Elde edilen sonuçlara göre diyabette beslenme eğitimi alan ve alamayan kişilerin ortalama açlık kan şekeri ölçüm düzeylerinin bir birine benzer olduğu tespit edilmiştir(t=1,20,p>0,05). Diyabet eğitimi alana ve alamayan hastaların açlık kan şekeri ölçümleri birbirine benzerdir.

Bireylerin diyet uygulama durumlarına göre nakil sonrası AKŞ ortalamaları incelendiğinde; diyet uygulayanların AKŞ ortalaması 192,38± 58,60, diyet uygulamadığını beyan edenlerin AKŞ ortalaması 211,92± 88,87 mmHg/L olarak bulunmuştur. Diyet uygulayan ve uygulamayan hastaların nakil sonrası açlık kan şekeri ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (t=-0,77,p>0,05).

Bireylerin nakil öncesi ve sonrası vücut ağırlıkları değişimleri cinsiyete göre incelendiğinde; sadece erkek bireylerde istatistiksel olarak negatif bir ilişki olduğu gözlenmiştir(t=-5,04,p<0,05). Tablo 2’de veriler yansıtılmaktadır.

Tablo 2. Bireylerin Cinsiyete Göre Nakil Öncesi ve Nakil Sonrası Vücut Ağırlıkları Değişimi

Cinsiyet	Ölçüm	Vücut Ağırlığı Ortalaması (kg)	t	p
Kadın (14)	Nakil Öncesi	78,61± 22,12	-0,52	0,88
	Nakil Sonrası	78,63± 19,61		
Erkek (36)	Nakil Öncesi	81,20± 10,11	-5,04	0,01
	Nakil Sonrası	90,96± 17,27		

Bireylerin ara öğün tüketme durumları ile nakil sonrası AKŞ ortalamaları incelendiğinde ara öğün tüketimine uymayan bireylerin AKŞ ortalamaları daha yüksek bulunmasına rağmen istatistiksel olarak ara öğün tüketimine uyan ve uymayan bireylerin ortalama AKŞ düzeyleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (t=-0,41,p>0,05).

4. SONUÇ VE TARTIŞMA

Diyabetli bireylerin uzun dönem komplikasyon risklerini en aza indirmek için; sürekli uygulanması gereken medikal tedaviyi ve bireyin kendini izlemesini gerektiren kronik bir hastalıktır (ADA, 2019).

Böbrek nakli sonrası kilo artışının olası nedenleri arasında immunsupresif ilaçlar (kortikosteroid gibi), diyaliz tedavisi nedeniyle diyet konusunda rahat davranma (gıda ve sıvı seçiminde artan özgürlük fazla enerji alımına yol açabilir), hastanın üremik oluşuyla ilişkili olarak iştahın artması ve kendini iyi hissetmesi gösterilebilir. Buna ek olarak, araştırmalar şunu gösteriyor ki, nakil alıcıları genel durumlarındaki iyileşmeye rağmen fiziksel aktiviteye yanaşmamaktadırlar (Ryan ve ark., 2014). Costa'nın (2014) yaptığı çalışmada yaş ortalaması 47.1 ± 13.1 yıl olan bireylerin nakil öncesi BKİ (Beden Kütle İndeksi) ortalama değeri 23.04 ± 4.08 kg/m², nakil sonrası 6. ve 12. aylarda sırasıyla BKİ değerleri 24.55 ± 4.2 kg/m² ve 24.65 ± 4.16 kg/m² değerlere kadar yükselmiş olduğu belirtilmiştir (p<0.001). 6. ayda bu anlamlı kilo alımının nakil öncesi yetersiz beslenen obez, aşırı kilolu hastalar dahil olmak üzere tümünde gözlemlendiği ve nakil öncesi yetersiz beslenen zayıf bireylerin %30.8'i nakilden 1 yıl sonra da zayıf kaldığı bildirilmiştir. Diğer taraftan nakil öncesi aşırı kilolu olan bireylerin %28.6'sı ve obez olanların %100'ü nakilden 1 yıl sonra obez olarak sınıflandırıldığı bildirilmiştir (Costa ve ark., 2014). Yapılan bu araştırma sonucunda ise nakil sonrası özellikle erkek bireylerde vücut ağırlıklarında artış gözlenmiştir (t=-5,04,p<0,05).

Lim ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada bireyselleştirilmiş diyabette beslenme eğitiminin diyet uyumu üzerine olan etkisine bakılmış olup, çalışmaya katılan 67 birey 4-5 kişilik gruplar halinde toplu beslenme eğitimi (1-2 saat süren tek oturum şeklinde) almıştır. Telefon konsültasyon etkisini de gözlemlemek için beslenme eğitimi alan 67 kişiden 34'ü ile beslenme eğitimlerinin ardından 3 ay boyunca ayda bir kez telefonla görüşülmüştür. Diğer 33 bireyle eğitimden sonra herhangi bir şekilde iletişim kurulmamıştır. Sonuç olarak verilen beslenme eğitiminin beslenme alışkanlıklarında, besin değişim bilgisinde ve klinik sonuçlar üzerinde olumlu etkileri olduğu, telefon ile takibin ise diyete uyumu üzerine pozitif etkisi olduğu bildirilmiştir (Lim ve ark., 2009). Yapılan bu çalışmada ise diyabet eğitimi alan ve alamayan hastaların AKŞ ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. (t=1,20,p>0,05). Ancak istatistiksel bir fark bulunamamakla birlikte diyet uygulayanların ortalama AKŞ değerine bakıldığında $192,3 \pm 58,6$ mg/dL diyet uygulamayanlara göre $211,92 \pm 88,87$ mg/dL daha düşük olduğu söylenebilir.

Araştırmada nakil sonrası hastaların kan şekeri regüle olamamış, artış göstermiştir. Bu durumun nakil sonrası böbrek reddini önlemek için kullanılan immünpresif ilaçlardan kaynaklandığı ve ayrıca uygulanan steroid tedavisinin açlık kan şekeri değerini yükseltmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Acar A. (2009). Hemodiyaliz Tedavisi Alan Diyabet Hastalarının Hastalıklarına Özgü Beslenme Bilgi Düzeyleri, Beslenmenin Biyokimyasal Parametreleri, Diyete Uyum Problemleri Ve Nedenleri. Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
2. Akbudak P. (2011). Tıp 2 Diyabetli Hastalarda, Beslenme Durumu Ve Bazı Biyokimyasal Bulgular İle Diyabet Yaşam Kalitesi Arasındaki İlişki. Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Diyetetik Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
3. American Diabetes Association (2019), Lifestyle Management: Standards of Medical Care in Diabetes 2019, 42(S1), 46-60. http://care.diabetesjournals.org/content/diacare/37/Supplement_1/S120.full.pdf (Erişim: 02.03.2019).
4. Baysal A, Aksoy M, Besler HT, Bozkurt N, Keçecioglu S, Merdol TK, Pekcan G, Mercanlıgil SM, Yıldız E. (2008). Diyet El Kitabı. Hatiboğlu Yayınevi, Ankara, s.215- 289.
5. Costa B, Moratelli L, Silva LB, Paiva AC, Silva AN, Carminatti M, Bastos MG, Sanders Pinheiro H. (2014). Body mass index in the first year after kidney transplantation. *Transplant Proc.*, 46(6):1750-1752.
6. Escott-Stump S. (2015). Nutrition Diagnosis-Related Care. Eighth Edition, Lippincott, p: 916.
7. Gogas, D, Deyneli, O, Aydın H, Tarçın Ö. (2009). “DiabetesMellitus 2009” içinde Diyabet ve Gebelik. (ed) İmamoğlu Ş, Ersoy C. 3. Baskı, İstanbul, Deomed Medikal Yayıncılık, 531-536.
8. International Diabetes Federation (IDF)(2015) Diabetes Atlas Seventh Edition, IDF Atlas 2015 UK pdf. (Erişim Tarihi: 31.01.2019)
9. Kızıl M. (2006). Hemodiyaliz Tedavisi Alan Kronik Böbrek Yetmezliği Olan Hastalarda Obezitenin Beslenme Durumu İle Biyokimyasal Parametreler Üzerine Etkisi. Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
10. Lim H, Park J, Choi Y, Huh K, Kim W (2009), Individualized diabetes nutrition aducation improves compliance with diet prescription *Nutrition Research and Practice*, 3(4): 315-322.
11. Satman, I. (2009). DiabetesMellitus Epidemiyolojisi. “DiabetesMellitus“ içinde. (ed) İmamoğlu Ş, Ersoy C. 3. Baskı. İstanbul, Deomed Medikal Yayıncılık, 11-35.
12. Ryan KJ, Casas JMS, Mash LE, McLellan SL, Lloyd LE, Stinear JW, Plank LD, Collins MG. (2014). The effect of intensive nutrition interventions on weight gain after kidney transplantation: protocol of a randomised controlled trial. *BMC Nephrology*; 15: 148.
13. Türker F. (2008). Hemodiyaliz(Hd) ve Sürekli Ayaktan Periton Diyaliz(Sapd) Uygulanan Kronik Böbrek Yetmezliği Olan Hastaların Beslenme Tedavilerinin Bazı Biyokimyasal Bulgular Ve Beslenme Durumları Üzerine Etkilerinin Karşılaştırılması. Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, Acil Pediatri Bilim Dalı, Doktora Tezi, Ankara.

14. Türk Endokrin ve Metabolizma Derneği. (2016). Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu. Ankara, Mayıs 2016.
http://www.turkendokrin.org/files/DIYABET_web.pdf. (Erişim:05.02.2019).



**SHEA YAĞININ MİKROKAPSÜLLENMESİ: OPTİMİZASYON VE
KARAKTERİZASYON ÇALIŞMASI**

Elif KÖKSAL¹, Okan BAYRAM², Fatma DANAŞ³, Fethiye GÖDE⁴, A. Hakan AKTAŞ⁵

¹ Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kimya ABD, Isparta,

elfkoksall@hotmail.com

² Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kimya ABD, Isparta,

d1740109003@stud.sdu.edu.tr

³ Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kimya ABD, Isparta,

d1540109500@stud.sdu.edu.tr

⁴ Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, Isparta,

fethiyegode@sdu.edu.tr

⁵ Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, Isparta,

hakanaktas@sdu.edu.tr

ÖZET

Shea yağı (*Vitellaria paradoxa*) mikrokapsüllemesini optimize etmek için tepki yüzeyi metodolojisi (RSM) kullanılmıştır. Mikrokapsülenmiş yağın mikrokapsülleme etkinliği, çekirdek malzeme (shea yağı) konsantrasyonu, karıştırma hızı ve yüzey aktif madde konsantrasyonu (SDS) dahil üç değişken açısından incelenmiştir. RSM sonuçlarına göre, shea yağı mikrokapsülleme için optimal koşullar % 4 çekirdek malzemesi, 1000 rpm karıştırma hızı ve %0.5 yüzey aktif madde konsantrasyonu olarak belirlenmiştir. Optimize edilmiş koşullar altında mikrokapsülenmiş shea yağı, % 72.2'ye yaklaşan mikrokapsülleme verimliliğini sağlamıştır. RSM sonuçlarına göre hazırlanan mikrokapsüller, morfolojik olarak taramalı elektron mikroskobu (SEM) ve optik mikroskop ile karakterize edildi.

Anahtar Kelimeler: Shea yağı, Yanıt yüzey metodolojisi (RSM), Mikrokapsülasyon verimi, Kompleks koaservasyon, Jelatin/ Arap zamkı

ABSTRACT

The response surface methodology (RSM) was used to optimize the microencapsulation of shea butter (*Vitellaria paradoxa*). The microencapsulation efficiency of microencapsulated oil was investigated in terms of three variables including core material (shea butter oil) concentration, stirring speed and surfactant concentration (SDS). According to RSM results, the optimal conditions for microencapsulation of shea butter were determined to be 4% core material, 1000 rpm stirring speed and 0.5% surfactant concentration. Microencapsulated shea butter under the optimized conditions has provided microencapsulation efficiency, approaching 72.2%. The microcapsules prepared according to RSM results were morphologically characterized by scanning electron microscopy (SEM) and optical microscopy.

Keywords: Shea butter, Response surface methodology (RSM), Microencapsulation efficiency, Complex coacervation, Gelatin/ Gum arabic

1. GİRİŞ

Shea yağı, shea ağacının güneşte kurutulmuş meyvelerinden elde edilen bir bitkisel yağdır (Vitellaria paradoxa, Butyrospermum parkii). Aslen, shea ağaçları Butyrospermum parkii olarak sınıflandırılmıştır. Güncel botanik ismi ise Vitellaria paradoxa'dır. Bununla birlikte, kozmetik amaçlar için shea yağı Butyrospermum parkii olarak bilinir.

Shea ağacının meyvesi yenilebilir ve besleyici iken, shea ağacının en değerli ürünü shea yağıdır. Tohum çekirdeğinden çıkarılan yenilebilir yağ, bir olein fraksiyonu ve sabunlaşmıyabilen bileşiklerle birlikte bir stearin fraksiyonu içerir. Parçalanmış shea stearin, çikolata üretiminde temel olarak bir kakao yağı yerine ya da genişletici olarak kullanılır [1], [2]. Bu uygulamalar, bileşen triasilgliserol yapılarının kazandırdığı özelliklerden kaynaklanmaktadır. Ek olarak, shea yağı, kısmen yağda olağandışı biçimde yüksek sabunlaşmayan lipit (NSL) kurucu maddeleri nedeniyle, cilt bakım ürünlerinin ve kozmetik ürün formülasyonlarının bir bileşeni olarak giderek daha popüler olmaktadır [1], [2].

Shea yağı, Shea (Karite) ağacının meyvesinin tohumlarından gelen, A, E ve F vitaminleri bakımından doğal olarak zengin olan bir yağdır. Cildin nem ve su dengesine korumaya yardımcı olan shea yağı, cildin UV ışınlarının korumasını da sağlar (SPF ~ 6'dır) ve cilde esansiyel yağ asitleri ve kollajen üretimi için gerekli besinleri sağlar. Kozmetik pazarında shea yağı mükemmel yumuşatıcı özellikleri için kullanılır (cildi yumuşatır). Vücut bakımında ve yüz bakım ürünlerinde, özellikle kuru cilt bölgelerini tedavi etmek için bulunur.

Shea yağının bir diğer pazarı ise gıda sektörüdür. Gıda endüstrisi esas olarak tereyağını kakao yağı yerine stearin olarak işler. Bu anlamda diğer kakao yağı değiştiricileriyle rekabet eden bir mal gibidir. Küresel olarak, Afrika'dan ihraç edilen bütün shea yağlarının% 90'ı gıda endüstrisinde kullanılıyor.

Mikrokapsülleme, mikron boyutundaki katı madde taneciklerinin veya sıvı veya gaz damlacıklarının, dış ortamdan izole eden ve koruyan bir inert kabuk içine yerleştirme işlemi olarak tanımlanmaktadır [3], [4], [5]. Kapsülleme, kapalı aktif bileşeni dış ortamdan korur [6]. Özellikle, bazı besinler gıdada önemli bir zamana sahip değildir veya istenmeyen etkilere neden olan diğer gıda bileşenleri ile reaksiyona girebilir. Mikrokapsülleme, besin maddesinin gıdada tutma süresini artırabilen ve belirli zamanlarda, gıda tüketimi sırasında veya bağırsak bağırsağında kontrollü salımı sağlayan bir teknolojidir [7]. Mikrokapsülleme, gıdaların raf ömrünü artırmak, özellikle besin değerini artırmak, olgunlaşma süresini kısaltmak gibi diğer birçok amaç için kullanılır [8]. Ek olarak, mikrokapsülleme kozmetik, farmasötik, böcek ilacı

ve tıbbi uygulamalar, kataliz, biyoloji, karbonsuz fotokopi kağıdı ve diğer birçok alanda geniş bir uygulama alanına sahiptir [9].

Çekirdek malzemelerin kapsüllemesi için çeşitli teknikler mevcuttur [10]. Bu çalışmada, bir fiziko kimyasal yöntem olan kompleks koaservasyon yöntemi ile shea yağının mikrokapsülasyon çalışması yapıldı. Polimer-polimer fazının birlikte ayrıldığı koaservasyon metodlarından biri olan kompleks koaservasyon yöntemi, suda çözünebilir katyonik ve anyonik polimerlerin suda birbirlerini etkilemesine dayanmaktadır. Bu etkileşimin sonucunda da iki faz oluşmaktadır. Polimerce zengin olan faz kompleks koaservat olarak, polimerce daha seyreltik olan çözelti ise denge fazı olarak adlandırılmaktadır [11]. Bu iki fazlı sistemde denge fazı devamlı faz olarak, kompleks koaservat ise yayılan faz olarak davranmaktadır. Suda çözünmeyen bir etken madde polimer içerisine girdiğinde, etken maddenin her bir parçacığı veya damlacığı polimer maddelerle ince bir film tabakasıyla kaplanmaktadır. Film tabakası kalınlaştığı zaman mikrokapsüller oluşmaktadır [12]. Kompleks koaservasyon yöntemi zıt yüklü polielektrolitlerin birbirleriyle etkileşimiyle, çözünürlüğün azalarak kompleks oluşumunun sağlanması ve faz ayrışması meydana gelmesi şeklinde açıklanmaktadır. Bu etkileşim sıcaklık ve pH değişimiyle olmaktadır [13].

Mikrokapsüllemenin koruyucu etkisine rağmen, işlem sırasında yüksek sıcaklığa maruz kalma nedeniyle mikrokapsüllerin yüzeyinde ciddi oksidasyon meydana gelebilir. Mikrokapsüllerin yüzeyindeki kalıntılar, mikrokapsüllemiş aktif bileşenin oksidasyonu üzerinde zararlı bir etkiye sahip olacaktır. Bu bağlamda, mikrokapsülleme etkinliği, mikrokapsüllemiş aktif bileşenlerin kalitesini değerlendirmek için önemli bir parametre olarak kullanılmıştır [14]. Bu bilgidan yola çıkarak bu çalışmadaki amacımız, üç farklı değişkenin mikrokapsülleme aktivitesi (RSM) üzerindeki etkisini araştırmak, mikrokapsüller hazırlamak ve elde edilen mikrokapsüllerin karakterizasyonunu yapmaktır.

2. YÖNTEM

2.1. Deneysel Tasarım (Yanıt Yüzey Metodolojisi-RSM)

Shea butterin kapsülleme optimizasyonu, merkezi kompozit tasarım (CCD) ile tasarlanmıştır. Yanıt yüzey metodolojisi (RSM), yağın mikrokapsülleme etkinliğini üç bağımsız değişken vasıtasıyla optimize etmek için yapıldı. Bu değişkenler; karıştırma hızı (rpm, A), çekirdek madde konsantrasyonu (w / w, B) ve yüzey aktif madde (surfaktan) konsantrasyonunun (w / v, C) dur. Çoklu regresyon analizini kolaylaştırmak için bağımsız değişkenler kodlanmıştır (Tablo 1). Deney tasarımı, MINITAB yazılımı versiyon 16 kullanılarak yapıldı. Kare polinom

regresyon modelinin Y değişkenini (mikrokapsülleme verimliliği) öngöreceği varsayıldı. Y denklemin yanıtı için önerilen model, Eşitlik (1), aşığıdaki gibi [14], [15]:

$$Y = \beta_{K0} + \sum_{i=1}^3 \beta_{ki} X_i + \sum_{i=1}^3 \beta_{kji} X_i^2 + \sum_{i=1}^2 \sum_{j=1+1}^3 \beta_{kji} X_i X_j \quad (1)$$

Eşitlikteki Y , mikrokapsüllemiş yağın,% verimi, β_{k0} , β_{ki} , β_{kii} ve β_{kij} sırasıyla kesişme, doğrusal, kare ve etkileşim terimlerinin sabit katsayılarıdır. X_i ve X_j , kodlanmamış bağımsız değişkenlerdir (çekirdek malzeme konsantrasyonu, karıştırma hızı, yüzey aktif madde konsantrasyonu).

Tablo 1. Shea yağının mikro kapsüllemesi için deneysel tasarımda kullanılan bağımsız değişkenler için kodlanmış seviyeler

Bağımsız Değişkenler	Kodlanmış Seviyeler		
	-1	0	1
Karıştırma Hızı (rpm) (A)	500	1000	1500
Etken (çekirdek) Madde Konsantrasyonu (B)	2	4	6
Yüzey Aktif Madde (Sürfaktan) Konsantrasyonu (C)	0.3	0.5	0.7

2.2. Mikrokapsüllerin Hazırlanması

Mikrokapsüllerin hazırlanmasındaki ilk adım sürekli faz olan jelatin- arap zıncı çözeltisi içinde etken maddeyi (yağ fazı) damlalar halinde ekleyerek emülsiyon elde etmektir. Bunun için jelatin ve arap zıncı çözeltileri ayrı ayrı hazırlandı. Shea butter, jelatin çözeltisi bulunan behere damlalar halinde eklendi ve karıştırıldı. Karıştırıcı yardımıyla yağ fazın su fazında damlacıklar halinde dağılması sağlandı. Yağ fazının eklenmesinden sonra sürfaktan (yüzey aktif madde) eklenerek karışımın emülsiyonu sağlandı. Daha sonra önceden hazırlanan arap zıncı çözeltisi sisteme eklendi karıştırılmaya devam edildi. Çözeltinin pH' ı asetik asit (CH_3COOH) ile 4-4,5 arasına ayarlandı ve 90 dakika karışıma bırakıldı. Bu pH değeri jelatinin izoelektronik noktası göz önüne alınarak belirtildi. Karışımın seyrelmesi için saf su ilave edildi ve bundan sonra karışıma manyetik karıştırıcıda devam edildi. Daha sonra karışıma soğuk su eklendi. Çapraz bağ oluşumunun sağlanması için glüteraldehit ilave edildi. 2 saat daha karıştırılmaya bırakıldı. 2 saat sürenin sonunda karışımın pH'ı 9-10 arasına

sodyum hidroksit ile (NaOH ile) ayarlanarak 1 saat daha karışıma bırakıldı. Karışımın sonunda işleme son verilerek kapsüller süzülerek yıkandı ve kurumaya bırakıldı [17].

2.3. Mikrokapsülleme Verimi

Mikrokapsülleme verimliliği benzer çalışmalardan yararlanarak aşağıdaki denklemden, Eşitlik (2), hesaplandı [14], [16].

$$\text{Mikrokapsülleme verimliliği} = \frac{\text{Total yağ-extractable yağ}}{\text{total yağ}} \times 100 \quad (2)$$

2.4. Mikrokapsüllerin Karakterizasyon Çalışmaları

Hazırlanan her bir mikrokapsüllerin morfolojik yapıları optik mikroskop ile incelenmiştir. Optik görüntüler SDÜ Analitik Kimya Laboratuvarında mevcut olan Boeco marka optik mikroskop cihazı ile alınarak mikrokapsüllerin morfolojik yapıları ve boyut dağılımları hakkında bilgi edinilmiştir.

Bunun birlikte mikrokapsüllerin yüzey karakteristiklerinin değerlendirilmesinde Taramalı Elektron Mikroskop'undan (SEM) faydalanıldı. SEM ile Jelatin-arap zamkı duvar materyallerine sahip shea butter yağı içerikli hazırlanan mikrokapsüllerin morfolojik özelliklerini görüntüleme çalışmaları gerçekleştirilmiştir. SEM görüntüleri SDÜ Yenilikçi Teknolojiler Uygulama ve Araştırma Merkezi'nde Quanta FEC250 FEI marka cihazı ile alınmıştır.

3. BULGULAR

3.1. Mikrokapsülasyonunun Deneysel Tasarımla Optimizasyonu

Shea yağının mikrokapsülleme koşullarının optimizasyonu için deneysel çalışmalar, üç bağımsız değişkenden (Tablo 1) kodlanmış olarak üç faktörlü bir CCD kabul edildi ve yirmi basitleştirilmiş deney seti elde edildi (Tablo 2). Bu değişkenler sırasıyla; çekirdek malzeme konsantrasyonu (2-6 %) , karıştırma hızı (500-1500 rpm) ve yüzey aktif madde konsantrasyonunun oranı (0.3-0.7%) şeklinde incelendi. Mikrokapsüllemiş shea yağı optimal durumunu ve önemli değişkenleri belirlemek için, ANOVA'nın istatistiksel analizi üç parametrenin ortak testi ile yapıldı (Tablo 3).

Tepki verimi yirmi koşullar altında deneysel olarak belirlenmiştir, regresyon katsayıları hesaplanmıştır. Bir polinom regresyon modeli denklemi aşağıdaki gibi oluşturulmuştur:

Mikrokapsülleme verimi (%) = -134.622+0.0750795A+30.8715B+317.876C-2.76195E-05AA
-2.80907BB-308.793CC- 0.000416875AB-0.000123750AC-2.84031BC

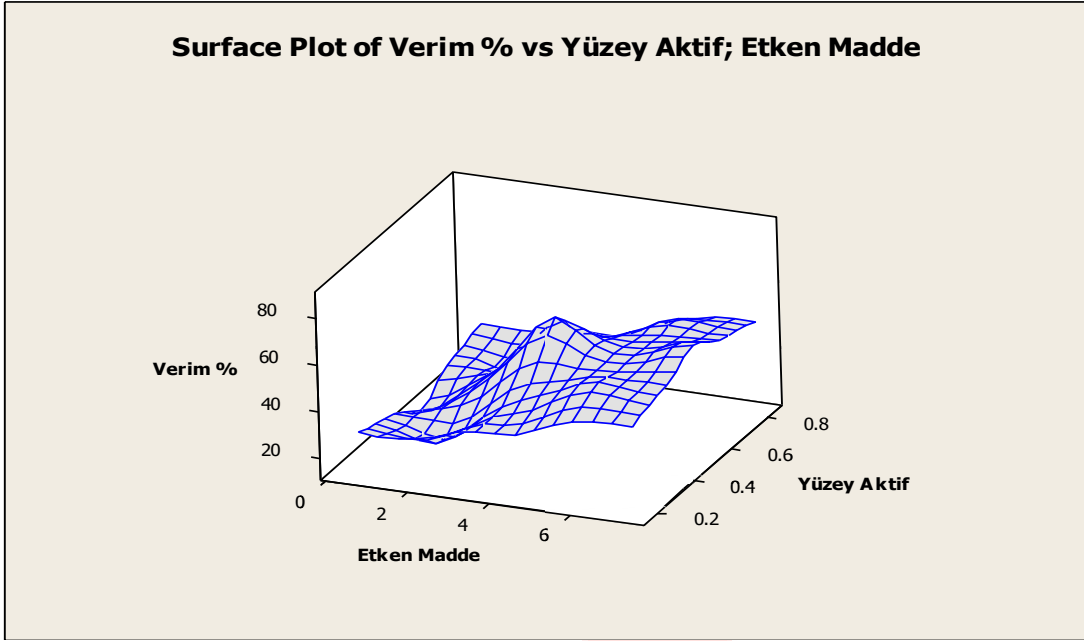
Tablo2. Shea yağı mikrokapsüllemesinin optimizasyonu için Merkezi Kompozit Tasarım (CCD)

	Kodlanmış Değişkenler			İşlem Değişkenleri			Verim(%)
	A	B	C	A	B	C	
1	-1	-1	-1	500,00	2,00	0.3	18,260
2	1	-1	-1	1500,00	2,00	0.3	22,905
3	-1	1	-1	500,00	6,00	0.3	50,292
4	1	1	-1	1500,00	6,00	0.3	59,035
5	-1	-1	1	500,00	2,00	0.7	19,810
6	-1	1	1	1500,00	2,00	0.7	26,935
7	-1	-1	1	500,00	6,00	0.7	49,728
8	1	1	1	1500,00	6,00	0.7	56,090
9	-1.68	0	0	159,10	4,00	0.5	14,960
10	1.68	0	0	1840,90	4,00	0.5	66,558
11	0	-1.68	0	1000,00	0,63641	0.5	16,279
12	0	1.68	0	1000,00	7,36359	0.5	60,737
13	0	0	-1.68	1000,00	4,00	0.164	37,718
14	0	0	1.68	1000,00	4,00	0.8364	32,988
15	0	0	0	1000,00	4,00	0.5	68,630
16	0	0	0	1000,00	4,00	0.5	67,985
17	0	0	0	1000,00	4,00	0.5	69,180
18	0	0	0	1000,00	4,00	0.5	66,723
19	0	0	0	1000,00	4,00	0.5	72,183
20	0	0	0	1000,00	4,00	0.5	69,920

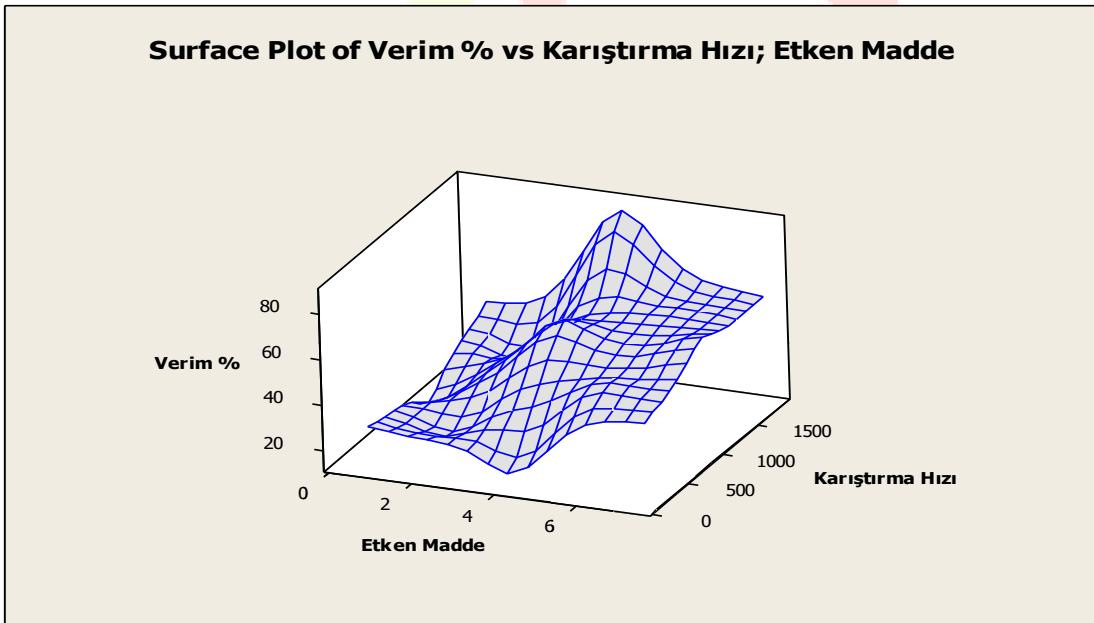
Tablo3. Shea yağının mikrokapsüllemesi için hesaplanan regresyon katsayıları değerleri (ANOVA)

Source	DF	Seq SS	Adj SS	Adj MS	F	P
Regression	9	8582.15	8582.15	953.57	8.43	0.001
Linear	3	4578.95	4578.95	1526.32	13.50	0.001
A	1	1588.49	1588.49	1588.49	14.05	0.004
B	1	2987.93	2987.93	2987.93	26.42	0.000
C	1	2.53	2.53	2.53	0.02	0.088
Square	3	3991.48	3991.48	1330.49	11.76	0.001
AA	1	334.49	687.09	687.09	6.08	0.003
BB	1	1458.33	1819.48	1819.48	16.09	0.002
CC	1	2198.66	2198.66	2198.66	19.44	0.001
Interaction	3	11.72	11.72	3.91	0.03	0.099
AB	1	1.39	1.39	1.39	0.01	0.091
AC	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.099
BC	1	10.33	10.33	10.33	0.09	0.077
Residual Error	10	1130.89	1130.89	113.09		
Lack-of-Fit	5	1113.59	1113.59	222.72	64.38	0.000
Pure Error	5	17.30	17.30	3.46		
Total	19	9713.04				
R ² =88.36%		R ² (adj)=77.88%				

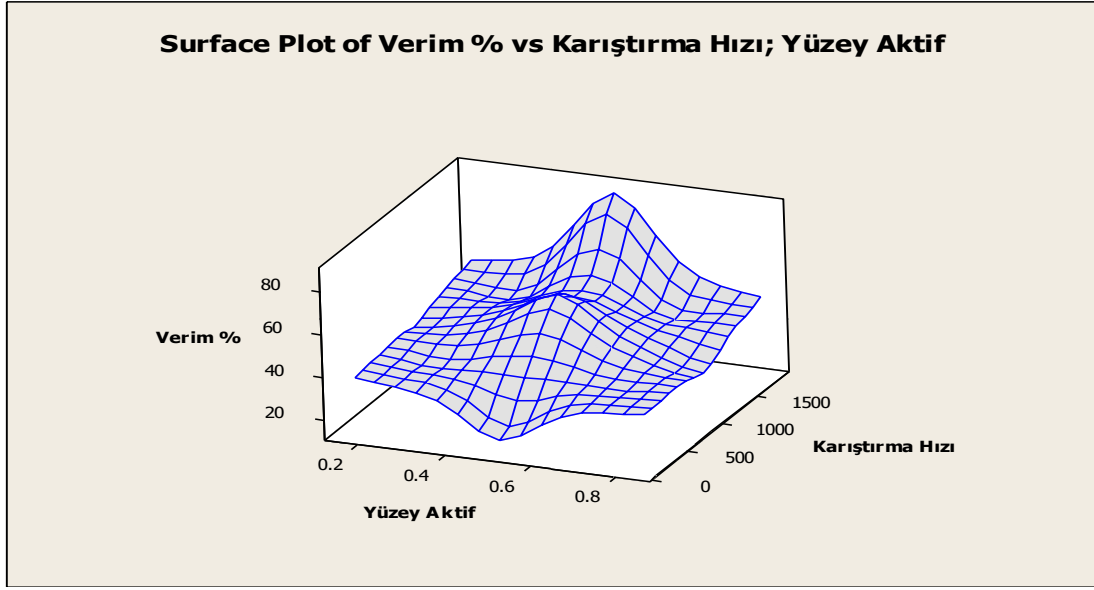
Mikrokapsülleme etkinliği için önemli faktörler kullanılarak seçilen üç parametrenin (A, B ve C) bir fonksiyonu olarak mikrokapsülleme verimliliği için tepki yüzey grafikleri, Şekil 1'de gösterilmektedir.



(a)



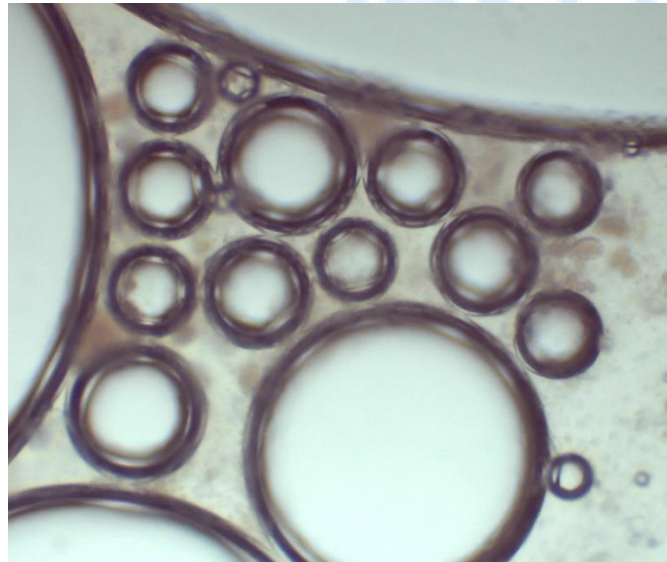
(b)



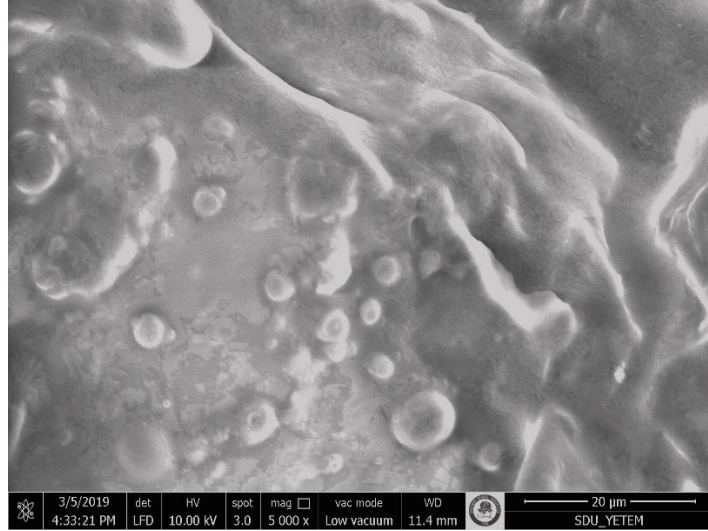
Şekil 1. Mikrokapsülendirilmiş shea yağının verimi için yanıt yüzeyine göre yüzey grafikleri (a) çekirdek(etken) madde konsantrasyonu; yüzey aktif konsantrasyonu (b) çekirdek madde konsantrasyonu; karıştırma hızı (c) yüzey aktif konsantrasyonu; karıştırma hızı

3.2. Mikrokapsüllerin Morfolojik Analizleri

Optik mikroskop ve SEM görüntüleri ile RSM tarafından optimum koşullar göz önüne alınarak üretilen mikrokapsüllerin morfolojik karakterizasyonları yapıldı (Şekil 2, Şekil 3).



Şekil 2. Hazırlanan mikrokapsüle ait optik mikroskop görüntüsü



Şekil 3. Hazırlanan mikrokapsüle ait SEM görüntüsü

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Mikrokapsülleme verimliliği için elde edilen tepki yüzey grafiklerine bakıldığında (Şekil 1) üç parametrenin her birinin verimde etkili olduğu gözlemlendi. Shea yağının çekirdek madde konsantrasyonu % 4 ve yüzey aktif madde konsantrasyonu% 0,5 ile mikrokapsüllemesi, en yüksek mikrokapsülleme verimliliğini sağlamıştır (% 72,2) (Şekil 1a). Çekirdek malzeme konsantrasyonunun ve karıştırma oranının artırılması, verimin düşmesine neden olmuştur (Şekil 1b-1c). Regresyon katsayıları ve p-değerinden, karıştırma hızı (A), shea yağı konsantrasyonu (B) ve yüzey aktif madde konsantrasyonunun (C) doğrusal ve kare terimi, mikrokapsülleme verimi ($p < 0,1$) üzerinde önemli etkilere sahiptir.

Bu çalışmada, bu istatistiksel analizde çekirdek malzeme konsantrasyonunun, karıştırma oranının ve yüzey aktif madde konsantrasyonunun yüksek verimli mikrokapsüllemiş shea yağı için kritik faktörler olduğu bulundu. Çalışmalar doğrultusunda shea yağı içerikli mikrokapsül oluşumu için en uygun çekirdek miktarının % 4, sürfaktan miktarının %0.5, en uygun polimer oranının (jelatin / arap zamkı) 1:1 ve en uygun karıştırma hızının 1000 rpm olduğu belirlenmiştir.

Optik mikroskop ve SEM görüntüleri ile RSM tarafından optimum koşullar göz önüne alınarak üretilen mikrokapsüllerin morfolojik karakterizasyonları yapıldı. SEM analizi ve optik mikroskop görüntüleri, mikrokapsüllerin homojen boyutlarda ve düzgün bir kabuk yapısına sahip olduğunu göstermiştir. SEM görüntüleri incelendiğinde mikrokapsüller istenilen homojen şekillerde gözlemlenememiştir. Bunun sebebinin jelatinin molekül

yapısından kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Jelatinin yapısı itibariyle son yıkama işleminde jelatinin tam olarak arındırılmamasından dolayı kapsüllerin tam olarak ayrılamadığı gözlenmiştir. Kompleks koaservasyonla hazırlanan shea yağı mikrokapsüllerinin küreselliği homojendir ve partikül büyüklüğü 6 ila 20 µm arasında değişmektedir.

5. KAYNAKÇA

1. Akihisa, T., Kojima, N., Katoh, N., Ichimura, Y., Suzuki, H., Fukatsu, M., Maranz, S., Masters, E.T. (2010a). Triterpene alcohol and fatty acid composition of shea nuts from seven African countries. *J. Oleo Sci.* 59, 351–360.
2. Zhang, J., Li, D., Lv, Q., Ye, F., Jing, X., Masters, E.T., Shimizu, N., Abe, M., Akihisa, T., Feng, F. (2018). Compositions and melanogenesis-inhibitory activities of the extracts of defatted shea (*Vitellera paradoxa*) kernels from seven African countries. *Journal of Food Composition and Analysis.* 70, 89-97.
3. Jyothi, N.V., Prasanna, P.M., Sakarkar, S.N, Prabha, K.S., Ramaiah, P.S., Srawan, P.S.(2010). Microencapsulation techniques, factors influencing encapsulation efficiency. *Journal of Microencapsulation.* 27(3), 187–197.
4. Dubey, R., T.C. Shami, Bhasker Rao, K.U. (2009). Microencapsulation Technology and Applications. *Defence Science Journal*, 59(1), 82-95.
5. Umer, H., Nigam, H., Tamboli, A.M., Nainar, M.S. (2011). Microencapsulation: Process, techniques and applications. *International Journal of Research in Pharmaceutical and Biomedical Sciences.* 2229-3701.
6. Başal, G., Karagönlü, S. (2012). Preparation of antimicrobial agent loaded microcapsules for medical textiles. *Pamukkale University Journal of Engineering Sciences.* 19(4), 174-178.
7. Abbas, S., Wei, C., Hayat, D. K., Xiaoming, Z. (2013). Ascorbic Acid: Microencapsulation Techniques and Trends—A Review. *Food Reviews International.* 28:4, 343-374.
8. Wilson, N. Shah, N.P.(2007). Microencapsulation of vitamins. *ASEAN Food Journal.*14 (1), 1-14.
9. Li, W., Wu, G., Chen, H., Wang, M. (2009). Preparation and characterization of gelatin/SDS/NaCMC microcapsules with compact wall structure by complex coacervation. *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects.* 333, 133-137.
10. Gökmen, S., Palamutoğlu, R., Sariçoban, C. (2012). Application of encapsulation food industry. *Electronic Journal of Food Technologies.* 36-50.
11. Övez, B., Yüksel M. (2002). Parfümlerin Çapraz Bağlı Mikrokapsüllerden Yavaş Salgılanmaları. *Ekoloji Dergisi*, 43(10), 26-29.
12. Alay S. (2010). Isıl Depolama Özellikli Mikrokapsüller İçeren Akıllı Tekstil Ürünlerinin Geliştirilmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi, Doktora Tezi, 203s, Isparta.
13. Bozkır, A., Karataş, A., Hasççek, C., Canefe, K., Kılıçarslan, M., Tarımcı, N., Yüksel, N., Gönül, N., Özdemir, N., Baykara, T., Kılınç, T., Çomoğlu, Ş.T. *Farmasötik Teknoloji.* Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Yayınları 330s, Ankara.
14. Ahn, J-H., Kim, Y-P., Lee, Y-M., Seo, E-M., Lee, K-W., Kim, H-S. (2008). Optimization of microencapsulation of seed oil by response surface methodology. *Food Chemistry.* 107, 98–105.
15. Yoo, S-H., Song, Y-B., Chang, P-S., Lee, H. (2006). Microencapsulation of α -tocopherol using sodium alginate and its controlled release properties. *International Journal of Biological Macromolecules.* 38, 25-30.

16. Hu, L., Zhang, J., Hu, Q., Gao, N., Wang, S., Sun, Y., Yang, X.(2018). Microencapsulation of brucea javanica oil: Characterization, stability and optimization of spray drying conditions. *Journal of Drug Delivery Science and Technology*. 36, 46-54.
17. Köksal, E., Göde, F. (2017). Production of microcapsules containing vitamin E with complex coacervation method. *Süleyman Demirel University Faculty of Arts and Sciences Journal of Science*. 12 (1): 1-14.



**MAGNETIC RESONANCE İMAGING IN VETERINARY SURGERY-IS IT
NECESSARY FOR SPINAL DISORDERS?**

Özlem ŞENGÖZ ŞİRİN¹, Yusuf Sinan ŞİRİN¹, Mehmet Nur ÇETİN²

¹ Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Cerrahi Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye, sengozozlem@gmail.com

¹ Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Cerrahi Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye, yusufsinan@gmail.com

² Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Cerrahi Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye, mncvet47@gmail.com

ÖZET

Tüm görüntüleme yöntemlerinin amacı normal anatomi ve hastalık durumlarını görselleştirmeye yardımcı olmaktır. Manyetik rezonans görüntüleme yöntemi veteriner hekimlikte 1980'li yılların başlarında kullanılmaya başlanmış olup normal ve patolojik yapılar hakkında bilgiler vermektedir. Manyetik rezonans görüntüleme yöntemi yumuşak doku analizinde en etkili yöntemdir ve bu da diğer radyografik yöntemlerle tespit edemediğimiz patolojik lezyonları daha kolay belirlememize olanak tanır.

Manyetik rezonans görüntülemede insanlarda hastanın pozisyonunu değiştirmek zorunda kalınmamakta ve hareketsiz olunması istenmekte fakat veteriner hekimlikte hastaların hareketsizliği genel anestezi altında sağlanabilmektedir. Bu, kötü durumda olan ve anestezi alamayan hastalar için risk faktörüdür. Genel olarak, manyetik rezonans görüntüleme, veteriner tıbbındaki bazı hastalıkları kolayca tespit etmemizi sağlayan ve bu hastalıklarla başa çıkmada bize avantaj sağlayan yardımcı bir görüntüleme yöntemidir. Manyetik rezonans görüntüleme, en eksiksiz anatomik bilgiyi veren, omurilik ve spinal kordun değerlendirilmesinde altın standarttır. Omurgadaki herhangi bir lezyon nörolojik olarak birçok soruna neden olur ve hayvanların yaşam kalitesini olumsuz yönde etkiler. Manyetik rezonans görüntüleme, bu sorunları gidermemize yardımcı olabilecek bir yöntemdir. Bu derlemede omurga hastalıklarının manyetik rezonans görüntüleme ile belirlenmesi ve bu konuda bilgi verilmesi amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Manyetik Rezonans Görüntüleme, Omurga hastalıkları, Veteriner cerrahi

ABSTRACT

The purpose of all imaging modalities is to help visualize normal anatomy and disease states. The magnetic resonance imaging method was introduced in veterinary medicine in the early 1980s and provides information on normal and pathological structures. Magnetic resonance imaging method is the most effective method in soft tissue analysis, which allows us to more easily determine the pathological lesions we cannot determine by other radiographic methods.

Magnetic resonance imaging does not require the patient to change the position of the patient and is required to be inactive, but the immobility of the patients in veterinary medicine can be provided under general anesthesia. This is a risk factor for patients who are in a bad

condition that cannot be anesthetized. In general, magnetic rezonans imaging is an assistive imaging modality that allows us to easily identify some diseases in veterinary medicine and gives us an advantage in dealing with these diseases. Magnetic rezonans imaging is the gold standard for the evaluation of the spinal cord and vertebra, which gives the most complete anatomical information. Any lesion in the spine causes many problems neurologically and adversely affects the quality of life of animals. Magnetic rezonans imaging is a method that can help us eliminate these problems. In this review, it is aimed to determine the spine diseases by magnetic rezonans imaging and to give information about it.

Key words: MRI, Veterinary surgery, Spinal disorders

1.GİRİŞ

Manyetik rezonans görüntüleme (MRG) fenomeni ilk kez 1946'da, 1952'de Nobel Fizik Ödülünü paylaşan Bloch ve Purcell tarafından tanımlandı. 1971'de Damadian farklı dokular arasında ayırım yapmak için MRG'nin teğhis potansiyelini fark etti. ilk manyetik rezonans (MRG) görüntüsü 1973 yılında, Lauterbur tarafından yayınlandı ve Peter Mansfield'la birlikte 2003 Nobel Tıbbı ve Fizyoloji Ödülünü aldı. Ocak 1974'te canlı bir farenin kesitsel bir görüntüsü yayınlandı ve birkaç yıl sonra paramatik manganez ilk "MRG kontrast maddesi" olarak kullanıldı. İnsanlarda manyetik rezonans görüntüleme (MRG), yeterince hızlı ve güçlü bilgisayarların ortaya çıkığı ile birlikte, 1977-1978 yılları arasında kullanılmaya başlandı. Bottomley ve ark. ilk yüksek alanlı [1.5 Tesla (T)] tüm vücut MRG tarayıcısını kurmuştur (8).

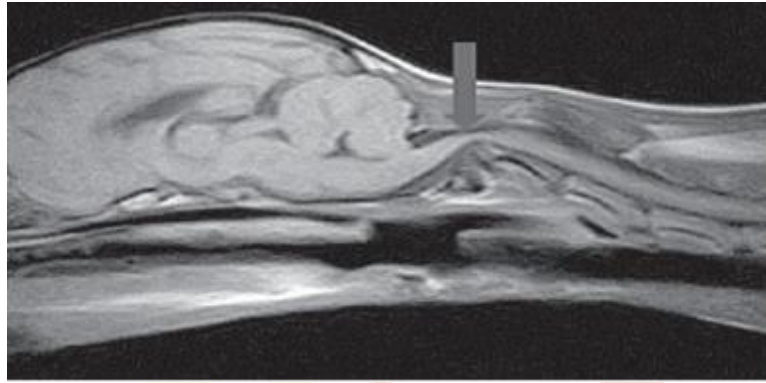
MRG klinik kullanıma 1980'lerin ortalarında girdi. Veteriner hekimlikte 1980 ve 1990'lı yılların başlarında başlıca araştırma aracı olarak kullanılmaya başlandı. MRG bazı yerlerde klinikte rutin olarak 1990'lı yılların ortalarında kullanılmaya başlandı (1).

2.GENEL BİLGİLER

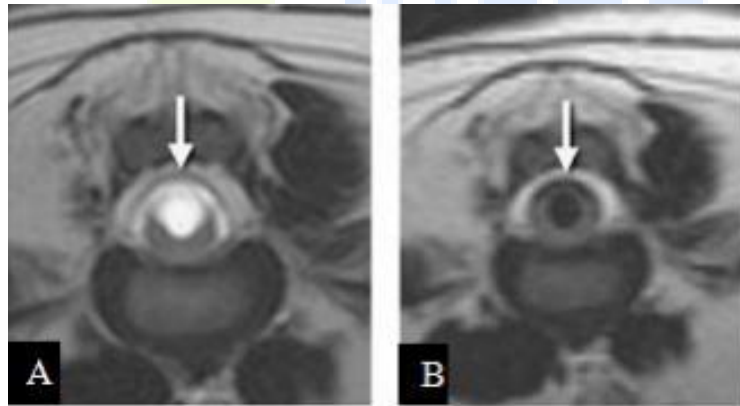
Manyetik rezonans görüntüleme, kıkırdak, kaslar, beyin ve omurilik gibi dokuların normal ve patolojik yapılarının yanı sıra yağ ve vücut sıvıları için mükemmel yumuşak doku kontrastı sağlayan, yumuşak doku kontrast çözömlene gücü en yüksek noninvazif görüntüleme yöntemidir (6). İyonizan radyasyon içermez, hasta pozisyonunu değiştirmeden her düzlemde görüntü alınmasına imkan tanır (5). Tüm görüntüleme yöntemlerinin amacı, normal anatomi ve hastalık durumlarının görselleştirilmesine yardımcı olmaktır (1). Manyetik rezonans (MR) görüntüleme, en eksiksiz anatomik bilgiyi verir spinal kord ve omuriliğin değerlendirilmesi için Ŗu anda "altın standart" tır (2). MRG'nin temel amacı, tüm görüntüleme yöntemlerinde olduğu gibi varsa lezyonu saptamak, lokalize ve karakterize etmek, yoksa olmadığını

söylemektir (3). Çoğu hasta genel anestezi altında tarandığından, hareket etkenleri veteriner hekimlikte daha az görülür (2).

Manyetik rezonans görüntüleme yumuşak doku yapılarını değerlendirmek için mükemmel bir yöntemdir ancak, kemiklerin değerlendirilmesinde CT kadar etkili değildir. Benzer nörolojik hastalıklardan ayırt etmede, atlantoaksial subluksasyonla ilişkili ödem, hemoraji veya siringomyeli ile ilgili prognostik bilgi sağlamada ve intraparakimal lezyonların değerlendirilmesinde MRI yararlı olabilir. (Şekil 1), (Şekil 2) (7). Nörolojik defisitler varsa, omurilik görüntüleme için MRG tercih edilir (2).

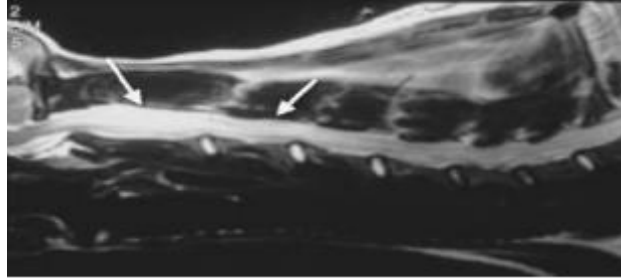


Şekil 1. Atlantoaksial subluksasyonlu bir köpeğin kranial servikal omurgasının Sagittal T1 ağırlıklı görüntüsü. (ok), axisin gövdesinin dorsale dönmesinden kaynaklanan aşırı spinal kord basınına göstermektedir (9).



Şekil 2. Her bir sekanstaki boşluğun farklı görünümünü gösteren siringomiyelili bir köpek (oklar) ile aynı omurilik seviyelerinden (A) transvers T2 ağırlıklı ve (B) T1 ağırlıklı MR görüntüleri (1).

Spinal kord yaralanması (SCI) köpeklerde yaygındır ve tanısında manyetik rezonans görüntülemenin (MRG) kullanımı yaygınlaşmıştır (4).



Şekil 3. Yaygın spinal hemorajisi olan bir köpekte Sagittal T2 ağırlıklı MR görüntüsü (oklar) (1).

3.KAYNAKLAR

1. Bagley RS, Gavin PR, Holmes SP (2009): Diagnosis of Spinal Disease, ed: Bagley RS, Gavin PR, 1st edition, Wiley-Blackwell, USA, p:123-226.
2. Dewey CM, da Costa RC, Ducote JM (2016): Neurodiagnostics, ed: DEWEY CM, da COSTA RC, Practical Guide to Canine and Feline Neurology, 3rd edition, Wiley-Blackwell, New Delhi, p:61-186.
3. Dağkiran N (2014): Konjenital Sensörinöral İşitme Kaybı Olan Hastalarda Preoperatif Temporal Kemik Bilgisayarlı Tomografi ve Manyetik Rezonans Görüntüleme Bulguları Uzmanlık Tezi. Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adana, Türkiye.
4. Lewis MJ, Cohen EB, Olby NJ (2017): Magnetic resonance imaging features of dogs with incomplete recovery after acute, severe spinal cord injury. Spinal Cord., 56, 133-141.
5. Oyar O (2008): Magnetik Rezonans Görüntüleme (Mrg)“Nin Klinik Uygulamaları ve Endikasyonları. Journal of Harran University Medical Faculty., 5, 31-40.
6. Radue EW, Weigel M, Wiest R, Urbach H (2007): Introduction to Magnetic Resonance Imaging for Neurologists. Continuum (Minneapolis Minn.), 22, 1379- 1398.
7. Slanina MC (2016): Atlantoaxial Instability. Vet Clin North Am Small Anim Pract., 46, 265-275.
8. Srivastava AK, Kadayakkara DK, Bar-Shir A, Gilad AA, McMahon MT, Bulte JW (2015): Advances in using MRI probes and sensors for in vivo cell tracking as applied to regenerative medicine. Dis Model Mech., 8, 323-336.
9. Stalin C, Gutierrez-Quintana R, Faller K, Guevar J, Yeaman C, Penderis J (2014): A review of canine atlantoaxial joint subluxation. Vet Comp Orthop Traumatol., 28, 1-8.

AORTIC THROMBOEMBOLISM IN SMALL ANIMAL PRACTICEÖzlem ŞENGÖZ ŞİRİN¹, Yusuf Sinan ŞİRİN¹, Mehmet Nur ÇETİN²¹ Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Cerrahi Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye, sengozozlem@gmail.com¹ Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Cerrahi Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye, yusuksinan@gmail.com² Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Cerrahi Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye, mncvet47@gmail.com**ABSTRACT**

Thrombosis, fibrin or cellular debris accumulation occurs within the intravascular space. Hypercoagulation, blood stagnation and endothelial cell damage, which are described as Virchow triad, can cause thromboembolism. Thromboembolism is more common in cats and dogs than in humans. Tromboembolism increases the mortality and morbidity in critically patients ill cats and dogs. In aortic thromboembolism thrombus is located in the iliac arteries in the trifurcation of the distal aorta, but embolism may occur in different parts of the body. Aortic thromboembolism causes ischemia of the femoral arteries in the hind limb. Aortic thromboembolism is a common condition in cats characterised by an acute onset of paraparesis or paraplegia, weak or absent femoral pulses, pain, pale or cyanotic footpads and nails and hypothermia of the distal limbs. On the basis of this condition in cats usually heart diseases such as cardiomyelopathy. usually the prognosis is poor, depending on the underlying heart disease. Thromboembolism in dogs is less common than cats. Aortic thromboembolism in dogs is associated with a variety of predisposing conditions, including heart disease, hyperradrenocorticism, immune-mediated hemolytic anemia, spread intravascular coagulation, sepsis and protein-losing nephropathy and enteropathy. The mechanisms that underlie the thrombotic phenotype are defined by the Virchow's triad: (1) a decrease in blood flow, (2) injury to the vessel Wall and (3) a change in the systemic balance of procoagulant and anticoagulant factors. Locomotor dysfunction, including neurological disorders, may occur as a result of aortic thromboembolism in dogs.. Treatment of aortic thromboembolism is mainly symptomatic, anti-platelet therapy, anticoagulant drugs, fibrinolytic agents should be used.

Key words: Dog, Cat, Thromboembolism

1.GİRİŞ

Hemostasis is divided into several phases: primary hemostasis (platelet plug formation), secondary hemostasis (cross-linking of fibrin), and fibrinolysis (destruction of clot). Thrombosis may occur as a result of disruption of one or a combination of the following factors: blood flow, endothelial integrity, coagulation, or fibrinolysis (Brofman ve Thrall, 2006). It is believed that aortic thromboembolism occurs when an embolus breaks free from a

thrombus in the left atrium or left ventricle and enters the peripheral circulation. Although emboli most commonly lodge in the distal aortic trifurcation, they can also occlude a cerebral, renal, mesenteric, pulmonary or brachial artery (Schoeman, 1999).

2.GENEL BİLGİLER

Thromboembolic disease in dogs and cats is relatively rare compared to the incidence in people (O'Dwyer, 2015). Aortic thromboembolism ("saddle thrombi") (Fig. 1) is a common clinical entity in cats. Feline distal aortic thromboembolism was first reported by Collet in 1930 (Schoeman, 1999). The majority of cats presenting with aortic thromboemboli have an underlying cardiomyopathy (dilated, hypertrophic, or restrictive). Most cats with aortic thromboemboli have hypertrophic cardiomyopathy (Pion, 1988).



Figure 1. Postmortem photograph of a large, fresh, red thromboembolus lodged at the aortic trifurcation in a cat with hypertrophic cardiomyopathy (Pion, 1988).

The thrombus is thought to originate within the left atrium of the heart and most commonly lodges in the distal aorta at the level of its trifurcation, but can also be lodged in vessels supplying the mesentery, kidneys, and brain (Koyama, Matsumoto, Fukushima, ve Hirose, 2010). Aortic thromboembolism (AT) is a common condition in cats characterised by an acute onset of paraparesis or paraplegia, weak or absent femoral pulses, pain, pale or cyanotic footpads and nails and hypothermia of the distal limbs (Gonçalves vd., 2008)

ATE occurs less commonly in dogs than in cats and is associated with a wider range of predisposing conditions (Klainbart vd., 2014). Canine aortic and iliac thrombosis is an uncommon condition that usually arises secondarily to a predisposing disease process. These included: cardiac dysfunction, neoplasia, renal disease, gastric dilation and volvulus, atherosclerosis associated with hypothyroidism and hyperadrenocorticism (Gal, Kleinbart, Aizenberg, ve Baneth, 2005).

The diagnosis of ATE is based primarily on the clinical presentation, which might be insufficient to allow confirmation. A history of predisposing conditions might support the diagnosis, but a definitive diagnosis requires advanced imaging tools. Selective iodine contrast medium angiography is the gold standard for diagnosing aortic thrombosis. Abdominal ultrasonography might be useful for identifying aortic thrombi, but might require technical expertise, and can be challenging, because the ultrasonographic characteristics of thrombi vary depending on their age (Klainbart vd., 2014).

Treatment of these clinical states is mainly symptomatic:

- Pain should be controlled, ideally by pure opioids, e.g. methadone.
- Hypoxemia should be treated with oxygen supplementation, either in the form of nasal O₂ cannulas or an oxygen cage.
- Anti-platelet therapy should be instituted:
 - aspirin prevents platelet aggregation by inhibiting thromboxane A₂
 - clopidogrel (Plavix) is a newer anti-platelet drug, also used to prevent aggregation of platelets
- Anti-coagulant drugs

heparin inactivates Factors IX, X, XI, and XII; it can cause bleeding and should be used with caution; recommendations are to treat until the activated partial thromboplastin time (aPTT) is prolonged by 1.2-2.5 times; it can also cause heparin-induced thrombocytopenia

low-molecular-weight heparin (LMWH) has a longer half-life than heparin and won't cause bleeding or prolongation of the aPTT because it preferentially inhibits Factor X only. It is usually expensive

Fibrinolytic

- Fibrinolytic agents (streptokinase, t-PA) are highly controversial and come with very severe side effects. By destroying clots, they cause massive reperfusion-ischemia injury, which can be life threatening. These drugs activate plasminogen to convert to plasmin, thereby dissolving fibrin clots (O'Dwyer, 2015).

3.KAYNAKLAR

1. Brofman, P. J., & Thrall, D. E. (2006). Magnetic resonance imaging findings in a dog with caudal aortic thromboembolism and ischemic myopathy. *Veterinary Radiology and Ultrasound*, 47(4), 334–338.
2. Gal, A., Kleinbart, S., Aizenberg, Z., & Baneth, G. (2005). Aortic thromboembolism associated with *Spirocerca lupi* infection. *Veterinary Parasitology*, 130(3–4), 331–335.
3. Gonçalves, R., Penderis, J., Chang, Y. P., Zoia, A., Mosley, J., & Anderson, T. J. (2008). Clinical and neurological characteristics of aortic thromboembolism in dogs: Paper. *Journal of Small Animal Practice*, 49(4), 178–184.
4. Klainbart, S., Kelmer, E., Vidmayer, B., Bdolah-Abram, T., Segev, G., & Aroch, I. (2014). Peripheral and Central Venous Blood Glucose Concentrations in Dogs and Cats with Acute Arterial Thromboembolism. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 28(5), 1513–1519.
5. KOYAMA, H., MATSUMOTO, H., FUKUSHIMA, R., & HIROSE, H. (2010). Local Intra-Arterial Administration of Urokinase in the Treatment of a Feline Distal Aortic Thromboembolism. *Journal of Veterinary Medical Science*, 72(9), 1209–1211.
6. O'Dwyer, L. (2015). Thromboembolic disease in dogs and cats. *Veterinary Nursing Journal*, 30(4), 118–121.
7. Pion, P. D. (1988). Feline aortic thromboemboli and the potential utility of thrombolytic therapy with tissue plasminogen activator. *Veterinary Clinics of North America - Small Animal Practice*, 18(1), 79–86.
8. Schoeman, J. P. (1999). Feline distal aortic thromboembolism: A review of 44 cases (1990-1998). *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 1(4), 221–231.

**KÖPEKLERDE KALÇA DİSPLAZİSİ NEDİR? GÜNCEL TANI TEKNİKLERİNE
GENEL BAKIŞ****What is Hip Dysplasia in Dogs? An Overview with Current Diagnostic Techniques**

Yusuf Sinan ŞİRİN¹, Özlem ŞENGÖZ ŞİRİN², Ahmet Bircan YALIN³

¹ Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Cerrahi Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye,
yusuksinan@gmail.com

² Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Cerrahi Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye,
sengozozlem@gmail.com

³ Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Cerrahi Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye,
ahmetyalin@windowslive.com

ÖZET

Köpek kalça displazisi (KKD), koksofemoral eklem laksitesi, dejenerasyonu ve osteoartrit (OA) ile karakterize polijenik ve multifaktöriyel bir gelişimsel bozukluktur. Kalça displazisinin (KD) nedenleri multifaktöriyeldir; hem kalıtsal hem de çevresel faktörler anormal kemik ve yumuşak doku gelişiminde rol oynar. Bu hastalarda fiziksel bulgular, ekstensiyon sırasında ağrı, eksternal rotasyon, kalça eklem abduksiyonu ve zayıf gelişmiş pelvik kas sistemini içermektedir. Yavru köpeklerde, eklem laksitesini değerlendirmek için Bardens, Barlow ve Ortolani testleri gibi yarı kantitatif palpasyon manevraları kullanılabilir. Radyografi, KKD'yi saptamanın primer tanı yöntemidir. KD'nin teşhisi için standart radyografik görünüm, arka ekstremitelerin simetrik olarak uzatıldığı ve patellarları sulkus troklarlar'ın üzerinde ortalamak için içe doğru döndürülmüş pelvisin ventrodorsal görüntüsüdür. Orthopedic Foundation for Animals (OFA), Federation Cynologique Internationale (FCI), British Veterinary Association/Kennel Club (BVA/KC), Pennsylvania Hip Improvement Program (PennHIP), and Dorsolateral Subluksasyon Skoru (DLS) KKD için en yaygın ve kapsamlı olarak araştıran 5 tarama yöntemidir. Fluckiger subluksasyon indeksi, prensip olarak Dorsolateral Subluksasyon Skoru yöntemine benzerlik göstermektedir. Köpekler dorsal pozisyonda ve kalça daha az derecede adduksiyondadır. Bir dorsal asetabular kenar (DAK) radyografisi esas olarak dorsal asetabular kenarlar boyunca tamamen bir skyline görüntüsüdür.

Anahtar Kelimeler: Köpek, Kalça, Displazi.

ABSTRACT

Canine hip dysplasia (CHD) is a polygenic and multifactorial developmental disorder characterized by coxofemoral joint laxity, degeneration, and osteoarthritis (OA). The causes of hip dysplasia (HD) are multifactorial; both hereditary and environmental factors play a part in the development of abnormal bone and soft tissue. Physical findings in CHD include pain during extension, external rotation, and abduction of the hip joint, and poorly developed pelvic musculature. In the puppies, semiquantitative palpation maneuvers may be used to

assessment joint laxity, including the Bardens, Barlow, and Ortolani tests. Radiography is the primary diagnostic modality to detect CHD. The standard radiographic view for diagnosis of HD is the ventrodorsal view of the pelvis with rear limbs extended symmetrically and rotated inward to center the patellae over the trochlear grooves. The Orthopedic Foundation for Animals (OFA), Federation Cynologique Internationale (FCI), British Veterinary Association/Kennel Club (BVA/KC), Pennsylvania Hip Improvement Program (PennHIP), and Dorsolateral Subluxation Score (DLS) are the 5 most common and thoroughly researched screening systems for CHD. The Fluckiger subluxation index is similarity in principle to the Dorsolateral Subluxation Score method. The dogs are placed in dorsal recumbency with a lesser degree of hip adduction. A dorsal acetabular rim radiograph is essentially a skyline view across the dorsal acetabular rims.

Key words: Dog, Hip, Dysplasia.

1.GİRİŞ

“Displazi” kelimesi, Yunanca’dan köken alan “dys: anormal” ve “plassein: biçim almak” anlamına gelen iki sözcükten oluşmaktadır (7, 18). İnsanlarda KD, Hipokrat tarafından yaklaşık 2000 yıl önce kalça çıkığı olarak tanımlanmıştır. 1936 yılında, Hilgenreiner tarafından ilk defa kalça eklemi displazisi ifadesi kullanılmıştır. 1930 yılında, köpek KD ile ilgili ilk çalışma ABD’de başlamıştır. Schnelle tarafından, 1935 yılında da “koksofemoral eklem bilaterale konjenital subluksasyonu” olarak tanımlanmıştır (3). Kalça displazisi genç hastalarda kaput femorisin subluksasyonu veya tam luksasyonu ile karakterize olan, yaşlı hastalarda da şiddetli dejeneratif eklem hastalığına yol açan koksofemoral eklem anormal gelişimidir (23). En sık olarak; Alman Çoban köpeği, Newfoundland, Labrador retriever, Boxer, Hovawart, St. Bernard’larda görülür. Ayrıca; Poodle, Cocker spaniel, Papillon, Pug, Shi Tzu, Lhaso apso, Basenji gibi küçük ırk köpeklerde rastlandığı ancak Greyhound ve Afgan tazısı gibi ırklarda ise çok nadir görülmektedir (2).

2.TANI YÖNTEMLERİ

2.1. Fiziksel Muayene

Kalça displazisinin tanısına yönelik yapılan fiziksel muayenelerde, kalça eklemindeki laksiteyi belirlemek ve displazi tanısı koymak için birçok test yöntemi kullanılmaktadır. Bu yöntemler muayene edilecek hayvanlar sedasyona alınmadan ya da anestezi altındayken uygulanmaktadır (30).

2.1.1. Ortolani Belirtisi

Ortolani testi, koksofemoral instabiliteyi teşhis etmek için kullanılan yaygın bir fiziksel muayene yöntemidir (12, 14). Ortolani, 1930'lu yıllarda bebeklerde koksofemoral laksiteyi teşhis etme tekniğini tanımlamıştır (12, 22). Ortolani belirtisini göstermek için genel anestezi gereklidir (8,12). Yöntemin uygulanması dorsal ve lateral pozisyonda mümkündür. Dorsal pozisyon, büyük ırk köpeklerde tercih edilir, çünkü bu konumlandırma, testi gerçekleştirmek için gerekli olan mekanik avantajı kazanmayı kolaylaştırır. Lateral pozisyondaki hayvanın ekstremitesi omurgaya dik olarak konumlandırılır. Klinisyen genu eklemine sıkıca kavrar ve 90° 'ye kadar fleksiyon uygular. Dorsal pozisyonda, hastayı istikrarlı bir konumda tutmak için bir asistanın hastayı dengelemesi veya hayvanı bir "V" tipi masaya yerleştirilmesi gerekebilir. Femur aksisi boyunca koksofemoral ekleme doğru sıkı bir basınç uygulanır. Bu eylem koksofemoral laksitesi olan hayvanlarda kaput femorisi (KF) sublukse eder. Genu eklemi hala sıkıca tutulurken ekstremitte yavaş yavaş abdukte edilir. Koksofemoral laksitesi olan köpeklerde, farklı bir tıkrıdama hissedilir ve asetabulum içerisinde aniden eski pozisyonuna gelen sublukse kaput femoris tarafından oluşturulur (12). Pozitif Ortolani testi aşırı laksiteyi gösterir, ancak her zaman sıkı bir kalçanın göstergesi değildir (14). Bazı KD olan köpekler pozitif Ortolani bulgusu göstermeyebilir; bunun için birkaç açıklama yapılabilir. Birincisi, kapsüller fibrozis nedeniyle laksite olmayabilir. Bundan dolayı KF sublukse olmamıştır. İkincisi ise ileri derecede etkilenmiş köpeklerde KF'nin tam luksasyonu vardır (12,24). Diğer durumlarda tekniğin uygun olarak yapılmaması ve anestezinin derinliğinin yetersiz olması veya anestezinin tipidir (12).

2.1.2. Barlow Belirtisi

Barlow belirtisi, klinisyene kalça laksitesi belirtisi gösterebilecek ek bir fiziki muayene parametresi olarak ilk insan tıbbi literatüründe tanımlanmıştır (12). Adams ve Ginja'nın yapmış olduğu bir çalışmada Barlow testi için 8 haftalık yavru köpeklerin bu teste duyarlı olmadığı ancak 4 aylıktan büyük genç köpeklerin bu test için en hassas olduğu öne sürülmüştür (14). Bu testte, sol el avuç içi, köpeğin fleksiyona alınmış genu eklemine lateraline yerleştirir. Sol baş parmak, medial femur kondilusu üzerine konulur. Başlangıç pozisyonu, fleksiyonsuz ya da ekstensiyonsuz kalça abduksiyonudur. Bu pozisyonda kalça asetabulum içine yerleştirilir ve yavaşça addukte edilir (8, 24, 30). Eğer KF'nin yer değiştirmesi palpe edilebilirse, o zaman Barlow testi pozitiftir. KF'nin yer değiştirmesi palpe edilemezse test negatiftir. Barlow belirtisinin pozitif olması KD'yi göstermez, eklem kapsülünün gerildiğini göstermektedir (8,24).

2.1.3. Barden Palpasyonu

Barden testi 6-8 haftalık yaşlardaki yavru köpeklerin kalça eklemi laksitesini değerlendirmek için tavsiye edilir (14,22). Sol kalçaya Barden testini yapmak için havyan sağ tarafına yatırılır. Sağ baş parmak, köpeğin tuber ischiadicumu üzerine, sağ elin orta parmağı ise, iliumun sol kanadına yerleştirilir. Sol elin işaret parmağı sol trokanter major üzerine yerleştirilir. Hayvanın sol femuru, hekimin sol eliyle trokanter majorun hemen alt kısmından kavranır. Sol el yardımıyla trokanter majoru laterale doğru çevrilerek proksimal femur üzerine güç uygulanır. Bu test, KD'nin kesin belirleyicisi olarak kabul edilmemektedir ancak genel bir belirleyicisi olarak kullanılmaktadır (30).

2.2. Radyolojik Muayene

Radyografi köpek KD tanısını belirlemede temel yöntemidir (26). Kalça displazisinin radyografik tanısı için tanımlanmış çok sayıda radyografik teknik var olmakla birlikte geleneksel ventrodorsal radyografik çekim tekniği yaygın olarak kullanılması ve göreceli olarak daha düşük fiyatından ötürü hala en yaygın kullanılan radyografik tanı tekniği olma özelliğini korumaktadır (17).

2.2.1. Arka Ekstremiteler Gerdilerek Çekilen Ventrodorsal Radyografi

Tüm dünyada kalça displazisinin değerlendirilmesinde kullanılan standart bir radyografik çekim tekniği halini almıştır (11, 17). Köpek derin sedasyon veya anestezide iken dorsal pozisyonda yatırılır, femurlar paralel hafif pronasyonda (internal rotasyonda) iken patellalar sulkus troklaris ile merkezde süperimpoze olacak şekilde arka ekstremiteler ekstensiyona alınır (5, 14, 23, 26). Pozisyon vermedeki genel hatalar, ekstremiteleri tamamen gerdirememe ve femurların internal rotasyonunun yetersiz olmasıdır (5). Son 10 yıl içinde, kalçanın ekstensiyonundaki radyografisinde şimdiye kadar göz ardı edilmiş 3 özellik klinik açıdan önemli bulunmuştur. Bunlar, kaudolateral eğrisel osteofiti (KEO), sirküferensiyal kaput femoris osteofiti (SKFO) ve daha iyi bir terim bulunamadığından kollum femoris bölgesi "puppy line (yavru hattı)" olarak tanımlanmaktadır (26). Kollum femoris üzerinde KEO alanında belirgin olmayan linear sklerozis puppy line olarak tanımlanmaktadır. Bu tesadüfi, geçici radyografik bulgu 18 aylığa kadar olan köpeklerde KEO ile karıştırılabilir (21,26). SKFO'nun KD'ye bağlı olarak meydana gelen DEH ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (25).

2.2.1.1. Orthopedic Foundation for Animals

1966'dan beri OFA köpeklerin pelvik yapısının sertifikasyonu için görev yapmaktadır (4). OFA, 7 basamaklı bir skorlama sistemi olup köpekleri iki grupta 3 dereceye ayırarak

değerlendirilir. Bir grupta mükemmel, iyi ve vasat derecelendirmeleriyle normal kalça yapısı; diğer grupta ise hafif, orta ve şiddetli olarak derecelendirilmiş displazik kalça yapısı vardır (11).

2.2.1.2. Fédération Cynologique Internationale

Fédération Cynologique Internationale, kalça derecelendirme sistemi Avrupa kıtası, Orta Doğu, Rusya ve Güney Amerika'nın bazı kesimlerince, Asya'da 90'dan fazla ulusal kennel otoritesinin organizasyon çatısıdır (11, 17, 22, 26, 27). Puanlama sistemi, subjektif KER'inin değerlendirilmesi ve Norberg açısının (NA) ölçümünün birleştirilmesiyle oluşturulur. Kurbağa bacağı görüntüsü, diz eklemine abdukte ederek puanlamayı optimize etmek için kullanılır, ancak zorunlu değildir (27). NA; iki KF merkezleri arasına çizilen doğru ile KF merkezinden DAK'a doğru çizilen doğrunun arasında kalan açı olarak tanımlanmıştır. 105° ve üstü durumlar normal olarak kabul edilir. Kurbağa bacağı görüntüsü için köpek ventrodorsal pozisyonda yatırılır, femurlar pelvise dik bir şekilde tutulur ve daha sonra arka ekstremitelere abduksiyon yaptırılır. Bu yöntem ile erken dönemde kollum femoris üzerinde osteofitik oluşumlar, KF ve asetabulum arasında bulunan kıkırdak alanının genişlemesi ve asetabulumdaki dolguluğa bakılarak KD'nin değerlendirilmesi yapılabilir (3). Ülkelere göre biraz farklı FCI şemasında bazı farklılıklar bulunmakla birlikte, A (normal kalça eklemi) ile E (şiddetli kalça displazisi) harf notlarına dayalı, hastalığın şiddetine göre 5 farklı derece vardır (11, 17, 22, 26, 27). A ve B harf notları 1 ve 2 olmak üzere alt grupları vardır ve A1 en iyi notu ifade etmektedir (26). Bu dereceler subluksasyon derecesi, NA, asetabulumun derinliği ve asetabulumun şekli ile sekonder eklem hastalığı bulgularını kapsamaktadır (11). Bazı köpekler için kalçanın ekstensiyonundaki radyografisinde değerlendirme yaşı 12 aylık olmasına rağmen bazı büyük ve dev ırk köpekler için minimum yaş şartı 18 ay olmalıdır (26, 37).

2.2.1.3. British Veterinary Association / The Kennel Club

BVA sistemi şu anda Birleşik Krallık'ta, Avustralya (Avustralya Veteriner Derneği [AVA]) ve Yeni Zelanda (Yeni Zelanda Veteriner Derneği [NZVA])'da kullanılmaktadır. Köpekler en az 12 aylık yaşta kalçanın ekstensiyondaki grafisinin değerlendirilmesine tabi tutulmaktadır (3, 11, 17, 26). Skorum sistemi kalça eklemine ait 9 morfolojik radyografik kriterle ilgili değişikliklerin şiddeti incelenerek yapılan bir değerlendirmedir. Bu kriterler: Norberg açısı ve subluksasyon açısı 2 kriter, asetabulumun şekli ve derinliği 5 kriter, kaput femoris ve kollum

femoris şekli ve dejeneratif eklem hastalığı belirtileri 2 kriter olarak sıralanabilir. Her bir kriter için 0 (ideal) ile 6 (çok kötü) arasında puan verilir (17).

2.2.1.4. Kompresyon-Distraksiyon (PennHIP) Yöntemi

1983 yılında Dr. Gail Smith, KD'nin erken tanısı üzerine çalışmalarının üzerine OA'nın primer nedeni olan eklem laksitesini ölçülmesini sağlayan PennHIP yöntemini geliştirmiştir (10). Bu, bugüne kadar mevcut olan en kanıta dayalı kalça tarama yöntemidir. PennHIP yönteminde, köpeklere ağır sedasyon veya anestezi gerektirir ve sırt üstü yatma şeklinde konumlandırılır (26). Üç radyografik çekim yapılır: Ventrodorsal kalçanın ekstensiyonundaki radyografisi, kompresyon ve distraksiyon radyografisidir (5, 17, 26, 28). Kompresyon uygulaması için köpeğe ventrodorsal pozisyon verilir. Kalça eklemleri, uygulanan kompresyonla en uygun pozisyona getirilir. Distraktör pelvis üzerinde interasetabular mesafeye yerleştirir 1-2 saniye süreyle eklemlere kompresyon uygulandığı sırada radyografik çekim yapılır (6). Bu kompresyon görüntüsü, kalça eklemi uyumluluğunun bir ölçüsü olan kompresyon indeksini belirler (27). Distraksiyon indeksini (Dİ) ölçüm yöntemi, köpek dorsal pozisyonda yatırılır ve bu işlem için özel olarak hazırlanmış bir distraktör pelvis üzerine yerleştirilir. Kaput femorisin maksimum derecede yer değiştirmesini sağlayan distraktör üzerindeki barlar arasındaki mesafe yaklaşık olarak asetabulumlar arasındaki mesafe kadar ayarlanır ve femurlar röntgen masasıyla 100-110 derece açı yapacak şekilde, tibialar ise masaya paralel şekilde tutulur ve diz eklemleri mediale doğru zorlanarak kalça eklemine distraksiyonu sağlanır (10, 17). Distraksiyon grafisi sayesinde, distraksiyon indeksinin göreceli olarak kaput femorisin asetabulumdan yer değiştirme derecesinin ölçümüne izin verir (26, 27). Distraksiyon indeksi 0 ile 1 arasındadır, 0 kalça eklemine tam uyumunu, 1 ise tam luksasyonu ifade eder (5, 9, 26, 27). Kompresyon grafisi, eklem uygunluğunu ve kalça eklemine gerçek derinliğini gösterir (26).

2.2.2. Dorsal Asetabular Kenar Radyografisi

Dorsal asetabular kenar görünümü 1990'da Slocum ve Divine tarafından tanımlandı (5). DAK radyografisi ile asetabulumun yük taşıyan kısmı olan DAK'ın, KD'nin erken belirtileri ve laksite ile ilgili direkt olarak değerlendirilmesi sağlayan bir tekniktir. Sağlıklı kalçaya sahip olan köpeklerde bu açı 7,5° veya daha az; 20°' den daha büyük olan açılar ise KD'yi gösterir (3).

2.2.3. Dorsolateral Subluksasyon Radyografik Pozisyonu

1998 yılında, Farese ve arkadaşları bir radyografik pozisyon tekniği tanımlamıştır. Bu yöntemde amaç diğer yöntemlere benzer olarak (Flückiger ve PennHIP), kalça eklemine dorsolateral subluksasyon (DLS) yönünden ölçmek, kalça eklemine laksitesinin belirlenmesini sağlar (26). DLS testi, 4-8 aylık köpeklerde yük taşıma pozisyonuna getirerek kalça eklemine subluksasyonu ortaya çıkarmaktır (13).

2.2.4. Flückiger Subluksasyon İndeksi

Dorsolateral subluksasyon yöntemine benzer, subluksasyon indeksi Flückiger ve arkadaşları tarafından kalça laksitesinin ölçülmesi için tanımlanmıştır. Radyografik görüntüleme sırasında dorsal yönde uygulanan kuvvetle, kaput femorislerin dorsolaterale yer değiştirmesi sağlanır (26).

2.3. Ultrasonografik Muayene

Ultrason, palpasyon üzerinde daha iyi doğruluk göstermiştir ve iyonize radyasyondan daha güvenlidir (26). Ultrason bebeklerde kalçanın değerlendirilmesi, konjenital dislokasyon ve displazi bulguları için kullanılmıştır (15). Hayvanın, muayene edileceği bacak üste gelecek şekilde yan yatırılır ve üzerindeki kıllar kesilir. Kalçanın ultrasonografik muayenesinde yüksek çözünürlüklü (> 8-10 MHz) lineer bir probun kullanılması önerilir. Prob, kalçanın lateral bölümüne ve trokanter majorun dorsaline yerleştirilerek longitudinal ve transversal görüntü elde edilir. Prob hafifçe kranial ve kaudal yönlerde ilerletildiğinde eklem kapsulası görüntülenebilir. Kaput femoris akustik gölge oluşturan konveks, hiperekoik bir yüzey sınırı olarak gözlenir. Eklem kıkırdağı, kaput femorisin çevresinde düzgün yüzeyli hipoekoik bir katman olarak gözlenir. Eklem kapsulası ise kaput femorisin periferinde asetabulumun kenarları ile bağlantılı hiperekoik bir çizgi olarak görülür (19).

2.4. Manyetik Rezonans Görüntüleme

Konvansiyonel manyetik rezonans görüntüleme (MRG) genelde gelişimsel kemik bozukluklarının değerlendirilmesi için kullanılmaktadır (5). MRG, kıkırdak yapısı ve kalınlığı hakkında bilgi sağlayabilir. Bununla birlikte, konvansiyonel MRG' de, eklem kıkırdağının kendini tamir edemediği bir noktada, kısmi veya tam kalınlıktaki kıkırdak kusurlarının saptanmasıyla sınırlıdır (29).

2.5. Bilgisayarlı Tomografi

Bilgisayarlı tomografi (BT), köpeklerin kalça eklemlerinin, cerrahi tedavi ile sağlanan eklem değişikliklerini değerlendirmek ve köpeklerde KD'nin tanısı, eklem laksitesi ve dorsolateral femoral sublüksasyonu saptamak için kullanılmıştır. BT, köpeklerde dejeneratif eklem değişikliklerini değerlendirmek için rutin olarak kullanılmamaktadır (20). İnsanlarda, 2 boyutlu BT görüntüleri üzerinde yapılan standart ölçümler, kalça eklemi laksitesi olan köpeklerde mikroyapısal kalça eklemi dejenerasyonu ile yakından ilişkilidir. Kalça ekleminin üç boyutlu BT modelleri, insan hastalarında eklem hastalıklarının ilerlemesi ve cerrahi planlamanın izlenmesi için hayati öneme sahiptir (1).

2.6. Artroskopik Muayene

Koksofemoral eklemin artroskopisi, kıkırdağın, ligamentum teres ve asetabular labrumunun görselleştirilmesine izin verir. Böylece eklem içindeki lezyonların artroskopik bulgularının değerlendirilmesi, pelvik osteotominin juvenil kalça displazisi tedavisinin uygunluğuna karar vermede yardımcı olabilir; belirli kriterler henüz belirlenmemesine rağmen, orta veya şiddetli kıkırdak hasarının artroskopik kanıtı bir pelvik osteotominin başarısı için prognozu kötüleştirmektedir (16, 23).

3.KAYNAKLAR

1. Andronesu AA, Kelly L, Kearney MT, Lopez MJ (2014): Associations between early radiographic and computed tomographic measures and canine hip joint osteoarthritis at maturity. *Am J Vet Res.*, 76, 19–27.
2. Bahtiyar B, Alkan İ (1993): Köpeklerde kalça displazisinin insidansı. *YYÜ Vet Fak Derg.*, 4, 147-151.
3. Bozkan-Tatlı Z (2012): Köpeklerde kalça displazisinin derecelendirilmesinde anestezinin etkisi Doktora Tezi. Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Aydın, Türkiye.
4. Burk RL, Ackerman N (1996): *Small Animal Radiology and Ultrasonography*, 2nd edition, W.B. Saunders Co., Philadelphia, USA, p:495-500.
5. Butler JR, Gambino J (2017): Canine hip dysplasia diagnostic imaging. *Vet. Clin. Small Anim.*, 47, 777–793.
6. Çaptuğ Ö, Bilgili H (2006): Köpeklerde kalça displazisi erken teşhis edilebilir mi?. *Veteriner Hekimler Derneği Dergisi*, 77, 22-25.
7. Çaptuğ Ö, Bilgili H (2006): Köpeklerde kalça displazisine güncel yaklaşımlar bölüm I - kalça displazisinin etiyolojisi ve patogenezi. *Erciyes Üniv. Vet. Fak. Derg.*, 3, 123-128.
8. Çaptuğ Ö, Bilgili H (2007): Köpeklerde kalça displazisine güncel yaklaşımlar bölüm II - kalça displazisinin klinik tanı yöntemleri. *Erciyes Üniv. Vet. Fak. Derg.*, 4, 35-42.
9. Dasser CL (2003): Canine hip dysplasia: diagnosis and nonsurgical treatment. Ed(s): SLATTER D., 3rd edition, Elsevier Science, USA, p: 2019-2029.

10. Derincegöz OÖ (2011): Köpeklerde kalça displazisinin “modifiye darthroplasti” tekniği ile sağaltımı üzerine klinik çalışmalar Doktora Tezi. Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Aydın, Türkiye.
11. Flückiger MA (2007): Scoring radiographs for canine Hip Dysplasia - The big three organisations in the world. *Eur J Comp Anim Pract.*, 17, 135-140
12. Fry TR, Clark DM (1992): Canine hip dysplasia: clinical signs and physical diagnosis. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.: Small Animal Practice*, 3, 551-558.
13. Gaspar AR, Hayes G, Ginja C, Ginja MM, Todhunter RJ (2016): The Norberg angle is not an accurate predictor of canine hip conformation based on the distraction index and the dorsolateralsubluxation score. *Prev Vet Med.*, 135, 47-52.
14. Ginja MM, Silvestre AM, Gonzalo-Orden JM, Ferreira AJA (2010): Diagnosis, genetic control and preventive management of canine hip dysplasia: a review. *Vet J.*, 184, 269-276.
15. Greshake RJ, Ackerman N (1992): Ultrasound evaluation of the coxofemoral joints of the canine neonate. *Vet Radiol Ultrasound.*, 6, 99-104.
16. Holsworth IG, Schulz KS, Kass PH, Scherrer WE, Beale BS, Cook JL, Hornof WJ (2005): Comparison of arthroscopic and radiographic abnormalities in the hip joints of juvenile dogs with hip dysplasia. *J Am Vet Med Assoc.*, 227, 1091-1094.
17. Karabağlı M, Olgun-Erdikmen D, Özer K (2014): Kalça displazisinde tanı ve tedavi seçenekleri. *Türkiye Klinikleri J Vet Sci.*, 5, 54-61.
18. Koç B (1995): Türk çoban (Sivas-Kangal) ve Alman kurt köpeklerinde kalça displazisine ilişkin değerlendirmeler. *Kafkas Üniv Vet Fak Derg.*, 1, 9-21.
19. Kramer M, d’Anjou MA (2008): *Musculoskeletal System*. ed: PENNINCK D, d’ANJOU MA, *Atlas of Small Animal Ultrasonography*, 1st edition, Blackwell Publishing, State Avenue, USA, p: 492-494.
20. Lopez MJ, Lewis BP, Swaab ME, Markel MD (2008): Relationships among measurements obtained by use of computed tomography and radiography and scores of cartilage microdamage in hip joints with moderate to severe joint laxity of adult dogs. *Am J Vet Res.*, 69, 362-370.
21. Risler A, Klauer JM, Keuler NS, Adams WM (2009): Puppy line, metaphyseal sclerosis, and caudolateral curvilinear and circumferential femoral head osteophytes in early detection of canine hip dysplasia. *Vet Radiol Ultrasound.*, 2, 157-166.
22. Schachner ER, Lopez MJ (2015): Diagnosis, prevention, and management of canine hip dysplasia: a review. *Veterinary Medicine: Research and Reports.*, 6, 181-192.
23. Schulz KS (2013): *Disease of the Joints*. Ed(s): FOSSUM TW, *Small Animal Surgery*, 4th edition, Mosby, Missouri, p: 1305-1311.
24. Slocum B, Slocum TD (1997): *Hip*. Ed: Bojrab JM, *Current Techniques in Small Animal Surgery*, 4th edition, Williams & Wilkins, Baltimore, p: 1127-1154.
25. Szabo SD, Biery DN, Lawler DF, Shofer FS, Powers MY, Kealey RD, Smith GK (2007): Evaluation of a circumferential femoral head osteophyte as an early indicator of osteoarthritis characteristic of canine hip dysplasia in dogs. *J Am Vet Med Assoc.*, 8, 889-892.
26. Tobias KM, Johnston SA (2012): *Veterinary Surgery: Small Animal*, 1st edition, Elsevier, Saunders, p: 824-848.

27. Verhoeven G, Fortrie R, Ryssen BV, Coopman F (2012): Worldwide screening for canine hip dysplasia: Where are we now?. *Vet Surg.*, 41, 10-19.
28. Vezzoni, A (2004): Is Early Evaluation Reliable for CHD Diagnosis? 12th European Society of Veterinary Orthopaedics and Traumatology Congress, Germany, p: 145-151.
29. Wucherer KL, Ober CP, Gonzemius MG (2012): The use of delayed Gadolinium enhanced magnetic resonance imaging of cartilage and T2 mapping to evaluate articular cartilage in the normal canine elbow. *Vet Radiol Ultrasound.*, 1, 57-63.
30. Yazıcı MF (2013): Köpeklerde juvenil pubic symphysis (JPS) operasyonundan sonra kalça ekleminde meydana gelen değişikliklerin bilgisayarlı tomografi ile incelenmesi Doktora Tezi. Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Aydın, Türkiye.



KÖPEK ARTRİTİSİ İÇİN TEDAVİ SEÇENEKLERİNİN YÖNETİMİ**Managing the Treatment Options for Canine Arthritis**Özlem ŞENGÖZ ŞİRİN¹, Yusuf Sinan ŞİRİN¹, Ahmet Bircan YALIN²¹ Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Cerrahi Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye, sengozozlem@gmail.com¹ Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Cerrahi Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye, yusuksinan@gmail.com² Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Cerrahi Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye, ahmetyalin@windowslive.com**ÖZET**

Arthritis, sinovyal eklem içindeki inflamatorik hastalık süreçlerini kapsayan geniş bir terimdir. Yangı derecesi, bazı artritlerde, karakteristik olarak "yangısal" ve "yangısal olmayan" olarak tanımlandığı şekilde önemli ölçüde değişebilir; gerçekte, tüm artrit tipleri, bazı durumlarda düşük dereceli olmakla birlikte bir dereceye kadar inflamasyon gösterir. Arthritis, dejeneratif, immün aracılı ve enfektif olarak genişçe sınıflandırılabilir. Aşırı kilolu köpekler diabetes mellitus, osteoartrit ve idrar kaçırma şikayeti ile karşılaşabilirler. Bir egzersiz programı ile hareket aralığını ve kas kütlelerini korurken, kilo vermeye yardımcı olabilir. Nonsteroid anti-inflamatuvar ilaçlar (NSAID'ler) osteoartrit için en sık önerilen tedavidir. Geçtiğimiz otuz yıl boyunca, besin maddelerinin veya besin takviyelerinin osteoartritin semptomları, belirtileri ve patolojisi üzerindeki etkilerine büyük ilgi gösterilmiştir. Besin takviyeleri nutrasötik veya fonksiyonel gıda şeklinde verilebilir. Masaj terapisi genellikle diğer terapötik tekniklerle birleştirilir. Kronik ağrının karmaşık çok boyutlu olması ve farmakolojik tedavinin sınırlandırılması nedeniyle, akupunktur multimodal bir yaklaşımda iyi bir seçenek olabilir. Mezenkimal kök hücreler, çeşitli hücre tiplerine farklılaşabilen multipotent kök hücrelerdir. Son on yılda, hasar görmüş bağ dokusunu onarmak için mezenkimal kök hücrelerin kullanımında büyük bir artış olmuştur. Her ne kadar osteoartritli köpeklerin çoğu tıbbi ve diğer koruyucu önlemlerin bir kombinasyonunu kullanarak yönetilse de, osteoartritin ciddi fonksiyonel etkileri olan hastalar cerrahi tedavi için aday olabilir.

Anahtar Kelimeler: Köpek, Tedavi, Arthritis.

ABSTRACT

Arthritis is a broad term that includes inflammatory disease processes within the synovial joint. The degree of inflammation may vary significantly between different types of arthritis such that some forms are traditionally described as "noninflammatory" and others as "inflammatory"; in truth, all types of arthritis display some degree of inflammation, albeit in

some cases, low grade. Broad categories of arthritis include degenerative, immune mediated, and infective. Whilst overweight dogs can suffer from diabetes mellitus, osteoarthritis, and urinary incontinence. An exercise program can help in reducing weight while maintaining range of motion and muscle mass. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) are the most frequently recommended treatment for osteoarthritis. Over the past three decades, considerable interest has arisen in the effects of nutrients or nutritional supplements on the symptoms, signs, and pathology of osteoarthritis. Nutritional supplements can be delivered in two forms: nutraceutical or functional food. Massage therapy is often combined with other therapeutic methods. Due to the complex multi dimension of chronic pain and the limitation of pharmacological treatment, acupuncture may be a good option in a multimodal therapy approach. Mesenchymal stem cells are multipotent stem cells that can differentiate into a variety of cell types. In the past decade or so, there has been a surge of interest in the use of mesenchymal stem cells to repair damaged connective tissue. Although most dogs with osteoarthritis are managed using a combination of medical and other conservative measures, those with severe functional effects of osteoarthritis may be candidates for surgical management.

Key words: Dog, Treatment, Arthritis.

1.GİRİŞ

Osteoartrit (OA), eklem kıkırdağının dejenerasyonu ve eklem yüzeylerinde veya kenarlarında yeni kemik oluşumu ile karakterize, hareketli eklemlerin bir bozukluğudur (10). Etkilenen köpekler merdiven çıkma gibi normal aktiviteler yapmak konusunda isteksizdir. Topallık dinlenmeyle şiddetlenir, ancak birkaç dakikalık bir aktivitenin ardından azalır. Soğuk nemli koşullar, obezite ve uzun süreli egzersizler genellikle topallığı kötüleştirir. OA, köpekleri etkileyen en yaygın eklem hastalığıdır (1).

2.ARTİTİSİN TEDAVİSİ

OA tedavisi geleneksel olarak, durumla ilişkili ağrılı semptomların hafifletilmesine yöneliktir. Eklem sağlığı ve ağrı durumunu etkileyen çok çeşitli faktörler, her durumda uygulanabilir olan OA tedavisi için özel bir öneri sunmayı zorlaştırmaktadır (9).

2.1. Egzersiz ve Kilo Yönetimi

Obezitenin kontrolü OA tedavisinde kesinlikle gereklidir. Tek başına kilo kontrolü, OA'nın klinik belirtilerini sıklıkla tamamen kontrol edebilir (5). Ağırılığın azalmasıyla, eklemler üzerindeki mekanik stres azalır ve dejeneratif sürecin azaltılmasına yardımcı olur. Hasta egzersizini değiştirmek de önemlidir. Kaslar, bağlar, tendonlar ve eklem kapsülleri, uygun hayvanlarda geliştirilmiş önemli bir koruyucu fonksiyona hizmet eder (14). Aktif egzersiz,

eklem sertliği ve kas atrofisini azaltırken, kas kuvveti, dayanıklılık, kardiyovasküler fonksiyon ve koordinasyonu geliştirir (3, 4, 11). Tasma yürüyüşü, koşu bandı yürüyüşü, tempolu ve yavaş koşma, yüzme, merdiven veya rampa çıkma gibi düşük etkili egzersizler tercih edilir (3). Havlu yürüyüşü ve su terapisi yaygın kullanılmaktadır (9).

2.2. Besin Takviyesi

Son zamanlarda osteoartriti yöneten beslenme araçlarının geliştirilmesine büyük bir çaba sarfedilmiştir. Glukozamine yapılan in vitro çalışma, kondrosit metabolizmasını değiştirebileceğini göstermiştir ve bu osteoartritte kullanımının gerekçesidir. Bununla birlikte, in vivo olarak glukozaminin etkinliği kanıtlanmamıştır ve oral glukozaminin kondrositlere herhangi bir faydalı şekilde ulaşip ulaşmadığına dair kanıtlar eksiktir. Kondroitin sülfat ile benzer bulgular görülmüştür, burada molekülün bozulmamış eklem kıkırdağına ulaşmadığı ya da depolimerize edilmiş bir versiyon halinde olup olmadığı konusunda çok fazla tartışma olmuştur. Esansiyel yağ asitlerinin, özellikle de omega 3'ün, kraniyal çapraz bağın yırtılması ameliyatını takiben sinovyal sıvı metaloproteinazı ve metalloproteinaz konsantrasyonlarının doku inhibitörlerini etkilediği gösterilmiştir (12).

2.3. Tıbbi Tedaviler

Nonsteroid anti-inflamatuar ilaçlar (NSAID'ler) osteoartrit için en sık önerilen tedavidir (9). NSAID'ler, siklooksijenaz-1 ve -2 (COX-1 ve COX-2) yollarını inhibe ederek proinflamatuar mediatörleri (örneğin, tromboksanlar, prostaglandinler, prostasiklin ve oksijen radikalleri) azaltır. COX-1'in inhibe edilmesi, gastrointestinal ve böbrek sistemlerinde normal fizyolojik tepkileri inhibe eder. COX-1'i (örn., Aspirin, ibuprofen ve fenilbutazon) önemli ölçüde inhibe eden NSAID'lerin kullanımı, gastrointestinal ülserasyon ve / veya nefrotoksisiteye neden olma potansiyeline sahiptir. NSAID'lerin köpeklerde osteoartritin klinik belirtilerini azaltmadaki etkinliğine dair güçlü kanıtlar vardır. NSAID'lerin yan etkileri spesifik ilaca ve advers olayları rapor etme araçlarına bağlı olarak değişir. Sahipler, antiinflamatuar ilaçların gastrointestinal, karaciğer veya böbrek hastalığına neden olabileceği konusunda uyarılmalıdır. Köpeklerde, mide ülseri / erozyonu, kedilerde ise nefrotoksisite baskın yan etki gibi görünmektedir. Diğer potansiyel yan etkiler arasında uzamış trombosit fonksiyonu, geniş pıhtılaşma süreleri ve keratokonjonktivit sicca bulunur (13).

2.4. Alternatif Terapiler

Masaj terapisi genellikle diğer terapötik tekniklerle birleştirilir. Masaj, arteriyel, venöz ve lenfatik akışı arttırmak, kas gevşemesi sağlamak ve analjezi üretmek için kullanılır. Masajın

kas kütlesi, kuvveti veya atrofi oranı üzerinde etkisi yoktur (6). Kronik ağrının karmaşık çok boyutu ve farmakolojik tedavinin sınırlandırılması nedeniyle, akupunktur multimodal bir yaklaşımda iyi bir seçenek olabilir (7,8).

2.5. Kök Hücre Terapisi

Mezenkimal kök hücreler, eklemdaki hasarı tamir edeceği düşünülen anti-inflamatuar kimyasalların serbest bırakılmasından sorumludur. Ancak, hasarlı eklem içine enjekte edildiğinde uygulanan etki şekli hakkında çok az şey bilinmektedir. Anti-inflamatuar ajanlar artritli köpekler için yaşam kalitesini artık iyileştirmede, kök hücre tedavisi bir sonraki seçenek olabilir. Kök hücreler, inflammatuar sürecin inhibe edilmesine ve hasar görmüş dokuyu onarmaya yardımcı olabilecek trombositçe zengin bir plazmadır. Kök hücre tedavisi, yağ veya kemik iliği dokularından bu hücrelerin izole edilmesine dayanır ve kültür ekspansiyonundan sonra, hastanın hasar görmüş eklemine geri enjekte edilir. Terapi tedavisinin olumlu bir yönü köpeğin hücreleri olduğu ve dolayısıyla reddedilme riskinin düşük olduğu yönündedir (2).

2.6. Cerrahi Alternatifler

Osteoartritli hastaların çoğu tıbbi önlemlerin ve diğer konservatif önlemlerin bir kombinasyonu ile yönetilebilir. Ancak, bazı hastalar ve bazı eklemler için cevap kötüdür ve cerrahi tedavi düşünülmelidir. OA için cerrahi yönetiminin temel dayanağı total eklem artroplastisidir. Bunlardan, total kalça protezi şu anda en sık yapılan ve en güvenilir artroplastidir. Bazı durumlarda, total eklem replasmanı mümkün olmadığında, artrodez uygun bir alternatif olabilir. Koksofemoral eklem artrodezi mümkün değildir ve bu nedenle replasman mümkün değilse kaput femoris ve kollum femorisin ostektomisi yapılmalıdır. Aşırı ilerlemiş olgularda, amputasyon için dikkatli bir preoperatif değerlendirme gereklidir. Ötenazi, hayvanın refahını etkileyen ve tedavi seçeneklerinin başarısız olduğu veya uygun bulunmadığı bazı durumlarda bir seçenektir (12).

3.KAYNAKLAR

1. Bennet D, May C (1995): Joint diseases of dogs and cats. In: Ettinger S J (Ed), Textbook of veterinary internal medicine, 4th edition. W B Saunders and Co., Philadelphia, p: 2053–2059.
2. Bland SD (2015): Canine osteoarthritis and treatments: a review. Veterinary Science Development. 5, 84-89.
3. Bockstahler B, Levine D, Millis DL (2004): Arthritis. In: Bockstahler B, Levine D, Millis DL (Eds). Essential facts of physiotherapy in dogs and cats rehabilitation and pain management. Germany, BE VetVerlag, p. 6–33.

4. Clark B, McLaughlin RM (2001): Physical rehabilitation for the small animal orthopedic patient. *Vet Med.*, 234–46.
5. Clark DM (1991): Current concepts in the treatment of degenerative joint disease. *Compendium of Continuing Education for the Practising Veterinarian*, 13, 1439–1446.
6. Geiringer SR (1988): Traction, manipulation and massage. In: DeLisa JA (Ed). *Rehabilitation medicine: principles and practice*. Philadelphia, J.B. Lippincott Co., p: 276–294.
7. Hayashi AM, Matera JM, Pinto AC (2007): Evaluation of electroacupuncture treatment for thoracolumbar intervertebral disk disease in dogs. *J Am Vet Med Assoc.*, 913–918.
8. Joaquim JGF, Brondani JT, Luna SPL, Torelli SR, Rahal CR, Freitas FP (2010): Comparison of decompressive surgery, electroacupuncture, and decompressive surgery followed by electroacupuncture for the treatment of dogs with intervertebral disk disease with long-standing severe neurologic deficits. *J Am Vet Med Assoc.*, 1225–1229.
9. Johnston SA, McLaughlin RC, Budsberg SC (2008): Nonsurgical Management of Osteoarthritis in Dogs. *Vet Clin Small Anim.*, 1449–1470.
10. May SA (1994): Degenerative joint disease. In: Houlton J, Collinson R (Eds). *Manual of small animal arthrology*. British Small Animal Veterinary Association, Cheltenham, p: 62–71.
11. Palmoski MJ (1984): Effects of altered load on articular cartilage in vivo and in vitro. *Int J Sports Med.*, 79.
12. Pettitt RA, German JA (2015): Investigation and management of canine osteoarthritis. *In Practice*, 1-8.
13. Schulz KS, Hayashi K, Fossum TW (2019): Diseases of the Joints. In Fossum TW (Ed). *Small Animal Surgery*, 5th edition, Elsevier, Mosby, Philadelphia, p: 1134-1279.
14. Vaughan-Scott T, Taylor JH (1997): The pathophysiology and medical management of canine osteoarthritis. *Jl S.Afr.vet.Ass.*, 68(1): 21–25.

**ÇOCUKLARDA KAN ALMA İŞLEMİ SIRASINDA OLUŞAN AĞRIYI
AZALTMADA MÜZİK KULLANIMININ ETKİSİ****(Effects of Music Therapy on Pain Relief During Phlebotomy in Children)**Diler Aydın¹, Nurdan Şahin²¹ Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Bandırma, Türkiye, daydin@bandirma.edu.tr² Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Bandırma, Türkiye, nsahin@bandirma.edu.tr**ÖZET**

Giriş: Çalışma çocuklarda kan alma işlemi sırasında ağrı ve anksiyeteyi azaltmada müzik dinletisinin etkisini değerlendirmek amacı ile planlandı.

Yöntem: Araştırmanın evrenini Haziran – Eylül 2015 tarihleri arasında bir devlet hastanesi çocuk kan alma odasına kan alınmak üzere başvuran 7-12 yaş arası çocuklar; örneklemini ise, örneklem seçim kriterine uyan ve 7-12 yaş arası çocuklar arasından randomize olarak seçilen müzik ve kontrol grubundan oluşan toplam 100 çocuk oluşturdu. Veriler işlem öncesi, sonrasında çocuklar ve ebeveynleri ile yüz yüze görüşmeler ile elde edildi. Araştırmada çocuk ve ailenin tanıtıcı özelliklerini belirlemek için Çocuk Bilgi Formu, Wong-Baker Ağrı Skalası, Çocuk Anksiyete Skalası kullanıldı.

Bulgular: Araştırmada gözlemci ve ailelerin işlemsel uygulamalar sırasındaki ağrı durumu değerlendirildiğinde gruplar arası farklılık bulunmadı ($p=0.055$, $p=0.245$, $p=0.244$). Araştırmada gözlemci ve ailelerin işlemsel uygulamalar sırasındaki anksiyete durumunu değerlendirildiğinde gruplar arasında anlamlı fark bulunmadı ($p=0.135$, $p=0.146$)

Sonuç: Kan alma işlemi sırasında uygulanan müzik yönteminde de ağrı ve anksiyete düzeylerinde düşme görülse de istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmedi.

Anahtar Kelimeler: Müzik terapi, ağrı yönetimi, kan alma, işlemsel ağrı

ABSTRACT

Aim: This study aimed to compare the effect of distraction by using music to reduce procedural pain and anxiety during phlebotomy in children

Methods: This study was a prospective, randomized, controlled trial. The sample consisted of children aged 7 to 12 years who required blood tests. The children were randomized into two groups, music and controls. Data were obtained through face-to-face interviews with the

children, their parents, and the observer before and after the procedure. The children's pain levels were assessed and reported by the parents and observers, and the children themselves who self-reported using Wong-Baker FACES. The children's anxiety levels were also assessed using the Children's Fear Scale.

Results: *No difference was found between the groups in the self, parent, and observer reported procedural pain levels. Furthermore, no significant differences were observed between groups in procedural child anxiety levels according to the parents and observer.*

Conclusions: *Pain and anxiety relief was seen in music methods during phlebotomy; however, no statistically significant difference was observed.*

Key words: *Music therapy, pain management, phlebotomy, procedural pain.*

Bu araştırma Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi BAP birimi tarafından BAP-19-1009-025 nolu proje olarak desteklenmiştir.

GİRİŞ

Karmaşık ve hoş olmayan bir duygu olan ağrı, evrensel bir deneyim olup insanlık tarihi kadar eskiye uzanır (1). Uluslararası Ağrı Araştırmaları Örgütü'ne (International Association for the Study of Pain- IASP) göre ağrı; vücudun herhangi bir bölgesinden kaynaklanan, varolan veya olası doku hasarına bağlı olan veya bu hasar ile tanımlanabilen, kişinin geçmiş deneyimlerinden etkilenen, hoş olmayan duyusal veya emosyonel bir durum ve davranış olarak tanımlanmaktadır (2,3).

Ağrı genellikle ilk kez çocukluk çağında deneyimlenen ve çocukların yaşamlarında önemli olaylardan biri olup bu dönemde yaşanan iğneli prosedürler yaşanan ağrı deneyiminin önemli bir bölümünü oluşturur (4, 5). Kan alma, enjeksiyon uygulaması, aşı uygulaması gibi ağrılı medikal prosedürler hastaneye başvuran çocuklarda sıklıkla uygulanan tıbbi girişimlerdir. Genellikle de çocuklar tarafından korkutucu girişimler olarak algılanır (4, 6-8). Bu nedenle, çocuklarda vücuda iğne batırılarak yapılan işlemler sırasında ağrıyı azaltıcı etkili yöntemler kullanmak çok önemlidir.

Bu amaçla Amerikan Pediatri Akademisi (AAP) ve Amerikan Ağrı Topluluğu (APS) damar yolu açılması gibi minör uygulamalarda dahil stresin ve ağrının minimale indirilmesini ve hafifletilmesini önermektedir (9). Bu nedenle medikal prosedür sırasında ağrıyı azaltmada farmakolojik ve nonfarmakolojik yöntemlere başvurulmaktadır (6, 7). Ancak bu uygulamalarda kullanılan lokal anestetik gibi farmakolojik yöntemlerin maliyetlerinin fazla ve damara girme işleminde başarıyı azaltan etkiye sahip olduğu bilinmektedir (10). Son yıllarda

nonfarmakolojik yöntemler invaziv olmaması, ucuz, güvenilir, yan etkisi olmaması ve hemşirelerin bağımsız uygulamalarını oluşturduğundan tercih edilen yöntemler arasındadır (11). Çocuklarda kullanılan farklı nonfarmakolojik yöntemlerin ağırlı işlemlerdeki akut ağrı yönetimini önemli ölçüde sağladığı görülmüş ve bu yöntemleri kullanmanın faydaları arasında ebeveyn, çocuk ve / veya gözlemci tarafından bildirilen ağrı, sıkıntı ve endişe azalmasını sağladığı bildirilmiştir (7, 12).

Çocuklarda ağrı kontrolünde destekleyici, bilişsel/davranışsal ve fiziksel nonfarmakolojik yöntemler kullanılmaktadır (6, 11). Müzik dinletme vb yöntemler hemşireler tarafından ağrıyı ve anksiyeteyi azaltmada başvurulan yöntemler arasındadır (13-15).

Bu doğrultuda çalışma, çocuklarda kan alma işlemi sırasında ağrı ve anksiyeteyi azaltmada müzik dinletisinin etkisini değerlendirmek amacı ile planlandı.

Araştırmanın Hipotezleri

Hipotez 0: Kan alma uygulaması sırasında dinletilen müzik dinletisi çocuğun yaşadığı ağrı ve anksiyeteyi etkilemez.

Hipotez 1: Kan alma uygulaması sırasında dinletilen müzik çocuğun yaşadığı ağrı ve anksiyeteyi azaltır.

YÖNTEM

Araştırma çocuklarda kan alma işlemi ağrı ve anksiyeteyi azaltmada müzik dinletisinin etkisini değerlendirmek amacı ile randomize kontrollü deneysel olarak yapıldı. Araştırma, bir ilçe merkezinde bulunan devlet hastanesi çocuk kan alma biriminde Haziran – Eylül 2015 tarihleri arasında yürütüldü.

Araştırmanın evrenini bir devlet hastanesi çocuk kan alma odasına kan alınmak üzere başvuran 7-12 yaş arası çocuklar oluşturdu. Araştırmanın örneklemini ise, örneklem seçim kriterine uyan ve 7-12 yaş arası çocuklar arasından basit rastlantısal olarak seçilen toplam 100 çocuk oluşturdu. Araştırmanın örneklem seçim kriterleri; araştırmaya katılmayı gönüllü kabul eden 7-12 yaş grubunda olan, çocukta gelişimsel gerilik/yetersizlik durumu bulunmayan, iletişim güçlüğü olmayan, kronik bir hastalığı olmayan, son 6 saat içinde analjezik etkili herhangi bir ilaç almamış olan, kan alma işlemi sırasında senkop öyküsü olmayan, çocuklar dahil edildi. Çocuklar randomizasyon doğrultusunda müzik grubu (n=50) ve kontrol grubu (n=50) olarak iki gruba ayrıldı.

Verilerin toplanmasında “Tanıtıcı Bilgi Formu”, “Wong-Baker Yüz İfadelerini Derecelendirme Ölçeği” ve “Çocuk Korku ve Anksiyete Ölçeği” kullanıldı. İşlem öncesinde,

kontrol ve deney gruplarındaki çocuklara ve ailelerine ait bilgiler “Tanıtıcı Bilgi Formu” aracılığıyla araştırmacı tarafından yüzyüze görüşme yöntemi ile toplandı. Araştırmacı çocuk ve ebeveynlere kan alma işleminde uygulanacak yöntem ve ölçüm araçlarının tanıtımını yapıldı ve çocuk, ebeveyn ve araştırmacı tarafından anksiyete düzeyleri değerlendirildi. Kan alma işlemi sırasında, çocuklara tablet bilgisayarda yer alan Türkçe pop şarkılardan oluşan 20 adet Türkçe pop şarkısı gösterilerek birini tercih etmesi istendi. Çocuğun tercih ettiği müzik tablet bilgisayardan kan alma işlemi süresince dinletildi. Kan alma işlemi sonrasında ise Çocuk Korku/Anksiyete Ölçeği ve Wong-Baker Yüz İfadelerini Derecelendirme Ölçeği kullanılarak ağrı ve korku düzeyleri belirlendi. Kontrol grubunda yer alan çocuklara ise rutin kan alma işlemi gerçekleştirildi.

Araştırmanın uygulanabilmesi için ilgili kurum izni ve etik kurul izni alındı. Araştırma öncesi araştırmaya katılacak tüm çocuklar ve ebeveynlere araştırma hakkında “Gönüllü Bilgilendirilmiş Onam Formu” aracılığı ile açıklama yapıldı ve isteklilik ve gönüllülük ilkesi doğrultusunda izinleri alındı.

Verilerin değerlendirilmesi bilgisayar ortamında SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 21 paket programında yapılmıştır. Verilerin analizinde, yüzdeler dağılımlar, ortalama, standart sapma, Ki-Kare Testi One-way anova ve Bonferroni testi kullanıldı. Anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirildi.

BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen tüm çocukların yaş ortalamasının 8.94 ± 2.49 olduğu belirlendi. İşlem öncesi gruplar arası çocukların yaş, cinsiyet, vücut kitle indeksi (BKİ), çocukların işlem öncesi kaygı düzeyleri değerlendirildiğinde benzer olduğu belirlendi. Çalışma gruplarının işlem öncesi anksiyete düzeyleri arasında çocuk, ebeveyn ve gözlemci tarafından bildirilenler arasında anlamlı bir fark belirlenmedi (sırasıyla, $p = 0.127$, $p = 0.058$ ve $p = 0.087$) (Tablo 1).

Tablo 1. Çocukların demografik özellikleri ve işlem öncesi anksiyete düzeyleri

	Müzik Grubu (n=50)	Kontrol Grubu (n=50)	χ^2	p
Cinsiyet				
Kız	22 (47.8)	24 (52.2)	0.161	0.688
Erkek	28 (51.9)	26 (48.1)		
	Müzik Grubu (n=50)	Kontrol Grubu (n=50)	F	p
Yaş	8.68 ± 2.29	9.20 ± 2.67	1.092	0.299
BMI	18.15 ± 4.99	16.66 ± 3.98	2.729	0.102
Kan Alma İşlemi Öncesi Anksiyete				
Çocuk	1.56 ± 1.45	2.04 ± 1.65	2.369	0.127
Ebeveyn	1.58 ± 1.42	2.18 ± 1.68	3.68	0.058
Araştırmacı	1.72 ± 1.35	2.22 ± 1.52	2.99	0.087

Araştırmada gözlemci ve ailelerin işlemsel uygulamalar sırasındaki ağrı durumu değerlendirildiğinde gruplar arası farklılık bulunmadı ($p=0.055$, $p=0.245$, $p=0.244$).

Tablo 2. Çocukların gruplar arası işlemsel ağrı düzeyleri değerlendirmesi

İşlemsel Değerlendirmesi	Ağrı	Müzik Grubu (n=50)	Kontrol Grubu (n=50)	F	p
Çocuk		2.60 ± 3.55	4.16 ± 4.42	3.78	0.055
Ebeveyn		3.08 ± 3.68	4.04 ± 4.49	1.36	0.245
Araştırmacı		3.20 ± 3.40	4.12 ± 4.37	1.37	0.244

Araştırmada gözlemci ve ailelerin işlemsel uygulamalar sırasındaki anksiyete durumunu değerlendirildiğinde gruplar arasında anlamlı fark bulunmadı ($p=0.135$, $p=0.146$).

Tablo 3. Çocukların gruplar arası işlemsel anksiyete düzeyleri değerlendirmesi

İşlemsel Değerlendirmesi	Anksiyete	Müzik Grubu (n=50)	Kontrol Grubu (n=50)	F	p
Ebeveyn		1.46 ± 1.34	1.92 ± 1.68	2.27	0.135
Araştırmacı		1.46 ± 1.38	1.90 ± 1.60	2.14	0.146

TARTIŞMA

Kan alma, aşı uygulamaları, enjeksiyon vb medikal prosedürler sırasında çocukların ağrısını hafifletmek veya geçirmek oldukça önemlidir, çünkü iyi yönetilemeyen ağrı çocuk ve ebeveynin endişe yaşamasına ve uzun süreli olumsuz sonuçlara maruz kalmasına neden olabilmektedir (8, 16-18). Son yıllarda kan alma işlemi gibi medikal prosedürler sırasında ağrı yönetiminde nonfarmakolojik yöntemler sıklıkla kullanılmaktadır (5).

Literatürde çok sayıdaki çalışmada medikal uygulamalar sırasında müzik dinletmenin ağrıyı, anksiyeteyi ve agresif davranışları azalttığını belirtilmektedir (6, 11, 19). Sahiner&Bal'ın (2015) randomize seçilen 6-12 yaş aralığında 120 çocuk ile yaptıkları çalışmalarında ilk olarak dikkati başka yöne çekme kartlarının daha sonraki sırada ise çizgi film müziği dinletilen gruptaki çocukların ağrı ve anksiyete düzeylerinde azalma olduğu belirlenmiştir (20). Augustine&Umarani'nin (2013) çalışmalarında hastanede tedavi gören ve medikal prosedürler (kan alma, enjeksiyon, vb) sırasında Hint klasik müziği dinletilen çocukların hissedilen ağrı düzeylerinde anlamlı düzeyde azalma olduğu belirlenmiştir (14). Hartling ve arkadaşlarının (2013) 3-11 yaş arası 42 çocuğa IV damaryolu sırasında dinletilen müziğin çocukların ağrı ve anksiyete düzeylerini azaltmada etkili olduğu bildirilmiştir (21). Literatürde medikal prosedürler sırasında dinletilen müziğin olumlu etkilerini gösteren çalışmalar olduğu gibi etkisi tam olarak belirlenemeyen çalışmalar da bulunmaktadır. Balan ve arkadaşlarının (2009) IV damaryolu işlemi sırasında lokal anestezi krem ve Hint klasik müziği dinlettikleri çalışmalarında gruplar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir (13). Press ve arkadaşlarının (2003) çalışmasında müziğin acil serviste 6-16 yaş arası çocuklardan kan alma sırasındaki ağrıyı azaltmadaki etkisini incelemiş ve kontrol grubuyla karşılaştırıldığında anlamlı bir fark bulunamamıştır (22). Singh'nın (2012) 90 çocukla yürüttüğü çalışmasında aşı uygulaması sırasında 3 grupta yer alan çocuklara oyuncak ile dikkatini çekme tekniği, müzik dinletisi teknikleri uygulanmıştır. Aşı uygulamaları sırasında oyuncak ile dikkatini çekme tekniğinin müzik dinletisine göre daha anlamlı olduğu bildirilmiştir (23). Çalışma

sonuçlarımız da literatürde yer alan müzik dinletisinin çocuklarda medikal işlemler sırasında etkinliğini gösteren çalışmalara benzer olarak ağrı ve anksiyete puanları daha düşük olarak belirlenmiş ancak istatistiksel olarak anlamlılık tespit edilmemiştir. Press ve arkadaşlarının, Singh ve Balan ve arkadaşlarının çalışmaları ile müzik dinletilen gruplarda çocukların işlem öncesi ve işlem sonrası ağrı düzeyleri arasında anlamlılık görülmemesi yönünden benzerlik görülmektedir.

SONUÇ

Kan alma işlemi sırasında çocuklara uygulanan müzik dinletiminin çocukların ağrı ve anksiyete düzeylerini azalttığı ancak istatistiksel anlamlı bir değişime neden olmamıştır. Çocuklarda kan alma ve damar yolu açılması gibi kısa süreli ağrılı işlemler sırasında müzik dinletisinin etkinliği farklı kanıta dayalı çalışmalarla desteklenmelidir. Ayrıca hemşireler çocuklarda ağrılı işlemler sırasında işlemsel ağrı ve anksiyete konusunda farkında olmalı, dikkati başka yöne çekme yöntemlerini kullanmalı; kullanılan farklı nonfarmakolojik yöntemler konusunda bilgi sahibi olmalıdırlar.

KAYNAKÇA

1. Özveren, H. (2011). Ağrı Kontrolünde Farmakolojik Olmayan Yöntemler. Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi, 83-92.
2. IASP1994.Availableat:http://www.iasppain.org/AM/Template.cfm?Section=Pain_Defi...isplay.cfm&ContentID=1728 (accessed October 18, 2015).
3. Abd El-Gawad, S. M., Elsayed, L. A. (2015). Effect of interactive distraction versus cutaneous stimulation for venipuncture pain relief in school age children. *Journal of Nursing Education and Practice*; 5(4), 32-40.
4. Canbulat, N., Inal, S., Sönmezer, H. (2014). Efficacy of Distraction Methods on Procedural Pain and Anxiety by Applying Distraction Cards and Kaleidoscope in Children. *Asian Nursing Research*, 8, 23-28.
5. Uman, L. S., Birnie, K. A., Noel, M., Parker, J. A., Chambers, C. T., McGrath, P. J., et al. (2013). Psychological interventions for needle related procedural pain and distress in children and adolescents. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 10. Art. No. CD005179.
6. Inal, S., Canbulat, N. (2015). Çocuklarda Prosedürel Ağrı Yönetiminde Dikkati Başka Yöne Çekme Yöntemlerinin Kullanımı. *HSP*, 2(3), 372-378.
7. Pillai Riddell, R. R., Racine, N. M., Turcotte, K., Uman, L. S., Horton, R. E., Din, Osmun, L., et al. (2011). Non-pharmacological management of infant and young child procedural pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 10. Art. No: CD006275.
8. Schreiber, S., Cozzi, G., Rutigliano, R., Assandro, P., Tubaro, M., Cortellazzo, Wiel, L., et al. (2015). Analgesia by cooling vibration during venipuncture in children with cognitive impairment. *Acta Paediatr.*, 24.

9. AAP-APS. American Academy Of Pediatrics - American Pain Society. (2001). The assessment and management of acute pain in infants, children, and adolescents. *Pediatrics*, 108, 793-797. Available at: <http://pediatrics.aappublications.org/content/108/3/793.full.html> (accessed September 01, 2015).
10. Buckley, M. M., Benfield, P. (1993). Eutectic lidocaine/prilocaine cream. A review of the topical anaesthetic/analgesic efficacy of a eutectic mixture of local anaesthetics (EMLA). *Drugs.*, 46(1), 126-151.
11. Srouji, R., Ratnapalan, S., Schneeweiss, S. (2010). Pain in Children: Assessment and Nonpharmacological Management. *International Journal of Pediatrics*, 1-11.
12. Wente, S. J. (2013). Nonpharmacologic pediatric pain management in emergency departments: a Systematic review of the literature. *Journal of Emergency Nursing*, 39(2), 140-50.
13. Balan, R., Bavdekar, S. B., Jadhav, S. (2009). Can Indian Classical Instrumental Music Reduce Pain Felt During Venepuncture? *Indian J Pediatr*, 76(5), 469-473.
14. Augustine, A. A., Umarani. J. (2013). Effect of music therapy in reducing invasive procedural pain- a quasiexperimental study. *International Journal of Recent Scientific Research*, 4(5), 553-556.
15. Kirby, L. A., Oliva, R., Sahler, O. J. Z. (2010). Music therapy and pain management in pediatric patients undergoing painful procedures: A review of the literature and a call for research. *J Altern Med Res.*, 2(1), 7-16.
16. Po', C., Agosto, C., Farina, M. I., Catalano, I., Coccato, F., Lazzarin, P., et al. (2012). Procedural pain in children: Education and management. The approach of an Italian pediatric pain center. *Eur J Pediatr*, 171, 1175-1183.
17. Bahorski, J. S., Hauber, R. P., Hanks, C., Johnson, M., Mundy, K., Ranner, D., et al. (2015). Mitigating procedural pain During venipuncture in a pediatric population: A Randomized factorial study. *Int J Nurs Stud.*, 52(10), 1553-64.
18. Yamamoto-Hanada, K., Futamura, M., Kitazawa, H., Ohya, Y., Kobayashi, F., Kusuda, T., et al. (2015). Relieving pain and distress During venipuncture: Pilot study of the Japan Environment and Children's Study (JECS). *Pediatrics International*, 57, 1044-1047.
19. Kristjansdottir, O', Kristjansdottir, G. (2011). Randomized clinical trial of musical distraction with and without headphones for adolescents' immunization pain. *Scand J Caring Sci.*, 25, 19-26.
20. Sahiner, N. C., Bal, M. D. (2015). The effects of three different distraction methods on pain and anxiety in children. *Journal of Child Health Care*, 2, 1-9.
21. Hartling, L., Newton, A. S., Liang, Y., Jou, H., Hewson, K., Klassen, T. P., et al. (2013). Music to Reduce pain and distress in the pediatric emergency department: a Randomized clinical trial. *JAMA Pediatr*, 167(9), 826-35.
22. Press, J., Gidron, Y., Maimon, M., Gonen, A., Goldman, V., Buskila, D. (2003). Effects of active distraction on pain of children Undergoing venipuncture: who benefits from it? *The Pain Clinic*, 15, 261-269.
23. Singh, P. (2012). Effect of Distraction Techniques in Behaviour Responses to Pain among Toddlers Receiving Immunisation. *Nurs J India*, 103(4), 176-9.

İNFERTİLİTEDE YAŞAM KALİTESİNİ DEĞERLENDİREN ÖLÇÜM ARAÇLARI: BİR LİTERATÜR DERLEMESİ

Measurement Tools Assessing the Quality of Life in Infertility: A Literature Review

Şule Özkan¹, Mehtap Akgün², İlkay Boz³

¹Akdeniz Üniversitesi, Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi, Antalya, Türkiye, suleozkann@gmail.com

^{2,3}Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye, mehtapakgun@akdeniz.edu.tr, ilkayarslan@akdeniz.edu.tr

ÖZET

Giriş: Yaşamsal bir kriz olan infertilite, bireyleri biyolojik, psikolojik ve sosyal açıdan olumsuz şekilde etkileyerek yaşam kalitesinin düşmesine neden olmaktadır.

Amaç: Bu derlemenin amacı, infertil bireylerin yaşam kalitesini değerlendiren ölçüm araçlarının incelenmesidir.

Yöntem: Konuya ilişkin literatür taraması, Pubmed, Cochrane Library, Google Akademik, Ulusal Yök Tez veri tabanlarından, PICOS kriterlerine uygun şekilde hazırlanan İngilizce ve Türkçe anahtar kelimeler ile gerçekleştirilmiştir. Tüm veritabanları başlangıç yılı belirlenmeksizin Mart 2019'a kadar taranmıştır. Toplamda infertilitede yaşam kalitesi inceleyen 17'si ulusal olmak üzere toplam 56 çalışmaya ulaşılmıştır.

Bulgular: Elde edilen çalışmaların 2003-2019 yılları 17'si Türkiye, 10'u İran, Amerika, Tayvan, Romanya, Portekiz, Hollanda, Macaristan, Polonya, Tunus, Kanada, İsrail, Hindistan, İtalya, İngiltere, Avustralya ve Mısır olmak üzere 17 ülkede yürütüldüğü belirlenmiştir. İnfertilitede yaşam kalitesini değerlendirmek amacıyla beş farklı ölçüm aracının kullanıldığı belirlenmiştir. İnfertilitede yaşam kalitesini inceleyen çalışmalarda, 21'inin Doğurganlık Yaşam Kalitesi Ölçeği (Fertility Quality of Life), 13'ünün WHOQOL-BREF (TR) (World Health Organization Brief Quality of Life Instrument), 11'inin KF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği (The 36-Item Short Form Health Survey), yedisinin Yaşam Kalitesi Ölçeği (Quality of Life), ve dördünün Sağlıkla ilgili Yaşam Kalitesi Ölçeği (Health-related Quality of Life) ölçeklerinin kullandığı belirlenmiştir. Ancak bu ölçeklerin infertil bireylerin yaşam kalitesini değerlendirmede, birbirlerine karşı metodolojik kalitesi ve güvenilirliğine ilişkin herhangi bir çalışmaya ulaşılamamıştır.

Sonuç: İnfertilitede yaşam kalitesinin tüm boyutlarıyla değerlendirmek, infertil bireylerin sağlık bakım ihtiyaçlarının karşılanmasında önemli bir parametredir. İnfertilitede yaşam kalitesini değerlendirmede kullanılan ölçüm araçlarının, metodolojik kalitesini ve kanıt seviyesinin COSMIN bias checkli listesi ile değerlendirilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: İnfertilite, ölçüm araçları, yaşam kalitesi.

ABSTRACT

Introduction: *Infertility, a vital crisis, affects individuals biologically, psychologically and socially and causes a decrease in the quality of life.*

Objective: *To examine measurement tools that assess the quality of life of infertile individuals.*

Method: *Literature search was conducted in the Pubmed, Cochrane Library, Google Scholar and National Thesis databases with English and Turkish keywords prepared in accordance with PICOS criteria. All databases were searched until March 2019 without initial year. 56 studies, 17 of which were national, were obtained to examine quality of life in infertility.*

Results: *Between 2003-2019, it was determined that it was conducted in 17 countries, 17 of Turkey, 10 of Iran, America, Taiwan, Romania, Portugal, Netherlands, Hungary, Poland, Tunisia, Canada, Israel, India, Italy, UK, Australia and Egypt. To evaluate the quality of life in infertility, five different measurement tools were used. In studies examining quality of life in infertility, 21 of them were Fertility Quality of Life, 13 of World Health Organization Brief Quality of Life Instrument, 11 of the 36-Item Short Form Health Survey, 7 of Quality of Life, and four of Health-related Quality of Life scales were used. However, any study on the methodological quality and reliability of these scales in infertile has not been reached.*

Conclusion: *Quality of life in infertility is an important parameter for the health care needs of individuals. It is recommended to evaluate the methodological quality and evidence level of these measurement tools used to evaluate with the COSMIN bias checklist.*

Keywords: *Infertility, measurement tools, quality of life.*

1. GİRİŞ

İnfertilite, çiftlerin hayatında en büyük stres kaynaklarından biridir (1). Doğurganlığa ilişkin beklentilerin gerçekleşmediği durumlarda çiftler, kendilerini yetersiz ve tamamlanmamış hissetmekte ve yoğun varoluşsal kaygılar yaşamaktadırlar (2). Yaşamsal bir krize neden olan infertilite, biyolojik, psikolojik ve sosyal açıdan bireyleri olumsuz şekilde etkileyerek yaşam kalitesinin düşmesine neden olmaktadır.

İnfertilite süresi ve başarısız tedavi çiftlerin yaşam kalitesi ve duygusal durum üzerindeki etkisini inceleyen bir çalışmada, infertilite süresi ve tedavi başarısızlığının çiftleri olumsuz yönde etkilediği ve yaşam kalitelerini düşürdüğü belirlenmiştir (3,4). İnfertilite çiftlerin uyumluluğu yüksek yaşam kalitesi ve psikolojik sağlık ile ilişkili bulunmuştur (5). Ayrıca yapılan çalışmada, gelir düzeyi düşük olan çiftlerin yaşam kalitesinin daha düşük olduğu bulunmuştur (3,4).

İnfertilitede kadın cinsiyetine sahip olmak daha düşük yaşam kalitesi açısından risk faktörüdür (6). 127 infertil çiftin yaşam kalitesini değerlendirdikleri kesitsel bir çalışma da kadınların genel yaşam kalitesinin erkeklere göre daha düşük olduğu saptanmıştır (7). Benzer şekilde İran’da yapılan çalışmada, erkeğe bağlı infertilite problemi yaşayan çiftlerin baş etme, duygusal ve yaşam kalitesi skorlarının daha yüksek olduğu bulunmuştur (4). Bununla birlikte, eş faktörü fark etmeksizin, erkek partnere göre kadınların daha yüksek düzeyde sıkıntı yaşadıkları ve daha düşük yaşam kalitesine sahip olduklarını bilinmektedir (5,6).

Global toplum sağlığında infertil bireylerin bakımı oldukça önemli ancak ihmal edilen bir konudur. Aarts ve ark. (2011) tarafından yapılan çalışmada hasta merkezli bakımın, daha yüksek yaşam kalitesi, daha düşük anksiyete ve depresyonla ilişkili olduğunu saptamıştır (8). Yapılan çalışmalarda, depresyon ve anksiyete seviyesinin artmasının kadınların yaşam kalitesini önemli derecede azalttığı ve çiftlerin yaşam kalitesinin kötüleştiği sonucuna varılmıştır (9,10).

Ülkemizde hemşirelik araştırmalarında giderek artan oranda bilgi, tutum ve davranışları değerlendirmek amacıyla, uluslararası kabul görmüş ve geçerli/güvenilir ölçekler kullanılmaktadır. İnfertilite tanı ve tedavi sürecinde kullanılan ölçekler, bakım kalitesinin yönetimi açısından önemlidir. İnfertilite tedavi sürecinde güvenilir ölçümlerin elde edilmesi, olumsuz deneyimleri engelleyerek, bireylerin psikososyal yönden tedavi sürecine uyumunu kolaylaştırabilir ve tedavide başarılı olma şansını arttırabilir.

2. AMAÇ

Bu derlemenin amacı infertil bireylerin yaşam kalitesini değerlendiren ölçeklerin incelenmesidir.

3. YÖNTEM

Bu sistematik derleme çalışmasında, konuya ilişkin literatür taraması başlangıç yılı belirlenmeksizin Mart 2019’a kadar, Akdeniz Üniversitesi’nin veri tabanlarının elektronik kaynaklarına erişim imkanları kullanılarak Pubmed, Cochrane Library, Google Akademik, Ulusal Yök Tez arama motorları kullanılarak ulaşılabilen İngilizce ve Türkçe makaleler taranmıştır. Literatür taraması “infertility OR infertilite AND yaşam kalitesi OR life satisfaction OR quality of life AND scale OR questionire OR measurement” anahtar kelime anahtarları ile gerçekleştirilmiştir. Toplamda infertilitede yaşam kalitesi inceleyen 17’si ulusal olmak üzere toplam 57 çalışmaya ulaşılmıştır.

4. BULGULAR

Elde edilen çalışmaların 21’inin Doğurganlık Yaşam Kalitesi Ölçeği (FertiQol), 13’ünün Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) Yaşam Kalitesi Ölçeği (WHOQOL-BREF), 11’inin KF-36

Yaşam Kalitesi Ölçeği (SF-36), yedisinin Yaşam Kalitesi Ölçeği (QoL)'ni, ve dördünün Sağlıkla ilgili Yaşam Kalitesi Ölçeği (HRQoL)'ni kullandığı belirlenmiştir.

İnfertil bireylerin yaşam kalitesini değerlendirmek geliştirilen FertiQoL, çekirdek olarak 24 madde, tedavi ile ilişkili 10 madde, tüm hayat ve fiziksel sağlıkla ilgili 2 madde içeren toplam 36 soru ile yaşam kalitesini değerlendirmektedir (11). Ölçeğin, Türkçeye uyarlamasında, Çekirdek ve Tedavi FertiQoL alt ölçekleri için Cronbach güvenilirlik istatistikleri 0.72 ile 0.92 aralığında bulunmuştur. FertiQoL ölçeğini kullanan çalışmaların 14'ünün uluslararası (4,6,8,12-22) ve yedisinin ulusal (7,9,23-27) düzeyde yürütüldüğü görülmüştür.

QoL ölçeği, fiziksel, psikolojik, ruhsal ve dini inançlar, ekonomik, cinsel, duygusal ve sosyal olmak üzere yedi alt boyuttan oluşan ölçek toplam 72 madde içermektedir. QoL ölçeğinin Cronbach'ın alfa değeri 0.81 bulunmuştur (28). Türkçeye uyarlaması yapılmamıştır. Yapılan çalışmalarda QoL ölçeğinin 7 uluslararası çalışmada (29-35) kullanıldığı belirlenmiştir.

DSÖ yaşam kalitesi değerlendirmek amacıyla WHOQOL-BREF geliştirmiştir. Ölçek algılanan yaşam kalitesi ve algılanan sağlık durumunun sorgulandığı iki soruyla birlikte toplam 26 soruyu kapsamaktadır Türkçe uyarlamasında, Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı analiz sonucu bedensel alanda 0.83, psikolojik alanda 0.66, sosyal alanda 0.53, çevre ve ulusal çevre alanında 0.73 olarak bildirilmektedir (36). Türkçe geçerlilik çalışmaları sırasında bir ulusal soru eklenmesiyle oluşan WHOQOL-BREF TR 27 sorudan oluşmaktadır (36). Ölçek, bedensel, psikolojik, sosyal, çevre ve ulusal çevre alan olmak üzere dört alt boyuttan oluşmaktadır. WHOQOL-BREF ölçeğini kullanan çalışmalar incelendiğinde, 6'sinin ulusal (37-42) ve 7'sinin uluslararası (43-49) çalışmaları olduğu görülmüştür.

Yaşam Kalitesi Ölçeği Kısa Form-36 Rand Corporation tarafından 1992 yılında geliştirilmiş ve kullanıma sunulmuştur (50). Ülkemizdeki geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları Koçyiğit ve arkadaşları tarafından 1999 yılında yapılmıştır (51). SF-36 sağlık durumunun olumsuz olduğu kadar, olumlu yönlerini de değerlendirmektedir. Fiziksel fonksiyon, rol güçlüğü (fiziksel), ağrı, genel sağlık, enerji, sosyal fonksiyon, rol güçlüğü (emosyonel) ve mental sağlık alt ölçeklerinden oluşmaktadır. Ölçekten alınan puan yükseldikçe yaşam kalitesi de yükselmektedir. SF-36 ölçeğini kullanan çalışmalar değerlendirildiğinde, dördünün ulusal (52-55), yedisinin uluslararası (56-62) çalışmalarda kullanıldığı belirlenmiştir.

Son olarak, kadınlarda yaşam kalitesini değerlendirmek amacıyla Cronin ve ark. (1998) tarafından geliştirilen (63), duygular (psikolojik problemler, depresyon), hirsutizm, vücut ağırlığı (aşırı kilo alma), adet problemleri (amenore, oligomenore) ve infertilite olmak üzere 5 alt boyut ve 26 maddeden oluşan HRQoL ölçeğinin, dört uluslararası (64-67) çalışmada kullanıldığı belirlenmiştir. Türkçeye uyarlaması yapılmamıştır.

5. TARTIŞMA

Bu sistematik derleme çalışması ile infertil bireylerin yaşam kalitesini değerlendiren ölçeklerin incelenmiştir. Yaşam kalitesi soyut ve bireye özgü bir kavramdır. Somut özellikler ölçülürken, ölçülecek olan özellik koşulsuz bir değişmezlik gösterir; ancak soyut özelliklerin ölçülmesi genellikle istenen derecede kararlılık göstermez. Bu sebeple soyut özelliklerin ölçülmesine yönelik kullanılan ölçeklerde hasta popülasyonuna uygun ölçekler tercih edilmelidir. Literatür incelendiğinde, romatoid artrit (68), idrarı tutamama (69), inme ve afazi (70), irritabl barsak sendromu (71), menopoz (72) gibi birçok hasta popülasyonunda bireylerin yaşam kalitesini değerlendirmede bireylere özelleştirilmiş ölçeklerin kullanıldığı görülmektedir.

Bu çalışmaya dahil edilen çalışmalarda kullanılan ölçekler değerlendirildiğinde ise FertiQoL ve HRQoL ölçeklerinin, infertil bireylere yönelik geliştirildiği görülmüştür. Ancak çalışmalarda kullanılan diğer QoL, WHOQOL-BREF ve SF-36 ölçeklerinin genel yaşam kalitesi üzerine geliştirilmiş ölçekler olduğu belirlenmiştir.

6. SONUÇ

İnfertil bireylerin yaşam kalitesini değerlendiren ölçüm araçlarının geçerli ve güvenilir neticeler vermesi, infertil bireylerin sağlık bakım kalitesi açısından önem arz etmektedir. Yanlış ölçümler kanıtlarımızın ve tedavilerimizin güvenilir olmazıyla sonuçlanmaktadır. İnfertilitede yaşam kalitesini değerlendirmede kullanılan ölçüm araçlarının, metodolojik kalitesini ve kanıt seviyesinin COSMIN bias checklisti ile değerlendirilmesi önerilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Ramezanzadeh, F., Noorbala, A.A., Abedinia, N., Forooshani, A.R., & Naghizadeh, M.M. (2011). Psychiatric intervention improved pregnancy rates in infertile couples. *The Malaysian journal of medical sciences: MJMS*, 18(1), 16.
2. Boz, I., & Okumus, H. (2017). The “everything about the existence” experiences of Turkish women with infertility: solicited diaries in qualitative research. *journal of nursing research*, 25(4), 268-275
3. Karaca, N., Karabulut, A., Ozkan, S., Aktun, H., Oregul, F., Yilmaz, R., ... & Batmaz, G. (2016). Effect of IVF failure on quality of life and emotional status in infertile couples. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 206, 158-163.
4. Jahromi, B.N., Mansouri, M., Forouhari, S., Poordast, T., & Salehi, A. (2018). Quality of life and its influencing factors of couples referred to an infertility center in Shiraz, Iran. *International journal of fertility & sterility*, 11(4), 293.
5. Zurlo, M.C., Della Volta, M.F.C., & Vallone, F. (2018). Predictors of quality of life and psychological health in infertile couples: the moderating role of duration of infertility. *Quality of Life Research*, 27(4), 945-954.

6. Huppelschoten, A.G., Van Dongen, A.J.C.M., Verhaak, C.M., Smeenk, J.M.J., Kremer, J.A.M., & Nelen, W.L.D.M. (2013). Differences in quality of life and emotional status between infertile women and their partners. *Human Reproduction*, 28(8), 2168-2176.
7. Goker, A., Yanikkerem, E., Birge, O., & Kuscü, N.K. (2018). Quality of life in Turkish infertile couples and related factors. *Human Fertility*, 21(3), 195-203.
8. Aarts, J.W.M., Huppelschoten, A.G., Van Empel, I.W.H., Boivin, J., Verhaak, C.M., Kremer, J.A.M., & Nelen, W.L. (2011). How patient-centred care relates to patients' quality of life and distress: a study in 427 women experiencing infertility. *Human Reproduction*, 27(2), 488-495.
9. Kahyaoglu Sut, H., & Balkanlı Kaplan, P. (2015). Quality of life in women with infertility via the FertiQoL and the Hospital Anxiety and Depression Scales. *Nursing & health sciences*, 17(1), 84-89.
10. Luo, L.Y., & Shi, L. (2018). Impact of infertility-related psychological stress on the quality of life of azoospermia patients. *Zhonghua nan ke xue= National journal of andrology*, 24(5), 425-430.
11. Boivin, J., Takefman, J., & Braverman, A. (2011). The fertility quality of life (FertiQoL) tool: development and general psychometric properties. *Human Reproduction*, 26(8), 2084-2091.
12. Aarts, J.W.M., Van Empel, I.W.H., Boivin, J., Nelen, W.L., Kremer, J.A.M., & Verhaak, C.M. (2011). Relationship between quality of life and distress in infertility: a validation study of the Dutch FertiQoL. *Human Reproduction*, 26(5), 1112-1118.
13. Haica, C.C. (2013). Gender differences in quality of life, intensity of dysfunctional attitudes, unconditional self-acceptance, emotional distress and dyadic adjustment of infertile couples. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 78, 506-510.
14. Hsu, P.Y., Lin, M.W., Hwang, J.L., Lee, M.S., & Wu, M.H. (2013). The fertility quality of life (FertiQoL) questionnaire in Taiwanese infertile couples. *Taiwanese Journal of Obstetrics and Gynecology*, 52(2), 204-209.
15. Cserepes, R.E., Bugán, A., Korösi, T., Toth, B., Rösner, S., Strowitzki, T., & Wischmann, T. (2014). Infertility specific quality of life and gender role attitudes in German and Hungarian involuntary childless couples. *Geburtshilfe und Frauenheilkunde*, 74(11), 1009-1015.
16. Cserepes, R.E., Körösi, T., & Bugán, A. (2014). Characteristics of infertility specific quality of life in Hungarian couples. *Orvosi hetilap*, 155(20), 783-788.
17. Smith, N.K., Madeira, J., & Millard, H.R. (2015). Sexual function and fertility quality of life in women using in vitro fertilization. *The journal of sexual medicine*, 12(4), 985-993.
18. Steuber, K.R., & High, A. (2015). Disclosure strategies, social support, and quality of life in infertile women. *Human Reproduction*, 30(7), 1635-1642.
19. Lo, S.S.T., & Kok, W.M. (2016). Sexual functioning and quality of life of Hong Kong Chinese women with infertility problem. *Human Fertility*, 19(4), 268-274.
20. Santoro, N., Eisenberg, E., Trussell, J.C., Craig, L.B., Gracia, C., Huang, H., ... & Diamond, M. (2016). Fertility-related quality of life from two RCT cohorts with infertility: unexplained infertility and polycystic ovary syndrome. *Human Reproduction*, 31(10), 2268-2279.
21. Sexty, R.E., Hamadneh, J., Rösner, S., Strowitzki, T., Ditzen, B., Toth, B., & Wischmann, T. (2016). Cross-cultural comparison of fertility specific quality of life in German, Hungarian and Jordanian couples attending a fertility center. *Health and quality of life outcomes*, 14(1), 27.

22. Maroufizadeh, S., Ghaheri, A., & Omani Samani, R. (2017). Factors associated with poor quality of life among Iranian infertile women undergoing IVF. *Psychology, health & medicine*, 22(2), 145-151.
23. Karabulut, A., Özkan, S., & Oğuz, N. (2013). Predictors of fertility quality of life (FertiQoL) in infertile women: analysis of confounding factors. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 170(1), 193-197.
24. Dural, O., Yasa, C., Keyif, B., Celiksoy, H., Demiral, I., Yuksel Ozgor, B., ... & Bastu, E. (2016). Effect of infertility on quality of life of women: a validation study of the Turkish FertiQoL. *Human Fertility*, 19(3), 186-191.
25. Zeren, F. (2016). İnfertilite tedavisi alan çiftlerde, çift uyumunun yaşam kalitesi üzerine etkisi. Eskişehir Osman Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, (Yüksek Lisans Tezi).
26. Koca-Çavdar, N. (2017). İnfertilitenin bireyin yaşam kalitesi ve benlik saygısına etkisi. Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, (Yüksek Lisans Tezi).
27. Yaylagülü, N. (2017) İnfertilite tanısı konmuş kadınlarda yaşam kalitesi. Haliç Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, (Yüksek Lisans Tezi).
28. Yaghmaei, F., Mohammadi, S., & Majd, H. A. (2009). Developing " quality of life in infertile couples questionnaire" and measuring its psychometric properties. *Journal of Reproduction & Infertility*, 10(2).
29. Lau, J.T., Wang, Q., Cheng, Y., Kim, J.H., Yang, X., & Yi Tsui, H. (2008). Infertility-related perceptions and responses and their associations with quality of life among rural Chinese infertile couples. *Journal of Sex & Marital Therapy*, 34(3), 248-267.
30. Hassanin, I., Abd-El-Raheem, T., & Shahin, A.Y. (2010). Primary infertility and health-related quality of life in Upper Egypt. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 110(2), 118-121.
31. Valsangkar, S., Bodhare, T., Bele, S., & Sai, S. (2011). An evaluation of the effect of infertility on marital, sexual satisfaction indices and health-related quality of life in women. *Journal of human reproductive sciences*, 4(2), 80.
32. Ried, K., & Alfred, A. (2013). Quality of life, coping strategies and support needs of women seeking Traditional Chinese Medicine for infertility and viable pregnancy in Australia: a mixed methods approach. *BMC women's health*, 13(1), 17.
33. Porat-Katz, A., Paltiel, O., Kahane, A., & Eldar-Geva, T. (2016). The effect of using complementary medicine on the infertility-specific quality of life of women undergoing in vitro fertilization. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 135(2), 163-167.
34. Ghaheri, A., Shojaei Shahrokhbabadi, M., Zayeri, F., Maroufizadeh, S., & Karimi, M. (2016). Relationship among life satisfaction, anxiety and fertility quality of life in women. *Koomesh*, 17(4), 957-965.
35. Namdar, A., Naghizadeh, M.M., Zamani, M., Yaghmaei, F., & Sameni, M.H. (2017). Quality of life and general health of infertile women. *Health and quality of life outcomes*, 15(1), 139.
36. Fidaner, H., Elbi, H., Fidaner, C., Eser, S. Y., Eser, E., & Göker, E. (1999). Psychometric properties of WHOQOL-100 and WHOQOL-Bref. *Psychiatr Psychol Psychopharmacol*, 7(2), 23-40.
37. Arslan, H., Ergün, A.B., Potur, D.C., & Bİlgün, N.Ç. (2008). Evaluation of the relationship between sexual dysfunction and quality of life in infertile couples. *Turkiye Klinikleri Journal of Gynecology and Obstetrics*, 18(6), 364-371.

38. Bolsoy, N., Taspınar, A., Kavlak, O., & Sirin, A. (2010). Differences in quality of life between infertile women and men in Turkey. *Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing*, 39(2), 191-198.
39. Onat, G., & Beji, N.K. (2012). Marital relationship and quality of life among couples with infertility. *Sexuality and Disability*, 30(1), 39-52.
40. Dilbaz, B., Çınar, M., Özkaya, E., Tonyalı, N.V., & Dilbaz, S. (2012). Health related quality of life among different PCOS phenotypes of infertile women. *Journal of the Turkish German Gynecological Association*, 13(4), 247.
41. Pinar, G., & Zeyneloğlu, H.B. (2012). Quality of life, anxiety and depression in Turkish women prior to receiving assisted reproductive techniques. *International journal of fertility & sterility*, 6(1), 1.
42. Algül, Ö., & Aksu, H. (2014). İnfertilite sorunu yaşayan çiftlerde cinsel işlev durumu ve yaşam kalitesinin incelenmesi. *Türkiye Klinikleri Journal of Gynecology and Obstetrics*, 24(3), 171-178.
43. Chachamovich, J.L., Chachamovich, E., Ezer, H., Cordova, F.P., Fleck, M.M., Knauth, D.R., & Passos, E.P. (2010). Psychological distress as predictor of quality of life in men experiencing infertility: a cross-sectional survey. *Reproductive health*, 7(1), 3.
44. Chachamovich, J.R., Chachamovich, E., Ezer, H., Fleck, M.P., Knauth, D.R., & Passos, E.P. (2010). Agreement on perceptions of quality of life in couples dealing with infertility. *Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing*, 39(5), 557-565.
45. Gameiro, S., Nazaré, B., Fonseca, A., Moura-Ramos, M., & Canavarro, M.C. (2011). Changes in marital congruence and quality of life across the transition to parenthood in couples who conceived spontaneously or with assisted reproductive technologies. *Fertility and sterility*, 96(6), 1457-1462.
46. Abedi, G., Darvari, S.H., Nadighara, A., & Rostami, F. (2014). The relationship between quality of life and marriage satisfaction in infertile couples using path analysis. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences*, 24(117), 184-193.
47. Masoumi, S.Z., Garousian, M., Khani, S., Oliaei, S.R., & Shayan, A. (2016). Comparison of quality of life, sexual satisfaction and marital satisfaction between fertile and infertile couples. *International journal of fertility & sterility*, 10(3), 290.
48. Xiaoli, S., Mei, L., Junjun, B., Shu, D., Zhaolian, W., Jin, W., ... & Dong, L. (2016). Assessing the quality of life of infertile Chinese women: a cross-sectional study. *Taiwanese Journal of Obstetrics and Gynecology*, 55(2), 244-250.
49. Jamilian, H., Jamilian, M., & Soltany, S. (2017). The comparison of quality of life and social support among fertile and infertile women. *Journal of Patient Safety & Quality Improvement*, 5(2), 521-525.
50. Ware, J.E. (1992). The Most 36-Item short form health survey (SF-36). I. Conceptual Framework and Item Selection. *Medical Care*, 30, (6), 328-334.
51. Koçyiğit, H., Aydemir, Ö., Ölmez, N., & Memiş, A. (1999). SF-36 Yaşam kalitesi ölçeğinin Türk popülasyonunda geçerlik ve güvenilirliği. *İlaç ve Tedavi Dergisi*, 12, 102-6.
52. Kuş, C. (2008). İnfertilite durumunda kadınların yaşam kalitesi ve algıladıkları sosyal desteğin belirlenmesi. *Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, (Yüksek Lisans Tezi)*.
53. Teskereci, G. (2010). İnfertilite tedavisi gören çiftlerde yaşam tarzının, yaşam kalitesine etkisi. *Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, (Yüksek Lisans Tezi)*.

54. Çavuşoğlu, İ., & BEJİ, N.K. (2016). İnfertilite tedavileri sonrası gebe kalan kadınların yaşam kalitesi ve depresyon durumlarının incelenmesi. *Türkiye Klinikleri Journal of Obstetric-Women's Health and Diseases Nursing-Special Topics*, 2(3), 77-84.
55. Güleç, G., Yalçın, E.G., & Yenilmez, Ç. İnfertil çiftlerde kaygı, öfke, başa çıkma yöntemleri, yeti yitimi ve yaşam kalitesinin değerlendirilmesi. *Kocatepe Tıp Dergisi*, 20(1), 1-8.
56. Drosdzol, A., & Skrzypulec, V. (2008). Quality of life and sexual functioning of Polish infertile couples. *The European Journal of Contraception & Reproductive Health Care*, 13(3), 271-281.
57. Shindel, A.W., Nelson, C.J., Naughton, C.K., Ohebshalom, M., & Mulhall, J.P. (2008). Sexual function and quality of life in the male partner of infertile couples: prevalence and correlates of dysfunction. *The Journal of urology*, 179(3), 1056-1059.
58. Rashidi, B., Montazeri, A., Ramezanzadeh, F., Shariat, M., Abedinia, N., & Ashrafi, M. (2008). Health-related quality of life in infertile couples receiving IVF or ICSI treatment. *BMC Health Services Research*, 8(1), 186.
59. De Pascalis, L., Agostini, F., Monti, F., Paterlini, M., Fagandini, P., & La Sala, G.B. (2012). A comparison of quality of life following spontaneous conception and assisted reproduction. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 118(3), 216-219.
60. Direkvand-Moghadam, A., Delpisheh, A., & Direkvand-Moghadam, A. (2014). Effect of infertility on the quality of life, a cross-sectional study. *Journal of clinical and diagnostic research: JCDR*, 8(10), OC13.
61. El Kissi, Y., Amamou, B., Hidar, S., Ayoubi Idrissi, K., Khairi, H., & Ali, B.B.H. (2014). Quality of life of infertile Tunisian couples and differences according to gender. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 125(2), 134-137.
62. Moazedi, K., Porzoor, P., Pirani, Z., Adl, H., & Ahmadi, H. (2019). The effectiveness of Islamic teaching based religious-spiritual psychotherapy on quality of life, in infertile women. *Journal of Health*, 9(5), 589-598.
63. Cronin, L., Guyatt, G., Griffith, L., Wong, E., Azziz, R., Futterweit, W., ... & Dunaif, A. (1998). Development of a health-related quality-of-life questionnaire (PCOSQ) for women with polycystic ovary syndrome (PCOS). *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 83(6), 1976-1987.
64. Fekkes, M., Buitendijk, S.E., Verrips, G.H.W., Braat, D.D.M., Brewaeyns, A.M.A., Dolfing, J.G., ... & Macklon, N.S. (2003). Health-related quality of life in relation to gender and age in couples planning IVF treatment. *Human Reproduction*, 18(7), 1536-1543.
65. Schmid, J., Kirchengast, S., Vytiska-Binstorfer, E., & Huber, J. (2004). Infertility caused by PCOS—health-related quality of life among Austrian and Moslem immigrant women in Austria. *Human Reproduction*, 19(10), 2251-2257.
66. Ragni, G., Mosconi, P., Baldini, M.P., Somigliana, E., Vegetti, W., Caliari, I., & Nicolosi, A E. (2005). Health-related quality of life and need for IVF in 1000 Italian infertile couples. *Human Reproduction*, 20(5), 1286-1291.
67. Jones, G.L., Balen, A H., & Ledger, W.L. (2008). Health-related quality of life in PCOS and related infertility: how can we assess this?. *Human Fertility*, 11(3), 173-185.

68. Gönül, D. (2001). Romatoid artrit yaşam kalitesi ölçeği (RAQoL)'nin Türkçe versiyonunun geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. Ankara Üniversitesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı (Yüksek lisans tezi).
69. Eyigör, S., Karapolat, H., Akkoç, Y., Yeşil, H., & Ekmekçi, Ö. (2010). Quality of life in patients with multiple sclerosis and urinary disorders: reliability and validity of Turkish-language version of Incontinence Quality of Life Scale. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 47(1), 67.
70. Calis, F. A., Celik, S., Demir, O., Aykanat, D., & On, A. Y. (2016). The psychometric properties of the Turkish Stroke and Aphasia Quality Of Life Scale-39. *International Journal of Rehabilitation Research*, 39(2), 140-144.
71. Özgürsoy, B. N. (2010). İrritabl Barsak Sendromu Yaşam Kalitesi Ölçeği geçerlik güvenilirlik çalışması (Yüksek lisans tezi). Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
72. Abay, H., & Kaplan, S. (2016). Validation and reliability of the Turkish Utian Quality-of-Life Scale in postmenopausal women. *Menopause: The Journal of The North American Menopause Society*, 23(4), 425-432.



AYDIN'DA ENTEROBİUS VERMICULARIS ENFEKSİYONUNUN GÜNCEL DURUMU

Current status of Enterobius vermicularis infection in Aydın

İbrahim Yıldız¹, Sema Ertuğ²

¹ Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji AD, Aydın, Türkiye dr.ibrahimyildiz@gmail.com

² Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji AD, Aydın, Türkiye sertug@adu.edu.tr

ÖZET

Halk arasında kıl kurdu olarak bilinen *Enterobius vermicularis* (*E. vermicularis*) insanın kalın bağırsağında yaşayan ve tek konağı insan olan bir nematoddur. Enfekte kişilerde anüs bölgesinde kaşıntı, diş gıcırdatması, gece uyurken ağızdan salya akması gibi şikayetlere neden olduğu bilinmektedir. Parazit özellikle okul çağındaki çocuklarda sıklıkla salgınlara neden olmakta ve toplu yaşanan alanlarda kişiden kişiye çok kolay bulaşabilmektedir. Parazitin bulaşında en önemli etken enfekte yumurtaları taşıyan ellerdir. Bu çalışmada laboratuvarımıza son altı yılda *E. vermicularis* araştırılması için gönderilen tüm selofanlı bant örnek sonuçlarının retrospektif olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Çalışmamızda Temmuz 2013- Ocak 2019 tarihleri arasında Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi Parazitoloji Laboratuvarına *E.vermicularis* araştırılması için gönderilen 4790 selofanlı bant örneği inceleme sonuçları geriye dönük olarak değerlendirilmiştir. Parazit saptanan olguların yaş, cinsiyet özellikleri ve mevsimlere göre dağılımı incelenmiştir.

İncelenen toplam 4790 Selofan bant örneğinden 433'ünde (%9) *E.vermicularis* saptanmıştır. Pozitif olguların yaş aralığı 1-66 arasında olup yaş ortalaması 12,2 olarak hesaplanmıştır. Bu parazitin görülme sıklığı kadınlarda %46,5 (n=201) erkeklerde ise %53,5 (n=232) olarak bulunmuştur. Aylara göre dağılım incelendiğinde en sık saptandığı ay (n=53; %12,2) ağustos olup bunu (n=45; %10) temmuz ayı takip etmiştir. Ayrıca dönemsel olarak en çok yaz mevsiminde pozitiflik saptanmıştır.

Enterobius vermicularis gibi parazitlerin neden olduğu enfeksiyonlar bir toplumun sanitasyon göstergesi olabilmektedir. Özellikle hijyen alışkanlığının tam olarak kazanılmadığı çocuk yaş grubunda el temizliğinin sağlık açısından önemi bu çalışma ile bir kez daha vurgulanmıştır.

Anahtar kelimeler: *Enterobius vermicularis*, Aydın, yaygınlık

ABSTRACT

Enterobius vermicularis (*E. vermicularis*) is a common nematode in human large intestine. The parasite may represent different clinical outcomes, such as perianal itching, gnashing, night drooling. It often causes outbreaks in school-age children and can be transmitted easily in the public areas. The most important factor in the transmission of pinworm is contaminated hands that carry the eggs. In the present study, we aimed to analysis cellophane tape test

results in the last six years for the investigation of *E. vermicularis* in our laboratory, retrospectively.

We retrospectively evaluated the 4790 cellophane tape test results, between July-2013 and January-2019 from Aydın Adnan Menderes University, Faculty of Medicine, Parasitology Laboratory. The positive cases were evaluated according to age, gender characteristics and seasonal changes.

E. vermicularis was detected in 433 (9%) of 4790 perianal cellophane tapes. The age of positive cases varied between one to 66 years and the average was 12,2. The egg positive rate of pinworm was 46.5% (n=201) in females and 53.5% (n=232) in males. When the distribution according to the months was examined, the most frequent month was August (n=53; 12,2%), followed by July (n=37; 10%), and when we examined the seasonally, we found a higher frequency of parasite in summer.

The pinworm is commonly considered as an indicator of sanitation in social environment. Our findings have emphasized once again the importance of hygiene in childhood when the hygiene habit is not fully improved.

Keywords: *Enterobius vermicularis*, Aydın, prevalence

GİRİŞ

Enterobius vermicularis insanlık tarihi boyunca bizimle birlikte var olmuş ve bilinen tek konağı insan olan bir parazittir. Gelişmiş toplumlar da dahil olmak üzere dünya genelinde halen yaygın olarak görülmektedir. Halk arasında kıl kurdu olarak bilinen bu nematod özellikle enfekte insanların elleri ile kişiden kişiye çok kolay şekilde yayılabilmektedir. Parazitin ortalama yaşam süresi 2-3 aydır. İnsanın kalın bağırsağında yerleşen *E.vermicularis* dişileri sabaha karşı enfekte kişinin anüsünden dışarı çıkarak anüs etrafındaki kıvrımlar arasına yumurtalarını bırakıp ölmektedir (1). Parazitle enfekte kişinin anüs etrafında özellikle uyku esnasında oluşan kaşıntı yumurtaların ele bulaşmasına neden olur. Kişi elini ağzına götürmesiyle bu yumurtalar ile tekrar enfekte olabileceği gibi yaşadığı ortam ve kişilere de paraziti yaymaktadır. Bu nedenle özellikle kreş, okul, işyeri vb. toplu yaşam alanlarında parazit kolay şekilde yayılmakta ve salgınlara neden olabilmektedir (2). Sıklıkla çocukluk yaş grubunda görülen *E. vermicularis*'in anüste kaşıntı, burun kaşıntısı, diş gıcırdatma, uyurken ağızdan salya akması, psikolojik sorunlar gibi birçok semptomu neden olduğu bilinmektedir (1,2). Çalışmamızda laboratuvarımıza *E. vermicularis* araştırılması için son 6 yılda gönderilen tüm selofan bant örnek sonuçlarının geriye dönük olarak incelenmesi amaçlanmıştır.

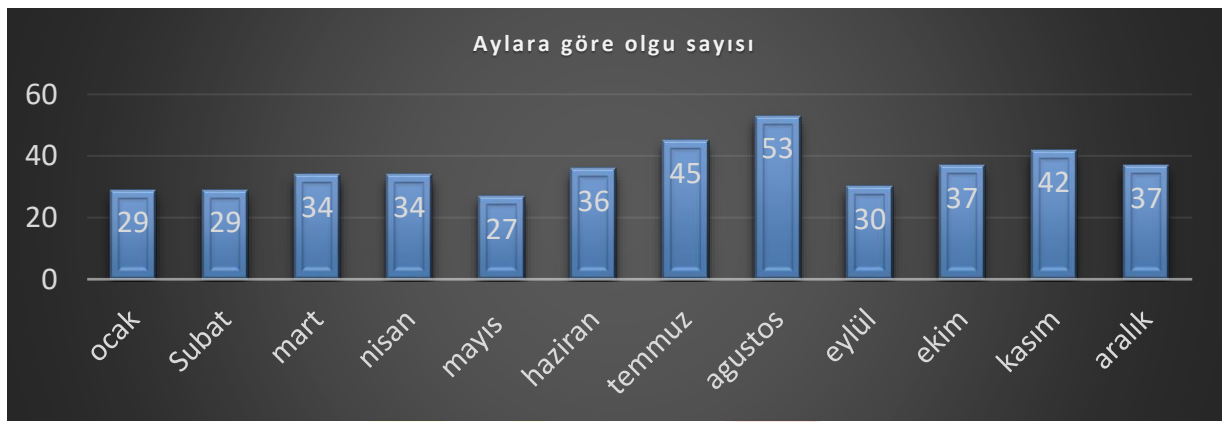
YÖNTEM

Yaptığımız çalışmada 1 Temmuz 2013- 1 Ocak 2019 tarihleri arasında Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi Parazitoloji Laboratuvarına *E.vermicularis* araştırılması için gönderilen 4790 selofanlı bant örneği inceleme sonuçları

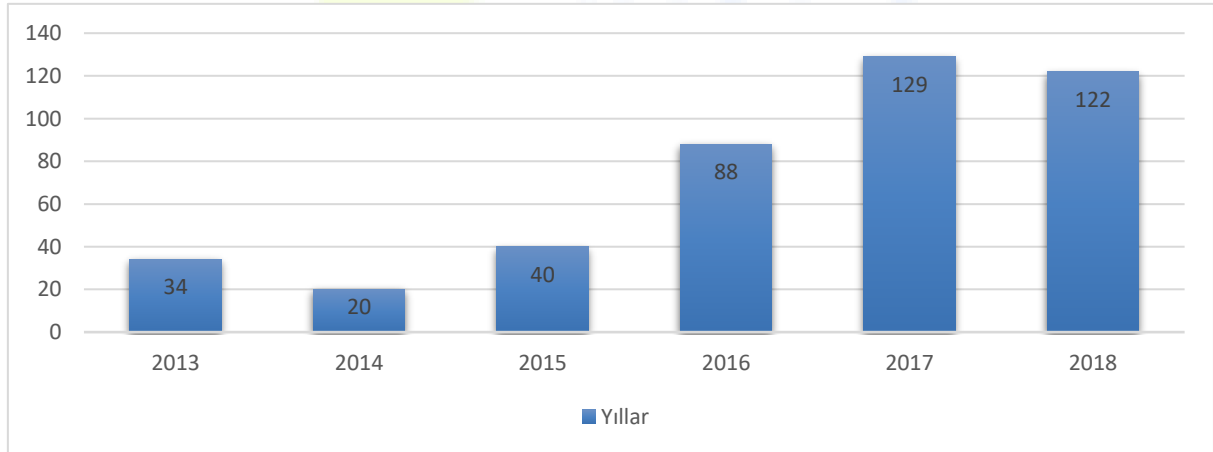
geriye dönük olarak değerlendirilmiştir. *Enterobius vermicularis* ile enfekte kişilerin sosyo-demografik özellikleri ile olguların saptandığı ay ve mevsimler ayrıca irdelenmiştir.

BULGULAR

Çalışmamızda son altı yıl içerisinde gönderilen 4790 Selofan bant örneğinden 433'ünde (%9) *E.vermicularis* saptanmıştır. Enfekte olguların yaş aralığı 1-66 arasında değişmekte olup yaş ortalaması 12,27 olarak bulunmuştur. Pozitif olguların %53,5'ini (232) erkekler %46,5'ini (201) kadınlar oluşturmaktadır. Olguların çoğunluğu yaz mevsiminde saptanmış olup en sık olgunun görüldüğü ay ağustos olmuştur. Son altı yıl içerisinde en fazla olgu (%29,7) 2017 yılında saptanmıştır.



Grafik 1: Pozitif olguların saptandığı aylar



Grafik 2: Yıllara göre *Enterobius vermicularis* görülme sayıları

TARTIŞMA

Ülkemizde içerisinde bulunduğu gelişmekte olan toplumlarda bağırsak parazit hastalıkları en sık görülen hastalıklar arasında yer almaktadır. Parazit hastalıkları bölgenin iklim

özelliklerinden coğrafi yapısına, toplumun sosyo-ekonomik durumundan kültür özelliklerine kadar bir çok parametre ile bağlantılı bir göstergedir (3). Yapılan çalışmalarda bağırsak parazitlerinin ülkemizde özellikle çocukluk yaş grubunda halen önemli bir sorun olmaya devam ettiği ve *E. vermicularis*' in bu parazit hastalıklarındaki en sık görülen etkenlerden biri olduğu bildirilmektedir (4, 5).

Ülkemizin farklı bölgelerinde yapılan çeşitli çalışmalarda *E.vermicularis* görülme sıklığının %0,4 ile %46 arasında değiştiği görülmektedir (2,4). Usluca ve ark. çalışmamıza benzer şekilde planladıkları araştırmalarında iki yıllık süre zarfında laboratuvarlarına gelen örnekleri geriye dönük olarak incelemiş ve *E.vermicularis* görülme oranını %10,10 olarak saptadıklarını belirtmişlerdir. Yaptığımız çalışmada benzer olarak *E.vermicularis* araştırılması için gönderilen örneklerin %9'unda parazit saptanmıştır.

Enterobius vermicularis'in özellikle hijyen alışkanlığının tam olarak yerleşmediği çocukluk çağında sıklıkla görüldüğü bildirilmektedir (1-3). Çalışmamızda ele aldığımız parazitli olguların yaş ortalaması da bu bilgiyle paralellik göstermektedir ve tüm enfekte olguların yaş ortalaması 12,27 olarak hesaplanmıştır. Bununla birlikte *E. vermicularis* her yaş ve cinsiyette saptanabilmektedir. İncelediğimiz olguların yaş aralığına bakıldığında 1-66 gibi geniş bir yelpaze göze çarpmaktadır.

Yaptığımız çalışmada *E.vermicularis* enfeksiyonu ile cinsiyet arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Pozitif olguların %53,5'ini erkekler %46,5'ini kadınlar oluşturmaktadır. Benzer olarak farklı araştırmacıların yaptıkları çalışmalarda da cinsiyet ile *E.vermicularis* enfeksiyonu arasında anlamlı bir ilişki bulunamadığı belirtilmiştir (6, 7).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Kişisel hijyen diğer birçok hastalıkta olduğu gibi bağırsak parazitlerinin de yayılmasındaki en önemli etkenlerden biridir. Çalışmamızda toplumsal yaşamdaki sanitasyon ve hijyen göstergesi olabilecek bu parazite dikkat çekilmek istenmiştir. Özellikle temizlik bilincinin ve alışkanlığının tam olarak yer etmediği çocukluk yaş grubunda el temizliğinin sağlık açısından önemi bu çalışma ile bir kez daha vurgulanmıştır. Çocukların toplu yaşadığı kreş, okul, yurt vs. gibi mekanlarda parazitlerle mücadele doğru şekilde sürdürülmeli, toplum bu konuda aydınlatılmalı, saha taramaları vb. çalışmalarla parazitin güncel durumu araştırılmalı ve parazitin bulaşmasını önleyici tedbirler alınmalıdır.

KAYNAKÇA

1. Turgay, N. ve Üstün, Ş. (2007). Entrobiosis, s: 729-734. M.A., Özbel, Y., Ak, M (ed) Özcel'in Tıbbi parazit hastalıkları, Türkiye Parazitoloji Derneği yayını no: 22. Meta basım Bornova, İzmir
2. Giray, H. ve Keskinöglü, P. (2006). İlkokul öğrencilerinde Enterobius vermicularis varlığı ve etkileyen etmenler. *Türkiye Parazitol Derg*, 30(2), 99-102.
3. Akısü, Ç., Özkoç, S., Aksoy, Ü. ve Sarı, B. (2003). İzmir, Narlıdere'de bir İlköğretim Okulunda Bağırsak Parazitlerinin Prevalansı. *Türkiye Parazitol Derg*, 17(4), 487-490.
4. Hazır, C., Gündeşli, H., Özkırım, A. ve Keskin, N. (2009). Ankara'da farklı sosyoekonomik düzeye sahip iki ilköğretim okulu öğrencileri arasında Enterobius vermicularis' in dağılımı. *Türkiye Parazitol Derg*, 33, 54-8.
5. Usluca, S., Yalçın, G., Över, L., Tuncay, S., Şahin, S., İnceboz, T. ve Aksoy, Ü. (2006). Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi'nde 2003-2004 yılları arasında saptanan bağırsak parazitlerinin dağılımı. *Türkiye Parazitol Derg*, 30(4), 308-312.
6. Topçu, A. ve Uğurlu, K. (1999). Niğde ve yöresindeki ilkökul çocuklarında görülen parazitlerin yaşa, cinsiyete ve sosyo-ekonomik duruma göre dağılımı. *T Parazitol Derg*, 23, 286-290
7. Göz, Y., Körkoca, H., Dicle, Y. Ve Özgen, S. (2013). Türkiye'nin farklı bölgelerindeki iki ilde farklı sosyo ekonomik düzeye sahip çocuklarda Enterobius vermicularis' in dağılımı. *Muş Alparslan Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 1(1), 49-58.



**TRICHOMONAS VAGINALIS MOLEKÜLER BİYOLOJISİNDE GÜNCEL
GELİŞMELER****Current Developments in Molecular Biology of *T. vaginalis***İbrahim Yıldız¹, Hatice Ertabaklar²*1 Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji AD, Aydın, Türkiye
dr.ibrahimyildiz@gmail.com**2 Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji AD, Aydın, Türkiye hatice@adu.edu.tr***ÖZET**

Trichomonas vaginalis (T. vaginalis) genitouriner yerleşimli, kamçılı bir parazit olup global bir dağılım göstermektedir. Günümüzde en sık görülen non-viral, cinsel yolla bulaşan hastalık etkeni olarak rapor edilmektedir. Parazit genomu taslak şeklinde 2007 yılında Genomik Araştırma Enstitüsü (TIGR) tarafından yayınlanmıştır, bu gelişme parazitin sıradışı biyokimyasal ve genomik özelliklerinin anlaşılmasında büyük katkı sağlamıştır. Parazit genomunun büyüklüğü, sahip olduğu hidrogenozomlar, gen duplikasyonu, lateral gen transfer mekanizması ve miRNA'ların varlığı ilgi çeken konuların başında yer almaktadır. Buna ek olarak yakın zamandaki transkriptomik ve proteomik çalışmaları ile T. vaginalis gen ekspresyonunun daha iyi anlaşılmasında büyük aşama kaydedilmiştir.

Parazitle ilgili moleküler epidemiyoloji ve moleküler karakterizasyon çalışmalarında Polimeraz Zincir Reaksiyonu (PCR) başta olmak üzere farklı moleküler amplifikasyon yöntemleri kullanılmaktadır. Bu çalışmalarda farklı T. vaginalis izolatları arasında yüksek genotipik varyasyon/heterojenite ortaya konulmuş ve genotiplendirme amacıyla çok sayıda hedef gen (aktin, internal transcribed spacer, 18 S ribozomal alt ünite vb.) tanımlanmıştır. Ayrıca parazitin genotipik ile fenotipik özellikleri arasındaki ilişki yeni araştırmalara konu olmaktadır. Bu derlemede güncel çalışmalar ışığında ülkemizde ve dünya genelinde T. vaginalis genotiplerinin dağılımı ve parazitin genomik özellikleri özetlenmeye çalışılmıştır.

Anahtar kelimeler: *T. vaginalis, genotip, moleküler biyoloji*

ABSTRACT

Trichomonas vaginalis (T. vaginalis) is a genitourinary, flagellated parasite and has a global distribution. Currently, it is reported as the most common non-viral sexually transmitted disease agent. The Genomics Research Institute (TIGR) published the parasite genome in 2007 as a draft, which has greatly helped to understand the unusual biochemical and

genomic properties of the parasite. The size of the parasite genome, the hydrogenosomes, the gene duplication, the lateral gene transfer mechanism and the presence of miRNAs are the main subjects of interest. In addition, recent transcriptomic and proteomics studies have contributed to a better understand the expression of T. vaginalis gene.

Different molecular amplification methods are used in the molecular epidemiology and molecular characterization studies of the parasitic polymerase chain reaction (PCR). In these studies, high genotypic variation/heterogeneity between different T. vaginalis isolates was identified and a large number of target genes (actin, internal transcribed spacer, 18 S ribosomal subunit, etc.) were identified for genotyping. In addition, the relationship between the genotypes of the parasites and phenotypic properties are still a subject of many studies. In the light of current studies, genomic properties of parasites and distribution of T. vaginalis genotypes in our country and worldwide are reviewed in the paper.

Key words: *Trichomonas vaginalis, genotype, molecular biology*

GİRİŞ

Ürogenital yerleşimli, kamçılı, anaerobik, bir protozoon parazit olan *Trichomonas vaginalis* (*T.vaginalis*) cinsel yolla bulaşan enfeksiyonlar (STI) arasında virüslerden sonra en sık görülen etken olarak bildirilmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) 2005 yılı verilerine göre 248 milyon kişinin *T. vaginalis* ile enfekte olduğu ve bu oranın 2008 yılında % 11,2 artarak 276,4 milyona ulaştığını rapor etmiştir (1). *Trichomonas vaginalis* sadece kadınlarda değil, aynı zamanda erkeklerde de enfeksiyon yapmakta olup enfeksiyon her iki cinste de sıklıkla asemptomatik seyretmektedir. Bununla birlikte parazit ile enfekte kişilerde vajinit, servisit ve üretrit görülebilmektedir. Kadınlarda adneksler, skene, endometrium ve bartolin bezlerinde; erkeklerde prostat ve epididimde komplikasyonlara yol açabildiği, ek olarak sperm sayısını azaltabildiği rapor edilmiştir (2). Son çalışmalarda *T. vaginalis* enfeksiyonunun HIV geçişini artırdığı bildirilmiştir (3).

Diğer protozoonlara göre oldukça büyük bir çekirdeğe sahip olan *T. vaginalis*, yaklaşık 175 Mb bir genoma sahiptir. *Entamoeba histolytica*'nın genomu yaklaşık 24 Mb, *Blastocystis*'in genomu 18,8 Mb olup aradaki farkın oldukça yüksek olduğu görülmektedir (4). Parazitin tüm genom dizisi taslak olarak 2007 yılında yayınlanmıştır ve ilk analizler sonucunda genetik materyalinde yüksek oranda ekspansiyon saptanmıştır. Günümüzde araştırmacılar bu genom verisine ve bilgilerine başta Ökaryotik Patojen Veri Tabanı (EuPathDB) olmak üzere farklı veri tabanlarından ulaşılabilir olanağına sahiptir. Moleküler analizler parazitin metabolik yollarının bakterilerden lateral gen transferi yoluyla geliştiğini ve patojenite ve konağına uyumun buna bağlı olarak bir değişim gösterdiğini öngörmektedir. Ek olarak genom

annotasyon çalışmalarının sonucu olarak 512'ye yakın muhtemel yapı bu şekilde belirlenmiştir (5). Parazitte, kromozomlar üzerine dağılmış ve küçük kontigler halinde bulunan yaklaşık 250 ribozomal RNA alt ünitesinin yer aldığı ve yirmi aminoasit çeşidinin her biri için ayrı transfer RNA (tRNA) bulunduğu bildirilmiştir. Ayrıca, *T. vaginalis* genomunun %65'i transpozabil elementler ve mikro-RNA'lar gibi farklı tekrar bölgelerinden meydana geldiği rapor edilmiştir. *Trichomonas vaginalis*'de açıklanabilen bir konu da gen ailelerinin (gene families) genişlemesi olup protein kodlayan yaklaşık 60000 gen bulunduğu tahmin edilmektedir. Bununla birlikte bu genlerin büyük kısmı, protein kodlamayan yalancı genler (pseudogen) olarak tanımlanmıştır. Örnek olarak transmembran adeninil siklaz kodlayan genlerin %46'sında nonsens mutasyonlar yer almaktadır ve bu genlerin işlevsiz olduğunu göstermektedir (6).

Transkriptom ve proteomiks alanında yakın zamanda olağanüstü gelişmeler kaydedilmiştir. Bu yöntemlerle birlikte parazitin besiyeri koşulları değiştirilerek parazitin gen ekspresyonunda değişim belirlenmiş olup bu veriler parazitin genomunu daha iyi anlamamızı sağlamaktadır. Parazitin RNA kütüphaneleri oluşturulmuş ve analizi sonucu oksidatif strese ve glikoz eksikliğinde birçok genin ekspresyonunun değiştiği gösterilmiştir. Ayrıca hidrogenozom fonksiyonları, glikoz metabolizması, otofaji ve parazitin moleküler evrimi konusunda yeni bilgilere ulaşılmış ve hidrogenozomların evrimsel kökeninin muhtemelen mitokondri olduğu öngörülmüştür (5). Hidrogenozomlar bazı anaerobik siliyatlarda, trikomonadlarda, mantarlarda ve hayvan türlerinde görülen zarla çevrili bir organel olup moleküler hidrojen, asetat, karbon dioksit ve ATP üretiminden sorumludur. Parazit karbonhidratı hem aerobik hem de anaerobik koşulda fermentatif metabolizma ile parçalamakta ve temel enerji kaynağı olarak kullanmaktadır. Parazitte süperoksit dismutaz, peroksiredoksin, thioredoksin reduktaz ve demir protoksidatif gibi paraziti oksidatif stresten koruyan bazı savunma moleküllerinin varlığı gösterilmiştir (7). Hidrogenozomlar, hidrojen üreten mitokondri türevli bir organel olmalarının yanı sıra ökaryotik evrim içinde öneme sahiptir. Bu durum aynı zamanda *T. vaginalis*'in bir model olarak kullanılmasını daha önemli hale getirmektedir (6).

Dünya genelinde yapılan moleküler epidemiyolojik çalışmalar sonucunda *T. vaginalis* izolatları arasında genotipik varyasyonun yüksek olduğu bildirilmiştir. Bu varyasyonların araştırılmasında ve genotiplerin belirlenmesinde: aktin geninin restriksiyon fragman uzunluk polimorfizmi (RFLP) ile tiplendirilmesi, ribozomal RNA alt ünite (18S rRNA) geninin sekanslanması, rastgele çoğaltılmış polimorfik DNA-PZR (RAPD), çoklu-lokus sekans tiplendirmesi (MLST) ve mikrosatellit polimorfizmlerinin belirlenmesi gibi moleküler

yöntemler kullanılmaktadır (8-11). Son olarak, parazitle simbiyotik mikroorganizmalar arasındaki ilişki oldukça ilgi çekmektedir. Parazitin patojenite, adezyon, hareket, metronidazol direnci ve *T. vaginalis* virüs (TVV) varlığı gibi fenotipik özellikleri ile genotipler arasında ilişki kurulmaya çalışılmaktadır (12). Son zamanlarda yapılan *T. vaginalis* araştırmalarında, simbiyotik mikroorganizmaların parazitin adezyon ve nekrotik mekanizmalarına katkıda bulunduğunu ortaya çıkarmıştır (13).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Güncel gelişmeler *T. vaginalis* patojenitesi, simbiyotik etkenler ve parazitin moleküler epidemiolojisinin daha iyi anlaşılmasını sağlamakla birlikte yapılacak yeni araştırmalara ihtiyaç olduğu görülmektedir.

KAYNAKÇA

1. Bouchemal, K., Bories, C. ve Loiseau, P. M. (2017). Strategies for prevention and treatment of *Trichomonas vaginalis* infections. *Clinical microbiology reviews*, 30(3), 811-825.
2. Kissinger, P.(2015). *Trichomonas vaginalis*: a review of epidemiologic, clinical and treatment issues. *BMC Infectious Diseases*,15, 307.
3. Mukanyangezi, M. F., Sengpiel, V., Manzi, O., Tobin, G., Rulisa, S., Bienvenu, E. ve Giglio, D. (2018). Screening for human papillomavirus, cervical cytological abnormalities and associated risk factors in HIV-positive and HIV-negative women in Rwanda. *HIV medicine*, 19(2), 152-166.
4. Loftus, B., Anderson, I., Davies, R., Alsmark, U. C. M., Samuelson, J., Amedeo, P. ve Nozaki, T. (2005). The genome of the protist parasite *Entamoeba histolytica*. *Nature*, 433(7028), 865.
5. Carlton, J. M., Hirt, R. P., Silva, J. C., Delcher, A. L., Schatz, M., Zhao, Q. Ve Sicheritz-Ponten, T. (2007). Draft genome sequence of the sexually transmitted pathogen *Trichomonas vaginalis*. *Science*, 315(5809), 207-212.
6. Leitsch, D. (2016). Recent advances in the *Trichomonas vaginalis* field. *F1000Research*, 5.
7. Smutná, T., Gonçalves, V. L., Saraiva, L. M., Tachezy, J., Teixeira, M. Ve Hrdy, I. (2008). Flavodiiron protein from *Trichomonas vaginalis* hydrogenosomes: the terminal oxygen reductase. *Eukaryotic cell*, 8(1), 47-55.
8. Muzny, C. A., Rivers, C. A., Mena, L. A. ve Schwebke, J. R. (2012). Genotypic characterization of *Trichomonas vaginalis* isolates among women who have sex with women in sexual partnerships. *Sexually transmitted diseases*, 39(7), 556-558.
9. Aurrecochea, C., Brestelli, J., Brunk, B. P., Carlton, J. M., Dommer, J., Fischer, S. ve Harb, O. S. (2008). GiardiaDB and TrichDB: integrated genomic resources for the eukaryotic protist pathogens *Giardia lamblia* and *Trichomonas vaginalis*. *Nucleic acids research*, 37(suppl_1), D526-D530.
10. Cornelius, D. C., Robinson, D. A., Muzny, C. A., Mena, L. A., Aanensen, D. M., Lushbaugh, W. B. ve Meade, J. C. (2012). Genetic Characterization of *Trichomonas vaginalis* Isolates using Multilocus Sequence Typing. *Journal of clinical microbiology*, JCM-00643.

11. Momeni, Z., Sadraei, J., Kazemi, B. ve Dalimi, A. (2015). Molecular typing of the actin gene of *Trichomonas vaginalis* isolates by PCR-RFLP in Iran. *Experimental parasitology*, 159, 259-263.
12. Meade, J. C. ve Carlton, J. M. (2013). Genetic diversity in *Trichomonas vaginalis*. *Sex Transm Infect*, 89(6), 444-448.
13. Mercer, F. ve Johnson, P. J. (2018). *Trichomonas vaginalis*: pathogenesis, symbiont interactions, and host cell immune responses. *Trends in Parasitology*. 34 (8): 683-693.



AYDIN İLİNDE KUTANÖZ LEISHMANIASIS**Cutaneous Leishmaniasis in Aydın**Erdoğan Malatyalı¹, Sema Ertuğ²¹Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji AD, Aydın, Türkiye
erdogan.malatyali@adu.edu.tr²Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji AD, Aydın, Türkiye sertug@adu.edu.tr**ÖZET**

Leishmania türleri zorunlu hücre içi yerleşimli protozoonlar olup kutanöz ve visseral leishmaniasis hastalıklarının etkeni olarak bilinmektedir. Kutanöz leishmaniasis(KL) parazitin deride oluşturduğu hastalık formudur. Parazit Phlebotomus (kum sineği, yakarca) türü sinekler tarafından taşınmaktadır. Kutanöz leishmaniasis kesin tanısı parazitin oluşturduğu lezyondan alınan yaymalarda veya besiyerinde Leishmania spp. saptanmasıyla verilmektedir. Ülkemizdeki önemli KL odaklarından olan Aydın ili her yıl önemli sayıda olguya ev sahipliği yapmaktadır. Çalışmamızda Aydın ilinde görülen KL vakalarının değerlendirilmesi ve hastalığın ilimizdeki yıllar içindeki durumuna dikkat çekilmesi amaçlanmıştır.

Aydın Adnan Mendes Üniversitesi Hastanesi Parazitoloji laboratuvarında farklı polikliniklerden KL ön tanısı ile gelen ve Leishmania spp. saptanan olguların sosyo-demografik özellikleri geriye dönük olarak değerlendirilmiştir. Hastalarda KL tanısı mikroskopik ve kültür yöntemleriyle incelenmiştir. Leishmania spp. saptanan olguların %49'u erkek %51'i kadındır. Pozitif olguların yaş ortalaması 38,7 olarak saptanmıştır. Lezyonlar en sık olguların yüz bölgesinde olduğu saptanmış olup bunu ekstremiteler takip etmiştir. Yıllara göre dağılım incelendiğinde en fazla olgunun saptandığı yıl 2015 (%15) olmuştur. Sonuç olarak KL hastalığının ilimiz için önemli bir halk sağlığı sorunu olmaya devam ettiği görülmektedir. Parazit ile mücadelede saha taramalarının yapılması ve enfekte kişilerin tedavilerinin önemli olduğu düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: Kutanöz leishmaniasis, Aydın, görülme sıklığı

ABSTRACT:

Leishmania spp. are obligatory intracellular protozoa and are known as the causative agents of cutaneous and visceral leishmaniasis diseases. Cutaneous leishmaniasis (CL) is a form of the disease caused by parasite in the skin. Phlebotomus (also known as sandfly, yakarca) flies transmit Leishmania species. The routine diagnosis of Cutaneous leishmaniasis is the detection of Leishmania spp. in the smears and culture from skin lesions. A noticeable number

of CL cases are reported each year in Aydın, the city is one of the important CL focus in Turkey. In the present study, we aimed to evaluate CL cases in Aydın and to point out the public attention to the disease once more.

The cases from different polyclinics were examined retrospectively in the Department of Parasitology, Aydın Adnan Menderes University Faculty of Medicine. Of the cases with CL diagnosis, 49% were male and 51% were female. The routine diagnosis of parasite was performed with staining and culture methods. The average age of the cases was 38,77. The lesions seen most frequently in the face of patients (61%) followed by extremities (27%). The number of diagnosed cases was high in 2015 (15%).

In conclusion, CL remains an important public health problem in our province. Here we again emphasize that in order to struggle the infection, the accurate diagnosis and treatment of infected patients is crucial.

Key words: *Cutaneous leishmaniasis, Aydın, prevalence*

GİRİŞ

Kutanöz leishmaniasis, zorunlu hücre içi parazit olan *Leishmania*'nın oluşturduğu bir deri hastalığıdır. Etkenin vektörü *Phlebotomus* türü sineklerdir. Enfeksiyon sıklıkla klinik olarak veya parazitolojik olarak *Leishmania*'nın saptanması ile tanı almaktadır (1).

Leishmania türleri visseral, kutanöz, mukokutanöz ve diffüz kutanöz olmak üzere temel olarak dört farklı hastalık tablosuna neden olmakta, her yıl 200-400 bin yeni visseral leishmaniasis (VL) ile 700 bin ile 1.2 milyon arasında değişen yeni kutanöz leishmaniasis (KL) olgusu bildirilmektedir. (2, 3). Visseral leishmaniasis olgularının yaklaşık tamamına yakını Hindistan, Brezilya, Bangladeş, Etiyopya ve Sudan'da görülmekteyken KL olgularının çoğunluğu ise aralarında Türkiye'ye komşu ülkelerin de bulunduğu Afganistan, Etiyopya, İran ve Suriye'de görülmektedir (4)

Ülkemizde son yıllarda artan göçlerle birlikte hastalık batıya yayılmakta olup Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde endemik olarak görülmektedir. Özellikle Suriye'de baş gösteren savaş ortamı nedeniyle ülkemize sığınan göçmenlerde de KL sık olarak saptanmaktadır. İlimiz Güneydoğu Anadolu bölgesindeki illerden sonra Ülkemizin en önemli KL odağı olup hastalık son 25 yılda artarak varlığını sürdürmektedir (5).

YÖNTEM

Bu çalışmada Aydın'da Kutanöz leishmaniasis (KL)'in durumu Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Parazitoloji Laboratuvarı ve Aydın İl Sağlık Müdürlüğü verilerine dayanarak değerlendirilmiştir. Laboratuvarımızda Aydın ilinde 2000 yılından bu güne kadar 18 yıldır KL tanısı için yönlendirilen olgulara lezyondan alınan örnekten Giemsa boyama, kültür ve zaman zaman moleküler testler ile tanı için hizmet vermektedir. Başvuran her bir olguya rutin olarak sosyodemografik özellikleri (yaş, cinsiyet, yaşadığı yer vb.), lezyon sayıları ve süreleri sorgulanmakta ve kayıt altına alınmaktadır. Ayrıca lezyonların boyutları ve klinik özellikleri (nodüller, ülser vb) kayıt altına alınmaktadır.

BULGULAR

Aydın ilinde KL'nin çok eski yıllarda var olduğu özellikle yaşlı insanlarla yapılan söyleşilerden ve yaraya bağlı skarları taşıyan insanlardan dolayı bilinmektedir. Sıtma savaşı için yapılan vektör mücadelesinden sonra vakalarda da azalma olması nedeniyle azalma eğilimi göstermekle birlikte elde ettiğimiz eski verilere 1996 yılından günümüze hastalığa ait veriler daha düzenli olarak kayıt altına alındığı görülmüştür. Bu sonucun ortaya çıkmasında ilde üniversitenin kurulmasının büyük payı bulunmaktadır.

Elde edilen verilere göre 1996-2003 yılları arasında 159 olgu KL tanısı aldığı bilinmektedir. Bu olguların yaşları 8 ay ile 81 yıl arasında değişmektedir. En sık olarak 1-20 yaş gurubunda KL saptanmış olup olguların yaklaşık %60 kentsel yerleşimli olduğu dikkati çekmektedir. Yıllara göre incelendiğinde 2000 yılında en yüksek sayıda olgu saptanmıştır.

Son on yılda laboratuvarımıza başvuran olgular incelendiğinde 2009-2017 yılları arasında toplam 121 olguya KL tanısı konmuştur. Olguların yaş ortalaması 38,7 olarak saptanmış olup yaş aralığı 1-85 arasında değişmektedir. Bu dönemde ise yıllara göre değerlendirildiğinde en çok olgu 2015 yılında tanı almıştır.

Klinik olarak KL saptanan olgular değerlendirildiğinde yerleşim yerine göre lezyonların en sık yüzünde (%61) görülmüş olup bunu ekstremiteler (%27) takip etmiştir. Olguların %56'sı kırsal kesimde, %44'ü il ve ilçe merkezinde ikamet etmektedir. Ayrıca, son yıllarda Suriye kökenli olup Aydın'da yaşayan kişilerde de KL pozitifliği saptanmıştır.

TARTIŞMA

Kutanöz leishmaniasis ülkemizde bildirim zorunlu hastalıklar grubunda yer almaktadır. Sağlık Bakanlığına ait veriler incelendiğinde 1990-2010 yılları arasında 46.003 yeni olgu saptanmış olup bu olguların çoğunluğunun Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde görüldüğü bildirilmektedir (6). Resmi verilere göre 1988-2010 yılları arasında iki kez (1994 ve 2004) olgu sayılarında fark edilir bir artış görülmektedir (7,8). Ülkemiz için ciddi bir sağlık sorunu teşkil eden KL ile mücadele kapsamında Sağlık Bakanlığı tarafından 2011 yılında “Şark Çıbanı Ulusal Eylem Planı” uygulamaya alınmıştır. Çalışmamızın yapıldığı Aydın ilinde ise 1996- 2010 yılları arasında 436 olgunun rapor edildiği görülmektedir (6).

Kutanöz leishmaniasis her yaş ve cinsiyette görülebilmekte olup yapılan çeşitli çalışmalarda farklı sonuçlar ortaya çıkmaktadır. Olguların cinsiyetlerinin incelendiği çalışmaların bir kısmında erkeklerde leishmaniasis görülme oranı daha fazla bildirilmiş olup (9, 10) kadınlarda daha sık görüldüğü çalışmalar da mevcuttur (11,12). Çalışmamızda KL saptanan olguların çoğunluğu kadın olup istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Olguların saptandığı mevsim ve aylar incelendiğinde en fazla bildirim ilkbahar ve kış aylarında olduğu görülmektedir. Ege bölgesi iklimi ile birlikte düşünüldüğünde vektör *Phlebotomus*'ların özellikle Nisan-Eylül aylarında aktif oldukları bilinmektedir. Bu dönemler göz önüne alındığında enfekte vektörün ısırmasıyla parazitin bulaştığı olgular çeşitli faktörlerin de etkisiyle 2-8 aylık kuluçka süresi sonrasında tanı ve tedavi amacıyla başvuru yaptıkları düşünülmektedir. Bu nedenle olguların çok kış ve ilkbahar aylarında tanı aldığı görülmektedir (5,6,11). Bu bilgiler ile paralel olarak yaptığımız çalışmada da olguların çoğunluğunun (%84,3) Aralık- Nisan ayları arasında saptandığı görülmektedir.

Lezyonların saptandıkları lokalizasyonlara bakıldığında en sık yüzde görülmekte olup bunu ekstremiteler takip etmektedir. Parazitin bir vektör sinek ile taşındığı göz önüne alındığında bu beklenen bir sonuç olup yapılan birçok çalışma ile benzerlik göstermektedir (10,12). İnsanların sıklıkla açıkta kalan bölgesi olması nedeniyle sineklerin en kolay ulaştığı yer insanların yüzü olmaktadır ve aynı nedenle yüzde sonra sıklıkla ekstremiteler tutulmaktadır.

SONUÇ

Son yıllarda KL'nin Aydın ili çevresinde zaman zaman görülme sıklığı artarak veya azalarak varlığını devam ettirdiği görülmektedir. Ayrıca az sayıda da olsa Suriyeli göçmenlerde KL saptanmış olup olguların çoğunluğunun sağlık merkezlerine ulaşımı güç olduğundan enfeksiyonun önümüzdeki yıllarda artış gösterme riski bulunmaktadır. Bu nedenle olgu

saptanan bölgelerde saha taramalarının yapılması ve lezyonlu olguların tanı ve tedavi hizmetlerinin sağlanması enfeksiyonun bölgemizdeki kontrolü açısından önem teşkil etmektedir.

KAYNAKLAR

1. Özbel, Y. ve Özensoy Töz S. (2007) Leishmaniosis, s: 199-241. Özcel, M.A., Özbel, Y., Ak, M (ed), Özcel'in Tıbbi Parazit Hastalıkları, Türkiye Parazitoloji Derneği Yayını No: 22. Meta Basım Bornova, İzmir
2. WHO technical report series; no. 949. Control of the leishmaniasis: report of a meeting of the WHO Expert Committee on the Control of leishmaniasis, Geneva, 22-26 March 2010.
3. Desjeux, P. (2004). Leishmaniasis: current situation and new perspectives. Comparative immunology, microbiology and infectious diseases, 27(5), 305-318.
4. Alvar, J., Velez, I. D., Bern, C., Herrero, M., Desjeux, P., Cano, J. ve WHO Leishmaniasis Control Team. (2012). Leishmaniasis worldwide and global estimates of its incidence. PloS one, 7(5), e35671.
5. Ertabaklar, H., Öncü, S. ve Ertug, S. (2005). A new focus for cutaneous leishmaniasis in the west coast of Turkey. Tropical doctor, 35(3), 189-189
6. Gürel, M. S., Yeşilova, Y., Ölgen, M. K. ve Özbel, Y. (2012). Türkiye'de kutanöz leishmaniasisin durumu. Türkiye Parazit Derg, 36, 121-9
7. T.C Sağlık Bakanlığı İstatistik Yıllıkları. Erişim: <http://www.saglik.gov.tr/TR/belge/1-2952/istatistik-yilliklari.html>
8. Erbaydar, T., Serpen, A., Kurt, A.Ö., (2012). Zoonozlar. Maral, I., Eskiocak, M., Kurt A.Ö, (ed). HASUDER Türkiye Sağlık Raporu Bulaşıcı Hastalıklar Bölümü s.50-3.
9. Bayazıt, Y. ve Özcebe, H. (2004). Şanlıurfa ili kent merkezinde kutanöz leishmaniasis insidans ve prevalansı. Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi, 61(1), 9-14.
10. Sucaklı, M. B. ve Saka, G. (2007). Diyarbakır'da şark çıbanı epidemiyolojisi.
11. Çulha, G. ve Akçalı, C. (2006). Hatay ve çevresinde saptanan kutanöz leishmaniasis olguları. Türkiye Parazit Derg, 30(4), 268-271
12. Ertem, M., Aytekin, S., Acemoğlu, H., Akpolat, N. ve Aytekin, N. (2004). Diyarbakır Dicle ilçesi Dedeköy ve Durabeyli'de kutanöz leishmaniasis olgularının incelenmesi. Türkiye Parazit Derg, 28(2), 65-68.

DAVRANIŞLARIMIZ ALTINDAKİ TRUVA ATI: TOXOPLASMA GONDİİ**A Trojan Horse Under Our Behaviors: Toxoplasma gondii**Erdoğan Malatyalı¹, Sema ERTUĞ²¹Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Parazitoloji Anabilim Dalı, Aydın, Türkiye, erdogan.malatyali@adu.edu.tr²Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Parazitoloji Anabilim Dalı, Aydın, Türkiye, sertug@adu.edu.tr**ÖZET**

Zorunlu hücre içi yerleşim gösteren *Toxoplasma gondii*'nin (*T.gondii*) neden olduğu toksoplazmosis, tüm dünyada ve ülkemizde yaygın olarak görülmekte olup insanlarda ve özellikle gebelerde değişik klinik bulgular ile kendini gösteren paraziter bir enfeksiyondur. Enfeksiyon genellikle ookist içeren kedi dışkı ile kontamine olmuş gıdaların ya da doku kistini içeren etlerin az pişmiş ya da çiğ tüketilmesiyle bulaşmaktadır. İnsanlar kontamine yiyeceklerin tüketimi dışında transplasental olarak anneden bebeğe geçiş şeklinde de hastalığı edinebilmektedir. Bu sayede parazit retikuloendotelial sistem organlarına, kas, göz ve beyin dokusu başta olmak üzere vücudun çeşitli bölgelerine de yerleşmektedir. Enfekte insanların özellikle beyin ve kas dokusuna yerleşmesiyle parazit hayat boyu varlığını sürdürmektedir. Bulaşmadan sonra ki enfeksiyon akut veya kronik, semptomatik veya asemptomatik olarak seyredebilmektedir. Anneden fetüse transplasental yolla geçen parazitler ölü doğuma veya doğum sonrası koryoretinit, hidrosefali, mental bozukluklar gibi tablolara yol açabilmektedir. Ancak son yıllardaki artan çalışmalar, *T. gondii*'nin bulunduğu konaklarda trafik ve işyeri kazaları, intiharlar, şizofreni, gibi birçok psikiyatrik hastalıklardan da sorumlu olabileceğini göstermiştir. Ayrıca parazitin manipülasyon aktivitesi sayesinde bulunduğu konaklarda meydana getirdikleri biyokimyasal değişimlerin hayat döngüsünü devam ettirmeye çalıştığı da gösterilmiştir. Bu derlemenin amacı, *T. gondii*'nin ruhsal sağlığa etkileri (davranış değişiklikleri, intihar, vb.) ve şizofreni etiyolojisi ile ilgili yapılan çalışmaların sonuçları hakkında bilgi vermek ve gelecekteki çalışmalara katkı sunmaktır.

Anahtar Kelimeler: *Toxoplasma gondii*, psikiyatrik hastalıklar, davranış değişimi

Abstract

Toxoplasma gondii (*T. gondii*) is an intracellular protozoon that is common in our country and throughout the world. Toxoplasmosis causes different clinical findings in humans and especially in pregnant women. The infection is usually transmitted by food contaminated with cat feces or by the consumption of raw meat containing tissue cysts. Other possible ways of transmission are transfusions from infected blood products and transplacental way from infected mother to fetus. In this way, *T. gondii* migrates into the various tissues in the body such as reticuloendothelial system, muscle, eye and brain. Parasites in infected people exist for a lifetime, especially when located in the brain and muscle tissue. After the infection, clinical symptoms can be acute, chronic, symptomatic or asymptomatic. If the mother has active disease during her pregnancy period, the parasite can be transmitted to the fetus via

placental route and abortus can be observed, or it can cause conditions like chorioretinitis, hydrocephalus, mental retardation. However, recent studies have shown that T. gondii may be responsible for many conditions such as traffic and job accidents, suicides, psychiatric diseases. In addition, it is thought that the biochemical changes caused by the parasite's manipulation activity in the hosts in order to complete the life cycle. The aim of this review is to provide information about the effects of T. gondii on mental health (behavioral changes, suicide, etc.) and on the results of studies related to the etiology of schizophrenia and contribute to future studies.

Keywords: *Toxoplasma gondii, psychiatric disorders, behavior change*

Giriş

Zorunlu hücre içi protozoonu olan *Toxoplasma gondii*'nin (*T.gondii*) neden olduğu toksoplazmosis, dünya çapında oldukça yaygın görülen zoonotik bir hastalıktır. Geniş bir konak çeşitliliğine sahip olan parazitin prevalansı bölgeden bölgeye farklılık göstermekle beraber iklim, sıcaklık, toplumların beslenme alışkanlıkları ve sanitasyon gibi etmenlere göre de farklılık göstermektedir (1-3). Parazit insanlara, doku kisti (bradizoit) içeren etlerin çiğ veya az pişmiş şekilde yenmesi, kedi dışkısında bulunan ookistler ile kontamine olmuş yiyecek, içecek, toprak ve son olarak parazitin aktif olarak çoğalabilen formu olan takizoitli kan veya organ nakli ve anneden fetüse transplasental geçiş yoluyla bulaşmaktadır. Bu nedenlerden dolayı *T.gondii* insanlarda sık görülmekle beraber hem doğumdan önce (konjenital) hem de doğumdan sonra enfeksiyonlara neden olmaktadır. Konjenital bulaşmada, parazitin takizoit formu anneden fetüse plasenta yoluyla geçmektedir. Böyle bir durumda asemptomatik bir seyirden ağır merkezi sinir sistemi belirtilerine veya ölü doğum gibi ciddi bir tabloya neden olmaktadır (4). Hastalık, sağlıklı bireylerde ise çeşitli klinik belirtiler göstermekle birlikte genellikle asemptomatik olarak seyretmektedir. Ancak immun sistemi bozulmuş/baskılanmış kişilerde çoklu organ tutulumunun yanı sıra meningoensefalit tablosu ile de ölümlere neden olmaktadır. Parazit vücuda girdikten sonra bağırsak ve plasenta epitelinden geçerek makrofajlara, mikroglia, astrositler ve nöronları istila edip bu hücrelerde çoğalmaktadır (5) Bu sayede öncelikle beyin, göz, kas, karaciğer gibi organlar olmak üzere vücudun çeşitli dokularına yerleşerek akut enfeksiyon oluşmaktadır. Özellikle beyin gibi organlara vücut savunmasında rol oynayan hücrelerden 'Truva atı' gibi gizlenerek kolaylıkla ulaşabilmektedir. Bradizoit formuna dönüşen takizoitler 2-3 günlük bir periyottan sonra doku kistlerine dönüşerek yıllarca sessiz kalabilen latent döneme geçmektedir. Yıllarca latent duruma geçen *T.gondii*, özellikle bağışıklığı sağlam olan kişilerde zararsız olarak kabul edilmiştir. Ancak son yıllarda gerçekleştirilen birçok bağımsız araştırmada latent parazitin

bulunduğu konağın davranış şekillerini değiştirdikleri gibi psikiyatrik hastalıklarda ve birçok hastalığın etiyolojisinde de önemli roller oynadığı gösterilmiştir (6-8).

Toxoplasma gondii'nin psikiyatrik hastalıklarındaki rolü üzerindeki çalışmalar 1950'li yıllardan bugüne kadar devam etmektedir. Çeşitli ülkelerde yapılan çalışmalarda psikiyatrik hastalarda seroprevalansın arttığı bildirilmektedir (9). Buna bağlı olarak ortaya çıkan sonuçlarda *T. gondii* enfeksiyonunun çeşitli psikozlarda ve özellikle şizofreni için risk faktörü olabileceği ifade edilmiştir (10). Ancak toksoplazmosis ile şizofreni arasındaki ilişkinin arkasındaki fizyolojik mekanizma tam olarak bilinmemektedir. Fizyolojik mekanizmanın araştırıldığı çalışmalar, modern antipsikotik ilaçların üzerine olmuş ve daha çok bu ilaçların dopamin reseptörlerini inhibe ettiğini veya beyindeki dopamin düzeyini azalttığı gösterilmiştir (11). Bu durumun tersine *T.gondii* ile enfekte bireylerde parazitin beyin belirli bölümlerinde nörotransmitter dopamin konsantrasyonunun artmasında merkezi bir rol oynadığı belirtilmektedir (12). *Toxoplasma gondii*'nin genomunda bulunan iki genin tirozin hidroksilaz enzimini eksprese ederek dopaminin sentezlenmesini etkilediği ifade edilmiştir. Ortaya çıkan sonuçlar *T.gondii*'nin dopamin üzerine etkisi ile konak davranışlarında değişiklik yapabileceğini desteklemiştir (13). Başka bir çalışmada ise doku kistlerindeki bradizoitlerin de bu enzimleri aktive ederek çevre dokulardan dopaminin sentezlenmesini sağladığı bildirilmiştir (14). Sadece dopamin düzeyinin artması değil aynı zamanda manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ile yapılan bir çalışmada da *T.gondii*'nin şizofreniyi tetiklediği bildirilmiştir. Çalışmaya şizofren, toksoplazmosisli şizofren ve kontrol grubu olarak seropozitif ve negatif olgular dahil edilmiştir. Beynin farklı bölgelerindeki gri cevher yoğunluğuna bakıldığında toksoplazmosisli şizofreni hastalarında beyin belirli bölgesindeki gri cevher yoğunluğunun azaldığı saptanmıştır. Ancak *T.gondii* seronegatif şizofrenilerde ve kontrol grubunda herhangi bir değişiklik gözlenmemiştir. Şizofreni olmayan olgularda bu farkın olmaması *T.gondii*'nin şizofreniyi sadece belirli eğilimleri olan bireylerde tetikleyebileceği belirtilmiştir (15). Bu sonuca ek olarak yapılan başka bir çalışmada toksoplazmosisli insanların %0,5-1'in de yaşamları boyunca şizofreninin gelişebileceği belirtilmiştir (16). Şizofreni olgularda *T.gondii* antikör prevalansı arasındaki ilişkinin incelendiği yakın tarihte yapılmış olan meta-analiz çalışmasında odds ratio (OR) değeri 2.71 (%95 CI: 1.93-3.80) olarak tespit edilmiştir. Çalışmada parazitin şizofreni riskini, şizofreni için şimdiye kadar tanımlanmış olan herhangi bir genden 2,71 kat daha fazla arttırdığı saptanmıştır (17).

Toxoplasma gondii ile şizofreni arasındaki ilişkinin sadece dopamin düzeyinin artmasına, beyin gri maddesindeki değişikliklere veya genler ile ilgili olmadığı, bu etkilerden farklı

olarak testesteron seviyesindeki değişimden de kaynaklanabileceği ifade edilmektedir (18). Parazitin konak üzerindeki etkilediği bir diğer yol, triptofan metabolik yoludur. Triptofan esansiyel bir aminoasit olup serotonin ve melatonin gibi nörokimyasal medyatörlerin öncülüdür. *Toxoplasma gondii*'nin takizoid evresinde replikasyonun sağlanması için bu aminoaside gereksinim duyduğu bildirilmiştir (19). Triptofan oranındaki azalma parazitlerin gelişmesine engel olmakla birlikte şizofrenide önemli bir rol oynayan glutamaterjik NMDA (N-metil-D-aspartat) reseptörünün antagonisti olan kynurenik asidin artmasına da neden olduğu ve kynurenik asidin artmasının şizofreni hastalarında hafıza kusurları ve diğer bilişsel belirtilerden sorumlu olabileceği ifade edilmektedir (20). Aynı zamanda, serotonin konsantrasyonundaki azalmanın, olgularda görülen depresyon ve sinirlilikten sorumlu olabileceği ifade edilmiştir (21). Parazitin neden olduğu tüm bu bulguların neticesinde olgularda görülen depresyon ve toksoplazmosisli psikiyatri hastalarında gözlenen intihar riskinin açıklanabileceği de vurgulanmaktadır (22). İntihar girişimi sonrası hastaneye yatırılan olguların anti-*T.gondii* antikorları araştırıldığında intihar girişiminde bulunan olguların kontrole göre yüksek oranda seropozitif olduğu saptanmış olup *T. gondii*'nin intihar etiyojisinde bir etken olabileceği belirtilmiştir (23). Yurt dışı kaynaklı yapılan prospektif bir çalışmada ise enfekte gebe kadınların enfekte olmayan kadınlara göre iki kat daha fazla intihar girişimi olduğunu göstermiştir (24). Ancak farklı çalışmalarda kişilik faktörlerinde ki değişikliğin anti- *T.gondii* antikor konsantrasyonunun azalmasına bağlı olarak gerilediği belirtilmiştir. Bu, davranışsal değişikliklerin daha çok latent *T.gondii*'nin kümülatif etkileri olduğu ifade edilmektedir (25).

Toxoplasma gondii'nin hayat döngüsünde son konak olarak kedi ve kedigiller, ara konak ise kemirgenler başta olmak üzere insan dahil çok sayıda omurgalı hayvanlar rol oynamaktadır. Son 20 yılda yapılan çalışmalarda parazitin neslinin devamını sağlamak için ara konak davranışlarını manipüle ederek son konaklar tarafından yakalanma olasılığını arttırdığı bildirilmektedir (26). Hayvan deneyi çalışmalarında *T. gondii* ile enfekte kemirgenlerin spontan aktivitesini ve yeni uyaranları tanıyabilme kabiliyetlerini değiştirerek kediler tarafından daha kolay avlandığı saptanmıştır (27). Bir başka çalışmada ise toxoplazmosisli kemirgenlerin doğuştan gelen kedi idrarı kokusuna karşı korkularını azaltarak idrar kokusunu feromon olarak algıladıkları ve seksüel olarak ilgilerinin arttığını ortaya koymuştur. Ayrıca enfeksiyonlu fareler ve sıçanların kedi idrarı kokusunun olduğu yerleri daha sık ziyaret ederek bu bölgelerde daha uzun süre kaldığı saptanmıştır (28). Literatürde *T. gondii*'nin insanlar üzerindeki davranış değişikliği yaptığına dair çalışmalar da bulunmaktadır. İnsanlar üzerinde yapılan bir çalışmada seropozitif olguların seronegatif olgulara göre özellikle kedi idrarı

kokusunun diğer hayvan idrarı kokularından daha cazip geldiği saptanmıştır (29). Başka bir çalışmada ise *T. gondii* ile enfekte erkek ve kadınların dışarıdan gelen uyarıcılara karşı tepki sürelerinin uzaması ve sosyal kurallara uyma konusundaki istekliliğin azalması ile ilişkilendirilmiştir (30). *T.gondii* ile enfekte bireylerdeki gözlenen bu bulgular neticesinde parazit asemptomatik olsa bile davranışsal etkiler üzerinde önemli etkileri olduğu vurgulanmıştır. Bu etkilerin parazitlerin çoğalmasına eşlik eden konak hücreesindeki patolojik değişikliklerden meydana geldiği düşünülmektedir. Ancak patolojik etkilerin yanı sıra enfeksiyonla ortaya çıkan diğer etkilerin konaktaki biyokimyasal özellikleri değiştirdiği de bildirilmiştir.

Ratlarda yapılan bir çalışmada enfekte erkek bireylerin dişiler tarafından daha çekici hale geldiği ve bu sayede *T.gondii*'yi bir ejakülatif (sperm/meni) yol ile dişi bireylere kolaylıkla aktardığını göstermiştir (31). Yapılan bir çalışmada seropozitif kadınların, seronegatif olanlara göre kız çocuklarından daha çok erkek birey doğurdukları saptanmıştır (32). Benzer şekilde enfekte bireylerin kusurlu çocuklar meydana getirme olasılığının artması sayesinde daha kolay bir şekilde son konaklara ulaşmayı sağladığı ifade edilmektedir (33). Başka bir çalışmada ise hamileliği esnasında akut enfeksiyonlu annelerden doğan çocukların kusurlu bireyler olma olasılığının arttığı ifade edilmektedir (34). Ayrıca seropozitif annelerin seronegatif olan annelere göre çocuklardaki prenatal ve postnatal gelişimin daha yavaş olduğu saptanmıştır. Bu çalışmaya ilaveten immünsüpresif seropozitif annelerin, doğacak olan bebeklerinde genetik veya gelişimsel bozukluğu olma ihtimalinin de artabileceği de bildirilmiştir (35).

Sonuç ve Öneriler

Sonuç olarak, günümüze kadar yapılan çalışmalar *T.gondii*'nin birçok hastalığın etiolojisinde rol aldığını ve parazitin konaklar üzerinde risk faktörü olduğunu güçlü bir şekilde desteklemektedir. Fakat enfeksiyonun konaklarda meydana getirdiği etki mekanizması henüz tam bir netlik kazanmamıştır. Bu derlemenin gelecekte *Toxoplasma gondii*'nin bireyler üzerindeki etkisinin araştırılacağı diğer çalışmalara katkı sunması beklenmektedir.

Kaynakça

- 1.Hegab, S. M. ve Al-Mutawa, S. A. (2003). Immunopathogenesis of toxoplasmosis. Int J Clin Exp Med, 3(2), 84-105.
2. Daryani, A., Sarvi, S., Aarabi, M., Mizani, A., Ahmadpour, E., Shokri, A., Sharif, M. (2014). Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* in the Iranian general population: a systematic review and meta-analysis. Acta tropica, 137, 185-194.

3. Avelino, M. M., Campos Júnior, D., Parada, J. B. D., Castro, A. M. D. (2004). Risk factors for *Toxoplasma gondii* infection in women of childbearing age. *Braz J Infect Dis*, 8(2), 164-174.
4. Dubey, J. P. (2004). Toxoplasmosis—a waterborne zoonosis. *Vet Parasitol*, 126(1-2), 57-72.
5. Montoya J.G., Remington J. S. (2001). *Toxoplasma gondii*. In: *Mandell, Douglas and Bennett's (eds). Principles and Practice of Infectious Diseases*. Fifth edition, New York: Churchill Livingstone.
6. Pearce, B. D., Kruszon-Moran, D., Jones, J. L. (2012). The relationship between *Toxoplasma gondii* infection and mood disorders in the third National Health and Nutrition Survey. *Biol Psychiatry*, 72(4), 290-295.
7. Miman, O., Kusbeci, O. Y., Aktepe, O. C., Cetinkaya, Z. (2010). The probable relation between *Toxoplasma gondii* and Parkinson's disease. *Neurosci Lett*, 475(3), 129-131.
8. Biedermann, K., Flepp, M., Fierz, W., Joller-Jemelka, H., Kleihues, P. (1995). Pregnancy, immunosuppression and reactivation of latent toxoplasmosis. *J Perinat Med*, 23(3), 191-204.
9. Pearce, B. D., Kruszon-Moran, D., Jones, J. L. (2012). The relationship between *Toxoplasma gondii* infection and mood disorders in the third National Health and Nutrition Survey. *Biol Psychiatry*, 72(4), 290-295.
10. Torrey, E. F., Bartko, J. J., Lun, Z. R., Yolken, R. H. (2006). Antibodies to *Toxoplasma gondii* in patients with schizophrenia: a meta-analysis. *Schizophr Bull*, 33(3), 729-736.
11. Davis, K. L., Kahn, R. S. (1991). Dopamine in schizophrenia: a review and reconceptualization. *Am J Psychiatry*, 148(11), 1474.
12. Willner, P. (1997) The dopamine hypothesis of schizophrenia: current status, future prospects. *Int. Clin. Psychopharmacol.* 12, 297–308.
13. Gaskell, E. A., Smith, J. E., Pinney, J. W., Westhead, D. R., McConkey, G. A. (2009). A unique dual activity amino acid hydroxylase in *Toxoplasma gondii*. *PloS one*, 4(3), e4801.
14. Prandovszky, E., Gaskell, E., Martin, H., Dubey, J. P., Webster, J. P., McConkey, G. A. (2011). The neurotropic parasite *Toxoplasma gondii* increases dopamine metabolism. *PloS one*, 6(9), e23866.
15. Horacek, J., Flegr, J., Tintera, J., Verebova, K., Spaniel, F., Novak, T., Höschl, C. (2012). Latent toxoplasmosis reduces gray matter density in schizophrenia but not in controls: voxel-based-morphometry (VBM) study. *World J Biol Psychiatry*, 13(7), 501-509.
16. Saha, S., Chant, D., Welham, J., McGrath, J. (2005). A systematic review of the prevalence of schizophrenia. *PLoS medicine*, 2(5), e141.
17. Torrey, E. F., Bartko, J. J., Yolken, R. H. (2012). *Toxoplasma gondii* and other risk factors for schizophrenia: an update. *Schizophr Bull*, 38(3), 642-647.
18. Shirbazou, S., Abasian, L., Talebi, M. F. (2011). Effects of *Toxoplasma gondii* infection on plasma testosterone and cortisol level and stress index on patients referred to Sina hospital, Tehran. *JIM*, 4(3), 167-173.
19. Fabiani, S., Pinto, B., Bruschi, F. (2013). Toxoplasmosis and neuropsychiatric diseases: can serological studies establish a clear relationship?. *J Neurol Sci*, 34(4), 417-425.
20. Schwarcz, R., Hunter, C. A. (2007). *Toxoplasma gondii* and schizophrenia: linkage through astrocyte-derived kynurenic acid?. *Schizophr Bull*, 33(3), 652-653.
21. Russo, S., Kema, I. P., Haagsma, E. B., Boon, J. C., Willemsse, P. H., den Boer, J. A., Korf, J. (2005). Irritability rather than depression during interferon treatment is linked to increased tryptophan catabolism. *Psychosom Med*, 67(5), 773-777.

22. Okusaga, O., Langenberg, P., Sleemi, A., Vaswani, D., Giegling, I., Hartmann, A. M., Rujescu, D. (2011). Toxoplasma gondii antibody titers and history of suicide attempts in patients with schizophrenia. *Schizophr Res*, 133(1-3), 150-155.
23. Yagmur, F., Yazar, S., Temel, H. O., Cavusoglu, M. (2010). May Toxoplasma gondii increase suicide attempt-preliminary results in Turkish subjects?. *Forensic Sci Int*, 199(1-3), 15-17.
24. Pedersen, M. G., Mortensen, P. B., Norgaard-Pedersen, B., Postolache, T. T. (2012). Toxoplasma gondii infection and self-directed violence in mothers. *Arch Gen Psychiatry*, 69(11), 1123-1130.
25. Flegr, J., Kodym, P., Tolarová, V. (2000). Correlation of duration of latent Toxoplasma gondii infection with personality changes in women. *Biol Psychol*, 53(1), 57-68.
26. Vyas, A., Sapolsky, R. (2010). Manipulation of host behaviour by Toxoplasma gondii: what is the minimum a proposed proximate mechanism should explain?. *Folia parasitol*, 57(2), 88.
27. Webster, J. P., McConkey, G. A. (2010). Toxoplasma gondii-altered host behaviour: clues as to mechanism of action. *Folia parasitol*, 57(2), 95.
28. Berdoy, M., Webster, J. P., Macdonald, D. W. (2000). Fatal attraction in rats infected with Toxoplasma gondii. *Proceedings of the Royal Society of London. Series B: Proc Biol Sci*, 267(1452), 1591-1594.
29. Flegr, J., Lenochová, P., Hodný, Z., Vondrová, M. (2011). Fatal attraction phenomenon in humans—cat odour attractiveness increased for Toxoplasma-infected men while decreased for infected women. *PLoS Negl Trop Dis*, 5(11), e1389.
30. Alvarado-Esquivel, C., Torres-Castorena, A., Liesenfeld, O., Estrada-Martínez, S., Urbina-Álvarez, J. D. (2012). High seroprevalence of Toxoplasma gondii infection in a subset of Mexican patients with work accidents and low socioeconomic status. *Parasit Vectors*, 5(1), 13.
31. Dass, S. A. H., Vasudevan, A., Dutta, D., Soh, L. J. T., Sapolsky, R. M., Vyas, A. (2011). Protozoan parasite Toxoplasma gondii manipulates mate choice in rats by enhancing attractiveness of males. *PloS one*, 6(11), e27229.
32. Kaňková, Š., Šulc, J., Nouzová, K., Fajfrlík, K., Frynta, D., Flegr, J. (2007). Women infected with parasite Toxoplasma have more sons. *Naturwissenschaften*, 94(2), 122-127.
33. Lawson Handley, L. J., Perrin, N. (2007). Advances in our understanding of mammalian sex-biased dispersal. *Mol Ecol*, 16(8), 1559-1578.
34. Wilson, C. B., Remington, J. S., Stagno, S., Reynolds, D. W. (1980). Development of adverse sequelae in children born with subclinical congenital Toxoplasma infection. *Pediatrics*, 66(5), 767-774.
35. Kaňková, Š., Šulc, J., Křivohlavá, R., Kuběna, A., Flegr, J. (2012). Slower postnatal motor development in infants of mothers with latent toxoplasmosis during the first 18 months of life. *Early Hum Dev*, 88(11), 879-884.

**ELEKTİF SEZERYAN OPERASYONLARINDA GENEL VE REJYONEL ANESTEZİ
ÖNTEMLERİNİN ANNE VE YENİDOĞAN ÜZERİNE ETKİLERİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ
COMPARISON OF THE EFFECTS OF GENERAL AND REGIONAL
ANESTHESIA ON NEWBORNS IN ELECTIVE CAESAREAN SECTION**

Dr. Dursun Fırat ERGÜL¹, Dr. Funda DURMAZ²

¹Çorum Hitit Üniversitesi Erol Olçok Eğitim Araştırma Hastanesi, Anestezi ve Reanimasyon Kliniği, Yoğun Bakım Ünitesi, Çorum dursunfiratergul@gmail.com

²Tokat Devlet Hastanesi, Anestezi ve Reanimasyon Kliniği, Tokat, Dfundadurmaz@gmail.com

ÖZET

Günümüzde sezeryan uygulanacak olgulara anestezi yaklaşım olarak hem genel hem de rejyonel anestezi (spinal, epidural ve kombine spinal-epidural) teknikleri uygulanmaktadır. Çalışmamızda; elektif sezeryan uygulanan olgularda, genel ve rejyonel anestezinin yenidoğan üzerine etkilerini retrospektif olarak araştırmayı amaçladık.

Bu çalışmada elektif sezeryan operasyonu uygulanan toplam 113 hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Olgular rastgele iki gruba ayrıldı. Grup I (n=49) olgulara rejyonel anestezi (RA) ve Grup II olgulara (n=64) genel anestezi (GA) uygulandı. Grup I RA olgularına L4-5 veya L3-4 aralığından % 0.5 hipertonic bupivakain veya % 5 levobupivakain ile rejyonel anestezi uygulanmıştır. GrupII GA olgulara anestezi induksiyonunda; 2 mg/kg propofol veya 3-5 mg/kg dozlarında tiyopental, 0,6 mg/kg rokuronyum uygulandı. Anestezi idamesi %50 O₂ ve %50 hava ile Sevofluran (ET Sevofluran %1-1,5 olacak şekilde) ile sağlandı. Bebek çıktıktan sonra olgulara analjezik olarak 1-1,5 mcg/kg I.V. Fentanyl® uygulandı. Her iki gruba da bebek çıktıktan sonra 10 ünite oksitosin I.V. yapıldı. Ayrıca ilave her bir litre sıvıya 10-20 ünite oksitosin eklendi.

Preoperatif psödokolinesteraz, tam kan sayımı değerleri, ile postoperatif olarak elde edilen sonuçlar ile karşılaştırıldı. Anestezi ve cerrahi ameliyat notlarından faydalanılarak 1., 5. ve 10. dakika apgar skorları, hastanede kalış süresi, yandaş hastalık varlığı değerlendirilmeye alınmıştır.

Çalışmamızda; her iki gruba ait kan gazı (pH, PO₂, PCO₂, Bikarbonat, BE), 1,5,10. Dakika Apgar skorları, kanama miktarı benzer bulundu. Hastanede kalış süreleri istatistiksel

olarak farklılık görülmekle beraber $p>0.05$ idi. Sonuç olarak, çalışmamız göstermektedir ki, elektif sezeryan operasyonlarında uygulanan her iki anestezi yönteminin, maternal hemodinami ve fetal iyilik açısından birbirine belirgin üstünlükleri bulunmamaktadır.

Her iki yöntemin avantaj ve dezavantajları, hastada mevcut olan patolojiler, operasyonun aciliyeti gibi faktörler, anestezi uzmanının deneyimi ve hastanın tercihi göz önünde bulundurularak hangi anestezi yönteminin uygulanacağına karar verilmelidir.

Anahtar kelimeler: Rejyonel anestezi, Genel anestezi, Sezeryan operasyonu, Umbilikal kan gazı, Apgar skoru.

Abstract

For caesarean section (S/C) general and regional anesthesia techniques (spinal, epidural, combined spinal-epidural) are both preferred recently. Both anesthetic techniques have same advantages and disadvantages. In our study we aimed to investigate retrospectively the effects of general and regional anesthesia on newborns of the mothers undergoing elective caesarean section. In this study, a total of 113 term partrutients undergoing elective S/C were evaluated retrospectively. Patients were divided into two groups as follows: Group I (n=49) regional anesthesia and Group II (n=64) general anesthesia.

In group I Regional anesthesia was administered in with % 0.5 hipertonic bupivacaine or levobupivacaine at the L3-4 and L4-5 interspaces. In Group II; For induction of general anesthesia 2mg/kg propofol or 3-5 mg/kg tiopental, 0.6 mg/kg rocuronium were administered. Following delivery blood was collected from the distally and proximally clamped part of the umbilical chord.

Postoperative values were compared with preoperative values (hemoglobin, hemotocrit, platelet, pseudo-cholinesterase levels). Apgar scores 1. 5. 10 minutes, duration of hospitalization, presence of comorbidities were evaluated by making use of anesthesia and surgical operation notes.

In our study the results of blood gases (pH, PO₂, PCO₂, HCO₃, BE), APGAR scores 1.5.10. minutes APGAR scores, duration of hospitalization, amount of blood loss were similar in both groups (P>0.05).

Our study suggest that these anesthetic techniques for elective S/C are not superior to each other in terms of maternal hemodynamics and fetal

outcome. Both techniques has advantages and disadvantages. The factors like mothers comorbidities, urgency of the operation, the mother's choice and the skills of the anesthesiologist will play role in deciding which technique to use.

Key Words: *Regional anesthesia, general anaesthesia, elective caesarean section , umbilical arter blood gase, Apgar score.*

1. GİRİŞ

Sezaryen ile doğum dünyadaki en sık uygulanan obstetrik operasyondur. Modern ülkelerde 1965'de %5 civarında olan sezaryen oranı 1990'lı yıllarına gelindiğinde 5 kat artmış ve günümüzde çeşitli müdahalelerle %20 seviyelerine indirilebilmiştir (1). Türkiye'de ise sezaryen ile doğum oranında kesin bir veri bulunmamaktadır. Türkiye Nüfus Sağlık Araştırması verilerine göre 1998'de %14 civarında olan sezaryen oranı, 2003'de bölgesel farklılık göstermekle beraber %21'i geçmiş durumdadır (2).

Sezeryan girişimlerinde seçilen anestezi yönteminin yenidoğan üzerine doğrudan etkili olması nedeniyle anestezi uygulamaları içinde özel bir yeri vardır. Fetus ve anne güvenliği düşünüldüğünde sezaryen ameliyatlarında anestezi tercihi uzun yıllar tartışılmıştır. Anestezist, sezaryen veya vajinal doğumda en uygun anestezi yaklaşım için, gebelik süresince annede oluşan fizyolojik değişiklikleri, anestezi ajanlarının fetus ve yenidoğan üzerindeki doğrudan ve dolaylı etkilerini, farklı anestezi tekniklerinin avantaj ve dezavantajlarını ve özellikle de obstetrik komplikasyonlarını iyi bilmek ve anlamak zorundadır (3,4).

Obstetrik cerrahide genel anestezi uygulaması 1847 yılında Dr. James Yong Simpson tarafından doğumda eter kullanılmasıyla başlamıştır (5). Obstetride sezaryen başta olmak üzere; forseps uygulaması, epizyotomi, internal versiyon, plasentanın çıkarılması, makat gelişi, uterus inversiyonunun düzeltilmesi gibi nedenlerle anestezi gerekebilir (6).

Sezaryen anesteziinde, genel ve rejyonel anestezi teknikleri kullanılmaktadır. Son yıllarda rejyonel anestezi; hastaların isteği, bilincinin açık olması, aspirasyon riski taşımaması, yenidoğanda solunum depresyonu yapmaması, uterus atonisine yol açmaması gibi avantajları nedeniyle tercih edilmektedir (7,8). Sezaryende genel anestezinin avantajları ise; hızlı indüksiyon, daha az hipotansiyon ve kardiyovasküler depresyon, daha iyi hava yolu ve solunum kontrolüdür. Santral blokların kontrendike olduğu durumlar olan; şok, septisemi,

lumbal disk hernisi, koagülopati veya işlem yerinde enfeksiyonu olan hastalar ile bu yöntemin kabul edilmemesi durumlarında ve acil sezaryende genel anestezi tercihi yapılabilmektedir.

Sezaryen operasyonlarında genel anestezinin riskleri ise; gastrik içeriğin pulmoner aspirasyonu (9) ve entübasyon güçlüğüdür (10,11,12,13). Güç entübasyon anesteziye bağlı maternal mortalitenin en önde gelen sebebidir. Obstetrik hastalarda diğer cerrahi hastalara göre daha yüksek oranda entübasyon güçlüğü görülür (14).

Biz bu çalışmamızda elektif sezeryan olgularında genel anestezi veya rejyonel anestezi yöntemlerinin; annedeki hemodinamik değişimi, operasyon öncesi ve sonrası hemoglobin, hemotokrit, trombosit değerlerini karşılaştırarak, yenidoğan üzerindeki etkilerini ise Apgar skoru ve umbilikal kan gazı değerlerini tespit ederek, incelemeyi amaçladık.

2. YÖNTEM

Çalışmamız; Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'nun onayı alınarak, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı'nda yapılmıştır. Çalışmamızda kullanılan veriler hastanemiz bünyesinde mevcut olan hasta bilgi işletim sisteminden faydalanılarak toplanmış ve çalışmamız bu verilere dayanarak retrospektif olarak planlanmıştır. Çalışmamızda bir diğer parametre olan kan gazı değerleri ise; Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı'nın arşivinden elde edilmiştir.

Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı tarafından 01.01.2009-01.01.2010 tarihleri arasında, elektif sezaryen operasyonuna alınmış, 18-45 yaş arası, "American Society of Anesthesiologists" (ASA) skoru I-II olan 113 olgu çalışma kapsamına alınmıştır. Periferik damar hastalığı, kontrol altına alınamayan hipertansiyon varlığı, kardiyovasküler ve nöropsikotik hastalıklar, daha önce geçirilmiş tromboemboli hikayesi, eklampsi, preeklampsi, HELLP sendromu gibi gebeliğe bağlı gelişebilen hastalıklar, kullanılacak ilaçlara karşı alerji öyküsü olan ve girişim uygulanacak bölgede enfeksiyon, sepsis veya antikoagülan ilaç kullanım öyküsü gibi rejyonel anestezinin kontrendike olduğu durumlar çalışmamızın dışlama kriterleri olarak belirlenmiştir.

Çalışmamıza dahil edilen hastaların; hastane bilgi sisteminden temin edilen isim listeleri ile, kadın hastalıkları ve doğum ve anestezi poliklinik konsültasyon sonuçları, operasyon öncesi ve sonrası laboratuvar değerleri incelenmiştir. Cerrahi bölümün ameliyat notlarından yararlanılarak; hastanede kalış süresi, bebek 1. 5. 10. dakika Apgar skorları ve ek hastalık varlığına ilişkin veriler toplanmıştır. Bebek çıkımından sonra rutin olarak alınan kan gazları sonuçları hasta isim listeleri ile eşleştirilmiştir. Cerrahi bölüm tarafından rutin olarak

alınan kan numunesinin, kordun herhangi bir noktasından yani arter veya ven tespiti olmadan alındığı göz önünde bulundurularak değerlendirilmeye alınmıştır. Kan gazı numuneleri Medica's EasyStat analyzer ile değerlendirilmiştir.

Çalışmaya dahil edilen 113 hastadan 44 kişiye reyonel anestezi (RA), geri kalan 69 hastaya genel anestezi (GA) uygulandığı tespit edilmiştir.

Ameliyathaneye alınan tüm hastalara rutin monitorizasyon (EKG, NİKB, SpO2) uygulanmıştır. 18G veya 20G iv kanül ile damaryolu açıldıktan sonra anestezi tipine göre uygun sıvı tedavisine başlanılmıştır. Reyonel anestezi uygulanacak hastalar operasyon masasına alındıktan sonra rutin monitörizasyon sonrasında hastalar oturur pozisyona alınmıştır. Lokal antisepsi kurallarına uygun olacak şekilde reyonel anestezi uygulamasına başlanmıştır. Orta hatta L3-L4 interspinöz aralığından 25-27 G keskin uçlu spinal iğne ile intratekal aralığa girilmiş berrak BOS gelişi görüldükten sonra lokal anestezik enjeksiyonu yapılmıştır. Bu işlemin ardından hastalar supin pozisyona alınarak ve sağ kalça altına destek konulmuş ve böylece uterus sola doğru yönlendirilmiştir. Tüm gebelere oksijen maskesi ile 6 L/dk oksijen verilmiştir.

Genel anestezi uygulanan grupta ise; gebeler operasyon masasına alındıktan sonra rutin monitörizasyon yapılmış ve anestezi öncesi 3 dakika %100 O2 ile preoksijenizasyon uygulanmıştır. Anestezi induksiyonu için 2 mg/kg propofol veya 3-5 mg/kg dozlarında tiyopental, 0.6 mg/kg roküronyum kullanılmıştır. Yeterli kas gevşemesi için 60-90 sn %100 O2 ile maske ventilasyonu yapılan hastalara krikoid bası uygulanılarak 7.5 nolu kaflı endotrakeal tüp ile entubasyon uygulanmıştır. Tüm olgularda tidal volum 8-10 ml/kg, solunum frekansı 10-12/dk ayarlanarak kontrollü ventilasyon sağlanmıştır. Bebek çıkımına kadar anestezi idamesi %50 O2-%50 hava ve %1 sevofluran ile bebek çıkımından sonra ise %50 O2 -%50 N2O ve %1-2 Sevofluran ile sağlanmıştır. İhtiyaç halinde 0,01 mg/kg dozunda roküronyum yapılarak yeterli kas gevşemesi sağlanmıştır. Ek olarak bebek çıktıktan sonra olgulara 1-1,5 mcg/kg i.v.fentanil verilmiştir.

Anestezi yöntemi gözetmeksizin tüm gebelere bebek ve ardında plasenta çıkışını takiben iv 10 ünite oksitosin yapılmış ve devam eden iv mayi içine 10-15 ünite oksitosin ilave edilmiştir.

Preoperatif psödokolinesteraz, tam kan sayımı değerleri, ile postoperatif olarak elde edilen sonuçlar karşılaştırılmıştır. Anestezi ve cerrahi ameliyat notlarından faydalanılarak 1.

5. ve 10. dakika apgar skorları, hastanede kalış süresi, yandaş hastalık varlığı değerlendirilmeye alınmıştır.

İstatistiksel analizlerde gruplar arası karşılaştırmalarda “İki Ortalama Arasındaki Farkın Önemlilik Testi”(t-test for independent samples), grup içi niteliksel verilerin karşılaştırılmasında ‘ki-kare testi’ kullanılmıştır. Kullanılmış verilerin normal dağılıma uymayan durumlarında ise “Mann Whitney U- Testi” kullanılmıştır. $P < 0,05$ değerleri anlamlı kabul edildi. Her bir anestezi tipi için değişkenlerle ilişkili olarak yapılan karşılaştırmalarda “İki Eş Arasındaki Farkın Önemlilik Testi (t-test for paired samples)” kullanılmıştır. İstatistiksel değerlendirmelerde SPSS 18.0 (orjinal versiyon) kullanılmıştır.

3. BULGULAR

Bu çalışma 01.01.2009- 01.01.2010 tarihleri arasında 113 hastaya uygulanmıştır. Yaş ortalaması GA grubunda 28,45 iken RA grubunda 29.77 idi. BMI, GA grubunda 28.91 iken RA 30.31 olarak bulundu. Her iki veride istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı ($p > 0,05$).

TABLO 1: Grupların demografik verileri

	N		Aritmetik Ortalama	Standart Sapma	Standart Hata	T	P
	YAŞ (yıl)	Genel	69	28,45	4,695	, 565	1.556
Rejyonel		44	29,77	3,917	, 591		
KİLO (kg)	Genel	69	77,93	9,867	,16861	0.123	0.38
	Rejyonel	44	74,61	6.423	,21752		
BOY(m)	Genel	69	1.61	0.08	0.034	0.58	0.77
	Rejyonel	44	1.63	0.05	0,065		
BMI	Genel	69	28.91	2.54	9149, 728	0.19	0.24
	Rejyonel	44	30.33	3.16	10030,601		

GA grubunda alınan hastaların 45’i ASA 1 (% 65.2) iken, ASA 2 olarak alınan hasta sayısı 24’tür (% 34.8). RA grubunda ise ASA 1 sayısı 30 (% 73.2) iken ASA 2 sayısı 11’di (% 26.8). Gruplar arası karşılaştırma yapıldığında, ASA dağılımı arası fark istatistiksel olarak anlamlı değildi (kikare:0.750, p:0.287).

TABLO 2: ASA değeri ile gruplar arasındaki ilişki

			ASA		Toplam
			1	2	
Anestezi Tipi	Genel	SAYI	45	24	69
		% ANESTEZİ TİPİ	% 65,2	% 34,8	% 100
		Total	% 40,9	% 21,8	% 62,7
	Rejyonel	SAYI	30	11	41
		% ANESTEZİ TİPİ	% 73,2	% 26,8	% 100
		Total	% 27,3	% 10	% 37,3
Toplam		SAYI	75	35	110
		% ANESTEZİ TİPİ	% 68,2	% 31,8	% 100
		% Total	% 68,2	% 31,8	% 100

RA grubunda hastaların % 65.9' unun ek hastalığı bulunurken, bu oran GA grubunda % 5.9 idi. Anestezi tipinin belirlenmesiyle ek hastalık arasında ilişki incelendiğinde sonuç istatistiksel olarak anlamlı bulundu. (kikare: 46.316, p:0.0001)

Tablo 3: Ek hastalık grupları arasındaki ilişki.

			EKHASTALIK		Total
			Yok	Var	
Anestezi Tipi	Genel	SAYI	64	4	68
		% ANESTEZİ TİPİ	% 94,1	% 5,9	% 100,0
		% Total	% 57,1	% 3,6	% 60,7
	Rejyonel	SAYI	15	29	44
		% ANESTEZİ TİPİ	% 34,1	% 65,9	% 100,0
		% Total	% 13,4	% 25,9	% 39,3
Toplam		SAYI	79	33	112
		% ANESTEZİ TİPİ	% 70,5	% 29,5	% 100
		% Total	% 70,5	% 29,5	% 100

Hastanede kalış süreleri karşılaştırıldığında genel anestezi alan grupta ortalama gün 2.16 olurken rejyonel grubunda 2.34 olarak bulundu. Bu istatistiksel olarak anlamlı olarak kabul edildi (p:0.02). Gruplar arası değerler pre Htc, post Hg, Htc, Apgar 1, 5, 10 değerleri, karşılaştırıldığında sayısal farklılıklar gözlenmesine rağmen istatistiksel bir farklılık yoktu (p>0.05). Gruplar arası kan gazları sonuçlarına göre karşılaştırılma yapıldığında pH, PCO₂,

PO₂, Na⁺, K⁺, Ca⁺⁺, HCO₃ değerleri gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmedi (p>0.05).

TABLO 4: Kan gazı sonuçları ile gruplar arasındaki ilişki.

ANESTEZİ TİPİ		N	Aritmetik Ortalama	Std. Deviasyon	Std. Hata Ortalaması	T	p
KG pH	Genel	69	7,3410	,07168	,00863	0.0103	0.918
	Rejyonel	44	7,3332	,10071	,01518		
KG PCO2	Genel	69	33,3391	8,10681	,97595	0.377	0.707
	Rejyonel	44	32,6705	10,68334	1,61057		
KG PO2	Genel	69	28,4493	7,96599	,95899	0.964	0.337
	Rejyonel	44	26,9545	8,14107	1,22731		
KG Na	Genel	69	140,9623	4,21807	,50780	.819	0.415
	Rejyonel	44	141,6909	5,17318	,77989		
KG K ⁺	Genel	69	3,4510	,42529	,05120	0.409	0.683
	Rejyonel	44	3,4870	,50135	,07558		
KG Ca ⁺⁺	Genel	69	,9235	,20745	,02497	0.042	0.966
	Rejyonel	44	,9218	,19536	,02945		
KG Hco ₃	Genel	69	21,6841	3,38620	,40765	0.957	0.341
	Rejyonel	44	20,9614	4,62964	,69794		

4. TARIŞMA VE SONUÇ

Obstetrik anestezi açısından istenilen, annenin güvenliği ve rahat olması, bebeğin vital fonksiyonlarının deprese olmaması ve uygun cerrahi koşulların sağlanmasıdır. Sezaryende anestezi seçimi için ideal yöntem yoktur. Aynı anda iki canlıyı birden ilgilendiren özel bir uygulama olduğundan dolayı anestezi, anne için en güvenli ve rahat, yenidoğan için en az depresan ve cerrah için optimal çalışma koşullarını sağlayan yöntemi seçmelidir (15). Gebelerin çoğunlukla genç ve sağlıklı bireyler oldukları göz önünde bulundurulduğunda obstetrik anestezide anne ve fetüsün güvenliği büyük önem taşır.

Sezaryende vakanın aciliyeti, hastada var olan sağlık sorunları, hastanın isteği ve anestezi deneyimi gibi faktörler uygulanacak anestezi tekniğini belirlenmesinde yardımcı olmasıyla birlikte, hızlı indüksiyon sağlanması nedeniyle çoğu merkezde genel anestezi tercih edilmektedir. Genel anestezi uygulaması acil durumlarda çok çabuk uygulanabilmesi ve hipotansiyon riskinin rejyonel anesteziye göre daha düşük olması avantajlarına sahiptir. Başarısız trakeal entübasyonda çoğu anesteziyoloğun en çok çekindiği nedendir. Acil

şartlarda tercihen genel anestezi yöntemi daha öncelikli olduğundan çalışmamıza elektif şartlarda sezaryen uygulanan vakalar dahil edildi.

Çalışmamızda grupların yaş, ağırlık, boy ve ASA sınıflandırmasına göre dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktu (tablo 1, tablo 2). Gruplar arası ASA sınıflandırılmasında istatistiksel olarak farklılık görülmemesine rağmen, ek hastalık anestezi tip arasında istatistiksel olarak anlamlı olan bir bağ bulunmaktaydı (Tablo 3). RA grubunda % 65.9 oranında ek hastalık saptanırken (tablo 3), ASA değerlendirmesine bakıldığında RA grubunda ASA 2 olan hasta sayısı 11 (%26) olduğu tespit edildi (tablo 2). Kliniğimizin ASA değerlendirilmesine bakıldığında; gebeliğe bağlı veya süregelen kontrol altındaki yandaş hastalıkların, elektif C/S operasyonun riskini belirlemede minimal etkisi olduğu görülmektedir. Diğer bir anlatımla da ek hastalığı kontrol altında olan elektif C/S planlanan gebelerde, rejyonel anestezi tercih edilmiş ve ASA 1 olarak operasyona alınmıştır (tablo 3).

Günümüzde kateter ve iğne konusundaki teknolojik gelişmeler sonucu rejyonel anestezi tercihinin popülaritesi artmıştır. Bu duruma paralel olarak, sezeryan olgularında rejyonel anestezi kullanımı giderek artmaktadır. İsmail S.K. ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada sezaryen operasyonlarında 1997 yılında bölgesel anestezi %3 oranında uygulandığı, buna karşılık 2002 yılında bu oranın % 26.9'a yükseldiği, bölgesel anestezi yöntemleri içinde en fazla tercih edilen yöntemin de spinal anestezi olduğunu saptamışlar (16).

Sezeryan olgularında genel anestezinin; gastrik içeriğin aspirasyon riskinin yüksek olması, zor entübasyon olasılığı, uygulanan anesteziklerin fetuse olumsuz etkileri sonucu Apgar değerlerinin düşük olması, artmış tromboemboli riski ve daha geç emzirme gibi dezavantajları vardır. Gebelikle birlikte ortaya çıkan fiziksel ve psikolojik durumlara bağlı olarak doğrudan anne ölüm nedenlerinin en belirgin olanları ise hemoraji, sepsis, eklampsi, emboli, sezaryen sırasındaki cerrahi yada anestezi komplikasyonların olduğu belirtilmiştir (17). Genel anestezi altında pulmuner aspirasyon riski popülasyonda 1/2000 düzeyleride iken, obstetrik hastalarda 1/400–500 kadar çıkar. Aynı şekilde zor entübasyon riski 1/2000 iken 1/300'lere kadar yükselir (18). Çalışmamızda 1. 5. ve 10. dakika Apgar skorları açısından grup içi karşılaştırılma yapıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç vardı. Gruplar arası karşılaştırılma yapıldığında ise sayısal olarak bir fark olsada, istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı. Şendağ F. ve ark. yaptıkları çalışmada ise, kan gazı pH, PaCO₂, PaO₂, HCO₃ değerleri ve Apgar skorları genel ve rejyonel anestezi uygulanan vakalarda karşılaştırılmıştır. Epidural anestezi uygulanan gruptaki 2 yenidoğan da umbilikal arter ph değeri anlamlı olarak

düşük bulunmuş ve her 2 gruptaki apgar skorları 4 ve altına düşmemiş. PaCO₂, PaO₂, HCO₃ değerleri açısından bir farklılık gözlenmemiştir. Epidural anestezide düşük ph değerleri ve Apgar skorları görülebileceğini vurgulamışlardır (19).

Çalışmamızda hastalara gerek halinde rutin şekilde profilaktik olarak sıvı replasmanı yapılması, pozisyon verilmesi gibi önlemler alındığı görülmüştür. Ortalama pH değerleri arasında gruplar arasında fark görülmemesinin bir sebebinde bu olduğunu düşünmekteyiz. Marx ve ark yaptıkları çalışmada bizim çalışmamıza benzer sonuçlar göstermekte idi (20). GA grubunda, preoksijenasyon yapılmış olması ve RA grubunda ise çoğunlukla işlem öncesinde başlayan ve sonrasında devam eden nazal oksijen uygulamaları kan gazı değerlerinde anlamlı bir farkın görülmemesinde katkı sağladığını düşünmekteyiz.

Çalışmamızda hastanede kalış süreleri değerlendirildiğin de farklı olarak rejyonel anestezi uygulanan grupta daha fazla hastanede kalış süresi bulduk. İstatistiksel olarak anlamlı olan bu uzamanın RA grubundaki hastaların ek hastalık mevcudiyeti ile açıklanabilir. Klinisyenler açısından ek hastalık birlikteliğinde, taburculuk süresini uzatmaya neden olduğunu düşünmekteyiz.

Sonuç olarak tüm bu bilgiler ışığında elektif sezaryen operasyonlarında uygulanan genel ve rejyonel anestezi yöntemlerinin anne ve yenidoğanın iyilik durumları açısından her iki yöntemin birbirine üstünlüğü bulunmamaktadır. Genel ve rejyonel anestezi uygulamalarının benzer etkilerinin olduğu görülerek birbirlerine alternatif yöntemler olabileceği düşüncesindeyiz. Hastanın tercihi, mevcut genel sağlık ve patolojik durumları, operasyonun aciliyeti, her iki yöntemin avantaj ve dezavantajları, anestezistin deneyimi ve becerisi dikkate alınarak hangi anestezi yönteminin uygulanacağına karar verilmelidir.

5. KAYNAKÇA

1. Notzon FC, Chattingius S, Bergsjo P, Cole S, Taffel S. Cesarean section delivery in the 1980s: International comparison by indication. Am J Obstet Gynecol 1994;170:495-504.
2. Türkiye Nüfus Sağlık Arastırması 2003. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü. Ankara: 2004. p.109-29
3. Shnider SM, Levinson G. Anesthesia for obstetrics. In: Miller RD (ed). Anesthesia. 4th ed. Vol 2. New York: Churchill Livingstone, 1994: 2031-2076.
4. Beck WW. Kadın Hastalıkları ve Doğum. Asena U (Çeviri ed). 2. baskı. İzmir: Karınca Matbaası, 1993: 185-191.
5. Atkinson RS, Rushman GB, Davies NJH: Lee's Synopsis of Anaesthesia. 11th ed. London: Butterworth-Heinemann Ltd. 1993; 512-543.
6. Kayhan Z: Klinik Anestezi. 2. Baskı. İstanbul: Logus Yayıncılık Tic. A.Ş., 1997: 623-638.

7. Erdine S: Sınır Blokları. İstanbul: Emre Matbaacılık, 1993: 9-24.
8. Yegül İ: Obstetride Rejyonal Analjezi ve Anestezi. VI. Uludağ Kış Sempozyumu, 5-8 Aralık 1996, Bursa: Özet Kitabı 1996: 80-85.
9. Robert, R., B., Shirley M., A.: Ruducing the Risk of Acid Aspiration During Cesarean Section. Anesth. Analg., 53:859, 1974.
10. Cohen, E., N. et all: Tiopental, curare and nitrous oxide anesthesia for casarean section with studies on Placental Transmission. Surg. Gynecol. Obstet., 97: 456, 1953.
11. Dailey, P., A. et all: Pharmacokinetics placental transfer and Neonatal Effects of Vecuronium and Pancuronium Adminictered During Cesarean Section. Anesthesiology, 60: 569, 1984.
12. Samsoun, G., L., T., Young, J., R., B.: Difficult Tracheal İntubation: A Retrospective Study. Anesthesia 42:487, 1987.
13. Turnbull, A., et all: Reboot on Confidential Enquiries inti Maternal Deaths in England and Wales (1979-1981). Her Majesty's Stationery Office. London, 1986.
14. Turnbull, A., et all: Reboot on Confidential Enquiries inti Maternal Deaths in England and Wales (1979-1981). Her Majesty's Stationery Office. London, 1986.
15. 69. Şahin Ş, Owen M. Türkiye'de ve Dünyada obstetrik analjezi ve anestezi. Türk Anest Rean Cem Mecmuası 2002;30: 52-9.
16. 76. Kocamanoğlu İ. S. ve ark, Türkiye Klinikleri J Med Sci 2005, 25: 810-816.
17. 71. Koç İ, Schumacher R, Campbell O ve ark. Üreme Sağlığı Programı, Türkiye Ulusal Anne Ölümleri Çalışması. Ankara, Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü 2005, s:51-93.
18. 72. Morgan GE Jr, Maged MS: Clinical Anesthesiology, ed 2. New York, Appleton & Lange,1996, p 700–713.
19. Sendağ F, Terek C, Oztekin K, Sağol S, Asena U:Comparison of epidural and general anaesthesia for elective caesarean delivery according to the effects of apgar scores and acid-base status:Aust N Z J Obstet Gynaecol. 1999 Nov;39(4):4648.
20. 85. Marx G.F., Luykx W.M., Cohen S., Fetal-neonatal status following Caesarean section for fetal distress, British Journal of Anaesthesia, 56:1009-1013, 1984

KOZMETİK ALANINDA NANOTEKNOLOJİ UYGULAMALARI
NANOTECHNOLOGY APPLICATIONS IN COSMETICS

Evren SACAĞ^{1*}, Seval Sevgi KIRDAR^{1,2}

¹Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hayvansal Ürünler Hijyeni ve Teknolojisi
(Disiplinlerarası) Anabilim Dalı, Burdur

² Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Burdur Gıda Tarım ve Hayvancılık MYO Gıda İşleme Bölümü, Süt ve Ürünleri Teknoloji Programı, Burdur

ÖZET

Teknolojinin ilerlemesine bağlı olarak kozmetik üreticileri ürün niteliklerini geliştirmek suretiyle deriye yeterli nüfuz etme yeteneği olan ancak kan dolaşımına ulaşımı sınırlandırılmış, yeni taşıyıcı sistemleri kullanmaya başlamışlardır.

Nano-kozmetiklerin dermatolojide güneş koruyucular ve taşıyıcı olarak kozmetiklerde iki alanda kullanıldığı görülmektedir. Bu ürünlerin dışında makyaj ürünleri, parfümeri, ağız, tırnak ve saç bakım ürünleri gibi farklı kullanım alanlarında da kullanılmaktadır.

Kozmetik pazarında nanopartikül içerikli ürünlerin sayısı her geçen gün artmaktadır. Kozmetikte kullanılan başlıca nanomalzemeler; gümüş, fulleren, altın, silika, çinkooksit, mika, titanyum, bakır, platin ve alüminyumdur.

Titanyumoksit ve Çinkooksit güneş kremlerinde, CaPO₄ ve apatitler diş macunlarında, altın ve gümüş nanopartikülleri günlük ve gece kremlerinde, fulleren antioksidan olarak serbest oksijen yakalama amacıyla yaşlanma karşıtı kremlerde, sentetik üretilmiş nanopartiküller ojeler ve kirpikleri dolgun göstermek için rimelerde kullanılmaktadır. SiO₂, CaO ve MgO nanopartikülleri vücut losyonlarında, şampuanlarda ve masaj yağlarında kullanılmaktadır.

Vücuda temas eden nanomalzemelerin sağlık üzerine etkileri, bunların toksisite etkileri tam olarak bilinmemekte, güvenilirlikleri halen tartışılmaktadır.

Bu derlemede amacımız nanokozmetikleri avantaj ve dezavantajları ile kısaca tanıtmaktır.

Anahtar Kelimeler: Nanoteknoloji, nanopartikül, kozmetik, sağlık, toksik etki,

ABSTRACT

Due to the advancement of technology, cosmetic manufacturers have begun to use new carrier systems, which have the ability to penetrate the skin, but have limited access to blood circulation, by improving product qualities.

It is seen that nano-cosmetics are used in dermatology as sunscreen and carrier in two areas in cosmetics. Apart from these products, it is also used in different usage areas such as make-up products, perfumery, mouth, nail and hair care products.

In titanium oxide and Zincite sunscreens, $CaPO_4$ and apatites are used in toothpastes, gold and silver nanoparticles in daily and night creams, fullerene antioxidants as antioxidants for anti-aging creams, synthetic manufactured nanoparticles are used in mascara to show nail polishes and eyelashes. SiO_2 , CaO and MgO nanoparticles are used in body lotions, shampoos and massage oils.

The number of products containing nanoparticles in the cosmetics market is increasing every day. The main nanomaterials used in cosmetics; silver, fullerene, gold, silica, zinc oxide, mica, titanium, copper, platinum and aluminum.

The effects of nanomaterials that are in contact with the body on health are not fully known and their reliability is still under discussion.

In this review, our aim is to briefly introduce nanocosmetics with its advantages and disadvantages.

Key Words: Nanotechnology, nanoparticle, cosmetic, health, toxic effect,

1. GİRİŞ

21. yüzyılın teknoloji devrimi olarak kabul edilen nanoteknoloji, tüm dünyada ve ülkemizde önce bilim çevrelerinde daha sonra da sanayi kuruluşlarında ön plana çıkmış ve yavaş yavaş tıptan tekstile, havacılık ve uzay araştırmalarından tarıma kadar birçok alanda kullanılabilir hale gelmiştir. Kozmetik sanayi, nanoteknolojiyi ilk uygulayanlar sanayi kollarından birisidir (Kırdar 2015, Atakan ve Özgönen 2018, Saçak, 2019).

Kozmetik, Yunanca "kosmein", dekore etmek, süslemek sözcüğünden türetilmiştir. Nanokozmetik, cildin derin katmanlarına nüfuz edebilen, aktifin etkilerini kuvvetlendiren, yaşlanma karşıtı etki ve fotoğraf koruma ile yüz ve vücudun cildine uygulama amaçlı ürünleri hedeflemektedir. Nanokozmetik ise "geleneksel ürünlerle karşılaştırıldığında performansına göre üstün özelliklere sahip aktif veya diğer nano yapıları taşıyan kozmetik bir formülasyon" olarak da tanımlanmaktadır. Avrupa Birliği Kozmetik Ürünleri Düzenlemesi (1223/2009) bir kozmetik ürününü, insan vücudunun çeşitli dış kısımları (cilt, saç ve/ ya da saç kökü, tırnaklar, dudaklar ve cinsel organlar) ile temas halinde olan ya da dişler ve ağız boşluğunun mukoza zarını, özellikle ve esasen temizlemek, parfüm sürmek, görüntüsünü değiştirmek, ve/ ya da vücut kokusunu düzeltmek, ve/ ya da korumak veya iyi bir hale

getirmek için kullanılan herhangi bir madde ya da karışım olarak tanımlamaktadır (Anonymous 2009, Mihranyan ve ark., 2012).

Nanoteknolojide yaşanan gelişmeler nedeniyle, nanomateryaller kozmetik endüstrisinde aşağıda belirtilen özelliklerinden dolayı yaygın olarak kullanılmaktadır:

- a. Nanopartikül içeren kozmetikler daha önce kullanılan kozmetiklerle karşılaştırıldığında derinin koruyucu tabakalarından daha derine penetre olma kapasitesine sahiptirler. Bu özelliklerinden ötürü deri rejenerasyonunda rol oynayan sentetik peptidler gibi deriyi besleyen maddeler için taşıyıcı ajan görevindedirler.
- b. Bazı nanopartiküller içerdikleri antioksidan ile derinin daha genç görünmesine yardımcı olurlar.
- c. Küçük boyutlu olmaları ve optik özelliklerinden ötürü ciltteki kırışıklıkları onardığı düşünülmektedir.

İlk nanomateryal içerikli ürün 1995 yılında cilt yaşlanmasını geciktirici iddiasıyla vitamin E nanokapsülleri içeren bir yüz kremidir. Bu ürünün piyasaya arzından sonra diğer firmalar araştırma geliştirmeye ağırlık vermiş olup, nanomateryal içeren ürünleri piyasaya sürmüşlerdir. Günümüzde nanopartiküller pek çok kişisel bakım ürününün içeriğinde de yer almaktadır

Nanoteknoloji, kozmetik ürünlerinin üretim aşamasında temel olarak üç alanda görev almaktadır. Bunlar; formülasyon, ambalajlama ve imalat malzemeleridir. Nanoteknolojinin paketlemedeki mevcut veya amaçlanan kullanım örnekleri (genel olarak), antibakteriyel kaplamalar (nanogümüş, çinko oksit ya da magnezyum oksit), ürünün raf ömrünü uzatmak için hava/nem bariyerleri (nanokiller, örn. montmorillonit) ve taşıma sırasında saklama ve hasar sırasında sıcaklık ve nem profillerinin izlenmesine izin veren çeşitli radyo frekans tanımlama etiketleri içerir. Nanokozmetiklerin tercih nedenlerinin başında; nanoboyuttaki kozmetik materyallerin büyük boyuttaki partiküllere göre renk, çözünürlük, geçirgenlik, sürülebilirlik gibi tüketicinin kullanım memnuniyetini arttıracak özelliklerinin daha iyi olması gelmektedir (Mihranyan ve ark., 2012).

Kozmetik ürünlerde kullanılabilen gelişmiş taşıyıcı sistemler; veziküler sistemler (lipozomlar, niozomlar, transferzomlar, etozomlar, novazomlar), mikropartiküller ve nanopartiküller (katı polimerik partiküller; mikroküre, mikrokapsül, nanoküre, nanokapsül, nanokristaller), lipit nanopartiküller (katı lipit nanopartiküller ve nanoyapılı lipit taşıyıcılar), mikroemülsiyonlar ve nanoemülsiyonlar, diğer nanotaşıyıcılardan dendrimer ve fullerenlerdir (Saçak 2019)

Nanokozmetikler, 1986 yılında Christian Dior tarafından ve ardından 2005 yılında L'Oréal tarafından Revitalift yoluyla Capture çizgisinin tanıtılmasından sonra bir ivme kazanmıştır. Nanomalzemeleri kullanan kozmetik ürün yelpazesinde sürekli bir artış olmuş, sırasıyla Anna Pegova, Procter & Gamble, Revlon, Dermazone, Chanel, Skinceuticals, Estee Lauder, Shiseido, Garnier, Johnsons & Johnsons gibi şirketlerde bu pazarda yerlerini almışlardır (Tablo 1).

Kozmetik devi Estee Lauder, 2005 yılında "NanoParticles" içeren bir dizi ürün ile NanoMarket'e girmiştir. Dünyanın en büyük kozmetik şirketi olan L'Oreal, 17 milyar dolarlık gelirinin yaklaşık 600 milyon dolarını nano patentlerine ayırmıştır ABD'deki nanoteknoloji patent sahiplerinde 6. sıradadır. Espacenet veritabanına dayanarak, dünyanın en büyük 10 kozmetik şirketinin nano ile ilgili aldığı patent sayıları Şekil.1 de görülmektedir. Dünya Nanokozmetik pazarında 29 ülkede 203 firma 800 ürün ile yer almaktadır. (Saçak 2019). 2012 ve 2015 yıllarında sırasıyla 155,8 \$ ve 2,6 milyar dolar olarak gerçekleşen nanokozmetiklerin 2022 yılında 55.3 milyar doların üzerine çıkması öngörülmektedir. Her yıl kullanılan 800'den fazla üründe nanoteknoloji kullanıldığı düşünülmektedir (Maynard ve ark., 2006; Rejeski ve Lekas, 2008). Nanomalzemeler için küresel pazarın, 20 milyar euro piyasa değeri ile 11 milyon ton olduğu, nanomateryal sektöründeki mevcut doğrudan istihdamın ise Avrupa'da 300.000 ila 400.000 arasında değiştiği tahmin edilmektedir (Saçak 2019).

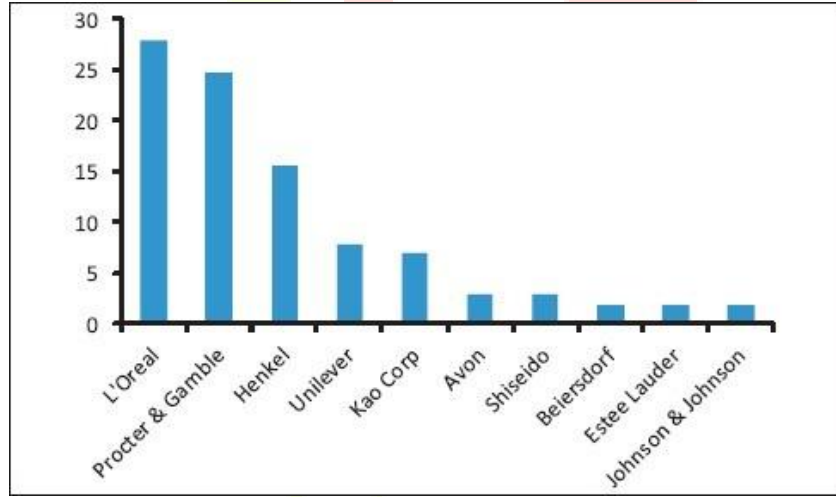
Nanoteknolojide en çok kullanılan materyaller gümüş (299 ürün), karbon (82 ürün), titanyum/titanya (50 ürün), silikon/ silika (35 ürün), çinko/çinko oksit (30 ürün) ve altın (27 ürün) şeklinde sıralanmıştır. Nanokozmetikler ise Şekil 3'de verilmiştir (Anonymous 2017).

Tablo 1. Piyasada bulunan nanokozmetik market ürünleri

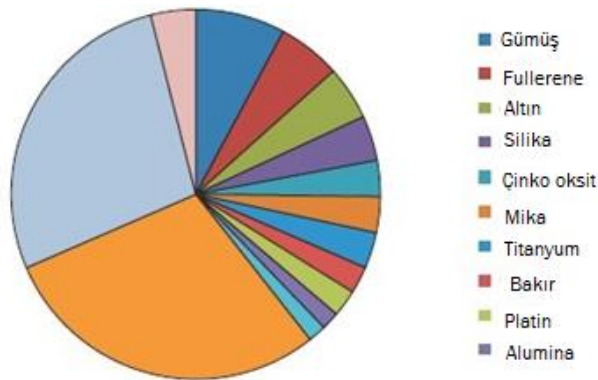
Üretici Firma	Ürün Adı	Nanomateriyal/Nanotaşıyıcı
Christian Dior	Capture	Lipozom
Nichiyu Liposome	Coatsome NC	Lipozom
Estée Lauder	Advanced Night Repair Protective Recovery Complex	Lipozom
Jafra Cosmetics	Royal Jelly Lift Concentrate	Lipozom
Lancôme	Niosome Plus Daily Treatment	Niozom
Lancôme	Noctosome	Niozom
Lancôme	Primordiale	Nanokapsül
Lancôme	Bioperformance Crème Super	Nanokapsül

	Régénérante Absolue	
Lancôme	Hydra Flash Bronzer	Nanokapsül
Vitacos Company	NanoVital Vitanics Whitening Cream	Nanoemülsiyon
Dr. Rimpler	Cutanova Cream Nutrivital	Nanoemülsiyon
Dr. Rimpler	Cutanova Cream Eye Contour	Nanoemülsiyon
Amore Pasific IOPE	Super Vital Extra Moist	Nanoemülsiyon
Sinerga S.p.A.	Nanocream	Nanoemülsiyon
Mibellebiochemistry	NanoMax	Nanoemülsiyon
Chanel	Coco Mademoiselle Fresh Moisture Mist	Nanoemülsiyon
Chanel Precision	Calming alcohol-free nanoemulsion	Nanoemülsiyon
La Prairie	Skin Caviar Ampoules	Nanoemülsiyon
Pureology	Pureology COLOURMAX	Nanoemülsiyon
Dr. Rimpler	Cutanova Cream Nano Repair Q10	Katı lipid nanopartikül
Dr. Rimpler	Intensive Serum Nano Repair Q10	Katı lipid nanopartikül
Isabelle Lancray	Surmer Crème Légère Nano-Protection	Katı lipid nanopartikül
Dr. Kurt Richter	NanoLipid Q10 CLR	Katı lipid nanopartikül
Breate Johnen	NLC Deep Eye Effect Serum	Katı lipid nanopartikül
Scholl	Regenerationscreme Intensive	Katı lipid nanopartikül
Estée Lauder	Renutriv range, Resilience Range	Novazom
Johnson and Johnson	Neutrogena Line	Novazom
L'Oreal	Revitalift Double Lifting	Nanozom
L'Oreal	Revitalift Intense Lift Treatment Mask	Nanozom
ColoreScience	Sunforgettable Corrector Colores SPF 20	Çinko oksit/Titanyum Dioksit
ColoreScience	Sunforgettable SPF 30 Brush Range	Çinko oksit/ Titanyum
Dermatone	Moisturizing Dermatone lips 'n' face protection Crème	Çinko oksit/Titanyum Dioksit
Image Skincare	Solar Defence Organic Moisturizer	Çinko oksit/Titanyum Dioksit
Protector and Gamble	Olay Complete UV Protective Moisture Lotion	Çinko oksit/Titanyum Dioksit
Boots	Soltan Facial Sun Defence Cream	Çinko oksit/ Titanyum Dioksit

Bellapelle Skin Studio	Defy:Age management Exfoliator	Fulleren / Fullersom
Dr. Brandt	Dr. Brandt new lineless cream	Fulleren / Fullersom
MyChelle Dermaceuticals LLC	Revitalizing Night Cream	Fulleren / Fullersom
Sircuit Cosmeceuticals	White out/ Daily under eye cream	Fulleren / Fullersom
Zelens	Zelens Fullerene C-60 Day cream	Fulleren / Fullersom
Zelens	Zelens Fullerene C-60 Night cream	Fulleren / Fullersom
Revlon	Revlon colorstay Stay Naturel Powder	Nano Alüminyum
Revlon	Revlon new complexion Concealer	Nano Alüminyum
GlobalMed Technologies	Leorex Hypoallergenic Wrinkle Nano remover Rage	Nano Silikon Dioksit
Lancôme	Renergie Microlift eye, Renergie Lift Make up	Nano Silikon Dioksit



Şekil.1. Nano ile ilgili patent sayısı bakımından ilk 10 güzellik şirketinin sıralaması

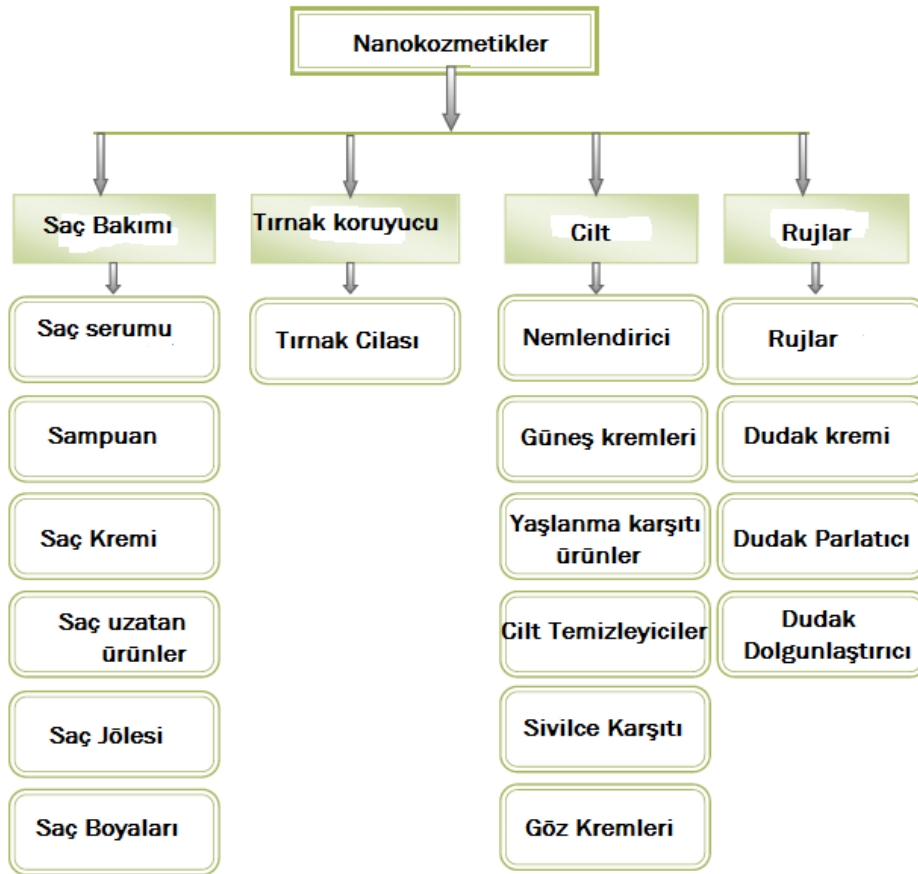


Şekil.2. Kozmetiklerde kullanılan nanomalzemeler

2. Kozmetikte Nanomateryaller ve Kullanımları

Kozmetik ürünlerde nanopartikül formülasyonlarını kullanmanın birincil avantajları: i) nanopartiküller içinde kapsüllenen doymamış yağ asitleri, vitaminler veya antioksidanlar gibi çeşitli kozmetik bileşenlerin dengesini artırmak; ii) Vitamin ve diğer antioksidanlar gibi bazı bileşenlerin penetrasyonunu arttırmak; iii) UV filtrelerinin cilt yüzeyindeki etkinliğini ve toleransını arttırmak; ve iv) ürünün estetik olarak daha hoş olmasını sağlar (Padamwar ve Pokharkar 2009).

Günümüzde nanopartiküller (NP) pek çok kişisel bakım ürününün içeriğinde de yer almaktadır. Bunlar deodorant, sabun, diş macunu, şampuan, saç kremi, güneş koruyucu, kırışıklık karşıtı krem, nemlendirici, fondoten, yüz pudrası, ruj, allık, göz farı, oje, parfüm, traş sonrası losyon vs.(Şekil.4). Kozmetik formülasyonlarında yer alan nanopartiküller içinde özellikle, karbonlu (karbon siyahı, karbon nanotüpleri), silikalı (silisyum dioksit) ve metal oksitli



Şekil.4. Nanokozmetiklerin kullanıldığı ürünler

nanopartiküllerin toksikolojik açıdan değerlendirilmesinin önemli olduğu düşünülmektedir (Şekil 3) (Mihriyan ve ark., 2012 Algın ve İnal. 2012).

Arbutin içeren bir beyazlatıcı özellikteki kozmetik ürün yaşlılık lekelerini ve istenmeyen pigmentlenme gibi cilt problemlerini azaltmak için kullanılabilir ve türevlerinin melanojeniz engelleme etkinliği, tiramine göre daha güçlü olduğu belirtilmiştir. (Mihriyan ve ark., 2012).

Metal ve metal oksitler kozmetik alanında en çok kullanılan NP arasındadır. Altın, platin ve gümüş gibi metallerin yanı sıra titanyum, çinko, seryum ve demir oksitler de kullanılmaktadır. Metal bazlı üretilmiş NP'lerin bazıları (örn. Alüminyum ve demir oksit) temelde kapatıcı olarak kullanılmaktadır. Çünkü ışığı yayarken saydamlığı korurlar, böylece kırışıklıklar ve ince çizgileri görmek zorlaşmaktadır. Gümüş gibi antibakteriyel özellikleri nedeniyle güzellik sabunlarında kullanılmakta, ayrıca sivilce ve akneleri iyileştirme güçleri olduğu da iddia edilmektedir (Mihriyan ve ark., 2012). Emici özelliği olan platin nanoparçacıklarla birlikte gümüş nanoparçacıkları cildin görüntüsünü iyileştirmek için kremlerde de kullanılmaktadır. Altın nanoparçacıkları da örneğin altın yüz maskelerinde olduğu gibi yaygın olarak kozmetik ürünlerinde kullanıldığı görülmektedir. Altın nanoparçacık kremleri ve altın nanoparçacık maskelerinin, cildin sıkılığını artırdığı ve canlandırıcı etki gösterdiği ileri sürülmektedir. (Mihriyan ve ark., 2012, Lohani ve ark., 2014).

Metal nanoparçacıklarının büyüklüğe bağlı optik özellikleri, birçok kapatıcı ya da makyaj malzemesi karışımlarında kullanım için uygundur ve altın nanoparçacıkları optik özellikleri ile de kozmetikte kullanılmaktadır. Altın formülasyonları rujlarda, sıvı fondötenlerde, makyaj bazlarında, cilt kapatma formülasyonlarında, göz farlarında ve pudralarda kullanılabilir. Ayrıca altın nanopartikülleri yüksek antibakteriyel ve antifungal özelliklere sahip olması ile yüz bakımı paketleri, yaşlanma karşıtı kremler, anti-inflamasyon ve yara dezenfeksiyonu ürünleri gibi kozmetik ürünlerde yerini almıştır. Altın sadece güzel, parlayan ve genç bir cilt kazandırmakla kalmayarak, aynı zamanda kollajen tüketimini yavaşlatır, cildin esnekliğini artırır, cildin rengini hafifletir, cildi iyileştiren hücreleri uyarır, kan dolaşımını geliştirir ve prematüre yaşlanmayı, kırışıklıkları, bronzlaşmayı vb. önlemektedir (Mihriyan ve ark., 2012, Lohani ve ark., 2014, Saçak, 2019).

Katı lipid nanopartiküller (KLN), yağ/su emülsiyonundaki sıvı yağın katı lipitle değiştirilmesi yoluyla oluşan oda ve vücut sıcaklığında katı halde bulunan lipitler ile hazırlanan ve emülgatörler ile stabilize edilen, nanometre boyutundaki partiküllerdir (Muller ve Check, 2004, Algın ve İnal, 2012). KLN'ler toksikolojik olarak kabul edilebilir olmaları, etkin maddenin kontrollü salınımına ve hedeflemesine olanak sağlamaları ve endüstriyel boyutta üretilmelerini gibi avantajları sayesinde, hem farmasötik hem de kozmetik alanda oldukça fazla ilgi gören koloidal taşıyıcı sistemlerdir. 2009 yılında PEN'in yaptığı

araştırmaya göre nanoteknolojide en çok kullanılan materyaller arasında 27 kez kullanımı ile altın ilk sırada yerini almıştır (Numanoğlu ve Tarımcı 2006). Mihranyan ve ark., 2012).

Nanomalzemeler kullanan kozmetik firmaların ürün yelpazesi, cilt losyonlarına, saç şampuanlarına veya masaj yağlarına nanominerallerin (silikon, kalsiyum, magnezyum) dahil edilmesiyle daha da genişletilebilir. Üreticiler ayrıca, uluslararası pazardaki az sayıda (“yaşlanma karşıtı”) cilt kreminin, diğer faktörlerle birlikte kırıksıklık oluşumuna katkıda bulunan serbest oksijen radikalleriyle savaşmak için antioksidan olarak da kullandıklarını belirtmişlerdir (Algın ve İnal, 2012). Diş macunları, sabunlar, diş fırçaları gibi gümüş ürünler Güney Kore’de “Nanosystem” gümüş ürünleri altında üretilmektedir. Tüm bu ürünler, muazzam yüzey alanı nedeniyle çok güçlü bir mikrobisit görevi gören koloidal gümüşten yapılmıştır (Nanda, 2011). Panasonic, tıraş bıçağının keskinliğini artırmak için elması nanoteknolojik olarak kullanmıştır (Saçak 2019).

Çinko oksit (ZnO) ve titanyum dioksit (TiO₂) partikülleri içeren güneşten koruyucular, yıllarca yaygın olarak kullanılmaktadır (Castro ve Ferreira 2008, Fumelli ve ark., 2000). Bu ajanlar UV filtresi olarak işlev görür ve bu nedenle güneşin zararlı ışınlarına karşı cildin korunmasında faydalıdır. Boots, Avon, The Body Shop gibi tanınmış şirketlerden ürünler, L’Ore’al, Nivea ve Unilever gibi firmalar bu nanoparçacıkları güneşten koruyucularda ve nemlendiricilerde kullanmaktadır (Madan ve Nanda, 2011).

SONUÇ

Nano malzeme ve nano partikül kullanan kozmetik üreticileri, mevcut yasal gerekliliklere göre ürünlerinin güvenlik değerlendirmesine tabi tutulmaları gerektiğini ve bu nedenle güvenli olduklarını iddia etmektedirler. Nanomalzemeler çağının gerçekten başladığı ve nanomalzemeleri çevreleyen bilimin daha güzel, daha sağlıklı ve daha güvenli bir gelecek için yeni test yöntemlerinin geliştirilmesinde kullanılmaya devam edeceği söylenebilir. Nanomalzemelerin insan sağlığı üzerindeki uzun vadeli etkilerini daha iyi anlamak için daha çok çalışma yürütülmesi gerekmektedir. Nanoemülsiyonlar ve nanokristaller cilt bakım ürünlerinde gittikçe daha popüler hale gelmekte ve genellikle çok az toksikolojik sorunu olan organik malzemelerden üretilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Algın Yapar E, İnal Ö. (2012). Nanomaterials and cosmetics. J Fac Pharm Istanbul. 2012; 2(1):43-70.
2. Anonymous (2009). EUR-Lex Access to European Union Law, [cited 2009]. Available from:<http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:342:0059:0209:en:PDF>.

3. Anonymos (2011). European Commission; Commission recommendation on the definition of the term nanomaterial. Available from: http://ec.europa.eu/environment/consultations/pdf/recommendation_nano.pdf
4. Anonymous (2017). The Project on Emerging Nanotechnologies, CPI Home. [document on the Internet]. Consumer Product Inventory. [cited 2017]. Available from: http://www.nanotechproject.org/inventories/consumer/analysis_draft/
5. Atagan, A., Ozgönen H. (2018). Fitopatolojide Nanoteknoloji. Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, 22(2):296-303.
6. Gokce EH, Korkmaz E, Dellera E, Sandri G, Bonferoni MC, Ozer O. (2012). Resveratrol-loaded solid lipid nanoparticles versus nanostructured lipid carriers: evaluation of antioxidant potential for dermal applications. *Int J Nanomedicine*, 7:1841–1850.
7. Kırdar S.S. (2015). Current and future applications of nanotechnology in the food industry. ISITES2015 Proceeding book, Valencia –Spain 1517-1527.
8. Lohani A, Verma A, Joshi H, Yadav N, Karki N. (2014). Nanotechnology-based cosmeceuticals. *ISRN Dermatol*. 2014; 1-14.
9. Maynard AD, Aitken R, Butz T, Colvin V, Donaldson K, Oberdörster G, Philbert MA, Ryan J, Seaton A, Stone V, Tinkle SS, Tran L, Walker NJ, Warheit DB. (2006). Safe handling of nanotechnology. *Nature*, 444: 267-269.
10. Mıhranyan A, Ferraz N, Strømme M. 2012. Current status and future prospects of nanotechnology and functional materials. *Progress in Materials Science*, 57(5): 875-910. DOI: [10.1016/j.pmatsci.2011.10.001](https://doi.org/10.1016/j.pmatsci.2011.10.001)
11. Müller RH, Keck CM. (2004). Challenges and solutions for the delivery of biotechdrugs – a review of drug nanocrystal technology and lipid nanoparticles. *Journal of Biotechnology*, 113:151-170.
12. Nanda, S. (2011). Nanocosmetics: issues and challenges. In: Vyas, S.P., Murthy, R.S.R., Narang, R.K. (Eds.), *Nanocolloidal Carriers: Site Specific and Controlled Drug Delivery*. CBS Publishers and Distributors, New Delhi, pp. 40_58.
13. Nanda S, Nanda A, Lohan S, Kaur R, Singh B. (2016). Nanocosmetics: Performance enhancement and safety assurance. In: *Nanobiomaterials in Galenic Formulations and Cosmetics: Applications of Nanobiomaterials*. Elsevier Inc. 2016; pp. 47-67.
14. Numanoğlu U, Tarımcı N. (2006). Katı lipit nanopartiküllerin (SLN™) özellikleri, Farmasötik ve kozmetik alandaki uygulamaları. *Ankara Ecz. Fak. Derg.* 35 (3): 211 – 235.
15. Padamwar MN, Pokharkar VB. (2006) Development of vitamin loaded liposomal formulations using factorial design approach: drug deposition and stability. *Int J Pharm.* 2006;320:37–44.
16. Saçak, E. (2019). Nanoteknolojinin Gıda bilimi ve Teknolojisinde Kullanım Olanakları. MAKÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü YL Semineri 135 s.
17. Tarımcı N, Badıllı U., 2014. Nanotaşıyıcıların Kozmetik Uygulamaları. In: Zırh-Gürsoy A, ed. *Nanofarmasötikler ve Uygulamaları*. İstanbul: Kontrollü Salım Sistemleri Derneği Yayını; 349-353.

**BÜYÜK AZI-KESER DIŞ HİPOMİNERALİZASYONU: NEDEN OLUŞUR? / NE
YAPMALI?****(Molar-incisor hypomineralization: Why does it occur? / What to do?)****Derya CEYHAN¹, Canan AKDİK²**

¹ Süleyman Demirel Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Isparta, Türkiye,
derya_ceyhan@yahoo.com

² Süleyman Demirel Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Isparta, Türkiye,
cananakdik34@hotmail.com

ÖZET

Giriş: Büyük azı-keser diş hipomineralizasyonu (BAKH), etkilenmiş dişin mine tabakasında inorganik içerik ve mineralizasyon yetersizliğine bağlı olarak ortaya çıkan kalitatif bir defekt olarak tanımlanmıştır. Değişen boyuttaki opasite ve gözenekler ile karakterize olup rengi beyazdan sarımsı kahverengiye değişebilmektedir. BAKH defektli hastaların çoğunda, diş sürmesinden kısa süre sonra, dişlerde madde kayıpları, plak birikimi, çürük oluşumunun başladığı ve hızlı ilerlediği görülmektedir. Hastalar için estetik ve hassasiyet sorunlarına yol açmasının yanı sıra, diş hekimleri için tedavi zorluklarını beraberinde getirmektedir. Dolayısıyla; BAKH etiyojisinin bilinmesi, oluşumunun engellenmesi açısından önemlidir.

Amaç: BAKH defekti ile ilişkili etiyojistik faktörleri ortaya koyarak farkındalık yaratmak ve alınabilecek tedbirleri belirlemektir.

Yöntem: Bir ve/veya dört daimi birinci büyük azı dişi içeren, daimi keser dişleri de etkileyebilen BAKH defekti ve olası etiyojistik faktörler ile ilgili literatür araştırması yapıldı.

Bulgular: BAKH etiyojisi hakkında mevcut bilgiler sınırlıdır. Etiyojistik faktörleri belirlemeye yönelik gözlemsel çalışmalar yapılmış, prenatal/perinatal/postnatal dönemlerde görülen hastalıklar söz konusu olsa da postnatal dönemde ortaya çıkan hastalıkların daha fazla etkili olduğu bildirilmiştir. Literatürde; sistemik hastalıklar ve ilaç kullanımı, beslenme bozuklukları, erken doğum ve düşük doğum ağırlığı, uzun süreli emzirme ve dioksinler, bisfenol A gibi faktörler BAKH ile ilişkilendirilmiştir. Solunum sistemi hastalıklarının, bazı antibiyotiklerin, kalsiyum eksikliğinin ve bebeklerin temas halinde olduğu materyallerde bulunan bisfenol A'nın etkisi özellikle vurgulanmıştır. Bazı çalışmalarda, genetik faktörlerin rol oynadığı da belirtilmiştir.

Tartışma ve Sonuç: BAKH defektinin kesin etiyojistik faktörlerini belirlemek için daha fazla çalışma yapılması gerekmektedir. Bu çalışmalarda; prenatal/perinatal/postnatal dönemlerde meydana gelen sistemik hastalıklar, uygulanan tedaviler, beslenme bozuklukları, maruz

kalınan kimyasal ajanlar, genetik faktörler ve olası diğer durumlar ayrıntılı olarak ele alınmalıdır.

Anahtar sözcükler: *Büyük azı-keser diş hipomineralizasyonu, Çocuk diş hekimliği, Etiyoloji, Mine defektleri*

ABSTRACT

Introduction: *Molar Incisor Hypomineralization (MIH) is defined as a qualitative defect resulting from a decrease in inorganic content and a lack of mineralization in the enamel layer of the affected tooth. It is characterized by the presence of opacities and pores of varying sizes, which may vary from white to yellowish brown in color. In the majority of patients with MIH, loss of tooth substance, plaque accumulation, and caries formation started and progressed rapidly shortly after tooth eruption. In addition to causing problems related to esthetics and sensitivity in the patients, it also presents treatment challenges for the dentists. Therefore, in order to prevent the development of MIH, it is important to understand its etiology.*

Aim: *The aims of this study are to raise awareness of the etiologic factors related to MIH and to determine the necessary measures for its prevention.*

Method: *We performed a literature review of the symptoms and potential etiologic factors of MIH, which could involve one or all four permanent first molars, and may also affect the permanent incisors.*

Results: *There is limited information available regarding the etiology of MIH. Observational studies have been conducted to determine the etiological factors, and it is reported that the diseases occurring in the postnatal period are more effective considering in the prenatal/perinatal/postnatal periods. It has been reported in the literature that various factors such as systemic diseases, drug use, nutritional disorders, preterm delivery, low birth weight, long-term lactation, dioxins, and bisphenol A have been associated with MIH. Respiratory tract diseases, certain antibiotics, calcium deficiency, and the effects of bisphenol A in materials in contact with the infants have been particularly emphasized. Some studies reported that genetic factors could also play a role.*

Discussion and Conclusion: *Further studies are required to determine the exact etiologic factors leading to the MIH defects. In these studies; the systemic diseases, applied treatments, nutritional disorders, exposure to chemical agents, genetic factors, and other possible conditions occurring during the prenatal/perinatal/postnatal periods should be discussed in detail.*

Key words: *Molar-Incisor Hypomineralization, Pediatric Dentistry, Etiology, Enamel Defects*

Giriş

Bir ve/veya dört daimi birinci büyük azı dişi içeren ve daimi keser dişleri de etkileyebilen minenin yapısal defekti, büyük azı-keser diş hipomineralizasyonu (BAKH) olarak adlandırılmaktadır. Etkilenmiş dişin mine tabakasında inorganik içerik ve mineralizasyon yetersizliğine bağlı olarak kayıp ve renklenme görüldüğü belirtilmiş, kalitatif bir defekt olarak tanımlanmıştır (1). Bu durumun birinci büyük azı ve keser dişleri etkilediği bildirilse de, yakın zamanda, herhangi bir süt veya daimi dişi de etkileyebileceği görülmüştür (2). Dünyanın farklı bölgelerinde yapılan epidemiyolojik çalışmalar, BAKH prevalansının %2.8-40.2 arasında geniş bir varyasyon gösterdiğini ortaya koymuştur (3, 4). Bu defektin, dünyadaki altı çocuktan birini etkilediği tahmin edilmektedir (5).

Klinik olarak, hipomineralizasyon, değişen boyuttaki opasiteler ile karakterizedir ve rengi beyazdan sarımsı kahverengiye değişebilmektedir. Hipomineralize mine, yüksek protein içeriğine sahip olduğundan normal mineden daha az serttir. Normal mine iyi düzenlenmiş prizma ve kristal yapı gösterirken hipomineralize mine daha az belirgin prizma kristallerine sahiptir. Bu nedenle, hipomineralize minenin yapısı normal mineye göre daha gözeneklidir. Bu özelliklere bağlı olarak BAKH'li büyük azı dişleri olan hastaların çoğunda, diş sürmesinden kısa bir süre sonra, dişlerde madde kayıpları ve plak birikiminin, çürük oluşumunun başladığı ve hızlı ilerlediği görülmektedir. Bu durum, hastalar için estetik ve hassasiyet sorunlarına yol açmasının yanı sıra, diş hekimleri için de tedavi zorluklarını beraberinde getirmektedir (6).

BAKH'nin kesin etiyojisi hakkında mevcut olan bilgiler sınırlıdır. Etiyolojik faktörleri belirlemeye yönelik gözlemsel çalışmalar yapılmıştır. Her ne kadar prenatal, perinatal veya postnatal dönemlerde ortaya çıkan hastalıklar söz konusu olsa da nedenler kesin olarak tespit edilememiştir. BAKH'ye bağlı olarak hastalar ve diş hekimlerinin yaşadığı zorluklar göz önüne alındığında; BAKH etiyojisinin bilinmesi, oluşumunun engellenmesinde veya oluşum mekanizması belirlenerek yeni tedavi yaklaşımlarının geliştirilmesinde önem arz etmektedir. Dolayısıyla, bu derlemenin amacı; BAKH ile ilişkili etiyojistik faktörleri ortaya koyarak farkındalık yaratmak ve alınabilecek tedbirleri belirlemektir.

BAKH Etiyojisi

BAKH'nin nedensel mekanizması belirsiz olmakla birlikte, lokalize ve asimetric lezyonların klinik görüntüsü, dişin mine tabakasının oluşma ve olgunlaşma aşamasında, salgı yapan ameloblastların zarar görmesi sonucu oluştuğunu göstermiştir (6). Bu durumun, gebeliğin son

trimesterinde ve doğumdan sonraki ilk üç yıl boyunca, akut veya kronik hastalıklar veya çevresel faktörlere maruz kalma gibi çok faktörlü olduğu belirtilmiştir (7). Etkilenen diş sayısı, sistemik rahatsızlığın meydana geldiği zamanla ilişkili olup postnatal dönemde ortaya çıkan rahatsızlıkların daha fazla etkili olduğu bildirilmiştir. Literatürde; sistemik hastalıklar ve ilaç kullanımı, beslenme bozuklukları, erken doğum ve düşük doğum ağırlığı, uzun süreli emzirme ve dioksinler, bisfenol A gibi birçok faktör öne sürülmüştür (6). Bazı çalışmalarda, genetik faktörlerin rol oynadığı da belirtilmiştir (8, 9).

1) Sistemik Hastalıklar ve İlaç Kullanımı

Sistemik problemi olan çocuklarda BAKH görülme sıklığının fazla olduğu tespit edilmiştir. Gastrointestinal rahatsızlıklar, çölyak hastalığı, beslenme eksikliği, kurşun zehirlenmesi, nefrotik sendrom, kistik fibrozis, diyabet, tiroid ve paratiroid hastalıkları, beyin hasarı, nörolojik defekt, epilepsi, epidermolizis bülloza, rubella, radyoterapi uygulanan onkolojik hastalıklar, oftalmik rahatsızlıklar ve tedavi edilmiş dudak-damak yarığı BAKH ile ilişkili bulunmuştur (1, 10, 11). BAKH görülen çocuklarda yapılan çalışmalarda, çocukların büyük kısmının astım, bronşit, pnömoni gibi üst solunum yolu hastalıkları ve otitis media geçirdiği ve yüksek ateş görüldüğü rapor edilmiştir (12, 13). Solunum yolu hastalıklarının, enfeksiyöz özelliği nedeni ile, kendisinin veya kullanılan ilaçların, dişlerde hipomineralizasyon gelişimi için birincil faktör olup olmadığı tartışılmalıdır. Pelisson-Guergolette ve ark. (14), astımlı çocuklarda gözlenen mine defektlerini, amelogenez sırasında ameloblastlara sağlanan oksijenin azalması ile ilişkilendirmiştir. Antibiyotik kullanımı ile BAKH arasındaki ilişkiyi değerlendiren retrospektif çalışmada, yaşamın ilk yılında antibiyotik kullanımı ile BAKH arasında anlamlı bir ilişki olduğu bildirilmiştir (12). Araştırmacılar, BAKH'li çocukların antibiyotik aldıkları yaşları belirledikleri çalışmada, en yüksek BAKH riskinin, 1-2 yaşları arasında olduğunu rapor etmiştir (15). Laisi ve ark. (16) yaptıkları çalışmada, yaşamın ilk yılında amoksisilin veya eritromisin kullanan çocuklarda, bu antibiyotikleri kullanmamış olanlara kıyasla, daha sık mine hipomineralizasyonu tespit ettiklerini belirtmiştir. Yapılan hayvan deneylerinde, amoksisilin, mine oluşumunu indüklediği ve/veya oluşan mine miktarını arttırdığı ve bunun da düzensiz sert doku oluşumu ile sonuçlandığı bildirilmiştir (16). Doğumdan sonraki ilk 3 yıl içinde makrolid alımının yüksek olduğu çocuklarda, BAKH görülme olasılığının anlamlı olarak daha fazla olduğu da kaydedilmiştir. Bu gözlemlere dayanarak, hastalığın kendisinin değil, antibiyotik tedavisinin mine hipomineralizasyonu indüksiyonu için anahtar faktör olabileceği öne sürülmektedir (17). BAKH oluşumunda etkili olan ana faktörleri ortaya koymak için yapılacak çalışmalarda, sistemik hastalıklar ve uygulanan tedavilerin detaylı şekilde ele alınması ve kaydedilmesi önemlidir.

2) Beslenme Bozuklukları

Erken çocukluk döneminde görülen beslenme bozuklukları, ön keser dişlerin minesindeki defektler ile ilişkilendirilmiştir (12). Beslenme bozukluğuna bağlı olarak ortaya çıkan kalsiyum ve fosfat yetersizliğinin BAKH'ye yola açtığı bildirilmiştir. BAKH'li dişlerin yapısında kalsiyum bulunmadığının tespit edilmesi, ameloblastların bozulmuş kalsiyum metabolizmasından dolayı defektli mine oluşturduklarını düşündürmüştür (12). Hipokalsemi; hamilelik diyabeti, prenatal ve/veya perinatal dönemde D vitamini eksikliği ve prematürite gibi durumlarda oluşmaktadır (18). Ayrıca, çölyak hastalarında, glutene spesifik immün cevaba yol açan genetik bir durumun BAKH'ye yol açtığı bildirilmiştir (19). Hamilelik ve erken çocukluk döneminde beslenmeye dikkat edilmesi, hem genel hem de ağız-diş sağlığı açısından önemlidir.

3) Erken Doğum ve Düşük Doğum Ağırlığı

Prematüre tanımı, doğum ağırlığı <1500 g ile doğum haftası <38 hafta olan çocuklar için kullanılmaktadır. Kalsiyum metabolizmasındaki bozukluklardan dolayı, doğum ağırlığı çok düşük olan çocukların dişlerinin opasite riski altında olduğu bildirilmiştir (12). BAKH ile prematürite, düşük doğum ağırlığı, sezaryen doğum ve doğum komplikasyonları gibi perinatal faktörler arasında ilişki olduğuna dair sınırlı sayıda araştırma vardır. Finlandiya'da yapılan bir çalışmada, zamanında doğan çocukların %36'sında, erken doğan çocukların ise %84'ünde mine defektleri gözlenmiştir (18). Brogardh-Roth ve ark. (20), doğum ağırlığı düşük olan erken doğmuş bebekler için vücut ağırlığı başına 100 g'lık bir artışın, BAKH olgularının sayısını %4.5 azaltabileceğini ifade etmiştir. Düşük doğum ağırlığı veya erken doğumun BAKH ile ilişkili olduğunu öne süren bu çalışmaların yanı sıra, olmadığını belirten çalışmalar da mevcuttur (21, 22). Olası ilişkilerin belirlenebilmesi için daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

4) Uzun Süreli Emzirme ve Dioksinler

Polihalogenlenmiş aromatik hidrokarbonlar olarak bilinen dibenzo-p-dioksinin (PCDD), çevre kirliliğine yol açan bir madde olduğu ve anne sütünde bulunmasının mine hipomineralizasyonuna yol açabileceği belirtilmiştir (23). Lipofilik yapısı nedeni ile, yiyecekler yolu ile anne sütüne geçmesi ve yağ dokusunda birikmesi, bebeklerin bu maddeye kronik olarak maruz kalmasına sebep olabilmektedir. Anne sütü ile yüksek miktarda PCDD'ye maruz kalan çocuklarda, sağlıklı olanlara göre, daha fazla mine defekti görüldüğü ifade edilmiştir (23). Uzun süreli emzirmenin, süte karışan çevresel toksik maddeler yolu ile BAKH riskini artırdığı öne sürülmüştür (24). İsveç'te yapılan bir çalışmada, anne sütünün, minenin gelişimi için gerekli besinlerden yoksun olduğu, 6 aydan uzun süre emzirmenin, ek

besinlere geçişin gecikmesine ve BAKH riskinin artmasına sebep olabileceği bildirilmiştir (25). Annenin çevresel etkenlere karşı korunması ve diyetinin düzenlenmesi, emzirme yolu ile oluşabilecek BAKH riskinin azaltılmasında göz önünde bulundurulmalıdır.

5) Bisfenol A

Endokrin bozucu kimyasallara (EDC'ler) prenatal dönemde maruz kalma, BAKH benzeri lezyonlara neden olabilmektedir. Araştırmacılar, EDC'lerin mine proteinlerinin salgılanmasını artırabileceğini, minenin organik matriksini üreten kallikrein (klk4) geninin salgılanmasını azaltabileceğini ve mine kristallerinin büyümesini engelleyen albümin birikimine yol açabileceğini öne sürmektedir (26). Bisfenol A (BPA), polikarbonat plastikler ve epoksi rezin üretiminde yaygın olarak kullanılan tipik bir EDC'dir. BPA; üreme sistemi, meme ve salgı bezleri, beyin gibi farklı organları ve vücudun fizyolojik fonksiyonlarını etkilemektedir. Meme kanseri riskini artırabildiği ve obeziteye yol açabildiği bildirilmiştir (27, 28). Ratlar üzerinde yapılan çalışmada, anne ratın dolaşımındaki BPA-GA (bisfenol A-glukuronik asit)'nin plasentayı geçebildiği ve fetusta BPA'ya dönüşebildiği görülmüştür (29). BPA'nın ameloblastlar üzerindeki etki mekanizması tam olarak bilinmemektedir. Bununla birlikte, mine oluşumundan sorumlu enamelin ve klk4 genlerinin salgılanmasının meydana geldiği gelişim aşamalarında, BPA'nın ameloblastlarda bulunan östrojen reseptör alfa, D vitamini ve tiroid reseptörlerine bağlanarak bu genlerin salgılanmasını etkilediği düşünülmektedir (30, 31). İnsanlarda BPA'ya duyarlılığın perinatal dönemde yüksek olduğu bildirilmiş olup (32) bu dönem, daimi keser dişlerin ve birinci büyük azı dişlerin oluşum dönemine denk gelmektedir. Genellikle BAKH'den etkilenmiş dişler doğum ve doğumdan sonraki 5 ay içinde mineralize olmaya başlamaktadır. Mevcut veriler, ameloblastların BPA'ya duyarlı olduğunu ve BPA'nın, BAKH etiolojisinde etken olabileceğini göstermektedir. Dolayısıyla; emzik, biberon, plastik oyuncaklar gibi bebeklerin temas halinde olduğu materyallerin içeriğine dikkat edilmeli, BPA içerikli olanlar kullanılmamalıdır. Hamilelik döneminde de BPA içerikli ürünlere dikkat edilmelidir.

Diş hekimliğinde BPA, restoratif materyallerde kullanılan bisfenol A glisidil dimetakrilat (bisGMA) gibi matriks monomerlerini sentezlemek için kullanılmaktadır (33). BPA, materyalin diş yüzeyine kolay yerleştirilme, sertlik ve direncinin artırılması özelliklerini geliştirmektedir. Bu tür rezin içerikli materyallerin istenmeyen özelliği ise polimerizasyonun tam olarak gerçekleştirilememesi durumudur. Buna bağlı olarak, restorasyonda büzülme, kenar sızıntısı ve zamanla bozulma görülebilmekte ve BPA salınımı gerçekleşebilmektedir. Restorasyonun yerleştirilmesinden 1 saat sonra BPA ve tükürükteki diğer ilgili bileşiklerde

artış olduğu ve materyalin yerleştirilmesinden 9-30 saat sonra idrarda BPA konsantrasyonunda artış olduğu rapor edilmiştir (34). Yapılan rezin içerikli restorasyonların polimerizasyonu ve cilalanması çok iyi yapılmalı, işlemler sırasında izolasyona özen gösterilmeli, mümkünse BPA içeren materyaller tercih edilmemelidir.

6) Genetik

Amelogenez evreleri sırasında, özellikle de gebeliğin son trimesterinde, çevresel faktörlerin etkisiyle genetik varyasyonların oluşmasının BAKH'ye sebep olduğu öne sürülmüştür (35). Amelogenin proteinini kodlayan AMELX geni, mine oluşumundan sorumlu olan ENAM geni ve mine gelişimi ve mineralizasyonunda rol oynayan Tuftelin (TUFT1) geni defektlerinde BAKH oluşumu gözlenmiştir (8). Mine proteinlerinin yaklaşık %5'ini oluşturan ameloblastin geninin, mine oluşumu sırasında ameloblastların adezyonunda rol oynadığı gösterilmiş ve bu genin defekti BAKH ile ilişkili bulunmuştur (8). Minenin organik matriksini üreten *klk4* geninde meydana gelen mutasyonların BAKH oluşumunda rol oynadığı yapılan çalışmalar ile desteklenmiştir (36). BMP (bone morphogenetic protein)'ye bağlanan SCUBE 1, BMP2, BMP4 ve BMP7 genlerinde oluşan defektlerin de BAKH'ye yola açabileceği ifade edilmiştir (36, 37). Teixeira ve ark. (9) tarafından monozigotik ikizlerde BAKH'nin, dizigotik ikizlere kıyasla, daha yüksek oranda görüldüğü, bu durumun genetik bir etkiye işaret ettiği, ancak, sosyoekonomik faktörler gibi çevresel etkilerin de söz konusu olduğu belirtilmiştir. Araştırmalar, BAKH'nin çok faktörlü genetik bir hastalık olduğunu ve birden fazla genin etkili olabildiğini ifade etmektedir. Gelecekteki çalışmalarda, genetik ve çevresel risk faktörlerini bir arada ele alan bir gen-çevre modeli tasarlanması faydalı olacaktır.

Sonuç ve Öneriler

BAKH'ye sebep olan kesin etiyolojik faktörleri belirlemek için daha fazla sayıda çalışma yapılması gerekmektedir. Bu çalışmalarda; prenatal/perinatal/postnatal dönemlerde meydana gelen sistemik hastalıklar, uygulanan tedaviler, beslenme bozuklukları, maruz kalınan kimyasal ajanlar, genetik faktörler ve olası diğer durumlar ayrıntılı olarak ele alınmalıdır. Diğer taraftan, bu faktörler ile ilişkili olası riskler açısından gerekli tedbirler alınmalıdır.

Kaynakça

1. Weerheijm, K.L., Duggal, M., Mejare, I., Papagiannoulis, L., Koch, G., Martens, L.C., Hallonsten, A.L. (2003). Judgement criteria for molar incisor hypomineralisation (BAKH) in epidemiologic studies: a summary of the European meeting on BAKH held in Athens. *Eur J Paediatr Dent*, 4(3), 110-113.
2. Steffen, R., Van Waes, H. (2011). Therapy of Molar Incisor Hypomineralisation under difficult circumstances. A concept for therapy. *Quintessenz*, 62, 1613-1623.

3. Elfrink, M.E., Ghanim, A., Manton, D.J., Weerheijm, K.L. (2015). Standardised studies on Molar Incisor Hypomineralisation (BAKH) and Hypomineralised Second Primary Molars (HSPM): a need. *Eur Arch Paediatr Dent*, 16(3), 247-255.
4. Ghanim, A., Silva, M.J., Elfrink, M.E.C., Lygidakis, N.A., Marino, R.J., Weerheijm, K.L., Manton, D.J. (2017). Molar incisor hypomineralisation (BAKH) training manual for clinical field surveys and practice. *Eur Arch Paediatr Dent*, 18(4), 225-242.
5. Hubbard, M.J. (2018). Molar hypomineralization: What is the US experience? *J Am Dent Assoc*, 149(5), 329-330.
6. Weerheijm, K.L. (2004). Molar incisor hypomineralization (BAKH): clinical presentation, aetiology and management. *Dent Update*, 31(1), 9-12.
7. Crombie, F., Manton, D., Kilpatrick, N. (2009). Aetiology of molar-incisor hypomineralization: a critical review. *Int J Paediatr Dent*, 19(2), 73-83.
8. Jeremias, F., Koruyucu, M., Kuchler, E.C., Bayram, M., Tuna, E.B., Deeley, K., Pierri, R.A., Souza, J.F., Fragelli, C.M.B., Paschoal, M.A.B., Gencay, K., Seymen, F., Caminaga, R.M.S., Santos-Pinto, L., Vieira, A.R. (2013). Genes expressed in dental enamel development are associated with molar-incisor hypomineralization. *Arch Oral Biol*, 58(10), 1434-1442.
9. Teixeira, R.J., Andrade, N.S., Queiroz, L.C., Mendes, F.M., Moura, M.S., Moura, L.F.A.D., Lima, M.D.M. (2018). Exploring the association between genetic and environmental factors and molar incisor hypomineralization: evidence from a twin study. *Int J Paediatr Dent*, 28(2), 198-206.
10. Hall, R.K. (1989). The prevalence of developmental defects of tooth enamel (DDE) in a paediatric hospital department of dentistry population (part I). *Adv Dent Res*, 3(2), 114-119.
11. Martinez, A., Cubillos, P., Jimenez, M., Brethauer, U., Catalan, P., Gonzalez, U. (2002). Prevalence of developmental enamel defects in mentally retarded children. *J Dent Child*, 69(2), 151-155.
12. Jalevik, B., Noren, J.G., Klingberg, B., Barregard, L. (2001). Etiologic factors influencing the prevalence of demarcated opacities in permanent first molars in a group of Swedish children. *Eur J Oral Sci*, 109(4), 230-234.
13. Beentjes, E., Weerheijm, K.L., Groen, H.J. (2002). Factors involving in the aetiology of molar-incisor hypomineralisation (BAKH). *Eur J Paediatr Dent*, 3(1), 9-13.
14. Gurgolette, R.P., Dezan, C.C., Frossard, W.T., Ferreira, F.B., Cerci Neto, A., Fernandes, K.B. (2009). Prevalence of developmental defects of enamel in children and adolescents with asthma. *J Bras Pneumol*, 35(4), 295-300.
15. Whatling, R., Fearne, J.M. (2008). Molar incisor hypomineralization: a study of aetiological factors in a group of UK children. *Int J Paediatr Dent*, 18(3), 155-162.
16. Laisi, S., Ess A., Sahlberg, C., Arvio, P., Lukinmaa, P.L., Alaluusua, S. (2009). Amoxicillin may cause molar incisor hypomineralisation. *J Dent Res*, 88(2), 132-136.
17. Kühnisch, J., Mach, D., Thiering, E., Brockow, I., Hoffma U., Neumann, C., Heinrich-Weltzien, R., Bauer C.P., Berdel, D., von Berg, A., Koletzko, S., Garcia-Godoy F., Hickel R., Heinrich, J.;GINI Plus 10 Study Group. (2014). Respiratory diseases are associated with molar incisor hypomineralizations. *Swiss Dent J*, 124(3), 286-293.

18. Aine, L., Backström, M.C., Maki, R., Kuusela, A.L., Koivisto, A.M., Ikonen, R.S., Maki, M. (2000). Enamel defects in primary and permanent teeth of children born prematurely. *J Oral Pathol Med*, 29(8), 403-409.
19. Aguirre, J.M., Rodriguez, R., Oribe, D., Vitoria, J.C. (1997). Dental enamel defects in Celiac patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Oral Endod*, 84(6), 646-650.
20. Brogardh-Roth, S., Matsson, L., Klingberg, G. (2011). Molar-incisor hypomineralization and oral hygiene in 10-to-12-yr-old Swedish children born preterm. *Eur J Oral Sci*, 119(1), 33-39.
21. Pitiphat, W., Luangchaichaweng, S., Pungchanchaikul, P., Angwaravong, O., Chansamak, N. (2014). Factors associated with molar incisor hypomineralization in Thai children. *Eur J Oral Sci*, 122(4), 265-270.
22. Gurrusquieta, B.J., Nunez, V.M., Lopez, M.L. (2017). Prevalence of molar incisor hypomineralization in Mexican children. *J Clin Pediatr Dent*, 41(1), 18-21.
23. Alaluusua, S., Lukinmaa, P.L., Koskimies, M., Pirinen, S., Hölttä, P., Kallio, M., Holttinen, T., Salmenpera, L. (1996). Developmental dental defects associated with long breast feeding. *Eur J Oral Sci*, 104(5-6), 493-497.
24. Laisi, S., Kiviranta, H., Lukinmaa, P.L., Vartiainen, T., Alaluusua, S. (2008). Molar-Incisor-Hypomineralisation and Dioxins: New Findings. *Eur Arch Paediatr Dent*, 9(4), 224-227.
25. Fagrell, T. (2011). Molar incisor hypomineralization. Morphological and chemical aspects, onset and possible etiological factors. *Swed Dent J*, 5(216), 11-83.
26. Robinson, C., Kirkham, J., Brookes, S.J., Bonass, W.A., Shore, R.C. (1995). The chemistry of enamel development. *Int J Dev Biol*, 39(1), 145-152.
27. Tharp, A.P., Maffini, M.V., Hunt, P.A., Vande Voort, C.A., Sonnenschein, C., Soto, A.M. (2012). Bisphenol A alters the development of the rhesus monkey mammary gland. *Proc Natl Acad Sci USA*, 109(21), 8190-8195.
28. Nadal, A. (2013). Obesity: Fat from plastics? Linking bisphenol A exposure and obesity. *Nat Rev Endocrinol*, 9(1), 9-10.
29. Pottenger, L.H., Domoradzki, J.Y., Markham, D.A., Hansen, S.C., Cagen, S.Z., Waechter, J.M., (2000). The relative bioavailability and metabolism of Bisphenol A in rats is dependent upon the route of administration. *Toxicol Sci*, 54(1), 3-18.
30. Berdal, A., Hotton, D., Pike, J.W., Mathieu, H., Dupret, J.M. (1993). Cell-and stage-specific expression of vitamin D receptor and calbindin genes in rat incisor: regulation by 1,25-dihydroxyvitamin D3. *Dev Biol*, 155(1), 172-179.
31. Ferrer, V.L., Maeda, T., Kawano, Y. (2005). Characteristic distribution of immunoreaction for estrogen receptor alpha in ratameloblasts. *Anat Rec A Discov Mol Cell Evol Biol*, 284(2), 529-536.
32. Hunt, P.A., Lawson, C., Gieske, M., Murdoch, B., Smith, H., Marre, A., Hassold, T., Vande Voort, C.A. (2002). Bisphenol A alters early oogenesis and follicle formation in the fetal ovary of the rhesus monkey. *Proc Natl Acad Sci USA*, 109(43), 17525-17530.
33. Söderholm, K.J., Mariotti, A. (1999). BIS-GMA--based resins in dentistry: are they safe? *J Am Dent Assoc*, 130(2), 201-209.

34. Kingman, A., Hyman, J., Masten, S.A., Jayaram, B., Smith, C., Eichmiller, F., Arnold, M.C., Wong, P.A., Schaeffer, J.M., Solanki, S., Dunn, W.J. (2012). Bisphenol A and other compounds in human saliva and urine associated with the placement of composite restorations. *J Am Dent Assoc*, 143(12), 1292-1302.
35. Simmer, J.P., Hu, J.C. (2001). Dental enamel formation and its impact on clinical dentistry. *J Dent Educ*, 65(9), 896-905.
36. Bakrania, P., Efthymiou, M., Klein, J.C., Salt, A., Bunyan, D.J., Wyatt, A., Ponting, C.P., Martin, A., Williams, S., Lindley, V., Gilmore, J., Restori, M., Robson, A.G., Neveu, M.M., Holder, G.E., Collin, J.R., Robinson, D.O., Farndon, P., Johansen-Berg, H., Gerrelli, D., Ragge, N.K. (2008). Mutations in BMP4 cause eye, brain, and digit developmental anomalies: overlap between the BMP4 and hedge hog signaling pathways. *Am J Hum Genet*, 82(2), 304-319.
37. Kühnisch, J., Thiering, E., Heitmüller, D., Tiesler, C.M., Grallert, H., Heinrich-Weltzien, R., Hickel, R., Heinrich, J.; GINI-10 Plus Study Group; LISA-10 Plus Study Group. (2014). Genome-wide association study (GWAS) for molar-incisor hypomineralization (MIH). *Clin Oral Investig*, 18(2), 677-682.



ROMATOİD ARTRİTTE ÖZ YÖNETİM PROGRAMLARININ SEMPTOMLAR ÜZERİNE ETKİSİ

(The Effect of Self-Management Programs on The Symptoms in Rheumatoid Arthritis)

Simge KALAV¹, Hicran BEKTAŞ¹

¹ Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Antalya, Türkiye, simge.kalav@gmail.com

¹ Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Antalya, Türkiye, hbaydin@akdeniz.edu.tr

ÖZET

Giriş: Romatoid artrit (RA) hastalarında, öz yönetim programlarının semptomlar üzerinde etkisi olabilir. **Amaç:** RA'da uygulanan öz yönetim programlarının semptomlar üzerine etkisini incelemektir. **Yöntem:** Çalışma kapsamına alınacak makaleler, yıl sınırlaması olmaksızın "EBSCO HOST - CINAHL Complete, Science Direct, Pubmed, Ovid, Web of Science" veri tabanlarında taranmıştır. Tarama sonucunda 751 çalışmaya ulaşılmış, beş randomize kontrollü çalışma derlemeye dahil edilmiştir. **Bulgular:** Çalışmalarda RA hastalarında evde egzersiz uygulamayı destekleyen kısa denetimli üst ekstremitte egzersiz eğitiminin etkisi; Artrit Öz Yönetim Programının etkisi; grup temelli egzersiz ve eğitim programının etkisi; yorgunluk öz yönetimi için gerçekleştirilen grup bilişsel davranışçı terapinin etkisi ve bilişsel-davranış yönelimli öz yönetim eğitimine katılımının etkisi incelenmiştir. Ev egzersiz ve özyönetim programlarının RA hastalarında üst ekstremitte fonksiyonlarını ve öz yeterliliği geliştirdiği, Artrit Özyönetim Programının hassas ve şiş eklem sayısına azalma sağladığı, grup bilişsel davranışçı terapinin, algılanan yorgunluk şiddeti, depresyon, çaresizlik ve uyku sorunlarında olumlu gelişme sağladığı, grup temelli egzersiz ve eğitim programının aerobik kapasitede artış yarattığı belirtilmiştir. **Tartışma:** Ele alınan çalışmalarda, girişimlerin literatüre uyumlu olarak multidisipliner yaklaşımla gerçekleştirildiği söylenebilir. RA öz yönetim programlarının hastanın anlamlı ve ulaşılabilir hedefler oluşturulmasına, bu hedeflerin gerçekleştirilmesine ve dolayısıyla problem çözme becerisinin artırılmasına, yorgunluk ve diğer semptomların hasta tarafından daha iyi yönetilebilmesine, katkı sağladığı söylenebilir. **Sonuç:** RA'da semptomların kontrol altına alınabilmesi için öz yönetim programlarının kullanılması, bu alana yönelik randomize kontrollü çalışmaların artırılması önerilebilir.

Anahtar Kelimler: Romatoid artrit, öz yönetim, öz yönetim programı, randomize kontrollü çalışma

ABSTRACT

Introduction: Self-management programs may have an effect on rheumatoid arthritis patients' symptoms. **Objective:** The aim of this study is to investigate the effect of self-management programs on RA symptoms. **Method:** The articles to be included in the study were scanned in Pubmed, EBSCO HOST - CINAHL Complete, Science Direct, Pubmed, Ovid, Web of Science databases. As a result of the screening, 751 studies were achieved and five randomized controlled trials were included in the review. **Results:** The effect of short-controlled upper-limb exercise training that supports exercise at home in RA patients, the effect of arthritis self-management program, the effect of group-based exercise and training program, the effects of cognitive behavioral therapy and cognitive-behavior-oriented self-management education were investigated in five trials. It is stated in the studies that home exercise and self-management programs improve the upper extremity functions and the self-efficacy in patients with RA, arthritis self-management program decreases the number of sensitive and swollen joints, the group cognitive behavioral therapy provides positive improvement in perceived fatigue severity, depression, helplessness and sleep problems and group-based exercise and training program increases aerobic capacity. **Discussion:** In the studies discussed, it can be said that the interventions were carried out with multidisciplinary approach in accordance with the literature and RA self-management programs contribute to the creation of meaningful and achievable goals. It can be said that RA self-management programs help the patients to improve problem-solving skills and contribute to better management of fatigue and other symptoms. **Conclusion:** It is recommended to use self-management programs to control the symptoms in RA and to increase randomized controlled studies for this area.

Key words: Rheumatoid arthritis, self-management, self-management program, randomized controlled trial

Giriş

Romatoid Artrit (RA) periferik sinovyal eklem tutulumunun yanı sıra diğer doku ve organları da etkileyebilen, eklemlerde deformitelere yol açabilen, iş gücü kaybı ve önemli sakatlıklara neden olabilen, kronik, inflamatuvar ve sistemik bir romatizmal hastalıktır (1,2,3). RA

etiyojisinde genetik, cinsiyet, yaş, gebelik, sigara, obezite, çevresel faktörler, immün sistem ve enfeksiyöz ajanların önemi vurgulanırken, hastalığın patogeneğinde hümorale ve hücresele bağışıklık mekanizmalarının rol aldığı belirtilmektedir (1,4,5). Hastalık semptomları arasında ağrı, yorgunluk, eklem tutulumları ile ilişkili fonksiyon kaybı ve iştahsızlık, beden imajı değişiklikleri, depresyon yer almaktadır. Diğer yandan eklem dışı organ tutulumları da gelişebilmektedir (1,6,7,8). Ayrıca, hastalığa yönelik tedaviler birçok yan etkiyi beraberinde getirebilmektedir. Hastalık yönetimindeki en önemli hedeflerden biri hastaların fonksiyonel kapasitelerini iyi düzeyde tutmak ve günlük yaşam aktivitelerinin sürdürülebilmesini sağlamaktır (1). Bu nedenle RA hastalarının, hastalığın semptom ve sonuçları ile ilgili öz yönetim becerilerini geliştirebilmelerine yönelik davranış değiştirmelerine yardımcı olmak, sağlık eğitiminde önemli bir faktördür.

Öz yönetim programları, hastaların hastalıkla ilişkili semptom yönetimini, hastalığın fiziksel ve psikolojik sonuçlarını, tedavi sonuçlarını ve yaşam tarzlarını yönetebilmeleri için üstlenilen sorumluluklar olarak tanımlanmıştır (9). RA hastalarında komorbiditeler, genel popülasyona göre daha yaygın, daha şiddetli olabilmekte ve hastalar tarafından daha az yönetilmektedir (10). RA hastaları, hastalık yönetimi konusunda günlük kararlar almak zorunda kalabilmektedir. Öz yönetim programları, RA hastalarının hastalığın günlük yönetiminde aktif rol almalarına yardımcı olabilir (9). RA öz yönetiminde egzersiz, hastaların yetersizlik ve engellilik sorununu olumlu yönde geliştirmek için anahtar bir yönetim stratejisi olarak belirtilmektedir (11). Literatür incelendiğinde öz yönetimi geliştirmek amacıyla kullanılan programlar arasında eğitim, özyönetim ve üst ekstremite egzersiz seanslarından oluşan ve EXTRA olarak adlandırılan (eXercise Training for people with Rheumatoid Arthritis programme) bir egzersiz programı yer almaktadır (11,12). Diğer bir girişim RA yönetimi için hemşire önderliğinde gerçekleştirilen bir programı içermektedir. Program şunları içermektedir: DAS28-ESR (Disease Activity Score) olarak adlandırılan ve hastalık aktivitesini ölçen bir aracın kullanım amacını, hesaplanması ve yorumlanmasını açıklayan bir video sunumu; öz değerlendirme eğitimi; hastadan “kendi DAS28-ESR” sonuçlarını düzenli olarak (en az ayda bir kez) rapor etmesini ve sonuçlarını romatoloji uzmanı ile tartışmasını isteyen bir DAS hesaplayıcısı ve kitapçık verilmesidir (10). RA hastalarında öz yönetimi geliştirmeye yönelik etkili olduğu düşünölen diğer programlar arasında grup temelli egzersiz ve eğitim programları, bilişsel davranışçı terapi, artrit özyönetim programı yer almaktadır (13-15). Bu sistematik derlemenin amacı RA’da uygulanan öz yönetim programlarının semptomlar üzerine etkisini incelemektir.

Yöntem

Çalışma kapsamına alınacak makaleler, yıl sınırlaması olmaksızın “EBSCO HOST - CINAHL Complete, Science Direct, Pubmed, Ovid, Web of Science” veri tabanlarında taranmıştır. Tarama İngilizce dilinde ve “rheumatoid arthritis, self management, self management interventions, self management program, randomised controlled trial” terimleri kullanılarak yapılmıştır. Çalışmalarda dahil etme ve hariç tutma kriterleri PICOS (popülasyon / uygulama, karşılaştırma grubu, çalışma sonuçları, çalışma dizaynı) yöntemi doğrultusunda belirlenmiştir.

Dahil etme kriterleri;

P: Romatoid artrit hastaları

I: Öz yönetim programlarının ele alındığı çalışmalar

C: Standart bakım ya da farklı bir yöntemle karşılaştırmanın uygulandığı çalışmalar

O: Öz yönetim girişimlerinin sonuçlarının değerlendirildiği çalışmalar

S: Randomize kontrollü çalışmalar

Dahil edilmeme kriterleri;

P: Romatoid artrit dışındaki artrit çeşitleri

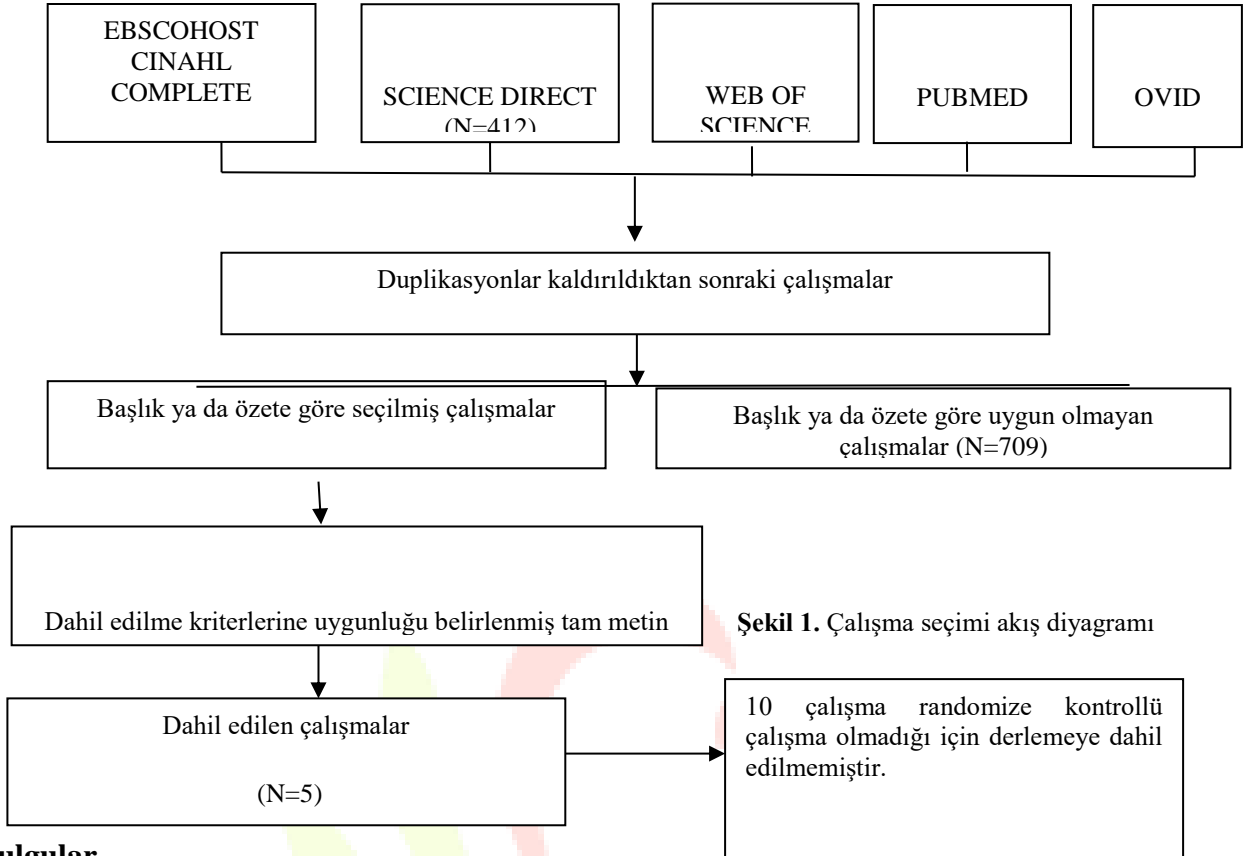
I: Öz yönetim programı kapsamında yer almayan girişimlerin ele alındığı çalışmalar

C: Standart bakım ya da farklı bir yöntemle karşılaştırmanın uygulanmadığı çalışmalar

O: Öz yönetim girişimlerinin sonuçlarının rapor edilmediği çalışmalar

S: Randomize kontrollü olmayan çalışmalar

Tarama sonucunda 751 çalışmaya ulaşılmış, tekrarlanan çalışmalar silindikten sonra kalan 724 çalışma yeniden ele alınmıştır. Bu çalışmalardan başlık ve özeti uygun olmayan çalışmalar da çıkarıldıktan sonra 15 adet çalışma kalmıştır. Dahil edilme kriterlerine uygun olmayan çalışmalar elendikten sonra kalan beş randomize kontrollü çalışma derlemeye dahil edilmiştir (Şekil 1).



Bulgular

Ele alınan çalışmaların tamamı randomize kontrollü çalışmadır (Tablo 1) (12-16). Çalışmalardan ikisinde, öz yönetimle ilgili egzersiz ve eğitim programlarının etkinliği değerlendirilirken (12,14), diğer bir çalışmada RA hastalarında artrit öz yönetim programının etkisini incelenmiş (13), iki çalışmada ise öz yönetimi geliştirmeye yönelik bilişsel davranışçı yaklaşımlar doğrultusundaki girişimler ele alınmıştır (15,16). Dört çalışmada girişimler hastalarda uygulanırken (12-15), bir çalışmada özyönetimle ilgili girişimlere hasta eşleri de dahil edilmiştir (16).

Çalışmalar süre açısından ele alındığında, bir çalışmada girişimler 12 hafta (12), diğer bir çalışma sekiz hafta sürede (14), iki çalışma altı hafta sürede (13, 15) bir çalışma ise dört hafta sürede gerçekleşmiştir (16).

Dahil edilen çalışmalardaki girişimler incelendiğinde, bir çalışmada, standart bakıma ek olarak, 12 haftalık bireyselleştirilmiş fonksiyonel ev egzersiz rejiminin ilk iki haftasında uygulanan dört grup eğitimi (bir saatlik), özyönetim ve global üst ekstremite egzersiz eğitimi seanslarının yer aldığı ve fizyoterapist rehberliğinde gerçekleştirilen EXTRA programı uygulanmıştır. Denetimli oturumlarda, katılımcıların RA ve egzersiz bilgilerini, öz yeterliliğini ve hastalıkla ilişkili öz yönetim bilgilerini artırmak ve uzun süreli egzersiz katılımını kolaylaştırmak için tasarlanmış 15 dakikalık etkileşimli bir tartışma semineri

gerçekleştirilmiştir. İnteraktif seminerlerde kardiyovasküler egzersiz, üst ekstremitte ve gövde hareket / germe egzersizlerini de içeren standart bir ısınma egzersizi gerçekleştirilmiştir. Katılımcılardan 12 hafta boyunca ısınma egzersizlerini ve yapılması önerilen üst ekstremitte egzersizlerini günlük olarak evde tamamlamaları istenmiştir (12). Diğer bir çalışmada, bir eğitmen tarafından altı haftalık bir Artrit Öz Yönetim Programı (AÖYP) uygulanmıştır. Tedavi grubuna atanan bireylerden altı hafta boyunca haftalık iki saatlik seanslara katılmaları istenmiştir. Kurs, çalışmanın ilk 18 ayında her 3-6 ayda bir sağlanmıştır. AÖYP kursunun dört ya da daha fazla oturumuna devam etmek, kursun tamamlandığını göstermiştir. AÖYP, sekizinci sınıf okuma düzeyinde yazılmış bir eğitim kitapçığı ile desteklenmiştir (13). Bir diğer çalışmada girişim grubundaki hastalar fiziksel egzersiz ve eğitim bileşeninden oluşan sekiz haftalık, çok disiplinli, grup rehabilitasyon programını takip etmiştir. Fiziksel egzersiz grup oturumları haftada bir kez 60 dakika boyunca kas egzersizi ve bisiklet antremanını, haftada bir kez 60 dakika spor yapmayı ve 30 dakika boyunca haftada iki kez koşu yapmayı içermektedir. Her bir katılımcının egzersiz yapmak için harcadığı toplam süre iki ayrı günde haftada üç saattir ve tüm fiziksel egzersizler, RA hastalarına rehberlik eden deneyimli fizik terapistler tarafından denetlenmiştir (14).

Yorgunluk öz yönetimi için gerçekleştirilen grup bilişsel davranışçı terapinin RA hastalarında yorgunluk üzerindeki etkisinin değerlendirildiği çalışmada, program 6 x 2 saatlik seanslar (1-6 haftalar arasında) ve bir saatlik pekiştirme seansı (14. hafta) şeklinde gerçekleştirilmiştir. Bilişsel davranışçı terapi programına yorgunluk öz yönetimini geliştirebilecek konular dahil edilmiştir. Yorgunlukla ilgili düşünceler, duygular ve davranışlar, sorgulama ve yönlendirilmiş keşif kullanılarak ele alınmıştır. Problem çözme, hedef belirleme, aktivite / dinlenme ve enerji yönetiminin öz izlemi, hastaların bilişsel ve davranışsal değişiklikleri iyi olma yönünde dönüştürmelerine yardımcı olmayı amaçlamaktadır. Hedef belirleme, seansın ikinci saatini kapsamış, her klinisyen, hastanın kişisel bilişsel veya davranışsal hedefleri belirlemesine ve incelemesine yardımcı olmak için grubun yarısını almıştır. Gruplar arasında program homojenliği, aynı klinisyenler tarafından sunulan standartlaştırılmış konular, araçlar, metaforlar ve bildirimlerle sürdürülmüştür. Kontrol grubu için bir romatoloji uzmanı hemşire tarafından verilen bir saatlik didaktik bir grup oturumunu gerçekleştirilmiş ve oturumda yorgunluk belirtileri, sonuçları, nedenleri ve özyönetim önerileri (ilerleme, planlama, stres, uyku) ele alınmıştır. Her iki gruba artrit ile ilgili broşür verilmiştir (15). Çalışmalardan birinde RA hastalarının eşlerinin, bilişsel-davranış yönelimli öz yönetim eğitimine katılımının hastalara ek yararları olup olmadığı değerlendirilmiş ve çiftler hastalıkla ilgili biliş düzeylerinin yeniden yapılandırılması ve pasif başa çıkmanın azaltılması amaçlı bir grup

programına katılmıştır. Girişim grubunda her iki eş de bilişsel-davranışçı yönelimli öz yönetim terapisine katılırken, kontrol grubunda sadece hastalar katılmıştır. Girişimden önce ve girişim sonrası 2 hafta ve 6 ay sonra hastalık durumu, fiziksel ve psikolojik durumun öz bildirim, başa çıkma, hastalıkla ilgili / kavrama biliş düzeyi ve evlilik özellikleri değerlendirilmiştir. Hastalar ortalama olarak, dört hafta süresince altı saat fizik tedavi ve iki saat uğraş terapisi almıştır (16).

Öz etkililiğin değerlendirilmesinde çalışmaların çoğunluğunda Artrit Öz-Yeterlilik Ölçeği ya da RA Öz Yeterlilik Ölçeği kullanılmıştır (12,14,15). Yaşam kalitesinin değerlendirildiği çalışmalarda Romatoid Artrit Yaşam Kalitesi Ölçeği ve SF-36 kullanılmıştır (13,15). Çalışmalarda hastalık etkisi Artrit Etki Ölçüm Skalası, Hastalık Aktivite İndeksi (DAS28), Sağlık Değerlendirme Anketi ve Sakatlık İndeksi, Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi, Kavrama Yetenek Testi, Çok Boyutlu Yorgunluk Değerlendirmesi Ölçeği ve Romatizmal Hastalıkların Genel Sağlık ve Yaşam Biçimi Üzerindeki Etkisi Ölçeği kullanılarak değerlendirilmiştir. Emosyonel süreç ile ilgili değerlendirmelerde Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği, Artrit Çaresizlik İndeksi, Artrit Değişim Aşamaları alt ölçekleri, Romatoid Stresörlerle Başa Çıkma Anketi kullanılmıştır. Memnuniyetle ilgili değerlendirmeler Hasta Memnuniyeti Anketi ve Maudsley Evlilik Anketi ile ölçülmüştür (12-16).

Çalışmalar sonuçları açısından incelendiğinde, EXTRA programının, RA hastalarında üst ekstremitelerdeki yetersizliğini, fonksiyonunu, tutma gücünü ve öz yeterliliğini artırdığı ve hastalık aktivitesini olumsuz etkilemediği sonucuna varılmıştır (12). Diğer çalışmada, AÖYP'nin toplam hassas ve şiş eklem sayısında bir miktar azalma sağladığı belirtilmiştir (13). Grup temelli bir egzersiz ve eğitim programının, aerobik kapasite üzerinde yararlı bir etkiye sahip olduğu, ancak kas kuvveti, sağlık durumu veya öz yeterlilik üzerinde etkili olmadığı saptanmıştır (14). Bir diğer çalışmada RA'da yorgunluk öz yönetimi için bilişsel davranışçı terapinin yorgunluk etkisini, yorgunlukla ilgili başa çıkma ve algılanan şiddeti ve iyi olma düzeyini geliştirdiği sonucuna varılmıştır (15). Son çalışmada ise, kognitif-davranış odaklı özyönetim grup eğitimlerine eş katılımlarının eşler arası iletişimde gelişme sağladığı, ancak ek yarar etkileri için kanıt bulunamadığı belirtilmiştir (16).

Tartışma

Literatür incelendiğinde RA özyönetim programlarının, hastaların semptomlarını en iyi şekilde nasıl yönetebilecekleri konusunda gerçekleştirilmesi planlanan eğitim için kullanılacak içeriğe ve durumlarına göre değişebilmekte olduğu belirtilmiştir. Öz yönetim program bileşenleri, RA'nın yönetilmesinde problem çözme, hedef belirleme, karar verme, kendi kendini izleme, durumla başa çıkma, ağrıyı yönetme, fiziksel ve psikolojik

fonksiyonların iyileştirilmesi konusunda girişim becerilerinin geliştirilmesini içerebilmektedir. Özyönetim eğitim programlarının sunumunda metot (yüz yüze / internet / telefon), hedef kitle (grup, bireysel), süre (tek seans / birkaç ay / süregelen devam), sıklık (haftada bir / iki ayda bir) ve girişimi uygulayan sağlık bakım profesyonelleri gibi faktörler açısından önemli farklılıklar bulunmaktadır (17).

Ele alınan beş çalışmanın literatüre uyumlu olarak yüz yüze, grup eğitimleri şeklinde ve birkaç ay süreyle gerçekleştirildiği saptanmıştır. Öz yönetim programları hemşireler, psikologlar, fizyoterapistler, meslek terapistleri, sosyal hizmet uzmanları ve diyetisyenler gibi farklı alanlarındaki sağlık profesyonelleri tarafından sunulabilmektedir (17). Ele alınan çalışmaların çoğunluğunda, girişimlerin multidisipliner yaklaşımla gerçekleştirildiği saptanmıştır.

Çalışmalarda etkisi ölçülmek istenen girişimin geçerli güvenilir kullanışlı bir araçla ölçülmesi önem taşımaktadır. Artrit Öz Yeterlilik Ölçeği (ASES), artrit öz yönetim programlarının etkisini ölçmek için geliştirilen ilk artrite özgü araçtır. Üç alt boyuttan (ağrı, fonksiyon ve diğer semptomlar) oluşmakta ve bireylere belirli bir aktiviteyi gerçekleştirebileceklerinden ne kadar emin olduklarını soran maddeler içermektedir. Her ne kadar bu maddeler bireyin öz yönetim becerisini değerlendirmede etkili olsa da ölçeğin geçerliliği sorgulanmıştır (17). Ele alınan çalışmaların çoğunluğunda öz yönetim ASES ya da RA Öz Yeterlilik Ölçeği (RASE) (RA Self-Efficacy scale) kullanılarak değerlendirilmiştir (12,14,15).

Literatür incelendiğinde, RA öz yönetim programlarının hastanın anlamlı ve ulaşılabilir hedefler oluşturulmasına, bu hedeflerin gerçekleştirilmesine ve dolayısıyla problem çözme becerisinin artırılmasına, hastanın tedavi sürecinden optimum düzeyde yararlanabilmesine, ağrı, yorgunluk ve diğer semptomların hasta tarafından daha iyi yönetilebilmesine, sağlık ekibi ile daha iyi iletişim kurabilmesine, kaygı ve depresyonu daha iyi yönetebilmesine katkı sağlayabileceği vurgulanmıştır (18). Ele aldığımız çalışmalarda ev egzersiz ve öz yönetim programlarının RA hastalarında üst ekstremitelerde fonksiyonlarını ve öz yeterliliği geliştirdiği, Artrit Özyönetim Programının hassas ve şiş eklemler sayısına azalma sağladığı, grup bilişsel davranışçı terapinin algılanan yorgunluk şiddeti, depresyon, çaresizlik ve uyku sorunlarında olumlu gelişme sağladığı, grup temelli egzersiz ve eğitim programının aerobik kapasitede artış yarattığı belirtilmiştir.

Sonuç

Romatoid Artritte semptomların kontrol altına alınabilmesi için multidisipliner yaklaşımla uygulanan öz yönetim programlarının, fiziksel ve psikolojik semptomlarda azalma, fiziksel

fonksiyonlarda ve öz yeterlilikte gelişme, semptom kontrolü yönetiminde olumlu etkileri olduğu saptanmıştır. Ülkemizde tüm kronik hastalıklarda ve RA hastalarında uygulanacak öz yönetim programlarının, öz yeterliliğin ve yaşam kalitesinin artırılmasında katkı verici olacağı düşünülmektedir. Öz yönetim stratejilerinin geliştirilmesine yönelik hemşirelik girişimlerinin ve bu alana yönelik randomize kontrollü çalışmaların artırılması önerilmektedir.



Tablo 1. İncelenen çalışmaların amaçları, türü ve örneklem büyüklüğü, uygulanan girişimin türü, değerlendirme amaçları ve sonuçları

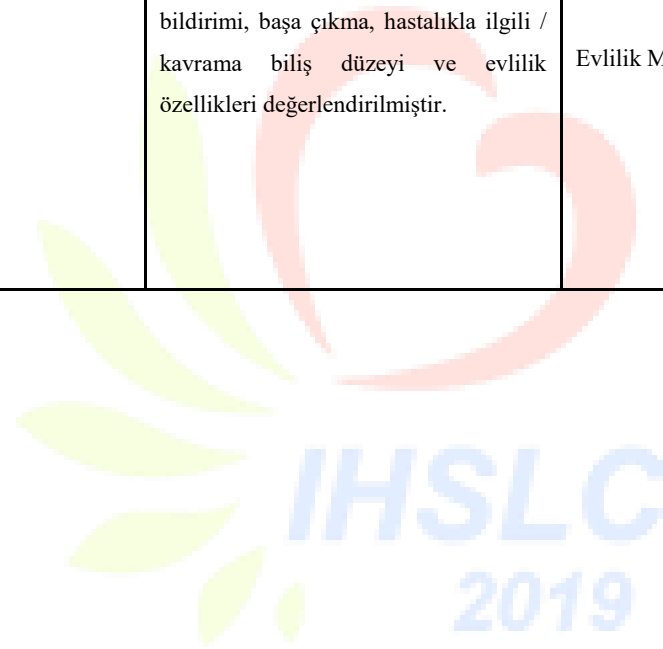
Yazar	Amaç	Çalışma Türü /Örneklem	Girişim Türü	Değerlendirme Araçları	Sonuç
Manning ve ark., 2014	Romatoid artriti olan bireylerde ev egzersiz rejimini destekleyen kısa denetimli bir eğitim, özyönetim ve global üst ekstremite egzersiz eğitimi programının etkinliğini değerlendirmek	Randomize Kontrollü Çalışma Girişim (n=52) Kontrol (n=56)	Standart bakıma ek olarak, 12 haftalık bireyselleştirilmiş fonksiyonel ev egzersiz rejiminin ilk iki haftasında uygulanan dört grup eğitimi (15'er dakikalık), öz yönetim ve global üst ekstremite egzersiz eğitimi seanslarını (girişimin ilk iki haftası için haftada iki kez) içeren fizyoterapist rehberliğinde gerçekleştirilen EXTRA program uygulanmıştır. Katılımcılardan 12 hafta boyunca ısınma egzersizlerini ve reçete edilen üst ekstremite egzersizlerini günlük olarak evde tamamlamaları istenmiştir.	DASH anketi El İşlevselliği, Kavrama Yetenek Testi Romatoid Artrit Yaşam Kalitesi Artrit Öz-Yeterlilik Ölçeği (ASES) Hastalık Aktivite Skoru (DAS28)	EXTRA programın, RA hastalarında üst ekstremite yetersizliğini, fonksiyonunu, tutma gücünü ve öz yeterliliğini artırdığı ve hastalık aktivitesini olumsuz etkilemediği sonucuna varılmıştır.
Conn ve ark., 2013	Bir kamu hastanesindeki Romatoid Artrit hastalarına sunulan Artrit Öz Yönetim Programının (ASMP) etkisini belirlemek	Randomize Kontrollü Çalışma	Bireylerden altı hafta boyunca haftalık iki saatlik seanslara katılmaları istenmiştir. Kurs, çalışmanın ilk 18 ayında her 3-6 ayda bir sağlanmıştır. ASMP, sekizinci sınıf okuma düzeyinde yazılmış bir eğitim kitapçığı	Görsel Analog Ağrı Ölçeği HAQ-DI (Sakatlık İndeksi)	Dört veya daha fazla ASMP dersine katılan hastalarda gelişme daha çok olmuştur, ancak ASMP'ye atananların sadece yarısını içermektedir.

		Girişim (n= 52)	ile desteklenmiştir.	SF-36	Her iki grupta da 18 ay boyunca toplam hassas ve şiş eklem sayısında bir miktar azalma olmuştur.
		Kontrol (n=52)		Romatoloji Tutum İndeksi	
				Hasta Memnuniyeti Anketi (PSQ-18)	
Breedland ve ark., 2011	Bu çalışmanın amacı, grup temelli bir egzersiz ve eğitim programının, RA'lı hastaların fiziksel performansı ve öz yönetim üzerindeki etkilerini değerlendirmek	Randomize Kontrollü Çalışma	RA hastalarının sağlık durumunu ve öz yeterliliğini geliştirmeye yönelik bir eğitim programı ile birlikte, aerobik kapasiteyi ve kas gücünü artırmak için tasarlanmış fiziksel egzersizden oluşan, sekiz haftalık, çok disiplinli, grup terapisi programı gerçekleştirilmiştir.	Artrit Etki Ölçüm Skalası	RA hastalarında mevcut grup temelli egzersiz ve eğitim programı, aerobik kapasite üzerinde yararlı bir etkiye sahiptir, ancak kas kuvveti, sağlık durumu veya öz yeterlilik üzerinde etkili değildir.
		Girişim (n=19)		Artrit Öz Etkililik Ölçeği	
		Kontrol (n=15)	Fiziksel egzersiz haftada bir kez 60 dakika boyunca kas egzersizi ve bisiklet antrenmanı, haftada bir kez 60 dakika spor yapmayı ve 30 dakika boyunca haftada iki kez koşu yapmayı içermektedir.		

Hewlett ve ark., 2011	Yorgunluk öz yönetimi için gerçekleştirilen grup bilişsel davranışçı terapinin RA hastalarında yorgunluk üzerindeki etkisini araştırmak	Randomize Kontrollü Çalışma Girişim (n=88) Kontrol (n=80)	Bilişsel davranışçı terapi programına yorgunluk öz yönetimini geliştirmesi muhtemel konular dahil edilmiştir. Yorgunlukla ilgili düşünceler, duygular ve davranışlar, sorgulama ve yönlendirilmiş keşif kullanılarak ele alınmıştır. Hedef belirleme, seansın ikinci saatini kapsamış, her klinisyen, hastanın kişisel, bilişsel veya davranışsal hedefleri belirlemesine ve incelemesine yardımcı olmak için grubun yarısını almıştır. Gruplar arasında program homojenliği, aynı klinisyenler tarafından sunulan standartlaştırılmış konular, araçlar, metaforlar ve bildirimlerle sürdürülmüştür. Program 6 x 2 saatlik seanslar (1-6 haftalar arasında) ve 1 saatlik pekiştirme seansı (14. hafta) şeklinde gerçekleştirilmiştir.	Çok Boyutlu Yorgunluk Değerlendirmesi Ölçeği VAS Sağlık Değerlendirme Anketi (HAQ / Health Assessment Questionnaire) Kişisel Etki HAQ RA Yaşam Kalitesi Ölçeği Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği Artrit Çaresizlik İndeksi	Girişim grubundaki bireylerde algılanan yorgunluk şiddeti, başa çıkma, yetersizlik, depresyon, çaresizlik, öz yeterlilik ve uyku gibi ikincil sonuçlar daha iyi bulunmuştur. RA'da yorgunluk öz yönetimi için bilişsel davranışçı terapinin yorgunluk etkisini, yorgunlukla ilgili başa çıkma ve algılanan şiddeti ve iyi olma düzeyini geliştirdiği sonucuna varılmıştır.
-----------------------	---	---	---	--	---

				RA Öz Yeterlilik Ölçeği (RASE) Bilişsel veya davranışsal değişiklikler yapmak için temel hazır olma durumu, Artrit Değişim Aşamaları (Arthritis Stages of Change / ASOC) alt ölçekleri kullanılarak ölçülmüştür.	
Lank Veld ve ark., 2004	Romatoid Artrit hastalarının eşinin, hastalıkla ilgili biliş düzeylerini iyileştirmeyi ve ağrıyla başa çıkmayı amaçlayan bilişsel-davranış yönelimli öz-yönetim eğitimine katılımının hastalara ek yararları olup olmadığını belirlemek	Randomize Kontrollü Çalışma Girişim (n= 31) Kontrol (n =28)	Girişim grubunda çiftler, hastalıkla ilgili bilişlerinin yeniden yapılandırılması ve pasif başa çıkmanın azaltılması amaçlı bir grup programına katılmıştır. Kontrol grubuna sadece hastalar	Hastalık Aktivite Skoru (Disease Activity Score) / DAS ile değerlendirildi Romatizmal Hastalıkların Genel Sağlık ve Yaşam Biçimi Üzerindeki Etkisi	Girişim grubundaki hastalar, eşleriyle olan hastalıkla ilgili iletişimlerinde daha fazla gelişme olduğunu bildirmişlerdir. Ancak, kognitif-davranış odaklı özyönetim grup eğitimine eş katılımının ek faydalı etkileri için kanıt bulunamamıştır.

			<p>katılmıştır.</p> <p>Girişimden önce ve girişim sonrası 2 hafta ve 6 ay sonra hastalık durumu, fiziksel ve psikolojik durumun öz bildirimi, başa çıkma, hastalıkla ilgili / kavrama biliş düzeyi ve evlilik özellikleri değerlendirilmiştir.</p>	<p>Başa çıkma, Romatoid Stresörlerle Başa Çıkma (CORS) Anketi kullanılarak değerlendirildi.</p> <p>Evlilik Memnuniyeti Ölçeği</p>	
--	--	--	--	---	--



Kaynakça

1. Kalav, S., Bektaş, H. (2018). Romatoid artrit semptom yönetiminde hemşirelerin rolleri. Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi, 34(2), 112- 130.
2. Pehlivan, S., Ersoy, S., Ugan, Y., Fadiloğlu, Ç. (2015). Romatoid artritli hastalarda özbakım gücü ve etkileyen faktörler. Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi, 31(1), 27-38.
3. Stanmore, E.K. (2015). Recommendations for assessing and preventing falls in adults of all ages with rheumatoid arthritis. British Journal of Community Nursing, 20(11), 529-533.
4. Çil Akıncı, A., Coşar Çetin, F. (2017). Gebelikte romatoid artrit ve yönetimi. Gebelikte romatoid artrit ve yönetimi. Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi, 4(3), 244-251.
5. Uyar, S., Pehlevan, S.M., Abananonu, G.B., Okuroğlu, N., Demirtunç, R. (2011). Sistemik Lupus Eritematozus ve Romatoid Artritli Hastaların Serum Prolaktin Düzeylerinin Değerlendirilmesi. Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi, 51(1), 35-40.
6. Crawford, A., Harris, H. (2015). Understanding the effects of rheumatoid arthritis. Nursing, 45(11), 32-38.
7. Uçar, M., Gül A.İ., Sarp, Ü. (2014). Romatoid artrit ve depresyon arasındaki ilişki. Dicle Tıp Dergisi, 41(3), 548-551.
8. Walker, J. (2012). Rheumatoid arthritis: role of the nurse and multidisciplinary team. British Journal of Nursing, 21(6), 334-339.
9. Zuidema, R.M., van Gaal B.G., van Dulmen S., Repping-Wuts, H., Schoonhoven, L. An online tailored self-management program for patients with rheumatoid arthritis: a developmental study. (2015). JMIR Res Protoc., 25;4(4), e140.
10. Dougados, M, Soubrier, M., Perrodeau, E, Gossec, L, Fayet, F., Gilson, M et al., (2015). Impact of a nurse-led programme on comorbidity management and impact of a patient self-assessment of disease activity on the management of rheumatoid arthritis: results of a prospective, multicentre, randomised, controlled trial (COMEDRA). Ann Rheum Dis., 74(9), 1725-1733.
11. Bearne, L.M., Manning, V.L, Choy, E., Scott, D.L., Hurley, M.V. (2017). Participants' experiences of an Education, self-management and upper extremity eXercise Training for people with Rheumatoid Arthritis programme (EXTRA).Physiotherapy., 103(4), 430-438.
12. Manning, V.L., Hurley, M.V., Scott, D.L., Coker, B., Choy, E., Bearne, LM. (2014). Education, self-management, and upper extremity exercise training in people with rheumatoid arthritis: a randomized controlled trial. Arthritis Care Res (Hoboken), 66(2), 217-227.
13. Conn, D.L., Pan, Y., Easley, K.A., Comeau, D.L., Carlone, J.P., Culler, S.D., Tiliakos, A. (2013). The effect of the Arthritis Self-Management Program on outcome in African Americans with rheumatoid arthritis served by a public hospital. Clin Rheumatol., 32(1), 49-59.
14. Breedland, I, van Scheppingen, C., Leijnsma, M., Verheij-Jansen, N.P., van Weert E. (2011). Effects of a group-based exercise and educational program on physical performance and disease self-management in rheumatoid arthritis: a randomized controlled study. Phys Ther., 91(6), 879-893.
15. Hewlett, S., Ambler, N., Almeida, C., Cliss, A., Hammond, A., Kitchen, K., et al. (2011). Self-management of fatigue in rheumatoid arthritis: a randomised controlled trial of group cognitive-behavioural therapy. Ann Rheum Dis., 70(6), 1060-1067.

16. Van Lankveld, W., van Helmond, T., Näring, G., de Rooij, D.J., van den Hoogen, F. (2004). Partner participation in cognitive-behavioral self-management group treatment for patients with rheumatoid arthritis. *J Rheumatol.*, 31(9), 1738-1745.
17. Lefevre-Colau., M.M., Buchbinder, R., Regnaud, J.P., Roren, A., Poiraudeau, S., Boutron., I (2014). Erişim: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD011338/full>. Erişim Tarihi: 16.05.2019
18. National Rheumatoid Arthritis Society. Erişim: <https://www.nras.org.uk/ra-self-management-programme>, Erişim Tarihi: 16.05.2019



SARIKUM GÖLÜ (SINOP) SUCUL OLIGOCHAETA FAUNASI ÜZERİNE BİR ÖN ARAŞTIRMA

A Preliminary Study on The Aquatic Oligochaeta (Annelida) Fauna of The Lake Sarıkum (Sinop)

Melek Zeybek¹, Elif Şendoğan Usta², Seray Yıldız³, Öztekin Yardım⁴

¹Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Isparta, Türkiye
melekzeybek@sdu.edu.tr

²Samsun Büyükşehir Belediyesi Saska Günel Müdürlüğü, Samsun, Türkiye
elifelausta@gmail.com

³Ege Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Temel Bilimler Bölümü, İzmir, Türkiye
seray.yildiz@ege.edu.tr

⁴Sinop Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Temel Bilimler Bölümü, Sinop, Türkiye
oyardim@sinop.edu.tr

ÖZET

Sarıkum Gölü, Sinop Yarımadası'nın batısında, eski bir koyun kıyı kordonu ile kapanması sonucu oluşmuş hafif tuzlu sığ bir lagün gölüdür. Göl ve çevresi, içerisinde zenginlik ve çeşitlilik içeren birçok ekosistemin bulunması sebebiyle 1987 yılında Tabiatı Koruma Alanı olarak ayrılmış, 1991 yılında da I. Derece Doğal Sit Alanı ilan edilmiştir.

Kasım 2004-Ekim 2005 tarihleri arasında yürütülen bu çalışmada, Sarıkum Gölü'nün sucul Oligochaeta faunası incelenmiştir. Örnekler, belirlenen dört istasyondan aylık peryotlarla toplanmıştır. Toplanan örneklerin incelenmesi sonucu Oligochaeta sınıfına ait 8 tür (*Heterochaeta costata*, *Nais elinguis*, *Paranais litoralis*, *Tubifex tubifex*, *Potamothrix hammoniensis*, *Paranais frici*, *Limnodrilus udekemianus*, *Lumbriculus variegatus*) belirlenmiştir. Çalışma alanında daha önce yapılan çalışmalarda Oligoketlerin varlığı bildirilmemiş olduğundan, belirlenen türlerin tamamı Sarıkum Gölü için yeni kayıt niteliği taşımaktadır.

Anahtar kelimeler: *Biyoçeşitlilik, Oligochaeta, Sarıkum Gölü.*

ABSTRACT

Lake Sarikum is a brackish shallow lagoon lake which was formed as a result of the closure of an old cove with coastal cordon in the western part of Sinop Peninsula. Due to the reason of the existence of many rich and diverse ecosystems, the lake and its surroundings were conserved as Natural Conservation Area in 1987, and declared as first degree natural protected area in 1991.

*In this study conducted between November 2004 and October 2005, the fauna of the aquatic Oligochaeta of the Lake Sarikum was investigated. The samples were collected from the four stations by monthly periods. At the end of the investigation, 8 species belonging to Oligochaeta classis (*Heterochaeta costata*, *Nais elinguis*, *Paranais litoralis*, *Tubifex tubifex*, *Potamothrix hammoniensis*, *Paranais frici*, *Limnodrilus udekemianus*, *Lumbriculus variegatus*) were determined. Due to the fact that presence of Oligochaeta had not been reported in previous studies in the study area, all of the determined species are new records for Lake Sarikum.*

Key words: Biodiversity, Oligochaeta, Lake, Sarikum.

1. GİRİŞ

Türkiye kıyı bölgelerinde 37000 hektarlık alana sahip çeşitli tipte 20'den fazla lagün vardır. Bunlar ekolojik ve ekonomik yönden önemli ekosistemlerdir. Bu alanlar akarsuların taşıdığı besleyici tuzlar nedeniyle yüksek birincil üretime sahiptirler. Bu nedenle başta çipura, levrek, kefal gibi ekonomik değeri yüksek balıklarla karides gibi omurgasız hayvanların gençleri beslenmek amacıyla lagünlere gelirler [1].

Bir göl ekosisteminde yaşayan bentik omurgasız canlılar, göllerin biyolojik verimliliğini tayin eden ve balıkların besinini oluşturan organizmalardandır. Bu bakımdan, göl balıkçılığında ayrı önemleri vardır. Bentik omurgasızların balıkların beslenmesi bakımından önemli olduğu ve bu nedenle de balıkçılık ve limnolojik konularda yapılan araştırmalarda, sık sık inceleme konusu olduğu bilinmektedir [2,3]. Ayrıca su kalitesini belirleme çalışmalarında bentik omurgasızların önemi çok büyüktür [4]. Sucul Oligochaeta üyelerinin çoğu su tabanından çok miktarda kumlu-çamurlu materyali bakteri ve diğer mikroorganizmalarla birlikte beslenme amaçlı olarak sindirir ve ortama geri verir. Böylece dip çamurunun temizlenmesini ve havalanmasını sağlarlar [5]. Oligochaeta sınıfından olan organizmaların dağılımı ve bollukları göllerin karakteristiği ve trofik düzeyi hakkında fikir vermektedir [6].

Araştırma bölgesi olarak seçilen Sarıkum sulak alanı, Karadeniz'deki sayılı sulak alanlardan biridir. Bir vadinin içinde yer alan kumul, göl ve orman alanlarından oluşmuş olup önemli bir kuş barınak alanıdır. Alanın doğal açıdan en çarpıcı özelliği, küçük derelerle beslenen ve su seviyesi yükseldiğinde küçük bir kanalla denize boşalan hafif tuzlu sığ bir göl olan Sarıkum lagün gölünü içermesidir. Korunan alanlardan olan Sarıkum Gölü'nde şimdiye kadar içinde barındırdığı canlı kompozisyonu bakımından bazı incelemeler yapılmıştır. Yapılan çalışmalarda, çeşitli canlı grupları incelenmiş olmasına rağmen, Oligochaeta faunası belirlenmemiştir [7-11]. Bu nedenle, Sarıkum Lagün Gölü'nde yapılan bu çalışma bir ilk olma özelliği taşımaktadır. Alanda bulunan Oligoketlerin sistematik durumunun belirlendiği araştırmanın, bu açıklığı gidermede öncü bir çalışma olması ve sonrasında yapılacak çalışmalar için bir veri tabanı oluşturması amaçlanmıştır.

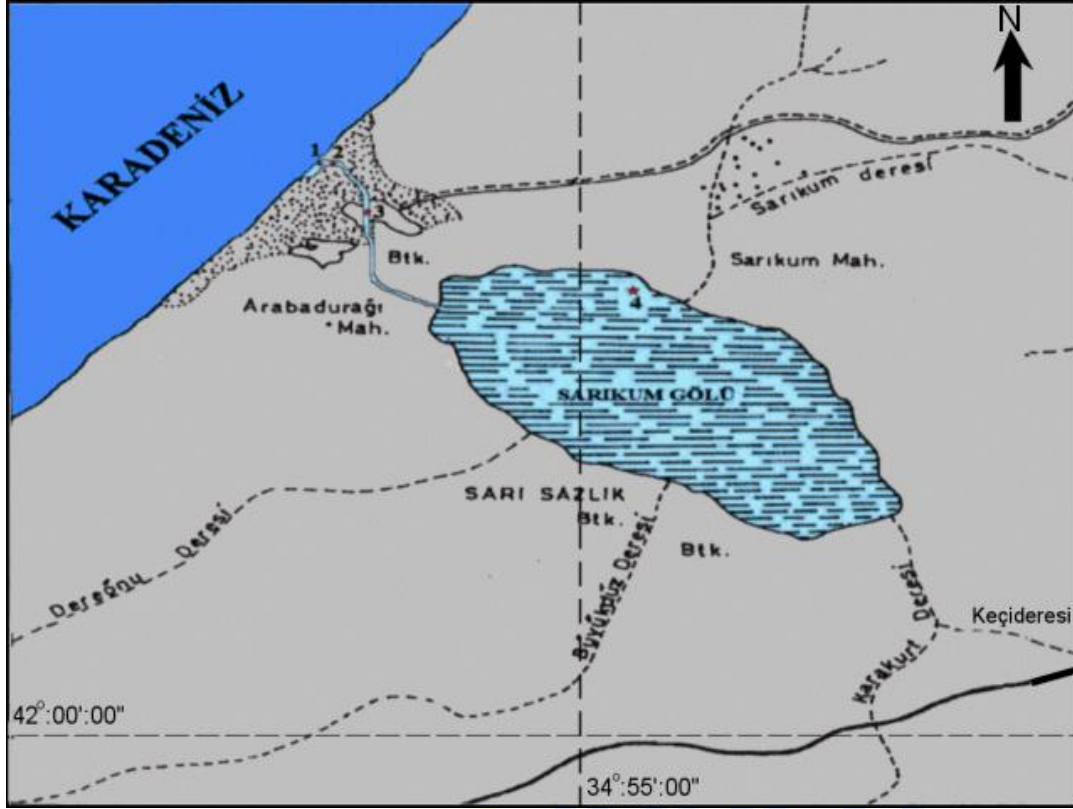
2. YÖNTEM

Çalışma alanı ve istasyonlar

Sarıkum Gölü, Sinop Yarımadası'nın batı sahillerinde yer alan, eski bir koyun kıyı kordonu ile kapanması sonucu oluşmuş tipik bir lagün gölüdür. Bu göl, 102 hektarlık bir su alanı ve 82 hektarlık bir bataklık alanı olmak üzere toplam 184 hektarlık alana sahiptir. Sarıkum Gölü ve çevresi içerdiği deniz, kıyı, orman, göl ve sulak alan nedeniyle önemli bir ekosistem olarak dikkat çekmiş ve farklı koruma statüleri ile koruma altına alınmıştır. Göl, Türkiye'de Uluslararası sulak alan olma özelliğine sahip 135 alandan birisi olup aynı zamanda 49 no'lu ÖKA (Önemli Kuş Alanı)'dır [12]. Sarıkum Gölü'nün Karadeniz ile bağlantısını sağlayan küçük bir dere vardır. Lagünü denizden ayıran kum banklarından denize akan göl ayağı yazın kesilmektedir. Lagün'ün derinliği ortalama 2 m'yi geçmez. Biyolojik üretim yönünden ötrofik sulak alanlarımızdan biri olup plankton ve dip canlıları bakımından zengindir [12,13].

Sarıkum Gölü'nün Oligochaeta tespit etmek amacıyla farklı yapıda 4 istasyon tespit edilmiştir (Şekil 1). 1. istasyon; Sarıkum Gölü'nün denizle birleştiği noktadır. Gölün denizle olan bağlantısı zaman zaman kesilmektedir. Bu istasyonun çevresindeki kumul alan evsel kirleticiler tarafından kirletilmektedir. Ortalama derinlik 50 cm dir. 2. istasyon; 1.istasyon ile 3. istasyon arasında kalan sazlık kesimidir. Bu alanda oldukça fazla saz bulunmaktadır. Örnekler sazların arasından toplanmıştır. Dip yapısı siyah çamurdur. Ortalama derinlik 60 cm'dir. Çevrede oluşan olumsuz şartlardan dolayı zaman zaman derinlik değişmektedir. 3. istasyon; gölün denize doğru yalak oluşturarak daralan alanında bulunmaktadır. Örnekler köprünün ayaklarından kazınarak toplanmıştır. Örnekleme 50 cm derinlikten toplanmıştır. Dip

yapısı siyah çamurdur ve pis koku hissedilmiştir. 4. istasyon; Sarıkum köyü mevkiinde yer almaktadır. Bu istasyonda yer yer sazlık alanlar mevcuttur. Zemin yapısı çamurlu kumdur. Örnek alınan yerdeki derinlik yaklaşık 70 cm dir. Organik madde miktarı bakımından en zengin bölgedir.



Şekil 1. Araştırma Bölgesi ve Örnekleme İstasyonları (Ölçek 1/25000) [14]

Bentik Materyallerin Toplanması ve Teşhis Yöntemi

Sucul Oligochaeta örneklemeleri, Kasım 2004-Ekim 2005 tarihleri arasında aylık periyotlarla (Haziran, Ağustos ve Eylül aylarında şiddetli yağışlar ve fırtına nedeniyle örnekleme yapılamamıştır) ve 4 mevsimi temsil edecek şekilde belirlenen 4 istasyondan yapılmıştır.

Oligochaeta örnekleri 180 µm göz açıklığındaki el kepçeleri ve Ekman-Birge Grab ile alınan çamur örneklerinin 500 µm göz açıklığındaki elekten geçirilmesiyle toplanmıştır. Arazide %4'lük formolde fikse edilen bentik örnekler laboratuarda bol su ile yıkanıp ayıklandıktan sonra %70'lik alkolde saklanmıştır. Örneklerin tür tayininde polivinil laktofenol kullanılarak şeffaflaştırma işlemi yapılmış ve kalıcı preparat haline getirilmiştir. Örneklerin taksonomik incelenmesinde, Brinkhurst ve Jamieson [5], Timm [15], Timm ve Veldhuijzen Van Zanten

[16]'in yayınlarından yararlanılmıştır. Bazı ekolojik bilgiler için ise Wetzel vd. [17]'den yararlanılmıştır.

3. BULGULAR

Araştırma sonucunda Oligochaeta sınıfına ait 2 Ordo içerisinde 2 familyaya dahil toplam 8 tür saptanmıştır. Tespit edilen türlerin sistematik durumları aşağıda verilmiştir.

Phylum : Annelida

Superclassis : Clitellata

Classis : Oligochaeta

Ordo : Lumbriculida

Familia : Lumbriculidae

Genus : Lumbriculus Grube, 1844

Species : Lumbriculus variegatus (Müller, 1774)

Ordo : Tubificida

Subordo : Tubificina

Familia : Naididae

Subfamilia : Tubificinae

Genus : *Tubifex* Lamarck, 1816

Species : *Tubifex tubifex* (Müller,1774)

Genus : *Limnodrilus* Claparède, 1862

Species : *Limnodrilus udekemianus* Claparede,1862

Genus : *Potamothrix* Vejdovsky' & Mrázek, 1902

Species : *Potamothrix hammoniensis* (Michaelsen,1901)

Genus : *Heterochaeta* Claparede 1863

Species : *Heterochaeta costata* Claparede 1863

Subfamilia : Naidinae

Genus : *Paranais* Czerniasky, 1880

Species : *Paranais frici* Hrabe,1941

Species : *Paranais litoralis* (Müller, 1784)

Genus : *Nais* Müller, 1773

Species : *Nais elinguis* Müller, 1773

Belirlenen türlerin aylara ve istasyonlara göre dağılımı Tablo 1’de verilmiştir. Buna göre 1. istasyonda yalnızca 1 tür belirlenirken, 2. ve 3. istasyonlarda dört türe, 4. istasyonda ise beş türe rastlanılmıştır. Bütün istasyonlar dikkate alındığında ve aylara göre dağılıma bakıldığında ise en yüksek tür çeşitliliği Kasım ayında (5 tür), en düşük tür çeşitliliği ise Ocak ayında (1 tür) saptanmıştır. Temmuz ve Ekim aylarında ise örnekleme yapılmasına rağmen herhangi bir Oligochaeta örneğine rastlanılmamıştır.

Tablo 1. Türlerin aylara ve istasyonlara göre dağılımları

	Aylar	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Temmuz	Ekim
	Türler									
1. İSTASYON	<i>Paranais litoralis</i>	-	-	-	-	+	-	+	-	-
2. İSTASYON	<i>Heterochaeta costata</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Limnodrilus udekemianus</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Nais elinguis</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-
	<i>Paranais frici</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-
3. İSTASYON	<i>Nais elinguis</i>	+	-	-	-	+	+	-	-	-
	<i>Paranais litoralis</i>	+	-	+	-	+	-	-	-	-
	<i>Lumbriculus variegatus</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Heterochaeta</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-

	<i>costata</i>									
4. İSTASYON	<i>Nais elinguis</i>	+	+	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Paranais litoralis</i>	+	+	-	+	+	+	-	-	-
	<i>Tubifex tubifex</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Potamothrix hammoniensis</i>	-	+	-	-	+	-	-	-	-
	<i>Heterochaeta costata</i>	-	-	-	+	+	-	-	-	-

Türlerin bulunma sıklıklarına (frekans) bakıldığında ise, en yüksek frekans değeri *Paranais litoralis* türünde ve IV. istasyonda göze çarpmıştır (Tablo 2).

Tablo 2. Belirlenen türlerin frekans değerleri (organizma sayısı/ örnekleme sayısı %)

Örnekleme istasyonları		I. ist.	II. ist.	III. ist.	IV. ist.
Örnekleme sayısı		9	9	9	9
Organizmalar					
Oligochaeta	<i>Heterochaeta costata</i>	-	11.1	11.1	22.2
	<i>Nais elinguis</i>	-	11.1	33.3	22.2
	<i>Paranais litoralis</i>	22.2	-	33.3	55.5
	<i>Tubifex tubifex</i>	-	-	-	11.1
	<i>Potamothrix hammoniensis</i>	-	-	-	22.2
	<i>Paranais frici</i>	-	11.1	-	-
	<i>Limnodrilus udekemianus</i>	-	11.1	-	-
	<i>Lumbriculus variegatus</i>	-	-	11.1	-

% 100-80 Sabit olarak yaygın türler

% 40-20 Arasına rastlanılan türler

% 80-60 Yaygın türlerin çoğunluğu

% 20-1 Az bulunan türler

% 60-40 Çoğunlukla yaygın olan türler

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Sinop Yarımadası'nda bulunan Sarıkum Gölü; içinde ve çevresinde barındırdığı bitki ve hayvan türleri, bunların yaşama ortamlarındaki çeşitliliği, göç yolları üzerinde bulunması nedeniyle çok çeşitli kuş türlerine, barınma ve beslenme olanağı sağlaması gibi özellikleri ile 'uluslararası sulak alan' kriterlerine sahip bir sulak alan ekosistemidir [12]. Tüm bu özelliklerinden dolayı, Sarıkum Gölü çalışma alanı olarak seçilmiştir.

Bu çalışmada, besin zincirinin önemli bir halkasını oluşturan Oligochaeta faunasının ortaya çıkarılması amaçlanmış, toplanan örneklerin incelenmesi sonucu *Heterochaeta costata*, *Nais elinguis*, *Paranais litoralis*, *Tubifex tubifex*, *Potamothrix hammoniensis*, *Paranais frici*, *Limnodrilus udekemianus*, *Lumbriculus variegatus* türleri belirlenmiştir. Daha önce yapılan araştırmalarda, Sarıkum Gölü bentik faunasında oligoketlerin varlığı bildirilmemiştir. Bu nedenle belirlenen bütün türler Sarıkum Gölü için yeni kayıt niteliğini taşımaktadır.

Lumbriculus variegatus, Holarktık bölgede bulunan sadece iki Lumbriculidae familyası üyesinden biridir. Yayılım alanı geniştir. Havuzlar, göl kenarları ve derelerde yaygındır, buraların littoral kısımlarında bulunurlar. Hatta balık yetiştirilen kanallarda, vejetasyonlu ve bol yosunlu yerlerde büyük popülasyonlar oluştururlar. Bu türün ot, detritus, taş, kum ve çakıllı ortamlarda bulunduğu bildirilmiştir [18]. Tespit edilen bu türe littoral zonda sazlıklar arasında rastlanmıştır.

Limnodrilus udekemianus, kozmopolit bir türdür. Organik bakımdan zengin habitatlardan oligotrofik habitatlara kadar çeşitlilik gösterir. Nehirler, göller ve zaman zaman havuzların çamurlu ve çamurlu-kumlu ortamlarında bulunur. Diğer *Limnodrilus* türlerinden farklı olarak nadiren bol bulunur. Bu türün çamur, kum, detritus, taş, çakıl ve bitkili ortamlarda bulunduğu bildirilmiştir [18]. Tespit edilen bu türe kumlu çamurda rastlanmıştır.

***Tubifex tubifex* (Müller, 1774)**, kozmopolit bir türdür. Bu tür organik olarak zengin habitatlara karşı oldukça toleranslıdır. Çoğu zaman karışık türlerin bulunduğu ortamlarda bulunur, fakat bazı sülüklerin yokluğunda yüksek sayılara ulaşır. Bu türün çamur, kum, detritus, taş, çakıl, ot ve bitkili ortamlarda bulunduğu bildirilmiştir [18]. Tespit edilen bu türe organik maddece zengin sazlık alanların bol olduğu bölgede rastlanmıştır.

Potamothrix hammoniensis, Holarktık bir türdür. Tatlı sularda çok yaygındır. Nehirlerde, havuzlarda ve göllerin profundal bölgelerinde yaygın ve boldur. Zaman zaman acı sularda da bulunur. Ötrofik şartların indikatörüdür. Bu türün çamur, kum, detritus, taş, çakıl ve bitkili ortamlarda bulunduğu bildirilmiştir [18]. Tespit edilen bu türe organik maddenin bol olduğu özellikle siyah çamurlu zeminlerde rastlanmıştır.

Paranais frici, acı sularda, nadiren tatlı sularda bulunur. Afrika, Avrupa ve K. Amerika'da geniş yayılım gösterir. Nehirler ve körfezlerde, genellikle acı suların kıyusal bölgelerinde bulunduğu bildirilmiştir [18]. Tespit edilen bu türe sazlıklar arasında rastlanmıştır.

Paranais litoralis, örihalin, β mesohalin bir Naidid'tir [19]. Geniş alanlara yayılım gösterirler. Çoğunlukla kıyusal suların gel-git bölgelerinde, tatlı ve acı sularda bulunurlar [20].

Nais elinguis, kozmopolit bir türdür. Sık sık acı sularda, acı sularda olduğu kadar tatlı sularda (özellikle kaynaklarda) bulunur. Organik olarak kirli sularda boldur (yaygındır). Çoğunlukla nehir ekosistemlerinde bulunur. Geniş varyetedeki çevresel şartlarda (soğuk, hızlı akan nehirlerden, çamurlu-kötü kokulu, zayıf oksijenli alanlar) bulunabilir. Ayrıca sık sık salinitesi ‰ 23'lerdeki acı sulara bile alışabilir. Bu türün detritus, ot ve taşlı ortamlarda bulunduğu bildirilmiştir [18]. Tespit edilen bu türe sazlıklar arasında, organik maddenin bol olduğu bölgelerde rastlanmıştır.

Heterochaeta costata, acı sularda yaygındır. Avrupa ve Kuzey Asya (Çin hariç) yayılım gösterir [18]. Tespit edilen bu türe sazlıklar arasında, organik maddenin bol olduğu bölgelerde rastlanmıştır.

Oligochaeta tür çeşitliliği, ikinci (4 tür), üçüncü (4 tür), ve dördüncü (5 tür) istasyonda fazla iken birinci istasyonda (1 tür) daha azdır. Tür çeşitliliğinin düşük olmasının sebebi, sadece birinci istasyonun yerinden (dere ağzı) dolayı olmayıp değişken fiziksel parametreler, rüzgârların ve dalgaların hareketi olabilir. Göllerin, nehirlerin denizlere bağlandığı kısımlarda sürüklenme (drift) olayları diğer bölgelere göre daha fazladır. Sedimentte sürüklenme olaylarının fazla olması bentik makroomurgasızların bu bölgelerde tutunmasını zorlaştırır. Çalışmamızda da 1. İstasyonda bu durumla karşı karşıya kalınmıştır. Sarıkum Gölü'nde yapılan 9 aylık örnekleme sonucunda Oligochaeta türlerinin ikinci, üçüncü ve dördüncü istasyonlarda daha fazla bulunmuş olması bu türlerin daha çok karakterize olmuş siyah çamurlu ve sazlık alanları tercih ettiklerini göstermektedir. Göl suyuna denizden sürekli olarak akıntı olması nedeniyle alınan örneklerin daha çok acı su türleri olduğu gözlemlenmiştir. Örihalin bir Naidid türü olan *P. litoralis* türünün en yüksek frekans değerine sahip olması beklenen bir durumdur.

Bu çalışma sonunda elde edilen verilerin, bölgede yapılacak daha kapsamlı araştırmalar için veri tabanı oluşturacağı ve Karadeniz Bölgesi'nde makrobentik faunanın tespiti üzerine yapılan sınırlı sayıdaki çalışmalara katkıda bulunduğu düşünülmektedir.

5. KAYNAKÇA

- [1] Kocataş, A. (1999). *Ekoloji: Çevre Biyolojisi*, Beşinci baskı, İzmir: Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Yayınları.
- [2] Brinkhurst, R. O. (1975). *The Benthos of Lakes*, London: Macmillan International Higher Education.
- [3] Fittkau, E., Reiss, F. (1986). Chironomus. Mitteilungen Aus der Chironomidenkunde. München: Plön.
- [4] Kazancı, N., Girgin, S., Dügel, M., Oğuzkurt, D., Mutlu, B., Dere, Ş., Barlas, M., ve Özçelik, M. (1997). *Akarsuların çevre kalitesi yönünden değerlendirilmesinde ve izlenmesinde biyotik indeks yöntemi*, Ankara: Türkiye İç Suları Araştırmaları Dizisi İmaj Yayınevi.
- [5] Brinkhurst, R.O. & Jamieson, B.G.M. (1971). *Aquatic Oligochaeta of the World*, Canada: University of Toronto Press.
- [6] Probst, L. (1987). Sublittoral and profundal Oligochaeta fauna of the lake Constance (Bodensee-Obersee). In: *Aquatic Oligochaeta* (pp. 277-282). Dordrecht: Springer.
- [7] Öztürk, M. (1994). Bir Doğa Koruma Alanı Olan Sarıkum Gölü (Sinop) Makroskobik ve Mikroskobik Algleri. XII. Ulusal Biyoloji Kongresi, cilt :IV, (195-200s.), Edirne: 6-8 Temmuz 1994 Bildiriler Kitabı.
- [8] Ertan, A., Kılıç, A. ve Kasperek, M. (1989). *Türkiye'nin Önemli Kuş Alanları*, İstanbul: Doğal Hayatı Koruma Derneği Yayınları
- [9] Byfield, A.J. (1994). *Sarıkum Dunes*. Türkiye'nin kuzey kumullarının korunmasına yönelik rapor. DHKD:2s.
- [10] Akbulut, M. (1996). *Sinop ili Sarıkum Gölü ve çevre su birikintilerindeki makrobentik fauna üzerine bir ön araştırma*. Yüksek lisans tezi, O.M.Ü. Fen Bilim. Enst. Samsun.
- [11] Akbulut, M., Öztürk, M., Öztürk, M. (2002). Sarıkum Gölü ve kaynak sularının bentik makroomurgasız faunası. *Turkish J. Mar. Sci*, 8, 103-119.
- [12] Yılmaz, C. (2005). Sarıkum Gölü (Sinop) Ekosistemi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi, Türkiye Kuvanter Sempozyumu 219-223s.
- [13] Anonim (1989). *Türkiye'nin Sulak Alanları*, Ankara: Türkiye Çevre Sorunları Vakfı Yayını.
- [14] Şendoğan, E. (2006). Sarıkum Gölü Makrobentik Faunası Üzerine Bir Araştırma. Sinop: Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.
- [15] Timm, T. (2009). A guide to the freshwater Oligochaeta and Polychaeta of Northern and Central Europe. *Lauterborina*, 66: 1-235.
- [16] Timm, T., & Veldhuijzen van Zanten, H.H. (2002). Freshwater Oligochaeta of North-West Europe. World Biodiversity Database, CD-ROM Series. University of Amsterdam: Expert Center for Taxonomic Identification.
- [17] Wetzel, M.J., Kathman, R.D., Fend, S.V., Coates, K.A. (2000). Taxonomy, Systematics and Ecology of Freshwater Oligochaeta. Workbook Prepared for North American Benthological Society Technical Information Workshop, 48th Annual Meeting, Keystone Resort, CO. 120 pp. + app
- [18] Yıldız, S. (2003). *Göller Bölgesi iç sularının Oligochaeta (Annelidae) faunasının taksonomik ve ekolojik yönden incelenmesi*. İzmir: Ege Üniv. Fen Bilim. Enst., Doktora tezi.
- [19] Seys, J., Vincx, M., Meire, P. (1999). Spatial distribution of oligochaetes (Clitellata) in the tidal freshwater and brackish parts of the Schelde estuary (Belgium). *Hydrobiologia*, 406, 119-132.
- [20] Sperber, C. (1950). A Guide for the Determination of European Naididae, *Zool. Bidrag*, Uppsala Bd, 29, 45-78.

**YİĞİTLER DERESİ (İZMİR)'NİN LARVAL TRICHOPTERA FAUNASI VE
MEVSİMSEL DAĞILIMLARI****The Larval Trichoptera Fauna and Seasonal Distribution of Yiğitler Creek(İzmir)****Melek Zeybek¹, Seray Yıldız²**

¹Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Isparta, Türkiye
melekzeybek@sdu.edu.tr

²Ege Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Temel Bilimler Bölümü, İzmir, Türkiye
seray.yildiz@ege.edu.tr

ÖZET

Ege Bölgesinde yer alan Nif Çayı, Gediz Nehri'ni besleyen başlıca kaynak olup İzmir için hayati öneme sahip akarsulardandır. Nif Çayı'nın en önemli kollarından biri olan Yiğitler Deresi yıl boyu süren düzenli akış rejimi ve nispeten temiz oluşuyla bölgenin biyolojik açıdan en önemli sucul habitatlarından biri konumundadır. Bu çalışma ile Yiğitler Deresi'nde dağılım gösteren Trichoptera türlerinin belirlenmesi ve mevsimsel değişimleri hakkında bilgi sahibi olunması amaçlanmıştır. Saha çalışmaları, Ekim 2015 ve Eylül 2016 tarihleri arasında aylık peryotlarla gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonunda; Trichoptera takımından, 6 familyaya ait 13 tür tespit edilmiştir. Tespit edilen türler içerisinde *Philopotamus montanus* türünün 1 yıllık örnekleme boyunca 11 ay görüldüğü ve %31,68'lik baskınlık değeri ile en baskın tür olduğu belirlenmiştir. Bunu %16,17 baskınlık değeriyle *Hydropsyche fulvipes* türü izlemektedir. Yiğitler Deresi'nde ölçülen fiziko-kimyasal değerler incelendiğinde, su kalitesinin iyi durumda olduğu söylenebilir. **Anahtar kelimeler:** Yiğitler Deresi, Trichoptera, Fauna, Mevsimsel Dağılım

ABSTRACT

Nif Stream in the Aegean Region is the main source of Gediz River and is one of the vital rivers for Izmir. Yiğitler Creek, one of the most important branches of the Nif Stream, is one of the biologically most important aquatic habitats of the region with its regular flow regime and relatively cleanliness throughout the year. With this project it is aimed to have information about the seasonal distribution of Trichoptera species distributed in Yiğitler Creek. Field studies were conducted monthly between October 2015 and September 2016. At the end of the study, 13 species belonging to 6 families belonging to Trichoptera were identified. Among species, the species of *Philopotamus montanus* was found to be 11 months

during the 1-year sampling and it was determined that it was the most dominant species with a dominance value of 31.68%. This is followed by *Hydropsyche fulvipes* with 16.17% dominance. When the physico-chemical values measured in Yiğitler Creek are examined, it can be said that the water quality is in good condition.

Key words: Yiğitler Creek, Trichoptera, Fauna, Seasonal Distribution

1. GİRİŞ

Gelişmekte olan ülkelerde nüfusun hızla çoğalması, şehirleşme ve endüstrileşme sonucu su kaynaklarının sınırsız kullanımı, buna karşılık arıtma tesislerinin yetersiz olması ya da bulunmaması, dolayısıyla kanalizasyon ve sanayi atık sularının akarsuya boşaltılması büyük problemdir. Tüm bu aktivitelerin sucul ekosistemlere doğrudan ve/veya dolaylı yoldan pek çok olumsuz etkisi olmaktadır. Ortamda yaşayan makrobentik organizmalar kirlilikten en çok etkilenen canlı grubu arasında yer almaktadır.

Nif Çayı, İzmir il merkezinin 14 km kadar kuzey doğusundan ve Yamanlar Dağı'nın doğu yamaçlarından doğar. İzmir-Bursa yolu üzerindeki Gediz köprüsü yakınlarında Gediz ile birleşir. Çay, Nif Dağı eteklerinden akan ve yazın kuruyan birçok derecik tarafından beslenmektedir. Bu derelerin en önemlilerinden biri olan Yiğitler Deresi yıl boyu akışın olduğu, çakıllı taşlı bir dip yapısına sahip olan bir sucul ortamdır. Tipik bir potamon zonu olan Yiğitler Deresi'nin üst kısımlarında balık çiftliği yer almaktadır. Suyun berrak aktığı ortamdaki yapılan örneklemelerde zengin bir canlı çeşitliliği gözlenmiştir [1]. Tespit edilen gruplar arasında temiz su indikatörü olarak tanımlanan Plecoptera bireylerinin olması suyun kalitesi hakkında ipuçları vermektedir. Yiğitler Deresi özellikle ilkbahar ve yaz dönemlerinde piknik ve dinlenme alanı olarak da kullanılmaktadır. Yiğitler Deresi'nde dağılım gösteren bentik makro omurgasızlar üzerine yapılmış birkaç çalışma mevcuttur [2, 3]. Yiğitler Deresi üzerine literatürde bildirilen son çalışmada [1], alandan iki Trichoptera türünün varlığı bildirilmiştir. Trichoptera ile ilgili Türkiye'de yapılmış birçok çalışma olmasına rağmen, Yiğitler Deresi'nde özellikle bir çalışma yapılmamıştır. Bu çalışmada, Yiğitler Deresi'nde dağılım gösteren Trichoptera türleri ve bu türlerin mevsimsel değişimleri hakkında bilgi sahibi olunması amaçlanmıştır.

2. YÖNTEM

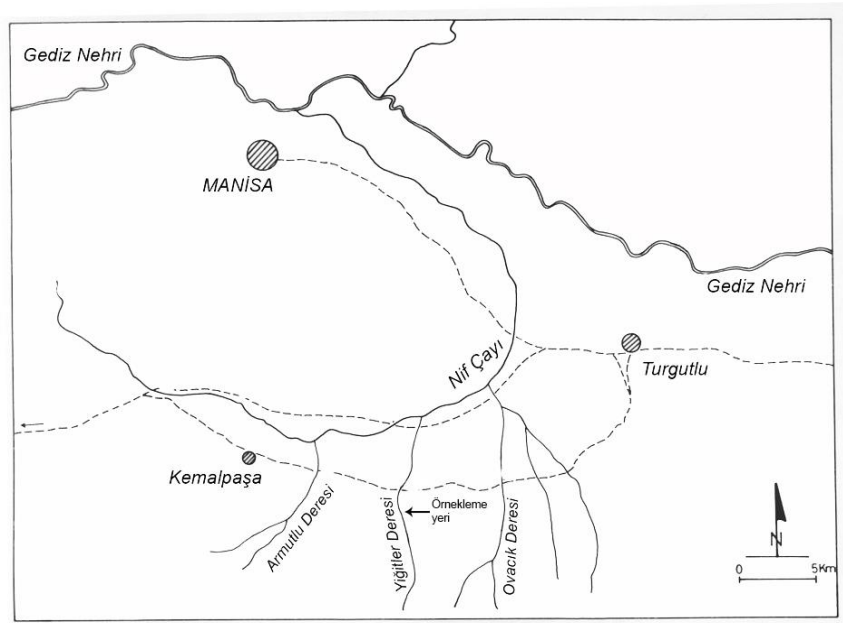
Çalışma alanı

Çalışmada Yiğitler Deresi üzerinde bir istasyon seçilmiş ve bu istasyondan Ekim 2015 ile Eylül 2016 tarihleri arasında aylık periyotlarla örnekleme yapılmıştır (Şekil 1). Nehrin üst

kısımında ve 38°23'57" K- 27°36'36" D koordinatında yer alan istasyon genel olarak taşı-
çakılı bir habitat yapısına sahiptir. Kenar kısımları vejetasyonca zengindir. İstasyonda su
akışı yıl boyunca devam etmektedir. Suyu genel olarak nispeten hızlı akışlı ve berrak olan
istasyon tipik bir potamon zonu olarak adlandırılabilir.

Su Örnekleme ve Analizi

Su örneklemeleri kıydan, in situ olarak yapılmıştır. Örneklemelerde YSI marka Pro DSS
model multiparametre ölçüm cihazı kullanılmıştır. Yapılan ölçümlerde, su sıcaklığı (°C),
çözünmüş oksijen miktarı (mg/l), tuzluluk (ppt), pH değerleri ölçülmüştür.



Şekil 1. Nif Çayı genel görünüşü ve çalışma yapılan istasyon.

Biyolojik Örneklemeler ve İncelemesi

İstasyonun akıntılı sığ kesimlerinde, akıntıya karşı, ayakla zemin karıştırılarak tabanda
bulunan canlıların ağ içine girmeleri sağlanmıştır. 180 µm göz açıklığındaki el kepeçleri
(kicknet) ile 3 dakika boyunca, kepeç akıntıya ters olarak en az 4-6 metre tabanda
sürüklenerek canlılar toplanmıştır. Toplanan materyal arazide %4'lük formaldehit içerisinde
fikse edilerek laboratuvara getirilmiş, daha sonra dip materyalinden ayıklanarak %70'lik etil
alkol çözeltisi içerisinde muhafaza edilmiştir. Trichoptera larvalarının teşhislerinde, Edington
ve Hildrew [4] ve Wallace vd. [5] kaynaklarından yararlanılmıştır.

3. BULGULAR

Biyolojik Bulgular

Araştırma sonucunda Trichoptera takımına ait 6 familya ve toplam 13 tür saptanmıştır. Tespit
edilen türlerin sistematik durumları aşağıda verilmiştir.

Phylum: Arthropoda

Classis: Insecta

Ordo: Trichoptera

Familia: Hydropsychidae

Cheumatopsyche lepida (Pictet, 1834)

Diplectrona felix (McLachlan, 1878)

Hydropsyche angustipennis (Curtis, 1834)

Hydropsyche exocellata (Curtis, 1834)

Hydropsyche fulvipes (Curtis, 1834)

Hydropsyche pellucidula (Curtis, 1834)

Familia: Molannidae

Molanna angustata (Curtis, 1834)

Familia: Rhyacophilidae

Rhyacophila dorsalis (Curtis, 1834)

Rhyacophila fasciata (Hagen, 1859)

Familia: Psychomyiidae

Psychomyia pusilla (Fabricius, 1781)

Familia: Philopotamidae

Philopotamus montanus (Donovan, 1813)

Wormaldia subnigra (McLachlan, 1865)

Familia: Ecnomidae

Ecnomus tenellus (Rambur, 1842)

Tespit edilen türlerin aylara göre dağılımı, birey sayıları ve baskınlık değerleri Tablo 1’de verilmiştir. Çalışmada tespit edilen *P. montanus*’un %31,68’lik baskınlık değeriyle dominant tür olduğu belirlenmiştir. Bunu %16,17’lik bir değerle *H. fulvipes* ve %14,52’lik değerle *D. felix* türü takip etmiştir. En fazla birey sayısına Şubat 2016’da (54 birey) rastlanmıştır (Tablo 1).

Tablo 1. Türlerin aylara göre dağılımı, birey sayıları ve baskınlık değerleri (*BS: Birey Sayısı)

Türler		<i>C. lepida</i>	<i>D. felix</i>	<i>H. angustipennis</i>	<i>H. exocellata</i>	<i>H. fulvipes</i>	<i>H. pellicidula</i>	<i>M. angustata</i>	<i>R. dorsalis</i>	<i>R. fasciata</i>	<i>P. pusilla</i>	<i>P. montanus</i>	<i>W. subnigra</i>	<i>E. tenellus</i>	Σ
Eki.15	*BS	4	6	-	-	-	-	-	-	-	7	3	-	-	20
	%	20	30	-	-	-	-	-	-	-	35	15	-	-	100
Kas.15	BS	-	2	-	2	1	-	1	-	-	-	20	-	-	26
	%	-	7,69	-	7,69	3,85	-	3,85	-	-	-	76,92	-	-	100
Ara.15	BS	4	5	-	-	6	-	-	-	-	3	5	-	-	23
	%	17,39	21,7	-	-	26,09	-	-	-	-	13,04	21,74	-	-	100
Oca.16	BS	4	3	4	-	3	-	-	-	-	-	8	-	-	22
	%	18,18	13,6	18,18	-	13,64	-	-	-	-	-	36,36	-	-	100
Şub.16	BS	2	7	6	-	5	-	-	-	5	-	26	-	3	54
	%	3,7	13	11,11	-	9,26	-	-	-	9,26	-	48,15	-	5,56	100
Mar.16	BS	-	-	-	-	7	1	-	2	-	-	11	-	-	21
	%	-	-	-	-	33,33	4,77	-	9,52	-	-	52,38	-	-	100
Nis.16	BS	-	-	7	-	6	4	-	2	-	4	1	-	3	27
	%	-	-	25,93	-	22,22	14,81	-	7,41	-	14,81	3,71	-	11,11	100
May.16	BS	2	2	4	-	-	-	-	-	4	-	1	12	-	25
	%	8	8	16	-	-	-	-	-	16	-	4	48	-	100
Haz.16	BS	-	19	-	-	9	-	-	-	-	1	2	12	-	43
	%	-	44,2	-	-	20,93	-	-	-	-	2,33	4,65	27,9	-	100
Tem.16	BS	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	16	-	-	26
	%	-	-	-	-	38,46	-	-	-	-	-	61,54	-	-	100
Ağu.16	BS	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	3	-	-	5
	%	-	-	-	-	40	-	-	-	-	-	60	-	-	100
Eyl.16	BS	-	-	-	-	-	-	2	-	-	9	-	-	-	11
	%	-	-	-	-	-	-	18,2	-	-	81,82	-	-	-	100
Σ		16	44	21	2	49	5	3	4	9	24	96	24	6	
%		5,28	14,5	6,93	0,66	16,17	1,65	1	1,32	2,97	7,92	31,68	7,92	1,98	

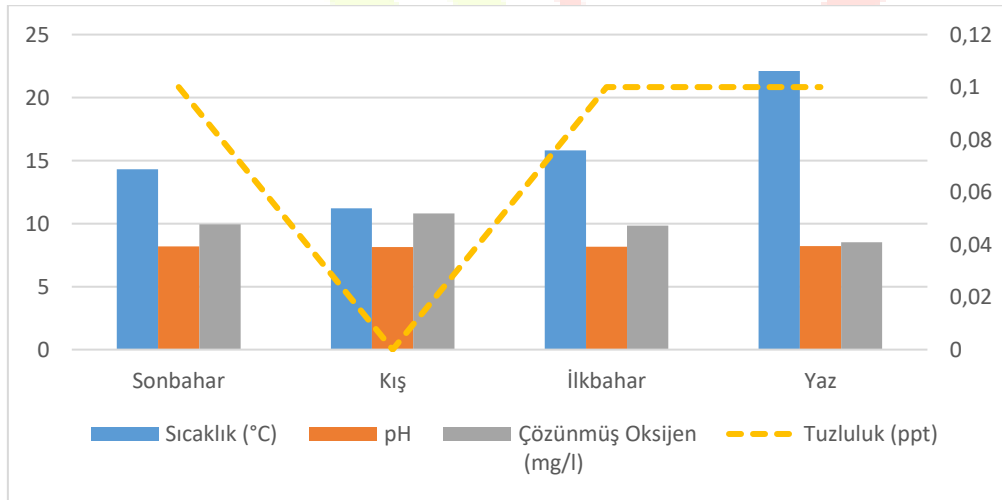
Trichoptera larvalarının birey sayısı olarak mevsimsel dağılımları Tablo 2’de gösterilmiştir. Buna göre; en fazla buldukları mevsimin 99 birey sayısı ve %32,67’lik değerle kış mevsimi olduğu saptanmıştır. Sırasıyla yaz mevsiminde 74 birey (%24,42), ilkbaharda 73 birey (%24,10) ve sonbaharda ise 57 birey (%18,81) sayısı tespit edilmiştir.

Tablo 2. Türlerin birey sayılarının mevsimsel dağılışı ve baskınlık değerleri

Türler	Sonba	Kış	İlkbahar	Yaz	Toplam	%
<i>Cheumatopsyche lepida</i>	4	10	2	-	16	5,28
<i>Diplectrona felix</i>	8	15	2	19	44	14,52
<i>Hydropsyche angustipennis</i>	-	10	11	-	21	6,93
<i>Hydropsyche exocellata</i>	2	-	-	-	2	0,66
<i>Hydropsyche fulvipes</i>	1	14	13	21	49	16,17
<i>Hydropsyche pellucidula</i>	-	-	5	-	5	1,65
<i>Molanna angustata</i>	3	-	-	-	3	1
<i>Rhyacophila dorsalis</i>	-	-	4	-	4	1,32
<i>Rhyacophila fasciata</i>	-	5	4	-	9	2,97
<i>Psychomyia pusilla</i>	16	3	4	1	24	7,92
<i>Philopotamus montanus</i>	23	39	13	21	96	31,68
<i>Wormaldia subnigra</i>	-	-	12	12	24	7,92
<i>Ecnomus tenellus</i>	-	3	3	-	6	1,98
Toplam	57	99	73	74	303	100
%	18,81	32,67	24,10	24,42		100

Fizikokimyasal Bulgular

Ölçülen fiziko-kimyasal parametrelerin mevsimsel değişimleri Şekil 2’de verilmiştir. Bu değerler göz önüne alındığında, su kalitesinin iyi durumda olduğu söylenebilir.



Şekil 2. Yiğitler Deresi’nde ölçülen çevresel değişkenlerin mevsimsel değerleri

Su sıcaklığı değerleri yaz aylarında 22 °C civarına yükselirken kış mevsiminde 11 °C civarlarında olmaktadır. Çözünmüş oksijen değeri yaz mevsiminde 8.5 mg/l olarak ölçülmüş olup yıl boyunca gözlenen en düşük değerdir. Buna rağmen, yazın sıcak aylarında ölçülen bu değer oldukça yüksek bir değerdir. Çözünmüş oksijen miktarı sıcaklıkla ters orantılı olma özelliğinden dolayı kış mevsiminde maksimum değere ulaşmış ve 10,8 mg/l seviyelerine yükselmiştir.

4. TARTIŞMA ve SONUÇ

Su kütlelerinin kalite inceleme araştırmalarında fizikokimyasal değerlerdeki değişimlerin bentik omurgasızlar ile birleştirilerek incelenmesi oldukça önemlidir ve bentik omurgasızlar su kalitesini belirleme çalışmalarında sıklıkla kullanılmaktadır [6-8]. İ sulara kirliliğe bağlı olarak tür çeşitliliğinde azalma görülür ve zamanla duyarlı türlerin yerini kirliliğe karşı daha toleranslı türler alır [9].

Trichoptera, akarsularda yaşayan önemli bentik makroomurgasızlardandır. Özellikle hızlı akıntılı sulara olmaları ve genelde bu takıma mensup bireylerin temizlik indikatörü olması sebebi ile önem kazanırlar. *Cheumatopsyche lepida*, *Hydropsyche instabilis*, *Hydropsyche bulbifera*, *Hydropsyche fulvipes*, *Ecnomus tenellus* toleranslı türler olarak görülmektedir [10]. Trichoptera takımının dünyada yaklaşık 49 familyası, 616 cinsi, 14.548 türü bulunmaktadır. Bunlardan 26 familya ve 1.888 tür Batı Palaearktik'te bulunmaktadır [11, 12]. Türkiye Trichoptera faunası, 21 familyanın 80 cinsinin 481 taksonu (449 tür 32 alt tür) ile temsil edilmektedir [13]. zbek vd. [1] tarafından Yiğitler Deresi'nde yapılan çalışmada 2 tür (*Hydropsyche instabilis*, *Glossosoma conformis*) kaydı bildirilmiştir. Bu çalışmada ise tamamı önceki çalışmalardan farklı, 6 familyaya ait 13 Trichoptera türü tespit edilmiştir. Çalışma alanında en fazla tür sayısı ile temsil edilen familya Hydropsychidae'dir. Genel olarak kozmopolit bir familya olarak bilinen Hydropsychidae yelerinin znmş oksijen, ısı, akım hızı gibi faktörlere göre dağılımlarının farklı olabileceği belirtilmektedir [14, 15].

Evcikli bceker çok sayıda sıcaklık alanlarında, yaşam döngülerini yalnızca bir yıllık süre boyunca yaparlar. Birkaç hayvan grubundan oluşan, tamamen gelişmiş bireylerin hareketlerinin kışın zirve yapmasına rağmen, ortak yaşam döngüsü, larvaların beslenme ve gelişmesi için hasat zamanı, kışın ve ilkbahardır. Bunu baharın son dönemi ile erken sonbahar arasındaki yetişkin yükselişi izlemektedir. Elde edilen bulgular bu bilgilerle paralellik göstermektedir.

Çalışmada dominant (%31,68'lik baskınlık) olarak tespit edilen *Philopotamus montanus* türü genellikle derelerin yüksek kısımlarında, taşlı, hızlı akan akarsularda bulunur. Bu türün substratum tercihi, akıldan kayaya değişim gösterir. Temizlik indikatörü olarak tanımlanabilir. Bu durum bizim çalışma yaptığımız istasyonun genel ekolojik yapısına uymaktadır. Bu türü %16,17'lik bir değerle izleyen *Hydropsyche fulvipes* ve %14,52'lik değerle izleyen *Diplectrona felix* türleri de toleranslı türlerdir. Buldukları ortama uygunluk sağlamaktadır.

C. lepida, bu türün yüksek akıntılı bölgeleri tercih ettiği ifade edilmekte ve ortalama **sıcaklık** aralıkları ise 8-20 C arasında verilmektedir [16]. *D. felix* karasal bitkinin bol bulunduğu

ormanlık alanda, genellikle taş ve kayalık biyotoplar ile şelalelerin döküldüğü, kalkerli ve çamurlu zeminlerde yaşar. *H. exocellata*, dip yapısı kaya ve kum, suyu berrak, hızlı akan akarsu kenarında yaşar. *H. fulvipes*, hafif ve orta derecede kirliliğe dayanıklı olma özelliklerinden dolayı bu türe akarsularda yaygın olarak rastlanır [16]. Nitekim bu çalışmada bütün mevsimlerde bu türe rastlanılmıştır. *H. pellucidula*, bu türün habitatu, dere ve ırmak, alabalıkların yaşadığı bölgelerin üst kısmı, alabalıkların yaşadığı bölgelerin alt kısmı, *Tymallus* balığının yaşadığı bölge, *Barbus* balığının yaşadığı bölge olarak bildirilmiştir [17-19]. DIN38410 [20]'a göre bu takson betamezosaprob bölgenin organizmaları arasında yer almaktadır. *H. angustipennis*'in her türlü akıntılı ya da durgun akarsu ve nehirlerde taşların altında bulunabildiği rapor edilmiştir [4]. Graf vd. [16]'ne göre bu tür 20° C'ye kadar sıcaklığa sahip sularda dağılım gösterebilmektedir. Kış ve ilkbahar mevsimlerinde bu türe rastlanılmıştır. *M. angustata*, eustarin nitelikte olan araştırma bölgesinde; sazlıkların bulunduğu yerden, karasal bitkinin bol bulunduğu ormanlık alanda, genellikle taş ve kayalık biyotoplar ile şelalelerin döküldüğü, kalkerli ve çamurlu zeminlerde bulunur. *R. dorsalis*, türün larval dönem bireyleri iri çakıllar ve taşlar arasında yaşamını sürdürür. Akarsuların taşlık ve hızlı akan bölgelerinde daha çok rastlanır. Akyıldız ve Duran [21], bu taksonu IV. kalite sınıfında ifade ederken DIN38410 [20]'a göre ise betamesosaprob bölgenin organizmalarındandır. *R. fasciata*, nehirler ve akarsuların taşlık ve hızlı akan bölgelerinde bulunmaktadır [19]. *P. pusilla*, bu türün habitatu, dere, ırmak, denize dökülen ırmak ağzı, acı su, alabalıkların yaşadığı bölgelerin alt kısmı, *Tymallus* balığının yaşadığı bölge, *Barbus* balığının yaşadığı bölge, Çapak balığının yaşadığı bölge olarak bildirilmiştir [17, 18]. *P. montanus*, bu türün habitatu, dere, kaynaktan akan dere, alabalıkların yaşadığı bölgelerin üst kısmı, alabalıkların yaşadığı bölgelerin alt kısmı olarak bildirilmiştir [17, 18]. Graf vd. [16]'ne göre *P. montanus* 13 °C'ye kadar su sıcaklığına sahip akarsuların durgun ve yavaş akıntılı kısımlarında dağılım göstermektedir. Çalışmada bu türe 11 ay süresince rastlanılmıştır ve bu tür en baskın tür olarak karşımıza çıkmıştır. *W. subnigra*, genellikle taş ve kayalık biyotoplar ile şelalelerin döküldüğü, kalkerli ve çamurlu zeminler, hızlı ve orta hızda akan akarsulardan tespit edilmiştir [17]. *E. tenellus*, karasal bitkinin bol bulunduğu ormanlık alanda, genellikle taş ve kayalık biyotoplar ile kalkerli ve çamurlu zeminden elde edilmiştir. Yapılan çalışma sonunda, önceki çalışmalardan farklı olarak, 6 familyaya ait 13 Trichoptera türü tespit edilmiştir. Bu nedenle belirlenen türler, çalışma alanı için yeni kayıt niteliğindedir. İzmir İli ve Ege Bölgesi için önemli bir yere sahip olan Nif Çayı ve ona dökülen derelerin sahip olduğu biyolojik çeşitliğinin korunması ve alanın ilgili paydaşlar ile sürdürülebilir bir şekilde kullanılması için kirlilik etmenlerinin ortadan kaldırılabilmesine yönelik gerekli

önemlerin alınması ve etkilerinin düşürülmesi gerekmektedir. Bunun için, orta ve uzun vadeli tüm paydaşları da içine alan bir yönetim planlaması yapılması özellikle İzmir bölgesi için önemli sayılan bu kaynağın gelecek nesillere aktarılması bakımından önemlidir.

5. KAYNAKLAR

- [1] Özbek, M., Taşdemir, A., Çil, E. A., Sömek, H., Yıldız, S. (2019). Assessing the Trophic Level of a Mediterranean Stream (Nif Stream, İzmir) Using Benthic Macro-Invertebrates and Environmental Variables. *TRJFAS*, 19(3), 179-190.
- [2] Özbek, M., Ustaoglu, M. R. (1998). İzmir İli ve Civarı İçsularının Amphipoda (Crustacea-Arthropoda) Faunası. *EgeJFas*, 15(3-4), 211-231.
- [3] Özbek, M. (2007). *Gammarus izmirensis* sp. nov., a new species of freshwater amphipod from Turkey (Amphipoda, Gammaridae). *Crustaceana*, 80 (11), 1317-1325.
- [4] Edington, J.M., Hildrew, A.G. (1995). *A Revised Key to the Caseless Caddis Larvae of the British Isles, with Notes on their Ecology*. UK: Freshwater Biological Association.
- [5] Wallace, I.D., Wallace, B., Philipson, G.N. (2003). *Keys to the Case-bearing Caddis Larvae of Britain and Ireland*. UK: Freshwater Biological Association.
- [6] Grinager, J. (2009). *Caddisfly Larvae Visual System: Response to Light*. Madison, WI: University of Wisconsin.
- [7] Kazancı, N., Türkmen, G., Ertunç, Ö., Ekingen, P., Özand, B., and Gültutan, Y. (2010). "Assessment of ecological quality of Yeşilirmak River (Turkey) by using Macroinvertebrate-Based Methods in the Content of Water" Framework Directive. *Review of Hydrobiology*, 3(2), 89-110.
- [8] Zeybek, M. (2017). Macroinvertebrate-based biotic indices for evaluating the water quality of Kargı Stream (Antalya, Turkey). *Tr J Zool*, 41(3), 476-486.
- [9] Kırkağaç, M., Köksal G. (2005). *Akarsularda Bentik Makroomurgasızların Su Kirliliğine Karşı Tepkilerinin Belirlenmesi: Biyotik ve Çeşitlilik İndekslerin Kullanımı*. Eskişehir: Bilim Teknik Yayınevi.
- [10] Resh, V.H. (1992). Recent trends in the use of Trichoptera in water quality monitoring". *Proceedings of the 7. international symposium on Trichoptera* 219-236p.
- [11] Morse, J. C. (2011). The Trichoptera world checklist. *Zoosymposia*, 5, 372-380
- [12] Morse, J. C. (2016). Trichoptera World Checklist. URL <http://entweb.clemson.edu/database/trichopt/index.htm> [accessed on 16 February 2016].
- [13] Darılmaz, M.C., Salur, A., (2016). Annotated Catalogue of the Turkish Caddisflies (Insecta: Trichoptera). *Munis Entomology & Zoology*, 10, 521-734.
- [14] Wiggins, G.B., Mackay, R.J. (1978). Some relationships between systematics and trophic ecology in Nearctic aquatic insects, with special reference to Trichoptera. *Ecology*, 59: 1-20.
- [15] Williams, D., Feltmate, B., (1992). *Aquatic Insects*, UK: CAB International, Wallingford.
- [16] Graf, W., Murphy, J., Dahl, J., Zamora-Muñoz, C., López-Rodríguez, M.J. (2008). Distribution and Ecological Preferences of European Freshwater Organisms. Volume 1- Trichoptera. Edited by Schmidt-Kloiber, A. & D. Hering. Pensoft Publishers (Sofia-Moscow). 388p.

- [17] Illies, J. (1978). "Limnofauna Europaea, Ein Zusammenstellung aller die europäischen Binnengewässer bewohnenden mehrzelligen Tierarten mit Angaben über ihre Verbreitung und ökologie", Gustav Fischer, Stuttgart, 331-359.
- [18] Graf, W., Konar, M. (1999). "Köcherfliegen (Insecta: Trichoptera), In: Holzinger, W. E., Mildner, P., Rottenburg, T., Wieser, C. (Hrsg.): Rote Listen gefährdeter Tiere Kärntens Naturschutz in Kärnten", Klagenfurt, 15: 201-212.
- [19] Küçükbasmacı. İ. (2008). Kastamonu Trichoptera (Insecta) Faunası. Ankara: Doktora Tezi Gazi Üniversitesi.
- [20] DIN 38410 (2004). Biologisch-ökologische Gewässeruntersuchung (Gruppe M) Teil 1: Allgemeine Hinweise, Planung und Durchführung von Fließgewässeruntersuchungen (M1)- Bestimmung des Saprobienindex (M1). Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung, Ausgabe 2004-10.
- [21] Akyıldız, G. K., Duran. M. (2008). Evaluating Benthic Macroinvertebrate Fauna and Water Quality of Suleymanli Lake (Buldan-Denizli) in Turkey. Acta Zoologica Bulgarica, 63 (2), 169-178.



SPORUN AĞIZ VE DİŞ SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ**(Effects of Sport on Oral and Dental Health)**Derya Ceyhan¹, Tolga Emek²¹ Süleyman Demirel Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Isparta, Türkiye, derya_veyhan@yahoo.com² Süleyman Demirel Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Isparta, Türkiye, tolgaemek91@gmail.com**ÖZET**

Giriş: Sportif faaliyetler; büyüme-gelişim çağındaki çocukların fiziksel, ruhsal ve kişilik gelişimi açısından yararlı bulunmaktadır. Sporun fiziksel gelişim üzerine etkisini inceleyen çok sayıda çalışma olmasına rağmen, ağız ve diş sağlığı üzerine etkisini inceleyen çalışma sayısı sınırlıdır.

Amaç: Sporun ağız ve diş sağlığı üzerine etkilerini belirlemek ve bu açıdan, çocuklar ve gençler için doğru yönlendirmeler yapılabilmesine imkan sağlamak amaçlanmıştır.

Yöntem: Sportif faaliyetlerin ağız ve diş sağlığı üzerine etkileri ile ilgili literatür araştırması yapıldı.

Bulgular: Çalışmalarda, spor yapan bireylerde; diş çürüğü oranı, dişeti sağlığı, diş aşınma miktarı, tükürük özellikleri, dişsel anomaliler ve dişlerin kapanış ilişkileri incelenmiştir. Diş çürüğü ve dişeti hastalıklarının, spor yapan bireylerde yaygın olarak görüldüğü rapor edilmiştir. Çürük ve dişeti hastalıkları ile ilgili risk faktörleri arasında; oral hijyenin yeterli düzeyde sağlanmaması, fiziksel aktiviteler ile tükürük salgısının azalması ve asidik sporcu içeceklerinin sık tüketilmesi bildirilmiştir. Sporcu içecekleri ve tükürük salgısının azalması, diş aşınmasında da etken olarak gösterilmiştir. Spor esnasında maruz kalınan travmalara bağlı olarak dişsel anomaliler meydana gelebildiği ifade edilmiştir. Bu travmaların çoğunluğunu kron kırığı, lüksasyon ve avülsiyon yaralanmaları oluşturmuştur. Diğer taraftan, profesyonel sporcuların çoğunluğunda, alt ve üst çene gelişiminin birbiriyle uyumlu, diş kapanış ilişkilerinin sorunsuz olduğu görülmüştür. Doğru nefes teknikleri, dil konumlanması ve hareketlerinin çene gelişimi ve dişlerin konumlanmasında önemli olduğu vurgulanmıştır.

Tartışma ve Sonuç: Sportif faaliyetler ile ilgilenen bireylerin ağız sağlığının iyi olması, sportif performansın ve başarının artmasına, moral ve özgüven derecesinin yükselmesine katkı sağlamaktadır. Spor yapan bireylerde ağız sağlığının iyi olması için ise doğru beslenme alışkanlıklarının kazanılması, düzenli ve etkili oral hijyen sağlanması, diş travmalarından korunma yöntemlerinin kullanılması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ağız ve diş sağlığı, Büyüme ve gelişim, Çocuk diş hekimliği, Spor

ABSTRACT

Introduction: During growth and development period, sporting activities have been found to be useful for the physical, mental, and personality development of children. Although many studies have examined the effects of sports on physical development, few have examined the effects on oral and dental health.

Aim: This study aims to determine the effects of sports on oral and dental health, in order to provide an accurate guidance for children and adolescents.

Method: A literature review of the effects of sporting activities on oral and dental health was performed.

Results: In the studies; dental caries, gingival health, tooth wear, salivary properties, dental anomalies, and occlusion status were examined in individuals who play sports. It has been reported that dental caries and gingival diseases are common in athletes, and the reported risk factors include a lack of adequate oral hygiene, a decrease in salivation, and the consumption of acidic sports drinks. Sports drinks and the decrease in salivation were also shown to be factors for tooth wear. It is stated that dental anomalies may occur due to traumas experienced during sports, which mainly include crown fractures, luxation and avulsion injuries. On the other hand, in the majority of professional athletes, it was seen that the development of the maxillary and mandibular arches was compatible with each other, and the occlusal relationship of teeth was favorable. It has been emphasized that correct breathing techniques, tongue positioning and movements are important for jaw development and the positioning of teeth.

Discussion and Conclusion: The good oral health of athletes contributes to an increase in sporting performance and success, as well as, a boost to the morale and self-confidence level. In order to achieve the good oral health in individuals playing sports, it is necessary to acquire suitable dietary habits, to provide regular and effective oral hygiene, and to benefit from the methods for the prevention of dental traumatic injuries.

Key Words: Oral and dental health, Growth and development, Pediatric dentistry, Sport

GİRİŞ

Günümüzde, çocuk ve gençler arasında, farklı spor dalları ilgi görmektedir. Sportif faaliyetler; büyüme-gelişim çağındaki çocukların fiziksel, ruhsal ve kişilik gelişimi açısından yararlı ve gerekli bulunmaktadır. Sporun fiziksel gelişim üzerine etkisini inceleyen çok sayıda çalışma olmasına rağmen, ağız ve diş sağlığı üzerine etkisini inceleyen çalışma sayısı oldukça sınırlıdır.

Spor yapan bireylerin ağız sağlığı; genel sağlık durumunu, özgüven derecesini, spor performansını etkilemektedir (1). Diğer taraftan, bu bireylerin yer aldıkları spor dalının,

antrenman miktarının ve beslenme alışkanlıklarının ağız sağlığını etkilediği ifade edilmiştir (2). Yapılan çalışmaların çoğunda profesyonel sporcuların kötü bir ağız hijyenine sahip olduklarına dair yaygın bir kanı olduğu bildirilmiştir (1). Londra’da yapılan 2012 Yaz Olimpiyat Oyunları’nda çeşitli sağlık sorunları için başvuran sporcuların %30’unun dişsel sorunlar nedeniyle hekimlerine başvurdukları tespit edilmiştir (3).

Çalışmalarda spor yapan ve yapmayan bireylerin diş çürüğü oranları, diş aşınma miktarları, dişeti sağlıkları, tükürük salgıları, dişsel anomalileri ve dişlerin kapanış ilişkileri incelenmiştir (1, 2, 4-6). Bazı araştırmacılar tarafından, spor yapan bireylerin, genel olarak, ağız sağlığının daha iyi olduğu bildirilirken (2) ağız sağlığı açısından bir farklılık olmadığını, beslenme alışkanlıkları ve ağız hijyeninin yeterli düzeyde sağlanmaması nedeniyle tükürük özelliklerinin değişiklik gösterdiğini ve diş çürüğü, diş aşınması, dişeti iltihabı (7) ve dişsel anomalilerin (8) yüksek oranda tespit edildiğini belirten araştırmacılar da vardır.

Bu derlemede, konu ile ilgili literatür araştırması yaparak sporun ağız ve diş sağlığı üzerine etkilerini ortaya koymak ve bu açıdan çocuklar ve gençler için doğru yönlendirmeler yapılabilmesine imkan sağlamak amaçlanmıştır.

1. Spor ve Diş Çürüğü İlişkisi

Tükürük pH değeri “kritik pH” olarak kabul edilen 5.5’in altına düştüğünde minerin hidroksiapatit kristalleri çözülmeye ve dekalsifiye alanlar oluşmaya başlar (9). Spor yapan bireylerde söz konusu pH değerlerinin oluşumuna zemin hazırlayan süreçler arasında; oral hijyenin yeterli düzeyde sağlanmaması, tükürük salgısının asidik pH değerlerine sahip olması ve asidik yapıdaki sporcu içeceklerinin sık tüketilmesi olarak bildirilmiştir. Okul çağındaki çocuklarda, dişlerin üzerindeki plakta en sık bulunan mikroorganizmaların *Streptococcus mutans* ve *Lactobacillus* türleri olduğu, bu mikroorganizmaların beslenme ile alınan karbonhidratı fermente ederek ağız içindeki pH değerini düşürdüğü ve dişlerde demineralizasyon sürecinin başlamasına zemin hazırladığı ifade edilmiştir (10, 11). Tükürük ve plaktaki bu mikroorganizmaların miktarları, bireyin çürük riskinin belirlenmesinde önemli rol oynamaktadır (12). Tükürükte bulunan mikroorganizma miktarı, yarışçı yüzücülerde, yarışçı olmayanlara göre anlamlı derecede düşük bulunmuştur (8).

Sportif faaliyetler ve diş çürüğü gelişimi arasındaki ilişkiyi ortaya koymaya çalışan çalışmalar bulunmaktadır. Frese ve ark. (2014), spor yapan ve yapmayan bireyler arasında, çürük

insidansı açısından anlamlı bir farklılık bulunmamasına rağmen sporcuların haftalık antrenman saatleri ile çürük indeksleri arasında doğru orantı bulunduğunu, haftalık antrenman saatinin 1 saat artırılmasının, çürük indeks değerini 0.24 artırdığını bildirmiştir (2). Bu durum, artan antrenman süresinin besin alımını da arttırması sonucu, çürük oranını etkilemesi ile açıklanmıştır. Bryant ve ark. (2011) antrenman düzeni, beslenme, oral hijyen alışkanlıkları ile ilişkili anket soruları yönelttikleri sporcular arasından rastgele seçerek muayene ettikleri bireylerin, yüksek çürük aktivitesine sahip olduklarını belirlemiştir (13). Londra’da yapılan 2012 Olimpiyat Oyunları’na katılan sporcular üzerinde yapılan çalışmada, sporcuların çoğunluğunun oral hijyenlerinin kötü olduğu ve çok sayıda diş tedavisi gereksinimlerinin bulunduğu ortaya koyulmuştur (7). Profesyonel sporcuların sıkça tükettiği sporcu içeceklerinin içeriğindeki karbonhidratların ve sitrik asidin azalan tükürük akışı etkisi ile çürük oluşumunu kolaylaştırdığı ifade edilmiştir (9). Bir in-vitro çalışmada, asidik sporcu içeceklerinin dişlerdeki restorasyonları olumsuz etkilediği, renklenme meydana getirdiği ve bu renklenmelerin ikincil çürük oluşumuna zemin hazırladığı görülmüştür (14). Yarışçı ve yarışçı olmayan yüzücüler ile gerçekleştirilen bir başka çalışmada ise yarışçı olmayan yüzücülerde *Streptococcus mutans* sayısı anlamlı derecede yüksek bulunsa da iki grup arasında çürük indeks değerleri açısından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (8). Kötü ağız hijyeni ve bu duruma bağlı oluşabilecek diş çürüklerinin; ağrı, stres, sistemik inflamasyon, yemek yemede ve uykuda güçlük yaratarak sporcuların performanslarını olumsuz yönde etkileyebileceği üzerine fikirler ortaya koyulmuştur (7, 15). Brezilya’da yapılan çalışmada, bir futbol takımının oyuncularının çürük veya travma sonucu gerçekleşen diş enfeksiyonları tedavi edildiğinde performanslarının arttığı, takım içinde daha aktif görevler aldıkları ifade edilmiştir (16).

Diş çürüklerinin oluşumuna yol açan faktörler, oral hijyeni sağlamada ve beslenmede dikkat edilmesi gerekli hususlar konusunda sporcuların ve antrenörlerin bilgilendirilmesi önem taşımaktadır.

2. Spor ve Dişeti Sağlığı İlişkisi

Sporcu içecekleri, sporcuların ağız sağlığını olumsuz etkileyebilecek başlıca besin ögesi olarak görülmektedir (1). Bu içeceklerin, yüksek karbonhidrat içeriğinin proinflamatuvar etki göstererek dişeti hastalıklarına neden olabileceği ifade edilmiştir (17). Tükürüğün antimikrobiyal özellikleri, dişeti hastalıklarına karşı koruyuculuk sağlamaktadır (18). Sportif

faaliyetler sırasında oluşabilecek sıvı kaybı nedeniyle tükürük akışının azalmasının, dişeti hastalıklarına yol açabileceği ifade edilmiştir (19). Bu hastalıkların, yaşam kalitesini düşürmesinin yanı sıra sportif performansı olumsuz etkiledikleri bildirilmiştir (7).

Spor yapan bireylerde dişeti sağlığını değerlendiren çalışma sayısı çok fazla olmamakla birlikte, yapılan çalışmalarda genel olarak plak ve gingival indeks değerleri ve 3. büyük azı dişlerin çevresindeki dişeti inflamasyonu varlığı incelenmiştir. Plak ve gingival indeks değerlerinin tespiti aracılığıyla diş ve dişetlerindeki plak miktarı, dişetinde kanama ve cep varlığı, dişetin rengi ve kıvamı belirlenerek dişeti sağlığı hakkında bilgi sahibi olmak amaçlanmıştır (1, 7, 8, 20). Barselona Futbol Kulübü'nün profesyonel futbolcuları ile yürütülen çalışmada, plak ve gingival indeks değerleri arasında pozitif bir korelasyon olduğu ifade edilmiştir. Bununla birlikte, sporcularda dişeti iltihabı görülmemesi katılımcıların genç yaşta olması ile ilişkilendirilmiştir (20). Londra'da yapılan 2012 Olimpiyat Oyunları'na katılan 302 sporcu üzerinde yapılan çalışmada, dişeti sağlığı iyi olan sporcu sayısının çok az olduğu belirtilmiştir. Ayrıca bu çalışmada, sporcuların etnik kökeninin dişeti sağlığı açısından önemi olduğu ifade edilmiştir (7). Yarışçı ve yarışçı olmayan yüzücüler ile yapılan çalışmada, her iki grup arasında plak ve gingival indeks değerleri açısından anlamlı bir farklılık olmadığı belirtilmiştir (8).

Dişeti hastalıklarının önlenmesi için oral hijyen davranış değişikliği sağlanarak, diş fırçalama ve dişlerin arayüz temizliği aracılığıyla günlük plak temizliğinin düzenli ve etkili şekilde yapılması ve yüksek karbonhidrat içerikli sporcu içeceklerinden kaçınılması gerekmektedir.

3. Spor ve Diş Erozyonu İlişkisi

Diş aşınması veya erozyonu, diş sert dokusunun çeşitli kimyasallar tarafından patolojik ve geri dönüşsüz biçimde kaybı olarak tanımlanabilir. Diş erozyonunda bakteriyel faktörlerin rol almadığı ve minenin kritik pH değerinden daha düşük pH değerine sahip sıvıların uzun süreli ve sık kullanılması sonucu meydana geldiği belirtilmiştir (21, 22). Sporcu içeceklerinin ve karbondioksitli/mineralli suların sık tüketilmesi, diş erozyonunun önemli sebeplerindedir (2, 9, 23). Sporcu içeceklerinin meyve sularından daha eroziv oldukları belirtilmiştir (24). Aynı zamanda, spor esnasında vücuttan sıvı kaybı nedeniyle tükürük akışının azalması ve ağız içinde asidik pH oluşması, diş erozyonunu kolaylaştırıcı bir zemin oluşturmaktadır (2, 19). Bireyin ağız hijyeninin de diş erozyonunun ortaya çıkmasında önemli bir etken olduğu ifade edilmiştir (18).

Diş erozyonu ve sporcu içeceklerinin tüketimi arasındaki ilişkiyi değerlendiren, yüzücü ve bisikletçilerin dahil edildiği çalışmada, bisikletçilerin daha fazla sporcu içeceği tükettiği ve üst çenede diş erozyonunun istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu tespit edilmiştir (9). Düşük pH değerine sahip olan klorlanmış havuzlarda yüzen yüzücülerde ve 2012 yılı Londra Olimpiyatları'na katılan sporcularda da diş erozyonu görülme sıklığının yüksek olduğu bildirilmiştir (7, 25).

Diş erozyonunun tedavisindeki ilk aşama, etkenin ortadan kaldırılmasıdır. Asidik yiyecek ve içeceklerin tüketiminin etkileri konusunda bilgilendirme ve beslenme alışkanlıkları düzenlemesi yapılmalıdır (26). Su tüketiminin artırılması, asitli içeceklerden kaçınılması veya kalsiyum içerenlerin tercih edilmesi ve asitli içeceklerin tüketiminden sonraki 1 saat içerisinde diş fırçalamadan kaçınılması, yiyecek ve içecek alımından sonra peynir gibi kalsiyum ve fosfat içeren ürünlerin tüketilmesi bu içeceklerin eroziv özelliklerini azaltmada yarar sağlayacaktır (18, 23, 27, 28).

4. Spor ve Tükürük Salgısı İlişkisi

Fiziksel aktivitelere bağlı olarak tükürük içeriğindeki protein ve hormonların miktarının ve bununla birlikte tükürük akış hızının değişebileceği bildirilmiştir (29). Spor yapan bireylerde tükürük akış hızının azalması; sempatik sinir sistemi aktivitesinin artmasına, parasempatik innervasyonun azalmasına ve tükürük salgı bezlerinde vazokonstriksiyon oluşumuna bağlanmıştır (4). Frese ve ark. (2014) tarafından yapılan çalışmada, düzenli spor yapan ve yapmayan bireyler arasında, egzersiz yapılmadığı sırada, tükürük akış hızları arasında anlamlı bir farklılık gözlenmezken, fiziksel aktivite sonrası her iki grupta da tükürük akış hızının anlamlı derecede azaldığı, pH değerinin anlamlı derecede arttığı gözlenmiştir (2). Spor yapan bireylerde tükürük pH değerinin artması veya azalması, sporcunun tükettiği içecekler ile de ilgili bulunmuştur. Asidik ve yüksek karbonhidrat içeren yiyecek ve içeceklerin tüketilmesinin, fiziksel aktivite esnasında meydana gelen tükürük akış hızı azalmasını şiddetlendirdiği ve ağız kuruluğuna yol açtığı bildirilmiştir (2, 30).

Fiziksel aktiviteler tükürük miktarını azalttığından bol su tüketimi yapılması, sporcu içeceklerinin tüketim sıklığına ve içeriğine dikkat edilmesi gerekmektedir.

5. Spor ve Dişsel Anomaliler İlişkisi

Dişsel anomali; dişlerin sayı, şekil, sürme süreci bakımından normalden sapmasını ifade eden bir terimdir. Spor yapan bireylerde görülen dişsel anomalilerin, genellikle, sportif faaliyetler esnasında maruz kalınan travma sonrası meydana geldiği bildirilmiştir (31). En sık dişsel

travma görülen sporların sırasıyla jiu-jitsu, hentbol, basketbol, futbol, judo ve hokey olduğu, bunların yanı sıra dağ bisikleti ve kayak gibi bireysel sporlarda da dişsel travma görülme ihtimalinin yüksek olduğu belirtilmiştir (16). Spor yapan bireylerde görülen dişsel travmaların çoğunluğunu kron kırığı, lüksasyon ve avülsiyon yaralanmalarının oluşturduğu bildirilmiştir (5). Travma sonrası kemik kistleri, diş pulpasında tıkanıklık, diş kökünde eğilme, iç ve dış erime ve sert doku birikimi meydana gelebildiği rapor edilmiştir (31, 32). Bu anomaliler boks, tekvando, judo gibi savunma sporları ile ilgilenen bireylerde, çeneye tekrarlayan darbelerin alınması sonucu daha şiddetli görülebilmektedir (31).

Dişsel travmaların ve oluşabilecek dişsel anomalilerin önlenmesi için sporcular ve antrenörlerin, ağız koruyucuların gerekliliği konusunda bilgilendirilmesi önem taşımaktadır. Daha fazla koruyuculuk gerektiren sporlar için yüz maskeleri kullanımı konusunda da bilgilendirme yapılmalıdır.

6. Spor ve Dişlerin Kapanış Biçimleri İlişkisi

Sportif faaliyetler sırasında doğru nefes alma alışkanlıkları ve dil hareketleri gibi nöromuskuler fonksiyonların üst çene diş arkı ve damak gelişimi ve şekillenmesini olumlu etkilediği bildirilmiştir (6, 33, 34). Yarışçı ve yarışçı olmayan yüzücülerin yer aldığı çalışmada, yarışçı yüzücülerin daha geniş, simetrik ve birbiriyle uyumlu dişsel arklara sahip olduğu, kapanış sorunları ve kötü oral alışkanlıklarının daha az gözleendiği bildirilmiştir (6). Profesyonel sporcuların çoğunluğunda, diş kapanış ilişkilerinin sorunsuz olduğu da tespit edilmiştir (20).

Alt ve üst çenedeki dentoalveolar gelişimin birbiriyle uyumlu olması ve dişlerin doğru şekilde sürmesi için dişsal ve içsel kaslar arasında denge olması gerektiği bilinmektedir. Tüm kassal disfonksiyonlar, dil konumlanması ve hareketlerinin yanlış olması, anormal perioral kas kasılmaları gibi durumlar dentoalveolar gelişimin normalin dışına sapmasına neden olmaktadır (6). Rhesus maymunları üzerinde yapılan çalışmada, ağızdan nefes alma ile üst çene kemik ve ön dişlerin gelişimi arasında doğrusal bir ilişki olduğu, ağız solunumunun malokluzyona, damakta daralma ve uzamaya neden olduğu bildirilmiştir (34). Dil konumunun ve hareketlerinin doğru olmadığı durumlarda, ortodontik anomalilerin gelişebileceğini bildiren çalışmalar bulunmaktadır (6, 35).

Spor yapan bireylerin doğru nefes tekniklerini uygulamaları, dil konumlanması ve hareketlerinin doğru olması ve bu konuda eğitilmeleri, alt ve üst çene gelişiminin uyumlu

şekilde ilerlemesinde ve dişlerin kapanış biçimlerinin doğru şekilde oluşmasında önem taşımaktadır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Ağız ve diş sağlığının iyi olması, bireyin yaşam kalitesini yükselten bir durumdur. Sportif faaliyetler ile ilgilenen bireylerin ağız sağlığının iyi olması, antrenman ve müsabakalardaki sportif performansın ve başarının artmasına, moral ve özgüven derecesinin yükselmesine katkı sağlamaktadır.

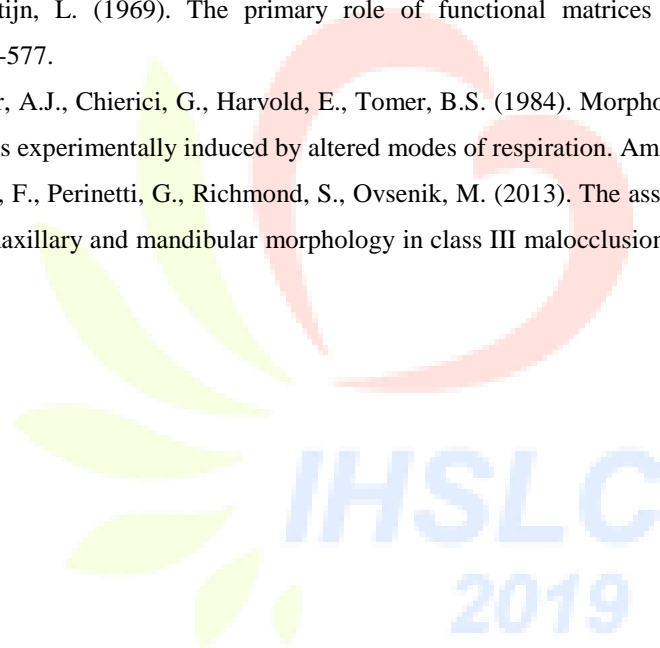
Sporun bu faydalı etkileri; doğru beslenme alışkanlıklarının kazanılması, düzenli ve etkili oral hijyenin sağlanması, diş travmalarından korunma yöntemlerinin kullanılması, doğru nefes teknikleri ve dil konumlanmasının uygulanması ile birlikte ağız ve diş sağlığını olumlu etkileyebilmektedir. Sporcuların ve antrenörlerin beslenme faktörleri, oral hijyen sağlama yöntemleri, diş travmalarından korunmak için alınması gereken önlemler ve düzenli kontroller konusunda bilgilendirilmesi önem taşımaktadır.

KAYNAKÇA

1. Needleman, I., Ashley, P., Fine, P., Haddad, F., Loosemore, M., Medici, A. (2015). Oral health and elite sport performance. *Br J Sports Med*, 49, 3-6.
2. Frese, C., Frese, F., Kuhlmann, S., Saure, D., Reljic, D., Staehle, H.J. (2014). Effect of endurance training on dental erosion, caries, and saliva. *Scand J Med Sci Sports*, 25, 319-326.
3. Vanhegan, I.S., Palmer-Green, D., Soligard, T., Steffen, K., O'Connor, P., Bethapudi, S. (2013). The London 2012 Summer Olympic Games: an analysis of usage of the olympic village polyclinic by competing athletes. *Br J Sports Med*, 47, 415-419.
4. Proctor, G.B., Carpenter, G.H. (2007). Regulation of salivary gland function by autonomic nerves. *Auton Neurosci*, 133, 3-18.
5. Huffman, E.A., Yard, E.E., Fields, S.K., Collins, C.L., Comstock, R.D. (2008). Epidemiology of rare injuries and conditions among United States high school athletes during the 2005-2006 and 2006-2007 school years. *J Athl Train*, 43(6), 624-630.
6. Biavati, A.S., Capurro, C., Ugolini, A., Butti, A.C., Salvato, A. (2013). Possible causal relationships between competitive swimming in growing age and three-dimensional dentoalveolar development. *Prog Orthod*, 14(17), 1-7.
7. Needleman, I., Ashley, P., Petrie, A., Fortune, F., Turner, W., Jones, J. (2013). Oral health and impact on performance of athletes participating in the London 2012 Olympic Games: a cross-sectional study. *Br J Sports Med*, 47, 1054-1058.

8. D'ercole, S., Tieri, M., Martinelli, D., Tripodi, D. (2016). The effect of swimming on oral health status: competitive versus non-competitive athletes. *J Appl Oral Sci*, 24(2), 107-113.
9. Milosevic, A., Kelly, M.J., McLean, A.N. (1997). Sports supplement drinks and dental health in competitive swimmers and cyclists. *Br Dent J*, 182, 303-308.
10. Farsi, N. (2008). Dental caries in relation to salivary factors in Saudi population groups. *J Contemp Dent Pract*, 9(3), 16-23.
11. Okada, M., Kawamura, M., Oda, Y., Yasuda, R., Kojima, T., Kurihara, H. (2012). Caries prevalence associated with *Streptococcus Mutans* and *Streptococcus Sobrinus* in Japanese schoolchildren. *Int J Paediatr Dent*, 22, 342-348.
12. Papacosta, E., Nassis, G.P. (2011). Saliva as a tool for monitoring steroid, peptide and immune markers in sport and exercise science. *J Sci Med Sport*, 14, 424-434.
13. Bryant, S., McLaughlin, K., Morgaine, K., Drummond, B. (2011). Elite athletes and oral health. *Int J Sports Med*, 32, 720-724.
14. Erdemir, U., Yıldız, E., Eren, M.M. (2012). Effects of sports drinks on colour stability of nanofilled and microhybrid composites after long-term immersion. *J Dent*, 40, 55-63.
15. Loos, B.G., Tjoa, S. (2005). Host-derived diagnostic markers for periodontitis: do they exist in gingival crevice fluid? *Periodontol 2000*, 39, 53-72.
16. Soares, P.V., Tolentino, A.B., Machado, A.C., Dias, R.B., Coto, N.P. (2014). Sports dentistry: a perspective for the future. *Rev Bras Educ Fis Esporte*, 28(2), 351-358.
17. Baumgartner, S., Imfeld, T., Schicht, O., Rath, C., Persson, R.E., Persson, G.R. (2009). The impact of the stone age diet on gingival conditions in the absence of oral hygiene. *J Periodontol*, 80, 759-768.
18. Lussi, A., Jaeggi, T., Zero, D. (2004). The role of diet in the aetiology of dental erosion. *Caries Res*, 38, 34-44.
19. Mulic, A., Tveit, A.B., Songe, D., Sivertsen, H., Skaare, A.B. (2012). Dental erosive wear and salivary flow rate in physically active young adults. *BMC Oral Health*, 12, 1-8.
20. Escoda, C.G., Pereira, D.M., Ardevol, J., Pruna, R., Fernandez, J., Castellon, E.V. (2011). Study of the effect of oral health on physical condition of professional soccer players of the Football Club Barcelona. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 16, 436-439.
21. Eccles, J.D., Jenkins, W.G. (1974). Dental erosion and diet. *J Dent*, 2, 153-159.
22. Jaeggi, T., Lussi, A. (1999). Toothbrush abrasion of erosively altered enamel after intraoral exposure to saliva: an in situ study. *Caries Res*, 33, 455-461.
23. Venables, M.C., Shaw, L., Jeukendrup, A.E., Penman, A.R., Finke, M., Newcombe, R.G. (2005). Erosive effect of a new sports drink on dental enamel during exercise. *Med Sci Sports Exerc*, 39-44.
24. Lussi, A., Jaeggi, T., Jaeggi-Schrerer, S. (1995). Prediction of the erosive potential of some beverages. *Caries Res*, 29, 349-354.
25. Chuenarrom, C., Daosodsai, P., Benjakul, P. (2010). Erosive potential of low pH swimming pool water on dental enamel. *J Health Res*, 24(2), 91-94.
26. Atila, E., Eden, E. (2011). Dental erozyon: Etiyoloji, tanı ve tedavi yaklaşımı. *EÜ Dişhek Fak Derg*, 33(2), 56-63.

27. West, N.X., Hughes, J.A., Parker, D.M., Moohan, M., Addy, M. (2003). Development of low erosive carbonated fruit drinks 2. Evaluation of an experimental carbonated blackcurrant drink compared to a conventional carbonated drink. *J Dent*, 31, 361-365.
28. Cheng, R., Yang, H., Shao, M., Hu, T., Zhou, X. (2009). Dental erosion and severe tooth decay related to soft drinks: a case report and literature review. *J Zhejiang Univ Sci B*, 10(5), 395-399.
29. Zauber, H., Mosler, S., Heberg, A., Schulze, W.X. (2012). Dynamics of salivary proteins and metabolites during extreme endurance sports - a case study. *Proteomics*, 12, 2221-2235.
30. Phillips, S.M., Sproule, J., Turner, A.P. (2011). Carbohydrate ingestion during team games exercise: current knowledge and areas for future investigation. *Sports Med*, 41(7), 559-585.
31. Con, M., Tasmektepligil, M.Y., Tunc, T., Deniz, Y. (2016). An investigation on the radiological findings of dental and bone diseases related to jaw trauma in combat sports. *Turk J Sport Exe*, 18(3), 12-17.
32. Neville, B., Damm, D.D., Allen, C.M., Bouquot, J.E. (2009). *Oral and Maxillofacial Pathology*. Third Edition, China: Saunders Elsevier.
33. Moss, M.L., Salentijn, L. (1969). The primary role of functional matrices in facial growth. *Am J Orthodontics*, 55(6), 566-577.
34. Vargervik, K., Miller, A.J., Chierici, G., Harvold, E., Tomer, B.S. (1984). Morphologic response to changes in neuromuscular patterns experimentally induced by altered modes of respiration. *Am J Orthod*, 85(2), 115-124.
35. Primožic, J., Farcnik, F., Perinetti, G., Richmond, S., Ovsenik, M. (2013). The association of tongue posture with the dentoalveolar maxillary and mandibular morphology in class III malocclusion: a controlled study. *Eur J Orthod*, 35, 388-393.



**ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE SİGARA KULLANMA İLE İLGİLİ
DEĞİŞKENLERİN İNCELENMESİ**
(The Investigation Of Variables Related To Smoking In University Students)

Doç. Dr. Firdevs SAVİ ÇAKAR¹, Dr. Öğretim Üyesi Mustafa KILINÇ²

¹ Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, firdevssavi@mehmetakif.edu.tr

² Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, mkilinc@mehmetakif.edu.tr

ÖZET

Sigara kullanma, nedenleri, risk faktörleri, kısa ve uzun dönemde etkileri ile hem sağlık hem de psikososyal açıdan yetişkinler için olduğu kadar gençler ve ergenler içinde önemli bir sorundur. Dünya Sağlık Örgütü sigara kullanımının dünyanın en hızlı yayılan ve en uzun süren salgını olduğunu; dünyada yaklaşık 1.3 milyar insanın sigara kullandığını belirtmektedir. Dünyada sigara içme yaygınlığı erkeklerde %47.5, kadınlarda ise %10.3 olup genel olarak ortalama %29 iken; Türkiye Gençlik Profili araştırmasında 15-29 yaş grubundaki erkeklerin %49.6'sı ve kızların %23.1'inin sigara içtiği saptanmıştır. Dolayısıyla gençler sigara kullanmaya başlama, kullanımın artması ve bağımlılık açısından önemli bir risk grubudur diyebiliriz. Bu nedenle gençlerde sigara kullanımını önleme ve kullananlara dönük etkili müdahale çalışmalarına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmada üniversite dönemindeki gençlerin sigara kullanma durumları ile ilgili değişkenler ele alınmaktadır. Çalışma nitel araştırma modelinde tasarlanmış olup, araştırmanın katılımcıları gönüllü 64 sigara kullanan üniversite öğrencisidir. Araştırma kapsamında hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak veriler toplanmış olup; bulgular içerik analizi ile analiz edilmiştir. Elde edilen sonuçlar ilgili literatür ışığında tartışılmaktadır. Sonuçların gençlerde sigara kullanmayı önlemeye yönelik çalışmalara katkı sağlaması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Üniversite öğrencileri, sigara kullanma, önleme ve müdahale

ABSTRACT

Smoking, its causes, risk factors, and its effects in the short and long term are both a health and psychosocial issue and an important problem among young people and adolescents. The World Health Organization stated that smoking is the fastest and longest-running epidemic in

the world; approximately 1.3 billion people in the world are smoking. The prevalence of smoking in the world is 47.5% for males and 10.3% for females. Turkey Youth Profile of 23.1% of girls and 49.6% of men in the 15-29 age group in the study was found to be smokers. Therefore, we can say that young people are an important risk group for starting smoking, increasing use and dependence. Therefore, there is a need for effective intervention studies to prevent and prevent smoking. In this study, the variables related to smoking status of the young people in the university period are discussed. The study was designed in a qualitative research model and the participants of the study were voluntary 64 cigarette students. Data were collected using a semi-structured interview form prepared within the scope of the research. findings were analyzed by content analysis. The results obtained are discussed in the light of the relevant literature. The results are expected to contribute to studies aimed at preventing smoking in young people.

Key Words: *University students, smoking, prevention and intervention*

GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü, sigara kullanımının dünyanın en hızlı yayılan ve en uzun süren salgını olduğunu; günümüzde erişkinlerin yaklaşık üçte birinin sigara içtiği ve kadın nüfusunda sigara içme oranının giderek arttığı bilinmektedir. Sigara şu anda dünyada 15 yaş üstü 1.2 milyar insan tarafından kullanılmaktadır. 2025 yılında sigara kullanan kişi sayısının 1.6 milyara ulaşması ve bunun %85'inin de düşük-orta gelir düzeyine sahip ülkelerde olması beklenmektedir. Nikotin bağımlılığının da genel nüfusta yaşam boyu yaygınlığının yaklaşık % 20 olduğu, dünyada sigara içme yaygınlığı erkeklerde %47.5, kadınlarda ise %10.3 olup genel olarak ortalama %29 iken (WHO, 2007); Sigara içme alışkanlığı gelişmiş ülkelerde azalmakta iken, bizim gibi gelişmekte olan ülkelerde sigara tüketimi her yıl artış göstermektedir. Türkiye Gençlik Profili araştırmasında 15-29 yaş grubundaki erkeklerin %49.6'sı ve kızların %23.1'inin sigara kullandığı saptanmıştır (<http://www.psikiyatri.org>).

Sigara içme, alkol veya madde kullanımını gençlik döneminde sıklıkla karşılaşılabilen problem davranışlar arasında yer almaktadır. Tütün, alkol ve diğer psikoaktif maddelere başlama yaşı genellikle ergenlik ya da genç erişkinlik dönemidir (Mayda ve ark., 2010). Bu döneme rastlayan üniversite yılları, evden ve aileden ayrılma, yeni bir çevreye uyum, eğitim

yaşamıyla ilgili sorunlar, bir mesleğe aday olma ve iş arama gibi birçok sorunun olduğu zamanın riskli bir dönem olduğu belirtilmiştir (Süngü, 2014).

Gençlerde alkol ve madde kullanımının sigara, alkol ve esrardan diğer maddelere geçişi gösteren bir sıralamayı içerecek şekilde şu sırayı izlediği belirtilmektedir:

- 1-Önce sigara ve alkol (bira, şarap) gibi yasal olan maddelerin denenmesi,
- 2- Bira ve şarap gibi içeceklerin rakı, viski gibi daha sert içkileri takip etmesi,
- 3- Alkol kullanımını esrar, esrarı diğer yasa dışı maddelerin takip etmesi. Bu süreç cinsiyet ve gencin içinde bulunduğu kültür gibi değişkenlere göre farklılıklar gösterebilmektedir (Özden, Salih ve Yasar, 1992).

Yapılan bazı araştırmalar, üniversitenin ilk yılında öğrencilerin önemli bir kısmının yüksek düzeyde yalnızlık (Mercan ve Yıldız, 2011), ev ve aile özlemi (Türküm, Kızıldaş ve Sarıyer, 2004), okulu ilk yılda bırakma, akademik başarısızlık, bölümden memnun olmama ve yeniden sınava hazırlanma dikkati çekmektedir (Fisher, Cavanagh ve Bowles, 2009). Ayrıca öğrencilerin en azından üçte biri ise kendilerini akademik veya sosyal olarak üniversiteye bağlı hissetmemektedirler. Ders seçimi, sınav kaygısı, akademik rekabet, değerlendirme sistemi, öğretim üyeleri ve sınıf arkadaşlarıyla ilişkiler, ders içeriğinin zorluğu, akademik işler ve kişisel ihtiyaçları karşılamada yaşanan zorluklar üniversite öğrencileri için önemli stres kaynakları olmaktadır (Gizir,2010).

Üniversite öğrencilerinde sigara kullanımı ile ilişkili diğer nedenlere bakıldığında; evden ve aileden ayrılma, yeni bir çevreyle karşılaşma, stres yaşantılarının yer aldığı belirtilmektedir (Yazıcı ve Özbay, 2006). Bu dönemde sorunların yoğunluğu, gerçekçi olmayan beklentiler, aile gibi sosyal desteklerin yetersizliği, gençlerin doğru değerlendirmeler yapmalarını engellemekte ve bir takım ruhsal sorunların ortaya çıkmasına sebep olmaktadır. Bu sorunlara bağlı gelişen aşırı kaygı ve stresin, üniversite öğrencilerinde tütün, alkol ve madde kullanımını artırdığı ileri sürülmektedir (Koca ve Oğuzöncül, 2015). Yaşanan gerginliği azaltmak ve acıyı dindirmek için, yani stresle başa çıkma yöntemi olarak da madde kullanma yoluna gidildiği belirtilmiştir (Doğan ve Eser, 2013).

Üniversite öğrencilerinin yaşadıkları bu zorluklar önemli olumsuz sonuçlara neden olmaktadır. Sorun yaşayan pek çok öğrenci, başa çıkmak için sigara, alkol ve maddeye yönelebilen; öğrencilerin bir kısmı da üniversitenin ilk yıllarında sağlık problemleri ve duygusal problemler yaşayabilmektedirler (Mercan ve Yıldız, 2011). Üniversite öğrencileri yaşadıkları sorunları çözmekte bazen kendi kendilerine yeterli olabilirlerken, bazen de ebeveyn, arkadaş, öğretmen ya da uzman yardımına ihtiyaç duyabilmektedirler. Öğrencilerin sorunlarıyla baş etmede sahip oldukları sosyal desteğin yanı sıra ruh sağlığı profesyonellerinden yardım almasının da önemi çok büyüktür (Özbay ve ark., 2011).

Sigara kullanma, nedenleri, risk faktörleri, kısa ve uzun dönemde etkileri ile hem sağlık hem de psikososyal açıdan yetişkinler için olduğu kadar gençler ve ergenler içinde önemli bir sorundur. Dolayısıyla gençler sigara kullanmaya başlama, kullanımın artması ve bağımlılık açısından önemli bir risk grubudur diyebiliriz. Bu nedenle gençlerde sigara kullanımını önleme ve kullananlara dönük etkili müdahale çalışmalarına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmada üniversite dönemindeki gençlerin sigara kullanma durumları ile ilgili değişkenler ele alınmaktadır.

YÖNTEM

Çalışma nitel araştırma modelinde tasarlanmış olup, araştırma kapsamında hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak veriler toplanmış, bulgular içerik analizi ile analiz edilmiştir. Sonuçlar frekans, aritmetik ortalama ve % ile sunulmuştur.

Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verileri; katılımcıların demografik bilgiler için kişisel bilgi formu ve katılımcıların sigara kullanmaya ne zaman başladığı; aile gelir düzeyleri, aile durumları, akademik başarı durumları, günlük internete bağlanma süreleri ve interneti kullanım amaçları ile geçmişte her hangi bir nedenle psikolojik destek alıp almadıkları, almadılar ise şu anda almak isteyip istemediklerini ortaya koymaya yönelik açık uçlu sorulardan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır.

Katılımcılar

Araştırmanın katılımcıları Mehmet Akif Ersoy Üniversitesinde farklı bölümlerinde lisans programına devam eden gönüllü 64 sigara kullanan üniversite öğrencisidir. Katılımcıların cinsiyete göre dağılımları 30 kadın (%46.87) ve 34 erkek (% 53.13); yaş ortalaması 21.1'dir.

BULGULAR

Araştırmanın katılımcılarından elde edilen verilerin içerik analizine ilişkin bulgular şu şekildedir:

-Katılımcıların sigara kullanmaya başlama yaşı 12 ile 22 yaş aralığında olup, ortalama yaş 20.4 olarak belirlenmiştir. Bu bulgu öğrencilerin çoğunluğunun lise ve üniversite döneminde sigara kullanmaya başladığı görülmektedir.

-Katılımcıların aile gelir düzeyine göre dağılımları incelendiğinde 10 katılımcı (%14.49) gelir düzeyini iyi/yüksek düzeyde, 44 katılımcı (%63.76) orta düzeyde ve 12 katılımcı (%1.73) ise düşük düzeyde şeklinde cevap vermiştir.

-Katılımcıların aile durumlarına ilişkin sonuçları incelendiğinde katılımcıların 15'i (%21.73) anne babam ayrı yaşıyor derken 49'u (%71.01) anne babam birlikte şeklinde cevap vermiştir.

-Katılımcıların akademik başarı durumları incelendiğinde ise 7 katılımcı (% 10.14) düşük, 29 katılımcı (%42.02) orta ve 30 katılımcı(%43.47) iyi düzeyde şeklinde cevap vermiştir.

-Katılımcıların günlük internete bağlanma süreleri 2-12 saat arasında değişirken, günlük ortalama süre 7 saat olarak belirlenmiştir.

-Katılımcıların interneti kullanım amaçları sorulduğunda ise en fazladan en aza doğru sırasıyla; sosyal medya kullanımı (38 katılımcı), video izleme (35 katılımcı), zaman geçirme ve eğlenme/oyun (29 katılımcı), ödev/araştırma (7 katılımcı), iletişim (5 katılımcı) yer almaktadır.

-Katılımcılardan geçmişte her hangi bir nedenle psikolojik destek alıp almadıkları sorulmuş ve destek alanların sayısının 14 (% 20.28) olduğu; destek almayan 50 (%72.66) katılımcıdan ise şu anda destek almak isteyenlerin sayısı ise 16 (% 32.60) olarak belirlenmiştir.

TARTIŞMA

Araştırmada elde edilen bulgularda, üniversite öğrencilerinin sigara kullanmaya başlama yaş ortalaması 20.4 olarak belirlenmiştir. Katılımcıların çoğunluğun gelir düzeyini iyi/yüksek ve orta düzeyde ve anne babanın birlikte olduğu; akademik başarılarının orta ve iyi düzeyde olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, katılımcıların günlük internete ortalama bağlanma süresinin 7 saat olduğu; interneti en fazladan sosyal medya/ video izleme/ zaman geçirme ve eğlenme/oyun oynama amaçlı kullandıkları yer almaktadır. Son olarak katılımcıların çoğunluğunun geçmişte her hangi bir nedenle psikolojik destek alıp almadıkları ama şu anda destek almaya ihtiyaç duydukları belirlenmiştir.

Üniversite öğrencilerinin sigara kullanma davranışları ile ilgili değişkenlerin incelendiği çalışmalarda elde edilen sonuçlar literatüre açısından ele alındığında benzer sonuçların olduğu çalışmalara rastlanmaktadır. Bu çalışmalarda, gençlerin sigara içmesini etkileyen risk faktörleri ailenin sosyoekonomik durumu, kültürel özellikleri ve sigara içme durumlarına ek olarak arkadaşların etkisi, sevilen veya önemsenen kişilerin sigara içmesi, okul başarısızlıkları, yalnızlık, alkol-uyuşturucu madde kullanımı ve stres gibi sosyal ve psikolojik etmenler şeklinde sıralanabilmektedir (Özcebe, 2008). Hassoy ve arkadaşları (2011) üniversite öğrencileri üzerinde yaptıkları araştırmalarında sigara içenlerin sigaraya başlamada tetikleyici faktör olarak psikolojik sorunlar, stres ve duygusal boşluk olarak saptamışlardır. Öğrencilerin sigara ile tanışmalarında etkili olan bir diğer faktör ise aile ortamı ve ailevi sorunlar olduğu, bu öğrencilerde sigara kullanma olasılığının yüksek olduğu belirlenmiştir (Slopen ve ark.,2013).

Üniversite öğrencilerinde yapılan birçok çalışmada erkek öğrencilerin sigara içme oranlarının kız öğrencilerden yüksek olduğu saptanmıştır (Parlar, Çavdar ve Ovayolu, 2006). Çivi ve Şahin (1991) tarafından yapılan araştırmada da sigaraya başlama yaşının en fazla 16-19 yaş aralığında olduğu belirlenmiştir. Üniversite öğrencileri ile yapılan bu çalışmada, erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre; 21 yaş ve üzerindeki öğrencilerin 20 yaş ve altındaki öğrencilere göre; annesi çalışmayanların annesi çalışanlara göre sigara kullanımının daha yüksek oranda olduğu saptanmıştır (Duran ve ark., 2017).

Sigara kullanma ve ekonomik durumun, daha fazla parası olan öğrencilerin, daha fazla sosyal ortamlara girebilmesi, bu ortamlarda daha fazla sigarayla karşılaşmış deneyebilmesi, sigaraya verecek parasının olmasıyla açıklanabilmektedir (Akvardar ve diğ., 2003). Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesinde yapılan bir çalışmada öğrencilerin kişisel aylık geliri arttıkça sigara içme oranları da artmaktadır. Bu çalışmada çok düşük gelir grubunda sigara içme oranı %18,2, düşük gelir grubunda %23,7, orta gelir grubunda %34,0, yüksek gelir grubunda %40 olarak belirlenmiştir (Boyacı ve diğ., 2003).

Üniversite öğrencileri, günlük hayatta karşılaştıkları stresle başa çıkmada zorluk yaşayarak madde kullanmaya açık hale geldikleri; bireylerin problemlerle mücadele etmek yerine sahte bir rahatlama sağlayan alkol gibi maddelere yöneldikleri; sigara kullananların çoğu sigara içme davranışını olumsuz bir durum veya yasadışı algılamak yerine bunu sosyal kaygıyla başa çıkmak için bir strateji olarak görmektedirler (Ögel, 2002). Üniversite döneminde sorunlara bağlı gelişen aşırı kaygı ve stresin, tütün, alkol ve madde kullanımını artırdığı ileri sürülürken (Koca ve Oğuzöncül, 2015); yaşanan gerginliği azaltmak ve acıyı dindirmek, stresle başa çıkmak için sigara kullanıldığı belirtilmektedir (Doğan ve Eser, 2013).

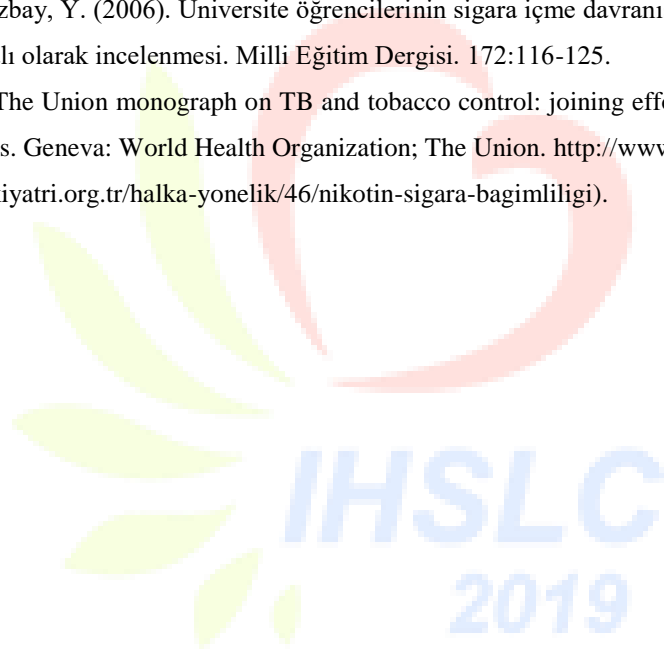
Üniversite gençliğinin ruhsal sorunları için yardım almaya ilişkin tutumları ile ilgili araştırmalar, öğrencilerin bu hizmetlerden yararlanma oranının çok düşük olduğu bildirmektedirler. Üniversite öğrencilerinin yaşadıkları problemleri ve gereksinimlerini ortaya koyan araştırmaların öğrencilerin mesleki, sosyal ve kişisel konularda psikolojik danışma yardımına oldukça ihtiyaç duyduklarını ortaya koymaktadır (Kızıldağ ve diğ., 2012). Bu da üniversitelerde verilen psikolojik danışma ve rehberlik hizmetlerinin ne kadar önemli olduğunu vurgulamaktadır.

Sonuç olarak, elde edilen bulgular genel olarak değerlendirildiğinde; üniversite öğrencilerinin sigara kullanımı konusuna odaklanması, risk faktörlerinin incelenmesine gereksinin duyulduğu görülmektedir. Özellikle önleyici çalışmaların ve erken müdahale çalışmalarının yanı sıra sigara kullanan öğrenciler için etkili müdahalelerin geliştirilmesinin etkili olabileceği düşünülmektedir. Bu sonuçların gençlerde sigara kullanmayı önlemeye yönelik çalışmalara katkı sağlaması beklenmektedir.

Kaynakça

1. Akvardar, Y., Demiral, Y., Ergör, G., Ergör, A., Bilici, M., ve Özer, Ö. A. (2003). Substance Use in Sample of Turkish Medical Students. *Drug and Alcohol Dependence*.72:117-121.
2. Boyacı, H., Çorapçioğlu, A., Ilgazlı, A., Başığit, İ. ve Yıldız, F. (2003). Kocaeli Üniversitesi öğrencilerinin sigara içme alışkanlıklarının değerlendirilmesi. *Solunum Hastalıkları*. 14(3):169-75.
3. Çivi, S. ve Şahin, K.T. (1991). Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi ve Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Öğrencilerinin Sigara Konusundaki Bilgi-Tutum ve Davranışları. *Aile ve Toplum*. 1: 1/1.
4. Duran, S. ve Gözetten, A. (2017). Sigara İçme Davranışı, Yalnızlık ve Stresle Baş Etme. *Bozok Tıp Dergi*. 7(1):1-7.
5. Doğan, B. ve Eser, M. (2013). Üniversite öğrencilerinin stresle başa çıkma yöntemleri: Nazilli MYO örneği. *Electronic Journal of Vocational Colleges, UMYOS Özel sayı*, 29-39.
6. Hassoy, H., Ergin, I., Davas, A., Durusoy, R. ve Karababa, A.O. (2011). Sağlık Meslek Yüksek Okulu Öğrencilerinde Sigara, Nargile, Sarma Tütün Kullanımını Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi ve Öğrencilerin Sigara, Nargile, Sarma Tütüne Başlama ve Sürdürme Konusundaki Görüşleri. *Solunum Dergisi*. 13(2): 91-9.
7. Fisher, R., Cavanagh, J. ve Bowles, A. (2009). Assisting transition to university: using assessment as a formative learning tool *Assessment & Evaluation in Higher Education*. 36 (2): 225-337.
8. Gizir, C. (2010). Orta Doğu Teknik Üniversitesi son sınıf öğrencilerinin problemleri üzerine bir çalışma. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 1(2): 196-213.
9. Kızıldağ, S., Demirtaş-Zorbaz, S., Gençtanırım, D. ve Arıcı, F. (2012). Hacettepe Üniversitesi öğrencilerinin psikolojik danışma yardımı almaya ve bu yardımın sunulduğu birimlere ilişkin görüşleri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(3),185-196.
10. Koca, B. ve Oğuzöncül, A.F. (2015). İnönü Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu öğrencilerinin sigara, alkol, madde kullanımı, madde kullanımına etki eden etmenler ve aileden aldıkları sosyal desteğin etkisi. *Kocaeli Tıp Dergisi*. 4(2): 4-13.
11. Mayda, A.S., Gerçek, Ç.G., Gümüş, G., Demir, S., Deniz, M., Pürücü, Z.P., Konuk, M.,
12. Türkmaya, M., Taner, H. (2010). Düzce Üniversitesi Orman Fakültesi öğrencilerinde sigara, alkol ve madde kullanımı sıklığı ve kullanmaya başlama nedenleri. *Düzce Tıp Dergisi*.12(3): 7-14.
13. Mercan, Ç.S. ve Yıldız, S.A. (2011). Eğitim Fakültesi birinci sınıf öğrencilerinin üniversiteye
14. uyum düzeylerinin farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16 (2): 135-154.
15. Ögel, K. (2002). Madde Bağımlılarına Yaklaşım ve Tedavi; IQ Yayıncılık.
16. Özbay, Y., Terzi, Ş., Erkan, S. ve Cihangir-Çankaya, Z. (2011). Üniversite öğrencilerinin profesyonel
17. yardım arama tutumları, cinsiyet rolleri ve kendini saklama düzeyleri. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*. 1(4), 59-71.
18. Özcebe, H. (2008). Gençler ve Sigara. Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı
19. Anabilim Dalı, Ankara, 10.

20. Özden, Salih Yasar; (1992) Uyuşturucu Madde Bağımlılığı-Teşhis Tedavi Tedbirler İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri Yayını
21. Parlar, S., Çavdar, S., Ovayolu, N. (2006). Sağlıkla ilgili yüksekokullarda ve tıp fakültesinde okuyan 1. ve 4. sınıf öğrencilerinde sigara içme sıklığının ve sigara konusundaki tutum ve davranışlarının karşılaştırılması. Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi. 9(1): 29-40.
22. Slopen, N., Kontos, E.Z., Ryff, C.D., Ayanian, J.Z., Albert, M.A. ve Williams, D.R. (2013).
23. Psychosocial stress and cigarette smoking persistence, cessation, and relapse over 9-10 years: a prospective study of middle-aged adults in the United States. Cancer Causes Control.
24. Süngü, H. (2014). Üniversite öğrencilerinin zararlı madde kullanımına ilişkin tutumları.
25. Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. 11(26): 167-194.
26. Türküm, A.S, Kızıлтаş ve A., S ve Sarıyer, A. (2004). Anadolu Üniversitesi Psikolojik Danışma ve Rehberlik Merkezi'nin hedef kitlesinin psikolojik ihtiyaçlarına ilişkin ön çalışma. Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi. 3(21): 15-27.
28. Yazıcı, H. ve Özbay, Y. (2006). Üniversite öğrencilerinin sigara içme davranışlarının bilişsel davranışçı bir modele dayalı olarak incelenmesi. Milli Eğitim Dergisi. 172:116-125.
29. WHO. (2007). The Union monograph on TB and tobacco control: joining efforts to control two related global epidemics. Geneva: World Health Organization; The Union. <http://www.who.int>.
30. <http://www.psikiyatri.org.tr/halka-yonelik/46/nikotin-sigara-bagimlilik/>.



ÇOCUK İSTİSMAR VE İHMALİNDE İSTİSMARCIYI TANIMLAMA SORUNU (The Problem Of Identifying Abuser In Child Abuse And Negligence)

Doç. Dr. Firdevs SAVI ÇAKAR¹, Dr. Öğretim Üyesi Mustafa KILINÇ²

¹ Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, firdevssavi@mehmetakif.edu.tr

² Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, mkilinc@mehmetakif.edu.tr

ÖZET

Çocuk istismarı ve ihmali tüm dünyada yaygınlığı, karmaşık doğası, uzun süreli etkileri nedeniyle de çok sayıda bilimsel çalışmada ele alınmaktadır. Bu çalışmalarda da sıklıkla: Çocuk istismar ve ihmalinde istismarcı kimdir? Nasıl bir kişiliği vardır? Ruhsal sorunları var mıdır? Sorusu istismarın önemli bir boyutu olarak düşünülmektedir. Ancak yapılan çalışmalarda istismarcıların çoğunlukla çocuğun tanıdığı, yakınında olan ve toplumda normal kabul edilen bireyler olduğu sıklıkla vurgulanmaktadır. İstismarcı kimliğini tanımlamak istismarı önlemede önemli bir faktör gibi değerlendirilse de gerçekte durum oldukça karmaşıktır. Çünkü çocuk istismarı birçok koşulun bir arada oluşmasına bağlı bir olgu olarak ortaya çıkabilmektedir. Bu nedenle öncelikle istismarın genel özelliklerinden yola çıkılarak daha özelden çocuk istismar ve ihmalinin nedenlerinin ortaya koyulması önlemeye katkı sağlayacaktır. Bu çalışmada ilgili literatüre dayalı olarak istismarcı kimliği tartışılarak, istismarın doğasının daha iyi anlaşılması konusunda öneriler geliştirilecektir.

Anahtar Kelimeler: Çocuk İstismar Ve İhmali, İstismarcı, Tanımlama,

ABSTRACT

Child abuse and neglect is discussed in many scientific studies due to its prevalence, complex nature and long-term effects all over the world. In these studies, too: Who is the abuser in child abuse and neglect? What kind of abusers' personality does he have? Do they have mental problems? The question is considered to be an important aspect of abuse. However, it is frequently emphasized in the studies that the abusers are mostly recognized and accepted by the child as normal. Although identifying the abusive identity is considered an important factor in preventing abuse, in reality the situation is quite complex. Because child abuse can occur as a fact due to the coexistence of many conditions. For this reason, firstly, the reasons

of child abuse and negligence will be prevented by means of general characteristics of abusers. In this study, based on the related literature, the abuse identity will be discussed and suggestions will be developed to better understand the nature of the abuse.

Key Words: *Child Abuse And Neglect, Abuser, identifying*

GİRİŞ

Çocuk İstismar Ve İhmalinde İstismarcı Kimdir?

Çocuk istismarı (child abuse) veya çocuğa karşı kötü muamele; çocuğun sağlığına, yaşamına, gelişimine ve değerine zarar verebilen, fiziksel ve /veya emosyonel kötü davranışı, cinsel istismarı, ihmali, her türlü ticari çıkar için çocuğun kullanılmasını içeren davranışlardır (WHO, 2002; 2003). Çocuğun cinsel istismarı, rıza yaşının altında bulunan bir çocuğun, cinsel açıdan olgun bir yetişkinin cinsel doyumuna yol açacak bir eylem içinde yer alması veya bu duruma göz yumulması olarak tanımlanmaktadır (Lee, Jackson ve Pattison, 2002). Çocuk cinsel istismarı, çocuk haklarının ağır bir ihlalidir ve dünyanın bütün ülkelerinde, bütün sosyal, ekonomik ve yaş gruplarında; evde, okulda, sokakta, tarlada, camide, hastanede ve diğer kurumlarda her yerde olabilmektedir. İstismarcıların çoğu sıklıkla yabancılar değil, çocuğun tanıdığı ve güvendiği erişkin ve genellikle erkek yakınlarıdır (Finkelhor, 1994).

İstismar durumları ve istismarcıların çocuğa yakınlıkları değerlendirildiğinde, anne, baba, abi, abla, kuzen, dayı, amca, dede, diğer akraba ve yakınlar, ailenin görüştüğü diğer kişiler, çocuğun iletişimde olduğu yetişkinler, öğretmenler, bakıcılar vd. kişiler şeklindeki listede çocuğa yakın olan ve iletişimde olan herkesin istismarcı potansiyeli taşıdığı görülmektedir. Bu durum aslında istismarcıyı çocuğun yakınlarında aramanın ve kimlerin istismarcı olabileceğinin önceden belirlenmesine yönelik sistemlerin geliştirilmesine ihtiyaç olduğunu ortaya koymaktadır. Çünkü istismar olaylarının maalesef çocuk istismara uğradıktan sonra ortaya çıkması önleme ve erken müdahaleyi zorunlu kılmaktadır.

Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO, 2002), yaptığı bildirimlere göre erişkinlerin çocukluk dönemlerinde yaklaşık %25'inin fiziksel istismara uğradığı, kadınların %20'sinin, erkeklerin %8'inin çocukluklarında cinsel istismara maruz kaldıkları belirtilmektedir. Ülkemizde UNİCEF'in (2010) yaptığı çocuk istismarı ve aile içi şiddet konulu araştırmasına göre; 7-18 yaş grubu çocuklarda, duygusal istismarın %51, fiziksel istismarın %43, cinsel istismarın %3

oranında görüldüğü saptanmıştır (Türkiye Çocuk İstismarı ve Aile İçi Şiddet Araştırması, 2010). Son yıllarda internet ve sanal iletişim yolu ile çocuk ve ergenlerin cinsel istismar amaçlı kandırılması da yaygın olarak görülmektedir. Çocukların cinsel tacizini etkileyen etkenlerden bazılarının, içinde yaşanan kültürden etkilenebileceği bilinmektedir (Akduman ve ark., 2005).

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) 2015 verilerinde suç mağduru çocuk sayısının yılda 122 bini geçtiği, bunların %10 oranında cinsel suçlar olduğu bildirilmektedir. Adalet Bakanlığı'nın 2015 verilerine göre ise yılda ortalama 17 bin dava açılmakta, bu davalar %55 oranında mahkumiyetle sonuçlanmakta; sonuçta yılda ortalama 8 bin çocuğun cinsel olarak istismar edildiği belirtilmektedir. Türkiye'de çocuk cinsel istismarı ve ihmali konusunda bilimsel yayın oldukça azdır. Çocuğa yönelik cinsel sömürü (fuhuş, pornografi, cinsel amaçlı çocuk ticareti) konuları ise neredeyse hiç araştırılmamaktadır. Ülkemizde şimdiye kadar yapılan birkaç araştırmada çocuk ve ergenlere cinsel tacizde bulunanların sosyodemografik ve eylem özellikleri bildirilmiştir. Seçilen çocukların belli aile özelliklerinin olduğu, anne-babalarının boşanmış veya ölmüş olduğu, eğitim ve sosyoekonomik düzeylerinin düşük olduğu, babaların ise çoğunlukla ilgisiz ve uzak olduğu saptanmıştır (McConaghy, 1998).

Sosyal Hizmetler ve Çocuk Esirgeme Kurumu (SHÇEK) ve UNICEF'in 2010'da Türkiye'de 6 ilde yaptıkları çalışmada; 1328 hanede, 7-18 yaş arası toplam 1886 çocukla yüz yüze görüşülmüştür. Çocuk katılımcılar, yaş, cinsiyet ve bölge farkı olmaksızın istismarın sırasıyla ev, okul ve sokakta gerçekleştiğini; istismar eden kişilerin de sırasıyla baba, öğretmen, anne, arkadaş ve komşu olduğunu anlatmışlardır. Çocukların son bir yıl içinde maruz kaldığı cinsel istismar sıklığı %3, cinsel istismara tanıklık ise %10 olarak, en çok okul ve mahalle ortamında, bir çocuktan başka bir çocuğa yönelik olarak bildirilmiştir.

Gerek istatistiksel çalışmalar gerekse adli çalışmalar Türkiye'de çocuk ve ergenlerde cinsel istismarın çok yaygın olduğunu göstermektedir. Ülkemizde ve uluslararası literatürde taciz mağdurlarıyla ilgili çok sayıda araştırma yürütülmüş olmasına karşın, çocuk ve ergenlere cinsel istismarda bulunan kişilerin klinik ve demografik özelliklerine yeterince odaklanılmamıştır. Çocuk istismarı ve ihmali tüm dünyada yaygınlığı, karmaşık doğası, uzun süreli etkileri nedeniyle de çok sayıda bilimsel çalışmada ele alınmaktadır. Bu çalışmalarda da

sıklıkla sorulan sorular arasında: *Çocuk istismar ve ihmalinde istismarcı kimdir? Nasıl bir kişiliği vardır? Ruhsal sorunları var mıdır?* Dolayısıyla istismarcının tanımlanması istismarın önemli bir boyutu olarak düşünülmektedir.

İstismarcıyı tanılama çalışmalarının failler üzerinden yapılması konunun adli, tıbbi ve psikiyatrik boyutuyla daha fazla ilgilenildiğini gösterirken; istismarın kültürel, psikososyal ve kişisel faktörlerinin göz ardı edildiğini söyleyebiliriz. İstismarcı ile çocuk arasındaki ilişkinin, istismarcının gücünü çocuk üzerinde kötüye kullanması ve çocuğunun buna karşı koyamaması, yetişkine bağımlı olması gibi koşullar çocuk açısından daha riskli bir durum oluşturmaktadır. Burada özellikle çocuğun yaşamındaki yetişkinlerin kontrol edilmesi, izlenmesi ve müdahale edilmesi, çocuk açısından her türlü riskin ortadan kaldırılmasına yönelik bir yaklaşım oluşturulması gereklilik olarak görülmektedir. Çocukların doğum öncesinden itibaren içinde doğup büyüdüğü aileden başlayarak, risk değerlendirmelerinin sürekli olarak yapılması, ebeveynlerin ve diğer yetişkinlerin istismar konusunda bilinçlendirilmesi önemli bir hedef olmalıdır.

İstismarcılar, dışarıdan fark edilebilen anormal davranışları olan yabancı kişilermiş gibi düşünmek en büyük yanılgılardan birisidir. Cinsel istismar ve tecavüz konusunda son 50 yıldır yapılan araştırmalar istismarcının çoğunlukla erkek, çekirdek aile, geniş aile, yakın çevre ya da eğitim kurumlarından; çocuğun, hatta ailenin de tanıdığı biri olduğunu göstermektedir. Cinsel istismar ve tecavüzü yapan kişiler evli, çocuklu, meslek sahibi kişiler olduğunda tespit edilmesi ve ortaya çıkması daha zor olmaktadır. Her türlü sosyoekonomik, sosyokültürel düzeyde gözlenebilir (Türkiye’de Çocuk İstismarı ve Aile İçi Şiddet Araştırması, 2010).

Saldırganların "normal" insanlardan farklı, ruh hastası, pedofil, alkolik, serseri oldukları düşüncesi halk arasında ve profesyonel çevrelerde halen oldukça yaygındır. Ancak bu görüş toplumsal tarama ve klinik çalışmalarla doğrulanmamıştır. Her çocuk istismarcısı, düşünüldüğü gibi pedofil değildir. Belki ruhsal sorunlar istismar potansiyelini artırabilir, fakat genellikle istismar dışındaki davranışları açısından diğer insanlardan farklı değildir. Cinsel saldırıda bulunan kişilerin çok büyük bir kısmı doğru ve yanlış ayırt etme yeteneğine sahiptir.

Bu nedenle eylemlerinin uygun olmadığını bilir, bunların başkaları tarafından öğrenilmemesi için önlemler alırlar; bu önlemleri alma becerisine sahip kişilerdir (Erdoğan ve ark., 2011).

Yapılan bir çalışmada, Batı Karadeniz, Doğu Anadolu, Marmara ve Akdeniz bölgesindeki belli hastanelere gönderilen mağdurlar değerlendirilerek, cinsel istismarcıların sosyokültürel özellikleri incelenmiştir. Elde edilen bulgularda, çocuk ve ergenlere yapılan cinsel tacizlerde, tüm istismarcıların erkek olduğu; cinsel istismarcıların çoğunun mağdur olan çocuk ve ergenin aile üyelerinden, akraba veya tanıdık kimselerden olduğu saptanmıştır. Sıklıkla kız çocukları istismara maruz kalmakta, artan yaşla birlikte istismara uğrayan kızların oranı daha da artmaktadır. Cinsel istismarcıların eğitim düzeyinin düşük olduğu, evli olmama ve madde ve/veya alkol kullanım öyküsü oranının yüksek olduğu izlenmiştir (Erdoğan, 2010).

Cinsel istismar açısından sıklıkla tartışılan konu olarak pedofilik bireylerin kişilik özelliklerini belirlemek oldukça zor olduğu; bu bireylerin çoğunun kişilik patolojilerine sahip oldukları vurgulanmaktadır (Murray, 2000). Pedofilik bireylerin aile içinde ve dışında sosyal teması sınırlı, içe kapanık, eşi ya da ailesiyle sıcak ilişki kuramayan psikopatik, psikoseksüel ve sosyal açıdan olgunlaşmamış kişilik özelliklerine sahip oldukları belirtilmektedir (Avcı ve Tahiroğlu, 2007). Pedofilik bireylerin yakınlık kurma ve bağlanma becerilerinde de kısıtlılıklar olduğu bildirilmektedir. Kişilik bozukluklarına benzer şekilde pedofilik bireylerin çoğunun sosyal olarak yalıtılmış, duygusal açıdan dalgalı bireyler oldukları yorumu yapılmıştır. Gelişmiş ülkelerdeki çalışmalarda, pedofilik bireylerin büyük çoğunluğunun sosyal olarak yalıtılmış bir yaşam sürdükleri, yaklaşık %50'sinin evli olduğu gösterilmiştir (Aktepe, 2009).

Yapılan bir çalışmada pedofili olgularında zarardan kaçınmanın yüksek olduğu, pedofilik bireylerde dürtüsel-agresif özellikten çok (sonuç düşünmeden, plansız) kompulsif-agresif özelliklerin (dürtüleri bastırmak için önceden planlanarak yapılan) baskın olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Cohen ve ark., 2001). Diğer bir çalışmada pedofilik bireylerin empati yeteneklerinin kısıtlı olduğu, disforik, pasif-agresif, öfke ve düşmanlık duygularının, narsistik ve sadist özelliklerinin belirgin olduğu, doyumunu erteleme kapasitelerinin azalmış, engellenmeye karşı toleranslarının düşük olduğu gösterilmiştir. Bu kişilik özelliklerinin yarattığı karmaşık duygulanımlarla başa çıkmak için entelektüelizasyon, inkâr,

mantıksallaştırma ve bilişsel çarpıtma gibi savunma mekanizmalarını sıkça kullanmakta oldukları öne sürülmektedir (Gacono, Meloy ve Bridges, 2000).

Şiddet içeren cinsel saldırı olaylarında ise istismar edilmek üzere seçilen çocuklarda belli aile özelliklerinin öne çıktığı görülmektedir. Bunlar; ebeveynlerin boşanmış ya da ölmüş olması, düşük eğitim ve sosyoekonomik düzeye sahip olma, çoğunlukla babaların ilgisiz ve uzak olduğu olgulardır (Snyder, 2000). Çocuklar kolayca güven duydukları, kolayca korkutulabildikleri ve kandırılabilirler için istismara çok açıktırlar. İstismar eden kişi yakınları ya da akrabaları ise, tacizci tehdit etmişse, hiç kimsenin kendilerine inanmayacağını, anne babalarının ve sevdiklerinin gözünde değerlerini yitireceklerini, etiketleneceklerini düşündüklerinden veya cinsel istismarı anlama ya da anlatma kapasiteleri henüz gelişmemiş olduğundan çocuklar yaşadıkları istismar olayını anlatmazlar ya da anlatamazlar (Ceylan ve ark., 2009). Çocukluğunda istismara uğrayıp da bildirmeyen kişilerle bunun nedenini araştıran bir çalışmada; çocuklar tarafından en çok verilen yanıt kendilerini eylemden dolayı sorumlu hissettikleri (%57.7) ve eylemi yapan kişiye olan bağlılıkları nedeniyle cezalandırılmasını istememeleridir (%44.2) (Bagley, Wood ve Young, 1994). Türkiye’de çocuk ve ergenlerin mağduru olduğu cinsel istismar olgularında değişik istismarcı tipleri arasında klinik açıdan anlamlı farklılıkları daha iyi belirleyebilmek amacıyla yapılacak ileri araştırmalara gereksinme vardır (Erdoğan ve ark., 2011).

Tüm açıklamalar ve araştırma sonuçları birlikte değerlendirildiğinde çocuk istismarının önleminde istismarcıların tanımlanması için yapılacak çalışmalara ihtiyaç duyulduğu anlaşılmaktadır. Çocuğun istismar sürecinden korunması, güvenli bir ortamda ve güvenli bir yetişkinle birlikte olduğundan kesin emin olunması burada en önemli hedef olmalıdır. Bu konuda kurumlar ve ebeveynler başta olmak üzere çocukların etkileşimde bulunduğu diğerlerinin de güvenli ve sağlıklı yetişkin nitelikleri taşıyıp taşımadığı sorgulanmalıdır. Bu konuda gerek toplumsal gerekse yasal düzeyde etkili politikalar geliştirilmesi ve çocukların risklerden tamamen uzak güvenli bir ortamda büyümeleri için gerekli her türlü önlem alınmalıdır.

KAYNAKÇA

1. Akduman, G.G., Ruban, C., Akduman, B., Korkusuz, I. (2005). Çocuk ve cinsel istismar. Adli Psikiyatri Dergisi. 3:9-14.
2. Aktepe, E. (2009). Çocukluk çağı cinsel istismarı. Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar.1:95-119.
3. Avcı, A. ve Tahiroğlu, A.Y. (2007). Cinsel İstismar. In Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları (Eds A Aysev, YI Taner): 721-736. İstanbul, Golden Print,
4. Bagley C, Wood M, & Young L. (1994). Victim to abuser: mental health and behavioral sequels of child sexual abuse in a community survey of young adult males. Child Abuse Negl. 8:683-697.
5. Ceylan, A., Tuncer, O., Melek, M., Akgün, C., Gülmehmet, F., Erden, O. (2009). Van bölgesindeki çocuklarda cinsel istismar. Van Tıp Dergisi. 16:131-134.
6. Cohen, L.J., Gans, S.W., McGeoch, P.G., Poznansky, O., Itskovich, Y., Murphy, S. et al. (2002). Impulsive personality traits in male pedophiles versus healthy controls: Is pedophilia an impulsive-aggressive disorder? Compr Psychiatry. 43:127-134.
7. Erdoğan, A., Tufan, E., Karaman, M.G. ve ark., (2011). Türkiye'nin dört farklı bölgesinde çocuk ve ergenlere cinsel tacizde bulunan kişilerin karakteristik özellikleri. Anadolu Psikiyatri Dergisi. 12(1): 55-61.
8. Erdoğan, A. (2010). Pedofili: Klinik Özellikleri, Nedenleri ve Tedavisi. Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar. 2(2): 132-160.
9. Finkelhor D. (1994). The international epidemiology of child sexual abuse. Child Abuse and Neglect.18(5): 409-417.
10. Gacono, C.B., Meloy, J.R., & Bridges, M.R. A. (2000). Rorschach comparison of psychopaths, sexual homicide perpetrators, and nonviolent pedophiles: where angels fear to tread. J Clin Psychol. 56:757-777.
11. Lee, J., Jackson, H., Pattison, P., & Ward, T. (2002). Developmental risk factors for sexual offending. Child Abuse Negl. 26:73-92.
12. McConaghy, N. (1998). Paedophilia: a review of the evidence. Aust NZJ Psychiatry. 32:252-265.
13. Murray, J.B. (2000). Psychological profile of pedophiles and child molesters. J Psychol. 134:211-224.
14. Snyder, H.N. (2000). Sexual Assault of Young Children as Reported to Law Enforcement: Victim, Incident, and Offender Characteristics. US Department of Justice, Bureau of Justice Statistics. Washington, DC, USA.
15. Türkiye'de Çocuk İstismarı ve Aile İçi Şiddet Araştırması. (2010). SHÇEK ve UNICEF Türkiye özet raporu,. www.unicef.org.tr
16. WHO. (2002). World report on violence and health. Editors: Krug, E.G., Dahlberg, L.L., Mercy, JA, Zwi AB, Lozano R., Geneva. <https://www.who.int/violence>.
17. WHO. (2003). Guidelines for medico-legal care for victims of sexual violence. Chapter 7, Child sexual abuse. WHO, Geneva. https://www.who.int/violence.../violence/world_report/.
18. www.unicef.org.tr/files/bilgimerkezi/doc/cocuk-istismari-raporu-tr.pdf
19. <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=21544>
20. http://www.adlisicil.adalet.gov.tr/istatistik_2015/CEZA/48.pdf

**OFİS ÇALIŞMA ŞARTLARININ ERGONOMİK AÇIDAN DEĞERLENDİRİLMESİ
VE BU ŞARTLARIN BOYUN, KOL-OMUZ-EL SORUNLARI İLE İLİŞKİSİNİN
ARAŞTIRILMASI**

**ERGONOMIC EVALUATION OF OFFICE WORKING CONDITIONS AND
INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP OF THESE CONDITIONS WITH
NECK, ARM-SHOULDER-HAND PROBLEMS**

Hatice AYAN¹, Şenay YILDIZ²

¹ İzmir Ekonomi Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Fizyoterapi Programı, İzmir, Türkiye;
Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir, Türkiye, hatice.ayan@ieu.edu.tr

² İzmir Ekonomi Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik
Programı, İzmir, Türkiye, senay.yildiz@ieu.edu.tr

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı; ofis çalışanlarının fiziksel, psikolojik özellikleri, çalışan-makine ilişkisi ve ofisin çevresel koşulları ile ilgili ergonomik risklerin, çalışanlarda gelişebilecek boyun, kol-omuz-el bileği sorunları arasındaki ilişkisini araştırmaktır.

Yöntem: Çalışmamıza özel bir hastanenin farklı birimlerinde çalışan ofis çalışanlarından 34 birey (27 Kadın, 7 Erkek) katılmıştır. Demografik ve diğer kişisel bilgileri toplamak amacı ile “Kişisel Bilgi Formu”, ergonomik koşulların değerlendirilmesi amacı ile araştırmacılar tarafından ÇASGEM projesi temel alınarak oluşturulan 42 soruluk ergonomik algıyı değerlendiren anket hazırlanmıştır. Boyun ağrısı ve yeti yitimini ölçümlemek amacı ile “Boyun Ağrısı ve Dizabilite Skalası” ve üst ekstremitte etkilenimi değerlendirmek amacı ile “Kol-Omuz ve El Sorunları Anketi” kullanılmıştır.

Bulgular: Çalışmaya katılan ofis çalışanlarının ; %79.5’ i çalışma masasındaki bilgisayar ekranı, klavye, fare, evraklar ve diğer malzemelerin rahat bir şekilde yerleştirilebildiğini, %58.8’i çalışma sandalyesi/koltuğuna uygun bir şekilde oturabildiğini ve rahatlıkla yönünü ayarlayabildiğini, %61.7’ si çalışma ortamında iklimlendirmenin (ısıtma ve soğutma) yeterli olduğunu, %61.8’ i çalışma esnasında tekrarladığı hareketler arasında uygun zaman dilimlerinde aralar verdiğini, çalışanların %44.1’i üstleri tarafından kendisine gücünün üstünde ağırlıkta işler verildiğini ifade etmiştir. Veriler analiz edildiğinde; bireye gücünün üzerinde verilen iş yükü algısı ile boyun ağrısı ve dizabilite skalası ($p=0.001$, $r=0.553$) ve

kol- omuz ve el sorunları anketi ($p=0.001$, $r=0.533$) arasında anlamlı korelasyon bulunmuştur.

Sonuç: Yaptığımız kesitsel çalışmada, ofis çalışanlarında fiziksel ergonomik koşullarla boyun ve kol-omuz-el sorunları açısından anlamlı korelasyon bulunmazken, bireyin gücü üzerinde verilen iş yükü algısının artması ile boyun ağrısı ve kol-omuz- el ağrısı arasında anlamlı ilişki olduğu saptanmıştır. Ayrıca boyun ağrısı ile kol-omuz-el sorunları ($p=0.017$, $r=0.407$) arasında da anlamlı ilişki mevcuttur. Boyun ve üst ekstremité sağlığı açısından ofis çalışanlarında iş yükünün ayarlanması ve kişiye gücünün üzerinde iş verilmemesi önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Ofis çalışanları, ergonomi, kol ağrısı, boyun ağrısı.

ABSTRACT

Objective: The aim was to investigate the association between ergonomic risks (office furniture features, ventilation, air conditioning, psychological pressure etc.) and neck, arm-shoulder-wrist problems in office workers.

Methods: Thirty-four volunteers (27 females and 7 males) working in a private hospital were included in the study. Personal Information Form- with 15 questions, Ergonomic Risk Factors Perception Questionnaire with 42 questions, which is based on ÇASGEM project (1), Neck Pain and Disability Scale (NPDS) and Disability of the Arm Shoulder and Hand Questionnaire (DASH) were used.

Results: 79.5% of the participants stated that the computer screen, keyboard, mouse, paper and other materials on the desk could be placed comfortably, 58.8% of them reported they can sit comfortably to the work chair / seat and conveniently adjust the direction. 61.7% of them stated that air-conditioning (heating and cooling) was sufficient in the working environment, 61.8% of them gave breaks in the appropriate time periods between the movements repeated during the work. 44.1% of the participants reported that they were given jobs over their strength by their superiors and 47.1% of them stated they were systematically exposed psychological pressure by their colleagues. There was a significant correlation between the over-strength workload and NPDS ($p = 0.001$, $r = 0.553$) and DASH scores ($p = 0.001$, $r = 0.533$). Conclusion: While there was no significant correlation between physical

ergonomic conditions and neck, arm-shoulder-hand problems in office workers, there was a significant relationship between over-strenght workload perception and neck, arm-shoulder-hand pain. There is also a significant relationship between neck pain and arm-shoulder-hand problems ($p=0.017$, $r=0.407$). In terms of neck and upper limb health, it is important that the workload should be adjusted in the office workers and that the person is not given work over his / her strength.

Keywords: Ergonomy, Neck Pain, Arm Pain, Office worker.

1. GİRİŞ

Ergonomi, insan faaliyetlerinin işe, üretim sistemlerine, aletlere ve çalışma ortamına etkili bir şekilde uyum sağlamak anlamına gelmektedir (1). Geleneksel yönetim düşüncesinde çalışanın çalışma ortamına, diğer çalışanlara uyumunu sağlayacak işe uyum yaklaşımları ön planda iken; post modern yönetim anlayışı ile işin çalışana uyumlu hale getirilmesi amaçlanmaktadır. İçerdikleri konular açısından ergonomi kavramını; fiziksel ergonomi, bilişsel ergonomi ve toplum ergonomisi olarak üç ayrı kategoride inceleyebiliriz(2).

Fiziksel Ergonomi ile insan anatomi ve biyomekaniği, çalışma postürü, mesleğe bağlı tekrarlayıcı hareketler ve güvenlik konuları ele alınırken, Bilişsel Ergonomi ile mental iş yükü, bellek, mantık yürütme, iş stresi gibi konular, Toplum Ergonomisi ile iletişim, ekip yönetimi, çalışma süreleri ve kalite yönetimi konuları ele alınmaktadır(2).

Başka bir sınıflamada; bürolarda ergonomik unsurlar; insanın özellikleri, insan-makine ilişkisi, çalışma koşulları ve çevresel koşullar olarak dört grupta ele alınarak incelenmiştir(3). İnsanın özellikleri; fiziksel, duyuşsal ve ussal özelliklerdir. İnsan-makine ilişkisi ile boyut sorunları, mekanik sorunlar ve gösterge kontrol düzeni ifade edilmek ve çalışma koşulları ile de iş güvenliği, iş kazaları, sürekli tekrarlanan hareketler, işin yerine getirirken kullanılacak pozisyonlar, yorgunluk, otorite, motivasyon, iş, görev, yetki ve sorumluluk ilişkileri ele alınmaktadır. Çevresel koşullar ise; ısı, ışık, sıcak, soğuk, nem, havalandırma, temizlik, dekorasyon unsurlarından oluşmaktadır(4).

Fiziki ortamda gerçekleştirilen doküman oluşturma, kaydetme ve saklama faaliyetleri dikkate alındığında ise; içinde bulunduğumuz bilgi çağının gereği ofis çalışanlarının büro otomasyon sistemini yoğun kullandıkları bilinmektedir. Hastane ofislerinde kullanılan büro otomasyonu içinde; hasta kaydı, laboratuvar tetkikleri, radyoloji ve sağlık raporları, sağlık istatistikleri, veri analizi ve bilgi transfer...gibi faaliyetler yerine getirilmektedir(4). İnsan sağlığını merkez

alan tüm bu ofis çalışmalarında dikkat ve konsantrasyonun önemi düşünülürse; çalışan postürü, işi yerine getirme biçimi, ofis ortamı gibi iş verimini etkileyecek ergonomik unsurlar daha ön sıralarda karşımıza çıkacaktır.

Çalışma ortamından kaynaklanan hastalıkların yaklaşık %50 sini oluşturan kas-iskelet sistemi hastalıkları, ağrı ve fonksiyonel yetersizlik nedeniyle iş veriminin düşmesine neden olmaktadır(5,6). İşe bağlı ortaya çıkan bu hastalıkların progresyonunda yanlış çalışma postürü, iş ortamındaki zorlayıcı fiziksel aktiviteler ve iş yeri ergonomisi önem taşımaktadır (7).

Postür, vücut segmentleri arasındaki ilişki ve dizilimdir. İyi postür dinamik ve statik pozisyonlarda muskuloskeletal sistemin dengede olmasını sağlayarak vücudun travma ve deformatelerden korunmasına yardımcı olur. Yanlış ergonomi kötü postüre neden olarak kas iskelet sistemi problemlerine neden olmaktadır.(8)

Boyun, kol, omuz ve el bileği uzun süre statik çalışma postürüne sahip kişilerde vücudun pozisyonuna bağlı olarak en çok risk altında olan bölgeler arasındadır(9).

Bu nedenle hastane ofislerinin ergonomik olarak dizaynı sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamına sahip olmalarının yanın da egzersiz ve postural eğitim ile sağlanabilir. Tüm bu faaliyetler dikkate alındığında; ofis çalışanları açısından ergonomik koşulların düzenlenmesi çok daha önemli bir hal almaktadır.

2. YÖNTEM

Çalışmamıza özel bir hastanenin farklı birimlerinde çalışan ofis çalışanlarından 34 birey (27 Kadın, 7 Erkek) katılmıştır. Demografik ve diğer kişisel bilgileri toplamak amacı ile “Kişisel Bilgi Formu”, ergonomik koşulların değerlendirilmesi amacı ile araştırmacılar tarafından ÇASGEM projesi (10) temel alınarak oluşturulan 42 soruluk ergonomik algıyı değerlendiren anket hazırlanmıştır. Bu anketteki sorular likert ölçeğine göre hazırlanmıştır. “Çalıştığım ortamdaki pencereleri çalışma alanımı etkilemeden açıp kapatabiliyorum”, “Çalıştığım kurumda temizlik, hazırlanan bir program ve risk alanlarına göre gerçekleştirilmektedir”, “Çalışma ortamımda mümkün olduğunca güneş ışığı, tüm alanlara denk bir şekilde yayılıyor”, “Acil bir durumda hangi yol ve kapıları kullanmamız gerektiğini bilmek için acil durumlar ile ilgili eğitimler verilmektedir”, “Çalıştığım ortamda elektrik kabloları düzenli bir biçimde kanal içinde toplanmıştır”, “Çalıştığım ortamda iklimlendirme (ısıtma ve soğutma) yeterlidir”, “Bilgisayar kullanırken monitöre baktığımda ekrandaki simgeleri rahatlıkla ayırt edebiliyorum”, “Çalışma masamda bilgisayar ekranı, klavye, fare, evraklar ve diğer

malzemeler rahat bir şekilde yerleştirilebilmektedir”, “Üstlerim tarafından bana gücümün üstünde ağırlıkta işler verilmiştir”, “Yaptığım işte yetki ve sorumluluklarım tanımlıdır” gibi ifadeler ile ergonomik risk farkındalığı değerlendirilmiştir.

Boyun ağrısı ve yeti yitimini ölçümlemek amacı ile “Boyun Ağrısı ve Dizabilite Skalası (The Neck Pain and Disability Scale, NPDS) ” kullanılmıştır. Bu ölçek, boyun ağrısı ve yeti yitiminin fonksiyonel düzeye, sosyal, duygusal ve mesleki yaşama etkisini ölçen 20 sorudan oluşmaktadır. Her soru 0 ile 5 arasında skorlanmaktadır. Yüksek skorlar ağrı ve yeti yitiminin arttığını gösterir. Türkçe geçerlilik, güvenilirliği yapılmış bir ölçektir (11).

Üst ekstremitte etkilenimini değerlendirmek amacı ile “Kol-Omuz ve El Sorunları Anketi (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand Questionnaire, DASH)” Türkçe versiyonu kullanılmıştır. Bu anket fonksiyonel/semptom alt bölümü, ve isteğe bağlı doldurulan iş modeli ile sporlar-müzisyenler modeli olmak üzere toplam 3 bölümden oluşan Likert tipi bir ölçektir. 30 sorudan oluşan ilk bölüm kişinin semptomlarını, günlük aktiviteleri yaparken yaşadığı zorlukları, mesleki, sosyal, uyku fonksiyonlarını ve özgüvenini değerlendirir. İş modeli bireyin mesleki yaşamındaki yeti yitimini, sporlar-müzisyenler alt bölümü ise müzisyen olan veya spor yapan kişilerdeki yeti yitimini sorgular. Her bölüm 0-100 arasında skorlanır ve artan puan yeti yitiminde artışa işaret eder. Bu ölçeğin Türkçe geçerlilik güvenilirliği Düger ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (12).

Değerlendirmeye alınan ofis çalışanlarına buldukları birimler; poliklinik, tıbbi görüntüleme, hasta kabul, laboratuvar ve anjiyo yatış birimleridir. Bu ofis çalışanlarının fiili ve mesleki unvanları; tıbbi sekreter, ameliyathane sekreteri, insan kaynakları çalışanı, sağlık teknikeri, hasta kabul personeli, anjiyo yatış sekreteri, anlaşmalı kurumlar çalışanı, hemşire, laboratuvar teknikeri şeklindedir.

Verilerin analizi SPSS 21 programıyla yapılmıştır. Korelasyon analizi için Pearson korelasyon katsayısı kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir.

3. BULGULAR

Araştırmaya katılanların %79.4’ü kadın, %20.6’sı erkektir. Katılımcıların %64.7’si 26-35 yaş aralığındadır. Yapılan araştırmaya katılanların %38.2 ‘si lise, %29.4’ü önlisans ve %26.5’i lisans mezunudur. Araştırmaya katılanların %55.9’u 1-5 yıl arasında aynı işyerinde çalışırken; %17.6’sı 10 yılın üzerinde aynı işyerinde çalışmaktadır. Yapılan araştırmaya katılan çalışanlardan; 20 kişi poliklinik, 7 kişi hasta kabul, 2 kişi tıbbi görüntüleme, 1 kişi

laboratuvar, 1 kişi de anjiyo yatış biriminde olmak üzere ofis çalışanı olarak görev yapmaktadır.

Araştırmaya katılanlardan 21 kişi tıbbi sekreter ve 3 kişi hasta kabul personeli statüsünde görev yapmaktadır. Ayrıca; sağlık teknikeri, hemşire, laboratuvar teknikeri statüsünde olup da ofis çalışanı olarak görev yapan personel de mevcuttur. Araştırmaya katılanların %14.7'si 6-10 saat arasında bilgisayar başında vakit geçirirken; %32.4'ü 11-15 saat, %52.9'u 16 saat üzerinde zaman harcamaktadır. Araştırmaya katılan 34 çalışanın 24'ü düzenli spor yaptığını, 10'u yapmadığını ifade etmiştir.

Çalışmaya katılan ofis çalışanlarının ; %79.5' i çalışma masasındaki bilgisayar ekranı, klavye, fare, evraklar ve diğer malzemelerin rahat bir şekilde yerleştirilebildiğini, %58.8'i çalışma sandalyesi/koltuğuna uygun bir şekilde oturabildiğini ve rahatlıkla yönünü ayarlayabildiğini, %61.7' si çalışma ortamında iklimlendirmenin (ısıtma ve soğutma) yeterli olduğunu, %61.8' i çalışma esnasında tekrarladığı hareketler arasında uygun zaman dilimlerinde aralar verdiğini belirtmiştir. Bu çalışanların %44.1'i üstleri tarafından kendisine gücünün üstünde ağırlıkta işler verildiği ifadelerine yönelik veriler analiz edildiğinde; bireye gücünün üzerinde verilen iş yükü ile boyun ağrısı ve dizabilite skalası ($p=0.001$, $r=0.553$) ve kol- omuz ve el sorunları anketi ($p=0.001$, $r=0.533$) arasında anlamlı korelasyon bulunmuştur.

Çalışmada ergonomik risk algısına yönelik toplanan veriler analiz edildiğinde; bireye gücünün üzerinde verilen iş yükü ile boyun ağrısı ve dizabilite skalası ($p=0.001$, $r=0.553$) ve kol-omuz ve el sorunları anketi ($p=0.001$, $r=0.533$) arasında anlamlı korelasyon bulunmuştur (Tablo 1)

Tablo 1. İş Yükü Miktarı Algısı ile NPDS ve DASH arasındaki korelasyonlar

		NPDS	DASH
Bireye Gücünün Üzerinde Verilen İş Yükü Miktarı Algısı	r (p)	0.553 (0.001)	0.533(0.001)

NPDS; Boyun Ağrısı ve Dizabilite Skalası, DASH; Kol, omuz-el sorunları anketi

4. TARTIŞMA

Bu çalışmanın amacı, ofis çalışanlarının çalışma ortamı özelliklerinin (ofis mobilyalarının uygunluğu, havalandırma, iklimlendirme vb.) ve psikolojik baskı unsuru ile ilgili ergonomik risklerin, çalışanlarda gelişebilecek boyun, kol-omuz-el bileği sorunları ile ilişkisini araştırmaktır.

İnsan faaliyetlerinin işe, aletlere, üretim sistemlerine ve çalışma ortamına, etkili bir uyum sağlaması anlamına gelen ergonomi multidisipliner bir yaklaşım gerektirmektedir (1)

İnsan vücut sistemleri ve biyomekaniği, çalışma postürü, mesleğe bağlı tekrarlayıcı hareketler ve güvenlikle ilgili konular fiziksel ergonomi kapsamında incelenir. Bilişsel ergonomi kapsamında ise mental iş yükü, bellek, mantık yürütme, iş stresi gibi konular ele alınırken, toplum ergonomisi, iletişim, ekip yönetimi, çalışma süreleri ve kalite yönetimi ise örgütsel ergonomi kapsamında değerlendirilmektedir (2). Dolayısıyla ergonominin sadece fiziksel açıdan değil tüm bu komponentler açısından çok yönlü ele alınması gerekmektedir.

Ofis çalışanlarının uzun süre yanlış postürde oturma, bilgisayar kullanımı, tekrarlayıcı hareketler ve temas stresleri nedeniyle ergonomik olarak kas iskelet sistemi hastalıkları açısından risk altında olduğu çalışmalarda belirtilmiştir (13). Daha önce yapılan bir çalışmada ofis çalışanlarında en çok etkilenen bölgelerin omuz, boyun ve üst sırt olduğu belirtilmiştir (14).

Ergonomik problemler nedeniyle iş yerinde bilgisayar kullanırken hissedilen fiziksel rahatsızlığın boyun ağrısı için risk oluşturduğu bilinmektedir (15).

Çalışmamıza katılan bireyler yüksek oranda iş yerindeki fiziksel ergonomik koşulların uygun olduğunu belirtmiştir. Dolayısıyla çalışmamızdan elde ettiğimiz sonuçlarda fiziksel ergonomik koşullarla boyun ve üst ekstremitte ağrı ve fonksiyonu arasında ilişki bulunmamıştır. Ancak çalışmamızda bireye gücü üzerinde verilen iş yükü ile hem boyun, hem de kol-omuz-el sorunları arasında anlamlı ilişki olduğu bulunmuştur. Ayrıca boyun ağrısı ile kol-omuz-el sorunları arasında da anlamlı ilişki mevcuttur. Ofis çalışanlarında iş yükünün ayarlanması da boyun ve üst ekstremitte rahatsızlıklarını önlemede önem taşımaktadır.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Ofis çalışanlarına gücü üzerinde verilen iş yükünün artması ile boyun ağrısı ve kol-omuz-el ağrısı arasında anlamlı ilişki olduğu saptanmıştır. Dolayısıyla işe bağlı boyun ve üst

ekstremiteler rahatsızlıklarını önlemede sadece fiziksel koşulların düzeltilmesi yeterli değildir. Boyun ve üst ekstremiteler sağlığı açısından ofis çalışanlarında iş yükünün ayarlanması ve kişiye gücünün üzerinde iş verilmemesi önem taşımaktadır.

6. KAYNAKLAR

1. Tengilimoğlu D., Tutar H., Çağdaş Büro Yönetimi, 3. Baskı, Ankara. (2009). S:144
2. Guler C. Ergonominin Tanımı. Editor Guler C. Sağlık Boyutuyla Ergonomi Hekim ve Mühendisler İçin. Ankara: Palme Yayıncılık.(2004).S.1-19.
3. Tutar H., Altınöz M., Büro Yönetimi ve İletişim Teknikleri, 8. Baskı, Sakarya. (2013). S: 112
4. Ataklı A., Kaplan A., Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik, Ankara.(2016). S:50
5. Bernard BP.(1997). Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors: A Critical Review of Epidemiologic Evidence for Work-Related Musculoskeletal Disorders of the Neck, Upper Extremity, and Low Back. Cincinnati, OH: National Institute for Occupational Safety and Health Publications No. 97-141.
6. Özcan E, Kesiktaş N. Mesleki kas iskelet hastalıklarından korunma ve ergonomi. (2007). İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi 34:6-9.
7. Staal JB, de Bie RA, Hendriks EJ. (2007). Aetiology and management of workrelatedupper extremity disorders. Best Pract Res Clin Rheumatol;21:123-33.
8. Kısner C, Colby LA, Therapeutic Exercise, 5th edition, (2007), F A Davis Company
- 9.Yörükoğlu Kutsal, Arzu Sayiner, Elif Akalın.(2005) "Occupational health hazards and safety guidelines in histopathology laboratory" Aegean Pathology Journal 2, 98-115, Available on line at www.epd.org.tr/api.php
10. Ayan, B., Çınar Altay, F. (2016). Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi'nin (ÇASGEM) Kurumsal Kapasitesinin Güçlendirilmesi Teknik Yardım Projesi, Ankara.
11. Bicer A, Yazici A, Camdeviren H, Erdoğan C. (2004). Assessment of pain and disability in patients with chronic neck pain: reliability and validity of the Turkish version of the neck pain and disability scale. Disability and Rehabilitation 26: 959-62.
12. Düger, T., Yakut, E., Öksüz, Ç., Yörükan, S., Bilgütay, B., & Ayhan, Ç. (2006). Kol, omuz ve el sorunları (disabilities of the arm, shoulder and hand-DASH) nketi Türkçe uyarlamasının güvenilirliği ve geçerliği.*Fizyoter Rehabil*, 17(3), 99-107.
13. Naccarato P. (2004).The Safe Angle Perspectives on Health & Safety. On-Line Health Care Health & Safety Association of Ontario 6: 6-8.
14. Cho CY, Hwang YS, Cherng RJ. (2012). Musculoskeletal symptoms and associated risk factors among office workers with high workload computer use. J Manipulative Physiol Ther. 35: 534-540.
15. Jensen C.(2003). Development of neck and hand-wrist symptoms inrelation to duration of computer use at work. Scand J Work Environ Health. 29: 197-205.

CANINE PARVOVIRUS ENFEKSİYONLARININ GÜNCEL TANI YÖNTEMLERİ**Current Diagnostic Methods of Canine Parvovirus Infections**Hasbi Sait SALTİK¹, Furkan ŞAVKLIYILDIZ²¹ Viroloji Anabilim Dalı, Veteriner Fakültesi, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur, Turkey² Veteriner Fakültesi, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur, Turkey**ÖZET**

Canine parvovirus (CPV) un, evcil etoburların önemli bir etiyolojik ajanlarından biri olduğu düşünülmektedir. Virus ilk defa 1978 yılında tanımlandı. Parvoviridae ailesine ait olan bu virus tüm dünyada yaygın yaygın olarak görülmektedir. CPV tip 1 ve tip 2'nin köpekleri enfekte ettiği bilinmektedir. CPV tip 2, yavru köpeklerde %100 morbidite ve %91 mortalite oranlarıyla birlikte enterit ve myokarditlerden sorumludur. Ciddi klinik hastalıklar bağışıklığı yetersiz olan erişkin köpeklerde de görülmektedir. CPV tip 2'nin CPV-2a, CPV-2b ve CPV-2c olmak üzere 3 antijenik varyantı vardır. Günümüzde elektron mikroskopi (EM), enzim bağlı immunosorbent test (ELISA), hemaglutinasyon (HA), hücre kültürlerinde virus izolasyonu, floresan antikor testi (FAT), virus nötralizasyon testi (VNT), polimeraz zincir reaksiyonu (PCR), hibridizasyon (nükleik asit, in situ), sekanslama vb. gibi teşhis yöntemleri CPV'nin saptanmasında kullanılmaktadır. Genel olarak, test yöntemleri klinik semptomları olan canlı hayvanlardan elde edilen kan ve rektal sürüntü örneklerinde viral antijen / antikorun veya viral antijen / nükleik asidin saptanmasına dayanmaktadır. Hastalığın klinik formuna göre değişmekle birlikte, CPV enfeksiyonunda hayvanlardan alınan kalp, bağırsak, lenfoid organ vb. örnekler post-mortem tanı için kullanılmaktadır. Bu makalede, CPV'nin teşhis yöntemleri ile ilgili güncel bilgilerin gözden geçirilmesi amaçlanmıştır.

Key Words: *Canine parvovirus, enteritis, viral tanı*

ABSTRACT

Canine parvovirus (CPV) has been considered to be an important etiologic agent of domestic carnivores. The virus was first described in 1978. The pathologic agent, belonged to the Parvoviridae family, was widespread all over the world. CPV-1 and -2 are now known to infect dogs. In puppies, CPV-2 is responsible for haemorrhagic enteritis and myocarditis associated with high morbidity (100%) and mortality (91%) rates. Severe clinical disease may also occur in adult dogs with insufficient immunity. CPV-2 currently has three antigenic variants such as CPV-2a, CPV-2b and CPV-2c. Currently diagnostic methods such as electron microscopy (EM), enzyme linked immunosorbent assay (ELISA), hemagglutination

(HA), virus isolation in cell cultures, fluorescent antibody test (FAT), virus neutralization test (VNT), polymerase chain reaction (PCR), hybridization (nucleic acid, in situ) and nucleic acid sequencing etc, are used for detection of CPV. In general, test methods based on detection of viral antigen/antibody in blood samples and viral antigen/nucleic acid in stool or rectal swab samples obtained from living animals with clinical symptoms. Although it varies according to the clinical form of disease, the heart, intestine, lymphoid organ samples taken from the dead animals are used in the post-mortem diagnosis of CPV infection. In this article, the current state of knowledge is reviewed regarding the diagnostic methods of CPV.

Key Words: Canine parvovirus, enteritis, viral diagnosis,

GİRİŞ

Canine parvovirus (CPV) günümüzde uygulanan aşılama programlarına rağmen köpeklerin en önemli patojen etkenleri arasında yer almaya devam etmektedir (1) (2). Parvoviruslar çeşitli memeli türlerinde hastalığa neden olduğu bilinen küçük, zarsız, tek iplikli DNA viruslardır (3) (4). CPV, *parvoviridae* ailesinde yer alan *parvovirinae* alt familyasına ait bir etkidir (5). Bu virusun ilk kez 1978 yılında tespit edildiği bildirilmiştir (6). 1980'de yeni suşu olan CPV-2a, 1984'de CPV-2b suşu ve son olarak yaygın enfeksiyonlara neden olan CPV-2c suşu tespit edilmiştir (4) (7). CPV, feline panleukopenia virus ile antijenik ilişki içerisinde (4) (8). Virus daha çok hızlı bölünen hücrelere ihtiyaç duyar (9) (4). Bu nedenle bağırsak epitel hücrelerinde, kemik iliğinde, lenfoid organlarda ve miyokardositlerde çoğalır (4) (3) (9) (1) (2). Deneysel olarak CPV ile enfekte edilmiş köpeklerin tedavi edilmemesi halinde mortalitenin %91'e kadar çıktığı bildirilmiştir (1). Hastalığın iki klinik formu vardır. Birinci form her yaştaki köpekte ishal ve kusma ile seyrederken, ikinci form ise özellikle 3 aylıktan küçük hayvanlarda miyokarditis ve ardından kalp yetmezliği ile seyretmektedir (10). Son derece bulaşıcı olan CPV enfeksiyonlarının kaynağı enfekte köpeklerin dışkılarıdır (9). Dolayısıyla CPV enfeksiyonlarında fekal-oral bulaşma en önemli bulaş yollarındandır (1) (2). Virus çevresel şartlara dayanıklıdır ve dışkı ile kirlenmiş zeminlerde oda sıcaklığında etkenin 6 aydan fazla süre kalabildiği bildirilmiştir (1). Enfekte olmuş köpeklerin vücut kılları, kafesler ve onlara ait dışkı ile bulaşık nesnelere yoluyla kolayca bulaşabilir. Sonuç olarak köpeklerin bulunduğu her ortamda (park, bahçe, petshop, yetiştirme çiftlikleri vb.) CPV'nin bulaşma riski oldukça yüksektir. Korunma için hasta köpekler sağlıklılarından ayrı tutulmalı, hasta olan hayvanların bulunduğu yerler, sodyum hipoklorit vb. dezenfektanlarla muamele ederek temizlenmelidir. Hijyen şartlarına dikkat edilerek düzenli ve zamanında aşı yapılması

CPV enfeksiyonlarından korunmanın en önemli aşamasıdır. Hastalığın, endoparazit ve süten kesilme gibi spesifik olmayan stres faktörleriyle birlikte zedelenmiş gastrointestinal bariyere sahip köpeklerde daha şiddetli seyredebileceği bildirilmiştir (1) (3). Ateş, kusma, hemorajik ishal, depresyon ve lökopeni CPV enfeksiyonlarında yaygın görülen bulgular olmasına rağmen spesifik değildir (3). Lökopeni virusun neden olduğu kemik iliği tahribatıyla ilişkili olarak görülmektedir (11). Köpeklerde aynı klinik bulgulara neden olan diğer hastalıklarla karıştırılabilme şansı çok yüksektir (12). Kesin teşhis için yapılan klinik bulgulara dayalı ön tanıyla serolojik testlerin muhakkak virolojik veya moleküler test yöntemleriyle teyit edilmesi gerekmektedir. Bu makale CPV' nin teşhis yöntemleri hakkında güncel bilgilerin paylaşılması için yazılmıştır.

GÜNCEL TEŞHİS METOTLARI

Köpeklerin ateş, kötü kokulu ve kanlı ishal, kusma, anoreksi gibi tipik klinik bulgularına bakılarak parvoviral enteritis hastalığını aklımıza getirebilir ancak kesin teşhis için virolojik veya moleküler testlerin uygulanması gerekmektedir. Günümüzde bu testler arasında elektron mikroskop (EM), enzim bağlı immunosorbent assay (ELISA), hemaglutinasyon (HA), hücre kültüründe virus izolasyonu, floresan antikor testi (FAT), virus nötralizasyon testi (VNT), polimeraz zincir reaksiyon (PCR), hibridizasyon, sekanslama vb. testler ön plana çıkmaktadır.

İmmunokromatografik Test (ICA): Lateral akış veya strip test olarak bilinen bu yöntem, laboratuvar ekipmanı gerektirmeden hasta başında basitçe uygulanabilmektedir. Özellikle kısa sürede sonuç elde edilebildiğinden ve uzmanlık gerektirmediğinden veteriner kliniklerinde ve saha şartlarında çok sık tercih edilen bir yöntemdir. Bu yöntemde şüpheli örneğin selüloz veya cam elyaftan yapılmış emici bir yüzey aracılığıyla diğer bileşenlere (işaretli antikor) homojen bir şekilde taşınması sağlanır. Meydana gelen immunokimyasal reaksiyonların sonucunda test ve kontrol çizgileri nitrosellüloz substrat membran üzerinde görünür. Böylece test numunesi içerisindeki hedef CPV antijenlerinin varlığı/yokluğu ortaya konmaktadır (13) (14).

Hemaglutinasyon Testi (HA): Özgün hayvan türlerine ait eritrositleri hemaglutine etme özelliği olan virusları teşhis etmekte kullanılan basit ve kolay bir yöntemdir. CPV'nin teşhisi için birçok hayvan türünün (domuz, maymun, köpek, kedi vb.) eritrositi kullanılabilir (15). HA'da kullanılacak olan eritrositlerin hemoliz olmaması gerektiğinden kan alma sırasında özel solusyonlar (alsever vb.) kullanılabilir (16). HA testi ile enfekte hayvanlardan alınan dışkı örneklerinde kolay, hızlı ve kantitatif olarak sonuç alınabilmektedir (17).

Elektron Mikroskopi (EM): Canlı hücre ve virus etkileşimlerini ortaya koyabilen, özel boyamalarla yapılan yeni görüntüleme teknikleri EM'e göre daha çok tercih edilmektedir. Bununla birlikte EM, özellikle salgın hastalıklarda bilinmeyen viral ajanların ilk tanımlanmasında çok faydalıdır. Ayrıca virus yapısal komponentleri ile viral sentez proteinleri arasında yüksek çözünürlükte ayırım yapma imkanı sunmaktadır (19). Özellikle akut hastalıklarda, dışkıdaki parvoviral etkenler EM (negatif boyama) ile kolayca tespit edilebilmektedir. Bu teknikte genellikle CPV veya feline panleukopenia virus (FPV)' a karşı hazırlanan antikorlar kullanılmaktadır (20). Şüpheli numunedeki viral partikül miktarının enfeksiyon oluşturmak için belirli bir düzeyin üstünde olması gerektiğinden bu yöntem analitik olarak yetersiz kalabilmektedir (18).

Virus Nötralizasyon Testi (VNT) ve Hücre Kültürü (HK): CPV kaynaklı enteritis ve myokarditis vakalarında hücre kültüründe virus izolasyonu yapılabilmektedir. Virus izolasyonu için A-72 köpek fibroblast hücre hatları tavsiye edilmektedir. MDCK ve CrFK HK de parvovirus izolasyonu için kullanılan devamlı hücre kültür türleri arasında yer almaktadır (21) (22). Virus nötralizasyon testi (VNT), virusun enfektivitesini önleyen antikorların varlığını kantitatif olarak tespit edebilen çok önemli bir testtir. CPV enfeksiyonu geçiren veya aşıl原因 köpeklerdeki nötralizan antikorların titresinin ölçülmesinde tercih edilen oldukça hassas ve spesifik bir yöntemdir (23). VNT'nin uygulanabilmesi için hücre kültürü laboratuvarı ve uzman personel gerekmektedir. Diğer serolojik testlere kıyasla daha fazla emek ve zaman harcanması VNT'nin dezavantajları arasında yer almaktadır.

Enzim Bağlı İmmunosorbent Assay (ELISA): Köpeklerde CPV'nin teşhisinde ELISA kullanımı oldukça yaygın hale gelmiştir (24). Temel olarak spesifik antikor-antijen reaksiyonuna dayalı bir testtir. Genellikle bu testler CPV enfeksiyonu yönünden şüpheli hayvanların dışkı veya rektal swab örneklerinde viral antijen varlığının araştırılmasına dayanır (25). Son yıllarda geliştirilen, monoklonal antikor kullanılan ELISA testlerinde, dışkıda 1.5 ng kadar az antijen içeren örneklerde CPV enfeksiyon teşhisi yapılabildiği bildirilmiştir (9). Bu teknikle spesifisite ve sensitivitesi yüksek sonuçlar elde edilerek hastalık teşhisi konmaktadır. Buna rağmen dışkıda bulunan antijenlerin spesifik antikorlar ile kompleks oluşturabilmesi, numunelerdeki fekal kontaminasyonun fazla olması, ELISA kitinde bulunan antikorların affinitesinin az olması, proteaz enzimlerinin varlığı sonuçların yanlış değerlendirilmelere neden olabileceği düşünülmektedir (26). Teşhis yöntemlerinden biri olan ELISA ise hızlı test kitleriyle karşılaştırıldığında daha fazla zaman ve emek gerektiren bir yöntem olmasına rağmen PCR ile karşılaştırıldığında ise daha kısa sürede kolay uygulanabilir olduğu bilinmektedir. Sonuç olarak CPV enfeksiyon teşhisi için ELISA testi yüksek spesifisite ve

sensitiviteyle birlikte kolay uygulanabilmesinden dolayı da çok sık tercih edilen bir yöntemdir.

İmmunohistokimyasal (IHC) ve Floresan Antikor Test (FAT): Köpeklerde CPV vakalarında özellikle kalp ve bağırsak lezyonlarının ortaya konmasında immunohistokimyasal yöntemler kullanılmaktadır (27). Direkt boyamada viral antijene spesifik enzim veya floresan boya ile işaretli bir antikor (konjugat)'a bağlanır. İndirekt yöntemde araya duyarlı bir sekonder antikor girdiğinden dolayı bu yöntemi daha da spesifikleştirmektedir. Çünkü sekonder antikor virusa özgü antikordaki ortak bir epitopu tanımaktadır. Hücre veya doku yapısını korumak için çeşitli konsantrasyonlarda metanol, aseton, formaldehit vb kimyasallar kullanılmaktadır. Uygun antikorla muamele edip yıkama işlemlerinden sonra meydana gelen antijen-antikor birleşmeleri çeşitli mikroskoplar (ışık, konfokal, floresan vb.)'da görüntülenmektedir. ELISA ve Western-blot gibi antijen-antikor kompleksine dayalı birçok yöntemde enfekte hücre veya dokulardaki viral proteinleri görselleştirmek için kullanılmadığından IHC ve FAT yöntemleri tercih edilmektedir (28)(29)(30).

Polimeraz Zincir Reaksiyonu (PCR): Viral hastalıkların teşhisinde son yıllarda çok yaygın olarak kullanılan PCR, hızlı, güvenilir ve hassas bir tekniktir. Şüpheli örneklerden ekstraksiyonu yapılan viral nükleik asitlerin laboratuvar ortamında primer denilen spesifik oligonükleotid diziler aracılığıyla çoğaltılmasına dayalı bir teşhis yöntemidir. Konvansiyonel PCR yöntemiyle hastalık tanısı yapılsa da gelişen teknolojiyle birlikte farklı PCR yöntemleri (Nested, Real Time vb.) de viral hastalık teşhisinde kullanılmaktadır (31). PCR testi, HA ve ELISA'ya göre çok daha az miktarlardaki viral yükü tespit etme imkanı sunmaktadır. Fakat canine parvoviral enfeksiyonlarda teşhis için kullanılan dışkı örneklerindeki PCR inhibitörleri test sonuçlarını olumsuz etkileyebilmektedir. Ayrıca test için moleküler viroloji/biyoloji alanında da uzman personel ve uygun laboratuvar koşullarının sağlanmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

Sekanslama ve Filogenetik Ağaç: Viral gen düzeyindeki baz dizilimlerinin belirlenip çeşitli mutasyonları açığa çıkarmaya yarayan sekanslama yöntemleri son yıllarda gelişen teknolojiyle birlikte oldukça yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu yöntem farklı tür, tip ve suşların genler arası etkileşimlerini ve bağlantılarını gösteren grafiksel ağaç oluşturmaya, yani filogenetik incelemelere temel oluşturmaktadır (32). Bu yöntemler, virusların genom dizisi verilerini çeşitli algoritmalar ve programlar kullanarak taksonomik hiyerarşi düzeyinde inceleme fırsatı sunmaktadır. Böylece CPV'nin bulaşması, yayılması, hücre etkileşimi, konak

çeşitliliği vb. konularda gen düzeyinde bilgi sahibi olmamıza imkan sağlar (33). Ayrıca CPV'nin epidemiyolojisi, patogenezi, ve kontrolüyle ilgili konulara katkı sağlar (34), (35).

Kesilmiş Parça Uzunluk Polimorfizmi (RFLP): RFLP yönteminde, viral DNA'daki bazı dizilerini spesifik olarak tanıyabilen restriksiyon enzimleri (RE) kullanılarak hedef bölge farklı büyüklükteki fragmentlere ayrılmaktadır. Ayrılan DNA parçalarının jel elektroforezde görüntülenmesiyle DNA üzerinde oluşan mutasyonlar veya çeşitlilik (polimorfizm) ortaya konmaktadır. CPV VP1/VP2 genlerinde kullanılan çeşitli RE ile CPV'nin tip, alt tip ve aşı suşları arasındaki farklar belirlenebilmektedir (36) (32). Bazı restriksiyon endonükleaz tanımlama bölgelerinde değişime neden olmayan mutasyonları belirleyememesi, kullanılan her probun yalnızca bir polimorfizm ortaya koyması ve diğer biyomarker metotlara göre pahalı ve zaman alıcı bir yöntem olması gibi dezavantajları bulunmaktadır.

Mezleme/Hibridizasyon: Sentetik olarak çoğaltılmış ve DNA problemleri olarak hazırlanmış DNA fragmentlerinin, sekanslanacak hedef DNA molekülü ile birleştirilmesine hibridizasyon/mezleme denir. CPV şüpheli örneklerin özel membran kağıtlar üzerinde CPV spesifik problemler aracılığıyla mezlemeye tabi tutulmasına dayalı tekniktir (37). In situ mezleme belirli bir nükleik asit dizisinin hücre/doku içerisindeki yerini tespit etmeye dayalı bir yöntemdir. Bu yöntem özel RNA/DNA sekanslarına bağlanabilen, tamamlayıcı ve işaretli nükleik asit ipliklerinin kullanıldığı mezleme tekniğidir. Uygun koşullarda, tek iplikçikli nükleik asit moleküllerinin tamamlayıcı dizileri ile eşleştirilerek hibrit moleküller oluşturulması temeline dayanır. Böylece, nükleik asit molekülleri üzerindeki özgün diziler belirlenebilmektedir. Diğer mezleme yöntemleri (Nükleik Asit Hibridizasyon/Dot Blot, Floresan In Situ Hibridizasyon vb.) de CPV'nin teşhisinde kullanılmaktadır (38). Bu yöntemlerde kullanılacak primer ve problemlerin büyük bir titizlikle belirlenmesi gerekmektedir. Uzun ve zahmetli test usulleri nedeniyle uzman ekiple çalışılması bu testlerin hem hızlı hem de doğru sonuçlandırılmasını sağlamaktadır.

SONUÇ ve ÖNERİLER

CPV enfeksiyonu oldukça yaygın görülen ve özellikle yavru köpeklerde öldürücü seyreden viral hastalıklardan birisidir. Hastalığa karşı yapılan canlı/inaktif aşı uygulamalarına rağmen etkenin çevre şartlarına dayanıklı olması çok kolay bulaşabilmesi hastalığın kontrolünü zorlaştırmaktadır. Üstelik CPV enfeksiyonu geçiren aşılanmamış başiboş sokak köpekleri de rezervuar görevi görerek enfeksiyon riskini arttırmaktadır.

Hastalığın erken ve doğru teşhisini takiben uygulanacak immun sistem destekleyici ve semptomatik tedaviler özellikle yavru köpeklerin hayatta kalma şansını arttıracaktır. Teşhis yöntemlerinin çoğunda laboratuvar, ekipman ve uzman personel ihtiyacı olması dolayısıyla

saha şartlarında CPV enfeksiyonunun teşhisi zorlaşmaktadır. CPV'nin erken ve doğru teşhisi, hastalığa duyarlı hayvanlar açısından hayati öneme sahiptir. Bu yüzden mevcut hızlı test kitlerinin güvenilirliğinin artırılması önem arz etmektedir. Buna rağmen klinik semptomlu canine parvoviral enteritis şüpheli köpeklerdeki CPV teşhisinin sadece hızlı kitle yapılmaması gerekir. CPV teşhisinin daha güvenilir virolojik ve moleküler yöntemlerle yapılması daha uygun bir yaklaşım olacaktır.

CPV suşlarının teşhis ve karakterizasyona yönelik yapılan viral DNA ve oligonükleotitler arasındaki uyuma dayalı moleküler yöntemler, nokta mutasyonlarının artmasından olumsuz olarak etkilenebilir. Bu nedenle, konakçı bağışıklık sisteminden kaçan yeni CPV varyantlarının tespiti ve konakçı türlerinin olası değişikliklerini takip etmek için düzenli aralıklarla moleküler epidemiyolojik araştırmaların yapılması faydalı olacaktır.

KAYNAKLAR

1. Prittie, J. (2004). Canine parvoviral enteritis: a review of diagnosis, management, and prevention. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 14(3), 167-176.
2. Bastan, I., Kurtdele, A., & Özen, D. (2013). Prognostic usefulness of some parameters in dogs with canine parvovirus. *Ankara Üniv Vet Fak Derg*, 60, 53-58.
3. Goddard, A., & Leisewitz, A. L. (2010). Canine parvovirus. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 40(6), 1041-1053.
4. Dik, I. (2017). Canine parvovirus enfeksiyonlarının teşhisinde PCR, elisa ve hızlı testin karşılaştırılması (Doctoral dissertation, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
5. Pollock, R. V., & Coyne, M. J. (1993). Canine parvovirus. *The Veterinary clinics of North America. Small animal practice*, 23(3), 555-568.
6. Miranda, C., & Thompson, G. (2016). Canine parvovirus: the worldwide occurrence of antigenic variants. *Journal of General Virology*, 97(9), 2043-2057.
7. Binn, L. N., Lazar, E. C., Eddy, G. A., & Kajima, M. (1970). Recovery and characterization of a minute virus of canines. *Infection and immunity*, 1(5), 503-508.
8. Decaro, N., & Buonavoglia, C. (2012). Canine parvovirus—a review of epidemiological and diagnostic aspects, with emphasis on type 2c. *Veterinary microbiology*, 155(1), 1-12.
9. Nandi, S., & Kumar, M. (2010). Canine parvovirus: current perspective. *Indian Journal of virology*, 21(1), 31-44.
10. Parrish, C. R. (1995). Pathogenesis of feline panleukopenia virus and canine parvovirus. *Bailliere's clinical haematology*, 8(1), 57-71.
11. de Oliveira, P. S., Cargnelutti, J. F., Masuda, E. K., Figuera, R. A., Kommers, G. D., Silva, M. C. D., ... & Flores, E. F. (2018). Epidemiological, clinical and pathological features of canine parvovirus 2c infection in dogs from southern Brazil. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 38(1), 113-118.

12. Miranda, C., Carvalheira, J., Parrish, C. R., & Thompson, G. (2015). Factors affecting the occurrence of canine parvovirus in dogs. *Veterinary microbiology*, 180(1-2), 59-64.
13. Tinky, S. S., Ambily, R., Nair, S. R., & Mini, M. (2015). Utility of a rapid immunochromatographic strip test in detecting canine parvovirus infection compared with polymerase chain reaction. *Veterinary world*, 8(4), 523.
14. Mohyedini, S. A., Jamshidi, S., Rafati, S., Nikbakht Boroujeni, G. R., Malmasi, A., Taslimi, Y., & Akbarein, H. A. (2013). Comparison of immunochromatographic rapid test with molecular method in diagnosis of canine parvovirus. *Iranian journal of veterinary medicine*, 7(1), 57-61.
15. Decaro, N., Desario, C., Billi, M., Lorusso, E., Colaianni, M. L., Colao, V., ... & Buonavoglia, C. (2013). Evaluation of an in-clinic assay for the diagnosis of canine parvovirus. *The Veterinary Journal*, 198(2), 504-507.
16. Desario, C., Decaro, N., Campolo, M., Cavalli, A., Cirone, F., Elia, G., ... & Buonavoglia, C. (2005). Canine parvovirus infection: which diagnostic test for virus?. *Journal of Virological Methods*, 126(1-2), 179-185.
17. Marulappa, S. Y., & Kapil, S. (2009). Simple tests for rapid detection of canine parvovirus antigen and canine parvovirus-specific antibodies. *Clin. Vaccine Immunol.*, 16(1), 127-131.
18. Schmitz, S., Coenen, C., Matthias, K., Heinz-Jürgen, T., & Neiger, R. (2009). Comparison of three rapid commercial canine parvovirus antigen detection tests with electron microscopy and polymerase chain reaction. *Journal of veterinary diagnostic investigation*, 21(3), 344-345.
19. Roingard, P. (2008). Viral detection by electron microscopy: past, present and future. *Biology of the Cell*, 100(8), 491-501.
20. Schulz, B. S., Strauch, C., Mueller, R. S., Eichhorn, W., & Hartmann, K. (2008). Comparison of the prevalence of enteric viruses in healthy dogs and those with acute haemorrhagic diarrhoea by electron microscopy. *Journal of Small Animal Practice*, 49(2), 84-88.
21. Kumar, M., Nandi, S., & Manohar, M. (2010). Comparison of virus isolation and haemagglutination assay with polymerase chain reaction for diagnosis of Canine Parvovirus. *Indian Vet. J*, 87, 849-852.
22. Parthiban, S., Mukhopadhyay, H. K., Panneer, D., Antony, P. X., & Pillai, R. M. (2011). Isolation and typing of canine parvovirus in CRFK cell line in Puducherry, South India. *Indian journal of microbiology*, 51(4), 456-460.
23. Canine Parvovirus (CPV) Vaccination: Comparison of Neutralizing Antibody Responses in Pups after Inoculation with CPV2 or CPV2b Modified Live Virus Vaccine. Annamaria Pratelli, Alessandra Cavalli, Vito Martella, Maria Tempesta, Nicola Decaro, Leland Eugene Carmichael, Canio Buonavoglia. 3, 2001, Cilt 8.
24. Study on Host Predisposing Factors and Diagnostic Tests for Canine Parvovirus CPV-2) Infection in Dogs. Shailee M. Pandya, Kishan K. Sharma, Irsadullakhan H. Kalyani, Pramod S. Sakhare. 5, 2017, Cilt 7.
25. Influence of clinical and laboratory variables on faecal antigen ELISA results in dogs with canine parvovirus infection. Proksch, A.L., et al. 2015, *The Veterinary Journal*, s. 304-308.
26. Richards, A. F., Lopman, B., Gunn, A., Curry, A., Ellis, D., Cotterill, H., ... & Gray, J. J. (2003). Evaluation of a commercial ELISA for detecting Norwalk-like virus antigen in faeces. *Journal of clinical virology*, 26(1), 109-115.
27. Gombač, M., Švara, T., Tadić, M., & Pogačnik, M. (2008). Retrospective study of canine parvovirus in Slovenia. *Slovenia Veterinary Research*, 45(2), 73-78.
28. Headley, S. A., Oliveira, T. E., Pereira, A. H., Moreira, J. R., Michelazzo, M. M., Pires, B. G., ... & Alfieri, A. A. (2018). Canine morbillivirus (canine distemper virus) with concomitant canine adenovirus, canine

- parvovirus-2, and *Neospora caninum* in puppies: a retrospective immunohistochemical study. *Scientific reports*, 8(1), 13477.
29. Giuseppa, P., Francesco, M., Elisabetta, G., & Annalisa, G. (2018). Investigation on Canine parvovirus circulation in dogs from Sicily (Italy) by biomolecular assay. *Acta veterinaria*, 68(1), 80-94.
30. Meunier, P. C., Cooper, B. J., Appel, M. J. G., Lanieu, M. E., & Slauson, D. O. (1985). Pathogenesis of canine parvovirus enteritis: sequential virus distribution and passive immunization studies. *Veterinary pathology*, 22(6), 617-624.
31. Hoang, M., Wu, H. Y., Lien, Y. X., Chiou, M. T., & Lin, C. N. (2019). A SimpleProbe® real-time PCR assay for differentiating the canine parvovirus type 2 genotype. *Journal of clinical laboratory analysis*, 33(1), e22654.
32. Nandi, S., Chidri, S., & Kumar, M. (2009). Molecular characterization and phylogenetic analysis of a canine parvovirus isolate in India. *Veterinárni medicína*, 54(10), 483-490.
33. Raj, J. M., Mukhopadhyay, H. K., Thanislass, J., Antony, P. X., & Pillai, R. M. (2010). Isolation, molecular characterization and phylogenetic analysis of canine parvovirus. *Infection, Genetics and Evolution*, 10(8), 1237-1241.
34. Mylonakis, M. E., Kalli, I., & Rallis, T. S. (2016). Canine parvoviral enteritis: an update on the clinical diagnosis, treatment, and prevention. *Veterinary Medicine: Research and Reports*, 7, 91.
35. Mira, F., Purpari, G., Lorusso, E., Di Bella, S., Gucciardi, F., Desario, C., ... & Guercio, A. (2018). Introduction of Asian canine parvovirus in Europe through dog importation. *Transboundary and emerging diseases*, 65(1), 16-21.
36. Parthiban, S., Mukhopadhyay, H. K., Antony, P. X., & Pillai, R. M. (2010). Molecular typing of canine parvovirus occurring in Pondicherry by multiplex PCR and PCR-RFLP. *Indian journal of virology*, 21(1), 86-89.
37. Teramoto, Y. A., Mildbrand, M. M., Carlson, J., Collins, J. K., & Winston, S. (1984). Comparison of enzyme-linked immunosorbent assay, DNA hybridization, hemagglutination, and electron microscopy for detection of canine parvovirus infections. *Journal of clinical microbiology*, 20(3), 373-378.
38. Ford, J., McEndaffer, L., Renshaw, R., Molesan, A., & Kelly, K. (2017). Parvovirus infection is associated with myocarditis and myocardial fibrosis in young dogs. *Veterinary pathology*, 54(6), 964-971.

ADLİ BİLİMLERDE YAŞ TESPİTİ VE ANATOMİK YAPILAR
(Age Determination and Anatomical Structures in Forensic Sciences)

Emine Hilal Şener¹, Şaban Tilki², İsmail Hamit Hancı³

¹ Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Burdur, Türkiye, hilalsener@mehmetakif.edu.tr

² Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sağlık ve Biyomedikal Bilimler Yüksek Lisans Programı, Burdur, Türkiye, sabantilki32@gmail.com

³ Ankara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Türkiye, hanci@medicine.ankara.edu.tr

ÖZET

Adli bilimlerde hem sosyo-kültürel hem de hukuki nedenlerden dolayı ölüde ve canlıda kimlik tespiti gerekmektedir. Kimliği oluşturan fiziksel özelliklerden biri olan yaş ise kimlik tespitinde önemli bir parametredir.

Gerçek yaşın saptanması, hem hukuki hem sosyal davranışların düzenlenmesinde önemli bir rol oynar. Kişinin cezai ve hukuki sorumluluğu, okula başlama, evlenme, işe alınma, askere alınma durumları, karşılaştığı cinsel saldırılarda kendisini koruyup koruyamadığı, işlediği bir fiilin suç olduğunun farkında olup olmadığı gibi durumlarda, bununla birlikte yenidoğan nüfus kayıtlarının geç yapılması, ölmüş kişinin kimliğinin kullanımı ve çocuk yaşta evliliklerin aydınlatılmasında gerçek yaşın saptanması gerekmektedir. Yaş tayininde en sık radyolojik ve morfolojik yöntemler kullanılmaktadır. Morfolojik yöntemle kemiklerdeki morfolojik değişimlerin yanı sıra symphysis pubis'in yaşa bağlı olarak gösterdiği değişiklikler, kafatası eklemlerinin kaynaşma dönemi ve sağ torakal bölgede 4. kaburga'nın sternal ucu incelenerek yaş tespiti yapılabildiği belirtilmektedir. Ancak araştırmalar morfolojik incelemelerin geniş toplumlara uyarlanabilirliğinin güvenilir olmadığını belirtmektedir. Radyolojik yöntemler uzun kemikler, el ve el bileği kemiklerinin epifiz hatlarının kapanma derecesine göre değişimlere bakılarak kemik yaşının bulunmasında kullanılan güvenilir bir yöntemdir. Kemik yaşı, kemik gelişimi normal olan bireylerde kronolojik yaşa denktir. Günümüzde kullanılan Greulich-Pyle Atlası (GPA), Tanner-Whitehouse Atlası (TWA) ve Adli Tıpta Yaş Tayini (ATYT) kitabı ile kemik grafisi karşılaştırılarak yaş tahmini yapılmaktadır.

Kemiklerin olgunlaşması kalıtsal, sosyoekonomik, çevresel, beslenme şekilleri gibi faktörlerden etkilenebileceğinden kronolojik olarak aynı yaşta olan bireylerin kemik

gelişiminde farklılıklar gözlemlenebilmektedir. Bu derlemede iskelete ait parametlerin yaş tespiti açısından önemi ve bu alanda yapılan çalışmaların özetlenmesi amaçlanmaktadır.

Anahtar kelimeler: Adli bilimler, yaş tespiti, kemik yaşı.

ABSTRACT

In forensic sciences both for socio-cultural and legal reasons require identification. Age, which is one of the physical characteristics that make up the identity, is an important factor in identification.

Detection of actual age plays an important role in the regulation of both legal and social behavior. Criminal and civil liability of a person, starting school, marrying, recruitment, recruitment of soldiers, not protect himself against sexual assaults, knowing whether a verb is a crime, late registration of newborn population, using of the identity of the deceased person and determining the actual age in the elucidation of marriages. Radiological and morphological methods are used in age determination. Morphological methods, morphological changes in the bones as well as changes in the age of symphysis pubis, cohesion period of skull joints and in the right thoracic region, sternal end of the 4th rib is examined and age determination can be made. However, research suggests that morphological studies are not reliable for large populations. Radiological methods long bones, It is a reliable method for finding the bone age by looking at the changes according to the degree of closure of the hand and wrist pineal lines. Bones age, is normal in chronological age in individuals with normal bone developmen. Used today Greulich-pyle (GPA), Tanner-whitehouse (TWA) and age determination in forensic medicine (ATYT) with books comparing bone radiography age is estimated.

Since maturation of the bones can be affected by factors such as inherited socioeconomic environmental nutrition, differences in bone development can be observed in chronologically aged individuals. In this review, it is aimed to determine the importance of skeletal parameters in terms of age determination.

Key words: Forensic sciences, age determination, bone age.

GİRİŞ

Kimlik, bireyin tanınması, tanımlanması ve bireyleri birbirinden ayıran özelliklerdir. Kimlik tespiti ise, hem ölmüş hem de yaşayan bireylerin özelliklerinin ortaya konulmasıdır (17).

Kimlik tespitinin en önemli fizyolojik özelliklerinden birisi yaştır. Herkesin hem kemik hem de kronolojik yaşı vardır. Kronolojik yaş doğumdan bugüne kadar geçen zaman iken kemik yaşı vücudumuzda gerçekleşen gelişimin ve fizyolojik olayların kemiklere yansımalarıdır. Yaş tespiti kemik yaşına bakılarak kronolojik yaşın tahminini oluşturur (9). Antropolojide, pediatri, ortopedide ve özellikle adli tıpta yaş tespitinin yapılması önemli bir yer tutmaktadır. Kişilerin cezai ve hukuki sorumluluğu, okula başlama, askere alınma, evlenme, işe alınma durumları, karşılaştığı cinsel saldırılarda kendisini koruyup koruyamadığı gibi hem sosyal hem de hukuki nedenlerden dolayı yaş tespiti önemlidir (13,5).

Ülkemizde yaş tespitine, kimlik tespitinin yanı sıra nüfus kayıtlarının zamanında yapılmaması, özellikle kırsal kesimlerde çocukların nüfusa geç yazdırılma veya ölen bir kişinin kimliğini kullanması gibi durumlarda ihtiyaç duyulmaktadır (3).

Yaş tespitinde, boy, ağırlık, puberte belirtileri, cilt ve kıllardaki değişiklikler, dişlerin ve kemiklerin gelişimi dikkate alınmaktadır. Bu morfoljik değişimler popülasyonlar arasında ve hatta aynı popülasyon içerisinde de farklılık göstermektedir. Bu farklılıklar iklim, hava, su, yaşam koşulları gibi çevresel faktörlerden, bireylerin beslenme ve fiziksel aktiviteleri gibi birçok faktörden etkilenebilmektedir (5,4,3). Özellikle kemiklerin gelişiminde epifiz hatlarının oluşma süreleri, metafiz gelişim süresi, füzyon ve kaynaşmanın tamamlanması yaşa bağlı olarak farklı değerler gösterir. Yaşa bağlı oluşan farklı değerler göz önünde bulundurulduğunda 22 yaşına kadar olan bireylerde yaş tespiti yapılırken 25-40 yaş aralığında ki bireylerde yaş tespitinin yapılması zorlaşır (5).

YAŞ TESPİTİNDE KULLANILAN YÖNTEMLER

Yaş tespitinde üç yöntem kullanılmaktadır. Bu yöntemler radyolojik, morfolojik ve histolojik yöntemler olmakla birlikte en sık kullanılan radyolojik ve morfolojik yöntemlerdir (3,8).

Morfolojik yöntemler

Kafatasındaki suturların ölüm zamanındaki yaşı belirlemede kullanımı çok yaygındır. Suturların ve damak kemiklerinin doğumdan yaşlılığa kadar kaynaşma safhaları çeşitli çalışmalarda incelenmiştir. Ancak yaş skorlamalarında aralığın oldukça geniş olduğu belirtilmiştir (4,10). Yaşları 18-84 arasında değişen 300 ABD'li erkek kafatası suturları incelendiği çalışmada kafatası suturlarının yaş belirleyici olarak kullanılabilmesi, fakat farklı vakaların farklı sonuçlar verebileceği tespit edilmiştir (12). Daha sonra yapılan çalışmalar yaş ile sutur kaynaşma derecesi arasındaki ilişkinin tek başına güvenilir olmadığını, diğer kemikler ile birlikte değerlendirilmesi gerektiğini vurgulamışlardır. Ayrıca güncel

çalışmalarda sutur gelişiminin beyin zarları gelişimi ile yakından ilişkili olduğu belirtilmiştir (4,10,16).

Maksillar sutur kaynaşma zamanı yaş belirlemede kullanılmıştır ancak kafatası suturlarında olduğu gibi tek başına güvenilir sonuç vermemektedir. Bunun nedeni olarak bireyin patolojik durumlarının kaynaşma hızı üzerinde etkili olabildiği şeklinde açıklanmaktadır (11).

İşcan ve arkadaşları yaptığı çalışmada sağ 4. kaburga kemiğinin sternal ucunun yaşa bağlı morfolojik değişimlerini incelemiş ve cinsiyetler için yaş grupları oluşturmuştur. Yaş ile birlikte değişime uğrayan sternal uçtaki derinliği ve ucun kenarındaki değişimleri tespit ederek sekiz safhadan oluşan grupları oluşturmuştur. Kaburgaların sternal uçların yaş ilerledikçe derinleştiği ve ucun kenarında kemik oluşumları olduğu gözlemlenmiştir. Türkiye’de yapılan çalışmada Türk toplumunda bu yöntem uygulanabileceği belirtilmiştir. Fakat araştırmalar bir grup üzerinde gerçekleştirildiği için elde edilen standartların geniş toplumlara uyarlanabilirliğinin güvenli olmadığı belirtilmiştir (4,3,8).

Erişkinlerde yaş tespiti için birçok metot geliştirilerek diş sürme safhalarının yaşla ilişkilendiren tablolar sunulmuştur. Bu tablolarda 5 aylık fetüsten 35 yaşındaki bireylere kadar yaşlandırma yapılabildiği belirtilmektedir. Ancak 35 yaş üstü bireyler için bu tabloların yetersiz kaldığı ve 35 yaş üstü bireylerde yaş tespiti için diş, diş eti ve diş köküne dair yapılan ölçümler kullanılmıştır. Bununla birlikte dişteki cementum halkalarının sayımı da yaş tespitinde kullanılmaktadır (4,6,15). Yapılan son çalışmalara göre occlusal diş aşınmaları pek yaygın olmamakla birlikte yaş tespitinde kullanıldığı ancak özellikle popülasyona özgü beslenme alışkanlıklarının dikkate alınması gerektiği vurgulanmıştır (15).

Yaş tespitinde morfolojik yöntemi kullanımı ilk kez 1920 yılında Todd ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (4,3,8). Çalışmada dejenerasyonun en net görüldüğü kemiklerden biri olan simfizis pubisin yaşa bağlı olarak gösterdiği değişiklikleri incelemiş ve bu değişimlerin 15 yaşından başlayıp ölüme kadar devam ettiğini belirtmiştir. Todd ve arkadaşları simfizis pubisin değişimlerini on safhada incelemiştir. Brooks ve Suchey 1990 yılında yaptığı çalışmanın amacı Todd ve arkadaşlarının yaptığı incelemeyi altı safhaya ayırarak yeni bir metot geliştirmek ve cinsiyete bağlı morfolojik tanımlamaları yenilemektir. Brooks ve Suchey’in geliştirdiği metotta simfizis pubisin safha ve cinsiyetlere göre ayrılmış kalıplar oluşturulmuştur ve bu kalıplar ile hızlı bir yaş tayini yapılabilmektedir (4).

Histolojik yöntemler

Yaş tespitinde en yeni metot histolojik metottur. Son yıllarda histomorfolojik ve histokimyasal yöntemler üzerinde yapılan çalışmalara yoğunlaşılmıştır. Bu yöntemlerle

yapılan yaş tahmini çalışmaları kemik, kas fiber tipleri ve myozin ağır zincirine göre çeşitli kas gruplarından yapılmaktadır(4,3). Yaş tespiti yapılamayan bireyler de karın cildi örneklerinden AgNOR boyama yöntemi ile yaş tespiti yapılmıştır. AgNOR boyama yönteminin yaş tespitinde kullanışlı bir metot olabileceği sonucuna varılmıştır. Ancak daha yeni bir yöntem olduğu ve çalışma sayısının az olmasından dolayı kesin ve güvenilir verilerle belli bir kuralı olmadığı için günümüzde kullandığımız metotlar önemini korumaktadır (1).

Radyolojik yöntemler

Erişkinliği belirleyen bulgulardan önemli biri olan uzun kemiklerin (humerus, radius, ulna, femur, tibia, fibula) epifiz kaynaşmasıdır (7). Radyolojik inceleme ile kemiklerin epifiz hatlarının kapanmasının tamamlanıp tamamlanmadığına bakılarak, kostaların vertebral ve strenal uçlarında meydana gelen değişimler, sternum ve sakrumun kalsifikasyonu, yaşlanmaya bağlı osteofitler ve kemik dokusundaki değişimler hakkında bilgi vermektedir(4). Bu yüzden yaş tespiti için en yaygın ve güvenilir bir yöntem olma özelliği taşımaktadır. Radyolojik çalışmalarda yaş tespitinin yapıldığı bölgeler aşağıda belirtilmiştir (13,4):

Clavikula: medial ve lateral uçları

Scapula: akromial, korakoid, medial kenar, glenoid epifizi

Humerus: proksimal ve distal epifizi, medial epikondülü

El ve el bileği kemikleri: proksimal ve distal epifizleri

Pelvis: acetabulum, iliac crest, ischial tuberosity bölgeleri

Sakrum: S1-S2 ve S2-S4 bölgeleri

Femur: femur başı, büyük trochanter, küçük trochanter ve distal epifizi

Tibia ve Fibula: proksimal ve distal epifizleri

Ayak kemikleri: calcaneus, metatarsaller ve falankların proksima ve distalleri'dir

Yaş tahmininde en yaygın kullanılan yöntem el ve el bileği radyografisidir. Epifizlerin kaynaşma dereceleri günümüzde kullanılan Greulich-Pyle Atası (GPA), Tanner-Whitehouse Atlası (TWA) ve Adli Tıpta Yaş Tayini (ATYT) kitabı ile kemik grafisi karşılaştırılarak minimum ve maksimum yaş ortalaması belirlenebilmektedir (13,5,3).

Kemik gelişimine göre yaş tespiti en yaygın yöntem olmakla birlikte; cinsiyet, ırk, endokrin bozukluklar, sistemik hastalıklar, doğumsal bozukluklar, konjenital sendromlar, çevresel ve coğrafik faktörler yaş tahminini etkileyen sebepler olduğu unutulmamalıdır (3,8).

Ülkemizde adli tıp bölümlerinde yaygın olarak Gök Atlası olmak üzere değerlendirmeler GPA, TWA ve batı toplumlarının standartlarına göre değerlendirmeler yapılmaktadır (8).

Büken ve arkadaşlarının Gök Atlası ile ilgili yaptığı bir çalışmada 11-22 yaş gruplarından bireyler ele alınmıştır. Çalışmaya göre 15-19 yaşları arasında erkek bireylerin ve 11-18 yaşları arasında kadın bireylerin yaş gruplarına göre kronolojik yaş ile kemik yaşının arasındaki farkın 1 yıldan fazla olduğunu saptamışlardır (3). Baransel ve arkadaşlarının Türkiye’de 5 farklı bölgeye özgü yaptığı çalışmada 10-12 yaş gruplarındaki erkeklerin %33.3 oranında kemik yaşı kronolojik yaştan büyük çıkmıştır. Fakat 13-15 yaş grubu erkeklerde bu oran %59.3’e yükselmiştir. Dolayısıyla Türkiye’de Gök Atlasın güvenilirliğinin yeterli olmadığı belirlenmiştir (3,2).

Ülkemizde yapılan bir çalışmada GPA kullanılarak yapılan bir yaş tespitinde, olguların kronolojik yaşı kemik yaşından erkeklerde ortalama 1.39 kızlarda ise ortalama 0.8 yıl ileri olduğu saptanmıştır. Yapılan bu çalışma fark anlamlı bulunmuş ve bunun sebebinin bölgedeki beslenme yetersizliğinden kaynaklandığı görüşü ortaya çıkmıştır. Özer’in yaptığı çalışmada yaşları 7-12 olan 125 erkek ve 125 kız olgunun kemik yaşının belirlenmesi amacıyla GPA yöntemi kullanılmış ve kronolojik yaş ile kemik yaşın erkeklerde ortalama 1.58, kızlarda ise ortalama 1 yıl ileri olduğu bulunmuştur (5).

Pelvis grafileri 0-4 yaş arasında ischion-pubis kollarının birleşmesi ve femur üst epifiz çekirdeğinin belirmesi incelendiğinde kemik yaş ile kronolojik yaş birbiri ile uyumlu bulunmuştur. Ancak 16-22 yaş grubuna ait pelvis grafileri incelendiğinde kemik yaşının kronolojik yaştan daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bunun nedeni 16-22 yaş aralığında ilium üst ve ischion alt epifiz plaklarının belirmeye başlaması ve epifiz plağı kapanmasının 22 yaşının sonuna kadar devam etmesi olarak açıklanmıştır (13).

SONUÇ ve ÖNERİLER

Ölü ve yaşayan inşalarda yaş tespiti hem birey için hem de toplum önemli olduğu kadar ülkeler içinde hem hukuki hem de sosyal yönden önemlidir. Dünyanın birçok yerinde nüfus kayıtlarının yetersizliği, göçler, bireylerin kanun dışı işlere karışması sonucu ortaya çıkan hukuki ve sosyal sorunun çözümü için adli makamlarca yaş tespiti yapılması istenmektedir. Adli makamlarca istenilen yaş tespitinin bilimsel geçerliliği kanıtlanmış yöntemler kullanılmalıdır. Irksal, çevresel, sosyal ve bireysel farklılıklar göz önünde bulundurulmalı ve çıkacak sonuçların kesinliği için tek bir yöntem kullanılmamalıdır.

Kemiklerin epifiz kırıkdağlarının kapanma dereceleri, kostaların vertebral ve sternal uçlarında meydana gelen değişimler, sakrum da meydana gelen değişimlerin değerlendirilmesi için radyolojik yöntem yaş tespiti için en güvenilir yöntemdir. 25-40 ve 50 yaş üzeri bireylere yönelik çalışmalarda radyolojik yöntemle yapılan değerlendirmeler yetersiz kalmaktadır. Bu

nedenden dolayı 50 yaş üzeri bireyleri elde ki verilerle birlikte fiziksel muayenede elde edilen verilerde dikkate alınmalıdır (3).

Yaş tespitinde yapılan çalışmalar teknolojinin ilerlemesi ile artmıştır. Bu çalışmaların artması her yaşa ait bütün belirtilerin belirlenmesi ve değişimleri açıklayabilmesi ile ölüm yaşının tahmin edilmesi için önemlidir. Yaş tespiti yapılırken kalıtsal, sosyoekonomik, çevresel, beslenme şekilleri gibi birçok faktörden etkilenebileceğinin göz önünde bulundurulması hata payını azaltmaktadır. Bunun için her popülasyona ait doğruya en yakın sonuçlar veren ve o popülasyona ait yeni yöntemler geliştirilmesi yaş tespiti çalışmalarının geleceği açısından önemlidir (4).

KAYNAKLAR

1. Baransel Isır A., Bakır K., Uçak R. ve ark.(2004), AgNOR yöntemi ile insan epidermisinden yaş tespiti, Fırat Tıp Dergisi, 9(3), 75-78
2. Baransel ısır A., Büken B., Tokdemir M. Ve ark.(2009), 1998-2005 yılları arasında Türkiye’de 5 farklı bölgedeki üniversitelerin adli tıp anabilim dallarını da raporlandırılan yaş tayini olgularının irdelenmesi, Türk Klinik Tıp Bilim Dergisi, 29(20), 304-313
3. Baransel Isır, Aysun.(2011), Adli Hekimlikte Yaş Tayini. In: Sermet KOÇ, Muhammet CAN, eds; Birinci Basamakta Adli Tıp. 2. Baskı. İstanbul: İstanbul Tabip Odası yayınları; 222-234.
4. Çeker D.(2018), Adli antropolojide yaş tahmini metodları, AÜDTCF, Antropoloji Dergisi, 35,35-54
5. Demirkıran DS., Çelikel A., Zeren C., Arslan MM.(2014), Yaş tespitinde kullanılan yöntemler, Dicle Tıp Dergisi, 41(1), 238-243
6. Garvin, M. H, Passalacqua, V. N., Uhl, M. N, Gipson, R.D., Overbury, S. R. ve Cabo, L. L. (2012). “Developments in Forensic Anthropology: Age-at-Death Estimation”. A Companion to Forensic Anthropology. D. C. Dirkmaat (Ed.), 202-223, Wiley-Blackwell.
7. Garvin, H. M. ve Passalacqua, N. V. (2011). Current practices by forensic anthropologists in adult skeletal age estimation, Journal of Forensic Sciences, 57(2), 427-433
8. Kaplan A.(2014), 12 yaş ve üstü pediatrik yaş grubunda kemik yaşı tayini için çekilen el bileği grafisinde kullanılan Greulich-Pyle ve Tanner-Whitehouse yöntemlerinin karşılaştırılması, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Radiodiagnostik Anabilim Dalı, Radyoloji Uzmanlık Tezi, İstanbul
9. Kasımoğlu Y.(2016), Diş hekimliğinde kemik yaşı tayininde kullanılan yöntemler, Acta Odontologica Turcica, 33(1), 39-46
10. Meindl, R. S., Lovejoy, C. O., Mensforth, R. P. ve Walker, R. A. (1985). A revised method of age determination using the os pubis, with a review and tests of accuracy of other current methods of pubic symphyseal aging. American Journal of Physical Anthropology, 68, 29 – 45.
11. Sinthubua, A., Theera-Umpun, N., Auephanwiriyakul, S., Ruengdit, S., Das, S., ve Mahakkanukrauh, P. (2016). New Method of Age Estimation from Maxillary Sutures Closure in a Thai Population. Clin Ter, 167(2), 33-37.
12. Todd, T. W. ve Lyon, D. W. (1924). Endocranial suture closure, its progress and age relationship. Part I. Adult males of the white stock. American Journal of Physical Anthropology, 7, 325 – 384.

13. Yarımoğlu HB., Alper B., Meral B., Çekin N.(2005), yaş tayini uygulamalarında epifiz plağı kapanma derecelerinin incelenmesi, Adli Tıp Bülteni, 10(3), 84-89
14. Yaşar, Z. F. ve Sevim Erol, A. (2007). Diş Antropolojisi. Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi Antropoloji Dergisi, 22, 15-40.
15. Yun, J. I., Lee, J. Y., Chung, J. W., Kho, H. S. ve Kim, Y. K. (2007). Age estimation of Korean adults by occlusal tooth wear. J Forensic Sci, 52, 678-683
16. Zambrano, C. J. (2005). Evaluation of Regression Equations used to Estimate Age at Death from Cranial Suture Closure. MS Thesis, University of Indianapolis , Indianapolis, IN.
17. Zeyfeoğlu Y., Hancı H.(2001), İnsanlarda Kimlik Tespiti, Sürekli Tıp Eğitim Dergisi, 10(10), 375-377



CİNSİYET TESPİTİNDE KULLANILAN ANATOMİK YAPILAR**(Anatomical Structures Used in Gender Determination)**

Emine Hilal Şener¹, Naime FİLİZ², İsmail Hamit Hancı³

¹ Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Burdur, Türkiye, hilalsener@mehmetakif.edu.tr

² Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sağlık ve Biyomedikal Bilimler Yüksek Lisans Programı, Burdur, Türkiye, naimefiliz88@gmail.com

³ Ankara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Türkiye, hanci@medicine.ankara.edu.tr

ÖZET

Adli bilimlerde birçok nedenle hem canlıda hem de ölüde kimlik tespiti gerekmektedir. Yaş, cinsiyet, boy, etnik köken, kemiklerde beslenme ve hastalıklara bağlı oluşan değişiklikler, bireysel ve morfolojik özellikler, yaşam tarzına bağlı kültürel deformasyonların tanımlanmasında iskelet anahtar rol oynamaktadır.

Kimliklendirmenin ilk adımlarından biri olan cinsiyet tayini yıllar boyunca kullanılan en önemli parametrelerden biri olmuştur. Resmi kayıtların tutulmadığı, DNA analizlerinin yapılamadığı durumlarda kayıta ve belgeye ihtiyaç duyulmadan bireyin kimliğini tespit etmek için güvenilir, pratik, maliyeti az yöntemlerin başında iskelet parçalarının kullanımı gelmektedir. Yapılan çalışmalarda cinsiyet tayini için en sıklıkla kafatası, pelvis ve uzun kemiklerinin kullanıldığı belirtilmektedir. Ancak iskelet buluntularının çok parçalı olduğu durumlarda el ve el bileğine ait kemikler, kafatasına ait kemik ya da oluşumlar, vertebralar, pelvik parçalar ve dişlerin de cinsiyet tespitinde kullanılabileceği çalışmalarda vurgulanmıştır. Vertebraların diğer kemiklere oranla tanınması ve cinsiyet tespitinde kolay çalışılan kemikler olduğu belirtilmektedir. Pelvisten cinsiyet, yaş, topluluklar arasındaki biyolojik farklılıklar belirlenebilmektedir. Cinsiyet tayininde pelvis kemiği özellikle yetişkinlerde % 95 oranında en yüksek doğruluk veren kemiktir. Cinsiyetin ayırt edilmesinde kafatasından %90, pelvisten %95, kafatası+pelvisten %95, uzun kemikler+pelvis'ten %95, kafatası+uzun kemiklerden %80–90 cinsiyet ayrımı yapılmaktadır. El ve el bilek ölçümleri erkek kadın cinsiyet tayininde %86,6 doğruluk oranı vermiştir.

Kemik üzerindeki ölçümler genetik ve çevresel faktörler nedeniyle toplumlar arası farklılık göstermektedir. Bununla birlikte kemik materyaller üzerinde yapılacak çalışmalarda, cinsiyet tayininde değişik popülasyonlardaki bireylerin fetal büyüme ve gelişme dönemleri, erişkin ve yaşlılık dönemlerinin kemik üzerindeki etkilerinin göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

Bu derlemede cinsiyet tespitinde kullanılan iskelete ait yapıların cinsiyet tespiti açısından önemi ve bu alanda yapılan çalışmaların özetlenmesi amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Adli bilimler, kimliklendirme, cinsiyet tespiti.

ABSTRACT

Forensic sciences require identification in both living and living situations for many reasons. Skeleton plays a key role in defining age, gender, height, ethnicity, nutritional and disease changes, individual and morphological characteristics, and cultural deformations related to lifestyle.

One of the first steps in the identification of gender is one of the most important parameters used throughout the years. In the cases where official records cannot be kept and DNA analysis cannot be performed, the use of skeleton parts in the beginning of reliable, practical, low cost methods to determine the identity of the individual without the need for registration and document is coming. In the studies, it is stated that the skull, pelvic and long bones are most commonly used for sex determination. However, in cases where skeletal findings are fragmented, the bones of the hand and wrist, bone or formation of the skull, vertebrae, pelvic parts and teeth can be used in the determination of gender. It is stated that the vertebrae are easier to recognize than the other bones and the bones are easily studied. Gender, age, and biological differences between communities can be determined. In the determination of sex, the pelvic bone is the bone with the highest accuracy of 95%, especially in adults. In the differentiation of sex, 90% of the skull, 95% of the pelvis, 95% of the skull + pelvis, 95% of the long bones + 95% of the pelvis, and 80ından90% of the skull and long bones are made. Hand and hand wrist measurements gave an accuracy rate of 86,6% for male gender.

Measurements on bone vary between societies due to genetic and environmental factors. On the other hand, studies on bone materials need to take into account the effects of fetal growth and development periods, adult and old age on bone in individuals with different populations. In this review, it is aimed to summarize the structure of the skeleton used in gender determination in terms of gender determination and summarize the studies in this area.

Key Words: Forensic sciences, identification, gender determination.

GİRİŞ

Dünya’da ve ülkemizde sosyal, fiziksel, psikolojik ve çevresel sorunların giderek artması kimliklendirme yöntemlerinin önemini ortaya koymaktadır (16). Kayıp, göç, çok sayıda insanın bir arada öldüğü kazalar, parçalanma veya tanınmayacak derecede görünümü değiştiren ağır lezyonları olan insanların tanınması, savaşlar, toplu mezarların açılması gerektiren durumlarda kimlik tespiti gerekmektedir (13). Günümüzde yaş, cinsiyet, boy, etnik köken, kemiklerde beslenme ve hastalıklara bağlı oluşan değişiklikler, bireysel ve morfolojik özellikler, yaşam tarzına bağlı kültürel deformasyonların tanımlanmasında iskelet kemiklerinden kimliklendirme ve cinsiyet tespiti önem taşımaktadır (1).

Cinsiyet tayini yıllar boyunca kimliklendirmede kullanılan en önemli parametrelerden biri olmuştur. Adli tıp, antropolojik ve paleontolojik çalışmalarda iskeletin ve vücudun bir bölgesinden çeşitli yöntemlerle cinsiyet tayini yapılabilmektedir (9). Resmi kayıtların tutulmadığı, DNA analizlerinin yapılamadığı durumlarda kayıta ve belgeye ihtiyaç duyulmadan bireyin kimliğini tespit etmek için güvenilir, pratik, maliyeti az yöntemlerin başında iskelet parçalarının kullanımı gelmektedir (16). Cinsiyet tayininde birçok iskelet parçası analiz için kullanılmaktadır (23). Cinsiyet tayini için en çok kafatası, pelvis ve uzun kemikler kullanılmaktadır. İskelet parçalarının iyi muhafaza edilmemiş ve çok parçalı olduğu durumlarda el ve el bileğine ait kemikler (metatarsal ve metakarpal kemikler), kafatasına ait kemikler (foramen magnum, mandibula), vertebralar, pelvik parçalar (inc. ischiadica ve ramus ossis ischi) ve dişlerin kullanılmakta olduğu görülmektedir (12,22).

Cinsiyet tayininde güvenilir ve en yüksek doğruluk oranı veren kemik pelvis kemiğidir. Gülhan (2018) tarafından yapılan çalışmada 25 erkek ve 25 kadın üzerinde üç boyutlu pelvis görüntüleri alınmıştır (8). Bu görüntüler üzerinden; pelvis çıkışı ön-arka mesafesi, orta pelvis genişliği, pelvis girişi ön-arka mesafesi, pelvik yükseklik, pelvik çıkış genişliği olmak üzere 5 ölçüm yapılmıştır (8). Yapılan pelvis ölçümlerinin istatistiksel analizinde cinsler arası anlamlı farklılık bulunmuş olup pelvik yükseklik hariç diğer parametreler bakımından kadınlarda erkeklerden daha büyük değerlere sahip olduğu belirtilmektedir ($p<0,001$). Ayrıca diskriminant analizi sonuçlarına göre orta pelvis genişliği’nin cinsiyet ayrımı bakımından tek başına kullanıldığında %90 doğruluk oranı veren parametre olduğu belirtilmiştir. Bu parametreyi %84 doğruluk oranı ile pelvis girişi ön-arka mesafesi ve %80 doğruluk oranı ile pelvis çıkışı ön-arka mesafesi takip etmektedir (8).

Pelvis anatomik yapısı bakımından cinsler arasında boyut ve şekil farklılıkları göstermekte olup kadınlarda doğum eylemi için özelleşmesi pelvis kemiğinin en önemli özelliğidir. Genel

olarak erkek pelvisi kadınlardan daha büyük olmasına rağmen subpubik açının kadınlarda daha geniş olması bu farklılığı ortaya koymaktadır (21).

Yapılan diğer bir çalışmada 100 adet pelvis kemiği kullanılmış olup bu örnekler üzerinde on iki metrik ölçüm ve beş indeks belirlenmiştir. Elde edilen verilerin analizleri sonucunda asetabulum yüksekliği, pelvik ağız derinliği, iskiopubik ramus genişliğinin cinsiyet tespitinde kullanılabilir olduğu vurgulanmıştır. Ayrıca çalışmada preauriküler sulkus, büyük siyatik çentik, obturator foramen, illiac fossa, asetabulumun çapının, ischiopubic ramus eversion, subpubic açı gibi morfolojik tespitler yapılmıştır. İnceleme sonucunda erkek bireyde preauriküler sulkus'un olmadığı, büyük siyatik çentiğın dar, obturator foramen'in oval, iliac fossa'nın sığ ve asetabulumun çapının kadına göre geniş olduğu belirtilmiştir (5).

Kafatası olumsuz çevre koşullarına karşı yüksek dirence sahip olduğundan diğer kemiklere kıyasla stabil dimorfik özelliklere sahiptir (11).

Cinsiyet tayininde pelvisten sonra kafatası kemiklerinin kullanıldığı görülmektedir. Cinsiyet tayinindeki doğruluk oranı pelvis kemiği kadar yüksek değildir. Çoğu araştırmacıya göre cinsiyet tayini sadece kafatasından %80 doğru olarak tahmin edilirken, kafatası ve mandibula birlikteyken bu oran %90'a, pelvisten ise %98'lere kadar yükselmektedir (17).

Yapılan çalışmalarda foramen magnumum anterio-posterior uzunluğu, foramen magnum transvers çapı ve foramen magnum alanı hesaplanmıştır. İstatiksel analizler sonucunda erkeklerde daha büyük değerlere sahip olduğu belirtilmiştir (18). Diskriminant fonksiyon analizi sonucuna göre foramen magnumdan alınan bu ölçümlerin cinsiyet tespitinde %75 oranında doğruluk oranına sahip olduğu belirtilmiştir (18).

Apertura priformis'in şekli de seksüel dimorfizmin göstergelerindedir. Apertura priformis'ten alınan yükseklik, alt ve üst genişlik parametrelerinin değerlendirildiği çalışmalarda bu parametrelerin erkeklerde daha büyük değerlere sahip olduğu ve özellikle yükseklik parametresinin istatiksel açıdan anlamlı olduğu belirtilmektedir (2).

60 kafatası üzerinde yapılan bir çalışmada processus mastoidous'ların cinsiyet tespitindeki etkisi incelenmiştir. Masteoid çıkıntından, masteoid uzunluk, genişlik, anterio-posterior çap parametreleri ölçülmüştür. Bu 4 değişkenin erkeklerde daha büyük olduğu tespit edilmiştir ve cinsiyet tespiti açısından anlamlı olduğu vurgulanmıştır. Diskriminant fonksiyon analizi sonucuna göre ırk ve bölgeye bakılmaksızın masteoid uzunluğun %66,7 oranında doğruluk oranına sahip olduğu vurgulanmıştır (19).

Orbita kafatasındaki önemli bir anatomik yapıdır ve antropolojik çalışmalarda kimlik tespitinde iyi sonuçlar veren kranyofasial değişkenlerden biridir (15). Orbitanın uzunluk ve genişlik parametreleri cinsiyet tespitinde belirleyici olmaktadır. Orbitaların ölçüldüğü kafatası

üzerinde yapılan çalışmalarda sağ ve sol taraflarda ölçülen genişlik, uzunluk, orbital indeks ile inter-orbital ve bi-orbital mesafelerin ölçüldüğü görülmektedir. Bu değerlerin erkeklerde kadınlardan daha büyük olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre %79 oranında cinsiyet tespitinde doğruluk oranına sahip olduğu vurgulanmıştır (3,4,10).

Şahiner ve Yalçın (2007) yaptığı çalışmada yaşları 15–17 arasında toplam 25 (12 erkek, 13 kadın) kişiden alınan sol lateral yönlü kraniofasial ve mandibular röntgenler üzerinde çalışılmıştır. Çalışmada röntgen üzerinde inion, lambda, bregma, glabella, nasospinale, prosthion, infradentale, symphysis mandibule orta noktası, gnathion, preangula, angulus mandibulae köşe noktası inisura mandibulae, ramus flexure, meatus acusticus externus olmak üzere 14 ayrı ölçüm noktası belirlenmiştir. Ölçümler sonucunda elde edilen verileri istatistiksel analizlerinde preangula, angulus mandibulae köşe noktası inisura mandibulae, ramus flexure, meatus acusticus externus referans ölçüm noktalarının farklılık gösterdiği belirtilmiştir. Ramus flexure erkeklerde konkav bir yapı göstererek cinsiyet ayırımında %85 ayırt edici özelliğe sahip olduğunu tespit etmişlerdir (20). Geometrik morfometri metoduyla yapılan diğer bir çalışmada da mandibula'nın cinsiyet tespitinde %81,2 oranında ayırt edici olduğu, puberte döneminde ise bu oranın %92,9, kadınlarda ise %63 olduğu belirtilmektedir (14,17).

Vertebra kemiklerinin cinsiyet tayininde kullanımı diğer iskelet kemiklerine oranla tanınmasının kolay olması ve sayı bakımından fazla olması nedeniyle daha avantajlıdır. Tanınması en kolay ve sayı bakımından diğerlerine oranla daha fazladır. Ünlütürk ve İşcan (2013) yaptığı çalışmada Güney Afrikalı beyaz ve siyah popülasyonunda 144 kişinin vertebraları üzerinde çalışılmıştır. Çalışmada tanınması en kolay C7, T11,T1,T12,L5 vertebralar üzerinde yaygın olarak seçilen posterior ve inferior transvers çap, superior anteposterior ölçümleri yapılmıştır. Vertebra hasarının olduğu omurlar, skolyoz, tüberküloz, fraktürler ve ölçüm noktalarında osteofit görülen vertebralar çalışmaya dahil edilmemiş. Alınan ölçümlerin analizi sonucunda cinsiyet tespitinde T1 en yüksek doğruluk oranı verirken, L5 en düşük doğruluk oranına sahip olduğu belirtilmektedir. Bu oran kadınlarda %86.11 iken erkeklerde %91.67'dir. Bununla birlikte erkek omurlarının kadın omurlarına oranla daha büyük olduğu öngörülmektedir (23).

Cinsiyet tespitinde uzun kemiklerden de yararlanılmaktadır. Otağ ve Çimenin (2003) yaptığı çalışmada Cumhuriyet Dönemine ait toplam 226 femur (kadın: 90, 38 sağ, 52 sol; erkek: 136, 51 sağ, 85 sol), üzerinde yapılan çalışmada kemik üzerinde 9 ölçüm noktası tespit edilmiştir. Bu ölçüm noktaları femur boyu, ön-arka diyafiz üst çapı, ön-arka diyafiz orta çapı, diyafiz orta nokta çevresi, femur başı çapı, transvers diyafiz üst çapı, transvers diyafiz orta

çapı, bikondiler genişlik olarak belirlenmiştir. Tespit edilen noktalardan yapılan ölçümlerde uzunluk ve çap ölçümleri boy cetveli ve kompas ile çevre ölçümleri kâğıt mesura ile yapılmış olup ölçüm değerleri 'mm' cinsinden değerlendirilmiştir. Alınan ölçümlerin analizi sonucunda kadın ve erkekte sol femurlarda diafiz orta çapı, transvers diyafiz üst çapı ile sağ femur ölçümlerinde ön-arka diyafiz orta çapı ve transfers diyafiz üst çapı istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur. Erkeklerde cinsiyet tespitinde en yüksek doğruluk oranını femur uzunluğu verirken kadınlarda ise diyafiz orta çevresi vermektedir. Sol femur kadınlarda %69,2 doğruluk oranı verirken, erkeklerde bu oran %69 olarak tespit edilmiştir. Sağ femur'da ise kadınlarda %76,3 iken, erkeklerde bu oran %72,5 olduğu belirtilmektedir. Türkiye'de femur kemiğinden cinsiyet tayini doğruluk oranını düşüktür (12).

Humerus dayanıklılığı nedeniyle birçok araştırmacı tarafında tercih edilen kemik olmuştur (22). Tellioglu ve Karakaş (2013) yaptığı araştırmada 52 si kadın ve 52 si erkek olmak üzere sol tarafa ait erişkin humerus'u üzerinde çalışmıştır. Humerus'tan proksimalde 8, gövdede 3, distalde 11 olmak üzere toplam 22 ölçüm parametre (uzunluk, genişlik, derinlik ve çevre ölçümleri) tespit edilmiştir. Proksimal ucunda ölçüm noktaları humerusun maksimum uzunluğu, humerusun torsiyon açısı, humerus başı transvers çapı, humerus başı vertikal çap, cerrahi boyun çevresi, sulcus intertubercularis uzunluğu, sulcus intertubercularis genişliği, sulcus intertubercularis derinliğidir. Humerus cisminde ait ölçüm noktaları tuberositas deltoidea çevresi, minimum gövde çapı, maksimum gövde çapıdır. Humerusun distal ucuna ait ölçüm noktaları capitulum humeri genişliği, capitulum humeri uzunluğu, trochlea humeri genişliği, trochlea humeri uzunluğu, fossa coronoidea genişliği, fossa coronoidea derinliği, fossa radialis genişliği, fossa radialis derinliği, fossa olecrani derinliği, fossa olecrani genişliği, epikondiler genişliktir. Humerus başı transvers çap, epikondiler genişlik, minimum gövde çapı cinsler arası istatistiksel olarak anlamlı bulunurken; trochlea humeri genişliği, fossa radialis derinliği anlamsız bulunmuştur. Humerus başı vertikal çapı erkek cinsiyet tayininde %100 ayıran değişken olarak belirlenmiştir. Sulcus intertubecularis uzunluğu kadın cinsiyetini %94.23 en iyi belirleyen değişken olarak belirlenmiştir (22).

İskelet kemiklerinin parçalı olduğu durumlarda kullanılan kemiklerden biri olan el ve el bilek kemiklerinden cinsiyet tayinine ilişkin yapılan çalışmada 155 kadın (yaş aralığı 20–56) ve 255 erkek (yaş aralığı 19–50) olmak üzere toplam 410 kişinin el ve el bilek ölçümleri yapılmıştır (9). Çalışmada sağlıklı ve genellikle sağ elini kullanan kadın ve erkek bireyler seçilmiş olup el uzunluğu, el genişliği ve el bilek genişliği sürmeli kumpasla ölçülmüştür. 155 kadın ve 255 erkekte sağ el orta parmağının en tepe noktası ile radial ve ulna kemiğinin çıkıntısının oluşturduğu hattın orta noktası ölçülerek sağ el uzunluğu belirlenmiştir. Sağ el kapalı iken

yapılan ölçümde 2. ve 5. metakarpal kemiklerin distal ucundaki mesafe el genişliği, yumuşak dokuya bası yaparak ölçülen ulnar ve radial styloid prosesler arasında kalan mesafe de ölçülerek el bilek genişliği mm cinsinden tespit edilmiştir. Alınan ölçümlerin analizi sonucunda cinsiyet tayininde el genişliğinin el uzunluğuna göre daha güvenilir olduğu belirtilmektedir. Ölçümler erkeklerin el boyutlarının kadınlardan daha büyük olduğunu göstermektedir. Yapılan çalışmada el ve el bilek ölçümlerinde doğruluk oranı el genişliği %83,4, el bilek genişliği %82,9, el boyu %79,3 ve erkek kadın cinsiyet tayininde %86,6 doğruluk oranına sahip olduğu belirtilmiştir (9).

Calcaneus ve talus kemikleri üzerinde yapılan bir çalışmada 56 calcaneus ve 64 talus kemiğinden ölçümler alınarak her bir kemikten sağ-sol taraflardan maksimum calcaneus uzunluğu ve maksimum talus yüksekliği ölçümleri yapılmıştır (1). Çalışmada parametrelerin analizi sonucunda elde edilen aritmetik ortalamaya göre cinsiyet değerlendirmesi yapılmış olup ortalamadan büyükse erkek, küçükse kadın olarak belirlenmiştir. Maksimum talus yüksekliği ortalaması 53.44mm'den büyük ise erkek, küçük ise kadın; maksimum calcaneus uzunluğu ortalaması 72.85mm'den büyük ise erkek, küçük ise kadın olarak değerlendirilmiştir (1). Böylece uzun kemiklerin tahrip olduğu durumlarda calcaneus ve talus kemiklerinden yararlanılarak cinsiyet ile ilgili tespitlerde bulunulabileceği vurgulanmıştır (1).

Cinsiyet tespitinde iskelete ait dişlerden başka kalıntı bulunmadığı zaman diş ölçüleri kullanılarak cinsiyet tayini yapılabilmektedir. Erkman (2008) yaptığı çalışmada 38 adet mezardan 152 adet karışık olmasından dolayı 808 adet dişin 642'sinde cinsiyet tayini yapılamamıştır (6). Sadece 14 adet bireyde iki taç ölçüsü, taç oranları, taç biçimi, sol daimi alt kanin dişlerin mesio-distal, bucco-lingual ölçümleri yapılarak cinsiyet tespiti yapılabildiği belirtilmektedir. Tespiti yapılan vakaların ise %58'inin erkek ve %22'sinin kadına ait olduğu belirtilmiş ve alt kanin dişlerin cinsiyet tayininde %80 oranında daha belirleyici olduğu vurgulanmıştır (6).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada cinsiyet tespitinde kullanılan iskelet yapılarının cinsiyet tayini açısından önemi ve yapılan çalışmaların özetlenmesi amaçlanmıştır. Tarihsel süreçte insanın fiziki koşullara uyum sürecinde meydana gelen değişimler kadın ve erkek dimorfizmin belirginleşmesine neden olmuştur. Erkek popülasyonunun kadın popülasyonuna oranla iri bir yapıya sahip olması iskelet yapılarının morfolojik ve morfometrik olarak değerlendirilmesine imkan sağlamıştır. Literatürdeki çalışmalar incelediğinde iskeletin birçok parçasından cinsiyet tayini yapılabildiği görülmektedir. Kemik yapıları kullanılarak yapılan cinsiyet ayırımıdaki

doğruluk oranlarına bakıldığında başta pelvis kemiği başta olmak üzere kafatası kemikleri, uzun kemikler, vertebra kemiği, parçalı kemikler, dişler cinsiyet ayrımında kesin sonuçlar vermektedir. Birden fazla değişkenin aynı anda kullanıldığında kafatası+pelvis %95, uzun kemikler +pelvis %95, kafatası + uzun kemikler %80–90 oranında cinsiyet ayrımında doğru ve güvenilir sonuç elde edilmektedir.

Yaşam biçimi, beslenme şekli ve çevresel faktörler iskeleti etkilemektedir. Bununla birlikte iskelet gelişimsel süreçte hormonların etkisi altındadır. Özellikle pelvis iskeleti gelişimin erken dönemlerinde cinsiyet farklılığı göstermezken puberte ile birlikte büyüme hormonunun kemikler üzerinde etkisi ile pelviste cinsiyet belirleyici değişimlere neden olmaktadır. Bu nedenle kemik materyaller üzerinde yapılacak yaş, cinsiyet ve etnik köken tespiti çalışmalarında insanın gelişim dönemlerinin (embriyo-fetal dönem, yenidoğan, çocukluk, erişkin ve yaşlılık) bilinmesi ve kemikte gözlenen yapısal değişikliklerin iyi tespit edilmesi gerekmektedir. Morfolojik ve morfometrik metotlarla yapılacak yeni çalışmaların başta adli bilimler olmak üzere anatomi, antropoloji, paleoantropoloji, diş hekimliği, pediatri, obstetri ve jinekoloji gibi bilim dallarına katkı sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

1. Acar, A. (2014). Toplumunun Calcenus ve Talus Kemiklerinden Cinsiyet ve Boy Tahminine. *Antropoloji Dergisi*, 28, 109-122.
2. Cantín, L. M.; Suazo, G. I. C; Zavando, M. D. A & Smith, R. L. (2009). Sexual dimorphism determination by piriform aperture morphometric analysis in Brazilian human skulls. *Int. J. Morphol.*, 27(2), 327-331.
3. Dayal, M.R., Spoctera, M.A. and M.A. Bidmos, M.A., (2008). An assessment of sex using the skull of black South Africans by discriminant function analysis. *J. Comp. Hum. Biol.*, 59(3),209-221.
4. Deepali Jain, O.P. Jasuja, Surinder Nath. (2015). Determination Of Sex Using Orbital Measurements. *Ind. J. Phys. Anthropol. & Hum. Genet.*, 34(1), 97-108
5. Dixit S.G. et al. (2007). Sexing of human hip bones of Indian origin by discriminant function analysis. *Journal of Forensic and Legal Medicine*, 14, 429–435
6. Erkman, A. (2008). Altıntepe Urartu İskeletlerine Ait Alt Canine Dişlerinden Cinsiyet Tespiti. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 1 (3), 117-130.
7. Güleç, E., Sağır, M., & Özer, İ. (2003). İnsan İskeletlerinde Foramen Magnum'dan Cinsiyet Tayini. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 43 (1), 1-9.
8. Gülhan, Ö. (2018). Pelvis'ten Radyolojik Yöntemler İle Cinsiyet Tayini: Türkiye Örnekleme. *Antropoloji* (36), 53-69.
9. Karadayı, B., Kaya, A., Koç, H., Varlık, E., & Özaslan, A. (2014). Türkiye Popülasyonunda El Ve El Bilek Ölçümleri Kullanarak Cinsiyet Belirlenmesi. *Adli Tıp Dergisi*, 1, 132–140.

10. Kaya, A., Uygun, S., Eraslan, C., Akar, G.C., Kocak, A., Ekin, A. and Govsa F. (2014). Sex estimation: 3D CTA-scan based on orbital measurements in Turkish population. *Rom. J. Leg. Med.*, 22, 257-262.
11. Krogman, WM., Iscan, M.Y. (1986). *The human skeleton in forensic medicine*, Second Edition, Illinois(U.S.A.): Charles C Thomas Pub Ltd
12. Otağ, İ., & Çimen, M. (2003). Femurdan Morfolometrik Yöntemlerle Cinsiyet Tayini. *Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 25 (4), 165–170.
13. Parlakgörür M.& Kayaaltı Z.(2014). İskeletimizdeki Konuşan Şifreler. *Uluslararası Türkbilim Dergisi*, 2 (15), 2–11
14. R. Loth, S., & Henneberg, M. (1996). Mandibular Ramus Flexure: A New Morphologic Indicator of Sexual Dimorphism in the Human Skeleton. *American Journal Of Physical Anthropology*, 99 (3), 473–485.
15. Rossi, A.C., Azevedo, F.H.S., Freire, A.R., Groppo, F.C., Daruge, E., Caria, P.H.F. and F.B. Prado, (2012). Orbital aperture morphometry in Brazilian population by postero-anterior Caldwell radiographs. *J. Forensic Leg. Med.*, 19, 470-473.
16. Sağır, S. (2018). Fotoğraflardan ve Yüz Üzerinden Alınan Antropometrik Ölçülerden Kimlik Tespiti Ve Cinsiyet Tayini. *DTCF Dergisi*, 58 (1), 882-904.
17. Schmittbuhl, M., Minor, J.-M., Schaaf, A., & Mangin, P. (2002). The Human Mandible In Lateral View: Elliptical Fourier Descriptors Of The Outline And Their Morphological Analysis. *Annals Of Anatomy*, 184, 199–207.
18. Singh PK, Tamrakar D, Karki S, Menezes RG. (2017). Determination of Sex from the Foramen Magnum using 3DCT: A. Nepalese Study. *Kathmandu Univ Med J.*,57(1),61-5.
19. Sumati, Patnaik VVG, Phatak A. (2010). Determination of sex from mastoid process by discriminant function analysis. *J. Anat. Soc. India*, 59(2), 222-228.
20. Şahiner, Y., & Yalçın, H. (2007). Erkek Ve Bayanlarda Kafatası Kemiğinden Geometrik Morfometri Metoduyla Cinsiyet Tayini. *Atatürk Üniversitesi Vet. Bil. Dergisi*, 2 (4), 134–142.
21. Tague, R.G. (2000). Do big females have big pelvis?. *American Journal of Physical Anthropology*, 112 (3), 377-393.
22. Tellioğlu, A. M., & Karakaş, S. (2013). Humerustan Morfometrik Yöntemlerle Cinsiyet Tayini. *Fırat Üniversitesi Sağ. Bil. Tıp Dergisi*, 27 (2), 75–79.
23. Ünlütürk, Ö., & İşcan, M. Y. (2013). Vertebraların Cinsiyet Tayini. *Adli Tıp Bülteni*, 18 (1), 4–13.

**H. PERFORATUM'UN EHRlich ASİT TÜRÖR OLUŞTURULAN FARELERDE
TÜRÖR VOLÜRÜ ÜZERİNE ETKİLERİ**
(THE EFFECTS OF H. PERFORATUM ON TUMOR VOLUME IN EHRlich ASCITES
CARCINOMA IN MICE)

Burcu Menekşe BALKAN

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi Biyokimya Anabilim Dalı, Burdur Türkiye,
burcualpaslan@yahoo.com

ABSTRACT

Breast cancer is one of the most common human malignancies and the most frequent causes of cancer mortality among the women. Number of undesired side effects may occur during chemotherapy. Natural therapies may reduce adverse side effects and toxicity. Besides its antidepressant activities and antiviral, antibacterial properties, Hypericum perforatum exhibit potent cytotoxic and pro-apoptotic effects against tumor cell lines.

In the present study, the effects of H. perforatum on tumor volume was investigated in Ehrlich ascites carcinoma (EAC) in mice. Thirty-three adult female Balb-c mice were divided into four groups; group 1 (Control group); group 2 (low dose H. perforatum); group 3 (high dose H. perforatum); group 4 (doxorubicin). All animals were introduced 2.5×10^6 EAC cells by subcutaneous injection before study protocol. H. perforatum were administered by gavage for 10 days in every other day. Animals were sacrificed on day 14. The short and long diameters of the tumors were measured and tumor volume was calculated.

The mean tumor volume in group 4 ($1.55 \pm .74 \text{ cm}^3$) was similar with group 1 ($1.54 \pm .80 \text{ cm}^3$) ($P > 0.05$). In group 2 tumor volume ($3.15 \pm .76 \text{ cm}^3$) is significantly higher compared to group 1 and 4 ($P < 0.05$). In group 3 ($2.74 \pm 1.74 \text{ cm}^3$), the tumor volume is measured similar to group 4 ($P > 0.05$).

Taken together, according to these findings while low doses of H. perforatum stimulates tumor volume progression, high dose administration resulted lower increase than the low dose in tumor volume in Ehrlich ascites carcinoma in mice

Key words: Ehrlich Ascites Carcinoma, Mice, H. Perforatum, Tumor Volume

ÖZET

Meme kanseri, insanlarda en sık görülen malignitelerden ve kadınlarda kanser kaynaklı ölümler arasında en yaygın nedenlerinden biridir. Kemoterapi sırasında istenmeyen yan etkiler ortaya çıkabilir. Doğal tedaviler, olumsuz yan etkileri ve toksisiteyi azaltabilir.

Antidepresan aktivite ve antiviral, antibakteriyel özelliklerinin yanında, Hypericum perforatum, tümör hücre hatlarında güçlü sitotoksik ve proapoptotik etkilere sahiptir.

Bu çalışmada, H. Perforatum'un farelerde Ehrlich ascites karsinomada (EAC) tümör hacmi üzerindeki etkileri araştırıldı. Otuz üç yetişkin dişi Balb-c fare dört gruba ayrıldı; grup 1 (Kontrol grubu); grup 2 (düşük doz H. perforatum); grup 3 (yüksek doz H. perforatum); grup 4 (doksorubisin). Tüm hayvanlara çalışma protokolünden önce 2.5×10^6 EAC hücreleri deri altı olarak enjekte edildi. H. perforatum, 10 gün boyunca gınaşırı olarak gavaj yoluyla verildi. Hayvanlar 14. günde sakrifiye edildi. Tümörlerin kısa ve uzun çapları ölçülerek, tümör hacmi hesaplandı.

Grup 4'teki ortalama tümör hacmi ($1.55 \pm .74 \text{ cm}^3$) grup 1 ile benzerlik gösterdi ($1.54 \pm .80 \text{ cm}^3$) ($P > 0.05$). Grup 2'de tümör hacmi ($3.15 \pm .76 \text{ cm}^3$) grup 1 ve 4'e göre anlamlı derecede yüksek bulundu ($P < 0.05$). Grup 3'ün tümör hacmi ($2.74 \pm 1.74 \text{ cm}^3$), 4. gruba benzer şekilde ölçüldü ($P > 0.05$).

Sonuç olarak, elde edilen verilere göre düşük dozda H. perforatum tümör hacmi arttırırken, Ehrlich asit karsinomunda oluşturulan farelerde yüksek doz uygulaması tümör hacminde düşük doz uygulamasına göre daha az bir artışa neden olduğu gözlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ehrlich Asit Karsinoma, Fare, H. Perforatum, Tümör Hacmi

1.Introduction

Cancer cases are increasing every year and cancer is still one of the major health problem (). Brito et al., 2017). Accounting for almost 22 % of all cancers diagnosed in women and breast cancer is one the most frequent reason of cancer mortality in women around the world (12) Ehrlich Ascites Carcinoma (EAC), a spontaneous murine mammary adenocarcinoma which was originated from a female mouse. EAC is a well-established model in tumor biology and has largely been used for study of tumor pathogenesis and development of anti-tumorigenic agents (6).

Plants are still most striking area to develop novel anticancer drugs. during the last several decades plant-derived compounds are studied for their antineoplastic activity (13). Hypericum species are planted in many areas around the world. Because of their beneficial effects in health, Hypericum species are widely used in traditional medicine. Hypericum species has many biological activities, such as, antioxidant, antiproliferative, proapoptotic, antiinflammatory, hepatoprotective and antidepresant activities (16). The most studied of Hypericum species, Hypericum perforatum (H. Perforatum), has antidepressant, antiviral and antibacterial properties (21). Hypericin is one of the richest components of the H. perforatum,

which in addition to its well-known anti-depressant activity has been proven to exhibit potent cytotoxic and pro-apoptotic effects against tumor cell lines and inhibit angiogenesis in tumor. (13,19).

The phenolic composition of the aqueous extracts of some *Hypericum* species were reported and its main constituents are rutin, hyperoside, isoquersitrin, chlorogenic acid and quercetin. (15). Regarding to its beneficial effects, the aim of this study was to investigate the effects of *H. perforatum* on tumor volume in Ehrlich ascites carcinoma (EAC) in mice.

2. Material and Method

Ethics approval for the study was obtained from Mehmet Akif Ersoy University Animal Experiments Local Ethics Committee.

Thirty-three adult female Balb-c mice aged between 12-16 weeks and weighing 25-40 g were kept in plastic cages and were fed standard pellet feed and tap water ad libitum. Mice were divided into four groups as shown in the table 1.

group 1	EAC cells	Water (p.o)	% 0,9 NaCl (ip)
group 2	EAC cells	<i>H. perforatum</i> (100 mg/kg, BW, p.o),	% 0,9 NaCl (ip)
group 3	EAC cells	<i>H. perforatum</i> (900 mg/kg, BW, p.o),	% 0,9 NaCl (ip)
group 4	EAC cells	Water (p.o)	Doxorubicin (3 mg/kg, ip)

Table 1. Experimental protocol

Hypericum was prepared with a purified dust of *Hypericum perforatum* (St. John's Wort *Hypericum perforatum* SOLGAR®) in drinking water. Each vegetarian capsule provides: Powder raw herb St. John's Wort: 300mg Standardized extract of St. John's Wort (0.5 mg - 0.3% - hypericin) 175mg.

Four days after the tumor inoculated, low and high doses of *H. perforatum* were administered in group 2 and 3, drinking water administered by gavage to mice in other groups for 14 days in every other days. Group 4 was intraperitoneally given injection of Doxorubicin (3 mg/kg). Mice in other groups were injected with saline solution. Animals were sacrificed with high dose xylazine (Rompun®) and ketamine (Ketasol®) on 15th day.

After tumors were removed, their longest and shortest diameters were measured with a calipers and the tumor volume was calculated using the formula;

$$V (\text{cm}^3) = axb^2 / 2$$

V is the tumor volume in cm^3 , a is the length and b the width of the tumor. The average tumor volume is shown in table 2.

Table 2: The average tumor volume in groups

Group	mean tumor volume
group 1	1.54 $\text{cm}^3 \pm 0.80$ a
group 2	3.15 $\text{cm}^3 \pm 0.76$ b
group 3	2.74 $\text{cm}^3 \pm 1.74$ ab
group 4	1.55 $\text{cm}^3 \pm 0.74$ a

3.Result

The mean tumor volume in group 4 ($1.55 \pm 0.74 \text{ cm}^3$) was similar with group 1 ($1.54 \pm 0.80 \text{ cm}^3$) ($P > 0.05$). In group 2 mean tumor volume ($3.15 \pm 0.76 \text{ cm}^3$) was significantly higher compared to group 1 and 4 ($P < 0.05$).

Statistical analysis

Statistical comparison between treated and control groups were performed using one-way ANOVA with post hoc Duncan test. P values $< 0,05$ were considered statistically significant.

4.Discussion and Conclusion

Some antioxidant properties of Hypericum extract were reported (8). It was found that Hypericum could be a potent inhibitor of the superoxide radical in a cell-free, as well as in the human vascular system (20).

In low micro molar concentrations *H. perforatum*, has been proven to have potent cytotoxic and pro-apoptotic effects against tumor cell lines (13, 19). Ferguson et al., demonstrated that Hypericum perforatum significantly slows the rate of mouse mammary cancer cells grow. The results indicate that as concentrations of Hypericum perforatum increase, the rate at which the mouse mammary cells are growing decreases. This study also indicated that hypericin significantly decreases the growth rate of the mouse mammary cancer cells. However, the hypericin did not slow the growth rate to as great an extent as the 0.4% *Hypericum perforatum* whole extract did, indicating that hypericin may not the only component of *Hypericum perforatum* responsible for its anti-cancerous properties.

Hypericin has cytotoxic effects in HL-60 cells in time and dose dependent manner. Hypericin obtained from *H. Perforatum* had similar cytotoxicity effects in the dose of 0.5 mM and

1/10,000 dilution (14). In another report, hypericin at a concentration of 0.2 μM , exhibited 50 % growth inhibition in human myeloid leukemia U-937 cells (11).

In a study MCF-7 and fibroblast cell lines were treated with different concentrations of hypericin, and Cisplatin for 24 and 48 h. Results of the study show that the LD50 and apoptotic rate of hypericin applied MCF-7 cells was lower than cisplatin (12). The result of another study indicated that a low concentration of hypericin did not inhibit an apoptotic effect in the human fibroblasts cell line, although treatment with normal concentration of hypericin failed to induce apoptosis (9).

Hypericin is used in photodynamic therapy (PDT) as a form of cancer treatment. PDT requires a photosensitizing agent (photosensitizer) and visible light of a wavelength that correlates with the absorption spectrum of the drug. Alone the light and photosensitizer have no therapeutic effect, but when combined produce cytotoxic products which trigger irreversible tumor destruction and cell damage (1).

HY-PDT inhibits tumor growth, and prolongs survival time of the treated animals, It also causes tumor necrosis, apoptosis in different cancer cell lines. (4,17).

Influence of an aqueous extract of *Hypericum perforatum* (Hypericin) on the survival of *Escherichia coli* AB1157 was investigated and results indicated no protective action of the aqueous Hypericum extract in plasmid DNA treated with SnCl_2 (18).

The tumor regression or reduction were investigated and it was reported that only tumors smaller than 0.4 or 1 cm^3 , responded the therapy whereas larger tumors showed only a partial response (10), or did not respond to the treatment (5).

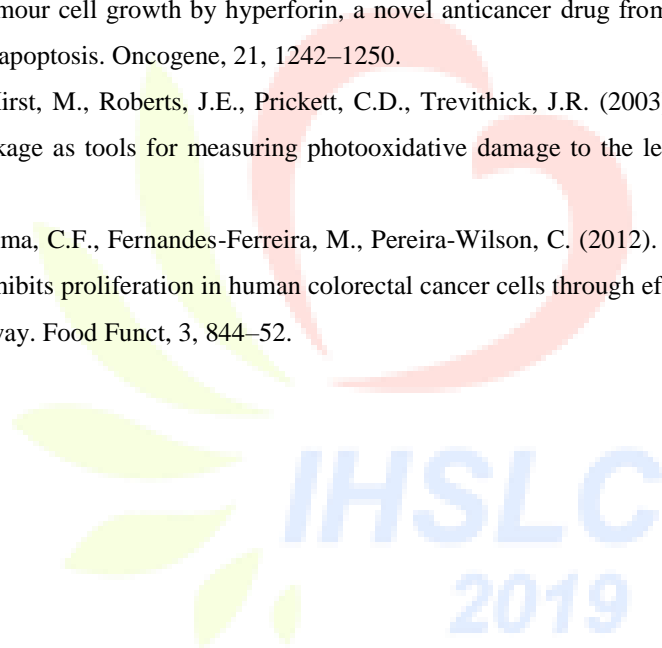
Water extracts of three *Hypericum* sps. protect DNA and enhance DNA repair in colon cells. This study indicates the potential of aqueous extracts of three *Hypericum* species to act as anticarcinogenic compounds in the colon, protecting against DNA damage and thus helping to prevent colon cancer (16).

According to our findings *H. perforatum* did not show any reduction on tumor volume compare to control group. But while low doses of *H. perforatum* stimulates tumor volume progression, high dose administration resulted lower increase than the low dose in tumor volume in Ehrlich ascites carcinoma in mice. This might be the result of dose dependent or tumor volume dependent effects of *H. perforatum*.

5. REFERENCES

1. Agostinis, P., Merlevede, W., Vantieghem, A., Witte, P. (2002). Hypericin in cancer treatment: more light on the way. *The International Journal of Biochemistry & Cell Biology*, 34, 221-224.
2. Blank, M., Kostenich, G., Lavie, G., Kimel, S., Keisari, Y., Orenstein, A. (2002). Wavelength-dependent properties of photodynamic therapy using hypericin in vitro and in an animal model. *Photochem Photobiol*, 76, 335–340.
3. Brito, L.C., Berenger, A.L.R., Figueiredo, M.R. (2017). An overview of anticancer activity of *Garcinia* and *Hypericum*. *Food Chem Toxicol.*, 109(2), 847-862.
4. Chen, B., de Witte, P.A. (2000). Photodynamic therapy efficacy and tissue distribution of hypericin in a mouse P388 lymphoma tumor model. *Cancer Lett.* 150, 111–117.
5. Cole, C.D., Liu, J.K., Sheng, X., Chin, S.S., Schmidt, M.H., Weiss, M.H., et al. . (2008). Hypericin-mediated photodynamic therapy of pituitary tumors: preclinical study in a GH4C1 rat tumor model. *J. Neurooncol*, 87, 255–261,
6. Egawa, J., Ishioka, K., Ogata, T. (1979). Effect of irradiation and chemotherapeutic agents on the capillaries of Ehrlich ascites carcinoma of mice. *Acta Radiol Oncol Radiat Phys Biol*, 18, 535–543.
7. Ferguson, A., Morris, C., Curley, J. () *Hypericum perforatum* Extracts and Hypericin Treatment of a Mouse Mammary Cancer Cell Line Induces Growth Inhibition in a Dose Dependent Manner. *The Journal of Experimental Secondary Science*,
8. Gioti, E.M., Fiamegos, Y.C., Skalkos, D.C., Stalikas, C.D. (2007). Improved method for the in vitro assessment of antioxidant activity of plant extracts by headspace solid-phase microextraction and gas chromatography-electron capture detection. *J Chromatogr A*, 1152, 150-155.
9. Hamilton, H.B., Hinton, D.R., Law, R.E. et al (1996). Inhibition of cellular growth and induction of apoptosis in pituitary adenoma cell lines by the protein kinase C inhibitor hypericin: potential therapeutic application. *J Neurosurg*, 85,329–334.
10. Head, C.S., Luu, Q., Sercarz, J., Saxton, R. (2006). Photodynamic therapy and tumor imaging of hypericin-treated squamous cell carcinoma. *World J Surg Oncol*, 4,87.
11. Kim, J.I., Park, J.H., Park, H.J., Choi, S.K., Lee, K.T. (1998). Induction of differentiation of the human histocytic lymphoma cell line U-937 by hypericin. *Arch Pharm Res*, 21, 41–45.
12. Mirmalek, S.A., Azizi, M.A., Jangholi, E., Yadollah-Damavandi, S., Javidi, M.A., Parsa, Y., Parsa, T., Salimi-Tabatabaee, S.A., Kolagar, H.G., Alizadeh-Navaei, R. (2016). Cytotoxic and apoptogenic effect of hypericin, the bioactive component of *Hypericum perforatum* on the MCF-7 human breast cancer cell line. *Cancer Cell Int*, 16, 3.
13. Momekov, G., Ferdinandov, D., Zheleva-Dimitrova, D., Nedialkov, P., Girreser, U., Kitanov, G. (2008). Cytotoxic effects of hyperatomarin, a prenylated phloroglucinol from *Hypericum annulatum* Moris subsp. *annulatum*, in a panel of malignant cell lines. *Phytomedicine*, 15, 1010–1015.
14. Ozen, K.P., Sahin, F., Avci, C.B., Hisil, Y., Gündüz, C., Saydam, G. (2007). *Hypericum perforatum* extract (St. John's Wort) and hypericin induce apoptosis in leukemic HL-60 cells by effecting h-TERT activity. *Turk J Hematol*, 24, 127–133.

15. Rainha, N., Lima, E., Baptista, J. (2012). Comparison of the endemic Azorean *Hypericum foliosum* with other *Hypericum* species: antioxidant activity and phenolic profile. *Nat Prod Res*, 25, 123–135.
16. Ramos, A.A., Marques, F., Fernandes-Ferreira, M., Pereira-Wilson, C. (2013). Water extracts of three *Hypericum* sps. protect DNA from oxidative and alkylating damage and enhance DNA repair in colon cells. *Food and Chemical Toxicology*, 51, 80–86.
17. Sanovic, R., Krammer, B., Grumboeck, S., Verwanger, T. (2009). Time-resolved gene expression profiling of human squamous cell carcinoma cells during the apoptosis process induced by photodynamic treatment with hypericin. *Int J Oncol*, 35, 921–939.
18. Santos-Filho, S.D., Bernardo, R.M., Santos, K.C.M., Fonseca, A.S., Bernardo-Filho, M. (2008). Influence of an aqueous extract of *Hypericum perforatum* (Hypericin) on the survival of *Escherichia coli* AB1157 and on the electrophoretic mobility of pBSK plasmid DNA. *Brazilian Journal of Pharmacognosy*, 18(3), 326-330.
19. Schempp, C.M., Kirkin, V., Simon-Haarhaus, B., Kersten, A., Kiss, J., Termeer, C.C., et al. (2002). Inhibition of tumour cell growth by hyperforin, a novel anticancer drug from St. John's wort that acts by induction of apoptosis. *Oncogene*, 21, 1242–1250.
20. Wahlman, J., Hirst, M., Roberts, J.E., Prickett, C.D., Trevithick, J.R. (2003). Focal length variability and protein leakage as tools for measuring photooxidative damage to the lens. *Photochem Photobiol*, 78, 88-92.
21. Xavier, C.P., Lima, C.F., Fernandes-Ferreira, M., Pereira-Wilson, C. (2012). *Hypericum androsaemum* water extract inhibits proliferation in human colorectal cancer cells through effects on MAP kinases and PI3K/Akt pathway. *Food Funct*, 3, 844–52.



ERKEK İNFERTİLİTESİNE GENETİK YAKLAŞIM
GENETIC CAUSES OF MALE INFERTILITY

¹Kuyas HEKİMLER ÖZTÜRK

¹Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Genetik Anabilim Dalı, Isparta, Türkiye.

kuyasozturk@sdu.edu.tr

ÖZET

İnfertilite, önemli bir sağlık sorunu olarak çiftlerin %15'ini yaşam boyunca etkilemektedir. Erkek infertilitesi ise erkek popülasyonun yaklaşık %7'sini etkileyen çok faktörlü bir patolojik durumdur. Erkek infertilitesinin genetik yapısı, semen ve testis histolojik fenotiplerinin aşırı derecede heterojen olması ve spermatogenezde en az 2.000 genin yer alması nedeniyle oldukça karmaşıktır. Erkek infertilitesine katkıda bulunduğu bilinen genetik faktörlerin en yüksek sıklığı (%25) azospermidedir, ancak diğer semen ve etiyolojik kategorilerdeki tanımlanmış genetik anomalilerin sayısı sürekli olarak artmaktadır. Cinsiyet kromozomlarındaki anomalilerin şiddetli spermatogenik bozukluklarda önemli rolleri vardır. Otozom bağlantılı gen mutasyonları ve kopya sayısı varyasyonları da spermatogenetik bozukluklara neden olmaktadır. Tüm ekzom analizi ise ailesel infertilite vakalarında oldukça başarılı bir teşhis aracı olduğunu kanıtlamıştır. Bu çabalara rağmen, infertilitenin etiyolojisi hastaların yaklaşık %40'ında bilinmemektedir ve idiyopatik infertilitede yeni genetik faktörlerin keşfine ihtiyaç vardır. Tüm ekzom çalışmaları, idiyopatik erkek infertilitesinin eksik genetik etiyolojisinin keşfedilmesi için en umut verici yaklaşımdır.

Anahtar Kelimeler: Erkek İnfertilitesi, Y Mikrodelesyon, Kromozomal Anomaliler

ABSTRACT

Infertility affects 15% of couples throughout life as an important health problem. Male infertility is a multifactorial pathological condition affecting approximately 7% of the male population. The genetic structure of male infertility is extremely complex because the histological phenotypes of semen and testis are extremely heterogeneous and include at least 2,000 genes in spermatogenesis. The highest prevalence of genetic factors (25%) known to contribute to male infertility is azoospermia, but the number of identified genetic anomalies in other semen and etiologic categories is constantly increasing. The anomalies in sex chromosomes have important roles in severe spermatogenic disorders. Autosomal gene

mutations and copy number variations also cause spermatogenetic disorders. Whole exome analysis proved to be a very successful diagnostic tool in familial infertility cases. Despite these efforts, the etiology of infertility is unknown in about 40% of patients, and new genetic factors are needed in idiopathic infertility. All exome studies are the most promising approach to discovering the incomplete genetic etiology of idiopathic male infertility.

Keywords: *Male Infertility, Y Microdeletion, Chromosomal Abnormalities*

GİRİŞ

İnfertilite, çocuk sahibi olmaya çalışan çiftlerin yaklaşık %15'ini etkileyen majör bir sağlık sorunudur. Genel erkek nüfusunun %5-7'sini etkilemektedir ve sanayileşmiş ülkelerde sperm sayısındaki belirgin azalan eğilim göz önüne alındığında gelecekte daha da artabileceği düşünülmektedir (1). Erkek kısırlığı, testislerde spermatozoanın tamamen yokluğundan, sperm kalitesindeki farklı değişikliklere kadar oldukça heterojen fenotipik durumları olan karmaşık, çok faktörlü patolojik bir durumdur (2,3). Azospermili erkeklerin genetik anomali taşıyıcısı olma ihtimali %25 civarındadır. Yardımcı üreme teknolojileri çağında infertilitenin altında yatan genetik kusurun tanımlanması, bu teknolojilerin başarısını artıracaktır. İnfertilitenin genetik nedeninin ortaya koyulması, hastanın ve çocuklarının üreme sağlığı ve genel sağlığı için etkileri olabileceğinden oldukça önemlidir. Ayrıca bazı genetik varyantların tanımlanmasının yakın gelecekte hormonal tedavilerin (farmakogenetik) kişiselleştirilmesinde yardımcı olması muhtemeldir. Bu nedenle, androloglar, erkek infertilitesi için tüm temel genetik testlerin ve devam etmekte olan araştırmaların ve androjenetiğin gelecekteki perspektiflerinin klinik öneminin farkında olmalıdırlar (4).

Kromozomal Anomaliler

Erkek hipogonadizminin en sık görülen formu %0.2 prevalans ile Klinefelter sendromudur. Klinefelter hastalarının testislerinde primordial germ hücreleri dejenere olarak puberte yaşlarında ya hiç kalmaz ya da çok az miktarda kalır (5). Eş zamanlı olarak Leydig hücreleri de hiperplastik hale gelir. Spermatogenezin de bulunmaması ile testisler çok küçük olarak kalırlar ve değişik oranlarda androjen eksikliği bulguları ortaya çıkar (6). Klinefelter hastalarında spontan paternite çok nadirdir. TESE ile sperm elde edilmesi sonrası ICSI gebelikleri oldukça sık görülmektedir. Mozaik hastalarda oligospermi görülebilir ve sperm elde etme şansı regüler tipe göre daha yüksektir(7,8).

46,XX erkek sendromunda hasta fenotipik olarak erkektir ve internal/eksternal dişi genital organ taşımazlar. Y kromozomunda bulunan testis tayin eden faktörün (TDF) X kromozomuna geçmesiyle X kromozomlarından birinde SRY geni olan ve bu nedenle erkek fenotipinde gelişen bireler ortaya çıkmaktadır. Azoospermiktirler ve bugüne kadar TESE/ICSI ile paternite bildirilmemiştir (9,10).

47,XYY sendromunda bireyler fertil durumdan infertil duruma kadar değişkenlik gösterirler. Sperm parametreleri problemlili ise idiopatik durumlarda uygulanan tedavi seçenekleri uygulanabilmektedir. Olguların çoğunluğu fertil olup kromozomal olarak normal yavruya sahiptirler (11).

Sayısal kromozomal anomalilerin dışında yapısal kromozomal anomaliler de (delesyonlar, inversiyonlar, translokasyonlar, insersiyonlar) infertiliteye sebep olabilmektedir. Hem dengeli hem de dengesiz yapısal kromozom anomalileri erkek üreme sisteminde bozukluklara neden olabilmektedir. (12, 13, 14)

Y Kromozom Mikrodelesyonları

Y kromozomunun kısa kolundaki(Yp) genler testis gelişimde, uzun kolundaki(Yq) genler ise spermatogenezde rol almaktadır. Bu genlerin mikrodelesyonları ile infertilite arasında bağlantı bulunmaktadır. Y kromozomu üzerinde bulunan fertilite ile ilişkili gen bölgeleri azospermia factor (AZF) olarak adlandırılmıştır. (15) AZF mikrodelesyonları, non-obstrüktif azospermide %15, şiddetli oligospermide %5-10 görülmektedir. AZF genleri Y kromozomunun uzun kolunda AZFa, AZFb, AZFc, AZFd bölgelerinde yer almaktadır. (16) Y kromozom mikrodelesyonlarının tespit edilmesi hastaların oligospermi ve azosperminin nedeninin anlaşılmasına ve prognozun belirlenmesini sağlamaktadır. AZFa ve AZF'nin komplet delesyonu durumunda ICSI için TESE ile sperm eldesinin mümkün olmadığını bilmesi açısından oldukça önemlidir. (15)

Kistik Fibrozis ve Konjenital Ductus Agenezisi

Spermatik kord agenezi bulunan azospermik erkeklerde, kistik fibrozis(CF) taşıyıcılığı görülebilmektedir (17). CFTR proteini, sperm olgunlaşması ve ulaşımı için uygun ortam sağlamaktadır. CFTR geninde 1000'in üzerinde mutasyon infertilite ile ilişkilendirilmiştir. Bu vakalarda bilateral vas deferens agenezi belirlenmiştir (18). Konjenital bilateral vas deferens agenezi olan bir erkeğin kendisini ve eşini CFTR geni mutasyonları açısından test etmek önemlidir.

Gen Polimorfizmleri

Erkek infertilitesinin patofizyolojisinde genetik polimorfizmlerin rolünü aydınlatmak için birçok çalışma yapılmıştır. Tek gen analizi çalışmalarının kesin tanısal ve prognostik değerdeki genetik faktörleri tanımlamaktan hala uzak olsa da birkaç önemli ilişki ortaya çıkmaya başlamıştır. Örneğin infertil erkeklerde gr/gr parsiyel delesyonlarının daha sık görüldüğü ve spermatogenik fenotip üzerinde farklılıklar oluşturduğu gözlenmiştir. Benzer şekilde yapılan meta-analizlerde MTHFR C677T polimorfizminin infertilite ile önemli derecede ilişkili olduğu görülmüştür. Bu polimorfizmlerin patojenik rol oynaması için başka faktörlerinde bulunması gerekir. Bunlar, diğer gen varyantlarını, çevresel faktörleri, epigenetik modifikasyonları ve hormonları içermektedir. Diğer genler üzerinde çalışmalar devam etmektedir. Bununla birlikte, şu ana kadar kullanılan yaklaşım, fenotipin heterojenliği, sınırlı örneklem büyüklüğü ve “aday gen” yaklaşımından dolayı yetersizdir (19, 20).

SONUÇ ve ÖNERİLER

İnfertil bireylere yardımcı üreme teknikleri uygulanması öncesinde genetik tanı testlerine başvurulması iyi klinik uygulamaların bir parçasıdır. Yapılacak olan testler doğru tanı ve tedaviyi belirleyeceği gibi uygun genetik danışmanın verilmesini de mümkün kılacaktır. Ayrıca klinik bulgulara ek olarak genetik danışma sırasında aile öyküsünün değerlendirilmesi ve ayrıntılı soy ağacının çizilmesi hastaların daha fazla yarar görmesini sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

1. Plaseska-Karanfilska D, Noveski P, Plaseski T, Maleva I, Madjunkova S, Moneva Z. (2012). Genetic causes of male infertility. *Balkan J Med Genet*, 15(Suppl):31-4.
2. Tournaye H, Krausz C. & Oates RD.(2017). Novel concepts in the aetiology of male reproductive impairment. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 5, 544–553.
3. Krausz, C. (2011). Male infertility: pathogenesis and clinical diagnosis. *Best Pract. Res. Clin. Endocrinol. Metab*. 25, 271–285.
4. Krausz C, Riera-Escamilla A. (2018). Genetics of male infertility. *Nat Rev Urol*. Jun;15(6):369-384.
5. Aksglaede L, Wikström AM, Rajpert-De Meyts E, Dunkel L, SkakkebaekNE, Juul A. (2006). Natural history of seminiferous tubule degeneration in Klinefelter syndrome. *Hum Reprod Update*, 12:39–48.
6. Ichioka K, Utsunomiya N, Kohei N, Ueda N, Inoue K, Terai A. (2006). Adult onset of declining spermatogenesis in a man with nonmosaic Klinefelter’s syndrome. *Fertil Steril*, 85:1511–1512.
7. Meschede D, Lemcke B, Stüssel J, Louwen F, Horst J. (1999). Strong preference for non-invasive prenatal diagnosis in women pregnant through intracytoplasmic sperm injection (ICSI). *Prenat Diagn*. 18(7):700-5.

8. Meschede D, Lemcke B, Exeler JR, De Geyter C, Behre HM, Nieschlag E, Horst J. (1998). Chromosome abnormalities in 447 couples undergoing intracytoplasmic sperm injection-prevalence, types, sex distribution and reproductive relevance. *Hum Reprod.* 13(3):576-82.
9. Turunç T. 46,XX Testiküler Bozukluk. *Erkek Üreme Sağlığı, Derleme.*
10. Şamlı M. Erkek İnfertilitesinde Genetik Bilgilendirme. *Erke Üreme Sağlığı, Derleme, s.44-51.*
11. Ceylan GG, Özbey Ü, Yüce H, Elyas H. (2007). 47,XYY Sendromlu Bir Olgu. *Fırat Tıp Dergisi*, 12(3): 239-242.
12. Van Assche E, Bonduelle M, Tournaye H, Joris H, Verheyen G, Devroey P, van Steirteghem A, Liebaers I. (1996). Cytogenetics of infertile men. *Hum Reprod*, 11 (Suppl 4):1-26.
13. Meschede D, Horst J. (1999). Indikationen, Möglichkeiten, Grenzen und Perspektiven cytogenetischer Untersuchungen für die Reproduktionsmedizin. *Med Genetik*, 11:365-368.
14. Meschede D, Louwen F, Eiben B, Horst J. (1997). Intracytoplasmic sperm injection pregnancy with fetal trisomy 9p resulting from a balanced paternal translocation. *Hum Reprod*, 12:1913-1914.
15. Yiğın AK, Gökçe A, 2016. Y kromozomu mikrolelesyonları ve erkek infertilitesi. 18(65):126-129.
16. M. Simoni, E. Bakker, C. Krausz. (2004). EAA/EMQN best practice guidelines for molecular diagnosis of y chromosomal microdeletions. State of the art 2004. *Int J Androl*, 27: 240-249.
17. Akdere H, Burgazi M. Erkek İnfertilitesine Genetik Yaklaşım. *Erkek Üreme Sağlığı, s.207-211.*
18. Dündar M. (2016). *Tıbbi Genetik ve Klinik Uygulamaları. 1.baskı, Kayseri, MGrup Matbaacılık p. 1085-1086.*
19. Tüttelmann F, Rajpert-De Meyts E, Nieschlag E, Simoni M. (2007). Gene polymorphisms and male infertility a meta-analysis and literature review. *Reprod Biomed Online*, Dec;15(6):643-58.
20. Bansal SK, Jaiswal D, Gupta N, Singh K, Dada R, Sankhwar SN, Gupta G, Rajender S. (2016). Gr/gr deletions on Y-chromosome correlate with male infertility: an original study, meta-analyses, and trial sequential analyses. *Sci Rep*, 15:6:19798.

**ŞİLİ'DE SAĞLIK BAKIM SİSTEMİ REFORMUNUN MENTAL SAĞLIK
HİZMETLERİ ÜZERİNE ETKİSİ****THE EFFECT OF HEALTH CARE SYSTEM REFORM ON MENTAL HEALTH
SERVICES IN CHILE**Tolga Özkaptan¹¹Ankara University, Latin American Studies, Ankara, Turkey, t_ozkaptan@hotmail.com**ÖZET**

Mental Sağlık; kişilerin kendilerini veya yeteneklerini gerçekledikleri, hayatın normal stresleriyle başa çıkabildikleri, verimli ve sonuçları yararlı olacak şekilde çalıştıkları ve toplumlarıyla katkılı bir birliktelik içinde olabildikleri durumdur. Mental ve davranışsal rahatsızlıklar küresel hastalık yükünün %12'sini oluşturmaktadır. DSÖ 2016 verilerine göre Şili nüfusunun toplam %17'sinin depresyona maruz kaldığı ifade edilmektedir. DSÖ'nün onbeş ülke ile yaptığı çalışma sonuçlarına göre mental hastalıklar arasında %29.5 prevalans oranı ile depresyonun en yaygın görüldüğü ülke Şili'dir. Şili'de son on yılda, hizmetlerin sunumunu yeniden organize etmek için resmi bir ulusal mental sağlık planı geliştirilmiştir ve mental sağlık bakımı bütçesinin sorumluluğunu üstlenmek ve mental sağlık kaynakları tahsis etmek için Sağlık Bakanlığı bünyesinde bir bölüm oluşturulmuştur. Bu derlemede mental sağlık kavramı, Şili'de mental sağlık sorunları, Şili'de sağlık bakım hizmetleri reformu ve Şili'de sağlık bakım sistemi reformunun mental sağlık hizmetlerine yansımaları konuları ele alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: Mental sağlık, Sağlık reformu, Şili

ABSTRACT

Mental Health is a state which people can achieve themselves or their talents, cope with normal stresses in life, become productive and work in a way to be beneficial and contribute together with their communities. Mental and behavioral disorders account for 12% of global disease burden. According to WHO 2016 data, 17% of the Chilean population is exposed to depression. According to the results of WHO's work with fifteen countries, Chile is the country with the most prevalence of depression with a prevalence rate of 29.5% among mental illnesses. In Chile over the past decade, a formal national mental health plan has been developed to reorganize the delivery of services, and a department has been established

within the Ministry of Health to undertake the responsibility of mental health care budget and allocate mental health resources. In this review, the concept of mental health, mental health problems in Chile, reform of health care services in Chile and the reflection of health care system reform to mental health services in Chile are discussed.

Key Words: *Mental health, Health reform, Chile*

Introduction

Mental Health according to the definition made by the World Health Organization (WHO), is the case which people realize themselves or their abilities, cope with normal stresses of life, work productively with results in a beneficial manner and be in a cooperative relationship with their communities. Mental disorders affect approximately 450 million people in our world every year and are the cause of four of the 10 most important **diseases** that cause disability worldwide. This constantly increasing amount of **disease** burden causes loss of capacity (disability) and economic losses. Mental and behavioral disorders constitute 12% of global disease burden (1).

According to WHO 2016 data, 17% of the Chilean population is exposed to depression (2). According to the results of WHO study in fifteen countries, the prevalence rate of mental disorders with 29.5% is Chile (1). Depression in Chile is one of the most common mental disorders in the adult population (3,4). According to WHO 2016 data, it is reported that 26% of the resignation rate is due to mental health problems in Chile (2).

Chile is one of the Latin American countries in the west of Argentina, with a population of about 17 million, between the Andes and the Pacific Ocean (5). The Chilean public health system is said to be the most notable model in Latin America in terms of scope and effectiveness (6). The radical changes in the health insurance branches in Chile, called the privatization of social security, have affected the process of benefiting the health care services of individuals with mental illnesses, including depression.

Mental Health Concept

Mental Health as defined by WHO in 1996 is the situation which people perform themselves or their talents, cope with the normal stresses of life, work productively with results in a beneficial way and be in a cooperative relationship with their societies. Individuals with mental illnesses such as depression, schizophrenia, drug addiction and dementia in the developing countries are pushed through loneliness due to these problems and they encounter

with stigma problem. These individuals who have problems such as shame, inadequacy and negative discrimination are under social isolation (1).

Many factors are usually effective in the emergence of mental disorders. Biological, physiological and social factors are usually effective in the development of mental disorders. Biological and physiological factors are generally difficult to control. Different factors have a role in the etiology according to life terms (1) (Table 1).

Low socio-economic status, urbanization and technological factors can be mentioned among social factors. With urbanization, traffic problems, crowds, air pollution, environmental pollution, stress factors that cause the spread of violence are effective in spreading mental disorders. Also difficulties experienced by individuals living in rural areas contribute to the increase of these problems as much as urbanization (1).

Difficult working conditions, difficulty in accessing services, transportation problems, in particular access to health services and the rate of awareness in this regard are low. Although easy access to media resources along with technological developments seems to be a source of easy access to information, it leads to misguidance and also brings another problem such as internet addiction. This issue triggers the development of problems such as violence, anger and aggression (1).

According to WHO data, around 500 million people in the world have mental health problems (7). Depression, which is one of the common mental disorders, is reported to be 300 million people in 2015 (8). It is estimated that approximately one in ten people in the world has a poor mental health and this rate is estimated to be even higher when the insufficiency of registry systems is considered (7).

Mental disorders account for 13% of global disease burden. Mental disorders, in other words, mental health problems affect many people in societies. However, the incidence of severe mental health problems, which may impair the person's ability to evaluate his / her relationship with himself and his / her environment, increases the number of suicides by affecting fewer people than other problems (7).

Table 1. Factors Causing Mental and Behavioral Health Problems by Life Periods (1)

Childhood	<ul style="list-style-type: none"> -Genetic Factors -Birth injuries - Fetal alcohol syndrome - Low birth weight - Prenatal drug effect - Nutritional disorders - Poverty and psychosocial deprivation - Abuse / violence at home or around life - Infections (e.g. viral encephalitis) - Exposure to toxic substances such as lead
Adolescent	<ul style="list-style-type: none"> - Stress caused by physiological changes in this period - Family stress, abuse, violence and poverty - Friend pressure, fear of incompetence - Violence, trauma, stress - Distortion in the body image - Alcohol and drug use
Adult	<ul style="list-style-type: none"> - Alcohol and drug use - Fertility and pregnancy related conditions in women - Parenthood, loneliness, poverty - Abuse, physical, sexual and psychological violence against women - Occupational stresses, unemployment - Getting afraid of aging, menopause - Decrease and loss of reproductive function - Loss of job and status, loss of self-confidence
Aging	<ul style="list-style-type: none"> - Loss of spouse, home and friends - Poverty and loneliness - Retirement and loss of professional status - Loss of mental and physical strength - Malnutrition - Loneliness, sense of uselessness - Loss of independence, abuse and violence - Fear of death

Mental Health Problems in Chile

Mental diseases mostly occur with the effect of more than one factor and an increasingly important problem in the world. These diseases mostly occur in the intersection of biological, physiological and social factors and the most important factor in terms of public health is

accepted as social factors. In this context, Latin America faces the challenges of an increasing epidemic of mental health problems, representing 22% of the disease burden (9). According to the data provided by the Ministry of Health of Chile in 2008, the prevalence of depression was 4.7% and the prevalence of one-week prevalence was 5.5%. Depression is the second leading cause of disability-adjusted life in women and men, making it one of the main public health problems in the country. The results of the 2009-2010 Chile National Health Survey show that 17.2% of the general population has been suffering from depressive symptoms in the last year and 21.2% of them are diagnosed with depression. Currently, more than 80% of depressed patients in Chile's public health system are treated by primary care teams (3). In Chile, there are discrepancies in the management of primary care in depression and a standard training program is not implemented in the management of depression under the current National Depression Program (3).

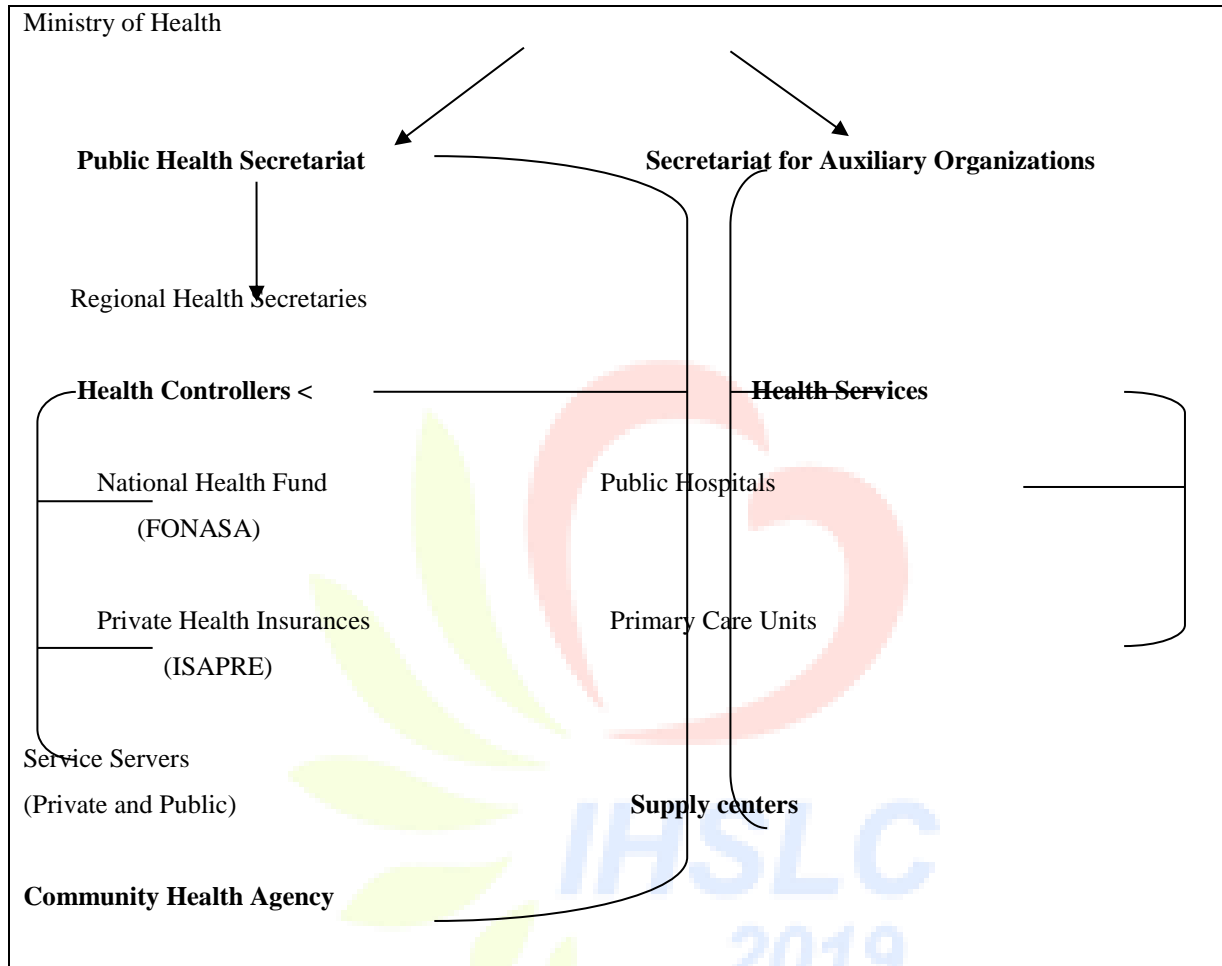
Health Care Services Reform in Chile

Health system in Chile before military coup was developed from the 1920s by trade unions, employers and successive governments. This system, which was developed for the employees, was quite disorganized at first, but this disintegration was combined under the name of the National Health System (SNS). SNS is the largest provider of health services. A comprehensive restructuring of the Chilean health system and the increase of the efficiency of the private sector began in the period 1979-1981. Immediately after the overthrow of the Allende government with the military coup, the military government's turn to some financial constraints on health care prepared the beginning of 1979-1981 restructure and the increasing efficiency of the private sector. In 1981, private health insurance companies (ISAPREs) were added as a new actor to the Chilean health system, which consists of public health care systems and private healthcare facilities. By limiting all investments and expenditures in the health sector over a long period of time, the military government significantly reduced the public health system and accelerated the development of ISAPREs.

The upper income groups preferred to become members of ISAPREs since they were able to cover the costs, and the ISAPREs excluded groups such as the elderly, women and chronic patients because of the costs they charged. FONASA and the public health system were not included in the high-income group, but included poor, elderly, women and chronic patients. As a result, redistribution and social solidarity functions of health services have lost their function. Due to this collapse of the public health system, everyone related to health services, doctors, nurses and patients have directed their attention to private health care institutions and private insurance companies (6,10,11). At the top of the Chilean health system management is

the Ministry of Health. This management, which is responsible for meeting the health needs of the community, is divided into two main sub-systems but has a mixed structure as shown in Table 2.

Table 2. Structure of Health System in Chile (11)



In the last 20 years in the Latin American countries, the government has been an important factor in increasing the participation of private institutions in health services. From 1952 to 1980s when Chile applied a publicly funded and universal healthcare service and private sectors functioned only for the wealthiest citizens of the country for a small fee, Chilean military regime introduced radical reforms for the health system in the early 1980s.

New legislation has been introduced to promote the development of private health insurance schemes. In accordance with this new legislation, workers have the right to choose whether they will deposit 7% of their compulsory health contributions in private or public health care. Anyone who choose the public sector option has to be accepted regardless of their health or income, but individuals in the private sector are only accepted if their financial contributions meet the estimated health risk. As a result, the wealthiest and healthiest residents of the

country have been attracted by the private sector and the public health system has been deprived of the financial contributions of these high-earners (12). Since 1989, the country has been ruled by the governments that came to power after the elections. It is stated that these governments have made many attempts to rescue the public health system from the collapsed situation (6).

Reflection of Health Care System Reform in Mental Health Services in Chile

Health services in Chile are primarily provided through a public national health service established in 1952 by an active private sector. Mental health system initially developed by focusing on inpatient care for patients with mental illness. New trends then include efforts to promote private sector, increase the use of general medical facilities for psychiatric treatment, and promote psychiatric treatment in primary care. In the last decade, an official national mental health plan has been developed to reorganize the delivery of services ve A department has been established within the Ministry of Health to undertake the responsibility for the health care budget and to allocate mental health resources (13).

In each of the 28 health centers in the country, publicly funded inpatient and outpatient mental health services, including services provided in the primary care sector, were established. The primary care facilities responsible for the geographically defined collection site have been widely distributed to cover small populations as well as rural areas. In addition to primary health care professionals, nurses and social workers, each of these primary health centers has a mental health team funded by national programs such as the National Depression Program which treats mild to moderate cases. Individuals with serious mental disorders are managed in nearby psychiatric centers with outpatient clinics (13)

Result

Considering the right of free access to health services for the whole community regarding primary health care services, the main purpose of the Chilean health system is to protect and improve the health of the society, to identify protective and preventive policies, to gain health habits, to improve life quality and to benefit from all stages of health services without any distinction.

The spread of mental health problems, especially depression in Chile, has been one of the priority diseases to be addressed within the scope of primary and secondary health services. Chile's health care system reform brought regulations related with this area.

References

- 1-Erginöz, E. (2008). Halk sağlığı ve mental hastalıklar. Türkiye’de Sık Karşılaşılan Psikiyatrik Hastalıklar Sempozyum Dizisi, 62: 31-40.
- 2-Chile has world's highest rate of depression: WHO official Erişim Tarihi: 08.12.2018, URL: http://news.xinhuanet.com/english/2016-04/16/c_135283583.htm.
- 3-Martínez, P., Rojas, G., Fritsch, R., Martínez, V., Vöhringer, P.A., Castro, A. (2017). Comorbidity in people with depression seeking help at primary health care centers in Santiago, Chile. *Rev Med Chile*, 2017; 145: 25-32
- 4-Marín, R., Martínez, P., Cornejo, J.P., Díaz, B., Peralta, J., Tala, Á., Rojas, G. (2016). Chile: Acceptability of a training program for depression management in primary care. *Front. Psychol.* 7(853):1-6.
- 5-Akçay, E.Y. (2017). AB’nin Şili ile ilişkileri, *Türk Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 2(1):47-57.
- 6-Kapar, R. Şili Sosyal Güvenlik Sisteminde Sağlık ve Emeklilik Sigortalarında Yaşanan Değişimler. Erişim Tarihi: 12.12.2017, URL: http://www.academia.edu/3068374/%C5%9Eili_Sosyal_G%C3%BCvenlik_Sisteminde_Sa%C4%9Fl%C4%B1k_ve_Emeklilik_Sigortalar%C4%B1nda_Ya%C5%9Fanan_De%C4%9Fi%C5%9Fimler
- 7-Mental Health Atlas 2014. Erişim Tarihi: 09.01.2019, URL: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/178879/1/9789241565011_eng.pdf
- 8-Depression and Other Common Mental Disorders: Global Health Estimates. Geneva: World Health Organization; 2017. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
- 9-Sapag, J.C., Rush, B., Ferris, L.E. (2015). Latin Amerika Collaborative mental health services in primary care systems in Latin America: contextualized evaluation needs and opportunities. *Health Expectations*, 19:152-169.
- 10-Parra, M.A., Baez, S., Allegri, R., Nitrini, R., Lopera, F., Slachevsky, A. et al. (2018). Dementia in Latin America. *Neurology*, 90(5):1-10.
- 11-Sargutan, E. Şili sağlık sistemi. Erişim Tarihi: 10.01.2019, URL: www.sargutan.com/SILI%20SAGLIK%20SISTEMI.pdf
- 12-Araya, R., Rojas, G., Fritsch, R., Frank, R., Lewis, G. (2006). Inequities in mental health care after health care system reform in Chile. *Am J Public Health*, 96:109-113. doi:10.2105/AJPH.2004.055715
- 13-Saldivia, S., Vicente, B., Kohn, R., Rioseco, M.P., Torres, S. (2004). Use of mental health services in Chile. *Psychiatric Services*, 55(1):71-76.

**TOTAL DİZ ARTROPLASTİLİ VE TOTAL KALÇA ARTROPLASTİLİ
HASTALARDA EGZERSİZ BARIYERLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

Mehmet ÖZKESKİN¹, Ayşe KAYALI VATANSEVER², Dilek BAYRAKTAR³, Serkan BAKIRHAN⁴

¹ Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İzmir, Türkiye,
mehmet.ozkeskin76@gmail.com

² Ege Üniversitesi Spor Hekimliği A.B.D Sporda Biyomedikal Uygulamalar, İzmir, Türkiye,
aysekayali@outlook.com

³ Ege Üniversitesi Spor Hekimliği A.B.D Sporda Biyomedikal Uygulamalar, İzmir, Türkiye,
dilekbayraktar8@gmail.com

⁴ Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İzmir, Türkiye,
bakirhan75@gmail.com

ÖZET

Giriş: Total diz artroplastili (TDA) ve total kalça artroplastili (TKA) hastalarda ameliyat sonrası dönemde fonksiyonel aktivitelerde ilerleme sağlamak için egzersiz önemli tedavi yöntemlerinden biridir. Ancak bu dönemde her iki artroplastisi grubundaki fizyoterapi yöntemlerindeki farklılıklar egzersiz algılarında ve tutumlarında birtakım değişikliklere neden olabilmektedir.

Amaç: Çalışmanın amacı; TDA ve TKA'lı hastalarda ameliyat sonrası dönemdeki egzersiz bariyerlerindeki farklılıklarını değerlendirmek amacı ile planlandı.

Yöntem: Çalışmaya kalça ve diz osteoartritine bağlı 18 TDA'lı (yaş ort: 64±4) ve 12'si ise TKA'lı (yaş ort:69±2) toplam 30 hasta dahil edildi. Her iki hasta grubumuz ameliyat sonrası dönemde egzersiz yarar/engel ölçeği (EYEÖ) uygulandı. İki grup hasta arasında ölçek değişikliği Pearson korelasyon analizi kullanılarak hesaplandı.

Bulgular: Hastaların 21'i kadın (%70), 9'u ise (%30) erkektir. Olguların 18'üne (%60) TDA; 12'si (%40) TKA cerrahisi uygulandı. TDA'lı ve TKA'lı hastaların EYEÖ puansal karşılaştırılmasında engel ölçeği skoru ($z=-0.339$) ($p=0.755$), yarar ölçeği skoru ($z=-0.805$) ($p=0.439$) ve total skor ($z=-0.572$) ($p=0.573$) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p>0.05$).

Tartışma ve Sonuç: Bu çalışma TKA ve TDA'lı hastalarda ameliyat sonrası dönemde egzersiz algı ve tutumlarında bir fark yaratmadığını göstermiştir. Ancak hasta sayısının daha fazla artırılması ameliyat sonrası daha uzun dönem takiplerinde eklenmesi bu algı ve tutumların sorgulanmasının daha objektif sonuçlar verebileceği düşüncesindedir.

Anahtar sözcükler: Total Diz Artroplastisi, Total Kalça Artroplastisi, Egzersiz Bariyeri, Fizyoterapi, Ortopedik Rehabilitasyon

GİRİŞ

Ağrı, fonksiyon kaybı ve deformitenin eşlik ettiği şiddetli osteoartritli (OA) hastalarda total diz artroplastisi (TDA) ve total kalça artroplastisi (TKA) uygulamaları önemli bir tedavi seçeneğidir [1]. TDA ve TKA uygulamaları özellikle geriatric popülasyonda giderek artmaktadır [2]. Osteoartrit nedeni ile kas kuvveti ve normal eklem hareketindeki azalma ameliyat sonrası dönemdeki fonksiyonel aktivite düzeyini etkilemektedir [3]. Ameliyat sonrası dönemde egzersiz uygulamaları fiziksel ve fonksiyonel aktivitelerin dönüşünde önemlidir. Ancak, hastaların egzersiz davranışlarındaki değişimi ve riski azaltmak için gereken egzersiz seviyelerini korumaları, yaşam tarzı değişikliği yapmalar bile zor olabilmektedir. Yaşam tarzı değişikliği yapan insanlar için öz-yeterlilik önemlidir. [4]. Öz yeterliliği yüksek olan kişilerin egzersiz davranışlarını değiştirmeleri durumunda sağlık ve refah gibi sonuçları olumlu ortaya çıkarmaktadır [5]. Sonuç olarak, bu popülasyonlarda egzersiz için kendi kendine yeterliliği etkileyen faktörleri araştırmak önemli olup bu durum hedefin geliştirilmesinde önemlidir [6]. Olumsuz değerlendirmeler, depresyon gibi psikolojik problemler kişinin egzersizden kaçınmasına neden olarak egzersiz bariyerlerinin ortaya çıkmasına neden olmaktadır [7]. Bu nedenle bu çalışma, TDA ve TKA'lı hastalarda ameliyat sonrası dönemdeki egzersiz bariyerlerindeki farklılıkları değerlendirmek amacı ile planlandı.

YÖNTEM

Çalışmaya Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Ana Bilim Dalı'na Ocak 2019 – Mart 2019 tarihleri arasında kalça ve diz osteoartriti (OA) nedeniyle artroplastisi cerrahisi geçiren hastalar dahil edildi. Toplam 30 hastanın 18'ine TDA (yaş ort: 64±4) ve 12'sine TKA (yaş ort:69±2) uygulaması yapıldı. Egzersiz yarar/engel ölçeği (EYEÖ) ameliyat sonrası dönemde fizyoterapist tarafından uygulandı.

Egzersiz yarar/engel ölçeği (EYEÖ): Ölçek Sechrist ve ark (1987) tarafından egzersiz yapmaya katılacak bireylerin egzersiz yarar ve engel algılarını belirlemek amacıyla geliştirilmiştir [8]. Toplam 43 maddeden oluşan ölçek, koşullandırılmış seçmeli Likert ölçek formatında 4'ten (kesinlikle katılıyorum) 1'e doğru (kesinlikle katılmıyorum) olmak üzere 4 adet cevabı bulunmaktadır. Ölçeğin toplam puanı 43-172 arasında değişmektedir. Ölçeğin Egzersiz Engel Ölçeği ile Egzersiz Yarar Ölçeği olmak üzere iki alt grubu vardır. Her bir alt grup bağımsız olarak tek başına kullanılabilir. Yarar ölçeğinin puan aralığı 29-116, engel ölçeğinin puan aralığı 14-56 arasındadır. Ölçekteki maddelerin tümünün toplamı Egzersiz Yarar/Engel ölçeği toplam puanını vermektedir (Tablo 1). Toplam ölçek puanının yüksek olması hastaların egzersiz yararını kavramış olduklarını gösterir. Ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlikleri Ortabağ ve ark. (2010) tarafından yapılmıştır [9][10].

Tablo 1. Egzersiz Yarar/ Engel Ölçeği**Yarar Algısı**

Egzersizizin sağlığına; psikolojik, sosyal ve fiziksel olarak pozitif yönde fayda sağlayacağına inanmasını ölçmektedir.

Engel Algısı

Bireyin sağlığına ve genel durumuna yönelik egzersizin kendisine uygun olmadığını ya da bazı şartların (fiziksel, psikolojik, aile desteği, çevresel koşullar gibi.) durumunu yansıtmaktadır.

Araştırmada elde edilen veriler IBM SPSS 22.0 kullanılarak değerlendirildi. Verilerin analizinde sayı, yüzdelik dağılımları, ortalama, standart sapma kullanıldı. İki grup hasta arasında ölçek değişikliği Pearson korelasyon analizi kullanılarak hesaplandı. Kategorik karşılaştırmalar için ki-kare testi ve anlamlılık seviyesi olarak 0.05 kullanıldı.

BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen ve artroplasti uygulaması geçiren hastaların %70'i kadın (n=21) iken %30'u (n=9) ise erkekti. Hastaların diğer demografik bilgileri tablo 2'de belirtilmiştir.

Tablo 2. Hastaların Demografik Bilgileri**Cinsiyet**

Kadın	n=21 (%70)
Erkek	n=9 (%30)

Geçirilen Operasyon

TKA	n=12 (%40)
TDA	n=18 (%60)

Boy (cm) 165,43±3,5

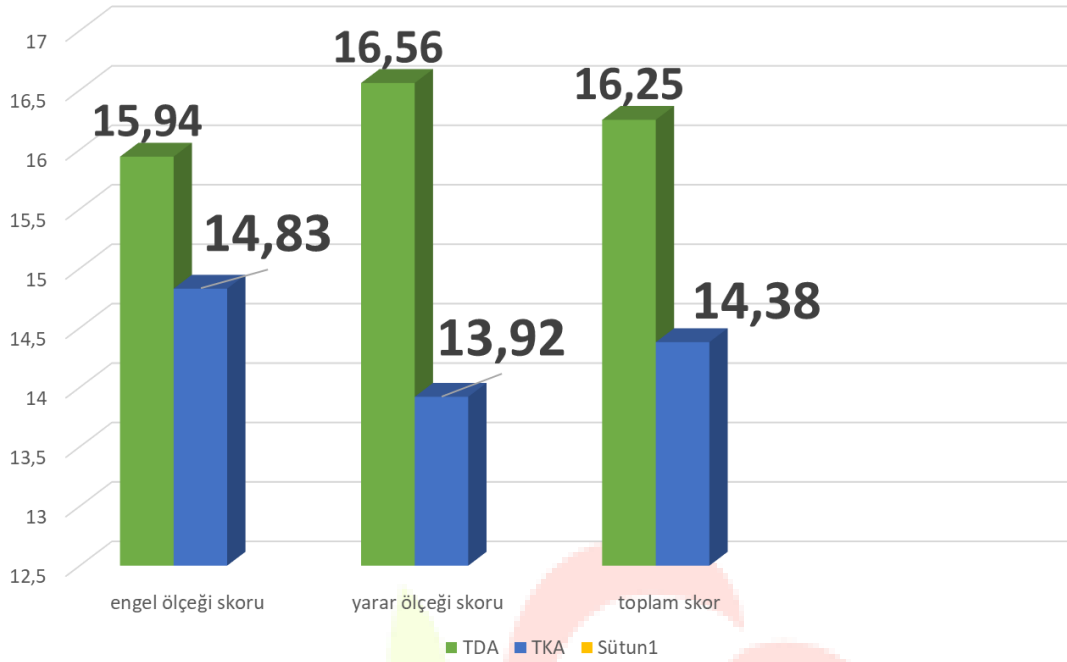
Ağırlık (kg) 87±5

VKI (kg/m²) 31,77±4,6

VKI: Vücut Kitle İndeksi

TDA ve TKA hastaların EYEÖ puansal karşılaştırılmasında engel ölçeği skoru ($z=-0.339$) (p=0.755), yarar ölçeği skoru ($z=-0.805$) (p=0.439) ve total skor ($z=-0.572$) (p=0.573) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı saptandı (p>0.05) (Grafik 1).

Grafik 1. Gruplar Arasındaki Ölçek Skorları



Total diz artroplastisi geçiren bireylerde engel/yarar ölçeğinin alt grupları arasında da korelasyon yok iken toplam skor arasında fark olduğu bulundu TKA geçiren hastalarda ise engel ölçeği, yarar ölçeği ve toplam skor arasında orta derecede korelasyon olduğu bulundu (Tablo 3).

Tablo 3. TDA ve TKA Hastalarında Ölçek Korelasyon

	Engel ölçeği skoru	Yarar ölçeği skoru	Toplam skor
Total Diz Artroplastisi	0,397*	0,679*	0,937*
Total Kalça Artroplastisi	0,734*	0,841*	0,982*

TARTIŞMA

Ameliyat sonrası dönemde fizyoterapi modaliteleri içerisinde egzersiz önemlidir. Egzersiz uygulamaları ile ağrı azalır, sağlanırken fonksiyonel aktivite ve normal eklem hareketlerinde önemli artışlar sağlanmaktadır. Bu şekilde hastaların yaşam kaliteleri yükselmektedir. Gerek TDA gerekse TKA uygulamaları nedeniyle hastaların egzersize olan katılımını ve sonuçta egzersiz bariyerinin ortaya çıkmasına neden olabilecek pek çok faktör bulunmaktadır [7]. Bunlar içerisinde ağrı, çevresel etmenler, anestezi süresi, anestezi tipi ve kişinin vücut kitle indeksi etkili olabilmektedir. Özellikle TDA uygulamalarında ameliyat sonrası dönemde eklem içine olan efüzyon ve kanamanın fazla olması dolayısıyla hastaların da ağrı şiddetlerinin yüksek olmasına bağlı olarak egzersiz bariyerlerini ortaya çıkarabilmektedir [11]. TKA uygulamalarında ise erken dönemde protez özelliği nedeni ile

dislokasyon riskinin yüksek olması benzer şekilde egzersiz bariyerlerinin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Egzersiz bariyerlerinin oluşmasında bir diğer önemli etken ise vücut kitle indeksidir. Artan vücut ağırlığına bağlı olarak fiziksel aktivite düzeyindeki azalma sonuçta bu hastalarda egzersiz bariyerlerinin ortaya çıkmasına neden olabileceğini düşündürmüştür.

Total Diz ve Kalça Artroplastili Hastalarda Terapatik Egzersiz ile ağrının azalmasını, erken mobilizasyonu, kas kuvvetinde artışı, yürüme hızı ve kadansında gelişme, fonksiyonel aktivitelerde artış ve yaşam kalitesinde artış sağlamaktayız. Fiziksel inaktivite mortaliteye neden olan risk faktörlerinden dördüncü sırada yer almaktadır [12]. Operasyondan sonra komplikasyonlara ek olarak bu hastaların inaktif kalması ya da yeterli egzersiz programına katılmaması mortalite riskini de arttırmaktadır [13] [14].

Fiziksel engellerin yanında bireylerin psikolojik ve sosyal açıdan da skoru etkilemektedir. Bireyin egzersiz yaklaşımını direkt olarak etkilemektedir. Sağlık inanç modeline göre bireylerde yarar algısı; hastalıklardan korunmak veya hastalığın progresyonunu azaltmak için tavsiye edilen koruyucu davranışın kendinde oluşturacağı iyilik haline inanmasıdır. Engel algısı ise yeni durumları sergilemede ve bu davranışa ya da egzersize uyum sağlamada bireysel olarak algılanan bariyerlerdir [15]. Bu nedenle çalışmaya dahil edilen hastaların psikolojik ve sosyolojik birtakım ölçekler ile değerlendirilmelerinin daha objektif sonuçlar verebileceğini düşünmekteyiz. Bu çalışmamızda da TKA ve TDA'lı hastalarda ameliyat sonrası dönemde egzersiz yarar/engel algılarında bir fark olmadığını belirledik. İki grupta da ölçek skorlarının düşük olduğu saptandı. TKA ve TDA'lı hastaların arasında bir fark yok idi. Sonuç olarak TDA ve TKA uygulanan hastalarda egzersiz bariyerlerinin farklılığını saptamada daha fazla sayıda hastanın yanısıra farklı etkenlerin de (ağrı, vücut kitle indeksi, psikolojik, sosyal vb) sorgulanması gerektiğini düşünmekteyiz.

KAYNAKÇA

- [1] R. A. Chesham and S. Shanmugam, "Does preoperative physiotherapy improve postoperative, patient-based outcomes in older adults who have undergone total knee arthroplasty? A systematic review," *Physiotherapy Theory and Practice*, vol. 33, no. 1, pp. 9–30, 2017.
- [2] M. Pollock, L. Somerville, A. Firth, and B. Lanting, "Outpatient Total Hip Arthroplasty, Total Knee Arthroplasty, and Unicompartmental Knee Arthroplasty," *JBJS Reviews*, vol. 4, no. 12, p. 1, 2017.
- [3] R. Sharma, M. Ardebili, and I. Abdulla, "Does rehabilitation before total knee arthroplasty benefit postoperative recovery? A systematic review," *Indian Journal of Orthopaedics*, vol. 53, no. 1, p. 138, 2019.
- [4] A. Bandura, W. H. Freeman, and R. Lightsey, "Self-Efficacy: The Exercise of Control," *Journal of Cognitive Psychotherapy*, vol. 13, no. 2, pp. 158–166, 2018.
- [5] A. Bandura and N. J. Cliffs, "Social foundations of thought and action: A social cognitive theory (pp. 376). Englewood ,," : Prentice-Hall, 1986. xiii, 617 pp., pp. 2–xiii, 617, 1986.

- [6] M. S. Lee, B. J. Small, and P. B. Jacobsen, "Rethinking barriers: a novel conceptualization of exercise barriers in cancer survivors," *Psychology, Health and Medicine*, vol. 22, no. 10, pp. 1248–1255, 2017.
- [7] C. M. Blanchard, W. M. Rodgers, K. S. Courneya, B. Daub, and G. Knapik, "Does barrier efficacy mediate the gender-exercise adherence relationship during phase II cardiac rehabilitation?," *Rehabilitation Psychology*, vol. 47, no. 1, pp. 106–120, 2002.
- [8] P. N. Walker SN, Sechrist KR, "The Health-Promoting Lifestyle Profile: development and psychometric characteristics.," 1987.
- [9] T. Ortabag, S. Ceylan, A. Akyuz, and H. Bebis, "The validity and reliability of the exercise benefits/barriers scale for Turkish Military nursing students," *South African Journal for Research in Sport, Physical Education and Recreation*, vol. 32, no. 2, 2011.
- [10] A. D. S. Ayaz, "HEMŞİRELERİN EGZERSİZ DAVRANIŞLARI, ÖZ YETERLİLİK DÜZEYLERİ VE İLİŞKİLİ FAKTÖRLER," 2015.
- [11] F. Pozzi, L. Snyder-Mackler, and J. Zeni, "Physical exercise after knee arthroplasty: a systematic review of controlled trials.," *European journal of physical and rehabilitation medicine*, vol. 49, no. 6, pp. 877–92, 2013.
- [12] E. G. Yıldırım M, Akyol A, "Şişmanlık Ve Fiziksel Aktivite," *İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, pp. 13–15, 2008.
- [13] K. G. Whitlock, H. I. Piponov, S. H. Shah, O. J. Wang, and M. H. Gonzalez, "Gender Role in Total Knee Arthroplasty: A Retrospective Analysis of Perioperative Outcomes in US Patients," *Journal of Arthroplasty*, vol. 31, no. 12, pp. 2736–2740, 2016.
- [14] K. J.F., H. V.J., R. H.E., and F. A.A., "Risk Assessment Tools Used to Predict Outcomes of Total Hip and Total Knee Arthroplasty," *Orthopedic Clinics of North America*, vol. 46, no. 3 PG-351–362, pp. 351–362, 2015.
- [15] H. J. Green EC, Murphy E, "Health Belief Model. Introduction to Health Behaviour Theory," Jones and Barlett Publishers., 2014.

NON-İNVAZİV PRENATAL TEST UYGULAMALARI**(Non-invasive Prenatal Test Applications)**

Asuman ÖZGÖZ¹

¹Kastamonu Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Genetik AD, Kastamonu, Türkiye, aozgoz@kastamonu.edu.tr

ÖZET

2011 yılından beri uygulamada yerini bulan non-invaziv prenatal test (NIPT), annenin plazmasında bulunan, hücre dışı serbest fetal DNA (cffDNA)'nın, fetüsteki yaygın genetik anomalilerin tespiti amacıyla analiz edilmesine dayalı bir tarama testidir. Sıklıkla, 13, 18, 21 ve cinsiyet kromozomlarındaki anöploidi riskinin değerlendirilmesinde kullanılmakla birlikte, mikrodelsiyon riski (22q11.2, 1p36, 15q11-q13, 5p delesyonları gibi) saptanması ve fetal RhD tayini için de kullanılmaktadır. NIPT'in tek gen hastalıklarının tespiti için kullanımı son zamanlarda literatürde ortaya konulmuş olup, Noonan sendromu, osteogenezis imperfekta, kraniosinostoz sendromları, akondroplazi, Rett sendromu gibi yaygın tek gen hastalıklarının taraması için ticari testler geliştirilmiştir. Maternal plazmada bulunan serbest DNA'ların yaklaşık %90'ı anne, %10'u ise plasental (fetal) kaynaklıdır ve fetal fraksiyon olgudan olguya çeşitli faktörler sebebiyle değişebilmektedir. NIPT, 9-10. gebelik haftasından itibaren, doğuma kadarki süreçte uygulanabilecek bir tarama testidir. NIPT'de anomali riski tespiti, iki ana yöntemle gerçekleştirilmektedir. Massively parallel shotgun sekanslama (MPSS) yönteminde, hem anne hem de fetüse ait rastgele seçilmiş kısa DNA fragmanlarının kromozomal orijini belirlenerek, fragmanlardaki anöploidi kaynaklı orantısız artış tespit edilebilmektedir. Hedeflenmiş yaklaşımda ise (kromozom seçimi veya SNP temelli), tüm kromozomlar değerlendirilmeden, sadece ilgilenilen kromozoma ait belirli DNA fragmanları ve bir referans kromozom seti incelenerek kantifikasyon gerçekleştirilmektedir. NIPT, %90-99 sensitivite ve %99-100 spesifisite gösterdiği için, maternal kandan yapılan diğer non-invazif prenatal tarama testlerine göre daha yüksek frekansta risk belirlemesi sağlamaktadır. NIPT sonuçlarının bir istatistiksel olasılık şeklinde verildiği düşünülürse, düşük oranlarda da olsa, yanlış pozitif sonuçlarla karşılaşılma ihtimali, yüksek riskli gebeliklerde genetik anomaliyi işaret eden pozitif sonuçların, CVS ve amniyosentez gibi diagnostik tanımlarla doğrulanmasını gerekli kılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Non-invaziv, prenatal, tarama testi, anöploidi, cffDNA

ABSTRACT

Non-invasive prenatal test (NIPT), which has been used in practice since 2011, is a screening test based on the analysis of cell free fetal DNA (cffDNA) present in the mother's plasma. It is often used to assess the aneuploidy risk in 13th, 18th, 21st and sex chromosomes, but is also used for the detection of microdeletion risk and determination of fetal RhD. The use of NIPT for the detection of single gene disorders has recently been reported in the literature and commercial tests have been developed for common single gene disorders. In plasma of the mother, approximately 90% of the cell free DNA is maternal, 10% is placental (fetal); and the fetal fraction can vary due to the various factors. NIPT can be applied from 9-10th gestational weeks until the birth. NIPT is performed by two main methods. In the massively parallel shotgun sequencing (MPSS) method, chromosomal origin of randomly selected short DNA fragments is detected and a proportional increase in the fragments due to the aneuploidy can be determined. In the targeted approach (chromosome selection or SNP based), specific DNA fragments from a chromosome of interest and a reference chromosome set are examined. Because NIPT shows 90-99% sensitivity and 99-100% specificity, it provides risk detection at higher frequency than other non-invasive prenatal screening tests. Considering that NIPT results are reported as a statistical probability, albeit at low rates, encountering false positive results, makes it necessary to confirm the positive results by diagnostic procedures such as CVS and amniocentesis.

Keywords: *Non-invasive, prenatal, screening test, aneuploidy, cffDNA*

GİRİŞ

2011 yılında, Amerika Birleşik Devletleri ve Hong Kong'ta ticari olarak erişilebilir hale gelen NIPT (1), geleneksel prenatal tanı paradigmasını değiştiren bir test olmuştur. NIPT, maternal serum taraması ve invaziv diagnostik testler arasında bir ara basamak haline gelmiş, maternal kandaki hücre dışı serbest fetal DNA (cffDNA)'nın analiz edilmesiyle, fetal anöploidi ihtimalini belirlemeyi mümkün kılmıştır (2). Maternal plazmada bulunan serbest DNA'ların yaklaşık %90'ı anne, %10'u ise plasental kaynaklıdır (1). cffDNA, plasentayı oluşturan trofoblastlardan köken almaktadır (3). NIPT, 9-10. gebelik haftasından itibaren, doğuma kadarki süreçte uygulanabilecek bir tarama testidir (1). NIPT, maternal serum tarama testlerinden daha doğru olmasına ve daha az yanlış negatif sonuç üretmesine rağmen, halihazırda diagnostik bir test değildir. cffDNA, maternal plazmada, 5-7. Gebelik haftaları gibi erken gebelik haftalarında tespit edilebilmekte ise de; zaman içinde cffDNA miktarı

arttığı için, 10. haftadan sonra daha doğru NIPT sonuçları alınabilmektedir (2). Geleneksel prenatal seçeneklerden daha erken tarama imkanı sağlayan NIPT, eğer gebelikte yeterince erken uygulanırsa, invaziv diagnostik testin potansiyel zararlarını elimine edebilmektedir (1).

1990'ların sonunda hücre dışı fetal DNA (cffDNA)'nın maternal plazmada tespit edilmesiyle birlikte (4), NIPT için daha güvenilir olan ve maternal kanda serbest nükleik asitlerin analizine dayanan metodların geliştirilmesi konusunda kaydedeğer ilerleme olmuş, böylelikle cffDNA'nın analizi, klinik kullanımda yerini almıştır (5). İlk klinik uygulamalar; cinsiyete bağlı durumların riskini taşıyan gebeliklerde, invaziv testleri ve intrauterin tedaviyi yönlendirmek amacıyla yapılan fetal cinsiyet tayini (6, 7) ve RhD-negatif annelerin gebeliklerinde, hemolitik hastalık açısından yüksek riskli gebeliklerin değerlendirilmesinde, fetal RHD tiplendirmesi için (8) gerçekleştirilmiştir. Takiben, seçilmiş tek gen hastalıklarında, NIPT sonuçları bildirilmiştir (9, 10). Bu ilk, non invaziv prenatal test uygulamaları, maternal plazmadaki mutasyonları saptamak veya elimine etmek için, çeşitli Polimeraz Zincir Reaksiyonu (PCR) uygulamalarını kullanmıştır (11). Massively Paralel Sekanslama (MPS) ve dijital PCR'ın geliştirilmesiyle, uygulamalar, anöploidiler için yüksek derecede duyarlı tarama testleri geliştirilmesi (5) ve hastalık nedeni olan mutasyonların taraması için, çoklu gen panelleri kullanımına kadar ilerlemiştir (12).

Dünyada pek çok ülkede, NIPT'in hangi endikasyonlarda kullanılacağı ile ilgili komite, uzman görüşleri bildirilmeye başlanmıştır. Amerikan Obstetrik ve Jinekoloji Derneği (AGOC); 2012 yılında yayınladığı rapora göre, NIPT'i yüksek fetal anöploidi riski olan gebeliklerde tarama testi olarak kabul etmiş ve NIPT endikasyonlarını belirlemiştir. ACOG'a göre endikasyonlar, maternal yaşın 35 ve üstünde olması; trizomi tarama testlerinin pozitif olması; USG'de Trizomi 21 ve 18 için spesifik bulgularının olması; Trizomi 21 ve 18'li fetus / bebek öyküsü bulunması; parental dengeli robertsonian Trizomi 21 ve Trizomi 13 translokasyonu bulunması olarak sıralanmıştır (2). Ülkemizde ise, Türk Jinekoloji ve Obstetrik Derneği, İstanbul Şubesi'nin Ocak 2014 tarihinde yayınladığı "Uzman Görüşü" ne göre; aynı NIPT endikasyonları bildirilmiş ve uygun görülmüştür (13).

Doğru NIPT sonuçları elde edebilmek için, anne kanından yeterli miktarda cffDNA elde etmek gerekmektedir. Raporlanabilir bir sonuç elde edebilmek için ise, NIPT %3-%4 fetal fraksiyona gereksinim göstermektedir (1). Fetal fraksiyon (FF), maternal plazmadaki fetal cfDNA'nın, toplam (maternal+fetal) cfDNA'ya oranıdır. FF'ı etkileyen faktörler; artmış

maternal BMI, gestasyonel yaşın ilerlemesi, fetal anöploidi ve çoğul gebeliklerdir. FF'nin tespiti, moleküler sayma yöntemiyle; maternal ve fetal olarak farklı şekilde metilasyona uğramış sekansların amplifikasyonu; fetüse spesifik olan polimorfizmlerin tespitiyle belirlenebilmekte (14, 15), fetüs erkekse, Y kromozomu üzerindeki genler iyi bir ayırt edici marker olabilmektedir (16). NIPT'in doğruluğunu, yanlış veya başarısız sonuçları etkileyen faktörler, düşük fetal fraksiyon, artmış maternal vücut ağırlığı, fetal veya maternal mozaizm, vanishing (kaybolan) ikiz, maternal malignansi olarak bildirilmektedir (1).

Eğer NIPT'ten sonuç alınamazsa, tekrarlanması önerilmektedir. Fakat eğer test, ikinci tekrarda da sonuçlandırılmazsa, artmış anöploidi riski sebebiyle, ek danışma ve diagnostik test önerilmektedir. Farklı NIPT versiyonları, farklı yollarla test sonuçları verebilmektedir. Bazı raporlar riski "pozitif" veya "negatif" olarak verirken, bazıları ">%99" yüksek risk, "<1/10,000" düşük risk, şeklinde vermektedir (17).

NIPT'in Klinikte Kullanımı ve Güvenilirliği

NIPT'in klinik anlamda ilerlemesi hızlı olmuştur ve 2014 yılında ticari olarak mevcut olan NIPT, kromozom 13, 16, 18, 21, 22, X, Y ile ilgili anöploidilerin tespitini mümkün hale getirmiştir. cffDNA sekanslamasının, Trizomi 21'i tespit etmede sensitivite (gerçek pozitif oranı) ve spesifitesinin (gerçek negatif oranı) %99'dan daha yüksek olduğu bildirilmiştir (2). Sensitivite ve spesifite oranlarının, Trizomi 18 (sırasıyla, 97%-99% ve 99%), Trizomi 13 (sırasıyla, 87%-99% ve 99%) ve 45,X (sırasıyla, 92%-95% ve 99%) gibi diğer anöploidiler için daha düşük olduğu bildirilmiştir (2, 18-21). Yanlış pozitiflik oranının düşük olması (1%-3%), NIPT'in en önemli avantajları arasında yer almaktadır (22).

NIPT, gebelikte, ultrasonografi (USG) de dahil olmak üzere, diğer testlere göre, paternite ve fetal cinsiyeti daha erken belirleyebilmektedir (23). Avrupanın bazı bölgelerinde, fetal rhesus D durumunu belirlemek ve rhesus D negatif annelerin gereksiz profilaktik tedavi görmesini önlemek için kullanılmaktadır (24). Fiziksel anomali ve bilişsel gecikmeyi içeren çeşitli durumlara yol açabilen, kopya sayısı değişiklikleri veya mikrolelesyonlar gibi subkromozomal anormalliklerin invazif olmayan tespiti için uygunluğu da kanıtlanmıştır. 2014 itibarıyla, 1p, 5p, 15q, 22q, 11q, 8q ve 4p mikrolelesyon bölgelerindeki kromozomal anomalilerin tespiti için ticari testler mevcut hale gelmiştir. Ancak, bu testlerin spesifitesi ve sensitivitesi henüz doğrulanmamıştır (2). cffDNA, bazı çalışmalarda, tek gen hastalıklarının invazif olmayan tanısı için de kullanılmıştır (25). İki çalışma tarafından, cffDNA kullanılarak,

bütün bir fetal genomun dizilenebilme potansiyeli gösterilmiştir (26, 27), ancak bu teknik şu anda, yaygın kullanım için pratik değildir ve profesyonel topluluklar tarafından tavsiye edilmemektedir (2).

NIPT Yöntemleri:

Tüm NIPT yöntemleri, maternal ve fetal kaynaklı DNA fragmanlarını içeren toplam hücre dışı serbest DNA'ları sekanslamaya dayanmaktadır. Fetal DNA fragmanları çoğunlukla 143 bç, maternal olanlar ise 166bç uzunluğundadır ve massively paralel sekanslama, sekanslanan her bir fragmanı, genom üzerinde karşılık gelen spesifik bir lokasyona eşleştirmektedir (28). Maternal plazmadaki cfDNA, doğal olarak fragmente yapıdadır. Yöntemde, parçalama aşamasının yapılmasına gerek kalmaz. Test edilen her kromozom için, total okuma sayısı hesaplanır. Biyoinformatik alt yapı, anne ile veya öploid yapı ile karşılaştırma yapmaktadır (29). cffDNA'yı analiz etmek için başlıca üç farklı yaklaşım vardır;

- Kantitatif Metod (Massively Paralel Shotgun Sekanslama)
- Hedeflenmiş MPS (Massively Paralel Sekanslama)-DANSR (Seçilmiş Bölgelerin Dijital Analizi)
- SNP-Temelli Metod (Hedef Sekanslama)

Kantitatif Metod (Massively Paralel Shotgun Sekanslama)

Bu yöntem için, maternal plazmadan hücre dışı fetal ve maternal DNA fragmanları izole edilirler. İlk 36 bp'lik kısım sekanslanıp, sonrasında referans insan genomuna eşleştirilirler (haritalanırlar). Referans genoma haritalanan fragmanlar, etiketler (tags) olarak bilinirler. Etiketler sayılırlar, klinik açıdan ilgilenilen kromozomla ilişkili etiketler (örneğin 21), referans kromozom ya da kromozomlarla karşılaştırılırlar. İlgilenilen kromozomdaki fazla etiketler, o kromozomdan ekstra bir kopya olduğunu ortaya koyar. Bu metotta tüm kromozomlardan milyonlarca DNA sekansı belirlenir ve kantifiye edilir (16).

Hedeflenmiş MPS -DANSR

Araştırılan kromozomlara ait belirli lokusların dizilenmesine dayanır. Tüm kromozomlara ait bölgelerin sekanslanmasındansa, anöploidi riski olan kromozomlara ait belirli bölgeler sekanslanır. Maliyeti daha fazla düşürürken, doğruluk artar; hastaya spesifik risk skoru, fetal fraksiyon, maternal yaş ve gebelik yaşı göz önünde bulundurularak hesaplanabilmektedir (30).

SNP-Temelli Metod (Hedef Sekanslama)

SNP-Temelli metodta ise, 21, 18, 13, X, ve Y kromozomları üzerinde bulunan 19.488 SNP (tek nükleotid değişimi)'nin hedeflenmiş amplifikasyonu ve analizi söz konusudur. Bu metod, anne ve fetüs arasındaki polimorfik farklılıklara (SNP'lere) dayanır (31).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Biyokimyasal tarama testleri ve USG sonuçlarının birlikte değerlendirilmesiyle hesaplanan kombine riskin, gebelik risk değerlendirmelerinde halen yetersiz kalması ve gereksiz amniyosentez gibi invaziv prosedür riskini azaltmaya yönelik çalışmalar, dijital PCR ve NGS'nin, non-invaziv taramada kullanılmasına öncülük etmiştir. Özellikle trizomi 21 taramasının daha yüksek özgüllük ve duyarlılıkta yapılma ihtiyacını, NIPT karşılamıştır. NIPT, henüz genom boyu tarama imkanı vermemekte, çoğu yöntem sık rastlanan anöploidileri taramaktadır. Dengesiz translokasyon, parsiyel anöploidiler ve mozaik durumlar, NIPT ile belirlenmemektedir. Sonucun doğruluğu, cffDNA eldesine bağlıdır. Bazı firmaların protokolleri, FF tespit etmeyle işe başlamaktadır. Böylelikle anne DNA'sı üzerinden hatalı sonuç vermenin önüne geçilmektedir (30). cffDNA, doğumdan 2 saat sonra gibi kısa bir sürede, anne vücudunda yok edildiği için, prenatal tarama, önceki gebeliklerden etkilenmemektedir (32).

Negatif bir NIPT sonucu, gebeliklerde, prosedüre bağlı, küçük bir gebelik kaybı riski taşıyan invaziv diagnostik test yaptırma gereğini ortadan kaldırmaktadır. Herhangi bir tarama testinde olduğu gibi, NIPT'in potansiyel dezavantajı, yanlış pozitif ve yanlış negatif sonuçlar olmakla birlikte, bu sonuçların oranı, geleneksel prenatal tarama testlerinden daha düşüktür. NIPT %100 doğru bir test olmadığı için, sonrasında yapılan diagnostik test, pozitif NIPT sonuçlarını doğrulayabilir veya yalanlayabilir. Negatif NIPT sonuçları, çoğunlukla doğrulama ihtiyacı hissetmez. Klinik kılavuzlara göre, pozitif bir NIPT sonucu, dönüşü olmayan bir girişim yapılmadan önce, amniyosentez veya koryon villüs örnekleme gibi bir diagnostik testle doğrulanmalıdır (1).

NIPT, ilk tarama testi olarak kullanılabilir veya geleneksel tarama testlerinde pozitif sonuç alındığında, diagnostik testten önce yapılabilir. Bununla birlikte, kapsamlı bir prenatal test seçeneği değildir ve prenatal taramanın diğer alanlarının yerini alamaz. Geleneksel tarama testlerinin parçası olan USG ve serum biomarkırları, nöral tüp defektlerini (NTD), diğer fetal yapısal anomalileri ve plasental disfonksiyonu belirleyebilirken, NIPT bunları

belirleyememektedir (1). İkiz gebeliklerde NIPT, tekli gebeliklerdeki kadar doğru sonuç verememektedir (33).

KAYNAKLAR

1. Health Quality Ontario. (2019). Noninvasive prenatal testing for trisomies 21, 18, and 13, sex chromosome aneuploidies, and microdeletions: a health technology assessment. *Ont Health Technol Assess Ser [Internet]*, 19(4), 1-166.
2. Allyse M, Minear MA, Berson E, Sridhar S, Rote M, Hung A, Chandrasekharan S. (2015). Non-invasive prenatal testing: a review of international implementation and challenges. *Int J Womens Health*, 7, 113-26.
3. Alberry M, Maddocks D, Jones M, Abdel HM, Abdel-Fattah S, Avent N, Soothill PW. (2007). Free fetal DNA in maternal plasma in anembryonic pregnancies: confirmation that the origin is the trophoblast. *Prenat Diagn*, 27, 415-8.
4. Lo YMD, Corbetta N, Chamberlain PF, Rai V, Sargent IL, Redman CWG. (1997). Presence of fetal DNA in maternal plasma and serum. *Lancet*, 350, 485-487.
5. Chitty LS, Lo YM. (2015). Noninvasive Prenatal Screening for Genetic Diseases Using Massively Parallel Sequencing of Maternal Plasma DNA. *Cold Spring Harb Perspect Med*, 5(9), a023085.
6. Costa JM, Benachi A, Gautier E. (2002). New strategy for prenatal diagnosis of X-linked disorders. *N Engl J Med*, 346, 1502.
7. Hyett JA, Gardener G, Stojilkovic-Mikic T, Finning KM, Martin PG, Rodeck CH, Chitty LS. (2005). Reduction in diagnostic and therapeutic interventions by non-invasive determination of fetal sex in early pregnancy. *Prenat Diagn*, 25, 1111-1116.
8. Faas BH, Beuling EA, Christiaens GC, von dem Borne AE, van der Schoot CE. (1998). Detection of fetal RHD-specific sequences in maternal plasma. *Lancet*, 352, 1196.
9. Saito H, Sekizawa A, Morimoto T, Suzuki M, Yanaihara T. (2000). Prenatal DNA diagnosis of a single-gene disorder from maternal plasma. *Lancet*, 356, 1170.
10. Chiu RW, Lau TK, Leung TN, Chow KC, Chui DH, Lo YM. (2002). Prenatal exclusion of beta thalassaemia major by examination of maternal plasma. *Lancet*, 360, 998-1000.
11. Lench N, Barrett A, Fielding S, McKay F, Hill M, Jenkins L, White H, Chitty LS. (2013). The clinical implementation of non-invasive prenatal diagnosis for single-gene disorders: Challenges and progress made. *Prenat Diagn*, 33, 555-562.
12. Chitty LS, Bianchi DW. (2013). Non-invasive prenatal testing: The paradigm is shifting rapidly. *Prenat Diagn*, 33, 511-513.
13. https://www.tjodistanbul.org/index.php?option=com_k2&view=item&id=373:maternal-kandan-fetal-dna-ile-non-invasive-prenatal-test-nipt-ocak-2014 (15.05.2019).
14. Norton ME, Brar H, Weiss J, Karimi A, Laurent LC, Caughey AB, Rodriguez MH, Williams J 3rd, Mitchell ME, Adair CD, Lee H, Jacobsson B, Tomlinson MW, Oepkes D, Holleman D, Sparks AB, Oliphant A, Song K. (2012). Non-Invasive Chromosomal Evaluation (NICE) Study: results of a multicenter prospective cohort study for detection of fetal trisomy 21 and trisomy 18. *Am J Obstet Gynecol*, 207(2), 137, e1-8.

15. Nygren AO, Dean J, Jensen TJ, Kruse S, Kwong W, van den Boom D, Ehrich M. (2010). Quantification of fetal DNA by use of methylation-based DNA discrimination. *Clin Chem*, 56(10), 1627-35.
16. E.S. Taglauer, L. Wilkins-Haug, D.W. Bianchi. (2014). Review: Cell-free fetal DNA in the maternal circulation as an indication of placental health and disease. *Placenta*, 35(Suppl), S64-S68.
17. Skrzypek H, Hui L. (2017). Noninvasive prenatal testing for fetal aneuploidy and single gene disorders. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*, 42, 26-38.
18. Ashoor G, Syngelaki A, Wang E, Struble C, Oliphant A, Song K, Nicolaides KH. (2013). Trisomy 13 detection in the first trimester of pregnancy using a chromosome-selective cell-free DNA analysis method. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 41(1), 21-25.
19. Zimmermann B, Hill M, Gemelos G, Demko Z, Banjevic M, Baner J, Ryan A, Sigurjonsson S, Chopra N, Dodd M, Levy B, Rabinowitz M. (2012). Noninvasive prenatal aneuploidy testing of chromosomes 13, 18, 21, X, and Y, using targeted sequencing of polymorphic loci. *Prenat Diagn*, 32(13), 1233-1241.
20. Bianchi DW, Platt LD, Golberg JD, Abuhamad AZ, Sehnert AJ, Rava RP, Maternal Blood IS Source to Accurately diagnose fetal aneuploidy (MELISSA) Study Group. (2012). Genome-Wide fetal aneuploidy detection by maternal plasma DNA sequencing. *Obstet Gynecol*, 119(5), 890-901.
21. Palomaki GE, Deciu C, Kloza EM, Lambert-Messerlian GM, Haddow JE, Neveux LM, Ehrich M, van den Boom D, Bombard AT, Grody WW, Nelson SF, Canick JA. (2012). DNA sequencing of maternal plasma reliably identifies trisomy 18 and trisomy 13 as well as Down syndrome: An international collaborative study. *Genet Med*, 14(3), 296-305.
22. Dickens BM. (2014). Ethical and legal aspects of noninvasive prenatal genetic diagnosis. *Int J Gynaecol Obstet*, 124(2), 181-184.
23. Devaney SA, Palomaki GE, Scott JA, Bianchi DW. (2011). Noninvasive fetal sex determination using cell-free fetal DNA: A systematic review and meta-analysis. *JAMA*, 306(6), 627-636.
24. Goodspeed TA, Allyse M, Sayres LC, Norton ME, Cho MK. (2013). Translating cell-free fetal DNA technology: Structural lessons from non-invasive RhD blood typing. *Trends Biotechnol*, 31(1), 7-9.
25. Lench NI, Barrett A, Fielding S, McKay F, Hill M, Jenkins L, White H, Chitty LS. (2013). The clinical implementation of non-invasive prenatal diagnosis for single-gene disorders: challenges and progress made. *Prenat Diagn*, 33(6), 555-562.
26. Lo YM, Chan KC, Sun H, Chen EZ, Jiang P, Lun FM, Zheng YW, Leung TY, Lau TK, Cantor CR, Chiu RW (2010). Maternal plasma DNA sequencing reveals the genome-wide genetic and mutational profile of the fetus. *Sci Transl Med*, 2(61), 61ra91.
27. Kitzman JO, Snyder MW, Ventura M, Lewis AP, Qiu R, Simmons LE, Gammill HS, Rubens CE, Santillan DA, Murray JC, Tabor HK, Bamshad MJ, Eichler EE, Shendure J (2012). Noninvasive whole-genome sequencing of a human fetus. *Sci Transl Med*, 4(137), 137ra76.
28. Benn P. (2014). Non-Invasive Prenatal Testing Using Cell Free DNA in Maternal Plasma: Recent Developments and Future Prospects. *J Clin Med*, 3(2), 537-65.
29. Yakıcıer M.C., Ekmekçi C. G., Yaraşaş K., Sayar C. (2016). Yeni Nesil Dizileme Teknolojisi Tabanlı Girişimsel Olmayan Prenatal Tarama. In: M. Dündar (Ed.). *Tıbbi Genetikte Klinik Uygulamalar-Cilt I* (pp.453). Akademisyen Yayınevi.

30. Nicolaides KH, Syngelaki A, Gil M, Atanasova V, Markova D. (2013). Validation of targeted sequencing of single-nucleotide polymorphisms for non-invasive prenatal detection of aneuploidy of chromosomes 13, 18, 21, X, and Y. *Prenat Diagn*, 33(6), 575-9.
31. Dar P, Curnow KJ, Gross SJ, Hall MP, Stosic M, Demko Z, Zimmermann B, Hill M, Sigurjonsson S, Ryan A, Banjevic M, Kolacki PL, Koch SW, Strom CM, Rabinowitz M, Benn P. (2014). Clinical experience and follow-up with large scale single-nucleotide polymorphism based non-invasive prenatal aneuploidy testing. *Am J Obstet Gynecol*, 211(5), 527.e1–527.e17.
32. Lo YM, Zhang J, Leung TN, Lau TK, Chang AM, Hjelm NM. (1999). Rapid clearance of fetal DNA from maternal plasma. *Am J Hum Genet*, 64(1), 218-224.
33. Brady P, Brison N, Van Den Bogaert K, de Ravel T, Peeters H, Van Esch H, Devriendt K, Legius E, Vermeesch JR. (2016). Clinical implementation of NIPT - technical and biological challenges. *Clin Genet*, 89(5), 523-30.



TAEKWONDO SPORUNDA GÖRÜLEN YARALANMALARBilge Yekta Dellal¹, Özlem Çınar Özdemir²¹*İzmir Demokrasi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İzmir, Türkiye, bilgeyekta@hotmail.com*²*İzmir Demokrasi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İzmir, Türkiye, ozlemcinar314@hotmail.com***ÖZET**

Sözcük anlamı olarak TAE; Ayak, KWON; El, DO ise, ahlak ve erdeme ulaşmak için gereken düşünce ve davranış biçimidir. Taekwondo el ve ayaklarla uygulanan savunma ve vuruş tekniklerinden oluşan, sporcuda ahlaki değerlerin yüceltilmesine katkıda bulunan bir spor dalıdır. Kyorugi ve Poomsae olarak 2 stilden oluşmaktadır. Kyorugi, olimpik yarışmalarda yer alan, 2 kişinin karşılaştığı, yumruk ve tekmeyle yapılan, temaslı, yüksek yoğunluklu ve dinamik bir bireysel antrenman maçıdır. Poomsae ise bireysel veya grup halinde yapılan temassız bir antrenman stilidir. Taekwondo, esas olarak her iki stiliyle de kendini savunmak için oluşturulan basit fiziksel hareketlerin spora modifiye edilerek çeşitlendirilmesinden oluşmuştur. Yaralanmalar genellikle temas sonucu meydana gelmektedir, bu yüzden kyorugi stilinde yaralanmalar daha sık gözlemlenmektedir. Meydana gelen yaralanmalar çoğunlukla muskuloskeletal yaralanmalardır. Deri, diş ve sinir yaralanmaları da azda olsa görülmektedir. Muskuloskeletal yaralanmalar arasında da en sık morarmalar gözlemlenmekle beraber zorlanma, burkulma, kırık, ligament ve kas rüptürlerine de çok sık rastlanmaktadır. Ek olarak çok az da olsa dislokasyonlar ve disk herniasyonlarıyla da karşılaşılmaktadır. Bununla birlikte en çok alt ekstremitte yaralanmaları görülmekte ve en fazla ayak bileği, daha sonra diz yaralanmaları ile karşılaşılmaktadır, nadir olarak da kalça ve parmak yaralanmaları oluşmaktadır. Üst ekstremitte de ise en çok parmak ve el bileği yaralanmaları meydana gelmektedir. Dirsek ve omuz yaralanmaları da azda olsa oluşabilmektedir. Spor fizyoterapistleri, söz konusu yaralanmalar meydana gelmeden önce sporcuları değerlendirmeli, spora hazırlamalı ve yaralanmalara karşı önlemler almalı, yaralanma oluştuğunda ise sporcuyu bilgilendirmeli, kişiye ve spora özgü rehabilitasyon programı oluşturmalıdır.

Anahtar Sözcükler: Taekwondo, Poomsae, Kyorugi, Yaralanma, Fizyoterapi

GİRİŞ

Taekwondo, Güney Kore'nin milli savunma sporu olarak gelişen, belirli kurallara dayalı olarak tekme ve yumrukla uygulanan, kendini savunmak için oluşturulan basit fiziksel hareketlerin spora modifiye edilerek çeşitlendirilmesinden oluşan, rakibe karşı teknik becerilerin gösterildiği ve tüm bunların yanında sporcuda ahlaki değerlerin yüceltilmesine katkıda bulunan bugün tüm dünyada tanınan olimpik bir spor branşıdır (1,2,3). Sözcük anlamı olarak TAE; Ayak, KWON; El, DO ise, ahlak ve erdeme ulaşmak için gereken düşünce ve davranış biçimidir (3). "DO" kelimesi fair play (centilmenlik) olarak ta tanımlanabilir (1).

Uluslararası düzeyde performans gösteren taekwondo sporcularının, aynı düzeydeki diğer sporcularla fiziksel ve fizyolojik profillerinin karşılaştırılmasının yapıldığı bir sistematik derlemede, taekwondo sporcularının vücut yağlarının düşük, üst ve alt ekstremitelerde maksimum dinamik kuvvet orta veya yüksek, alt ekstremitelerde tepe anaerobik güç düzeyi ve alt ekstremitelerde gövde ve kalça fleksör kaslarının esneklik, hız ve çevikliği yüksek, üst ekstremitelerde dayanıklılık ve kardiy-respiratuvar fitnessin orta veya yüksek derecede olduğu sonucuna varılmıştır (4).

Taekwondo'nun 2 ana stili bulunmaktadır: poomsae ve kyorugi (5). Her iki stiliyle de şampiyonalarda yer almaktadır. Poomsae sözcük anlamı olarak "pozun birliği" demektir (4). Poomsae taekwondo, bireysel veya grup halinde uygulanan, hayali bir rakiple önceden yapılandırılmış, temassız, temel hareketlerin doğruluğu ve dengeye odaklanan kendini savunma türüdür. Poomsae taekwondo, kurallara dayanarak hız, güç, enerji ve ritmin görsel olarak sunulması olarak da tanımlanabilir (5,6). Daha çok önceden tanımlanmış uygulama modeline sahip kendini savunma formlarına odaklanır (5). Taekwondo'da zorunlu olan kuşak sınavlarında da uygulanmaktadır. Poomsae şampiyonalarında sporcular en iyi skorları elde etmek için, tekrarlı uygulamalar gerektiren, uzun süreli hareketleri içeren, doğruluğa odaklanan ve mükemmel dengeye sahip en yüksek vuruşları sağlayarak poomsae'leri gerçekleştirmekte ve bunlara göre puan kazanmaktadırlar (6).

Kyorugi Taekwondo, olimpik yarışmalarda yer alan, iki kişinin karşılaştığı, temaslı, vuruş ve savunma hareketlerinden oluşan, yüksek yoğunluklu ve dinamik bir bireysel antrenman maçıdır (5). Maç kuralları, 64 metrekarelik alanda, daha çok başa ve gövdeye tam temasla tekme atmayı ve gövdenin ön tarafına yumruk atmayı kapsamaktadır. Puan almak için geçerli isabetler sadece bu bölgelere yapılabilmektedir (7,8). Rakibin gövdesinden aşağıya yapılan vuruşlar, baş ve boyuna atılan yumruklar ve belirlenen alan dışarısına çıkmak cezadır. Kyorugi sporcuları, temaslı bir stil olduğundan koruyucu giysiler kullanmak zorundadırlar: dişlik, kask, önkol ve kaval koruyucuları, ellik, ayak üstlüğü, kasık koruyucusu (kuki),

yastıklı gövde koruyucusu (8). Fakat sporcular koruyucu ekipmanlar kullanmalarına rağmen travmalara ve bunun sonucunda ise yaralanmalara maruz kalabilmektedirler. Bu yüzden sporcular ve antrenörler yaralanma konusunda fizyoterapistler tarafından bilgilendirilmeli, diğer sağlık çalışanları ile yaralanmadan önce koruyucu amaçla ve yaralanma sonrası tedavi amacıyla multidisipliner olarak çalışmalıdırlar.

YARALANMA

‘Vücut dokuları üzerine, dış veya iç kökenli, tek yada tekrarlayan, fiziksel (mekanik) etkenlerin ortaya çıkardığı bozulmalara genel olarak travma denilmektedir.’ Meydana gelen bir travmanın spor yaralanması olarak sayılabilmesi için; sporda eğitime veya rekabete ara vermeye yada müdahale etmeye, müsabakada istenilen başarıyı gösterememeye neden olan herhangi bir bedensel zarar meydana gelmiş olmalıdır. Spor yaralanmalarının diğer yaralanmalardan farklı olmasının en önemli sebebi, sporcu ve antrenörünün oluşan yaralanmanın en kısa sürede iyileşmesini isteyerek tekrar spora başlamayı istemeleridir. Sporcu ve antrenör için her es geçilen antrenman, becerinin azalması ve kondisyon kaybı olarak görülmektedir. Bu nedenden dolayı çoğu sporcu tam iyileşme sağlanmadan spora dönüş yapmaktadırlar (3). Sakatlanan sporcuların spora iyileşme sağlamadan erken dönmesinin nedenleri arasında en yüksek neden ‘hırs’ olarak gösterilmektedir (2). Aynı zamanda antrenör baskısı da yaralanma sonrası spora erken dönüşe neden olabilmektedir. Yapılan çalışmalarda, sporcuların çoğunun sakatlıktan sonra spora kısmi tedaviden sonra döndüğü görülmüş, bazı sporcuların da birkaç gün dinlendiği ama tam iyileşme sağlamadan spora dönüş yaptığı görülmüştür, yine de yapılan çalışmalarda yaralanmadan hemen sonra spora dönen sporcu sayısı oldukça az gözlemlenmiştir (1,2).

Taekwondo, her spor dalı gibi yaralanmalara neden olabilmektedir. Kazemi ve Pieter, 2004 yılında dövüş sporları arasındaki yaptıkları karşılaştırmada, taekwondo gibi vuruş içeren sporların, Judo ve Güreş gibi boğuşma içeren sporlardan daha fazla yaralanma insidansına sahip olduğunu göstermişlerdir (5). Taekwondo da yaralanmalar genellikle temas sonucu meydana gelmektedir (8). Kyorugi stilinde müsabaka sırasında çok fazla ekstremiteler çarpışması meydana gelebilmektedir. Bu nedenden dolayı yaralanmalar kyorugi taekwondo da daha sık gözlemlenmektedir (4).

YARALANMA NEDENLERİ

Yapılan çalışmalar sonucu taekwondo yaralanmaları en sık antrenman maçları sırasında görülmüştür (3). Ardından yaralanmaların çoğunluk sırasıyla müsabaka, ağırlık antrenmanı, koşu ve germe sırasında oluştuğu görülmüştür. Yaralanmalar, en yaygın yüksek performans

beklentisiyle ağır antrenmanlar ve aşırı yüklenmeler sonucu yüksek şiddetli eğitimden dolayı oluşmakta, bununla birlikte antrenman sırasında koruyucu ekipman kullanmama, kronik yorgunluk, yetersiz ısınma ve soğuma egzersizleri, aşırı hırs, stres, aşırı kilo kaybı, bir rakibinin faulü, müsabakaya hazırlık döneminde yetersiz antrenman, hakemlerin tehlikeli pozisyonları geç durdurması sonucunda yaralanmalar meydana gelmektedir (1,2,3). Bunların yanında anatomik yapı, hava şartları, antrenman süresi, zemin de yaralanmalara neden olabilmektedir (3).

Çalışmalarda, lise atletleri, daha ağır kilolarda dövüşen sporcular veya müsabaka öncesi daha alt kiloda dövüşebilmek için kilo veren sporcular, savunma becerisi olmayan tecrübesiz taekwondo sporcularının yaralanmalara daha sık maruz kaldığı gösterilmektedir (6,7). Kuşak seviyeleri ile ilgili yapılan araştırmalarda ise ortak sonuçlar elde edilememiştir (8). Cinsiyetle ilgili yaralanmaya maruz kalma oranları birçok çalışmaya konu olmuş fakat çalışmalarda farklı sonuçlar elde edilmiş ve ortak karara varılamamıştır. 2017'de Koh'un çalışmasında kadın taekwondo sporcularının yaralanma oranının erkek sporculardan daha yüksek olduğunu gösterilmiş. Bunun nedeninin kadınların düşük fitness seviyeleri, fizyolojik ve anatomik zayıflıkları ve düşük kas kütleleri olduğu söylenmiştir. Bunun yanında, kadın poomsae sporcuları en iyi performansı uygulamak için geniş bir eklem hareket açıklığında performans göstermektedirler bu nedenle normal hareket açıklığının aşılması (hiperektansiyon veya fleksiyon) ve ekstremitelerin aşırı kullanımı ile eklemlerde mikro gerilmeler yaratabilmektedirler (6). 2017' de Fortina ve ark. tarafından yapılan bir diğer çalışmada erkeklerin kadınlardan daha fazla yaralanmaya maruz kaldıkları gözlemlenmiş bunun nedenini ise kas güçlerinin kadınlardan daha fazla olmasına bağlamışlardır (8). Bu farklılıklardan dolayı literatürde cinsiyetle ilgili yaralanma oranları ile ilgili ortak bir sonuca ulaşılamamaktadır.

SIK GÖRÜLEN YARALANMALAR

Genel olarak sporda görülen yaralanma tipleri kemik doku yaralanmaları, yumuşak doku yaralanmaları, damar ve sinir yaralanmaları, eklem yaralanmaları ve cilt yaralanmaları olarak sınıflanmaktadır (3). Taekwondo sporcularında yaralanmaların çoğu mekanik enerjiden kaynaklanmaktadır ve bu da kendini kas-iskelet yaralanmaları olarak gösterir. Genellikle kas-iskelet sistemi yaralanmaları, vücudun ani yaralanma durumu veya overuse sonucu aşırı strese maruz kalması durumunda ortaya çıkmaktadır (2). Özellikle yumuşak doku yaralanmaları kaçınılmaz olmakta, bununla birlikte başta önemsenmeyen basit yaralanmalar daha sonra tekrarlayıcı ve kalıcı olabilmektedir. Spor yaralanmaları üç grup halinde sınıflandırılmaktadır. 1-7 gün spora ara vermeye neden olan yaralanmalar hafif, 7-21 gün sporda sınırlandırmalara

neden olan yaralanmalar orta, 21 günden uzun sürerek kalıcı problemlere neden olan yaralanmalar ciddi yaralanmalar olarak ayrılmaktadır. Taekwondo ile ilgili yapılan çalışmalarda, hafif ve orta şiddetli yaralanmaların ciddi yaralanmalardan daha fazla meydana geldiği ortaya konulmuştur. Sporcuda tek bir makro travma ile kas ve ligament rüptürleri, kırıklar, subluksasyonlar oluşabilirken, tekrarlayan mikro travmalar sonucunda overuse yaralanmaları oluşabilmektedir (3). Overuse yaralanmaları, antrenmanlar sırasında tekrarlayan aşırı doku travmalarından sonra sporcunun iyileşmeye yeterli zaman ayırmamasından kaynaklanmaktadır. Poomsae taekwondo sporcularında, gerçekleştirilen hareketlerin rakiple temas kurmadan sağlanmasından dolayı yaralanma çeşidi daha çok overuse yaralanmaları olarak meydana gelmektedir (4). Taekwondo sporcularında kas-iskelet sistemi yaralanmalarını, karşılaşıma sıklığına göre sırasıyla deri, diş ve sinir yaralanmaları takip etmektedir (2).

Yaralanmalar, yapılan çalışmalarda anatomik bölge ve yaralanma tipi olarak sınıflandırılmaktadır. Anatomik bölge olarak, taekwondo yapan sporcular değerlendirildiğinde, her iki taekwondo stilinde de yapılan bütün çalışmalarda ortak bir sonuca varılmıştır ve en sık görülen yaralanmaların alt ekstremitelerde meydana geldiği ortaya konulmuştur (4,5,7,2). Fakat, gövde, üst ekstremitelerde, baş-boyun yaralanma oranlarının birbirleriyle karşılaştırıldığı çoğu çalışmada baş-boyun yaralanmaları diğerlerine göre sık görülse de her çalışma aynı sonucu vermemiştir. 2017’de Thomas ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada cinsiyete göre yaralanma bölgeleri incelenmiş, her iki cinsiyette de en sık alt ekstremitelerde yaralanmaları ile karşılaşılmış, alt ekstremitelerde yaralanmalarından sonra en sık baş-boyun yaralanmaları gözlemlenmiş, bu sonucu sırasıyla üst ekstremitelerde ve gövde yaralanmaları takip etmiştir (4). Buna karşılık 2013’de Kabak ve Karanfilci tarafından ülkemizde yapılan bir çalışmada alt ekstremitelerde yaralanmalarını üst ekstremitelerde yaralanmalarının takip ettiği bildirilmiştir. Gövde ve baş-boyun yaralanmalarının ise daha az meydana geldiği sonucuna varılmıştır (3). 2017’ de Park ve Song tarafından yapılan bir başka çalışmada ise alt ekstremitelerde yaralanmalarını gövde yaralanmaları takip etmiştir bu sonucu da üst ekstremitelerde yaralanmaları takip etmiş fakat baş-boyun yaralanmaları ile çok az karşılaşılmıştır. Baş-boyun yaralanmalarının daha az görülmesinin nedenini, müsabaka sırasında kullanılan kullanılan kask ve gövdenin baştan daha büyük bir hedef olması nedeniyle gövdeden kazanılan skorun daha kolay olmasına bağlamaktadırlar (7). Kısacası, gövde, üst ekstremitelerde ve baş-boyun yaralanma oranları yapılan çalışmalarda bulgulara göre farklılık göstermektedir. Aynı zamanda 2015’ te Noh’ un çalışmasında baş-boyun yaralanmalarının en sık yüz bölgesinde,

gövde yaralanmalarının ise en sık bel bölgesinde, daha sonra kostalarda ortaya çıktığı sonucuna varılmıştır (2).

Alt ekstremitte yaralanmaları kendi içinde kalça, diz, ayak bileği, parmaklar olarak ayrıldığında taekwondonun bahsedilen iki stilinde de farklı sonuçlar elde edilmiştir. Poomsae sporcularında en sık diz eklemi yaralanmalarıyla karşılaşmıştır. Tekmenin maksimum güç üretmesi amacıyla, kalça diz fleksiyonu ile başlayan tekme hareketinin sonunda diz eklemi hızlı bir şekilde ekstansiyona getirilir ve bunun sonucunda diz eklemi çevresinde tekrarlayan mikro stresler oluşabilmektedir. Bir başka hipotez de, poomsae sporcuları tekme atarken karşılarında bir rakip olmadan havada tekme uygulamaları ve tekme diz eklemde tam bir uzatma gerektirdiği için diz torkunu artırabilirler. Kyorugi sporcularında ise, en sık yaralanan bölge ayak bileği eklemidir. Tekmenin yapısına bağlı olarak genelde tekme ayak bileği plantar fleksiyonda uygulanır ve dorsal kısmı ile temas sağlanır. Bu yüzden ayak bileği yaralanmalarına açık hale gelmektedir. Tekme sırasında rakibin dirseğiyle çarpışmalar meydana gelebilmekte ve buda sakatlıklara neden olabilmektedir. Aynı zamanda, sporcular belirlenen müsabaka alanında, rakibin hareketlerine karşı, rakibin beklenmediği bir şekilde hareket etme eğilimindedirler. Tekmenin de yapısına bağlı olarak, sporcular ayak bileği burkulması gibi yaralanmaya karşı savunmasız kalmaktadırlar. Öte yandan, poomsae sporcularında ayak bileği eklemi, hareket şekilleri ve yönleri önceden ayarlandığı için daha az etkilenir. Kyorugi sporcuları, müsabaka veya antrenman sırasında yumuşak malzemelerden yapılmış vuruş hedeflerini (safe card, kask, elik-raket) kullanırlar. Bu yüzden sporcular darbe sırasında, vuruşlarını kontrol etmeye meyillidirler, böylece diz eklemlerinin tam eklem hareket açıklığına ulaşamazlar. Bu nedenden dolayı diz daha az yaralanmaktadır (6). Fakat, çok fazla zıplama ve bacağın tekmenin sonunda yere inişinde artan mekanik aşırı yüklenme nedeniyle diz de yaralanma riski taşımaktadır. Aynı zamanda diz travmaları, müsabakalar sırasında, hem yanlışlıkla hem de kasıtlı olarak alt ekstremitte çarpışmalarıyla şiddetli temaslar sonucu oluşabilmektedir (5). Üst ekstremitte yaralanmaları ise omuz, dirsek, el bileği ve parmaklar olarak sınıflandırılırsa yaralanmalar daha çok kyorugi sporcularında meydana gelmektedir. Çünkü üst ekstremitte yaralanmaları çoğunlukla temas sonucu oluşmaktadır. Üst ekstremitte yaralanmalarını en çok el bileği ve parmak yaralanmaları oluşturmaktadır.(5) Omuz ve dirsek yaralanmaları ise daha nadir gözlemlenmektedir (2). El yaralanmaları, taekwondo da ellerin daha nadir kullanılması ve sporcunun rakibin vuruşlarını bloke etme amacıyla elleriyle engelleme eylemi gerçekleştirmelerinden kaynaklanmaktadır (5). Normalde müsabaka sırasında eller yumruk halinde olmalıdır fakat maçta refleks sonucu sporcular ellerini açarak

savunma sağlamaya çalışmaktadırlar bunun gibi hatalar sonucu sporcu el yaralanmalarına açık hale gelmektedir.

Yaralanmalar daha sık kroyogi sporcularında meydana gelmektedir (4). Oluşan yaralanmaların nedenleri arasında en çok karşılaşılan yaralanma senaryosu, alt ekstremitelerin karşılıklı olarak çarpışması sonucu dizin lateraline gelen tekmedir, bunun sonucunda proksimal fibula kırıkları, diz ekleminin spraini, bacakta kontüzyonlar oluşmaktadır (5). Yaralanmalar tiplerine göre sınıflandırıldığında sık görülen yaralanmalar, ekstremitelerin çarpışması sonucu oluşan darbeden kaynaklı kontüzyonlar ve buna bağlı gelişen morarmalardır (2,5). Yapılan çalışmalarda kontüzyonları sıklığa göre aşınmalar takip etmektedir. Sprainler de aşınmalar kadar çok meydana gelmekte ve bu yaralanmaları da strainler izlemektedir (5). Bazı çalışmalarda kırıkların sprain ve strainlerden daha fazla görüldüğü sonucuna varılmıştır (2). Fakat bu sıklık kırık türüne göre de farklılıklar göstermektedir. En çok stress kırıkları ile karşılaşılmaktadır (5). Sporcularda ligament ve kas rüptürleriyle de çok sık olmasa da karşılaşılmıştır. Dislokasyonlar, tendinitler ve disk herniasyonları da azda olsa müsabakalar sırasında meydana gelebilmektedir (2).

SONUÇ

Taekwondo, bütün dövüş sporları gibi yaralanmalara açık bir spor dalıdır. Bu yaralanmalar koruyucu ekipman, antrenör ve fizyoterapist tarafından yönetilebilmektedir (5). Yaralanmalar en sık alt ekstremitede meydana gelmektedir. Alt ekstremitede yaralanmaları olarak ayak bileği eklemi en fazla travma alan kısımdır. Üst ekstremitede ise el bileği yaralanmaya en fazla maruz kalan bölgedir. Yaralanmalar çoğu zaman morarmalar olarak karşımıza çıkmaktadır. Spor fizyoterapistleri, söz konusu yaralanmalar meydana gelmeden önce sporcuları değerlendirmeli ve bilgilendirmeli, spora hazırlamalı ve yaralanmalara karşı önlemler almalı, yaralanma oluştuğunda ise bu konuda sporcuyla bilgilendirmeli, kişiye ve spora özgü rehabilitasyon programı oluşturmalıdır.

KAYNAKÇA

1. Tel, M., (2008) BİR SPOR DALI OLARAK TAEKWONDO, e-Journal of New World Sciences Academy, 3, (4), B0031, 194-202.
2. Noh J. W., Park B. S., Kim M. Y., Lee L. K., Yang S. M., Lee W. D., Shin Y. S., Kim J. H., Lee J. U., Kwak T. Y., Lee T. H., Kim J. H., Park J., And Kim J., (2015) Analysis Of Combat Sports Players' Injuries According To Playing Style For Sports Physiotherapy Research, J Phys Ther Sci, Aug; 27(8): 2425–2430.
3. Kabak B., Karanfilci M., (2013) Türkiye'de Tekvando Branşında Görülen Spor Yaralanmaları, Türkiye Klinikleri J Sports Sci ;5(2),

4. Thomas R. E., Thomas B. C., Vaska M. M., (2017) Injuries In Taekwondo: Systematic Review, The Physician And Sportsmedicine,
5. Valleser C. W. M., Lozada K. C. O., (2018) A Profile Of Injuries In Collegiate Taekwondo Kyorugi Athletes, Journal Of Physical Education Research, Volume 5, Issue Iv, Pp.41-47
6. Koh J. O., (2017) Prevalence Rate Of Chronic Overuse Pain In Taekwondo Athletes, The Journal Of Sports Medicine And Physical Fitness, October;57(10):1330-7
7. Park K. J., Song B.B., (2017) Injuries in female and male elite taekwondo athletes: a 10-year prospective, epidemiological study of 1466 injuries sustained during 250 000 training hours, Br. J. Sports Med.
8. Fortina M., Mangano S., CartaS., Carulli C., (2017) Analysis Of Injuries And Risk Factors In Taekwondo During The 2014 Italian University Championship, Joints,;5:168–172.



MEME KANSERİ SONRASI GÖRÜLEN LENFÖDEMDE FİZYOTERAPİBetül YILDIRIM¹, Özlem ÇINAR ÖZDEMİR²¹İzmir Demokrasi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon, İzmir, Türkiye, fztbetuly@gmail.com²İzmir Demokrasi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon, İzmir, Türkiye, ozlemcinar314@hotmail.com**ÖZET**

Meme kanseri, kadınlarda en sık görülen ve diğer kanserlerle karşılaştırıldığında ölümlü sonuçlanma oranı en yüksek olan hastalıktır. Kanser tedavisi sonrası bireylerde bazı komplikasyonlar meydana gelebilmektedir. Bu komplikasyonlardan birisi olan lenfödem, insanda beşinci gestasyonel haftada gelişmeye başlayan lenf sisteminde, çeşitli sebeplerle işlev bozukluğu meydana gelmesi sonucu subkutan dokuda anormal su ve protein birikimidir. Düğüm ve damar gibi lenfatik yapıların cerrahi ile çıkarılması, cerrahi skar oluşumu, lenf damarlarının tıkanması veya lenf damarlarında elastikiyet kaybı lenf taşıma kapasitesini bozabilir. Bu durum ödem ve rahatsızlığa, fiziksel fonksiyonlarda kısıtlanmaya, yaşam kalitesinde düşüğe ve sağlık bakım maliyetlerinde artışa bağlı olarak insanlarda büyük endişeye neden olmaktadır. Bazı durumlarda cilt parlak görünebilir, damarlar daha az görünür olabilir ve doku normalden daha sert hissedebilir. Cerrahi sonrası çeşitli koruyucu prosedürlere rağmen lenfödem ile sıklıkla karşılaşmaktadır. Lenfödem tedavisinde kullanılan birçok yöntem vardır. Bunlardan biri olan Manuel Lenf Drenajı (MLD), lenf sıvısını sağlıklı lenf nodlarına ve damarlara yönlendiren özel manuel bir tekniktir. Lenfatik sıvıyı yönlendirerek ödemi azaltan bu tedavi hafif fakat spesifik bir uygulamadır. Alanında uzman, eğitim almış lenfödem terapistleri tarafından uygulanmalıdır. Bugüne kadar yapılan çalışmalar lenfödem için en efektif yöntemin Manuel Lenf Drenajı (MLD), kompresyon teknikleri, cilt bakımı ve fiziksel egzersizden oluşan Kompleks Boşaltıcı (Dekonjestif) Fizyoterapi (KBF) olduğunu göstermiştir. Eksiksiz olarak yapılan dekonjestif tedavi, ödemin ortalama %45'e kadar azalmasını sağlar. Kompleks Boşaltıcı Tedavi dışında kinezyolojik bantlama (kinesiotaping) teknikleri, yoga, pilates, su içi egzersizler, progresif ağırlık kaldırma egzersizleri de lenfödem tedavisinde tamamlayıcı tedavi olarak kullanılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Lenfödem, Meme Kanseri, Kompleks Boşaltıcı Fizyoterapi

GİRİŞ

Meme kanseri, kadınlarda en sık görülen ve diğer kanserlerle karşılaştırıldığında ölümlerle sonuçlanma oranı en yüksek olan hastalıktır. Genç yaşlarda meme kanseri görülme insidansı az olmasına rağmen daha agresif bir tiptedir ki bu durum genç kadınların yaşam sürelerinin neden daha kısa olduğunu açıklamaktadır. Meme kanserinin menopoza sonra insidansı artmaktadır. Bu sebeple menopoza sonrası karşılaşılan meme kitlelerine şüphe ile yaklaşıp iyi araştırılmalıdır. Erkeklerde ise meme kanseri görülmesi nadir olup genellikle geç fark edilmesi sebebiyle sonuçlar pek parlak değildir (1). Kanser tedavisi sonrası bireylerde bazı komplikasyonlar meydana gelebilmektedir. Bu komplikasyonlardan birisi lenfödemdir (2). Lenfödem dolaşım sisteminin bir parçası olan ve insanda beşinci gestasyonel haftada gelişmeye başlayan lenf sisteminde, çeşitli sebeplerle işlev bozukluğu meydana gelmesine bağlı olarak, subkutan dokuda anormal su ve protein birikimidir (3). Düğüm ve damar gibi lenfatik yapıların cerrahi ile çıkarılması, cerrahi skar oluşumu, lenf damarlarının tıkanması veya elastikiyet kaybı lenf taşıma kapasitesini bozabilir. Bunun yanında kas dokusunun zarar görmesi sonucu kas pompasının bozulması, radyasyon tedavisine bağlı gelişen skar veya fibröz doku oluşumu ile lenf taşıma kapasitesi azalmaktadır (4). Lenf taşıma kapasitesini azalması cerrahi sonrası dönemde lenfödem tablosu ile karşılaşmamıza neden olur. Her beş kadından en az birinde meme kanseri ile ilişkili lenfödem meydana gelmektedir. Bunun yanında araştırmalara göre herhangi bir cerrahi prosedür sırasında ne kadar fazla lenf nodülü çıkarılırsa, lenfödem insidansının o kadar yüksek olacağı düşünülmektedir. Tahminler değişkendir ve risk giderek azalmaktadır. Başlangıçta meme kanseri ameliyatı lenfödem gelişimi için %50 risk taşımaya rağmen günümüzde aksiller lenf nodülü diseksiyonu olan hastalar yaşam boyu %15-25 risk altındadır. Cerrahisi sentinel düğüm teknikleri ile sınırlı olan kişiler için radyasyon olmadan, risk yaklaşık %6 ila 10 arasındadır (2). Meme Kanseri sonrası lenfödem; kol, el, parmak, el bileği, dirsek, omuz, boyun, sırt ve meme gibi alanların herhangi bir kombinasyonunu etkileyebilir. Üst ekstremitelerde ağırlık ve uyuşukluk hislerine ek olarak hareket mesafesini sınırlandırarak kolun fiziksel işlevini bozabilir (5). Çoğu zaman ilk olarak distal ekstremiteleri etkiler ve daha sonra proksimale doğru ilerler. Erken evre ödemde gode bulgusuna rastlanırken, lenfödem zamanla adipoz birikimini ve fibröz dokuyu uyarır, bu da daha sonraki dönemde gode bırakmayan ödem ve pozitif stemmer işaretine neden olur. Lenfödemli ekstremitelerde ağrı görülmez ancak şişlik ve ekstremitedeki doluluk eklem ve kas ağrılarına neden olabilir (6). Bazı durumlarda cilt parlak görünebilir, damarlar daha az görünür olabilir ve doku normalden daha sert hissedilebilir (4). Yüzük veya saat gibi

aksesuarlar takılırken zorluk yaşanabilir. Lenfödem fiziksel fonksiyonlarda kısıtlanmaya, yaşam kalitesinde düşüşe ve sağlık bakım maliyetlerinde artışa bağlı olarak insanlarda sıkıntılı durumlara neden olmaktadır (7). Genellikle hastalık, uzuv veya o bölgede rahatsızlık, gerginlik hissedip, ödem gibi semptomlar görene kadar teşhis edilemez (4). Lenfödem hastalarının %90'ı öykü ve fizik muayene ile değerlendirilerek teşhis edilirken, öykü ve fizik muayene dışında tanıda görüntüleme yöntemleri de kullanılabilir. Örneğin Lenfosintigrafi lenfatik fonksiyonun değerlendirilmesi için "altın standart" görüntüleme çalışmasıdır. Lenfödeme %92 duyarlı ve %100 spesifiktir. Lenfatik kanalların bir radyopak boya ile doğrudan enjeksiyonu ile yapılan lenfanjiyografi nadiren kullanılan bir yöntemdir. Çünkü uygulanması zordur, alerjik reaksiyonlara, enfeksiyona ve lenfödemün kötüleşmesine neden olabilir. Manyetik rezonans görüntüleme (MRG), bilgisayarlı tomografi (BT), ultrasonografi gibi görüntüleme yöntemleri lenfödem tanısında kullanılan yöntemler değildir. Ancak ultrasonografi, venöz patolojiyi değerlendirmek için kullanılabilir (6). Yapılan tetkikler sonucunda hasta lenfödem tanısı almış ise bir an önce tedaviye başlanması gerekmektedir. Lenfödem tedavisinde kullanılan birçok yöntem vardır. Bugüne kadar yapılan çalışmalar lenfödem için en efektif yöntemin MLD, kompresyon teknikleri, cilt bakımı ve fiziksel egzersizden oluşan Kompleks Boşaltıcı Fizyoterapi olduğunu göstermiştir. KBF iki fazdan oluşmaktadır. İlk faz yoğun fazdır. Bu fazda MLD, kompresyon, egzersiz ve cilt bakımı komponentlerinin hepsi terapist tarafından uygulanır. Hasta günlük yaşamında dikkat etmesi gereken durumlar hakkında bilgilendirilir ve ikinci faza hazırlık yapılır. Terapist tarafından yapılan değerlendirmeler sonucunda lenfödemli ekstremitenin çevre ölçüm değerleri platoya ulaştığında ikinci faza geçilir. İkinci faz ise kendine bakım fazıdır. Birinci fazda terapist tarafından uygulanan dekonjestif tedavinin komponentleri hastanın kendi tarafından uygulanır. Bu fazda hastalara kendileri için özel olarak yapılan kompresyon çorapları önerilir. Hasta günlük yaşamına devam eder ancak ev programları ile de kontrol altındadır (9). Kompleks Boşaltıcı Fizyoterapinin komponentlerine bakacak olursak; Manuel Lenf Drenajı (MLD), lenf sıvısını sağlıklı lenf nodlarına ve damarlara yönlendiren özel manuel bir tekniktir. Yaklaşık 75 yıl önce keşfedilmiş olan bu teknik, lenfatik sıvıyı yönlendirerek ödemi azaltan, hafif fakat spesifik bir uygulamadır. Sezgisel olarak yapılan bir yöntem değildir. Alanında uzman, eğitim almış lenfödem terapistleri tarafından uygulanmalıdır. Hastalara özellikle kendine bakım fazında kendi kendine uygulamaları için basit MLD formları öğretilir. Lenfödem hastalarında lenf sisteminin hasar görmesi nedeniyle sıvının geri dönüşünde problem vardır. Kompresyon tedavisi eklem kas pompasının çalışmasına katkı sağlayarak lenf sıvısının geri dönüşüne yardımcı olur. MLD tarafından sağlanan boşalma

halini koruyup, sıvının tekrar uzuvda birikmesini önler. Lenfödem tedavisinde kompresyonu sağlamak için temel olarak kısa çekişli bandaj kullanılmakta, tedavinin yoğun fazında kompresyon tedavisi günlük olarak uygulanmaktadır. Yapılan sarım kişinin tolere edebilmesine ve lenfödeminin durumuna bağlı olarak değişmektedir. Ayrıca kısa çekişli bandajlara ek olarak gerek bandaj alternatifleri, bası giysileri ya da kombinasyonları kullanılabilir. Dekonjestif tedavinin diğer bir komponenti olan cilt bakımı asla göz ardı edilmemelidir. Çünkü lenfödem hastalarında lokal bağışıklık sistemi artmış difüzyon mesafesinden dolayı bozulmuş durumdadır. Ortam patojenlerin üremesi için idealdir, enfeksiyon için yüksek risk taşır. Bu nedenle, cildin kuruyup dokunun pul pul olup açılmasını önlemek için etkilenen bölge düzenli olarak yıkanır ve nemlendirilir ve hasta bu konuda bilgilendirilir. Ekstremitede göllenmiş olan lenf sıvısının geri dönüşü için kasların pompalama aktivitesi kullanılabilir. Hastanın lenfödem şiddetine ve genel sağlık durumuna bakılarak uygun egzersiz programı oluşturulur. Hastalar egzersizi kompresyon uygulaması altında yapmalıdır. Egzersizleri yaparken abdominal solunumun kullanılması lenfatik dönüşü artırır (2,9). Eksiksiz olarak yapılan dekonjestif tedavi, ödemin ortalama %45'e kadar azalmasını sağlar. Kompleks Boşaltıcı Tedavi dışında kinesiotaping teknikleri, yoga, pilates, su içi egzersizler, progresif ağırlık kaldırma egzersizleri de lenfödem tedavisinde tamamlayıcı tedavi olarak kullanılmaktadır (2). Ayrıca hastaların erken fizyoterapi ve eğitim programlarına katılımı da göz ardı edilmemelidir. Çünkü bu programlar ile bireylerin lenfödem gelişimine karşı bilgisi artırılabilir ve kişiler yaşam tarzı değişikliği sağlayarak meme kanseri ile bağlantılı lenfödemin açığa çıkma riskini azaltabilirler (8). Lenfödem kronik bir hastalıktır ve bu nedenle tedavide asıl önemli unsur hasta ve yakınlarının eğitimidir. Hastaya ödem giderildikten sonraki dönemde kompresyon çorabını kullanma bilincinin öğretilmesi oldukça önemlidir.

KAYNAKÇA

1. Karakuşak, A., Şahin, M., Yaşar, M.A., Güler, N., Görmüş, C., Aydın, S., Özer, E., Pamak, S. (2011). Erken Evre Meme Kanserinde Sentinel Lenf Nodu Biyopsisi Sonuçlarımız. Med Bull Haseki, 49(2), 69-72.
2. Rockson, S.G. (2016). Lymphedema. Vascular Medicine, 21(1), 77-81
3. Borman, P., (2018) Lenfödem Yönetimi Klinisyenler İçin Kapsamlı Rehber, Birinci Basım, İstanbul, Nobel Tıp Kitabevleri.
4. Ezzo, J., Manheimer, E., McNeely, M. L., Howell, D. M., Weiss, R., Johansson, K.I., Bao, T., Bily, L., Tuppo, C.M., Williams, A.F., Karadibak, D. (2015). Manual lymphatic drainage for lymphedema following breast cancer treatment. Cochrane Database of Systematic Reviews, Issue 1.

5. Taghian, N.R., Miller, C.L., Jammallo, L.S., O'Toole, J., & Skolny, M.N. (2014). Lymphedema following breast cancer treatment and impact on quality of life: A review. *Critical Reviews in Oncology/Hematology*, 92(3), 227–234.
6. Maclellan, R.A., & Greene, A.K. (2014). Lymphedema. *Seminars in Pediatric Surgery*, 23(4), 191-197.
7. Schmitz, K.H., Ahmed, R.L., Troxel, A.B., Cheville, A., Lewis-Grant, L., Smith, R., Bryan, C.J., Williams-Smith, C.T., Chittams, J. (2010). Weight Lifting for Women at Risk for Breast Cancer–Related Lymphedema: A Randomized Trial. *JAMA*, 304(24), 2699–2705.
8. Lu, S.R., Hong, R.B., Chou, W., Hsiao, P.C. (2015). Role of Physiotherapy and Patient Education in Lymphedema Control Following Breast Cancer Surgery. *Ther Clin Risk Manag.* 11, 319–327.
9. Kaplan, E., AVCI, E.E., (2018) Meme Kanseri Ameliyatından Sonra Lenfödemin Önlenmesi ve Tedavisinde Multidisipliner Yaklaşım. Conference Paper, 3754-3759.



KANSERDE LİKİT BİYOPSİ UYGULAMALARI
(Liquid Biopsy Applications in Cancer)

Fadime Mutlu İçduygu¹

¹Giresun Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Genetik AD, Giresun, Türkiye, fadimemutlu@yahoo.com

ÖZET

Kanserde likit biyopsi uygulamaları çeşitli vücut sıvılarındaki (kan, idrar, tükürük, serebrospinal sıvı gibi) sirküle tümör hücreleri, tümör DNA'sı, eksozomlar, kodlamayan RNA'lar ve kanserle ilişkili çeşitli proteinler gibi tümör kaynaklı bileşenlerin incelenmesine dayanan analizleri kapsamaktadır. Son yıllarda yapılan çalışmalarda, özellikle sirküle tümör DNA'sı veya tümör hücreleri kullanılarak yapılan mutasyon analizleri ile kanserin erken tanısı, monitorizasyonu ve ilaç direncinin belirlenmesi hedeflenmektedir. Mutasyon analizlerinde genellikle polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) veya yeni nesil dizileme tekniklerine (NGS) başvurulmaktadır. Likit biyopsinin avantajları arasında doku biyopsisine kıyasla minimal invaziv bir uygulama olması, örnek eldesinin kolay olması ve tekrar edilebilirliğinin yüksek olması sayılabilir. Özellikle ileri evre kanser hastalarında invaziv biyopsi işlemlerinin zorluğu, relapsın değerlendirilebilmesi için tekrar eden biyopsi işlemlerinin gerekliliği veya biyopsi yapılması mümkün olmayan tümörler düşünüldüğünde, likit biyopsinin sağladığı avantajlar kanser hastaları için oldukça önemlidir. Diğer taraftan sirküle tümör hücre ve tümör DNA'sı miktarının oldukça az olması, sirküle haldeki DNA'nın kaynağının (tümör hücrelerinden veya normal hücrelerden) anlaşılmasındaki zorluklar ve standardizasyon güçlükleri gibi problemler yöntemin hala aşılmaya çalışılan dezavantajları arasında yer almaktadır. Geçtiğimiz yıllarda küçük hücreli olmayan akciğer kanseri hastalarında hedef odaklı terapiye uygun hastaların belirlenmesi amacıyla geliştirilmiş bir kit, Amerikan Gıda ve ilaç dairesi (FDA) tarafından diagnostik likit biyopsi testi olarak onaylanmıştır. Bu onayı alan diğer bir likit biyopsi testinde sirküle tümör DNA'sı kullanarak kolorektal kanserde SEPT9 geni promoter metilasyon analizi yapılmaktadır. Günümüzde likit biyopsinin klinikte kullanımı sınırlıdır ve tümördeki genetik değişikliklerin saptanması için doku biyopsisine tamamlayıcı test olarak görülmektedir. Yöntemin dezavantajlarının azaltılması için yapılacak çalışmalarla, gelecekte likit biyopsinin kanser tanısı ve prognozunun belirlenmesindeki potansiyelinin artacağı öngörülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Likit biyopsi, Kanser, Sirküle tümör DNA'sı, Sirküle tümör hücresi.

ABSTRACT

Applications of liquid biopsy in cancer involve analysis of circulating tumor DNA, tumor cells, exosomes, non-coding RNAs and compounds originating from tumor such as various cancer related proteins in diverse body fluids like blood, urine, saliva and cerebrospinal fluid. In the recent studies, it is aimed early diagnosis and monitorization of cancer and determination of drug resistance especially with the mutation analysis of circulating tumor DNA and cells. Mutation analysis generally performed by polymerase chain reaction (PCR) or next generation sequences (NGS) techniques.. The advantages of liquid biopsy include a minimally invasive method, ease of sampling, and high reproducibility compared to tissue biopsy. Given the difficulty of the invasive tissue biopsy, the need for repeated biopsy procedures for the evaluation of relapse especially in advanced stage cancer, or inaccessible tumors, the advantages of liquid biopsy are very important for cancer patients. On the other hand, troubles such as low amount of circulating tumor cells and tumor DNA, difficulties in understanding the source of circulating tumor DNA (originated from tumor cells or normal cells) and standardization problems are the disadvantages of this technique that is still tried to be overcome. In the recent years, a test kit developed for the purpose of identifying non-small cell lung cancer patients that is appropriate for targeted therapy has been approved by American Food and Drug Administration (FDA). In another liquid biopsy test with this approval, SEPT9 gene promoter methylation analysis is performed in colorectal cancer using circulating tumor DNA. Today, clinical use of liquid biopsy is limited and it is seen as a complementary test to tissue biopsy to determine genetic changes in the tumor. It is predicted that the potential of the liquid biopsy for diagnosis and monitorization of cancer will increase in future with the studies that will be performed to overcome the disadvantages of this method.

Key words: *Liquid biopsy, Cancer, Circulating tumor DNA, Circulating tumor cell.*

GİRİŞ

Kanser dünya genelinde major halk sağlığı problemlerinden biridir ve en yaygın ölüm nedenleri arasında yer almaktadır. İki bin onsekiz yılında dünya genelinde 17 milyon yeni kanser hastası tanımlanmış ve kanser nedenli ölüm sayısı 9.6 milyon olarak bildirilmiştir (1, 2). Kanserinin semptom vermeden önce ileri evrelere ulaşması hastalığın tedavi edilememesine ve ölümlere yol açmaktadır. Bu nedenle asemptomatik veya henüz erken dönemde olan kanser hastalarının uygun tarama testleri ile belirlenmesi oldukça önemlidir (3). Kanserinin erken teşhisiyle birlikte kanserde kişiye uygun tedavinin belirlenmesi ve hastanın etkin

şekilde monitorize edilmesi hastaların tedavi şansını önemli ölçüde arttıracak ve kanser nedeni ölümleri azaltacaktır. Omik teknolojilerinin gelişimi kanser alanında kişiselleştirilmiş tıp uygulamalarının gelişmesine ve hastadaki tümörün moleküler özelliklerine uygun tedavi seçeneklerinin belirlenmesine imkan sağlamıştır.

Günümüzde birçok kanser türünün tanısında ve moleküler özelliklerinin belirlenmesinde kullanılan yöntem doku biyopsisidir (3,4). Fakat doku biyopsisinin bazı dezavantajları bulunmaktadır. Bunlar arasında invaziv olması, kolay uygulanabilir olmaması, komplikasyon riski olması, pahalı ve zaman alıcı bir yöntem olması sayılabilir. Ayrıca tümörün ulaşılamayan bir bölgede olması veya hastanın durumunun kötüleşmesi gibi durumlarda bu yöntem uygulanamamaktadır. Yöntemin bir diğer dezavantajı da tümör içindeki veya metastaz bölgelerindeki genetik heterojeniteyi ortaya koyamamasıdır. Doku biyopsisi her ne kadar günümüzde altın standart olarak görülse de, mevcut dezavantajlar yöntemin doğruluğunu etkilemekte ve hastaların uzun dönem klinik monitorizasyonu için uygunluğu azaltmaktadır. Bu nedenle bahsi geçen dezavantajları elimine etme potansiyeli olan likit biyopsi uygulamaları doku biyopsiye alternatif olarak görülmekte ve bu konuda son yıllarda çok sayıda çalışma yapılmaktadır (4-6).

Kanserde likit biyopsi uygulamaları çeşitli vücut sıvılarındaki (kan, idrar, tükürük, serebrospinal sıvı gibi) sirküle tümör hücreleri (circulating tumor cell - CTC), tümör DNA'sı (circulating tumor DNA - ctDNA), eksozomlar, kodlamayan RNA'lar ve kanserle ilişkili çeşitli proteinler gibi tümör kaynaklı bileşenlerin incelenmesine dayanan analizleri kapsamaktadır (7-9). Likit biyopsinin avantajları arasında doku biyopsisine kıyasla minimal invaziv bir uygulama olması, örnek eldesinin kolay olması, tekrar edilebilirliğinin yüksek olması, ucuz ve hızlı olması, tümördeki genetik heterojeniteyi yansıtabilmesi sayılabilir. Özellikle ileri evre kanser hastalarında invaziv biyopsi işlemlerinin zorluğu, relapsın değerlendirilebilmesi için tekrar eden biyopsi işlemlerinin gerekliliği veya biyopsi yapılması mümkün olmayan tümörler düşünüldüğünde, likit biyopsinin sağladığı avantajlar kanser hastaları için oldukça önemlidir. Diğer taraftan CTC ve ctDNA miktarının oldukça az olması, ctDNA kaynağının (tümör hücrelerinden veya normal hücrelerden) anlaşılmasındaki zorluklar ve standardizasyon güçlükleri gibi problemler yöntemin hala aşılına çalışılan dezavantajları arasında yer almaktadır (3,4,9).

Son yıllarda yapılan çalışmalarda, özellikle ctDNA veya CTC'ler kullanılarak yapılan analizler ile kanserin erken tanısı, kişiye özgü hedef odaklı tedavi şeklinin belirlenmesi,

hastalığın monitorizasyonu ve ilaç direncinin belirlenmesi hedeflenmektedir. Bu bağlamda aşağıda ctDNA ile CTC' lerinden ve klinik uygulamalarından bahsedilecektir.

Sirküle Tümör DNA

CtDNA kanser hücrelerinden kaynaklanan sirküle cell free DNA (circulating cell free DNA - ccfDNA) fragmentleridir. Bunlar kısa nükleozom ilişkili fragmentler (80-200 bp) (10) veya ekstraselüler veziküllerle kaplı daha uzun fragmentler (>10 kb) olabilir (11). Fakat genellikle ctDNA uzunluğu 180-200 bp arasındadır (12). CcfDNA'nın onkoloji alanına girişi 1977 yılında Leon ve arkadaşlarının ccfDNA konsantrasyonunun pankreatik kanserli hastalarda arttığı ve tedavi sonrasında konsantrasyonun düştüğünün gösterilmesiyle gerçekleşmiştir (13). Sonrasında Sorenson ve arkadaşları tarafından pankreatik kanserli hastaların plazma örneklerinde KRAS mutasyonunun saptanması ccfDNA'nın klinikte kullanılabilme potansiyeli olduğunu ortaya koymuştur. Bunu takiben tümör hücrelerinden kaynaklanan ccfDNA fraksiyonu ctDNA olarak adlandırılmıştır (14). CtDNA'nın sirkülasyona katılımı sirküle tümör hücrelerinin apoptozu, nekrozu, lizisi veya direkt olarak tümör hücrelerinden aktif salınım aracılığıyla gerçekleşmektedir (15).

CtDNA ile hem kantitatif hem de kalitatif analizler yapılabilmektedir. Kantitatif analizler tümör büyüklüğü hakkında bilgi vermektedir ve alınan vücut sıvısı örneğindeki mutant allel fraksiyonunun (MAF) ölçülmesiyle yapılmaktadır. MAF ilgili lokustaki mutant allel yüzdesidir (10). Kantitatif analizler minimal rezidüel hastalığın saptanması, tedaviye cevabın izlenmesi, relapsın saptanması ve tedavi etkinliğinin değerlendirilmesinde kullanılabilir. CtDNA seviyesi kısa yarılanma ömründen dolayı (yaklaşık 2.5 saat) tümör yükü hakkında gerçek zamanlı bilgi vermektedir (4,6). Kalitatif analizler ise ctDNA'daki genetik varyasyonların belirlenmesi ile yapılmaktadır. CtDNA'daki genetik değişikliklerin belirlenmesi hastadaki tümörün genetik özelliklerine göre şekillendirilmiş hedef odaklı tedavi yapılmasına, veya ilaç direnci ile ilişkilendirilmiş genetik değişikliklerin saptanarak tedavinin düzenlenmesine olanak sağlamaktadır (4,10).

Geçtiğimiz yıllarda küçük hücreli olmayan akciğer kanseri (Non-small cell lung cancer - NSCLC) hastalarında hedef odaklı terapiye uygun hastaların belirlenmesi amacıyla geliştirilmiş bir kit (cobas EGFR Mutation Test v2; Roche Diagnostics), Amerikan Gıda ve ilaç dairesi (American Food and Drug Administration - FDA) tarafından diagnostik likit biyopsi testi olarak onaylanmıştır. Bu testte NSCLC hastalarından alınan plazma

örneklerindeki cfDNA'da EGFR mutasyonları (ekzon 18-21 deki 42 mutasyon) taranmaktadır. Örneğin ekzon 19'daki bir delesyon (19 del) veya ekzon 21'de L858R mutasyonu gibi aktive edici mutasyonların varlığının saptanması bu hastaların 1. ve 2. jenerasyon EGFR tirozin kinaz inhibitörlerine iyi yanıt verebileceğini göstermektedir (16). Diğer taraftan, ekzon 20'de T790M mutasyonunun saptanması hastanın bu EGFR tirozin kinaz inhibitörlerine direnç geliştirdiğini ve 3. jenerasyon EGFR tirozin kinaz inhibitörlerinin kullanımının değerlendirilmesi gerektiğini ifade etmektedir (17). NSCLC hastalarında likit biyopsi testinin kullanımı doku biyopsisi için yeterli materyal olmadığında önerilmektedir. Bu şekilde uygulandığında sensitivitesi % 67, spesifitesi ise % 94 olarak belirlenmiştir (18). Bu test günümüzde düşük sensitivite nedeniyle doku biyopsisine komplementer bir test olarak görülmekle birlikte yöntemin geliştirilmesiyle gelecekte invaziv bir işlem olan doku biyopsisinin yerine geçebileceği düşünülmektedir (19).

Kolorektal kanser taraması amacıyla geliştirilen bir likit biyopsi testi (epiprocolon) yine son zamanlarda FDA onayı almıştır. Bu testte ctDNA'da SEPT9 geni promoter metilasyon statüsü belirlenmektedir. Kolorektal kanserli hastalarda SEPT9 geni promoter bölgesinin normal bireylere kıyasla hipermetile olduğu bilinmektedir. Bu testin sensitivitesi % 75-81, spesifitesi % 96-99 olarak bildirilmiştir (20). CtDNA analizinde genellikle polimeraz zincir reaksiyonu (Polymerase chain reaction - PCR) tabanlı teknikler veya yeni nesil dizileme tekniklerine (Next generation sequencing - NGS) başvurulmaktadır. Total cell free DNA içindeki ctDNA fraksiyonu çok düşük olduğu için (genellikle < % 0.01) dijital PCR, droplet dijital PCR gibi daha sensitif tekniklerin kullanımı ile ctDNA analizi daha sağlıklı yapılabilmektedir. Her ne kadar PCR tabanlı teknikler oldukça sensitif, hızlı ve kısmen daha ucuz olsa da aynı anda sınırlı sayıda lokus çalışılabilmektedir. Yeni nesil dizileme tekniklerinin ise sensitivitesi düşük olmasına rağmen multipleks kapasitesi yüksektir (21).

Kanserde ctDNA kullanılarak yapılan likit biyopsi analizlerinin yukarıda bahsedilen avantajlarına rağmen pek çok dezavantajı da bulunmaktadır. Özellikle kanserin erken dönemde saptanması amacıyla kullanıldığında deteksiyon duyarlılığı düşüktür. Kanserinin erken evrelerinde sirkülasyona katılan ctDNA miktarı mevcut tekniklerin deteksiyon limitinin altında kalabilmektedir. Günümüz teknikleri ile güvenilir şekilde belirlenebilen MAF yüzdesine karşılık gelen tümör çapının 1cm'den büyük olduğu bildirilmektedir. Bu tümör çapı da her ne kadar erken evre tümör olarak görülse de hastalarda genellikle bu aşamada semptomlar görülmeye başlar. Bununla birlikte tümörden salınan ctDNA miktarı sadece

tümör çapı ile ilişkili değil aynı zamanda proliferasyon hızı, perfüzyonu, vaskülarizasyonu ve tümör hücrelerinin degradasyon hızı ile de ilişkilidir. Bir diğer dezavantaj ise likit biyopsi ile ctDNA'da belirlenmeye çalışılan tek bir mutasyonun veya az sayıdaki mutasyonun prediktif değerinin düşük olmasıdır. Çünkü klonal hematopoez nedeniyle kanserle ilişkili mutasyonlar bazen sağlıklı insanların plazma örneklerinde de görülebilmektedir. Bu problem ise daha fazla sayıda kanserle ilişkili mutasyonun değerlendirilmesi veya bu mutasyon profillerinin protein biomarkerlarla veya DNA metilasyon paterni değişiklikleriyle kombine incelenmesi ile çözülmeye çalışılmaktadır. Yine preanalitik örnek hazırlama, ctDNA pürifikasyonu, gibi işlemlerde standardize protokollerin olmaması yöntemin diğer bir dezavantajıdır (22).

Sirküle Tümör Hücreleri

CTC'ler ilk defa 1860'lı yıllarda metastatik bir kanser hastasından alınan periferik kanın mikroskopik incelenmesi sırasında Thomas Ashworth tarafından keşfedilmiş ve tümör hücrelerinin damar duvarından geçerek sirkülasyona katılabileceği fikri ortaya atılmıştır (23). Daha sonra yapılan çalışmalarda da solid tümör hücrelerinin pasif veya aktif yollarla kan dolaşımına girebileceği gösterilmiştir. CTC'lerin genellikle pasif şekilde tümörden koparak veya mekanik kuvvetler aracılığıyla (örneğin ameliyat sırasında) dolaşıma katıldığı bulunmuştur. Bir kısmının dolaşıma katılımı ise epitelyal mezenkimal dönüşüm aracılığıyla olmaktadır. Her ne kadar binlerce tümör hücresi yukarıda bahsedilen mekanizmalar aracılığıyla dolaşıma katılsa da çoğu elimine edilmektedir (21). Çok az sayıda bulunmalarından dolayı CTC'lerinin dolaşımda saptanması oldukça zordur ki erken evre tümörlerde miktarları daha da azdır (24,25). Bununla birlikte CTC'lerin daha etkin şekilde saptanabilmesi için birçok teknik geliştirilmiştir. Bu tekniklerden bir kısmı, deteksiyonu hücre yüzey markırları (genellikle EpCAM ve sitokeratin gibi epitelyal yüzey markırları) aracılığıyla yaparken, diğerlerinde deteksiyon için CTC'lerin farklı özelliklerinden yararlanılmaktadır. CTC'leri ile hem kantitatif hem de kalitatif analizler yapılabilmektedir (26).

Günümüzde FDA onayı almış tek CTC klinik uygulaması CellSearch sistemidir. Çok sayıda klinik deneme bu sistem ile CTC sayımının prognostik önemini göstermiştir. Özellikle metastatik meme, kolorektal ve prostat kanserleri gibi birçok kanser türünde CellSearch platformu ile CTC sayımı prognostik belirleyici olarak kullanılabilir. Ayrıca geliştirilen CTC-chipleri aracılığıyla CTC yakalama verimi artırılmaya ve yöntem basitleştirilmeye çalışılmaktadır. Diğer taraftan epitelyal yüzey markırları içermeyen

tümörlerde CTC deteksiyonu için negatif seleksiyonla (CD45-) birlikte boyuta göre ayırım yapan ISET veya Screencell yaklaşımları gibi sistemler geliştirilmiştir (4,21). CTC'ler ile yapılacak kalitatif analizlerde ctDNA analizinde olduğu gibi PCR tabanlı sistemler veya NGS sistemleri kullanılmaktadır (9). Ayrıca kromozomal düzensizlikleri belirlemek için CTC'ler kullanılarak floresan in situ hibridizasyon (FISH) gibi sitogenetik analizler de yapılabilmektedir (27).

CTC'lerin kantitatif ve kalitatif analizleri için çok sayıda sistem geliştirilse de günümüzde klinikte kullanımı belirli miktardaki kan örneğinde sayılarının belirlenmesi ve bunun prognostik belirteç olarak kullanılabilmesi ile sınırlıdır. Dolaşımdaki sayılarının çok az olması, hassas olmaları, fiziksel ve fenotipik heterojenite göstermeleri şimdilik klinikte kullanımlarını sınırlamaktadır (28).

Sonuç

Günümüzde likit biyopsinin klinikte kullanımı sınırlıdır ve tümördeki genetik değişikliklerin saptanması için doku biyopsisine tamamlayıcı test olarak görülmektedir. Yöntemin dezavantajlarının azaltılması için yapılacak çalışmalarla, gelecekte likit biyopsinin kanser tanısı ve prognozunun belirlenmesindeki potansiyelinin artacağı öngörülmektedir.

KAYNAKÇA

1. <https://www.cancerresearchuk.org/health-professional/cancer-statistics/worldwide-cancer#heading-Zero> (17.05.2019).
2. Siegel RL., Miller KD., Jemal A. (2019). Cancer statistics, 2019. *CA Cancer J Clin*, 69(1), 7-34.
3. Tanos R., Thierry A. R. (2018). Clinical relevance of liquid biopsy for cancer screening. *Translational Cancer Research*, 7(2), S105-S129.
4. De Rubis G., Rajeev Krishnan S., Bebawy M. (2019). Liquid Biopsies in Cancer Diagnosis, Monitoring, and Prognosis. *Trends Pharmacol Sci*, 40(3), 172-186.
5. Sole C., Arnaiz E., Manterola L., Otaegui D., Lawrie CH. (2019). The circulating transcriptome as a source of cancer liquid biopsy biomarkers. *Semin Cancer Biol*, 23. pii: S1044-579X(18)30100-7.
6. Palmirota R., Lovero D., Cafforio P., Felici C., Mannavola F., Pellè E., Quaresmini D., Tucci M., Silvestris F. (2018). Liquid biopsy of cancer: a multimodal diagnostic tool in clinical oncology. *Ther Adv Med Oncol*, 29, 10:1758835918794630.
7. Siravegna G., Marsoni S., Siena S., Bardelli A. (2017). Integrating liquid biopsies into the management of cancer. *Nat Rev Clin Oncol*, 14(9), 531-548.
8. Zhang Y., Mi X., Tan X., Xiang R. (2019). Recent Progress on Liquid Biopsy Analysis using Surface-Enhanced Raman Spectroscopy. *Theranostics*, 9(2), 491-525.

9. Neumann MHD., Bender S., Krahn T., Schlange T. (2018). ctDNA and CTCs in Liquid Biopsy - Current Status and Where We Need to Progress. *Comput Struct Biotechnol J*, 16, 190-195.
10. Wan, J.C.M., Massie C., Garcia-Corbacho J., Mouliere F., Brenton JD., Caldas C., Pacey S., Baird R., Rosenfeld N. (2017). Liquid biopsies come of age: towards implementation of circulating tumour DNA. *Nat. Rev. Cancer*, 17, 223–238.
11. Kahlert C., Melo SA., Protopopov A., Tang J., Seth S., Koch M., Zhang J., Weitz J., Chin L., Futreal A., Kalluri R. (2014) Identification of double-stranded genomic DNA spanning all chromosomes with mutated KRAS and p53 DNA in the serum exosomes of patients with pancreatic cancer. *J. Biol. Chem*, 289(7), 3869–3875.
12. Mouliere F., Robert B., Arnau Peyrotte E., Del Rio M., Ychou M., Molina F., Gongora C., Thierry AR. (2011). High fragmentation characterizes tumour-derived circulating DNA. *PLoS One*, 6(9), e23418.
13. Leon SA., Shapiro B., Sklaroff DM., Yaros MJ. (1977). Free DNA in the serum of cancer patients and the effect of therapy. *Cancer Res*, 37(3), 646–650.
14. Sorenson GD., Pribish DM., Valone FH., Memoli VA., Bzik DJ., Yao SL. (1994). Soluble normal and mutated DNA sequences from single-copy genes in human blood. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*, 3(1): 67–71.
15. Stroun M., Maurice P., Vasioukhin V., Lyautey J., Lederrey C., Lefort F., Rossier A., Chen XQ., Anker P. (2000). The origin and mechanism of circulating DNA. *Ann. N. Y. Acad. Sci.* 906, 161–168.
16. <https://www.fda.gov/drugs/resources-information-approved-drugs/cobas-egfr-mutation-test-v2> (17.05.2019).
17. Kwapisz D. (2017). The first liquid biopsy test approved. Is it a new era of mutation testing for non-small cell lung cancer? *Ann Transl Med*, 5(3), 46.
18. Jung A., Kirchner T. (2018). Liquid Biopsy in Tumor Genetic Diagnosis. *Dtsch Arztebl Int*, 115, 169–74.
19. Dirican A., Dirican N., Ölmezoğlu A. (2016). İleri Evre Küçük Hücreli Dışı Akciğer Kanserinde Hedef Driver Mutasyonların Tespitinde Likit Biyopsi Doku Biyopsisinin Yerini Alabilir mi? *CBU-SBED*, 3(2), 165-168.
20. Lamb YN., Dhillon S. (2017). Epi proColon® 2.0 CE: A BloodBased Screening Test for Colorectal Cancer. *Mol Diagn Ther*, 21, 225-32.
21. Zhang W., Xia W., Lv Z., Xin Y., Ni C., Yang L. (2017). Liquid Biopsy for Cancer: Circulating Tumor Cells, Circulating Free DNA or Exosomes? *Cell Physiol Biochem*, 41, 755-768.
22. Bronkhorst AJ., Ungerer V., Holdenrieder S. (2019). The emerging role of cell-free DNA as a molecular marker for cancer management. *Biomol Detect Quantif*, 17, 100087.
23. Wang Y., Zhou Y., Hu Z. (2017). The Functions of Circulating Tumor Cells in Early Diagnosis and Surveillance During Cancer Advancement. *J Transl Int Med*, 5(3), 135-138.
24. Alix - Panabieres C., Pantel K. (2014). Challenges in circulating tumor cell research. *Nat Rev Cancer*, 14, 623-631.
25. Rack B., Schindlbeck C., Juckstock J., Andergassen U., Hepp P., Zwingers T., Friedl TW., Lorenz R., Tesch H., Fasching PA., Fehm T., Schneeweiss A., Lichtenegger W., Beckmann MW., Friese K., Pantel K., Janni W., Group SS. (2014). Circulating tumor cells predict survival in early average-to-high risk breast cancer patients. *J Natl Cancer Inst*, 106(5), pii: dju066.

26. Parkinson DR., Dracopoli N., Petty BG., Compton C., Cristofanilli M., Deisseroth A., Hayes DF., Kapke G., Kumar P., Lee J., Liu MC., McCormack R., Mikulski S., Nagahara L., Pantel K., Pearson-White S., Punnoose EA., Roadcap LT., Schade AE., Scher HI., Sigman CC., Kelloff GJ. (2012). Considerations in the development of circulating tumor cell technology for clinical use. *J Transl Med*, 10:138.
27. Catelain C., Pailler E., Oulhen M., Faugeron V., Pommier AL., Farace F. (2017). Detection of gene rearrangements in circulating tumor cells: examples of ALK-, ROS1-, RET-rearrangements in non-small-cell lung cancer and ERG-rearrangements in prostate cancer. *Adv. Exp. Med. Biol*, 994, 169–179.
28. Sharma S., Zhuang R., Long M., Pavlovic M., Kang Y., Ilyas A., Asghar W. (2018). Circulating tumor cell isolation, culture, and downstream molecular analysis. *Biotechnol. Adv*, 36, 1063–1078.



SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ DIŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİNE
BAŞVURAN HASTALARDA MAKSİLLA ÜZERİNDE YÜZ YUMUŞAK DOKU
KALINLIK ÖLÇÜMLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Uğur Emre Karaturgut¹ Derya YILDIRIM²

¹PhD; Uzm. Dt., Bornova Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi/İZMİR, emrekaraturgut@gmail.com

²Doç. Dr., SDÜ Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene Radyoloji AD/ISPARTA, ddderya_yld@yahoo.com

GİRİŞ

Yüzün kemik ve yumuşak dokuları arasındaki ilişkilerin tanımlanması ve bu tanımlamalardan elde edilen ölçümler, adli tıpta, antropolojik çalışmalarda ve tıbbi tedavi uygulamalarında anatomik yapıların yer tespiti için kullanılmaktadır (1, 2). Kraniofasial rekonstrüksiyon kişiye ait; bulunabilen kemik dokuları üzerine yeniden yüz şekillendirmesi ile yapılan bir tanımlama aracı olarak kullanılır. Kişinin yüzünün yeniden şekillendirilmesi için kimliklendirme öncesi DNA testi, dental kayıtlar, parmak izi gibi resmi araçların da kullanılarak verilerin teyit edilmesi şarttır (1-3).

Kraniofasial Rekonstrüksiyonda gerekli olan bilgiler için çeşitli görüntüleme yöntemlerinden faydalanılmıştır. İki boyutlu lateral sefalometrik radyograflar üzerinde fasiyal doku analizleri gerçekleştirilmiştir. Görüntüleme yöntemlerinde, son yıllarda gerçekleşen teknolojik yeniliklerle manyetik rezonans görüntüleme (MRG), ultrasonografi (US), bilgisayarlı tomografi (BT), konik ışınlı bilgisayarlı tomografi (KIBT) görüntülerinden üç boyutlu insan yüz morfolojisi elde edilerek; birebir ve doğru ölçümler yapılması mümkün hale gelmiştir (4-6).

Farklı popülasyonlarda BT, MRG, US görüntülemeleri kullanılarak yüzün yumuşak doku kalınlık ölçümünün yapıldığı bir çok çalışma mevcuttur (1, 7). Ancak, KIBT görüntüleri kullanılarak yapılan çalışma sayısı sınırlıdır ve çalışmaların bir kısmı kadavralardan alınan görüntüler üzerinde yapılmıştır (1, 6, 8). Baş ve boyun bölgesi görüntülenmesinde yeni bir teknolojik sistem olan KIBT, bilgisayarlı tomografiye göre genellikle daha az dozda radyasyon ile görüntü elde etme, yüksek uzaysal çözünürlük, daha kısa sürede görüntü eldesi gibi avantajlara sahiptir (1, 5, 8).

Bu çalışmanın amacı, Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesine başvuran erişkin hastalarda, çeşitli nedenlerle çekilmiş KIBT görüntülerini retrospektif olarak değerlendirerek, görüntü kesitlerinde maksillada belirlenen anatomik noktalarda yumuşak

doku kalınlık ölçüm verilerini elde etmek ve bu ölçüm verilerinde yaş ve cinsiyete bağlı olarak değişiklikleri belirleyebilmektir. Başlangıç hipotezimiz “Maksilla üzerinde incelenen noktalarda yumuşak doku kalınlıkları yaşa ve cinsiyete bağlı olarak farklılık gösterir.” şeklindedir.

GENEL BİLGİLER

Yeniden Yüzlendirme

Yeniden yüzlendirme, iskelet haline gelmiş ve kimliği tespit edilememiş bir bireyin, kimliğini tespit edebilmek, yüz şekline ve ifadesine ulaşabilmek için kafatasının kraniyometrik verileri ile morfolojik ve anatomik detaylarının dikkate alınması suretiyle yüzün inşasının yapılması işlemidir. Yeniden yüzlendirme pozitif kimliklendirme yöntemlerinin uygulanamadığı ya da uygulansa bile yeterli sonuç elde edilemediği vakalarda tercih edilen bir yöntemdir (9-11).

Yüz Yumuşak Doku Kalınlıklarının Ölçülmesi

Yapılan araştırmalar doku kalınlığının toplumlar arasında yaş ve cinsiyete bağlı olarak değişiklikler gösterdiğini ortaya koymuştur. Yüzün görünen şeklini almasında embriyolojik gelişim başta olmak üzere yumuşak doku ve farklı bölgelerdeki oransal değişiklikler büyük rol oynar. Fasiyal doku ölçümlerinin değişik yaşlarda ve farklı bölgelerde yaşayan bireyler üzerinde yapılması, değişkenliği belirlemek ve istatistiksel olarak güvenilir sonuçlar elde etmek açısından önemlidir (12, 13).

Fasiyal Doku Kalınlığı Ölçüm Teknikleri

Yumuşak doku kalınlığı bilgisi canlılardan ve kadavralardan farklı metotlar kullanılarak elde edilmektedir. Günümüz şartlarında ilkel bir yöntem olduğu düşünülen “iğne saplama tekniği” ölçüm amaçlı olarak kullanılan metotların en basit olanıdır. Zaman içerisinde teknolojik ilerlemelere bağlı olarak sefalometri, US, BT, MRG yöntemleri kullanılarak da fasiyal doku kalınlığı ölçümleri yapılmaya başlanmıştır (12).

Fasiyal doku kalınlığı ölçüm çalışmalarına yüz bölgesinden uygun ölçüm noktaları (referans noktaları) belirlenerek başlanır. Tüm deneklerin yüzündeki aynı noktalardan ölçüm yapılır ve bu sayede yumuşak doku kalınlığı ortalamalarının karşılaştırılması yapılabilir. Bir sonraki adımda uygun araştırma metotları belirlenir (12, 13).

Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi

Diş hekimliği radyolojisinde de konvansiyonel çekim teknikleri sadece iki boyutlu görüntüleme imkanı verir. Bu görüntüleme teknikleri anatominin değerlendirilmesinde sınırlı bilgiler sağlar. KIBT ilk olarak 1982’de anjiyografi için üretilmiştir ve diş hekimliği için üretilen ilk KIBT cihazı ise 1987’de tıbbın hizmetine sunulmuştur. 90’lı yılların sonlarında

teknolojik açıdan ilerleme, diş hekimliğinde radyolojik olarak 3 boyutlu görüntüleme uygulamalarını başlatmıştır (8, 14).

Bu sistemler Konik Işınli Bilgisayarlı Tomografi (KIBT), dental volümetrik tomografi (DVT) terimleriyle ifade edilmektedir (8, 14-16) .

KIBT sisteminin belirgin avantajı, daha kısa süreli tarama zamanı, hastanın hareketi sonucu oluşan görüntü distorsiyonunda azalma ve artmış x-ışını tüpü verimliliğidir. Bunun yanı sıra temel dezavantajı artefakta bağlı görüntü kalitesindeki azalma ve fazla saçılan radyasyonun taranmasına bağlı kontrast rezolüsyonundaki sınırlanmadır. İmaj oluşturulması sırasında meydana gelen saçılmaların (sinüsoidal çizgiler) fazla olması nedeniyle imaj kontrastında azalma ve imaj artefaktında artış meydana gelebilmektedir (8, 17).

KIBT sistemleri milimetrik düzeyde inceleme ve yüksek diagnostik kalitede bilgiler sağlamaktadır. Bu sistemler her geçen gün yaygınlaşmakta, teknolojinin ilerlemesi ile birlikte yüksek rezolüsyon ve düşük radyasyon dozlarıyla çalışan KIBT sistemleri yenilikler sunmaktadır (8).

GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışma; Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı'nın 16.11.2017/207 tarih/sayılı kararı (Ek 1) ile çalışma izni alınarak Süleyman Demirel Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı'nda gerçekleştirildi.

Çalışma Gruplarının Belirlenmesi

Çalışmada, Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı kliniğinde 01.01.2012-30.06.2017 tarihleri arasında çeşitli nedenlerle çekilmiş olan 2900 adet KIBT görüntüsü incelendi. Bu görüntüler arasında maksillanın net olarak görüntülediği 616 KIBT incelemesi belirlendi ve araştırmaya dahil edilme ve edilmeme kriterleri dikkate alınarak, uygun olan KIBT görüntüleri seçilerek çalışma grubu oluşturuldu.

Arşivdeki tüm maksilla KIBT görüntüleri incelenerek; dudak damak yarığı, travma, cerrahi operasyon, kemik ve yumuşak dokuda kayıp ya da anatomik yapı değişikliğine sebep olan lezyonların belirlendiği görüntüler çalışma dışı bırakıldı. Üzerinde ölçüm yapılması planlanan kemik doku üzerindeki noktalarda radyoopak materyallere bağlı olarak oluşan, yumuşak doku, kemik doku sınırının belirlenmesini engelleyecek büyüklükte artefaktlı görüntüler çalışmaya dahil edilmedi.

Görüntüleme işlemlerinin tümü KIBT (Planmeca ProMax 3D Mid, Helsinki, Finlandiya) cihazıyla yapıldı (Resim 1). Çalışmada maksillayı görüntülemek amacıyla; 160mm (genişlik) x 100mm (yükseklik) veya 160mm (genişlik) x 60mm (yükseklik) FOV alanlarında, 400µm

voksel boyutunda, görüntülenen bireye uygun çekim parametreleri belirlenerek, 8-14 mA arasında değişen akım ve 80,90kVp voltaj değerlerinde, 13,563-13,679 sn sürelerde alınmış KIBT görüntüleri değerlendirildi.

Yumuşak doku kalınlık ölçümlerinin yapılacağı noktaların görüntülerde belirlenebilir olmasına dikkat edildi. Ölçüm yapılacak noktaların tümünün izlenemediği görüntüler çalışmaya dahil edilmedi.

Ölçümler 0,40 mm'lik kesitlerde değerlendirildi. Yumuşak dokuyu ve doku yüzey sınırının görünürlüğünü arttırmak amacıyla görüntüde; kontrast, parlaklık, keskinlik ayarları yapıldı. Ölçümlerin hassasiyetini arttırmak amacıyla; uygun görüntü kesiti seçilerek tam ekran moduna alındı ve görüntü program üzerinde büyütülerek ölçümler yapıldı.

Yumuşak doku kalınlık ölçümleri, KIBT kesitlerinde tek taraflı olarak, "kemik yüzeyine dik" ölçüm yöntemi kullanılarak yapıldı. Bu yöntem ile kemik üzerinde belirlenen referans noktasında kemik yüzeyine dik olacak şekilde uzanan doğru parçasının yumuşak doku dış sınırını kestiği nokta ile kemikteki referans noktası arasındaki mesafe yumuşak doku kalınlığı olarak belirlendi (7)

Bazı alanlarda düzensiz olabilen yapısı nedeniyle, kemiğin yüzeyine dik olarak ölçüm yapmak zordur ve ölçüm tekniğinin uygulanışı bireyler arasında değişkenlik gösterebilmektedir (66). Çalışmamızda doku konturuna bağlı olarak mümkün olduğunca kemik yüzeyine dik ölçümler yapıldı.

Ölçümler için Mid-philtrum (Mp), Alveolare (Ids), Mid-nasomaxillare (Mnm), Zygomaxillare (Zm), Ectomolare (Ecm), Submaxillar curvature (Smc), Lateral nostril (Lno), Nasolabial ridge (Nlr), Supracanine (Sc), Prosthion (Pr) noktaları kemik doku üzerinde belirlendi

Gözlemci içi uyumu değerlendirebilmek amacıyla yapılan ölçümlerin %10'u, ilk ölçümlerden 2 hafta sonra tekrar ölçüldü.

İstatistiksel Analiz

Çalışmada incelenen görüntüler üzerinde mm cinsinden yapılan ölçümler kaydedildi ve ölçümlerin yaş ve cinsiyet durumuna göre farklılığı gruplar arasında kıyaslanarak istatistiksel olarak analiz edildi ve yorumlandı. Seçilen kadın ve erkek bireyler frekans dağılımlarına uygun şekilde, yaş aralıklarına göre gruplara ayrıldı.

Denemede cinsiyet faktörünün kadın ve erkek olmak üzere iki seviyesi, yaş faktörünün 18-29 yaş, 30-39 yaş, 40-49 yaş, 50-59 yaş ve 60 yaş ve üstü olmak üzere 5 seviyesi mevcuttur. İki farklı zamanda yapılan ölçümler arasındaki gözlemci içi uyum hata oranının değerlendirilmesi

amacıyla yapılan ölçümlerin ortalama değerleri arasındaki hata Dalhberg formülü ($S_m = \sqrt{\frac{\sum d^2}{2n}}$), S_m =ölçüm hatası, d =birinci ve ikinci ölçüm değerleri ortalamaları arasındaki fark, n = gözlem sayısı) kullanılarak belirlendi.

BULGULAR

Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı kliniğinde 01.01.2012/30.06.2017 tarihleri arasında çekilmiş olan 2900 adet KIBT görüntüsü retrospektif olarak değerlendirilerek maksillanın görüntülediği 616 KIBT incelemesi belirlendi. Bu görüntüler içerisinde çalışma kriterleri doğrultusunda uygun bulunan 189 hastanın maksilla KIBT görüntüleri çalışmaya dahil edildi. Yaşları 18 – 78 yıl aralığında değişen hastaların, 112'si (%59,26) kadın, 77'si (%40,74) erkekti. Genel yaş ortalaması $34,12 \pm 14,69$ yıl olarak hesaplandı.

Gözlemci İçi Uyumun Değerlendirilmesi

Yapılan radyografik ölçümlerin hata oranını belirlemek için rastgele seçilen 19 hastanın görüntüleri aynı araştırmacı tarafından tekrar ölçüldü. Ölçüm hatasını değerlendirmek için Dahlberg Hata Formülü kullanıldı. Gözlemcinin iki ölçüm sonuçları arasındaki hata oranının minimal düzeyde olduğu sonucuna varıldı.

Gruplar Arası Karşılaştırmalar

Cinsiyete bağlı farklılıklar

Kadınlar ve erkekler arasında yapılan ölçüm karşılaştırmalarında yalnızca Zygomaxillare noktasındaki ölçümlerin her iki cinsiyette birbirine yakın olduğu ve ortalamalar arasında anlamlı fark olmadığı görüldü ($p=0,998$). Diğer ölçümlerin tamamındaki ortalama ölçüm değerleri gruplar arasında anlamlı farklılığa sahipti. En yüksek düzeydeki farklar sırasıyla Prosthion, Nosolabial ridge ve Mid-philtrum noktalarındaki ölçümler arasında belirlendi

Yaşa bağlı farklılıklar

Hastaların bütününde fasiyal doku kalınlığı değerlerine yaşın etkisi istatistiki olarak değerlendirildiğinde; Mid-philtrum, Submaxillar curvature ve Supracanine noktalarında yaşın anlamlı etkisi belirlendi

Gruplar arasında ortalama ölçüm değerleri karşılaştırıldığında; Mid-philtrum noktasının ortalama değerinin gruplar arasında anlamlı farklılığa ($p=0,022$) sahip olduğu belirlendi ve en yüksek ortalama değerleri 18-29 yaş grubunda hesaplandı. Yaş arttıkça bu noktadaki yumuşak doku kalınlığının azaldığı izlendi.

Mid-philtrum noktası için anlamlı farklılığın 18-29 ile 50-59 yaş grubu hastaların ortalama değerleri arasında olduğu görüldü. Yaş grupları arasında anlamlı farklılığın bulunduğu diğer bir nokta ise Submaxillar curvature olarak belirlendi ($p=0,001$).

Submaxillar curvature noktasında; 18-29 yaş grubu ile 60 üstü yaş grubu dışındaki diğer tüm yaş gruplarının ortalama ölçüm değerleri arasında anlamlı farklılıklar belirlendi. Gruplar arasında anlamlı farklılık gösteren diğer bir nokta Supracanine noktası oldu ($p=0,030$). En yüksek ortalama değer 30-39 yaş grubunda bulundu. Diğer noktadaki fasiyal doku kalınlığı ölçümlerinin yaş gruplarına göre anlamlı farklılık göstermediği gözlemlendi.

Lateral nostril noktası için diğer yaş gruplarında daha yüksek değerler hesaplanırken 50-59 yaş grubunda ki hastaların en düşük ölçüm değerine sahip olduğu gözlemlendi. Nasolabial ridge ve Prosthion noktalarındaki ortalama ölçüm değerlerinin de yaş arttıkça azaldığı gözlemlendi.

Cinsiyet ayrımında yaşa bağlı farklılıklar

Fasiyal doku kalınlığı ölçüm değerleri cinsiyet ayrımında yaş grupları arasında karşılaştırıldı. Erkek hastalarda Mid-philtrum, Alveolare, Submaxillar curvature, Lateral nostril, Nasolabial ridge ve Prosthion noktalarında yaş grupları arasında anlamlı farklılık belirlendi. Mid-philtrum noktasında 50-59 yaş grubu değerleri 60 yaş üstü yaş grubu haricinde tüm diğer yaş gruplarına göre anlamlı düzeyde farklı olarak gözlemlendi ($p<0,001$). Alveolare noktasındaki ölçümler için ($p=0,045$) yalnızca 18-29 ve 50-59 yaş grupları arasındaki fark anlamlı bulundu. Submaxillar curvature noktasına ait ölçüm sonucu 18-29 yaş grubundaki hastalarda en düşük ortalama değere sahipken 60 yaş üstü hasta grubunda en yüksek değere sahipti. Lateral nostril noktası için en düşük değer 50-59 yaş grubu hastalarında belirlendi. Bu yaş grubu ile 18-29 ve 30-39 yaş gruplarının ortalama ölçüm değerleri arasında anlamlı farklılıklar bulundu. Aynı şekilde Nasolabial ridge noktasında 50-59 yaş grubunun ölçüm değerleri, diğer gruplara göre daha düşük ortalamaya sahipti ve bu gruptaki hastaların ortalama değerleri ile 18-29 yaş grubu ortalamaları arasında anlamlı farklılık hesaplandı.

Kadın hastalarda ise erkek hastalardakinden farklı noktalarda anlamlı istatistiksel farklılıklar hesaplandı. Mid-nasomaxillare ($p=0,003$) noktasında 50-59 yaş grubundaki hastalarda en yüksek ortalama değer ölçüldü ve 18-29 yaş grubuna göre anlamlı farklılık belirlendi.

Zygomaxillare noktasındaki ölçümlerde 50-59 yaş grubu değerleri diğer yaş gruplarından yüksekti. Özellikle 50-59 yaş grubu ile 30-39 ve 18-29 yaş gruplarının ortalama değerleri arasındaki farklılık anlamlı bulundu. Submaxillar curvature noktası ölçümlerinde 18-29 yaş grubundaki hastaların ölçüm değerleri diğer yaş gruplarından daha düşüktü. 40-49 ve 50-59 yaş gruplarına ait ortalama ölçüm değerleri 18-29 yaş grubuna göre anlamlı düzeyde yüksekti. Nasolabial ridge ve Prosthion noktalarındaki ölçümlerde yaş grupları arasında istatistiksel

olarak anlamlı farklılıklar belirlendi. Her iki noktada da en büyük ortalama ölçüm değeri 30-39 yaş grubunda belirlendi. Nasolabial ridge noktasında 18-29 yaş grubunun ortalamaları ile 50-59 yaş grubunun ortalama ölçüm değerleri istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklı bulundu. Prosthion noktasında ise anlamlı farklılık 18-29 yaş grubu ile 60 üstü yaş grubu arasında belirlendi.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Yüzün kemik ve yumuşak dokuları arasındaki ilişkilerin tanımlanması için yapılan ölçümler, adli tıpta, antropolojik çalışmalarda, anatomik yapıların yer tespitinde ve çeşitli tıbbi tedavi uygulamaları için kullanılmaktadır. Kraniofasial rekonstrüksiyon kişiye ait bulunabilen kemik dokuları üzerine yeniden yüz şekillendirmesi ile yapılan bir kimlik tanımlama aracı olarak kullanılır (1, 2).

Yüzün yeniden şekillendirilmesinde ve adli durumlarda yüz kemikleri üzerinde fasiyal rekonstrüksiyon oluşturabilmek için ırklara, toplumlara, yaşa ve cinsiyete göre yüzün ortalama yumuşak doku kalınlıklarının ve ortalama yüz morfolojilerinin bilinmesi gereklidir (18, 19).

Özellikle kimlik tespit çalışmalarında başvurulanan, iskelet buluntularının yaş, cinsiyet, ırk tayini, süperimpozisyon, yeniden yüzlendirme ve yaşlandırma (age progression, aging) çalışmalarında yüzün yumuşak doku kalınlıkları hakkındaki veri havuzu ihtiyacı ortaya çıkmaktadır (20-22).

Buluntunun yanında bırakmış olabileceği bireysel eşyalar ya da iskelet üzerindeki verilerden vücut tipinin anlaşılabilmesi durumunda ise daha genel nitelikli yumuşak doku kalınlık değerlerinin kullanılmasının uygun bir çözüm yolu olduğu düşünülmektedir (21).

Yeniden yüzlendirme uygulamalarının başarı oranı ve delil kabul edilip edilemeyeceği halen tartışma konusudur. Bu düşünceden hareketle yeniden yüzlendirmenin, kimlik belgeleri, özel eşyalar, dental kayıtlar, fotoğraf karşılaştırması ve DNA çalışmaları gibi güvenilirlik oranı daha yüksek yöntemler başarısız olduğunda veya karşılaştırma yapılacak veri tabanlarının yetersiz kaldığı durumlarda uygulanması gerektiği düşünülmektedir. Bu açıdan; yeniden yüzlendirme çalışmalarının eldeki materyal, zaman ve olguya bağlı olduğu düşünülebilir ve bireyin yaş, cinsiyet, ırk ve vücut tipinin belirlenmesi önemlidir (4, 21).

Araştırmacılar, farklı ülkelerde, farklı popülasyonlarda fasiyal doku kalınlığı ortalama değerlerini ve yaş, cinsiyet, vücut kitle indeksi (Body Mass Index; BMI) gibi etkenlerin fasiyal doku kalınlığı üzerine etkilerini belirlemeye çalışmışlar ve çalışma sonuçlarını diğer çalışmalardaki verilerle karşılaştırmışlardır (23-27).

Bu yapılan araştırmada KIBT görüntülerinde ölçümler yapılarak, yüzün yumuşak doku kalınlıklarının çalışma gruplarına göre nasıl bir karakteristik özellik gösterdiği ve belirlenen ortalama değerlerin çalışmamızdaki yaş ve cinsiyete göre belirlenen gruplar arasında gösterdiği farklılıklar belirlenmeye çalışıldı. Cinsiyet ve yaşlarına göre bireylerin yüz yumuşak doku kalınlıklarında değişim olup olmadığı araştırılarak ülkemizdeki yüz yapılandırma çalışmalarında yararlı olabilecek veriler elde edilmeye çalışıldı.

Araştırmacılar 19. Yüzyıldan bu yana ortalama fasiyal doku kalınlığı değerlerini belirleyebilmek için canlı bireyler ve kadavralar üzerinde çalışmışlardır(5, 20) . Fasiyal doku kalınlığı verilerini toplayabilmek için kadavrada İğne Saplama Tekniği uygulanmış, görüntüleme yöntemleri arasında lateral sefalometrik grafileler, MRG, BT, US, KIBT gibi farklı görüntüleme yöntemleri kullanılmıştır (5, 6).

Yüzün referans noktadaki yumuşak doku kalınlıklarını, lateral sefalometrik görüntüler üzerinde ölçüm yaparak değerlendiren çalışmalar da mevcuttur (28, 29). Sefalometrik lmler, tekrarlanabilir metodlar olmalarına rağmen çeşitli dezavantajlara sahiptirler. Radyografi üç boyutlu dokunun iki boyutlu bir temsilidir (30).

Konvansiyonel radyoloji ile ölçüm tekniklerinde; görüntü eldesinde iyonizan radyasyonun kullanılması ve röntgen tüpü ile film arasında sabit uzaklığın yakalanamaması gibi engeller oluşmaktadır (21).

Ultrasonografi ölçümlerinde inceleme sırasında yumuşak doku üzerine yapılması muhtemel basıncın kalınlık değerlerini etkileme olasılığı önemli bir dezavantajdır. Ayrıca elde edilen görüntülerin yorumlanması zordur ve doku kalınlığı arttığında görüntü kalitesi düşmektedir (21).

Bu dezavantajlar gözönünde bulundurularak çalışmamızda, üç boyutlu değerlendirmelerin yapılabildiği KIBT yöntemi kullanılmıştır.

MRG kullanılarak yapılan ölçümlerde sorunların bir kısmı aşılmıştır. MRG yönteminde karşılaşılan en büyük zorluk ise ölçüm noktalarının tespit edilmesi sırasında hataların oluşması ihtimalidir. Görüntülemeler yatar pozisyonda yapılmaktadır ve görüntüleme zamanının uzun olması nedeniyle hareket artefaktları oluşabilir. Ayrıca kemiğin izlenmesindeki güçlükler nedeniyle görüntülerin değerlendirmesi zordur (21). Çalışmamızda, KIBT'ın yüksek çözünürlükteki 3 boyutlu görüntüleri sayesinde MRG yöntemindeki dezavantajların yaşanmadığını düşünmekteyiz.

fasiyal doku kalınlığını inceleyen çalışmaların bir kısmı da medikal BT ile yapılmıştır. Medikal BT'nin çekim protokolünde hastalardan yatar pozisyonda görüntü alınmaktadır (4). Yatar pozisyonda hastaların yüz yumuşak dokularının yer çekimine bağlı olarak pozisyon

değişikliğine uğradığı düşünülmektedir (18, 31). KIBT görüntüleme işlemi sırasında ise bireyler oturur ya da ayakta, Frankfur Horizontal Düzlemi yere paralel olacak şekilde pozisyonlandırılmaktadır. Bu sebeple yüzün yumuşak dokularının kişilerin duruş şekline uygun konumlandığını ve bu şekilde alınmış olan görüntüler üzerinde yapılan ölçüm değerlerinin, fasyal doku kalınlığı hakkında daha doğru sonuçlar verebileceği düşünülmektedir (32, 33). Diğer üç boyutlu görüntüleme sistemlerine göre KIBT'nin diğer bir avantajı da hemen hemen aynı miktarda veriyi daha kısa sürede ve daha az miktarda radyasyon ile sağlayabiliyor olmasıdır. Kısa sürede elde edilen bir görüntüleme hareketine bağlı oluşabilecek artefaktlar daha az miktarda olmaktadır (8).

Bu bilgileri göz önünde bulundurarak çalışmamızda canlı dokularda KIBT ile ölçümler yapılmıştır. Ölçümlerde kullanılan KIBT görüntülerinde programın kontrast, parlaklık ve keskinlik ayarları kullanılarak, kemik sınırı ile yumuşak doku ayrımı belirgin şekilde izlenmiştir. Yumuşak doku şeklinin, altındaki kemik dokuya bağlı olarak değişebileceği düşünülerek (4, 34), yüz bölgesindeki kemiklerin ve dişlerin duruşunu etkileyen cerrahi bir operasyon geçirenler, bu bölgede deformitesi bulunan, dudak damak yarığı gibi kraniofasiyal yapının gelişimini etkileyebilecek anomalisi olan hastaların görüntüleri çalışmaya dahil edilmedi.

Bu çalışmada, çalışmaya dahil olan hastalar yaş açısından literatürle uyumlu yaş gruplarına ayrıldı. Bu sayede ölçüm gruplarının standardizasyonu sağlanarak, ortalama fasyal doku kalınlığı ölçüm değerleri yaş grupları arasında karşılaştırmalı olarak incelendi.

Literatürle uyumlu olarak biz de yaşın fasyal doku kalınlığına etkisinin, farklı ölçüm noktaları için değişik değerler gösterebileceğini belirledik.

Ölçümlerin milimetrik değerlerle elde edilmesi ve ölçümlerde milimetrenin onda biri kadar farklılık gözlenebilmesi nedeniyle sonuçların doğruluğunu etkileyebilecek miktarda veri kaybı ve hareket artefaktı bulunan görüntüler çalışma dışı bırakıldı.

Fasiyal yumuşak dokularda görülen değişimlerin, yaşa bağlı olarak farklılık gösterebildiği birçok araştırmacı tarafından bildirilmiştir. Çalışmamızdaki hastaların bütününde fasyal doku kalınlığı değerlerine yaşın etkisi istatistiki olarak değerlendirildiğinde; Mid-philtrum, Submaxillar curvature ve Supracanine noktalarında yaşın anlamlı etkisi belirlendi. Gruplar arasında ortalama ölçüm değerleri karşılaştırıldığında; Mid-philtrum noktasının ortalama değerinin gruplar arasında anlamlı farklılığa sahip olduğu belirlendi ve en yüksek ortalama değerleri 18-29 yaş grubunda hesaplandı. Yaş arttıkça bu noktadaki yumuşak doku kalınlığının azaldığı izlendi. Mid-philtrum noktası için anlamlı farklılığın ($p=0,022$) 18-29 yaş grubu ile 50-59 yaş grubu hastaların ortalama değerleri arasında olduğu görüldü. Yaş grupları

arasında anlamlı farklılığın bulunduğu diğer bir nokta ise Submaxillar curvature olarak belirlendi ($p=0,001$) ve ortalama ölçüm 18-29 yaş grubunda anlamlı ölçüde düşüktü. 30-39, 40-49, 50-59 yaş grupları ile 18-29 yaş grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık belirlendi. Bu noktadaki ölçüm değerleri 60 üstü yaş grubuna kadar artış gösterirken 60 yaş ve üzeri hastalarda düşüktü. Supracanine noktasındaki en büyük ortalama değer 30-39 yaş grubunda belirlendi. Nasolabial ridge ve Prosthion noktalarındaki ortalama ölçüm değerlerinin de yaş arttıkça azaldığı gözlemlendi.

Erkek hastalarda, yaş grupları arasında ortalama ölçüm verileri incelendiğinde Mid-philtrum, Lateral nostril, Nasolabial ridge noktalarında ortalama ölçüm değerleri 18-29 yaş grubuyla kıyaslandığında 50-59 yaş grubunda anlamlı şekilde azaldığı belirlendi.

Kadın hastalarda, yaş grupları arasında ortalama ölçüm verileri incelendiğinde Mid-nasomaxillare, Zygomaxillare, Submaxillar curvature noktalarında 18-29 yaş grubundaki bireylerin ölçümleri, 50-59 yaş grubundaki bireylerden anlamlı şekilde düşük bulundu. Yaş artışıyla belirtilen noktalarda ölçümlerin artış gösterdiği belirlendi.

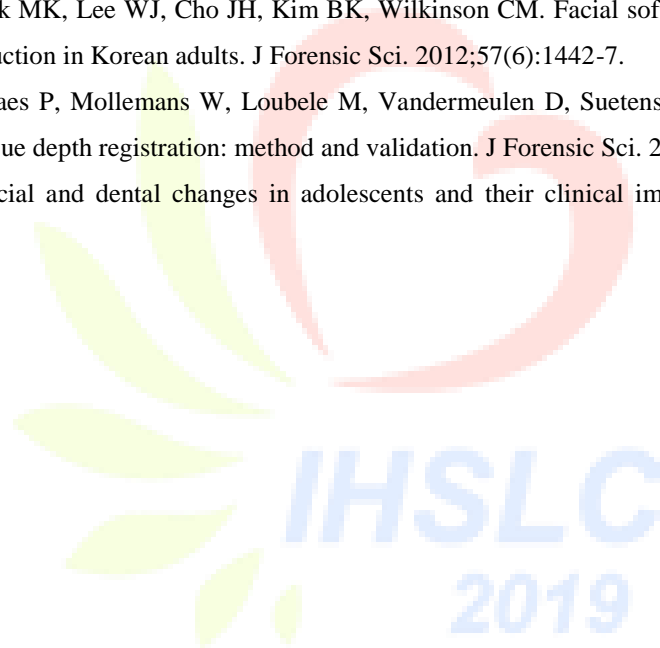
Çalışmamızda fasiyal doku kalınlığının yaşa ve cinsiyete bağlı değişimi; KIBT görüntüleri üzerinde ölçümler yapıldı ve elde edilen veriler istatistiksel olarak değerlendirildi. Maksilla üzerindeki referans noktalarında yapılan fasiyal doku kalınlıkları ölçüm sonuçlarının yaş ve cinsiyet faktörlerine bağlı değişimleri ve bu değişimlerin istatistiksel anlamlılık seviyeleri tespit edildi. Elde ettiğimiz bilgilere bağlı olarak Türkiye’de yapılan, erişkinlere ait fasiyal doku kalınlığı ölçüm sonuçlarına katkıda bulunduğumuz inancındayız.

KAYNAKLAR

1. Lee K-M, Lee W-J, Cho J-H, Hwang H-S. Three-dimensional prediction of the nose for facial reconstruction using cone-beam computed tomography. *Forensic science international*. 2014;236:194. e1-. e5.
2. Shrimpton S, Daniels K, Tilotta F, Willems G, Vandermeulen D, Suetens P, et al. A spatially-dense regression study of facial form and tissue depth: towards an interactive tool for craniofacial reconstruction. *Forensic science international*. 2014;234:103-10.
3. Koç S, Biçer Ü. Adli Tıbbın Tarihsel Gelişimi, Türkiye'deki Yapılanması ve Sorunları. *Birinci Basamakta Adli Tıp*. 2009;2.
4. Bulut O, Sipahioglu S, Hekimoglu B. Facial soft tissue thickness database for craniofacial reconstruction in the Turkish adult population. *Forensic science international*. 2014;242:44-61.
5. Fourie Z, Damstra J, Gerrits PO, Ren Y. Accuracy and reliability of facial soft tissue depth measurements using cone beam computer tomography. *Forensic science international*. 2010;199(1-3):9-14.
6. Hwang HS, Choe SY, Hwang JS, Moon DN, Hou Y, Lee WJ, et al. Reproducibility of Facial Soft Tissue Thickness Measurements Using Cone-Beam CT Images According to the Measurement Methods. *Journal of forensic sciences*. 2015;60(4):957-65.

7. Dong Y, Huang L, Feng Z, Bai S, Wu G, Zhao Y. Influence of sex and body mass index on facial soft tissue thickness measurements of the northern Chinese adult population. *Forensic science international*. 2012;222(1-3):396. e1-. e7.
8. Borahan M, Dumlu A, Pekiner F. Diş hekimliğinde yeni bir çağın başlangıcı: Dental Volumetrik Tomografi. *İstanbul Dişhek Odası Derg*. 2012;143:32-5.
9. A H. Adli Dişhekimliği. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Yayınları; 2006. 5, 25-6, 53-68 p.
10. Aka S, Şakul U. Kimliği bilinmeyen bir olgunun anatomik yeniden yüzlendirme tekniği ile yeniden yüzlendirilmesi. *Adli Bilimler Dergisi*. 2007;6(1):65-70.
11. BULUT Ö, HIZLIOL İ. Manchester metodu ile yeniden yüzlendirme. *Antropoloji*. (27):17-28.
12. KÜRKÇÜOĞLU A, ŞİMŞEK EK, ÜYEL Y. Fasiyal Doku Kalınlığı Ölçüm Teknikleri ve Önemi. *Dirim Tıp Gazetesi*. 2009;84(4):125-32.
13. Garlie TN, Saunders SR. Midline facial tissue thicknesses of subadults from a longitudinal radiographic study. *Journal of Forensic Science*. 1999;44(1):61-7.
14. AKTAN A, GÜNGÖR E, ÇİFTÇİ M, İŞMAN Ö. Diş hekimliğinde konik ışınli bilgisayarli tomografi kullanimi. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*. 2015;25(1).
15. BÜYÜK SK, RAMOĞLU Sİ. ORTODONTİK TEŞHİSTE KONİK IŞINLI BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ. *Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2011;20(3):227-34.
16. Maret D, Peters OA, Dedouit F, Telmon N, Sixou M. Cone-Beam Computed Tomography: A useful tool for dental age estimation? *Medical hypotheses*. 2011;76(5):700-2.
17. Scarfe WC, Farman AG. What is cone-beam CT and how does it work? *Dental Clinics of North America*. 2008;52(4):707-30.
18. Thiemann N, Keil V, Roy U. In vivo facial soft tissue depths of a modern adult population from Germany. *International journal of legal medicine*. 2017;131(5):1455-88.
19. Masoume J, Farzad E, Mohaddeseh MM. Facial soft tissue thickness in North-West of Iran. *Advances in Bioscience and Clinical Medicine*. 2015;3(1):29-34.
20. Domaracki M, Stephan CN. Facial soft tissue thicknesses in Australian adult cadavers. *Journal of forensic sciences*. 2006;51(1):5-10.
21. Sever M. Adli antropoloji: yeniden yüzlendirme çalışmalarında mevcut yumuşak doku kalınlık cetvellerinin Türkiye’de uygulanabilirliği. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara*. 2007.
22. Stephan CN, Simpson EK. Facial soft tissue depths in craniofacial identification (part I): an analytical review of the published adult data. *Journal of Forensic Sciences*. 2008;53(6):1257-72.
23. De Greef S, Claes P, Vandermeulen D, Mollemans W, Suetens P, Willems G. Large-scale in-vivo Caucasian facial soft tissue thickness database for craniofacial reconstruction. *Forensic Sci Int*. 2006;159 Suppl 1:S126-46.
24. Perlaza Ruiz NA. Facial soft tissue thickness of Colombian adults. *Forensic Sci Int*. 2013;229(1-3):160 e1-9.
25. De Greef S, Vandermeulen D, Claes P, Suetens P, Willems G. The influence of sex, age and body mass index on facial soft tissue depths. *Forensic Sci Med Pathol*. 2009;5(2):60-5.

26. de Almeida NH, Michel-Crosato E, de Paiva LA, Biazevic MG. Facial soft tissue thickness in the Brazilian population: new reference data and anatomical landmarks. *Forensic Sci Int.* 2013;231(1-3):404 e1-7.
27. Tedeschi-Oliveira SV, Melani RF, de Almeida NH, de Paiva LA. Facial soft tissue thickness of Brazilian adults. *Forensic Sci Int.* 2009;193(1-3):127 e1-7.
28. Uysal T, Baysal A, Yagci A, Sigler LM, McNamara JA, Jr. Ethnic differences in the soft tissue profiles of Turkish and European-American young adults with normal occlusions and well-balanced faces. *Eur J Orthod.* 2012;34(3):296-301.
29. Uysal T, Yagci A, Aldrees AM, Ekizer E. Ethnic differences in dentofacial relationships of Turkish and Saudi young adults with normal occlusions and well-balanced faces. *Saudi Dent J.* 2011;23(4):183-90.
30. Moyers RE, Bookstein FL. The inappropriateness of conventional cephalometrics. *Am J Orthod.* 1979;75(6):599-617.
31. Tilotta F, Richard F, Glaunes J, Berar M, Gey S, Verdeille S, et al. Construction and analysis of a head CT-scan database for craniofacial reconstruction. *Forensic Sci Int.* 2009;191(1-3):112 e1-12.
32. Hwang HS, Park MK, Lee WJ, Cho JH, Kim BK, Wilkinson CM. Facial soft tissue thickness database for craniofacial reconstruction in Korean adults. *J Forensic Sci.* 2012;57(6):1442-7.
33. De Greef S, Claes P, Mollemans W, Loubele M, Vandermeulen D, Suetens P, et al. Semi-automated ultrasound facial soft tissue depth registration: method and validation. *J Forensic Sci.* 2005;50(6):1282-8.
34. Bishara SE. Facial and dental changes in adolescents and their clinical implications. *Angle Orthod.* 2000;70(6):471-83.



YENİDEN YÜZLENDİRME (FASİYAL REKONSTRÜKSİYON)**Uğur Emre Karaturgut¹**¹PhD; Uzm. Dt., Bornova Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi/İZMİR, emrekaraturgut@gmail.com**GİRİŞ**

Yeniden yüzleştirme, iskelet haline gelmiş ve kimliği tespit edilememiş bir bireyin, kimliğini tespit edebilmek, yüz şekline ve ifadesine ulaşabilmek için kafatasının kraniyometrik verileri ile morfolojik ve anatomik detaylarının dikkate alınması suretiyle yüzün inşasının yapılması işlemidir. Yeniden yüzleştirme pozitif kimliklendirme yöntemlerinin uygulanmadığı ya da uygulansa bile yeterli sonuç elde edilemediği vakalarda tercih edilen bir yöntemdir (1-3). İskelet halini almış bireylerin tanımlanmasında doğruluğu test edilmiş yeniden yüzleştirme uygulamalarının tekniklerine uygun olarak yapılmasının en az diğer kimlik tespit yöntemleri kadar önemli olduğu düşünülmektedir. Bir grup araştırmacı tarafından yeniden yüzleştirme çalışmaları, bilinmeyen bir kişinin kafatasından kimlik tespitinde bir yöntem olarak değil farklı bir yaklaşım olarak kabul edilmektedir (4, 5).

Yeniden yüzleştirme uygulaması oldukça güç bir iştir. Çünkü kafatası yüzün tekrar inşası için gerekli olan ipuçlarının birçoğunu vermez. Kişi çok sayıda küçük ayrıntılarla ve çok sayıda farklılıklarla tanınır. Bu nedenle bireyin yüzünün tıpatıp aynısını elde etmek her zaman kolay olmaz (4, 6).

Başarı oranı her zaman yüksek olmadığı için yeniden yüzleştirme üzerine çalışan birçok uygulayıcı farklı tekniklerle çalışmaktadır. Uygulanan bu teknikler farklı isimlerle adlandırılmaktadır; yeniden yüzleştirme (facial reconstuction, yüz yapılandırma) veya yüz üretme (facial reproduction, yüz oluşturma), yüz tahmini (Facial Approximation) terimleri kullanılmaktadır (4, 7).

Bilimsel niteliklere sahip olarak yapılan ilk yeniden yüzleştirme çalışmaları 1880'lerin sonunda yapılmıştır. Alman vatandaşı olan uzman anatomist His öncülüğünde bir gurup anatomi uzmanı tarafından yapılan çalışmalarda Dante, Bach, Schiller, Raphael gibi tarih içerisinde yaşamış ünlü kişilerin yüzleri yeniden yapılandırılmıştır. Anatomistler 28 kadavra kafası üzerinde çalışmışlar ve iğne ile sondlama yöntemi kullanarak yumuşak doku kalınlıklarını ölçmeye çalışmışlardır. Bunlara karşılık yeniden yüzleştirme çalışmaları adli disiplinler altında ilk olarak 1940'lı yıllarda kullanılmaya başlamıştır (4).

Türkiye'de yeniden yüzleştirme çalışmalarının başlangıcı Adli Tıp Kurumu bünyesinde 1994 yılında başlamıştır. Adli Tıp Kurumu Morg İhtisas Dairesi'nde yürütülen çalışma sonuçlarının

istenen düzeyde başarılı olması sonrasında, yeniden yüzlendirme kimliği belirsiz iskeletlerin kimliklendirilmesinde rutin çalışmalar arasına girmiştir. Yeniden yüzlendirme uygulamasıyla kimliklendirilen birçok olgu bulunmaktadır. Adli Tıp Kurumu'nda kadavralar üzerinde yapılan bir çalışmada 20 nokta üzerinde "Ortalama Doku Kalınlıkları" elde edilmiştir (8).

2.4.1. Yeniden Yüzlendirme Teknikleri

Uygulama farklılıklarından dolayı üç çeşit yeniden yüzlendirme tekniğinden bahsedilebilir.

- 1- İki Boyutlu Yeniden Yüzlendirme
- 2- İstatistiksel olarak hazırlanmış cetveller yardımı ile yapılan; Üç Boyutlu Yeniden Yüzlendirme
- 3- Bilgisayarlı Yeniden Yüzlendirme

Hem iki boyutlu hem de üç boyutlu yeniden yüzlendirme tekniklerinin kimliklendirmede birlikte kullanılması uygulama açısından kolaylık sağlamaktadır. Bununla beraber yeterli eğitimi olan ve yetenekli bir adli sanatçı tarafından yapılmış üç boyutlu yeniden yüzlendirme uygulamalarının daha iyi sonuçlar yaratacağı düşünülmektedir. Bilgisayarlı Yeniden Yüzlendirme, son dönemde bilgi teknolojilerinin de katkılarıyla kafatasının üç boyutlu tarama yöntemiyle bilgisayara aktarılması ve dijital ortamda yeniden yüzlendirilmesi tekniğidir (4, 9).

Uzmanlarının "Yeniden Yüzlendirme" için çalışmalarında özellikle üzerinde durdukları kriterler dudaklar (yeri, alt ve üst dudakların kalınlığı, genişliği, şekli, rengi), dişler, çene (şekli ve gamzenin varlığı), gözler (yeri, şekli, rengi, göz kapağı kıvrımları, kaş çizgisi ve kalınlığı), burun (yeri, uzunluğu, genişliği, köprü çizgisi, uç kısmının şekli ve açısı), saç (kafa şekli, saç çizgisi, renk, miktar, uzunluk), kulak (yeri, şekli, büyüklüğü, açısı), yüz kılları (sakal ve bıyık varsa rengi, şekli, sıklığı, uzunluğu), deri (renk, cilt özelliği, lekeler) olarak sıralanabilir (4, 10).

Aka ve Şakul yeniden yüzlendirme için "Başka teknikle tanımlanamayan insan kalıntılarının yüz şeklinin, kafatası boyutlarından saptanabildiği; antropolojik, anatomik, odontolojik ve aynı zamanda sanatsal disiplinler arası uygulamalı, üç boyutlu bir kimlik tespit tekniğidir" tanımını yapmışlardır. Adli olgularda sonuca ulaşmak amacıyla kullanılan iki boyutlu kimliklendirmelerin sonuç aşaması olarak üç boyutlu yeniden yüzlendirme uygulamaları; bireyin yüzündeki doku derinliklerinin belirlenmesi ilkesine dayanmaktadır (1).

2.4.1.1. İki Boyutlu Yeniden Yüzlendirme Metodu

Bu yöntemle çalışan araştırmacılar üç boyutlu olarak büst şeklinde rekonstrüksiyon yapmak yerine kafatasından yüzün şeklini resim olarak meydana getirmektedirler. Bu şekilde yapılan

çalışmaların basit ve düşük maliyetli olması, ayrıca kafatası örtülmediğinden diğer analizlere de olanak sağlaması avantaj olarak değerlendirilir (3, 11).

Frankfurt planında sehpaye yerleştirilen kafatasının belirlenmiş olan bölgelerindeki doku kalınlıkları, ölçülere göre hazırlanmış kil veya plasterin bloklar yerleştirilerek hazırlandıktan sonra, kafatasının önden ve yandan fotoğrafları çekilir. Alınan bu fotoğraflar üzerine aydınlar gibi arkasındaki görüntüyü kısmen gösterebilen bir kâğıt yerleştirilerek yüzün çizimi yapılır. Diğer bir uygulama biçiminde ise fotoğraf ve çizim kağıdını alttan aydınlatmalı bir masa üzerine yerleştirilerek yüzün çizimi yapılabilir (3, 11).

2.4.1.2. Üç Boyutlu Yeniden Yüzlendirme Metodları

Üç boyutlu yeniden yüzlendirme çalışmasında; kimliği belirlenememiş kafatası ya da kafatası modeli üzerine heykelticilik materyalleri, kil veya plastisin denilen özel maddeler kullanılarak kafa modellenmektedir. Bu sayede bireyin muhtemel yüz görüntüsü ortaya çıkar (2, 3, 12, 13).

Üç boyutlu yeniden yüzlendirme çalışmalarında temel olarak kullanılan; Yumuşak Doku Kalınlığı (Amerikan) Metodu, Anatomik (Rus) Metodu, Kombine (Manchester Metodu) Metot olmak üzere toplam 3 metot vardır (2).

Yumuşak Doku Kalınlığı Metodu, Amerikan adli heykeltıraşlarının önde gelenlerinin kullandığı, literatürde Amerikan Metodu olarak da isimlendirilen yöntem, temel olarak kil parçalarının doku kalınlıkları işaretlerine uygun olarak doğrudan kafatası üzerine yapılandırılmasından oluşur. Kafatası üzerine yüzün yumuşak dokularını taklit etmesi için konulan kil parçalarının derinliği ayarlanırken yüzdeki belirli noktalara ait ortalama yumuşak doku kalınlığı ölçüm değerleri kullanılır (6, 14).

Bu metot, adli inceleme uzmanları ve bilirkişiler tarafından sıklıkla kullanılmaktadır. Bunun nedeni olarak, yöntemin diğer yöntemlere nazaran daha hızlı uygulanabilmesi, istatistiksel olarak somut bilgilere dayanması, daha düşük maliyetinin olması ve uygulayıcının baş boyun bölgesi için üst düzey bilgiye sahip olmasını gerektirmemesi sayılabilir (4, 15). Yumuşak doku kalınlığı metodu teknik ve sanatsal safhalar olacak şekilde iki aşamaya ayrılır.

Teknik safha, üzerinde çalışılacak olan kafatasının teslim alınmasıyla, yüzlendirme öncesi son hazırlık işlemlerinin yapılması arasındaki safhadır. Bu safhada yeniden yüzlendirme uzmanının yapacağı ön çalışmalar kafatasının teslim alınması ile başlar ve kafatası üzerine yumuşak dokuların bütünüyle giydirilmesine kadar devam eder (4, 11).

Yumuşak doku kalınlığı metodunda geleneksel olarak 16-21 tane referans noktasındaki veriler üzerinden çalışılmaktadır. Kaynaklardaki bilgi farklılıklarıyla birlikte kraniyometrik referans noktaları genel olarak; Inion (I), Lambda (L), Bregma (B), Glabella (G), Nasale (Na),

Nasospinale (Ns), Alare (Al), A Noktası (Subspinale), Supradentale (Sd), Incisor Superius (Is), Infradentale (Id), B Noktası (Supramentale), Pogonion, Gnathion (Gn), Menton (Me), Gonion (Go), Zygion (Zy), Dacryon (Da), Ectoconchion (Ec), Orbitale olarak, Sefalometrik Noktalar ise Inion (I'), Lambda (L'), Bregma (B'), Trichion (Tr), Glabella (G'), Nasion (N'), Nasale (Na'), Subnasale (Sn), Alare (Al'), Superior Labial Sulcus (Sis), Labiale Superius (Ls), Stomion (Sto), Labiale Inferius (Li), Inferior Labial Sulcus (Ils): Chellion (Ch): Pogonion (Pog'), Gnathion (Gn'), Menton (Me'), Gonion (Go'), Zygion (Zy'), Ectocanthion (Ec), Endocanthion (En) olarak özetlenebilir (4).

Belirlenen ölçüm noktalarının üzerine konulacak derinlik işaretlerinin oluşturulmasında önemli olan; işaretlerin açılı değil düz olarak kesilmesi gerektiğidir. Çalışmacının gerekli noktaları kafatası üzerinde doğru bir şekilde belirlediğinde, işaretler o noktalara uygun açılar ile yapıştırılmalıdır (4).

Teknik safhadan sonra başlayan sanatsal safhada, çalışmacının sanatsal yeteneklerinin, özellikle de heykeltıraş kimliğinin ön plana çıkması istenir. Uygulamaların bu aşamasında yapılan işlemler; üzerinde çalışılan yüzün bireysel özelliklerinin belirlenmesi ve geçiş bölgelerinin tamamlanmasıdır (4). Bu bağlamda uygulayıcı, ağızın geliştirilmesi, burunun geliştirilmesi, gözlerin geliştirilmesi, yanakların geliştirilmesi, kulakların geliştirilmesi, yüzey ayrıntılarının oluşturulması, saç, peruk, sakal, bıyık vb. vücut kıllarının geliştirilmesi, çalışmanın sonlandırılması ve fotoğraflama çalışmaları üzerinde durur (11).

Anatomik (Rus) Metodu yüz kaslarının kafatası üzerine teker teker yerleştirilmesi esasına dayanmaktadır. Anatomik (Rus) metodun fikir babası Rus antropolog Mikhail M. Gerasimov'dur. İlk çalışmalarını fosiller üzerinde yapan Gerasimov zaman geçtikçe çalışmalarını adli vakalara doğru yönlendirmiştir (4). Anatomik metot uygulamaları özellikle müzelerde sergilenen çalışmalarda yoğun ilgi çekmektedir (11). Çok iyi bir anatomi bilgisi gerektirmesi, çok zaman alan bir metot olması, ekonomik açıdan üst düzeyde olanaklar gerektirmesi, benzerlik ve doğruluğun test edilmesinin mümkün olmaması anatomik metodun temel handikapları olarak sayılabilir (4).

Kombine (Manchester Metodu) Metotta esas olarak, anatomik metot çalışmalarında yapıldığı gibi, kemik dokular üzerine yüz kaslarını ayrıntılı bir şekilde yerleştirmekten daha çok, genel şekli verecek şekilde yerleştirilmesini ve yüzün dış hattının meydana getirilmesinde Amerikan metodunda kullanılan doku kalınlık işaretlerinin kullanılmasını benimsemektedir (4). Kombine metot uygulayıcıları, Amerikan metodunda olduğu gibi yumuşak doku kalınlık işaretlerini kullanmaktadırlar. Fakat kafatasındaki kas yapışma çizgilerini de inceleyerek anatomik metot uygulamaları ile çalışmalarını sürdürmektedirler (11).

Uygulayıcıdan kaynaklanabilecek hataları da en aza indirdiği düşünülmesi için yumuşak doku kalınlık işaretleri özellikle yüzün dış hatlarının belirlenmesinde birer kontrol elemanı olarak kullanılmaktadır (4). Anatomik metot teknik açıdan yeterli olsa bile, adli bilim adamlarının çok azı bu türden ayrıntılı bilgilere sahiptir. Ayrıca yüz kaslarının yeri ve hacminin kişiden kişiye değişiklik gösterebileceği akılda tutulmalıdır (11). Yumuşak Doku Kalınlığı Metot uygulamaları nispeten daha pratiktir ve rus metoduna göre daha kısa sürede tamamlanabilmektedir. Örnek kitleler günümüz insanı olduğu için, veri tabanına kaynak bulma sıkıntısı yoktur ve bu nedenle adli olay çözümlerinde sıklıkla başvuru olan bir yöntem olmaktadır (4). Her iki metodun ikinci aşamasında, yani bireysel özelliklerin belirlenmesi ve geçiş bölgelerinin şekillendirilmesinde “sanatçılık” gerekmektedir. Çünkü yeterli deneyim ve beceri olmadan yapılan çalışmalar aslına benzemeyen sonuçlar verebilir (11).

2.4.1.3. Bilgisayarlı Yeniden Yüzlendirme

Bilgisayarlı yeniden yüzlendirme metodunda kafatası bu amaca yönelik olarak üretilmiş “Laser-Scan” yöntemiyle taranır ve elde edilen dijital veriler bilgisayar ortamına aktarılır. Oluşturulan kafatası görüntüsü üzerine yerleştirilen yüzlendirme işlemi, BT gibi yazılımsal destekli cihazlarla yapılan ölçüm sonuçlarına dayandırılmış veri tabanlarına göre yapılmaktadır. Sonuç olarak bu yöntemin amacı, doğru ve hızlı bilgi üretebilen, kolay ulaşılabilir ve esnek bir bilgisayar sistemi oluşturmaktır. Bu çalışmaların devamlılığı sayesinde güncel tutulan bir yumuşak doku kalınlıkları veri tabanı oluşacak ve uygulamalar daha etkin, daha doğru sonuçlar verecektir (3-5, 16).

KAYNAKLAR

1. Aka S, Şakul BU. Kimliği Bilinmeyen Bir Olgunun Anatomik Yeniden Yüzlendirme Tekniği İle Kimliklendirilmesi. Adli Bilimler Dergisi. 2007;6(1):65-70.
2. Bulut Ö, Hızlıol İ. Manchester Metodu ile Yeniden Yüzlendirme. 2014.
3. Harorlu A. Adli dişhekimliği. 1. ed. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Yayınları; 2006.
4. Sever M. Adli antropoloji: yeniden yüzlendirme çalışmalarında mevcut yumuşak doku kalınlık cetvellerinin Türkiye’de uygulanabilirliği: Ankara Üniversitesi; 2007.
5. Rai B, Kaur J. Evidence-based forensic dentistry. Rai B, Kaur J, editors. Heidelberg: Springer; 2013.
6. YONUK AA. Adli Sanat: Yeniden Yüzlendirme. Akdeniz Sanat Dergisi. 2013;7(13).
7. Domaracki M, Stephan CN. Facial soft tissue thicknesses in Australian adult cadavers. Journal of forensic sciences. 2006;51(1):5-10.
8. KÜRKÇÜOĞLU A, ŞİMŞEK EK, ÜYEL Y. Fasiyal Doku Kalınlığı Ölçüm Teknikleri ve Önemi. Dirim Tıp Gazetesi. 2009;84(4):125-32.

9. Sipahioğlu S, Ulubay H, Diren HB. Midline facial soft tissue thickness database of Turkish population: MRI study. *Forensic science international*. 2012;219(1):282. e1-. e8.
10. Tuğ A, Güleç E, Hancı İ. *Adli Antropoloji. Adli Tıp ve Adli Bilimler*(Ed: Hancı İH) Seçkin Yayıncılık San ve Tic AŞ Ankara-2002. 2002:647-60.
11. Taylor KT. *Forensic art and illustration*: CRC Press; 2000.
12. Aulsebrook W, İşcan M, Slabbert J, Becker P. Superimposition and reconstruction in forensic facial identification: a survey. *Forensic Science International*. 1995;75(2-3):101-20.
13. Yılmaz E, Akcan R, Gren S. Yeniden Yüzlendirme ve Tarihsel Gelişimi. *Adli Bilimler Dergisi*. 2010;9(3):62-70.
14. Lebedinskaya G, Balueva T, Veselovskaya E. Principles of facial reconstruction. *Forensic analysis of the skull*. 1993:183-98.
15. Wilkinson C. *Forensic facial reconstruction*: Cambridge University Press; 2004.
16. Solla HE. POSITIVE IDENTIFICATION OF HUMAN REMAINS BY SKULL-PHOTO COMPARISON IN URUGUAY: A REVIEW.



**SERUM MAGNEZYUM DÜZEYİNİ ÖLÇEN STANDART KAN TESTLERİ
YETERLİ Mİ?**

Cennet AK

*Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji AD, Isparta.***ABSTRACT**

Introduction: Magnesium(Mg) is the fourth most common mineral in the human body after calcium, sodium, and potassium and is the second most common intracellular cation after potassium. Within the frame of a 70 kg individual, there is an average of 25 grams of Mg in reserve with 53% in bone, 27% in muscle, 19% in soft tissues, and less than 1% in the serum.

Objective: As instruction in nutrition and food science has not been a focus within medical education, many physicians and other health providers are not sufficiently apprised of the important role of various essential minerals in the metabolic functioning and homeostasis of the human body. This study was carried out to investigate of adequacy of standard blood tests that measured serum Mg levels in patients with serum Mg levels within the normal reference range, but who showed symptoms of hypomagnesemia.

Method: This review of the role of Mg in clinical practice was prepared by assessing available medical and scientific literature from ScienceDirect, Google Scholar and PubMed. The keywords; magnesium, magnesium tests, hypomagnesemia were scanned. Relevant references found in these publications were also searched in order to glean pertinent information. And data related to the issue published until 31 December 2018 were used.

Findings: The most commonly used test is the total serum magnesium concentration, but this laboratory marker has limited clinical benefit as it does not accurately reflect intracellular or total body Mg status. The serum Mg concentration measured to evaluate the Mg level shows only 0.3% of the amount of total Mg.

As a result: Today, there is still no clear opinion about Mg tests. In patients with signs of hypomagnesemia, ionized serum Mg measurement may be preferred as a serum Mg test. For symptoms of severe hypomagnesemia, the primary approach should be based on the clinical picture.

Key words: Magnesium, Magnesium tests, Hypomagnesemia

ÖZET

Giriş: Magnezyum(Mg), kalsiyum, sodyum ve potasyumdan sonra insan vücudunda en çok bulunan dördüncü mineraldir ve potasyumdan sonra en yaygın ikinci hücre içi katyondur. Mg, 300'den fazla enzim sisteminde kofaktör olarak yer alır ve enerji üretimi ve nükleik asit sentezi gibi temel işlemler için gereklidir.

Amaç: Mg, normal insan fizyolojisinde geniş bir hayati fonksiyon yelpazesinde yer almasına rağmen, Mg testlerinin güvenilirliği klinik pratikte yeterince bilinmemekte ve önemsenmemektedir. Bu çalışma, serum Mg seviyeleri normal referans aralığı içinde olan, fakat hipomagnezemi semptomları gösteren hastalarda, serum Mg düzeyini ölçen standart kan testlerinin yeterliliğini bilimsel veriler eşliğinde incelemek ve araştırmak amacıyla yapıldı.

Yöntem: Çalışmada PubMed, ScienceDirect ve Google Scholar veri tabanlarında; magnezyum, magnezyum testleri ve hipomagnezemi anahtar kelimeleriyle taranabilen ve 31 Aralık 2018'e kadar yayınlanan verilerin konuya ilişkin olanları kullanıldı.

Bulgular: En sık kullanılan test, serum Mg konsantrasyon ölçümüdür, ancak bu laboratuvar uygulaması, hücre içi veya toplam vücut Mg durumunu tam olarak yansıtmadığından sınırlı klinik yararı vardır. Çünkü ölçülen serum Mg konsantrasyonu, toplam Mg miktarının sadece % 0.3'ünü göstermektedir

Sonuç: Günümüzde Mg testleri hakkında henüz net bir görüş bulunmamaktadır. Şüpheli hipomagnezemi durumlarında, iyonize serum Mg ölçümü, rutin ölçülen serum Mg testine tercih edilebilir. Fakat yine de hipomagnezemi semptomları olan hastalarda birincil yaklaşım klinik tabloya göre olmalıdır.

Anahtar kelimeler: Magnezyum, Magnezyum testleri, Hipomagnezemi

GİRİŞ

Magnezyum (Mg), insan vücudunun çeşitli biyokimyasal ve fizyolojik süreçlerinde önemli rol oynayan bir mineraldir. Sağlıklı yetişkin bir insan, yaklaşık 25 g veya 1000 mmol Mg içeriğine sahiptir, bu içeriğin oranı kemiklerde % 60, kaslarda % 20, yumuşak dokularda % 20, eritrositlerde % 0.5 ve serumda % 0.3 şeklindedir. Plazma Mg'un yaklaşık % 70'i iyonize,% 20'si ise proteinlere bağlı formdadır (1). Her ne kadar serum Mg konsantrasyonu 75-95 mmol/L normal serum değeri olarak kabul edilse de, bazı araştırmalar, serum seviyelerinin 85 mmol/l'den az olmasını yetersizlik olarak kabul ederler (2). Mg yetersizliğini ölçmek için birkaç Mg ölçüm metodu vardır. Serum iyonize Mg, doku Mg, serbest Mg

ölçümü ve Mg retansiyon testleri Mg yeterliliğini daha fazla yansıtıyor olabilir, ancak bu araştırmalar henüz rutin testlerden değildir.

Mg, neredeyse tüm temel fizyolojik süreçlerde yer almasına rağmen, Mg testlerinin güvenilirliği klinisyenler tarafından yeterince bilinmemekte ve önemsenmemektedir. Bu çalışmada, birincil gözlem, doğrudan Mg testlerinin yeterliliği konusunda çok sınırlı bilimsel literatürün mevcut olduğu, fakat pek çok çalışmada bu testlerin yetersizliği üzerine ara bilgi olarak açıklamalarda yer verilmesiydi. Günümüzde Mg seviyelerini ölçmek için en yaygın kullanılan test serum Mg konsantrasyon ölçümüdür, ancak bu laboratuvar uygulamasının klinik olarak faydası sınırlıdır. Çünkü bu test toplam vücut Mg durumunu tam olarak yansıtmaya yeterli değildir (3). Toplam vücut Mg'unun yüzde birinden daha azı serumda bulunduğundan, yapılan testler doku veya hücre içi Mg seviyelerini yansıtmaz. Vücut her zaman normal serum Mg seviyesini korumaya çalıştığından ve kompartımanlar arası geçişten dolayı, Mg düzeyi normal referans aralığında ölçülebilir.

MAGNEZYUMUN ÖNEMİ

Mg, insan vücudundaki çeşitli biyokimyasal ve fizyolojik süreçlerde önemli rol oynar. Enerji üretimi ve nükleik asit sentezi gibi temel işlemler için gereklidir. 300'den fazla enzim sisteminde kofaktör olarak yer alır. Adenilat siklaz ve sodyum-potasyum-adenozin trifosfataz gibi enzimlerin normal fonksiyonları Mg a bağımlıdır. Mg; RNA, DNA ve ribozomlar için moleküler bir dengeleyici görevi görür. Ayrıca, immün fonksiyonların düzenlenmesi için gereklidir. İnterlökin-1, tümör nekroz faktörü-alfa, interferon-gama gibi çeşitli immün mediatörlerin seviyeleri ile Mg düzeylerinin korele olduğu bildirilmektedir. Mg un görev aldığı fizyolojik süreçlerin bir kısmını, aşağıdaki gibi, başlıklar halinde gruplayabiliriz (1, 3, 4).

- Protein sentezi,
- Kas kasılması,
- Sinir fonksiyonu,
- Kan şekeri kontrolü,
- Hormon reseptör bağlanması,
- Kan basıncı düzenlemesi,
- Kardiyak uyarılabilirliği,
- Transmembran iyon akışı,
- Kalsiyum kanallarının kaplanması,
- ATP metabolizması,

- Oksidatif fosforilasyon,
- DNA ve RNA sentez, onarım ve replikasyonu,
- Glikoliz.

HİPOMAGNEZEMİ NEDENLERİ

Mg eksikliği, modern diyetler nedeniyle yalnızca zayıf mineral alımına bağlı değildir, günümüz kötü tarım uygulamalarının da bu konuda önemli rolleri vardır. Mg un en yüksek olduğu besin kaynakları, yeşil yapraklı sebzeler (78mg/porsiyon), kuru yemişler (80 mg/porsiyon) ve tam tahıllardır (46 mg/porsiyon). Yeterli Mg alımı için bu gıdalar sürekli veya yeterli miktarda tüketilmelidir. Tahıl öğütme ve sebze pişirme gibi işleme teknikleri, %80'e kadar Mg içeriğinin kaybına neden olabilir (5). Mg'un insan sağlığı ve iyiliği için önemine rağmen, insanların %60'ı (kadınlarda önerilen 320 mg/gün, erkekler için 420 mg/gün olan) günlük besinlerle alınması gereken. Mg miktarını karşılayamamaktadır, hatta %19'u önerilen miktarın yarısını bile elde edememektedir. Düşük proteinli diyet (<30 mg/gün) ile birlikte yüksek fosforik asit içeren meşrubatlar, polifenoller ve pirinç ve fındık gibi oksalik asit içeren yiyeceklerin tümü, Mg eksikliğine katkıda bulunur. Yine yumuşatılmış veya saflaştırılmış musluk suyu kullanımının artması, Mg eksikliğine katkıda bulunabilir. Kafein ve alkol kullanım fazlalığı, Mg'un renal atılımını artırdığı için Mg eksikliğine neden olur. Ayrıca yaygın olarak kullanılan bazı ilaçlar, örneğin antiasitler, oral kontraseptifler, Antifungallerden ve antibiyotiklerden özellikle; amfoterisin , aminoglikozid, siprofloksasin türü ilaçlar, furosemid ve bumetanid gibi diüretikler, sisplatin gibi kemoterapötikler, Mg emilimindeki zararlı etkileri nedeniyle hipomagnezemiye neden olabilirler (1,6).

HİPOMAGNEZEMİNİN HASTALIKLARIN PROGNOZUNA ETKİSİ

Hipomagnezeminin, hipertansiyon, koroner kalp hastalığı, diyabet, osteoporoz, nörolojik bozukluklar gibi birçok hastalıkla ilişkili olması şaşırtıcı değildir. Hipomagnezemi semptomları, özellikle beraberinde diğer elektrolit anormallikleri bulunan kritik hastalarda oldukça yaygındır. Hipomagnezemi, zamanında teşhis ve uygun şekilde tedavi edilmezse ciddi ölümcül komplikasyonlara ve mortaliteye neden olabilir. Hastalardaki Mg eksikliği temel olarak gastrointestinal sistem ve böbrek bozukluklarına sekonder olarak gelişebilir ve bu durum hastalığın prognozuna olumsuz etki eder. Hipomagnezemi tablosuna hipokalemi ve hipokalsemi eşlik ediyorsa ciddi nöromusküler ve kardiyovasküler problemlere neden olabilir. Hipomagnezemi; ventriküler aritmi, koroner arter spazmı ve ani ölüm gibi ölümcül komplikasyonlara neden olabilir (7). Böyle hastalarda Mg'nin vücuttaki fiziksel dağılımı

nedeniyle, Mg durumunu değerlendirmenin kolay yöntemleri yoktur. Bazı çalışmalar alternatif olarak iyonize serum Mg konsantrasyonunun değerlendirilmesi gerektiğini savunmaktadır (8).

Örneğin serum iyonize Mg düzeyleri diyabet hastalarında (1, 9, 10) ve Alzheimer hastalığı olanlarda standart serum Mg düzeyinden anlamlı derecede düşüktür (11). Bu hastalıkların prognozunu olumsuz etkileyen hipomagnezemi, standart serum Mg ölçümlerinde saptanamayacağından replasmanı yapılamaz. Yine Mg eksikliği gebelikte sık görülen bir olay olduğu ve bebek sağlığı yanı sıra gebe sağlığı içinde belirleyici olduğundan klinisyenler serum Mg konsantrasyonundan daha çok hastanın klinik durumunu dikkate alırlar (12, 13). Bazı araştırmalar, serum Mg seviyeleri normal referans aralığı içinde olan, fakat hipomagnezemi semptomları gösteren veya ölçülen serum Mg konsantrasyon seviyesi ile klinik bulgular arasında tutarsızlık gösteren hastalarda serum Mg düzeyini ölçen standart kan testlerinin mevcut Mg düzeyini yansıtmadığını savunmaktadır (10). Serum Mg konsantrasyonu, total vücut Mg durumunu doğru bir şekilde yansıtmayacağından, hipomagnezemi riski olan veya hipomagnezemi ile uyumlu semptomları olan hastalar, serum Mg konsantrasyon düzeyleri normal referans aralığında olsa bile "Mg replasman tedavisi için düşünülmelidir" iddiası yeni değildir. Fakat bu konudaki klinik uygulamalarda henüz bir değişiklik yoktur (14, 15). Mg replasmanı ile tedavi edilen ve Mg düzeyi ile doğrudan ilişkili olan preeklampsi hastalığı gebeler için çok ciddi bir tablodur. Aynı şekilde preeklampsi gebelere serum Mg konsantrasyon düzeyleri normal referans aralığında olsa bile "Mg replasman tedavisi uygulanmalıdır" görüşü yeni değildir (16). Hipomagnezeminin prognoza olumsuz etki gösterdiği klinik tablolara tetani, vertigo, tremor, hipokalami, hipokalsemi ve psikotik bozuklukları dahil edebiliriz (1).

SONUÇ

Mg'un fiziksel dağılımı nedeniyle, serum Mg konsantrasyon düzeyini değerlendirmenin kolay yöntemleri yoktur. Günümüzde hala hipomagnezemi kesin olarak saptayacak veya buna rehberlik edecek çalışmalar sınırlı miktardadır. Tipik biyokimyasal bulguları olan veya hipomagnezeminin klinik semptomlarını gösteren ve hipomagnezemi riski taşıyan hastalar, normal serum Mg konsantrasyonları olsa bile Mg replasman tedavisi için düşünülmelidirler. Serum Mg düzeyini ölçen standart kan testleri yeterli olmadığı için, hipomagnezemi semptomları olan hastalarda birincil yaklaşım klinik tabloya göre olmalıdır.

REFERANSLAR

1. Hansen BA, Bruserud Q., (2018) Hypomagnesemia in critically ill patients. *J Intensive Care*. Mar 27;6:2. e Collection. Review.
2. Schwalfenberg GK, Genuis SJ. (2017) The Importance of Magnesium in Clinical Healthcare. *Scientifica (Cairo)*. 2017;4179326
3. Speich M, Bousquet B, Nicolas G. *Clin Chem*. (1981) Reference values for ionized, complexed, and protein-bound plasma magnesium in men and women. Feb;27(2):246-8.
4. Saris NE, Mervaala E, Karppanen H, Khawaja JA, Lewenstam A. (2000) Magnesium. An update on physiological, clinical and analytical aspects. *Clin Chim Acta*.;294:1-26.
5. Devika S.J., Tanumihardjo S.A. (2016) Effects of Different Processing Methods on the Micronutrient and Phytochemical Contents of Maize: From A to Z. *Compr. Rev. Food Sci. Food Saf.*;15:912-926
6. Workinger JL, Doyle RP, Bortz J., (2018) Challenges in the Diagnosis of Magnesium Status. *Nutrients*. Sep 1;10(9). Review
7. Fairley J, Glassford NJ, Zhang L, Bellomo R. (2015) Magnesium status and magnesium therapy in critically ill patients: a systematic review. *J Crit Care*.;30:1349-1358.
8. Ordak M, Maj-Zurawska M, Matsumoto H, Bujalska-Zadrozny M, Kieres-Salomonski I, Nasierowski T, Muszynska E, Wojnar M. (2017) Ionized magnesium in plasma and erythrocytes for the assessment of low magnesium status in alcohol dependent patients. *Drug Alcohol Depend*. Sep 1;178:271-276.
9. Mooren FC (2015) Magnesium and disturbances in carbohydrate metabolism. *Diabetes Obes Metab*. Sep;17(9):813-23 Jun 23. Review
10. M. Barbagallo, G. Di Bella, V. Brucato et al., (2014) Serum ionized magnesium in diabetic older persons. *Metabolism: Clinical and Experimental*, vol. 63, no. 4, pp. 502-509.
11. M. Barbagallo, M. Belvedere, G. Di Bella, and L. J. Dominguez, (2011) Altered ionized magnesium levels in mild-to-moderate Alzheimer's disease. *Magnesium Research*, vol. 24, no. 3, pp. S115-S121.
12. J. Takaya and K. Kaneko, (2011) Small for gestational age and magnesium in cord blood platelets: intrauterine magnesium deficiency may induce metabolic syndrome in later life. *Journal of Pregnancy*, vol. 2011 Page 270474
13. N. O. Barbosa, T. S. Okay, and C. R. Leone, (2005) Magnesium and intrauterine growth restriction. *Journal of the American College of Nutrition*, vol. 24, no. 1, pp. 10-15
14. Agus ZS. (1999) Hypomagnesemia. *J Am Soc Nephrol*.;10:1616-1622.
15. Ryzen E, Elbaum N, Singer FR, Rude RK (1985) Parenteral magnesium tolerance testing in the evaluation of magnesium deficiency. *Magnesium*. 4:137-147
16. Handwerker SM, Altura BT (1995) Altura BM. Ionized serum magnesium and potassium levels in pregnant women with preeclampsia and eclampsia. *J Reprod Med*.;40:201-208.

**KADMİYUMUN ARTAN DOZLARINA BAĞLI KARACİĞERDE OLUŞAN
HASARIN DEĞERLENDİRİLMESİ**
(The Evaluation of Liver Damage Due to Increased Doses of Cadmium)

Betül DEMİRCİLER YAVAŞ¹

¹Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Patoloji Anabilim Dalı, Afyonkarahisar, Türkiye, betuldy@gmail.com

ÖZET

Sanayileşmenin artmasıyla ağır metallere kaynaklanan toksisite gün geçtikçe daha önemli bir hal almıştır. Özellikle tarım arazilerinin kadmiyumla kirlenmesi ile bu durum tüm toplumu ilgilendirmeye başlamıştır. Karaciğer kadmiyum etkisiyle en çok toksik hasar gören organlardandır. Dünyada bu tehlikeli ve yaygın kirleticinin insan sağlığını tehdit edebileceği seviyeleri tespit edebilmek ve etkilerinden korunabilmek için pek çok çalışma yapılmış ve yapılmaya devam etmektedir. Kadmiyum hem oksidatif hasar hem de onarım mekanizmalarının inhibisyonu ile toksik etki göstermektedir. Bu hasar özellikle doz ve maruz kalma süresine göre değişiklik göstermektedir. Çalışmamızda, kadmiyumun rat karaciğerleri üzerindeki doza bağlı etkisini incelemeyi amaçladık. Yirmi dört adet Wistar Albino tipi erkek rat, kontrol grubu ile birlikte altışarlı dört gruba ayrıldı. Ratlara 21 gün süreyle Kadmiyum klorür gavajla verildi. Kontrol grubuna distile su, diğer gruplara sırasıyla; 0,2 mg/kg, 0,5 mg/kg ve 1 mg/kg kadmiyum verildi. Deney sonunda, ratlar sakrifiye edilerek karaciğer dokuları alındı. Doku kesitlerine Hematoksilin-Eozin, Bax, IL-1α boyamaları yapıldı ve ışık mikroskopu ile incelendi. Kontrol grubu histolojik olarak normal görünümdeydi. Kadmiyum verilen gruplarda doz arttıkça kronik inflamatuvar hücre infiltrasyonu, karaciğer hücrelerinde dejeneratif değişiklikler, santral venlerde genişleme olduğu izlendi. Bax ve IL-1α boyanmalarının yoğunluğu ve şiddetinin alınan doza bağlı olarak arttığı tespit edildi. Maruz kalınan kadmiyum dozu arttıkça dokulardaki hasarın şiddetinin arttığı, özellikle 1 mg/kg dozda karaciğer hasarının çok belirgin olduğu tespit edildi.

Anahtar Sözcükler: Kadmiyum, Karaciğer hasarı, Doz

ABSTRACT

Toxicity linked to heavy metals have been a more important problem day by day by increasing industrialization. Especially, this situation have started to affect the whole humanity by pollution of farmlands. Liver is one of most sensitive organ to cadmium toxicity. A lot of studies on determining the life threatening levels of this common and dangerous pollutant and

avoiding of its effects, are continuing and have performed. Cadmium displays its effect by oxidative damage and inhibition of repair mechanisms. This damage is especially linked to dose and exposure time. In this study we aimed to evaluate the effect of increasing doses of cadmium on rat livers. Twenty-four Wistar Albino male rats were divided into four groups with control group. Cadmium chloride was given to the rats by gavage for 21 days. Distilled water to the control group and 0.2mg/kg, 0.5mg/kg and 1mg/kg cadmium to other groups, respectively, were administered. At the end of the experiment, rats were sacrificed and liver tissues were taken. Hematoxylin-Eosin, Bax, IL-1 α stainings were performed on tissue sections and examined by light microscope. The control group was histologically normal. In cadmium administrated groups, chronic inflammatory cell infiltration, degenerative changes in liver cells and dilation in central ven were observed by increasing doses. The increase in staining intensity with Bax and IL-1 α were observed by increasing doses of cadmium. It was determined that the severity of the damage in the tissues increased as the dose of cadmium exposures increased and it was stated that the liver damage was fairly obvious in 1mg/kg doses.

Key words: Cadmium, Liver damage, Dose

GİRİŞ

Kadmiyum (Cd) gerek solunum, gerekse sindirim yoluyla alınımıyla ciddi toksisiteler meydana getiren bir ağır metaldir (1).

Özellikle tarım arazilerinin Cd ile kirlenmesi ile bu durum tüm toplumu ilgilendiren bir hal almıştır. Uzun biyolojik yarı ömrü sebebiyle kümülatif etki göstermektedir. Karaciğer ve böbrek en çok hedefindeki organlardandır. Kanıtlar genotoksisite ile özellikle etki ederek hücreye hasar verdiği yönündedir. (ilk tariflenen lezyonlar kemik, akciğer, renal lezyonlardır). Dünyada bu tehlikeli ve yaygın kirleticinin insan sağlığını tehdit edebileceği seviyeleri tespit edebilmek ve etkilerinden korunabilmek için pek çok çalışma yapılmış ve yapılmaya devam etmektedir (2,3,4).

Çözünebilir Cd tuzları böbrek, karaciğer ve akciğer toksisitesine sebep olur. Ayrıca beyin, kalp, merkezi sinir sistemi, kemik üzerine de toksik etkilidir. Cd hem oksidatif hasar hem de onarım mekanizmalarının inhibisyonu ile toksik etki göstermektedir. Bu hasar özellikle doz ve maruz kalma süresine göre değişiklik göstermektedir (2,5,6,7).

YÖNTEM

Çalışmamızda 24 adet Wistar Albino tipi, 250-300 gr ağırlığında, erkek rat kullanıldı. Ratlar çalışma süresince Deney Hayvanları Merkezinde bakılıp takip edildi. Standart koşullar altında

12 saat karanlık, 12 saat ışık ve 25 ± 2 ° C sıcaklık altında bakıma tabi tutuldu. Hayvanlar yeterli miktarda yiyecek ve suya serbestçe erişebildi. Kontrol grubu ile birlikte altışarlı dört gruba ayrıldı.

Deney gruplarındaki ratlara 21 gün süreyle her gün gavajla:

Kontrol grubu: 1cc distile su (kadmiyum klorürü çözmek için kullanılacak olan distile sudan) oral yoldan verildi.

Grup 1: 1cc, 0,2 mg/kg kadmiyum klorür (Kadmiyum klorür, CdCl₂, abcr ab119554) 1cc oral yoldan verildi.

Grup 2: 1cc, 0,5 mg/kg kadmiyum klorür oral yoldan verildi.

Grup 3: 1cc, 1 mg/kg kadmiyum klorür oral yoldan verildi.

Deney sonunda, ratlar sakrifiye edilerek karaciğer dokuları alındı.

Hematoksilen-Eozin Histopatolojik Değerlendirme

Alınan karaciğer dokuları %10'luk nötral formalin içerisinde fiske edildi. Yeterli fiksasyon sağlandıktan sonra rutin histolojik takibe alındı. Daha sonra parafin bloklar elde edildi. Parafin bloklardan 5 µm kalınlığında kesitler, klasik ve pozitif şarjlı lamlara alındı. Dokular histopatolojik olarak incelenme için Hematoksilen-Eozin (HE) ile boyandı ve genel morfolojik özellikleri ışık mikroskobu altında değerlendirildi.

Bax ve IL-1α İmmunohistokimyasal Boyamaları ve Değerlendirmeleri

Hücre ölüm tiplerinden apoptozisin intrinsek yolağını belirlemek için Bax ve inflamatuvar yanıtı değerlendirmek için IL-1α primer antikoları kullanıldı. Pozitif şarjlı lamlara alınan kesitler deparafinize edildikten sonra, rehidrate edildi ve sitrat tampon solüsyonuyla (pH =6.0) mikrodalgada antijen retrieval işlemine tabi tutuldu. Endojen peroksidaz blokajı için %3'lük H₂O₂ kullanıldı. Ardından zemin boyanmalarını engellemek için sekonder antikor olarak kullanılan HRP kit içeriğinde bulunan blocking solüsyonuyla muamele edildi. Bax (sc-526, Santa Cruz Biotechnology, 1/50 dilution) ve IL-1α(1/50), primer antikolarıyla +4 °C'de 1 gece inkübe edildi. Ertesi gün sekonder antikor (HRP kit, Large Volume Anti-polyvalent HRP, Thermo Scientific) ile muamele edildi ve kromojen olarak AEC uygulandıktan sonra Mayer's Hematoksilen ile zıt boyama yapıp kapatıldı. Işık mikroskobuyla (Eclipse E-600 Nikon, Japonya) değerlendirildi ve Görüntü Analiz Yazılımı (NIS Elements Nikon, Japonya) kullanılarak değerlendirme yapıldı. Bax ve IL-1 immunohistokimyasal boyaları, semikantitatif olarak, boyanma oranı ve şiddeti değerlendirilerek her olgu için bir boyama skoru elde edildi. Skorlama için; boyanma oranı; hiç boyanma tespit edilmiyorsa=0, %1-25'inde boyanma=1+, %26-50'sinde boyanma=2+, %51-75'inde boyanma= 3+, %76-100'ünde boyanma=4+, boyanma şiddeti; hiç boyanma tespit edilmiyorsa=0, soluk

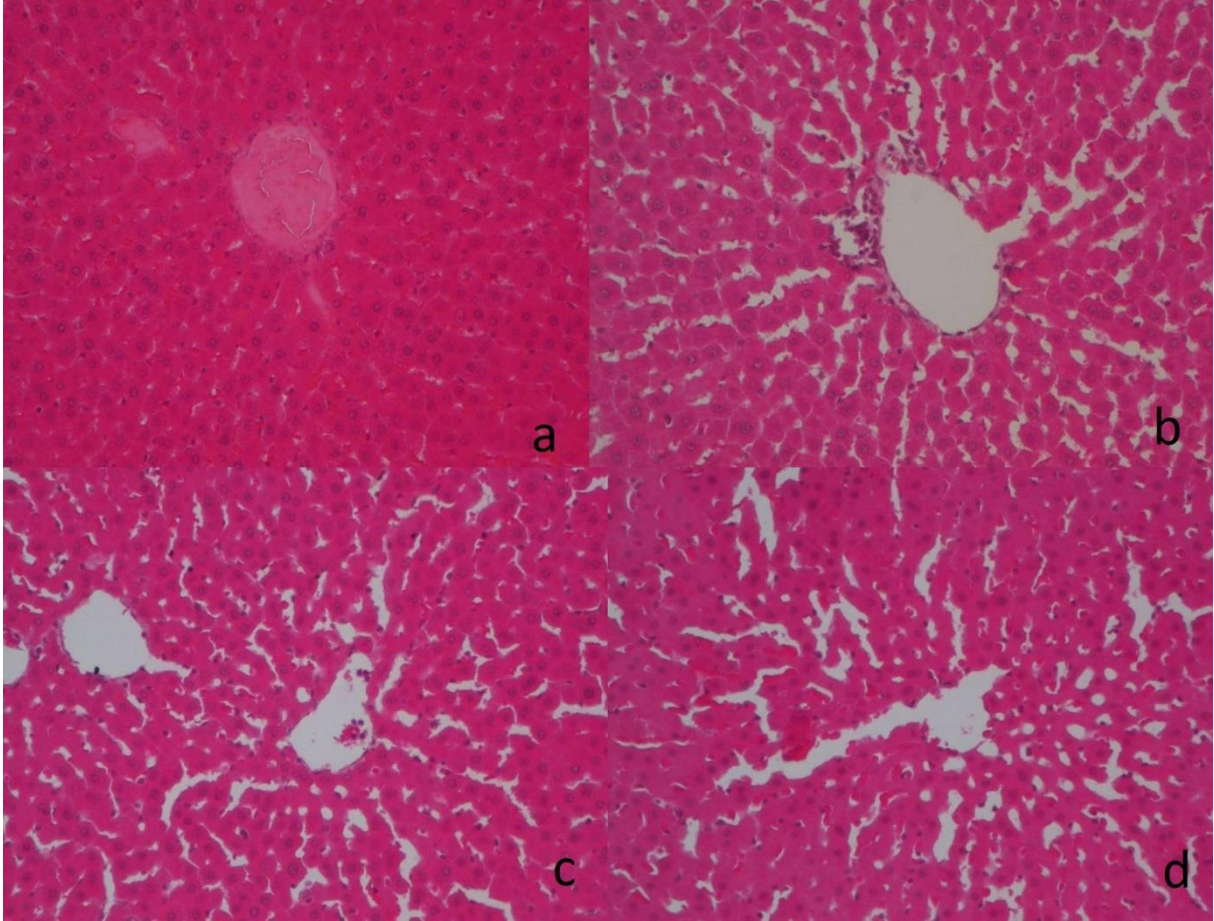
boyanma=1, orta dereceli boyanma=2, yoğun boyanma=3 olarak derecelendirildi. Daha sonra “boyanma şiddeti x boyanma oranı” formülü ile toplam skor hesaplandı (9).

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analiz; SPSS 21.0 ticari analiz programı kullanılarak “Kruskal Wallis” testi ile yapıldı ve gruplar arası karşılaştırma “Dunn” testi ile yapıldı. $P < 0,05$ anlamlı olarak kabul edildi.

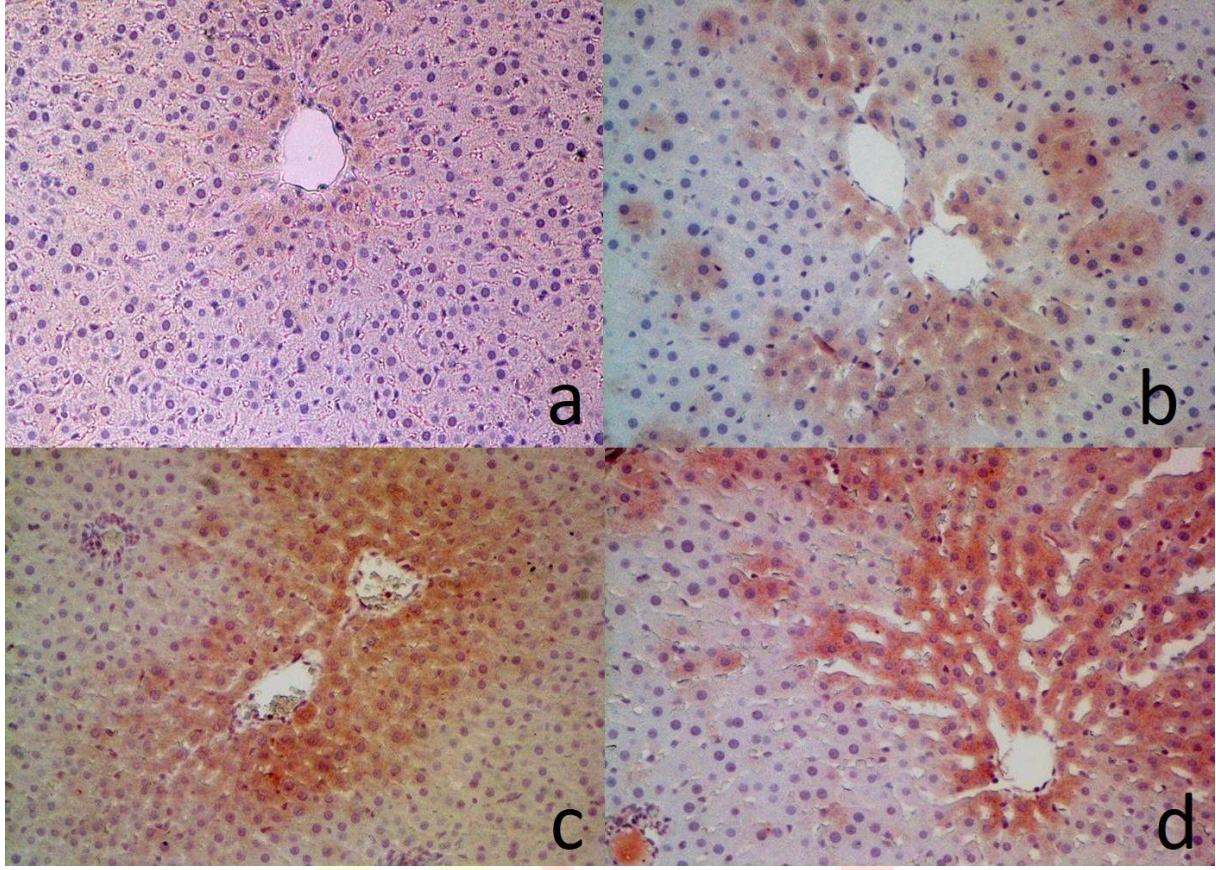
BULGULAR

Hematoksilen-Eozin boyamalarda; kontrol grubu histolojik olarak normal görünümdeydi (Resim 1a). Kadmiyum verilen gruplarda doz arttıkça kronik inflamatuvar hücre infiltrasyonu, karaciğer hücrelerinde dejeneratif değişiklikler, santral venlerde genişleme olduğu görüldü (Resim 1b,c,d).



Resim 1: Karacaciğer kesitlerinin Hematoksilen-Eozin boyamaları; 1a kontrol grubu karaciğer dokusu, 1b,c,d kadmiyum klorür verilen gruplara ait karaciğer dokuları (x200, HE).

Bax boyanmalarının yoğunluğu ve şiddetinin, alınan doza bağlı olarak arttığı tespit edildi (Resim 2a,b,c,d).



Resim 2: Karaciğer kesitlerinin Bax boyamaları; 1a kontrol grubu, 1b grup 1, 1c grup 2, 1d grup 3 karaciğer dokuları (x200, Bax).

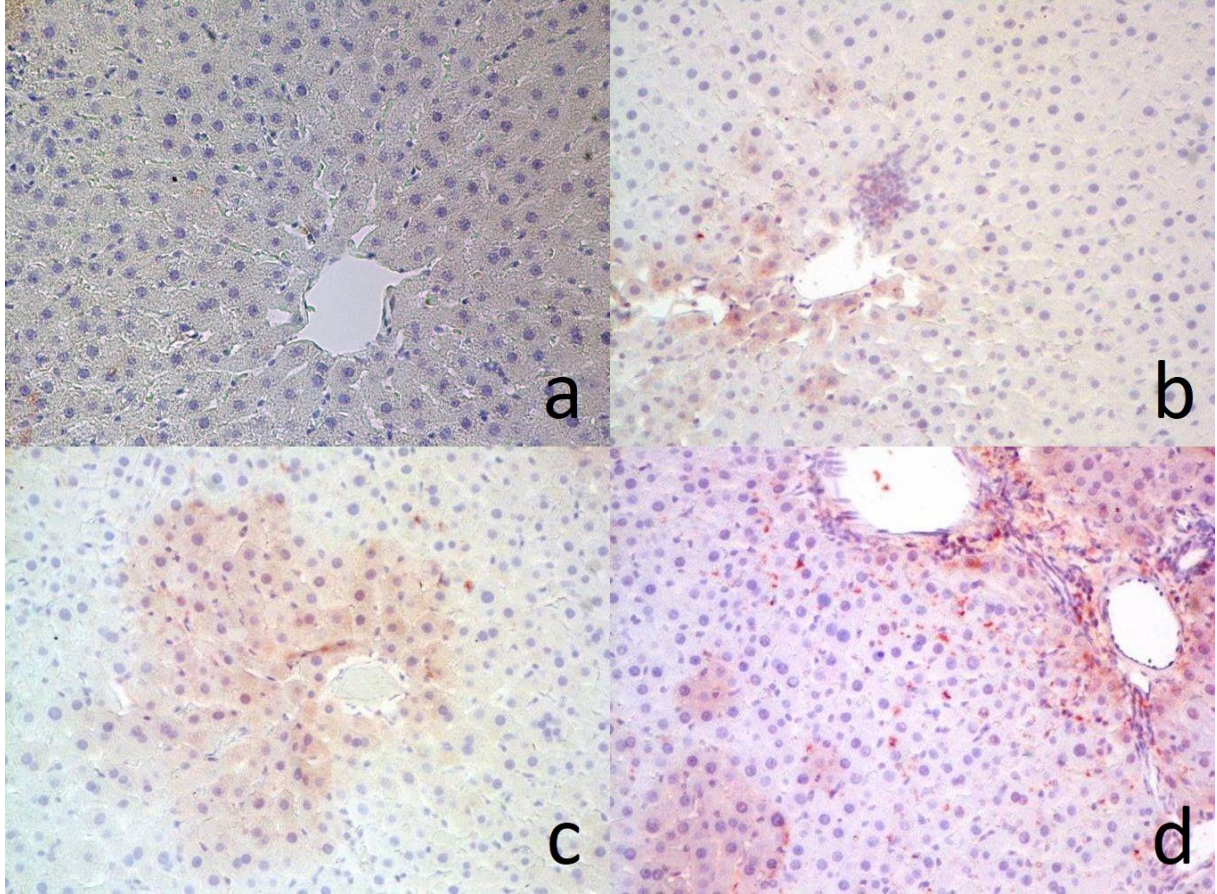
Bax boyanmalarında; kontrol grubu ile grup 2 ve 3 arasında anlamlı farklılık tespit edildi ($p < 0,05$) (Tablo 1).

Tablo 1: Bax immunohistokimyasal boyama skorlarının istatistikî değerlendirmesi

Each node shows the sample average rank of gruplar.

Sample1-Sample2	Test Statistic	Std. Error	Std. Test Statistic	Sig.	Adj.Sig.
kontrol-grup1	-6,667	3,956	-1,685	,092	,552
kontrol-grup2	-12,167	3,956	-3,075	,002	,013
kontrol-grup3	-15,833	3,956	-4,002	,000	,000
grup1-grup2	-5,500	3,956	-1,390	,164	,987
grup1-grup3	-9,167	3,956	-2,317	,021	,123
grup2-grup3	-3,667	3,956	-,927	,354	1,000

IL1- α boyanmalarının yoğunluğu ve şiddetinin alınan doza bağlı olarak arttığı tespit edildi (Resim 3a,b,c,d).



Resim 3: Karaciğer IL1- α kesitlerinin boyamaları; 1a kontrol grubu, 1b grup 1, 1c grup 2, 1d grup 3 karaciğer dokuları (x200, IL1- α).

IL1- α boyanmalarında; kontrol grubu ile grup 2 ve 3 arasında anlamlı farklılık tespit edildi ($p < 0,05$) (Tablo 2).

Tablo 2: IL1- α immunohistokimyasal boyama skorlarının istatistiki değerlendirmesi

Each node shows the sample average rank of gruplar.

Sample1-Sample2	Test Statistic	Std. Error	Std. Test Statistic	Sig.	Adj.Sig.
kontrol-grup1	-7,500	3,859	-1,944	,052	,312
kontrol-grup2	-12,000	3,859	-3,110	,002	,011
kontrol-grup3	-16,500	3,859	-4,276	,000	,000
grup1-grup2	-4,500	3,859	-1,166	,244	1,000
grup1-grup3	-9,000	3,859	-2,332	,020	,118
grup2-grup3	-4,500	3,859	-1,166	,244	1,000

TARTIŞMA VE SONUÇ

Kadmiyumun karaciğer hasarına neden olabileceği çeşitli çalışmalarda bildirilmiştir. Lökositlerin aktivasyonunun, kadmiyum kaynaklı biyolojik hasarlarda rol oynadığı

gösterilmiştir (8). Her ne kadar oksidatif stres ve inflamasyonun karaciğerde kadmiyum kaynaklı toksisiteden ağırlıklı olarak sorumlu olduğu belirtilse de (10) altta yatan moleküler mekanizmalar hala belirsizdir.

Kadmiyum klorür verilen farelerin karaciğerlerinde santral venlerin dilate olduğu, hepatik kordonlarında düzensiz görünüm ve inflamatuvar hücre topluluklarının bulunduğu tespit edildiği bildirilmiştir (2). Çalışmamızda da bu bulgular tespit edildi ve doz arttıkça bu bulguların şiddetlendiği, karaciğer hücrelerine hasar verici dozun özellikle Grup 2'den itibaren olduğu tespit edildi.

Aktive kupffer hücrelerinin bir dizi inflamatuvar mediatörler (ROS, nitrik oksit ve sitokinler) salgıladığı bildirilmiştir. Bunların dışında, TNF- α ve IL-1 β 'nin karaciğerde hücreler arası adezyon moleküllerinin ekspresyonunu stimüle ettiği tespit edilmiştir (11). Bunu da kadmiyumun neden olduğu hepatotoksisite sırasında karaciğer hasarı ve inflamasyona sebep olan hücrel ve humoral cevap kaskadını başlattığı bildirilmiştir (10). Kadmiyum klorürün sıçanlarda TNF- α , IL-6 ve stres belirteçlerinin plazma seviyelerini belirgin bir şekilde yükselttiği belirtilmiştir (12). Çalışmamızda IL1 α immun boyanmalarında; kontrol grubu ile grup 1; grup 2 ile grup 3 arasında anlamlı ilişki tespit edilemezken grup 2 ile kontrol grubu arasında anlamlı farklılık olduğu gözlemlendi.

Kadmiyumun, apoptotik gen ekspresyonunun düzenlenmesinden sorumlu olan çeşitli oksidatif strese duyarlı transkripsiyon faktörlerinin aktivitesini değiştirerek apoptozisi indükleyebileceği (13) bildirilmiş olup; bizim çalışmamızda da apoptozisin önemli bir düzenleyicisi olan Bax proteininin özellikle grup 2'den başlayarak bir artış gösterdiği tespit edilmiştir.

Sonuç olarak çalışmamızda; Maruz kalınan kadmiyum dozu arttıkça dokulardaki hasarın şiddetinin arttığı, bu hasarın 0,5 mg/kg kadmiyum klorür verilen dokularda belirginleşmeye başladığı, özellikle 1 mg/kg dozda karaciğer hasarının çok belirgin olduğu tespit edildi.

KAYNAKÇA

- 1- Dumkova, J., Vrlikova, L., Vecera, Z., Putnova, B., Docekal, B., Mikuska, P., ... & Buchtova, M. (2016). Inhaled cadmium oxide Nanoparticles: their in vivo fate and effect on target organs. *International journal of molecular sciences*, 17(6), 874.
- 2- Abu-El-Zahab, H. S., Hamza, R. Z., Montaser, M. M., El-Mahdi, M. M., & Al-Harhi, W. A. (2019). Antioxidant, antiapoptotic, antigenotoxic, and hepatic ameliorative effects of L-carnitine and selenium on cadmium-induced hepatotoxicity and alterations in liver cell structure in male mice. *Ecotoxicology and environmental safety*, 173, 419-428.

- 3- Sadek, K. M., Lebda, M. A., Abouzed, T. K., Nasr, S. M., & Shoukry, M. (2017). Neuro-and nephrotoxicity of subchronic cadmium chloride exposure and the potential chemoprotective effects of selenium nanoparticles. *Metabolic brain disease*, 32(5), 1659-1673.
- 4- Djurasevic, S., Jama, A., Jasic, N., Vujovic, P., Jovanovic, M., Mitic-Culafic, D., ... & Djordjevic, J. (2017). The protective effects of probiotic bacteria on cadmium toxicity in rats. *Journal of medicinal food*, 20(2), 189-196.
- 5- Rani, A., Kumar, A., Lal, A., & Pant, M. (2014). Cellular mechanisms of cadmium-induced toxicity: a review. *International journal of environmental health research*, 24(4), 378-399.
- 6- Bernhoft, R. A. (2013). Cadmium toxicity and treatment. *The Scientific World Journal*, 2013, 1-7.
- 7- Ansari, M. N., Aloliet, R. I., Ganaie, M. A., Khan, T. H., Najeeb-ur-Rehman, Imam, F., & Hamad, A. M. (2019). Roflumilast, a phosphodiesterase 4 inhibitor, attenuates cadmium-induced renal toxicity via modulation of NF- κ B activation and induction of NQO1 in rats. *Human & experimental toxicology*, 0960327119829521.
- 8- Wang L, Zhang S, Wang Z, Xu M, Yuan L, Cui J, Liu S. (2017) A protective role of Heme-regulated eIF2 α kinase in cadmium-induced liver and kidney injuries. *Chemosphere*, 185, 284-289.
- 9- Hu, L., Li, H.L., Li, W.F., Chen J.M., Yang J.T., Gu. J.J., Xin, L. (2017). Clinical significance of expression of proliferating cell nuclear antigen and E-cadherin in gastric carcinoma. *World journal of gastroenterology*, 23(20), 3721.
- 10- Yamano T, DeCicco LA, Rikans LE. (2000). Attenuation of cadmium-induced liver injury in senescent male fischer 344 rats: role of Kupffer cells and inflammatory cytokines. *Toxicol Appl Pharmacol.*, 162, 68–75.
- 11- Mousa SA. (2004). Expression of adhesion molecules during cadmium hepatotoxicity. *Life Sci.*, 75, 93–105.
- 12- Alghasham, A., Tarek, A.S., Abdel-Raheim, M.M. (2013). Effect of cadmium-polluted water on plasma levels of tumor necrosis factor- α , interleukin-6 and oxidative status biomarkers in rats: Protective effect of curcumin. *Food Chem. Toxicol.*, 59, 160–164.
- 13- Watkin RD, Nawrot T, Potts RJ, Hart BA. (2003). Mechanisms regulating the cadmium-mediated suppression of Sp1 transcription factor activity in alveolar epithelial cells. *Toxicology*, 184, 157–178.

**GELENEKSEL TAMAMLAYICI TIP UYGULAMALARININ KULLANIMININ
EĞİTİM SEVİYESİ İLE İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ
(Investigation of the Relationship Between Traditional Complementary Medicine
Applications and Educational Level)**

Betül DEMİRCİLER YAVAŞ¹

¹Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Patoloji Anabilim Dalı, Afyonkarahisar, Türkiye, betuldy@gmail.com

ÖZET

Geleneksel tamamlayıcı tıp (GETAT) uygulamaları dünyada, ülkemizden daha çok kullanılmakta olan ve hızla bilimsel temellere oturtulması için çalışmaların yapıldığı bir alandır. Bazı modern tıp uygulayıcı hekimlerinin, bu yöntemlerin bilimsel kanıtlarının olmadığını iddia etmesine rağmen, pek çok gelişmeye açık hekim bu geleneksel tedavileri öğrenmeye ve bu konuda çalışmalar yapmaya devam etmektedir. GETAT uygulamaları binlerce yıldır, halkın bizzat kendisinden kaynaklanmış ve gelişmiştir. Faydası görülen yöntemler, bir sonraki nesile aktarılmış, günümüze kadar ulaşmıştır. Modern tıp uygulamalarının gelişimiyle GETAT uygulamalarının kullanımları azalsa da, günümüzde popülerliği giderek artmaktadır. Özellikle hekimlerin de bu konuyla ilgilenmeye başlamasıyla GETAT uygulamalarının daha güvenilir hale gelmeye başladığı açıktır. Bu çalışmada değişik eğitim seviyelerinden kişilere ulaşılarak, GETAT yöntemleri hakkındaki bilgi seviyelerini ve tutumlarını tespit etmek amaçlanmıştır. Değişik eğitim seviyelerine sahip 80 kişiye yüz yüze görüşme yöntemi ile anket uygulandı. Anket formu, sosyodemografik özellikler ve GETAT uygulamaları ile ilgili bilgi ve kullanım durumları ile ilgili sorulardan oluşturuldu. Sonuçlar uygun istatistik yöntemler kullanılarak değerlendirildi. Çalışmamızda üniversite ve lise mezunu olanların GETAT uygulamalarını daha çok tanıdığı tespit edildi. Ankete katılanların çoğunun, kullandıkları yöntemden faydalandıkları tespit edildi. GETAT uygulamalarının; eğitimini almış hekimler tarafından ve bazılarının hekim gözetiminde sağlık personelleri tarafından uygulanması, bu yöntemlere hem güveni sağlayacak, hem de bu yöntemlerden alınacak faydayı arttıracaktır.

Anahtar Kelimeler: GETAT, Eğitim seviyesi, Faydalanım

ABSTRACT

Traditional complementary medicine (TCM) applications are used in the world more commonly than in our country and a lot of effort is being made to put it on a scientific basis. Although some modern medicine practitioners have claimed that these applications do not have scientific basis, a lot of physicians that open to development proceed to learn and study on these topics. TCM applications have been originated and developed by the public. Methods that have observed as beneficial, have been transferred to next generations and

reached to this time. Although the application of TCM have decreased by the improvement of modern medicine, popularity of these applications are go up today. It is apparent that reliability of these applications increase by physicians interested in it. In this study, we aimed to investigate the knowledge and attitude of people with different educational levels about traditional complementary medicine. We applied a face to face quesitonnaire to 80 people with different educational levels. Different questions about sociodemographic status, knowledge and utilization level of TCM applications were asked. Results were evaluated by appropriate statistical method. It was observed that the recognition of TCM applications was higher in high school and university graduates. It was investigated that the vast majority of participant were utilized from the method. The application of these methods by educated physicians or health personnel in supervision of physician will increase the confidence and utilization in these methods.

Key words: TCM, Educational level, Utilization.

GİRİŞ

Geleneksel tamamlayıcı tıp (GETAT) uygulamaları dünyada yaygın olarak kullanılmakta olan ve pek çok çalışmanın yapıldığı bir alandır. Modern tıp uygulayıcısı olan hekimler, bu yöntemlere daha mesafeli olsalar da, gelişmeye açık hekimler geleneksel tedavileri öğrenmeye ve bu konuda çalışmalar yapmaya devam etmekte, bilimsel kanıtlarını ortaya koymaktadırlar. GETAT uygulamalarının çoğu binlerce yıldır kullanılmaktadır ve zaman içinde deneyimlenerek gelişmiştir. Faydası görülen yöntemler, bir sonraki nesile aktarılmış, günümüze kadar ulaşmıştır. Modern tıp uygulamalarının gelişimiyle GETAT uygulamalarının kullanımları bir dönem azalsa da, günümüzde popülerliği giderek artmaktadır. Bunun yanında GETAT uygulamaları ile ilgili pek çok bilimsel çalışma literatüre kazandırılmıştır ve sayıları hızla artmaktadır. Özellikle hekimlerin de bu konuyla ilgilenmesiyle GETAT uygulamaları daha güvenilir hale gelmeye başlamıştır. Bu çalışmada değişik eğitim seviyelerinden kişilere ulaşılarak, GETAT yöntemleri hakkındaki bilgi seviyelerini ve tutumlarını tespit etmek amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Değişik eğitim seviyelerine sahip 80 kişiye yüz yüze görüşme yöntemi ile anket uygulandı. Anket formu, sosyodemografik özellikler ve GETAT uygulamaları ile ilgili bilgi ve bu yöntemleri kullanım durumları ile ilgili sorulardan oluşturuldu. Demografik veriler ve anket soruları için ayrı ayrı yüzde değerler hesaplandı. Eğitim düzeyi ile GETAT yöntemlerini duyma/kullanma arasındaki ilişkiyi tespit edebilmek için Mann-Whitney U testi kullanıldı. $p < 0,05$ değerleri anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Anketimize katılanların; 39'unun erkek (%48,8), 41'inin kadın (%51,3) olduğu, %13,8'inin (11) düşük gelir düzeyinden, %77,5'inin (62) orta gelir düzeyinden, %8,8'inin (7) yüksek gelir düzeyinden olduğu tespit edildi. Eğitim seviyelerine baktığımızda; %32,5'inin (26) ilk/ortaokul mezunu, %11,3'ünün (9) lise mezunu, %56,3'ünün (45) üniversite mezunu olduğu tespit edildi. Katılımcıların %20'sinin (16) kronik hastalığı olduğu, %80'inin (64) kronik hastalığı olmadığı tespit edildi.

Katılımcılarımız GETAT yöntemlerinden en çok “sülük tedavisini”, daha sonra “fitoterapi” ve “akupunkturu” duymuşlardı (Tablo 1). Katılımcılarımızın en çok kullandığı yöntemin “fitoterapi” daha sonra sırasıyla “akupunktur” ve “kupa tedavisi” olduğu tespit edildi (Tablo 2).

Tablo 6

GETAT yöntemleri	GETAT yöntemlerinden hangilerini duydunuz?
Fitoterapi	%75 (60)
Akupunktur	%72,5 (58)
Kupa-Hacamat	%77,5 (62)
Sülük tedavisi	%80 (64)
Hipnoz	%48,8 (39)
Ozon Tedavisi	%40 (32)
Mezoterapi	%31,3 (25)
Müzikoterapi	%33,8 (27)
Larva Terapi	%10 (8)
Manuel Terapi	%68,8 (55)
Refleksoloji	%17,5 (14)
Proloterapi	%6,3 (5)
Homeopati	%13,8 (11)
Nöral Terapi	%11,3 (9)
Apiterapi	%13,8 (11)

Tablo 2

GETAT yöntemleri	GETAT yöntemlerinden hangilerini kullandınız? (%86,25'i/69 kişi GETAT yöntemlerinden en az birini kullanmış, bunların da %45,3'ü birden fazla GETAT yöntemi kullanmış)
Fitoterapi	%38,8 (31)
Akupunktur	%31,3 (25)
Kupa-Hacamat	%27,5 (22)
Sülük tedavisi	%6,3 (5)
Hipnoz	%3,8 (3)
Ozon Tedavisi	%2,5 (2)
Mezoterapi	%1,3 (1)
Müzikoterapi	%7,5 (6)
Larva Terapi	%2,5 (2)
Manuel Terapi	%20 (16)
Refleksoloji	%2,5 (2)
Proloterapi	0
Homeopati	0
Nöral Terapi	%1,3 (1)
Apiterapi	0

Katılımcılarımızın GETAT yöntemlerini en çok sağlık problemleri için, daha sonra sırayla; hastalıklardan korunmak ve stresi azaltmak için kullandıkları tespit edildi (Tablo 3).

Anket katılımcılarının çoğu kullandıkları GETAT yönteminin kendilerine faydalı olduğunu belirttiği tespit edildi (Tablo 4).

Katılımcıların çoğunluğunun GETAT uygulamaları ile ilgili; “esas olanın tıbbi tedavi olduğu, bu yöntemlerin tıbbi tedaviye yardımcı olabileceği” yönünde görüş bildirdiği tespit edildi (Tablo 5).

Tablo 3

Geleneksel ve tamamlayıcı tedavi yöntemlerini kullanma nedeniniz nedir? (GETAT yöntemi kullanan 69 kişi için) (GETAT yöntemi kullananların %54'ü birden fazla sebep için kullanmıştır)	
Sağlık problemi için	%68 (47)
Stresi azaltmak için	%17 (12)
Kilo vermek için	%13 (9)
Sigara bırakmak için	%8 (6)
Rahat uyumak için	%11 (8)
Hastalıklardan korunmak için	%30 (21)
Saç ve yüz bakımı için	%7 (5)

Tablo 4

Kullandığınız geleneksel ve tamamlayıcı tedavi yöntemleri size faydalı oldu mu? (GETAT yöntemi kullanan 69 kişi için)	
Faydalı oldu	%62,2 (43)
Faydalı olmadı	%14,4 (10)
Kararsızım	%23,1 (16)

Tablo 5

Geleneksel ve tamamlayıcı tedavi yöntemleri hakkında görüşleriniz nedir?	
Esas olan tıbbi tedavidir, bu yöntemler tıbbi tedaviye yardımcı olabilir	%70 (56)
Bu yöntemler sadece kronik hastalıklarda kullanılabilir	%2,5 (2)
Bu yöntemler sadece tedavisi olan basit hastalıklarda kullanılabilir	%6,4 (5)
Bu yöntemler sadece tıbbi tedavinin olmadığı durumlarda kullanılabilir	%1,1 (1)
Bazıları modern tıbbi tedavi kadar etkilidir ve hemen her hastalıkta kullanılabilir	%20 (16)

Katılımcıların çoğunun bu yöntemlerin mutlaka bir doktor tarafından uygulanması gerektiğini düşündüğü tespit edildi (Tablo 6).

Tablo 6

Geleneksel ve tamamlayıcı tedavi yöntemlerini kimler uygulayabilir?	
Bu yöntemler için doktora danışmaya gerek yoktur, herkes uygulayabilir	%2,5 (2)
Bu yöntemleri mutlaka bir doktor uygulamalıdır	%55 (44)
Bu yöntemlerin bir kısmını sadece doktor, bir kısmını ise doktor gözetiminde yardımcı sağlık personeli uygulayabilir	%41 (33)

Katılımcılarımızın çoğunun GETAT yöntemlerini bir sağlık personelinden duyduğu tespit edildi (Tablo 7).

Tablo 7

Geleneksel ve tamamlayıcı tedavi yöntemlerini nereden öğrendiniz? (%68'inin GETAT yöntemlerini öğrendikleri kaynaklar birden fazladır)	
Arkadaş	%37 (30)
Akraba/komşu	%31 (25)
Sağlık personeli	%38 (31)
İnternet	%27 (22)
TV/radyo	%22 (18)
Gazete/dergi	%13 (11)

Anket katılımcılarımızdan lise ve üniversite mezunu olanların, GETAT yöntemlerini istatistiki olarak da anlamlı olarak, daha çok duyduğu tespit edildi ($p<0,00$) (Tablo 8).

Tablo 8

Eğitim düzeyi ile getat yöntemlerini duyma arasındaki ilişki		
Eğitim düzeyi	Ortalama±Standart sapma	P değeri
İlkokul/Ortaokul	3,65±2,69	0,00
Lise/Üniversite	7,12±3,61	

Anket katılımcılarımızdan lise ve üniversite mezunu olanların GETAT yöntemlerini, daha çok kullandığı ancak bu değer istatistiki olarak anlamlı olmadığı tespit edildi (Tablo 9).

Tablo 9

Eğitim düzeyi ile getat yöntemlerini kullanma arasındaki ilişki		
Eğitim düzeyi	Ortalama±Standart sapma	P değeri
İlkokul/Ortaokul	1,23±0,76	0,43
Lise/niversite	1,55±1,35	

TARTIŞMA, SONUÇ

Sağlık Bakanlığının oldukça ayrıntılı hazırladığı genelgeler, GETAT yöntemlerinin kullanıldığı alanları, kimlerin uygulayabileceğini, kimlere uygulanabileceğini, uygulama yöntemlerini, uygulama yapılacak alanların özelliklerini en ince detayına kadar içermektedir ve son yıllarda bu konuda oldukça gelişim kaydedilmiştir (1).

Ancak hekimler bu yöntemlere n yargıyla bakabilmekte ve bu durum hastaların da bu yöntemlerden uzaklaŐmalarına veya bu yöntemleri hekimden habersiz kullanmalarına sebep olabilmektedir.

Yapılan bir çalışmada onkologların GETAT uygulamaları karşısındaki stratejileri incelenmiş ve onkologların hepsinin kendilerine göre bir strateji belirlediği görülmüştür (2). Özellikle kanser hastalarındaki tedavi modaliteleri belli standartları içermektedir ve GETAT yöntemlerini bu modalitelerin içine entegre etmek zor olabilmektedir.

Belli standartlar geliştirmek için daha çok çalışmaya ihtiyaç olduğu, aynı zamanda hekimlerin de GETAT uygulamaları ile ilgili daha yeterli bilgi ve birikime ulaŐmalarının sağlanması gerektiği açıktır.

Yapılan başka bir çalışmada tıp fakültesi ğrencilerinin GETAT yöntemleri ile ilgili bilgi ve tutumları incelenmiş ve öğrencilerin bu yöntemlere karşı ilgili oldukları, bilgi ve deneyimlerinin yetersiz olduğu ve bu konuda fakülte eğitim müfredatında konu ile ilgili ders konulmasını istedikleri tespit edilmiştir (3).

Çeşitli lkelerde GETAT uygulamalarından bir kısmı tıp eğitiminin içinde yer almakta ve öğrenciler mezun olduklarında bu yöntemi kullanabilir Şekilde mezun olmaktadırlar. GETAT uygulamaları hakkında tıp fakültelerinde en azından genel bilgilendirici dersler bulunmalı, hekimlerin öncelikle bu konulara en azından n yargılı olmamaları sağlanmalıdır.

Yine başka bir çalışmada hemşirelerin tamamlayıcı ve alternatif tedaviye ilişkin bilgi ve görüşleri değerlendirilmiş ve GETAT yöntemlerinden sadece bir kaçı hakkında bilgilerinin olduğu, büyük çoğunluğunun eğitim/kurs almak istemekte olduğu tespit edilmiştir (4).

Aile sağlığı merkezine başvuran hastalar ile ilgili, 2016 yılında yapılan bir çalışmada hastaların GETAT yöntemlerini daha çok yakın çevresinden (akraba, arkadaşı) öğrendiği tespit edilmiştir (5). Bizim çalışmamızda ise anket katılımcılarımızın büyük çoğunluğunun GETAT yöntemlerini sağlık personelinin öğrendiği tespit edildi. Hem 2016 yılında yapılan çalışmada, hem de bizim çalışmamızda ulaşılan kişilerin eğitim düzeyi dağılımı benzer olmasına rağmen, bizim çalışmamızda GETAT yöntemlerini öğrenme kaynakları sağlık personeli lehine değişmiştir. Bu durum, 3 yıl içerisinde sağlık personelinin GETAT yöntemlerine ilgisinin artmış olabileceğini, sağlık personellerinin de çevresine bu yöntemleri tanıtmış olabileceğini ve bu konuda gerekli kurumlarca adım atıldığını gösteriyor olabilir.

Bir grup araştırmacı da kişilerin GETAT kullanım amaçlarını incelemiş ve hatta kullanma nedeni ölçeği geliştirmeye çalışmıştır. Bu çalışmada kişilerin, GETAT yöntemlerini en çok kendilerini rahat ve huzurlu hissetmek, endişelerinden kurtulmak için kullanmakta oldukları tespit edilmiştir (6). Bizim çalışmamızda GETAT yöntemlerini kullanmanın en sık sebebi ise sağlık problemi olarak tespit edildi.

Bizim çalışmamıza benzer bir çalışma 2005 yılında yapılmış ve eğitim ile GETAT yöntemi kullanım durumu arasında ters bir ilişki saptanmıştır (7). Bizim çalışmamızda ise eğitim seviyesi arttıkça GETAT kullanım durumu artmıştır. Fark her ne kadar istatistiki olarak anlamlı görünmese de bunun sebebinin anket katılımcı sayımızın kısmen az olmasına bağlı olduğunu düşünüyoruz. Daha fazla sayıda kişiye ulaşılarak, GETAT yöntemlerinin ayrı ayrı sorgulanması ile daha anlamlı verilere ulaşılabilecektir.

Sağlık personelleri, özellikle de hekimler tarafından bu yöntemlerin benimsenmesi, tanıtılması ve aktif olarak kullanılması, GETAT polikliniklerinin sayısının artırılması ile bu yöntemler doğru bir şekilde uygulanabilir ve tanıtılabilir. Bu da en başta hekimler olmak üzere sağlık personellerinin GETAT yöntemleri ile ilgili eğitimlerinden geçmektedir. Sağlık personellerinin eğitiminin sağlanması ile, halk da en doğru bilgiyi en doğru kanaldan yani sağlık personellerinden alabilecektir. GETAT uygulamalarının; eğitimini almış hekimler tarafından ve bazılarının hekim gözetiminde sağlık personelleri tarafından uygulanması, bu yöntemlere hem güveni sağlayacak, hem de bu yöntemlerden alınacak faydayı arttıracaktır.

Hekimlerin bu yöntemleri benimsemesi ise, kanıta dayalı tıp eğitimi almış kişiler olarak bizler için zor olsa da, yapılan bilimsel çalışmalarla, hastalardan olumlu geri dönüşlerle, deneyimlerle bu durum aşılabilecektir.

GETAT uygulamaları tarih boyunca deneyimlenmiş ve faydalı olanlar her devrin hekimleri veya halkı tarafından kullanılmıştır ve bize değerli bir miras olarak kalmıştır. Bu yöntemlerin bilimsel temellerini tespit etmek, uygun şekilde kullanmak ve doğru şekilde tanıtmak; biz modern çağın hekimlerine, sağlık personellerine ve bilim insanlarına düşen çok önemli bir görevdir.

KAYNAKÇA

- 1- Resmi Gazete (2014), Gelenekseltamamlayıcı tıp uygulamaları yönetmeliği resmigazete.gov.tr sitesinden 24.04.2019 tarihinde <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/10/20141027-3.htm> adresinden erişildi.
- 2- Ögütte V.S., & Sarımuratoğlu D. (2018) Modern onkolog hekimin geleneksel tıp uygulamaları karşısındaki stratejileri. *Sosyoloji Araştırmaları Dergisi*, 21(2), 180-209.
- 3- Altan, S., Rahman, S., & Çam, S. (2014). Tıp Fakültesi Öğrencilerinin Tamamlayıcı ve Alternatif Tıp Yöntemleri ile İlgili Bilgi ve Tutumları. *Türkiye Klinikleri Journal of Medical Ethics-Law and History*, 22(3), 81-88.
- 4- Çevik, K., Bolsoy, N., & Beler, M. (2016). Hemşirelerin tamamlayıcı ve alternatif tedaviye ilişkin bilgi ve görüşleri. *Uluslararası Hakemli Hemşirelik Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 1-15.
- 5- Oral B., Öztürk A., Balcı E., & Sevinç N. (2016). Aile sağlığı merkezine başvuranların geleneksel/alternatif tıpla ilgili görüşleri ve kullanım durumu. *TAF Prev Med Bull*, 15(2), 75.
- 6- Çınar, F., Şengül, H., Çapar, H., & Bulut, A. (2019) Causes for Applications to Complementary Medicine Practices: A Scale Development Study. *Tradit Complem Med*, 2(1), 1-9.
- 7- Öztürk, M., Uskun, E., Özdemir, R., Çınar, M., Alptekin, F., & Doğan, M. (2005). Isparta İli'nde halkın geleneksel tedavi tercihi. *Türkiye Klinikleri Journal of Medical Ethics-Law and History*, 13(3), 179-186.

**HUZUREVİNDE YA DA AİLE İLE KALMANIN DEPRESYON VE YAŞAM
KALİTESİ ÜZERİNE ETKİSİ****(The Effect of Staying at a Nursing Home or Family on Depression and Quality of Life)*****Ecem ERSUNGUR¹, Nazan ÖZTÜRK²***

¹ Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Söke Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu, Sağlık Bakım Hizmetleri Bölümü, Evde Bakım Hizmetleri Programı, Aydın, Türkiye, ecem.ersungur@adu.edu.tr

² Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Söke Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu, Sağlık Bakım Hizmetleri Bölümü, Evde Bakım Hizmetleri Programı, Aydın, Türkiye, nazan.ozturk@adu.edu.tr

Özet

Giriş: Tüm dünyada doğurganlık hızındaki düşme, sağlıklı beslenme, sağlık hizmetlerine ulaşımın kolaylaşması, bilimsel ve teknolojik alandaki gelişmelerin etkisi ile beklenen yaşam süresi artmıştır. Beklenen yaşam süresinin uzaması ise yaşlı nüfus oranının artmasına neden olmuştur. Yaşanan önemli sorunlardan biri de yaşlıların yaşlılık dönemindeki bakımudur. Yaş ilerledikçe kronik hastalıklar ve sakatlıklar artmaktadır buda yaşlı bireylerde yardıma ihtiyaç duyma olasılığını artırmaktadır. Bireyler fonksiyonel ve fiziksel yetersizlik nedeniyle temizlik, yemek, alışveriş gibi günlük yaşam aktivitelerini yerine getiremez ve bağımlı hale gelmektedirler. Yaşlı bireylerde görülen rahatsızlıkların artması sosyal ve ekonomik açıdan zayıflaması psikolojik rahatsızlıkların görülmesini de artırmaktadır. Depresyon kişinin yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyen en önemli faktördür. Yapılan çalışmalarda depresyon oranı artan yaşlılarda, kronik hastalık sayısının da artmasıyla kişinin yaşam kalitesinin olumsuz etkilendiği görülmüştür. Bunun yanında evde yaşayan yaşlılara göre huzur evinde kalan yaşlıların psikolojik semptomlarının daha fazla olduğu anlaşılmıştır

Amaç: Bu çalışmada yaşlı bireylerde huzurevinde ya da aile yanında kalmanın depresyon ve yaşam kalitesi üzerine etkisini görmeyi amaçlamaktayız.

Bulgular: Bu çalışmada Pubmed ve Google Akademik online kütüphanelerinde, 'Huzurevi', 'Yaşam Kalitesi', 'Depresyon', 'Yaşlılık' kelimeleri taranarak güncel yayınlar incelenmiştir. Toplam 15 makale referans olarak kullanılmıştır. Bu makalelerde huzurevinde bakım gören yaşlıların yüksek depresyon ve kaygı belirtilerine sahip oldukları ve bu belirtilerin yaşam kalitesine olumsuz etkilerinin sonuçları bildirilmiştir.

Sonuç: Huzurevinde bakım gören yaşlı bireylerin evde bakım gören bireylere göre depresyon yönünden risk taşıdıkları ve bu riskin azaltılmasında kurum, aile ve arkadaş desteğinin etkili olduğu ve bu sosyal desteklerin artırılmasıyla yaşam kalitesi ve depresyon düzeyinde iyileşme sağlanacağı öngörülmektedir.

Anahtar kelimeler: Huzurevi, Yaşam kalitesi, Depresyon, Yaşlılık

The Effect of Staying at a Nursing Home or Family on Depression and Quality of Life

Abstract

Introduction: The life expectancy has been increased because of the decrease in fertility rate, healthy nutrition, ease of access to health services and the developments in scientific and technological areas all around the world. The increase in the expected life expectancy led to an increase in the elderly population. One of the major problems is the care of the elderly in old age. As the age progresses, chronic diseases and disabilities are increasing, so that the need of help of elderly people is increasing. Due to functional and physical disability, individuals are not able to perform daily life activities such as cleaning, eating and shopping. The increase of discomfort in elderly individuals and their social and economic weakening also increase the incidence of psychological disorders. Depression is the most important factor that negatively affects one's quality of life. In the studies, it was observed that the life quality of the patient was affected negatively with the increase in the number of chronic diseases in the elderly people with increasing depression rate. In addition, the elderly people living in a nursing home had more psychological symptoms than those living in a home.

Aim: In this study, we aim to see the effect of staying in a nursing home or a family home on elderly people with depression and quality of life.

Results: In this study Pubmed and Google Academic online libraries were researched for the latest publications by examining the words "Nursing Home", "Quality of Life", "Depression" and "Elderly". In total 15 articles was used as reference. In these articles, elderly people in nursing homes had high symptoms of depression and anxiety and the effects of these symptoms on quality of life were reported.

Conclusion: It is predicted that elderly individuals in nursing homes have a high risk of depression compared to those who receive care at home, and that support for institutions, family and friends is effective in reducing this risk, and that these social supports will increase and quality of life and depression will be improved.

Keywords: Nursing Home, Quality of life, Depression, Elderly

Giriş

Yaşlanma tüm canlılarda görülen, vücut işlevlerinde azalmaya neden olan, normal bir fizyolojik süreç olarak tanımlanmaktadır (1). Dünya Sağlık Örgütüne (DSÖ) göre; 66-79 yaş arası: orta yaş, 80-99 yaş arası: yaşlı olarak sınıflandırılmıştır (2). Yaşlılık denilince akla kronolojik yaş gelmekle birlikte, kronolojik yaş bireyin bedensel durumunu ve işlevsel kapasitesini tam olarak göstermemektedir. Yaşlılık da görülen en önemli gösterge bireyin fonksiyonel kapasitesinde azalma ve işlevlerinde görülen kayıptır (3). Yaşlanmayla beraber

kişilerde fiziksel aktivitede kısıtlılık, kronik hastalıklar, ağrı ve sosyal yaşamdan kendini izole etme görülmektedir tüm bu durumların sonucunda kişinin yaşam kalitesi de olumsuz yönde etkilenmektedir (4). Kişilerin fiziksel aktivitelerinde görülen azalma ve günlük yaşam aktivitelerinde görülen kısıtlılık yaşam kalitesini de etkilediği görülmektedir (5). Yaşlı popülasyonda işlev kaybına sebep olan ve yaşam kalitesini düşüren en önemli sebeplerden biri depresyon mortalite artırmada sorumlu olduğu yapılan araştırmalarda görülmüştür (7). Yaşlılıkta yaşamı olumsuz yönden etkileyen depresyon gibi ruhsal bozukluk için önemi olan sosyal desteğin aile tarafından sağlanamadığı durumlarda bakım sağlayan huzurevleri, yaşlı popülasyonun sağlığı açısından kritik bir rol üstlenmektedir. Burada sağlanan birlikte yaşam, hobi edinilmesi ve sosyal etkinlikler sayesinde yaşam kalitesinin artırıldığı, depresif belirtilerin azaldığı bildirilmiştir (9,10). Yapılan bazı çalışmalarda huzurevlerinde ve evde yaşayan yaşlılar karşılaştırılmış ve huzurevinde yaşamının depresyon için bir risk etkeni olduğu belirtilmiştir (11,12).

Fukunaga ve arkadaşlarının 2012 yılında yaptığı çalışmada 65 yaş üzeri 964 kişide Geriatrik Depresyon Ölçeği kullanılarak yapılan araştırmada; katılımcıların %20.5'in de depresyon olduğu, yalnız yaşamının depresyonla anlamlı ilişkisi olduğu tespit edilmiş ve yalnız yaşayan kişilerde görülen bu depresyon belirtilerinin iyi bir sosyal destek sistemi ile giderilebileceği ileri sürülmüştür (8).

Karakuş ve arkadaşları 2003 yılın da huzurevinde kalan 47 yaşlı bireyin depresyon düzeylerini incelemek için geriatrik depresyon ölçeği kullanmışlardır. Bunun yanında yaşlıların günlük yaşamında ne kadar bağımlı olduğunu anlaya bilmek için KATZ indeksi kullanmışlardır. Çalışmanın sonucunda yaşlıların genel olarak depresif puan aldıkları ve yaşlıların günlük yaşam aktivitelerinde bağımlı olmadıkları anlaşılmıştır. Yaşlıların depresyon düzeyi ile günlük yaşam aktivitelerinde bağımlılık durumu arasında anlamlı ilişki saptanamadığı tespit edilmiştir. Ancak kendi sağlıklarına ilişkin düşünceleri ile depresyon düzeyi ve düşme durumu arasında anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır (13).

Taycan ve arkadaşları 2014 yılında 55 huzurevinde kalan yaşlı ile 62 evde yakınları ile kalan yaşlı arasında anksiyete ve depresyon düzeylerini karşılaştırmayı amaçlamıştır. Anksiyete ve depresyon düzeylerini karşılaştırmak için geriatrik depresyon ölçeği, Hamilton depresyon derecelendirme ölçeği, standardize mini mental test, tıbbi ve sosyodemografik veri formu uygulanmışlardır. Huzurevinde kalan yaşlıların evde kalan yaşlılara oranla daha yüksek depresyon ve kaygı belirtileri gösterdiği saptanmıştır. Kronik fiziksel hastalık varlığı, medeni

durumu, yakınlarının ziyaret sıklığı ve sosyal güvence varlığı gibi özelliklerin ruh sağlığı üzerinde önemli bir etkisinin olmadığı anlaşılmıştır. Huzurevinde kalan yaşlıların fiziksel ve ruh sağlığı üzerinde iyileşmeler sağlanabilmesi için ruhsal desteğin gerekli olduğu öngörülmüştür (14).

Soyuer ve arkadaşlarının 2012 yılında yaptığı çalışmada huzurevinde kalan 65 yaş üzeri 124 yaşlı bireyde denge ile fiziksel aktivite düzeyinin mobilite üzerindeki ilişkisini anlamayı amaçlamışlardır. Çalışma için Fiziksel aktivite anketi, Berg denge ölçeği, Tinetti denge ve Yürüme değerlendirme skalası ve Rivermead mobilite indeksi kullanmışlardır. 65 yaş üzeri yaşlı bireylerde fiziksel aktivite düzeylerinin denge ve mobiliteleri üzerinde anlamlı ilişkisi olduğunu tespit etmişlerdir. Risk gruplarının ise daha çok okur yazar olmama, dul olma, sürekli aylık gelirinin olmaması, kadın olma ve ilaç kullanma gibi durumlardan etkilendiği ve risk grubuna girdiği anlaşılmıştır (15).

İlhan ve arkadaşlarının 2015 yılında yaptığı çalışmada 150 huzurevinde yaşayan yaşlı birey ile orada yaşayan yaşlıların yaşam kalitesine etki eden faktörleri araştırmayı amaçlamıştır. Araştırma için sosyodemografik bilgi formu ve dünya sağlık örgütü yaşam kalitesi ölçeği kullanmışlardır. Huzurevinde kalan yaşlılara sosyal aktiviteler düzenleyerek onların birbiri ile olan iletişimlerini artırabileceği ve bu birbirleriyle olan iletişimlerinin artması yaşam kalitelerini de olumlu yönde etkileyeceği anlaşılmıştır. Yaşlılara düzenlenen bu sosyal aktiviteler onların yalnız olmadıklarını hissettirmek için çok önemli olduğu ve ağrısı olan yaşlılarda tıbbi tedavi veya psikolojik tedavi ile destek verilmenin çok önemli olduğu yapılan çalışmada anlaşılmıştır (6).

Sonuç ve Öneriler: Huzurevinde bakım gören yaşlı bireylerin evde bakım gören bireylere göre depresyon yönünden risk taşıdıkları ve bu riskin azaltılmasında kurum, aile ve arkadaş desteğinin etkili olduğu ve bu sosyal desteklerin artırılmasıyla yaşam kalitesi ve depresyon düzeyinde iyileşme sağlanacağı bazı çalışmalarla öngörülmektedir. Bazı çalışmaların aile yanında kalmanın ev içinde yaşanan her türlü olumsuz olayın aile büyüklerine yansması ve bireyin bu durumdan olumsuz etkilenmesi öngörülmüştür. Literatürde ‘‘huzurevinde yaşayan yaşlı bireylerin yaşam kalitesi ve depresyon düzeyleri’’ veya ‘‘Aile yanında kalan yaşlıların depresyon ve yaşam kalitesi’’ ayrı ayrı araştırılmış ikisinin karşılaştırıldığı çalışma sınırlıdır. Tüm bu durumlar göz önüne bulundurulduğunda yaşlılarda yaşam kalitesini geliştirecek onların bakımları konusunda en iyi olanı anlayabilmek için gerekli çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu alanda yapılan çalışmaların azlığı Huzurevinde ya da aile ile kalmanın

depresyon ve yaşam kalitesi üzerine etkisi ile ilgili yeni çalışmalar yapılmasına ihtiyaç olduğunu göstermektedir.

KAYNAKLAR

- 1-Tiftik S, Kayış A, İnanır İ. Yaşlı bireylerde sistemsel değişiklikler, hastalıklar ve hemşirenin rolü. Akad Geriatri 2012; 4: 1-11.
- 2-Beğner T, Yavuzer H. Yaşlılık ve yaşlılık epidemiyolojisi. Klinik Gelişim 2012; 25: 1-3.
- 3-Tuik.gov.tr. [Internet]. Türkiye İstatistik Kurumu. İllere ve cinsiyete göre doğuştan beklenen yaşam süreleri, 2013. [updated 2015 Temmuz 13; cited 2015 Temmuz 13]. Available from: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=18618>
- 4-Uçku R, Şimşek H. Halk sağlığı uygulamaları ve yaşlanma; Ne kadar yeterli. In: Aslan D, Ertem M, eds. Yaşlı Sağlığı: Sorunlar ve Çözümler. 1st ed. Ankara: Palme Yayıncılık; 2012, p.9-11
- 5-Boylu AA. Yaşlılıkta yaşam kalitesi ve konut ilişkisi. Toplum ve Sosyal Hizmet. 2013; 24: 145-56.
- 6-İlhan N. , Arpacı S. , Havaoğlu D., Kalyoncuoğlu H , Sarı P. Huzurevinde Yaşayan Yaşlıların Yaşam Kalitesi ve Yaşam Kalitesini Etkileyen Faktörler Clin Exp Health Sci 2016; 6(2): 56-65.
- 7- Beekman AT, de Beurs E, van Balkom AJ ve ark. (2000) Anxiety and depression in later life: Co-occurrence and communality of risk factors. Am J Psychiatry, 157:89-95.
- 8- Fukunaga R, Abe Y, Nakagawa Y ve ark. (2012) Living alone is associated with depression among the elderly in a rural community in Japan. Psychogeriatrics, 12:179-85.
- 9- Fessman N, Lester D. (2000) Loneliness and depression among elderly nursing home patients. Int J Aging Hum Dev, 51:137- 141.
- 10- Subasi F, Hayran O (2005) Evaluation of life satisfaction index of the elderly people living in nursing homes. Arch Gerontol Geriatr, 41:23-29.
- 11- Karakaya MG, Bilgin SC, Ekici G ve ark. (2009) Functional mobility, depressive symptoms, level of independence, and quality of life of the elderly living at home and in the nursing home. J Am Med Dir Assoc, 10:662-666.
- 12- Maral I, Aslan S, İlhan MN ve ark. (2001) Depresyon yaygınlığı ve risk etkenleri: huzurevinde ve evde yaşayan yaşlılarda karşılaştırmalı bir çalışma. Türk Psikiyatri Dergisi, 12:251-259.
- 13- Karakuş A, Süzek H, Atay M. Muğla huzurevinde kalan yaşlıların depresyon düzeylerinin incelenmesi SBE Dergisi Güz 2003 Sayı 11.
- 14- Taycan S, Kaya F, Taycan O. Psikiyatri Polikliniğine Başvuran Bir Grup Yaşlıda Huzurevi ya da Aile ile Kalmanın Depresyon ve Anksiyete Düzeyine Etkisi Klinik Psikiyatri 2014;17:73-82
- 15- Soyuer F, Şenol V, Elmalı F. Huzurevinde Kalan 65 Yaş ve Üstündeki Bireylerin, Fiziksel Aktivite, Denge ve Mobilite Fonksiyonları Van Tıp Dergisi: 19 (3): 116-121, 2012.

**KRONİK BEL AĞRISI OLAN HASTALARDA AĞRI VE DEPRESYONUN YAŞAM
KALİTE İLE İLİŞKİSİ****(The Relation of Pain and Depression with Quality of Life in Patients with Chronic Low
Back Pain)*****Ecem ERSUNGUR¹, Nazan ÖZTÜRK²***

¹ Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Söke Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu, Sağlık Bakım Hizmetleri Bölümü, Evde Bakım Hizmetleri Programı, Aydın, Türkiye, ecem.ersungur@adu.edu.tr

² Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Söke Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu, Sağlık Bakım Hizmetleri Bölümü, Evde Bakım Hizmetleri Programı, Aydın, Türkiye, nazan.ozturk@adu.edu.tr

Özet

Giriş: Kronik bel ağrısı (KBA), uykusuzluk, bunaltı ve depresyonla birlikte bulunabilmektedir. Depresyon görülme oranı kronik bel ağrısı olan hastalarda %10-100 arasında değiştiği görülmüş, genel olarak %50'nin üstünde olduğu yapılan araştırmalarda tespit edilmiştir. Tüm yaşamı boyunca %80 kişinin en az bir kez bel ağrısı geçirdiği ve bu hastaların %5-10'nun ağrısı üç aydan uzun sürerek kronikleştiği anlaşılmıştır. KBA görülen hastalarda çalışma süresinde azalma, ekonomik kayıp, tıbbi bakım ihtiyacına neden olarak ve psikolojik strese yol açarak hastaların ailelerini ve çevresini etkilemektedir. Yaşam kalitesi kavramı içinde fiziksel sağlık, ruh sağlığı, bağımsızlık düzeyi, sosyal ilişkiler, çevre etkenleri ve kişisel inançlar yer almaktadır ve KBA görülen hastalar da tüm bu nedenlerin olumsuz yönde etkilenmesi hastanın yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilediği düşünülmektedir.

Amaç: Bu çalışmada KBA'sı olan hastaların yaşam kalitesinin ne kadar etkilendiğini görmeyi amaçlamaktayız.

Bulgular: Bu çalışmada Pubmed ve Google Akademik online kütüphanelerinde, 'Kronik Bel Ağrısı', 'Yaşam Kalitesi', 'Depresyon' kelimeleri taranarak güncel yayınlar incelenmiştir. Toplam 12 makale referans olarak kullanılmıştır. Bu makalelerde KBA yaşam kalitesine olumsuz etkilerinin sonuçları bildirilmiştir.

Sonuç: Kronik bel ağrısı olan kişilerde görülen ağrı sebebiyle yaşam kalitesinin de olumsuz yönde etkilendiği öngörülmüş ve kişilerin psikiyatrik yönden değerlendirilmesinin hem tedavi sonuçlarının daha olumlu yönde etkilenmesine hem de yaşam kalitesinin artmasını sağlayacağı anlaşılmıştır.

Anahtar kelimeler: Kronik bel ağrısı, Yaşam kalitesi, Depresyon

The Relation of Pain and Depression with Quality of Life in Patients with Chronic Low Back Pain

Abstract

Introduction: Chronic low back pain (CLB) can be found with insomnia, anxiety and depression. The rate of depression was found to be between 10-100% in patients with chronic low back pain, and in general it was found to be above 50%. It has been understood that 80% of the patients had low back pain at least once in their lifetime, and 5-10% of these patients had chronic pain lasting longer than three months. Reduction in working time, economic loss, and the need for medical care in patients with CLB affect the families and their environment by causing psychological stress. The concept of quality of life includes physical health, mental health, level of independence, social relations, environmental factors and personal beliefs, and it is thought that the negative effects of all these causes on the patients with CLB negatively affect the quality of life of the patient.

Aim: In this study, we aim to see how the quality of life of patients with CLB are affected.

Results: In this study, Pubmed and Google Academic online libraries were researched for the latest articles by scanning the words "Chronic Low Back Pain", "Quality of Life" and "Depression". A total of 12 articles were used as references. The results of negative effects of CLB on quality of life have been reported in these articles.

Conclusion: It has been predicted that the quality of life is negatively affected by the pain seen in people with chronic low back pain, and it has been understood that the psychiatric evaluation of people will both affect the treatment results more positively and increase the quality of life.

Keywords: Chronic low back pain, Quality of life, Depression

Giriş

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin önemli bir ağrı nedeni olan bel ağrısı ciddi maddî, fiziksel ve psikolojik kayıplara sebebiyet vermektedir(1). Kronik bel ağrısı (KBA), 3 aydan daha uzun süre boyunca sürekli olarak devam eden ağrı veya rahatsızlık olarak tanımlanır (2). Ağrının görülme sebepleri arasında kaza, ağır kaldırma veya yaşlanma ile omurganın

yapısında meydana gelen değişiklikler nedeniyle ağrı görüle bilmektedir. KBA yalnızca fiziksel aktivitelerde kısıtlayıcı değil onun yanında uzun sürmesi nedeniyle psikolojik, sosyal, ekonomik yönden de kişiyi etkilemektedir. KBA olan hastaların çoğu yürüme zorluğundan, ev faaliyetlerini yapamamaktan, hatta bazıları oturmak veya ayakta durmak gibi basit aktiviteleri yapmakta zorlanmaya kadar giden çeşitli fiziksel zorluklar yaşamaktadırlar (3, 4, 5). Ek olarak KBA hastaların aktivitelerini ve sosyal temaslarını sınırladığı için sosyal etkileşimi de etkiler ve tüm bu etkenler hastaların daha düşük yaşam kalitesine yol açmaktadır (6). Yaşam kalitesi “bireylerin yaşadıkları kültür ve değer sistemleri bağlamında ve amaçları, beklentileri, standartları ve kaygıları ile ilgili olarak yaşamdaki konularını algılamaları” Dünya Sağlık Örgütü tarafından bu şekilde tanımlanmaktadır (2).

Bu çalışmada Pubmed ve Google Akademik online kütüphanelerinde, “Kronik bel ağrısı”, “Yaşam kalitesi”, “Depresyon” kelimeleri taranarak güncel yayınlar incelenmesi sonucunda KBA olan hastalarda mevcut depresyon, anksiyetinin, günlük yaşam aktivitelerini yerine getirememesinin, sosyal ve ekonomik yönden kişinin etkilendiği bunun sonucunda yaşam kalitesinin ciddi etkilendiği görülmektedir (7, 8).

Atılgan ve Erbahçeci'nin 2018 yılında, 40 kronik bel ağrısı (KBA) olan katılımcıyı rasgele yöntemle iki gruba ayırmış ve bir gruba 2 hafta boyunca ultrason, hotpack ve egzersizden oluşan fizyoterapi programı ve daha sonrasında iki hafta boyunca sadece egzersiz yaptırmıştır. Diğer 20 katılımcıya 4 hafta boyunca haftada 5 gün yoga yaptırılmıştır. Tüm katılımcılarda denge, ağrı şiddeti, uyku kalitesi, fonksiyonel kapasite, yaşam kalitesi skalaları değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda katılımcılarda yoga ve fizyoterapi programlarının ağrı şiddeti, yaşam kalitesi, fonksiyonel kapasite ve denge üzerinde pozitif etkileri olduğu saptanmıştır. Kronik bel ağrısı olan kişilerde fizyoterapi programlarına ek olarak yoga alternatifinde katılımcılara önerilebileceği öngörülmüştür (9).

Dünder ve arkadaşları 2009 yılında 41 tane KBA olan hasta ve 42 tane sağlıklı kontrolle KBA olan hastada depresyon, yeti yitimi ve ağrının yaşam kalitesi ile ilişkisini değerlendirmeyi amaçlamıştır. Katılımcıların tamamında aktif hareket açıklığı inklinometre ve gonyometre ile ölçülmüş, hareket ve istirahat ağrısı görsel analog skalası ile değerlendirilmiştir. Yaşam kalitesi, yeti yitimi de değerlendirilmiştir. Son olarak da beck depresyon ölçeği(BDÖ) uygulanmış ve çalışmanın sonucunda BDÖ ortalamaları kronik bel ağrısı olan bireylerde sağlıklı kontrollere göre daha yüksek bulunmuş kişilerin yaşam kalitelerinin de negatif yönde etkilendiği anlaşılmıştır. KBA olan bireylerde daha iyi bir tedavi yanıtı alabilmek, yaşam

kalitesini ve tedavi sonuçlarını olumsuz yönde etkilenmemesi için psikiyatrik yönden değerlendirilmesi ve gerekiyorsa profesyonel destek alması gerektiği görülmüştür (10).

Hasanefendioğlu ve arkadaşları 2011 yılında kronik bel ağrısı tanısı alan 200 hasta(100 erkek, 100 kadın) ve 200 sağlıklı kontrol grubu(100 erkek, 100 kadın) kronik bel ağrısı olan kişilerin ağrı, klinik ve fonksiyonel durumlarının yaşam kalitesi üzerine etkisini anlamak için araştırmaya dahil etmiştir. Kişilerin fonksiyonel durumu fonksiyonel derecelendirme indeksi ile ağrısı McGill Ağrı anketi ile ve son olarak yaşam kalitesi kısa form-36 ile değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda sağlıklı kontrollerin kronik bel ağrısı olan bireylere göre fiziksel aktivite düzeyinin daha iyi bulunmuştur. Kronik bel ağrısının kişinin fiziksel aktivite düzeyini düşürüp fonksiyonel kapasitesini azalttığı ve sonuç olarak da yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilediği belirtilmiştir (11).

Comachio ve arkadaşları 2018’de kronik bel ağrısı olan kişilerde kinezyofobi ile ağrı yoğunluğu, özürlülük ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkiyi incelemek üzere 18-65 yaş arası, kronik sırt ağrısı olan 132 kişide çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmaya katılan bireylerde Kinezyofobiyi değerlendirmek için tampa kinezyofobi ölçeği, ağrı yoğunluğu sayısal değerlendirme ölçeği ile Roland Morris anketi kullanılarak özürlülük, McGill kullanılarak ağrı kalitesi değerlendirilmiştir. Yaşam kalitesi ise SF-36 Yaşam Kalitesi anketi kullanılarak değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda kinesiyofofinin ağrı şiddeti, sakatlık ve yaşam kalitesi ile ilişkili olduğunu ve bel ağrısı çeken hastalar için önleyici ve iyileştirici fizik tedavi programlarını planlarken dikkate alınması gerektiğini göstermektedir (12).

Sonuç ve Öneriler: KBA olan hastalarda hem yaşam kalitelerinin hem de fiziksel aktivitelerinin ve depresyon düzeylerinin KBA görülmeyenlere oranla daha kötü olduğu görülmüştür. KBA görülen hastaların fonksiyonel kapasite düşmesi ve depresyon düzeylerinin yüksek olması yaşam kalitelerini her alanda negatif yönde etkilediğini medikal ve fizyoterapi uygulamaların yetersiz kaldığı hastalarda davranışsal tedavi ve psikolojik desteğin sağlanmasının hastalarda daha başarılı sonuçlar verdiği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- 1- Bonica-Loeser JD. Low back pain. In: Loeser JD, (ed.): Bonica’s management of pain. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2001:1508-64.
- 2- Mason VL, Mathias B, Skevington SM. Accepting low back pain: is it related to a good quality of life? Clin J Pain 2008; 24: 22-9.

- 3- Amris K, Wæhrens EE, Jespersen A, Bliddal H, DanneskioldSamsøe B. Observation-based assessment of functional ability in patients with chronic widespread pain: a crosssectional study. *Pain* 2011; 152: 2470-6.
- 4- Breivik H, Collett B, Ventafridda V, Cohen R, Gallacher D. Survey of chronic pain in Europe: prevalence, impact on daily life, and treatment. *Eur J Pain* 2006; 10: 287-333.
- 5- McBeth J, Nicholl BI, Cordingley L, Davies KA, Macfarlane GJ. Chronic widespread pain predicts physical inactivity: results from the prospective EPIFUND study. *Eur J Pain* 2010; 14: 972-9.
- 6- Bentsen SB, Hanestad BR, Rustøen T, Wahl AK. Quality of life in chronic low back pain patients treated with instrumented fusion. *J Clin Nurs* 2008; 17: 2061-9.
- 7-Kessler M, Kronstorfer R, Traue HC. Depressive symptoms and disability in acute and chronic back pain patients. *Int J Behav Med* 1996;3:91-103.
- 8-Koleck M, Mazaux JM, Rascle N, Bruchon-Schweitzer M. Psycho-social factors and coping strategies as predictors of chronic evolution and quality of life in patients with low back pain: a prospective study. *Eur J Pain* 2006;10:1-11.
- 9-Atılğan E, Erbahçeci F. Kronik bel ağrılı bireylerde yoga ve fizyoterapi programının yaşam kalitesi, denge, ağrı düzeyi ve uyku kalitesi üzerine etkilerinin karşılaştırılması. *Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation*. 2018;5(3):158-166.
- 10- Dündar Ü, Solak Ö, Demirdal S, Toktaş H,Kavuncu V. Kronik bel ağrılı hastalarda ağrı, yeti yitimi ve depresyonun yaşam kalitesi ile ilişkisi *Genel Tıp Derg* 2009;19(3):99-104.
- 11- Hasanefendioğlu E, Sezgin M, Sungur M, Çimen Ö, İncel N, Şahin G. Kronik Bel Ağrılı Hastalarda Sağlıkla İlişkili Yaşam Kalitesi: Ağrı, Klinik ve Fonksiyonel Durumun Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi *Türk Fiz Tıp Rehab Derg* 2012;58:93-8.
- 12- Comachio J, Magalhães M, Marques A. A cross-sectional study of associations between kinesiophobia, pain, disability, and quality of life in patients with chronic low back pain Comachio et al. *Advances in Rheumatology* (2018) 58:8 <https://doi.org/10.1186/s42358-018-0011-2>.

**BİLİNÇLİ PET HAYVANI YETİŞTİRİCİLİĞİNİN İNSAN SAĞLIĞI AÇISINDAN
ÖNEMİ**Yahya Öztürk¹ Durhasan Mundan² B. Kudret Karaayvaz¹ Hasan Altan Akkan³¹ Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Burdur Gıda ve Tarım Hayvancılık MYO BURDUR² Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootekni Anabilim Dalı ŞANLIURFA³ Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıklar Anabilim Dalı BURDUR**Özet**

Pet hayvanı denildiğinde akla ilk gelen hayvanlar, kedi ve köpeklerdir. Kediler köpeklerle karşılaştırıldığında bakımının daha kolay olması, bunun için daha küçük bir alana ihtiyaç duyulması nedeniyle pet hayvanı olarak son yıllarda daha çok ilgi görmeye başlamıştır.

İnsan ile köpek arasındaki dostluk tarihte görülen en eski ve en uzun süreli dostluklardan biridir. Hayatın bütün iniş çıkışlarında, barışta ve savaşta, sanat, avcılık, savunma, spor, arkadaşlık ve bilimsel buluşlarda köpek daima insana eşlik etmiştir.

Pet olarak adlandırılan ev hayvanlarından kedi ve köpekler insanlarla yaşama uyumludurlar. Köpekler, kedilere nazaran insan varlığına daha fazla ihtiyaç duyarlar. Pet hayvanı sadece kedi ve köpek olmayıp evde beslenebilecek hayvanlar arasında kanarya, papağan, muhabbet kuşu, tavşan, hamster, kobay vb. sayılabilir. Bu türler de yaklaşık kedi ve köpekler gibi benzer şekilde insanla ilişki kurabilir ve arkadaşlık edebilirlerken, küçük boyutlarından dolayı bakımları kolay, kafes içinde taşınabilmeleri ile de sahiplerine özgürlük sağlarlar.

Evde beslenebilecek hayvanları olanların sağlık ve psikolojik açıdan avantajları gün geçtikçe artmaktadır. Evcil hayvanların insan sağlığı açısından faydalarını araştırmak için çeşitli çalışmalar yapılmıştır. ABD'de yapılan çalışmada 65 yaş üstü kişilerin yaklaşık %14'ü yaşamlarını evcil hayvanlarla paylaştıkları bildirilmektedir.

Pet hayvanı yetiştiricileri aynı zamanda bu hayvanlardan insanlara geçebilen zoonoz hastalıklar hakkında bilgi sahibi olmalı ve bu hastalıklara karşı koruyucu tedbirleri de almalıdır.

Türkiye şartlarında köpek yetiştirmek çok meşakkatli bir hobidir. Karşınıza çıkacak problemleri gidermek için veya problem çıkmasını önlemek için bilinçli yetiştirici olmak gerekir. Bunun sağlanabilmesi içinde pet hayvanları yetiştiricilerinin veteriner hekimleri ile irtibat halinde olmaları önem arz eder.

Anahtar kelime: pet hayvanı, sağlık, kedi ve köpek

THE IMPORTANCE OF CONSCIOUS PET ANIMAL BREEDING IN TERMS OF HUMAN HEALTH

Yahya Öztürk¹ Durhasan Mundan² B. Kudret Karaayvaz¹ Hasan Altan Akkan³

¹ Burdur Mehmet Akif Ersoy University Burdur Food and Agriculture and Livestock Vocational School
BURDUR

² Harran University Faculty of Veterinary Medicine Zootechnics Department ŞANLIURFA

³ Burdur Mehmet Akif Ersoy University Faculty of Veterinary Medicine, Department of Internal Medicine
BURDUR

Summary:

When the pet animal mention, dogs and cats comes firstly into mind are. Cats become more popular pet animal with advantages of easier care and needs of smaller area for keeping.

Friendship between man and dog is one of the oldest and the longest companionship ever seen in history. In all steps of life dog have accompanied to man in peace, war, in art, hunting, defense, sports, friendship and scientific discoveries.

Animal known as pet such as dog and cat are compatible with human. Dogs need human presence more than cats. Pet animals are not only cats and dogs, but also animals that can be fed at home, such as canaries, parrots, budgies, rabbits, hamsters, guinea pigs, etc. countable. These species, like cats and dogs, are able to relate and associate with human beings in a similar way;

Positive effect of keeping pet animal on owner health and psychological advantages of those who can feed at home are increasing day by day. Also, several studies have been conducted to investigate the benefits of domestic animals for human health approved these findings. For example, US study showed that approximately 14% of people over 65 years of age share their lives with domestic animals.

Pet breeders should also be aware of the zoonotic diseases that can pass from these animals to people and should take protective measures against these diseases.

To train dogs very difficult in Turkey due to conditions such as economical and lack of dog trainers as a hobby. Therefore, become a conscious breeder is quite important for elimination and prevention problems related to pet breeding. In order to achieve aim, it is important that pet breeders should close contact with veterinarians.

Keyword: *pet animal, health, cat and dog*

Giriş:

Doğal davranış özellikleri ve karakterleri açısından köpeklerden çok temel farklılıkları bulunan kediler, davranış açısından da köpeklere oranla daha karmaşık yapıya sahiptirler. Köpeklerin bekçilik ve avcılık gibi özel amaçlarla da beslenmelerine rağmen, kedilerin böyle özellikleri olmaması kedi davranışları ve eğitimi ile ilgili yapılan çalışmaları köpeğinkilerle karşılaştırıldığında oldukça sınırlamıştır.

Köpeklerde toplu halde yaşama ve sürü önderini izleme güdüsü çok güçlüdür. Bu duygu, köpeklerin insanlara yönelmesinde önemli bir rol oynar. İnsanların beslemekten hoşlandığı evcil hayvanlardan olan kedinin tersine köpek, bağımsız ve yabanıl bir yaşama kolay kolay alışmaz. Sürü içinde yaşamaya ve sürü önderinin koruyuculuğuna büyük ihtiyaç gösterir. Bakımını üstlenen insan da gerçekte sürü önderinin yerini alan bir unsurdur.

Pet hayvan sahipleri psikolojik ve sağlık açısından daha avantajlıdır (2). Evcil hayvanların insan sağlığı açısından faydalarını araştırmak için kalp ve damar sağlığı üzerine çalışmalar yapılmıştır (3). 2013 yılında Amerikan Kalp Birliği, özellikle evcil hayvan olarak bir köpeğe sahip olan kişiler, muhtemelen azalmış kardiyovasküler hastalık riskinin azaldığını bildirmektedirler (4,5). Evcil hayvanların yaşlı yetişkinler için sağlık yararları üzerine yapılan araştırmalar fiziksel, kişinin zihinsel ve sosyal refahını koruyarak "sağlıklı yaşlanma" ya katkı sunabileceğini göstermektedir (6). ABD'de yapılan çalışmada 65 yaş üstü kişilerin yaklaşık %14'nün yaşamlarını evcil hayvanlarla paylaştığı bildirilmektedir (7). Evcil hayvanların öğrenme ve dil gelişimi üzerindeki etkileri konusunda çok az araştırma yapılmıştır, ancak bazı çalışmalar sınıfta öğrenmeye katkı sağlayan hayvan destekli programların potansiyel faydalarına işaret etmektedir. Hayvanların; odak, dikkat veya motivasyonu artırarak insanlarda öğrenmeyi geliştirebileceğini gösteren çalışmalar yapılmıştır (6).

Pet hayvanın yetiştirmenin yararları; sizinle arkadaş olur, size karşılıksız sevgi gösterir, sizi dinlemeyi öğrenir, sizi korur, kolay kolay Alerji olmazsınız, sahiplenme duygusunu yaşarsınız, evcil hayvan yetiştirmek bir çocuk yetiştirme provası gibidir, sorumluluk alma bilincinizi geliştirir ve benzeri birçok faydası vardır.

Bir köpek (pet hayvanı) almadan önce iyice düşünüp öyle karar verilmelidir. Çünkü alınan şey bir canlıdır ve ilgi ister. Bu ilgiyi nasıl tesis etmeliyiz? Köpekler ilgi ve sevgiye muhtaçtır. Bu nedenle kendimize bazı sorular sorup öyle köpek almalıyız? Aksi takdirde mutsuz ve huysuz bir şekilde büyüyecek bir canlı sahibi olup üzülebiliriz. Köpek almadan

önce kendimize şu soruları sorup gayet samimi cevaplar vermeliyiz. Bütün soruların cevapları olumlu ise gidip doğru yerden doğru köpeği almalıyız.

Köpeği alırken; amaca uygun olan köpek ırkı tespit edilmeli, alınan köpeğin özellikleri hakkında bilgi sahibi olunmalı, köpek ve kedi beslemek için mutlaka zaman ve mekan yönünden müsait olunmalı, köpeğin sağlık kontrolü mutlaka yaptırılmalıdır. Eğer hayvanın aşısı yok ise aşılarını yaptırmalıyız. İlk bakışta size sağlıklı gibi görünen yavru siz aldıktan kısa bir süre sonra hastalanabilir hatta ölebilir. Bu yüzden güvenilir bir firmayı tercih edilmeli ve mutlaka yazılı bir şekilde sağlığını garantilenmelidir. 2,5 aylıktan küçük olmayan ve en az üç aşısı yapılmış yavruları tercih edinmeli.

Ne tür canlı beslerseniz besleyin mutlaka maddi bir harcama sizi bekler. Kedi ve köpek yetiştirmenin de mutlaka size yükleyeceği maddi bir külfeti olacaktır. İlk yaşına girene kadar da en önemli gideri beslenmedir. Çünkü köpeğiniz ilk bir sene çok iyi beslenmelidir.

Köpek almadan önce köpeğinize ayıracağınız yer çok önemlidir. Çünkü köpekler oksijeni bol, geniş mekanları severler. Köpeğinizin sağlığıyla ilgili periyodik bakımlarını ihmal etmemelisiniz.

Köpeğinizi yetiştirirken daima kararlı ve otoriter davranmalısınız. Hiçbir konuda taviz vermemelisiniz. Kızmanız gerektiğinde mutlaka kızdığınızı belli edin. Övmeniz gerektiğinde de anında övün.

Türkiye’de köpek yetiştirme; sahip olduğumuz 5 ırktan, 3’ü çoban köpeğidir. Bu çoban köpekleri, genel bir kural olarak, bekçi köpeği olarak yetiştirilen büyük şehirler hariç tutulursa, koyun yetiştiriciliğinin yapıldığı yerlerde bulunur. Koyunu da, post rengine göre takip ederler. Mesela Akkaraman yetiştiriciliğinin yapıldığı yerlerde açık boz renkli Kangal ve Akbaş, Morkaraman yetiştiriciliğinin yapıldığı yerlerde ise Kangal ve Kars Çoban Köpeği daha sık yetiştirilir.

İnsan sağlığı, hayvan sağlığı ile doğrudan ilişkilidir. Hayvandan geçebilen hastalıklar (kuduz, brusella, deli dana, kuş gribi, tüberküloz vs.) doğrudan temas, solunum, sindirim yoluyla ya da hayvansal ürünlerin tüketilmesi sonucu insanlara geçebilmektedir.

Kedi ve köpeklerin sağlığının yönetilmesinde bilinçli hayvan sahipleri, veteriner hekimler, sağlık teknisyenleri ilgili bakanlıklar ve gerekli durumlarda belediyeler üzerlerine düşen görevleri yerine getirerek toplum sağlığının düzenli ve sağlıklı olmalarını sağlamalıdır.

Hayvanları seven ve evinde pet hayvanı bulduran kişiler şunlara dikkat etmelidirler; açık ve kapalı ortamlarda çalışabilen, hijyen kurallarına dikkat eden, köy hayatına, her türlü doğa ve iklim şartlarına uyum sağlayabilen, hayvan sağlığı hizmetlerinde çalışmasına engel

herhangi bir bulaşıcı ve alerjik hastalığı olmayan, göz ve el koordinasyonunu sağlayabilen, iletişim yeteneği olan, dikkatli, düzenli ve sorumluluk sahibi olan, hayvanlardan, hayvansal atıklardan, kan, idrar ve gaitadan etkilenmeyen, yaşam boyu öğrenme isteği olan kişiler olmalıdır.

Türkiye’de de nüfusun büyük çoğunluğu artık şehirlerde yaşamaktadır. Elbette ki bu süreç, insanı kısmen doğadan kopardığı gibi, hayvanlarla olan ilişkilerini de zayıflatmaktadır. İnsanoğlunun modern, teknoloji dolu bu yeni dünyası içerisinde hayvanların yeterince yer bulamadığı, bunun yerine sanal ortamlarda yetiştiriciliklerin yaygınlaştığı ya da hayvan sevme merkezlerinin açıldığı görülmektedir. Elbette bu tür ikameler yerine, evcil hayvanların insan hayatının bir parçası olarak, onların dostluğunu, sevgisini ve sadakatini paylaşmanın sahipleri açısından da bazı faydalarından vardır.

Wood ve ark. (2005)’nin bildirdiğine göre pet hayvanlarının, gelişmiş ülkelerin güncel halk sağlığı sorunlarından olan hareketsiz yaşam, obezite ve mental hastalıkların iyileştirilmesinde potansiyel yardımcıları olup; alzheimer gibi psikiyatrik hastalıklarla, kardiyovasküler hastalıklar ve kan basıncının dengelenmesinde oldukça yararlı oldukları bildirilmektedir. Benzer şekilde, kas distrofisi, multiple sclerosis, travmatik beyin ve spinal kord yaralanmalarına bağlı hareket yeteneği kaybolan hastalarda, tedavi amacıyla eğitilmiş köpeklerin kullanılması sonucunda altı ay sonunda iyileşme belirtileri, iki yılsonunda ise etkili bir düzelme gözlenmiştir (Allen ve Blascovich, 1996).

Yine çeşitli araştırmalarca pet yetiştiriciliğinin yalnızlık ve depresyonla mücadeledeki etkinliği, kalp hastalıklarını azaltıcı, diğer insanlarla sosyal ilişkileri ve günlük fiziksel aktiviteyi artırıcı etkileri ile Avustralya’nın uzun dönem sağlık harcamalarında 3,86 milyar dolarlık bir tasarruf sağladığı bildirilmektedir (Anonim 2014a). Amerika Birleşik Devletleri, Kanada ve Avustralya’daki halkın yarısından fazlası, İngiltere’de ise %44’ü en az bir kedi, köpek veya başka bir pet hayvanı yetiştirmekte; Kuzey Amerikalıların ise kedi ve köpeklerini kuduza karşı aşılattırmadaki istekleri, çocuklarını gribe karşı aşılattırmanın önünde gelmektedir (Rock ve Lail, 2009). Bununla beraber yine Amerika’da, her yıl milyonlarca kedi ve köpek pet hayvanı bakımı konusunda bilgisiz kişilerce hayvan barınaklarına terk edilmektedir (New ve ark., 2000).

Sonuç olarak: bilinçli bir pet sahibi yada yetiştiriciliği yapan kişiler hayvanın temel gereksinimlerini bilir ona göre bakım besleme yapar. Aynı zamanda pet hayvanın sağlıklı yetiştirilerek toplum sağlığını katkıda bulunmuş olur. Dolaylı olarak zoonoz hastalıklar ile de dolaylı mücadele etmiş oluruz.

Kaynaklar

1. APPA. 2014. 2013–2014 National Pet Owners Survey. American Pet Products Association, Greenwich, CT.
2. Beetz, A., K. Uvnäs-Moberg, H. Julius, and K. Kotrschal. 2012. Psychosocial and psychophysiological effects of human-animal interactions: The possible role of oxytocin. *Frontiers in Psychology* 3: 1–15.
3. Friedmann, E., S.B. Barker, and K.M. Allen. 2011. Physiological correlates of health benefits from pets. In: P. McCardle, S. McCune, J.A. Griffin, and V. Maholmes, editors, *How Animals Affect Us: Examining the Influence of Human-Animal Interaction of Child Development and Human Health*. American Psychological Association, Washington, DC. p. 163–182.
4. Friedmann, E., A.H. Katcher, J.J. Lynch, and S.A. Thomas. 1980. Animal companions and one-year survival of patients after discharge from a coronary care unit. *Public Health Rep.* 95: 307–312
5. Levine, G.N., K. Allen, L.T. Braun, H.E. Christian, E. Friedmann, K.A. Taubert, S.A. Thomas, D.L. Wells, and R.A. Lange. 2013. Pet ownership and cardiovascular risk: A scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 127:2353–2363.
6. McCune, S., Kruger, K. A., Griffin, J. A., Esposito, L., Freund, L. S., Hurley, K. J., & Bures, R. (2014). Evolution of research into the mutual benefits of human–animal interaction. *Animal Frontiers*, 4(3), 49–58.
7. APPA. 2010. 2009–2010 National Pet Owners Survey. American Pet Products Association, Greenwich, CT.
8. Gee, N.R., S.L. Harris, and K.L. Johnson. 2007. The role of therapy dogs in speed and accuracy to complete motor skills tasks for preschool children. *Anthrozoos* 20:375–386.

**DIŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN DENTAL ANKSİYETE-KORKU
DÜZEYLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ***(EVALUATION OF THE DENTAL ANXIETY-FEAR LEVELS OF DENTAL FACULTY STUDENTS)***Samet TOSUN¹**¹ Pamukkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Endodonti, Denizli, Türkiye, stosun@pau.edu.tr**Özet**

Amaç: Bu çalışmanın amacı, Diş hekimliği fakültesi 1., 2. ve 3. sınıflar arasındaki dental anksiyete-korku seviyelerini karşılaştırmalı olarak değerlendirmektir. Gereç ve Yöntemler: Diş hekimliği fakültesinde eğitim gören 1. sınıf (n=40), 2. Sınıf (n=40) ve 3.sınıf (n=40) dental girişimlere karşı olan anksiyete ve korku seviyelerini ölçmek için anketler uygulandı. Modifiye Dental Anksiyete Skalası (MDAS) ve Dental Korku Skalası uygulandı (DKS). DKS skorlarına göre; ≥ 80 puan aşırı yüksek anksiyeteli, 60-80 puan arası yüksek anksiyeteli, 40-60 puan arası orta anksiyeteli ve $40 \leq$ puanın düşük anksiyeteli, MDAS skorları ≥ 19 olanlar yüksek anksiyete seviyesi olarak değerlendirildi. Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için IBM SPSS Statistics 22 programı kullanıldı. Bulgular: Bu çalışma; 55'i (%45,8) erkek ve 65'i (%54,2) kadın olmak üzere toplam 120 öğrenci üzerinde yapılmıştır. Öğrencilerin DKS skorları 10 ile 66 arasında değişmekteydi. Birinci sınıfların DKS puan ortalamaları, ikinci sınıflardan anlamlı şekilde düşük bulunmuştur ($p < 0.05$). Öğrencilerin MDAS skorları 5-24 arasında değişmekte olup, öğrenciler arasında %3.3'ünde yüksek dental anksiyete görülmüştür. Gruplar arasında MDAS puan ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık 1 ve 3. sınıflar arasında bulunmuştur ($p < 0.05$). Her iki anket cinsiyet açısından değerlendirildiğinde ise anlamlı bir farklılık görülmemektedir ($p > 0.05$). Sonuç: Birinci sınıf öğrencilerinin dental anksiyete ve korku düzeyleri diğer sınıflara göre daha düşük bulundu. Bu konuda kültürel anlamda uyumlanmış daha geniş ve detaylı araştırmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Sözcükler : Anksiyete, diş hekimliği öğrencileri, korku

Bu çalışma, Pamukkale Üniversitesi BAP tarafından 2018BSP002 nolu proje ile desteklenmiştir.

Abstract

Aim : The purpose of this study was to compare dental anxiety- fear levels between first, second, third year dental students. Methods: In order to evaluate the level of dental anxiety and fear against dental interventions, questionnaires were applied to first year (n=40), second year (n=40), third year (n=40)) dental students. Dental Anxiety Scale (MDAS) and Dental Fear Scale (DFS) questionnaires were applied. According to DKS scores; ≥ 80 points with extremely high anxiety, 60-80 points with high anxiety, 40-60 points with moderate anxiety and $40 \leq$ low anxiety and MDAS scores of ≥ 19 were evaluated as high anxiety levels. IBM SPSS Statistics 22 program was used for statistical analysis. Results: This study was conducted on 120 (55 male (45.8%) and 65 female (54.2%)) dental students. The DKS scores of the students ranged from 10 to 66. The mean DKS score of the first year dental students was significantly lower than the second grade ($p < 0.05$). MDAS's scores of the students ranged from 5 to 24. High dental anxiety was seen 3.8% among all students. There was a statistically significant difference between the groups in terms of MDAS scores between the 1st and 3rd grades ($p < 0.05$). There was no significant difference between the two surveys in terms of gender ($p > 0.05$). Conclusion: The dental anxiety and fear levels of the first year students were lower than the other classes. There is a need for broader and more detailed research in this area.

Keywords: Anxiety, dentistry students, fear

1.Giriş

Korku, anksiyete her ne kadar birbirinin yerine kullanılsada anlamları farklı terimlerdir. Korku bilinen bir durum karşısında duyulan subjektif bir histir. Anksiyete ise bilinmeyen bir durum karşısında duyulan tedirginlik, kaygıdır. Diş hekimliğinin uygulamalarında önemli soruna neden olan önemli faktörler arasında ağrı, korku ve anksiyete yer almaktadır. Bu açıdan bakıldığında Dental anksiyete; diş tedavisine bağlı olarak duyulan korku ve kuruntular nedeniyle gelişen, tam olarak açıklanamayan yoğun bir huzursuzluk hali olarak tanımlanabilir (1). Dental anksiyeteli hastalarla hekiminin iletişim kurması oldukça zor olabilmektedir. Bu durum hekimin rahat ve planlı çalışmasını engeller. Ayrıca dental anksiyeteli hastalar hekimler için de bir anksiyete kaynağıdır (2). Dental anksiyete seviyesi ile yaş, cinsiyet ve eğitim düzeyi gibi etkenlerin arasındaki ilişkilerin incelendiği çalışmalar mevcuttur (3) Ayrıca eğitim düzeyinin ve alınan eğitimin dental anksiyeteyi etkilendiğini gösteren çalışmalar bulunmaktadır (4-5)

Bu çalışmanın amacı; diş hekimliği fakültesi 1., 2.,ve 3.sınıflar arasındaki dental anksiyete-korku seviyelerini karşılaştırmak ve buna ek olarak dental anksiyetenin ilişkili olabileceği etkenleri değerlendirmektir.

2.Yöntem

Çalışmamız; Pamukkale Üniversitesi, Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan 08.01.2019-01 sayılı etik kurul belgesini almıştır. Pamukkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'nde eğitim gören 1. sınıf (n=40), 2. sınıf (n=40), 3. sınıf (n=40) öğrencilerine çalışmanın amacı ve metodu ilgili bilgi verilerek çalışmaya katılmak isteyen öğrencilere bilgilendirilmiş onam formu dolduruldu. Anketleri olarak günümüzde oldukça sık kullanılan Modifiye Dental Anksiyete Skalası (MDAS) (Tablo 1) ve Dental Korku Skalası (DKS) (Tablo 2) kullanıldı. MDAS, her bir sorunun cevabı, 'tedirgin olmamak' ve 'aşırı tedirgin olmak' arasında, artarak değişen beş skordan oluşmaktadır. Dolayısıyla, her bir sorudan elde edilebilecek maksimum skor 5 olup, tüm skalanın maksimum skoru 25, minimum skoru ise 5 olabilmektedir. MDAS'nin değerlendirmesinde her sorudan elde edilen skorların toplamı göz önüne alındı. Anksiyete seviyesini belirlemek için kullanılan MDAS skor değeri ≥ 19 olan öğrencilerin dental anksiyete seviyeleri yüksek olarak değerlendirildi.⁶

Öğrencilerin korku seviyelerini ölçmek için kullanılan DKS testindeki sorulara verilen cevaplara göre puanlamaları yapıldı. Her bir sorudan elde edilebilecek minimum puan 1 ve maksimum puan ise 5'tir. (İşaretlenen şık; a: 1, b: 2, c: 3, d: 4, e: 5 puan) DKS skorlarına göre; 40 puanın altı düşük anksiyeteli, 40-60 puan arası ılımlı anksiyeteli, 60-80 puan arası yüksek anksiyeteli ve 80 puan üstü aşırı yüksek anksiyeteli olarak değerlendirildi.⁷

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için IBM SPSS Statistics 22 (IBM SPSS, Türkiye) programı kullanıldı. Parametrelerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro Wilks testi ile değerlendirilmiş ve parametrelerin normal dağılıma uygun olduğu saptanmıştır. Ortalama, standart sapma ve frekans belirlendi. Mann-Whitney testi kullanıldı. Student t testi, niteliksel verilerin karşılaştırılmasında ise ki-kare testi kullanıldı. İstatistiksel bakımdan anlamlılık $p < 0.05$ düzeyinde değerlendirildi. İstatistiksel bakımdan anlamlılık $p < 0.05$ düzeyinde değerlendirildi.

3. BULGULAR

Bu çalışma; 55'i (%45,8) erkek ve 65'i (%54,2) kadın olmak üzere toplam 120 öğrenci üzerinde yapılmıştır. Öğrencilerin DKS skorları 10 ile 66 arasında değişmekteydi. Birinci sınıfların DKS puan ortalamaları, ikinci sınıflardan anlamlı şekilde düşük bulunmuştur ($p<0.05$). Öğrencilerin MDAS skorları 5-24 arasında değişmekte olup, öğrenciler arasında %3.3'ünde yüksek dental anksiyete görülmüştür (Tablo 4). Gruplar arasında MDAS puan ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık 1 ve 3. sınıflar arasında bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 3). Her iki anket cinsiyet açısından değerlendirildiğinde ise anlamlı bir farklılık görülmemektedir (Tablo 5) ($p>0.05$).

Tablo 1. Modifiye Dental Anksiyete Skalası (MDAS)

Lütfen aşağıda sıralanmış 5 soru için size en uygun seçeneği işaretleyin.

1- Yarın diş hekimine gidecek olsanız kendinizi nasıl hissedersiniz?

- a)Eğlenceli bir deneyim olacağını düşünürüm.
- b)Bu durumu önemsemem ve hiç endişe etmem.
- c)Çok az huzursuzluk duyarım.
- d)Hoş olmayan (tatsız) ve ağrılı bir olay olacağını düşündüğüm için korkarım.
- e)Diş hekimi ne yapacak diye korkarım.

2- Diş hekimi muayenehanesindeyiz ve sıranın size gelmesini bekliyorsunuz. Kendinizi nasıl hissedersiniz?

- a)Rahat hissederim.
- b)Biraz huzursuz hissederim.
- c)Gergin hissederim.
- d)Endişeli ve sıkıntılı hissederim.
- e)Çok korkarım, vücudumda terleme ve bulantı gibi değişiklikler hissederim.

3-Diş hekiminin koltuğuna oturdunuz ve doktorunuzun tedavi için dönen aletlerini hazırlamasını bekliyorsunuz. Kendinizi nasıl hissedersiniz?

(2.sorunun yanıtı için verilen şıkların aynısı)

4-Diş hekiminin koltuğuna oturdunuz ve doktorunuzun dişetleriniz etrafındaki diş taşlarınızı temizlemek için kazıyıcı aletlerini hazırlamasını bekliyorsunuz. Kendinizi nasıl hissedersiniz?

(2.sorunun yanıtı için verilen şıkların aynısı)

5- Diş hekiminiz üst arka dişinizin üstünde dişetinize lokal anestezi enjeksiyonu yapacak olsa kendinizi nasıl hissedersiniz?

(2.sorunun yanıtı için verilen şıkların aynısı)

Tablo 2. Dental Korku Skalası (DKS)

1- Diş hekimi korkusu nedeniyle hiç randevunuzu ertelediğiniz oldu mu?				
a)Hiç	b) Bir veya iki defa	c)Birkaç defa	d)Sık sık	e)Neredeyse her zaman
2- Diş hekimi korkusu nedeniyle hiç randevunuzu iptal ettiğiniz veya gitmediğiniz oldu mu?				
a)Hiç	b) Bir veya iki defa	c)Birkaç defa	d)Sık sık	e)Neredeyse her zaman
Diş tedaviniz yapılırken;				
3- Kaslarım gerilir.				
a)Nerdeyse hiç	b) Çok az	c)Biraz	d)Çok	e)Çok fazla
4- Nefes alış-veriş oranım artar.				
a)Nerdeyse hiç	b) Çok az	c)Biraz	d)Çok	e)Çok fazla
5- Terlerim.				
a)Nerdeyse hiç	b) Çok az	c)Biraz	d)Çok	e)Çok fazla
6- Midem bulanıyormuş ve karnım ağrıyormuş gibi gelir.				
a)Nerdeyse hiç	b) Çok az	c)Biraz	d)Çok	e)Çok fazla
7- Kalp atışlarım artar.				
a)Nerdeyse hiç	b) Çok az	c)Biraz	d)Çok	e)Çok fazla
Aşağıdaki durumların ne kadar gerginlik, endişe ve korkuya sebep olduğunu işaretleyiniz.				
8- Diş hekiminden randevu alırken				
a)Nerdeyse hiç	b) Çok az	c)Biraz	d)Çok	e)Çok fazla
9-Diş hekiminin muayenehanesine yaklaşırken				
a)Nerdeyse hiç	b) Çok az	c)Biraz	d)Çok	e)Çok fazla
10-Bekleme salonunda otururken				
a)Nerdeyse hiç	b) Çok az	c)Biraz	d)Çok	e)Çok fazla
11-Diş hekimi koltuğunda otururken				
a)Nerdeyse hiç	b) Çok az	c)Biraz	d)Çok	e)Çok fazla
12-Muayenehane kokusunu hissettiğinizde				
a)Nerdeyse hiç	b) Çok az	c)Biraz	d)Çok	e)Çok fazla
13-Diş hekiminin içeriye girdiğini gördüğünüzde				
a)Nerdeyse hiç	b) Çok az	c)Biraz	d)Çok	e)Çok fazla
14-Anestezi iğnesini gördüğünüzde				
a)Nerdeyse hiç	b) Çok az	c)Biraz	d)Çok	e)Çok fazla
15-Anestezi iğnesini hissettiğinizde				
a)Nerdeyse hiç	b) Çok az	c)Biraz	d)Çok	e)Çok fazla
16-Airötörü (döner aleti) gördüğünüzde				
a)Nerdeyse hiç	b) Çok az	c)Biraz	d)Çok	e)Çok fazla
17- Airötörün (döner aletin) sesini duyduğunuzda				
a)Nerdeyse hiç	b) Çok az	c)Biraz	d)Çok	e)Çok fazla
18-Airötörün titreşimlerini hissettiğinizde				
a)Nerdeyse hiç	b) Çok az	c)Biraz	d)Çok	e)Çok fazla
19-Dişleriniz temizlenirken				
a)Nerdeyse hiç	b) Çok az	c)Biraz	d)Çok	e)Çok fazla
20-Bütün bunları düşündüğünüzde diş tedavisi ne kadar korkunç				
a)Nerdeyse hiç	b) Çok az	c)Biraz	d)Çok	e)Çok fazla

TABLO 3: Sınıflara göre DKS ve MDAS değerlendirilmesi

	1. sınıf	2. sınıf	3. sınıf	GENEL	MİN-MAX
	40	40	40	120	
MDAS	9,7±3,50 ^A	11,3±3,42 ^A	11,92±3,83 ^B	10,97±3,68	5-24
DKS	31,45±8,86 ^A	37,22±10,12 ^B	36,37±11,28 ^A	35,01±10,37	10-66

*Farklı harflerle gösterilen gruplar arasında anlamlı derecede fark bulunmuştur p<0.05

TABLO 4: DKS ve MDAS skorlarının ortalama ve frekans değerleri

MDAS SKOR		FREKANS	YÜZDE
	19 -altı	116	96,7
	19 ve üstü	4	3,3
DKS SKOR		FREKANS	YÜZDE
	40 altı düşük anksiyete	88	73,3
	46-60 orta anksiyete	30	25,0
	60-80 yüksek anksiyete	2	1,7

TABLO 5: Cinsiyete DKS ve MDAS değerlendirilmesi

	Cinsiyet	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	p
MDAS	Erkek	55	10,7455	3,83076	,51654	0,689
	Kız	65	11,1692	3,57757	,44374	
DKS	Erkek	55	33,4364	9,93453	1,33957	0,332
	Kız	65	36,3538	10,62784	1,31822	

4. Tartışma

Hastaların endişe ve kaygılarının olup olmadığı özel hazırlanmış skalalar ile belirlenebilmektedir. Bunlar hastanın anksiyete seviyesini belirlemede hekime kolaylık sağlamak ve tedavi planlamasında etkili olmaktadır. Çalışmamızda, Türk popülasyonu üzerinde de uygulanabilir ve güvenilir olduğunu bilinen DKS ve MDAS anketleri uygulanmıştır (8, 9).

Hemen hemen tüm araştırmalar, herhangi bir dental tedavide, hangi anksiyete ölçeği kullanılırsa kullanılsın, kadınların daha yaygın anksiyete sergilediğini göstermektedir (10). Fakat bizim çalışmamızda cinsiyet ile diş hekimliği öğrencilerin anksiyetesi arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmedi. Toplam 120 öğrencinin ortalama DAS değeri 10,97 dir ve bu değer daha önce yapılan çalışmalarla benzerlik göstermektedir (8).

5. Sonuç

Öğrenciler, diş hekimliği fakültesinde okudukları süre içinde mesleki sorunlar karşısında duygularını, algılarını ve tutumlarını değiştirebilirler. Fakültemizde 3. sınıftan itibaren öğrenciler kliniğe çıkmaya başladıkları için tedirginlikleri de pre-klinikteki öğrencilere göre daha fazladır. Birinci sınıf öğrencilerinin dental anksiyete ve korku düzeyleri diğer sınıflara göre daha düşük bulundu. Bu konuda kültürel anlamda uyumlanmış daha geniş ve detaylı araştırmalara ihtiyaç vardır.

Kaynakça

1. Öcek ZA, Karababa AO, Türk M, Çiçeklioğlu M. (2001). Ege Üniversitesi Diş hekimliği Fakültesi'ne başvuran hastalarda dental anksiyete etiyolojisinin değerlendirilmesi. EÜ Diş Hek Fak Derg, 22: 121-9.
2. Marakoğlu İ, Demirer S, Özdemir D, Sezer H. (2003). Periodontal tedavi öncesi durumluluk ve süreklilik kaygı düzeyi. Cumhuriyet Üni Diş Hek Derg, 6(2): 73-79.
3. Fırat D, Tunc EP, Sar V (2006). Dental anxiety among adults in Turkey. J Contemp Dent Pract, 7: 75-82.
4. Nicolas E, Collado V, Faulks D, Bullier B, Hennequin M. (2007). A national cross-sectional survey of dental anxiety in the French adult population. BMC Oral Health; 7:12.
5. Sümer AP, Bodrumlu E, Sümer M, Köprülü H. (2007). Diş hekimliği öğrencileri ile diş hekimliği dışındaki diğer fakülte öğrencilerinin dental kaygılarının değerlendirilmesi. Türkiye Klinikleri J Dental Sci; 13: 1-5.
6. Ilgüy D, Ilgüy M, Dinçer S, Bayırlı G. (2005). Reliability and validity of the Modified Dental Anxiety Scale in Turkish patients. J IntMedRes; 33: 252-9.
7. Kleinknecht RA, Klepac RK, Alexander LD. (1973) Origins and characteristics of fear of dentistry. JADA; 86: 842-8.
8. Yazgan-İnanç, B., Çelik, M., Görgün, H. (2003). Diş Hekimliği Korkusu Ölçeği: Geçerlik Ve Güvenirlik Çalışması. *Türk Eğitim Bil Derg*, 1(1).
9. Tunc EP, Fırat D, Onur OD, Sar V. (2005). Reliability and validity of the Modified Dental Anxiety Scale (MDAS) in a Turkish population. Community Dent Oral Epidemiol, 33: 357-62.
10. Sümer, A. P., Bodrumlu, E., Sümer, M., Köprülü, H. (2007). Diş hekimliği öğrencileri ile diş hekimliği dışındaki diğer fakülte öğrencilerinin dental kaygılarının değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri J Dent Sci*, 13(1), 1-5.

SOSYAL MEDYA KULLANIMININ DEPRESYON ÜZERİNE ETKİSİ***Yasemin ALÇIN***Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü***ÖZET**

Bilgisayarın icadı ve internetin kullanımı ile çeşitli internet siteleri, bloglar, sosyal paylaşım siteleri de kullanılmaya başlanmıştır. Daha sonra akıllı telefonun icadı ile de zaman ve mekân tanımaksızın internet ve sosyal medya yanımızda olmaya başlamış ve hızla kullanımı artmıştır. Kullanımı bu denli yaygınlaşan sosyal medya hızla sosyal ilişkilerimizin yerini almış ve insanları farkındalığın olmadığı bir yalnızlığa sürüklemiştir. Yalnızlaşan ve sağlıklı ilişkiler kuramayan birey, kendini ve yaşamını daima başka insanlar ve onların hayatları ile kıyaslamaya başlamıştır. Derleme türünde yazılmış bu çalışmada sosyal medyanın hayatımıza nasıl girdiği, yaşamımıza ve kendimizi algılamamıza nasıl etkileri olduğu ve ilerleyen safhalarda depresyona nasıl zemin hazırladığı üzerine bir inceleme yapılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Sosyal Medya, Yalnızlık, Depresyon

GİRİŞ

Bilgisayar ilk başlarda bilgiyi saklama depolama gibi amaçlarla kullanılırken teknolojinin gelişmesiyle PC (personal computer) formuna dönüşmüş ve kullanımdaki yaygınlıkta bu ölçüde artmıştır.

Bilgisayarlardaki teknolojik ve yapısal değişim, iletişim teknolojilerindeki gelişim ve paralel olarak kablolu veya kablosuz internet alternatiflerinin çoğalması, cep telefonu devrimi ile birlikte, internet günlük yaşama tamamen entegre olmuş durumdadır. (Karakoç E. 2013) 2000 yılında yalnızca 360 milyon kişi tarafından kullanılan internet 2012 yılına gelindiğinde 2.1 milyar insan tarafından kullanılır duruma gelmiştir (Yüzgeç 2012). Türkiye'deki internet kullanıcı sayısı ise 2002 yılında 2 milyon iken, 2011 yılında 35 milyon, 2012 yılında ise 36,7 milyona ulaşmıştır (Eryazar 2012).

Bu yaygınlık Intel firmasının Türkiye'de yaptırdığı bir araştırma ile de göze çarpmaktadır. (Karakoç E. 2013) Araştırmaya göre 13 – 29 yaş arasındaki gençler bir gün içerisinde en az 190 ila 220 dakika arasındaki sürelerini internete ayırmaktadırlar (www.trt haber.net).

İnternet sağladığı pek çok imkânlar nedeniyle insan hayatını kolaylaştırmakta ve geliştirmektedir. Bunlardan en temel olanı da kolay ve hızlı iletişimidir.(Demir 2016). Günümüzde geleneksel iletişim araçlarının yerini alan sosyal medya ile insanlar birbiriyle kolaylıkla iletişim kurabilmekte ve iletişim grupları üzerinden paylaşımda bulunabilmektedir. İnternette yer alan iletişim araçlarının temelini sosyal medya oluşturmaktadır. Her geçen gün artan sosyal medya kullanımı bir bağımlılığa dönüşmüş ve her bağımlılık gibi sosyal medya bağımlılığı da insanı yalnızlaştırmaktadır.

Ancak yalnızlaştığını kabullenmeyen kullanıcı dayanak olarak istenilen kişiye istenilen zamanda ulaşmayı dayanak olarak göstermektedir. Ancak gerçek yaşamdaki sohbet ve paylaşımları sosyal mecradaki paylaşımlara tercih eden birey reeldeki iletişiminin köreldiğinin farkında olmaktadır. Baudrillard (2006b: 139)'ın deyimiyle diyalektik karşıtlıktaki öteki yok edilerek, farkında olunmayan bir yalnızlık yaşanmaktadır.

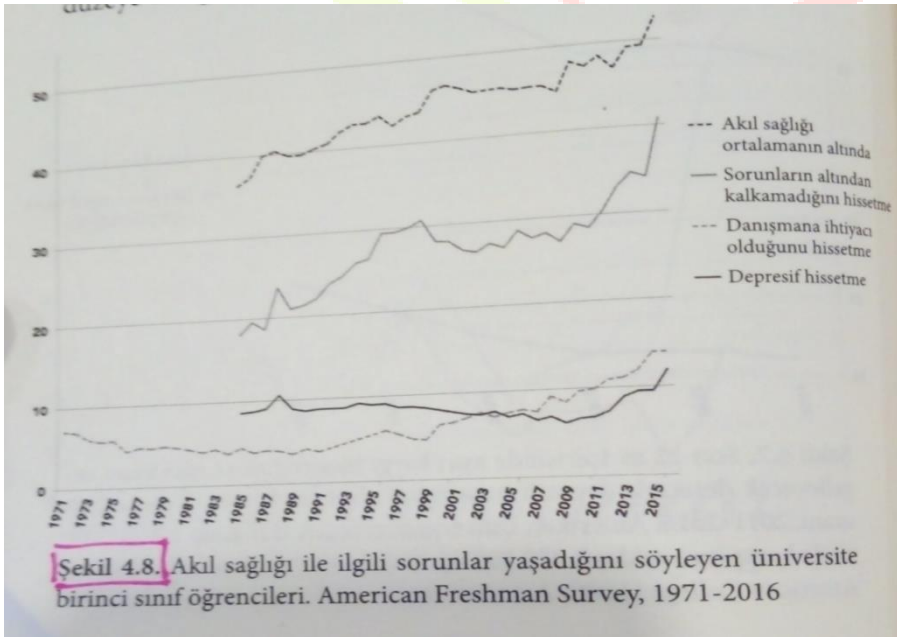
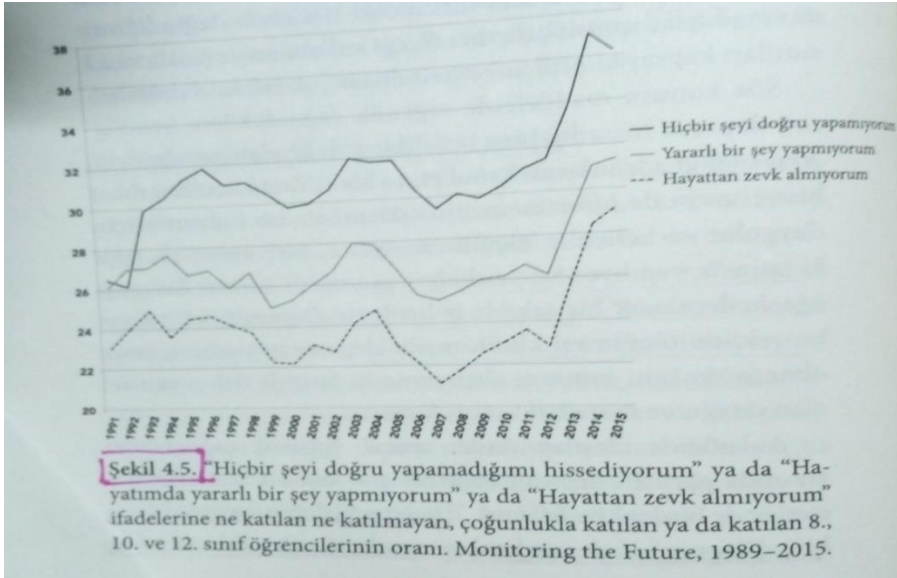
Sosyal medya kullanımının ruh sağlığını nasıl etkilediğine değinmeden önce insanın ruhsal yapısı ve anlam ile olan ilişkisine kısaca Dr. Mutluhan İzmir'in ifadeleri ile değinmek istiyorum.

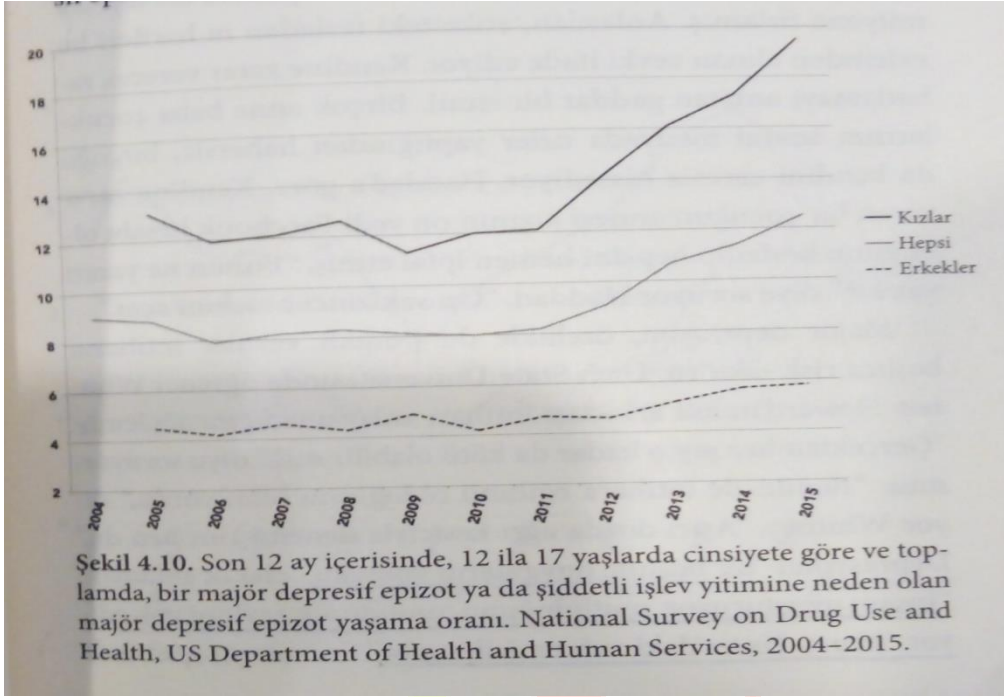
Günümüzde insanlar için en başta gelen sorunlardan biri yaşamın anlamı konusunda içine düştüğü belirsizlik ve anlamı muallâk hale gelmiş olan yaşamında edindiği kimliğinin sürekliliğini koruyamamasıdır. İnsanlar, kendilerini güçlü hissedebilecekleri bir kimlik sahibi olduklarını hissettikleri zaman sağlıklı yaşayabilirler ve ruh sağlıklarını koruyabilirler.(İzmir 2017 s.103) Ancak sosyal medyada sadece başarı ve mutluluklarını veya -miş gibi yaşamlarını paylaşımlarından dolayı bireyde yetersizlik ve bir şeyleri yanlış yapıyorum duygularını körüklemektedir (tablo 4.5) bununla birlikte sanaldaki gerçekliğe ulaşmaya çalışmaktadır. Günümüz insanı Sartre'in "Ne ise o olmayan, ne değilse o olan" kipine uyan bir hale dönüşmüştür. Olmadığı gibi olmaya çalışan ve varlığını gizliden gizliye reddeden insan bu yaklaşımı ile umutsuzluk, hayattan zevk alamama gibi duygular eşliğinde bipolar zemin üzerinde depresif duygulara zemin hazırlamaktadır. (İzmir 2017 s.79)

Bunun yanında major depresif epizot oranını arttırdığına dair istatistikler de bulunmaktadır. (Şekil 4.10) Yapılan pek çok çalışma da bunu destekler niteliktedir. (Twenge 2018 s.146- Monitoring the future 1989-2015)

Pek çok yaş grubunu etkileyebilecek olan sosyal medya bağımlılığının gerek yeniliğe açık olması, gelişen teknolojiye kolay adapte olması yönüyle gerekse de kimlik arayışının başladığı ve sürdürüldüğü dönem olan ergenlik dönemi ve genç yetişkinlik dönemi için daha büyük risk taşımaktadır. Bu dönemler yaşamın geri kalan kısmında tamiri çok zor hasarlar bırakabilmektedir. Sağlıklı bir şekilde geçirilmediği takdirde tamiri oldukça zor hasarlar

birakabilmektedir. Sosyal medya kullanımının duygusal ve depresif belirti bulgular üzerine etkisi konusunda yapılmış araştırmalar “hayatımda yararlı bir şey yapmıyorum” “ hayattan zevk almıyorum” gibi ifadelerin belirgin ve hızlı bir artışı göze çarpmaktadır. Monitoring the Future’un 8. sınıf 10. sınıf ve 12. sınıf öğrencilerini kapsayan istatistikleri(şekil 4.5) ve American Freshman Survey’de 1971 -2016 arasındaki istatistikleri buna örnektir.(şekil 4.8)





SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada sosyal medyanın hayatımıza girişi ve yalnızlaşmamızın beraberinde depresyona neden olup olmadığını ve nasıl neden olduğunu inceledik. Sosyal medya kullanımının gerçek ilişkilerin yerini aldığını, yaşam doyumu ve memnuniyetini azalttığını ve ilerleyen durumlarda depresyona neden olduğunu açıkladık. Bu çalışmada tezimizi destekler nitelikte pek çok çalışma ile karşılaşılmış ve bu çalışmalara entegre bir şekilde hazırlanmıştır.

İnsanlar kendini güçlü ve kimlik sahibi hissedebildiği ölçüde sağlıklı bir ruh haline sahip olabilir. Ancak sosyal medya ile kendini sürekli eksik, yetersiz ve sürekli bir şeyleri yanlış yapıyorum duygusuna itmektedir. Bu yönüyle hep 'eksik' olan insanın hayat doyumu düşmeye başlar.

Akıllı telefonların kullanılmaya başlanması ile sosyal medya hayatımızın her alanında yanımızda yer almaya başlamıştır. Sosyal medyadaki mesajlaşmalar reeldeki diyalog ve ilişkilerimizin yerini almış ve farkında olunmayan bir yalnızlığa sürüklemiştir.

Öneri olarak sosyal medyanın olumsuz getirilerine dair eğitim çalışmaları yapılabilir ve sınırlandırılmasına yönelik öneri ve eğitimler yapılabilir.

Makalemizde değinilmedi de akıllı telefon kullanım yaşı giderek düşmekte ve sanal bakıcılar olarak çocukların ellerinde kullanıma sunulmaktadır. Tespit edilememiş zararlarının da olabileceği göz önünde bulundurularak çocuklar ile daha fazla zaman geçirip akıllı telefon ve sosyal medya kullanım yaşını olabildiğince ertelenmeli ve kullanım süresi kısıtlanmalıdır. Böylesine hayatımızda entegre olmuş bir yapıyı tümünden hayatımızdan çıkarılması

düşünülemediği için kısıtlamalar konularak olabilecek zararlar azaltılabilir ve kısmi olarak engellenebileceği öngörülmektedir.

Kaynakça

1. Baudrillard J (2006a) Amerika, Ayrıntı Yayınları, İstanbul.
2. Eryazar K (2012) Sosyal Medya: Üçü Bir Arada!, <http://www.farklibirbakis.com/sosyalmedya-ucu-bir-arada/>, erişim tarihi: 20.11.2012.
3. Yüzgeç Y (2012) Çılgın İstatistik, <http://www.techcekirdek.com/haberler/mobile-sosyal-med-ya-facebook-twitter-google-teknoloji-yazilim/cilgin-istatistik> erişim tarihi: 20.11.2012.
4. www.trthaber.net (2012) Gençler İnterneti Niçin Kullanıyor? <http://www.trthaber.com/haber/bilim-tekNIK/gencler-interneti-nicinkullaniyor-58902.html>, erişim tarihi: 20.11.2012
5. İzmir, Mutluhan, Antidepresan Tuzağı, sayfa 103 Hayykitap yayınları, İstanbul, 2017
6. Sartre , Jean-Paul, Varlık ve Hiçlik (sayfa 141) (çeviri: Turhan Ilgaz ve Gaye Çankaya Eksen) İthaki Yayınları, İstanbul, 2009
7. Twenge, Jean M. , İ-Nesli sayfa: 135-165 , Kaknüs Yayınları, İstanbul, 2018
8. Demir ,Ümit, Sosyal Medya Kullanımı ve Aile İletişimi: Çanakkale’de l/Lise Öğrencileri Üzerine Bir Çalışma, Selçuk İletişim 2,9,2016
9. Karakoç E. . Taydaş o., Bir Serbest Zaman Etkinliği Olarak Üniversite Öğrencilerinin İnternet Kullanımı ile Yalnızlık Arasındaki İlişki: Cumhuriyet Üniversitesi Örneği, Selçuk İletişim 7,4, 2013



YAŞLILARDA İNTERAKTİF VIDEO BAZLI EGZERSİZLER VE AEROBİK EGZERSİZLERİN GENEL İYİLİK HALİ VE YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE ETKİLERİ

The Effects of Interactive Video Based Exercises and Aerobic Exercises on General Well-being and Quality of Life in Older Adults

Aynur ÇİÇEK¹, Arzu RAZAK ÖZDİNÇLER², Ela TARAKCI³

¹Aile Çalışma ve Sosyal Politikalar Bakanlığı, Bahçelievler Yaşlı Bakım ve Rehabilitasyon Merkezi, İstanbul, Türkiye. Email:aynurcicek@hotmail.com

²Biruni Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye. Email:arzuozdincler@hotmail.com

³İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Nörolojik Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye. Email:fztela@hotmail.com

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı huzurevinde yaşayan yaşlı bireylerde interaktif video bazlı egzersizlerin genel iyilik hali ve yaşam kalitesi üzerine etkilerinin incelenmesi ve geleneksel aerobik egzersizlerle karşılaştırılmasıdır.

Yöntem: Çalışmaya Bahçelievler Yaşlı Bakım ve Rehabilitasyon Merkezi'nde yaşayan gönüllü 58 kişi dahil edildi. Katılımcılar fiziksel performanslarına bağlı olarak tercihleri doğrultusunda Grup I (n:16, yaş:72.25±5.95 yıl) Nintendo Wii Fit; Grup II (n:14, yaş:75.14±5.50 yıl) aerobik egzersiz ve Grup III (n:14, yaş:73.86±4.63 yıl) kontrol grubuna alındı. Grup I'deki katılımcılar, Nintendo Wii Fit Plus ile 8 hafta boyunca haftada iki gün 30 dakika çalıştırıldı. Grup II'deki katılımcılar aynı süreyle sabit bisiklet ve yürüme bandından oluşan bir aerobik egzersiz programına alındı. Grup III katılımcıları herhangi bir egzersiz çalışmasına dahil edilmedi.

Tüm katılımcılar çalışma öncesi ve sonrasında; "Hamilton Depresyon Derecelendirme Ölçeği" ve "Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Yaşlı Modülü Kısa Formu Türkçe Sürümü" ile değerlendirildi. Sonuçlar SPSS istatistik programının 21.0 versiyonu ile analiz edildi.

Sonuçlar: Grup I'de depresyon skorundaki değişim kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p=0.032). Grup II'de iyileşme yönünde azalma gözlenmesine rağmen bu değişim istatistiksel olarak anlamlı değildi. Grup I ve Grup II yaşam kalitesi ölçeği alt test skorlarında pozitif yönde gelişme olmasına rağmen bu değişim istatistiksel olarak anlamlı değildi (p>0.05).

Tartışma: Yaşlılarda genel iyilik hali ve yaşam kalitesinin geliştirilmesinde hem interaktif video bazlı egzersizlerin hem de aerobik egzersizlerin olumlu etkilerinin olduğu ve video bazlı egzersizlerin genel iyilik halini geliştirmede kullanılabileceği sonucuna varıldı.

Anahtar Kelimeler: Video bazlı egzersizler, aerobik egzersiz, yaşlı.

ABSTRACT

Purpose: The aim of this study was to assess the effectiveness of interactive video games on general well being and quality of life and compare them with traditional aerobic exercises in geriatric population.

Methods: Fifty-eight residents of Bahcelievler nursing home were assessed and included in the study. Participants in Group I (n:16, age: 72.25±5.95) participated in a 30 minute exercise program using “Nintendo Wii Fit Plus” twice a week for 8 weeks. Group II (n:14, age: 75.14±5.50) participated in an aerobic program consisting of a bicycle ergometer and treadmill for the same duration. Group III participants were not included in any exercise program. All participants were assessed pre- and post-intervention with “Hamilton Depression Scale” for general wellbeing and “World Health Organization-Quality of Life Short Form” for quality of life. Results were analyzed using SPSS, version 21.0.

Results: The change in Group I depression score was statistically significant compared to the control group ($p = 0.032$). Although there was an improvement in Group II, the change was not statistically significant. Both groups had a positive change in quality of life sub-test scores, but this change was not statistically significant ($p < 0.05$).

Conclusion: It was concluded that both Nintendo Wii fit and aerobic exercises have positive effects on improving general well being and quality of life in older adults and video-based exercises can be used to improve general well-being.

Key Words: Video games, aerobic exercise, older adults.

1. Giriş

Son yıllarda artan yaşlı nüfusuna paralel olarak yaşam süresinin uzamış olması geriatrik rehabilitasyonun giderek artan önem kazanmasına ve bu alanda farklı yaklaşımların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Teknolojinin gelişimiyle beraber rehabilitasyon alanında terapatik amaçlı kullanılabilen sanal rehabilitasyon seçenekleri ortaya çıkmıştır. Bu amaçla kullanılan programların en yaygını olan interaktif video oyunları geriatrik popülasyonun fiziksel aktivasyonu ve genel sağlık durumunu geliştirmede güncel ve ilgi çekici bir model olarak önerilmektedir. Bu yazılımlarda yer alan oyun ve egzersizlerin zorluk derecesi, aktivite hızı ve süresi gibi parametreler kişinin durumuna göre ayarlanarak hedeflenen alanlarda gelişmeler sağlamak mümkün olmaktadır (1,2).

İnteraktif Video Egzersizleri: Nintendo Wii Fit Plus oyun konsolu ve denge tahtası, uygun maliyeti ve pratik kullanım özelliklerinden dolayı klinik ortamda ve ev kullanımında en çok tercih edilen sanal gerçeklik sistemlerinden biridir. Bu sistem Wii Fit Plus yazılımı ile denge tahtası ile yapılan kas kuvvetlendirme, aerobik egzersiz, denge ve koordinasyon egzersizleri ve yoga olmak üzere dört kategorik başlık altında toplam 65 adet oyun ve egzersiz formatında

aktiviteler içermektedir. Bu aktiviteler içerisinde farklı yaş ve zorluk derecesine uygun programlar oluşturularak geliştirilmesi hedeflenen alana odaklı çalışma yapmak mümkündür.

Literatürde rehabilitasyon amacıyla kullanımına en sık rastlanan program olan Nintendo Wii Fit'in geleneksel yöntemlere göre avantajları; yapılandırılmış egzersiz ve aktivite içeriği ile eğlenceli ve motive edici olması ve fiziksel performans hakkında katılımcıya geribildirim sağlaması olarak özetlenebilir (3). Ayrıca klasik egzersizlerden çabuk sıkılabilen yaşlı popülasyonda video oyunlarının devamlılık açısından avantajlı olduğu düşünülmektedir (4).

İnteraktif video oyunları ile geriatik popülasyonda gerçekleştirilen çalışmaların büyük bir bölümü düşme ve düşme korkusunun azaltılması üzerine yoğunlaşmakta ve olumlu sonuçlar bildirilmektedir (5). Ancak yaşam kalitesinin artırılması ve psikolojik problemlerin tedavisinde, demans ve şizofreni gibi hastalıklarda da alternatif bir tedavi aracı olarak önerilmektedir (6-8). Yung ve arkadaşları, interaktif video oyunlarının kullanıldığı 22 klinik uygulamayı kapsayan derleme çalışmasında yaşlı yetişkinlerde bilişsel süreçler ve psikososyal sonuçları iyileştirmede olumlu sonuçlar elde edildiğini bildirmişlerdir (9,10).

Bu çalışmanın amacı, kurumsal bakım altındaki geriatik popülasyonda fiziksel aktivite düzeyini yüksek tutmanın bir aracı olarak interaktif video oyunlarının genel iyilik hali ve yaşam kalitesi üzerine etkilerinin değerlendirilmesi ve geleneksel aerobik egzersizlerle karşılaştırılmasıdır.

2. Yöntem

Bu çalışma 08.02.2017 – 02.08.2018 tarihleri arasında Aile Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığına bağlı Bahçelievler Yaşlı Bakım ve Rehabilitasyon Merkezi'nde yaşamakta olan yaşlılardan dahil edilme kriterlerine uygun gönüllülerle yapıldı. Katılımcılara bilgilendirilmiş onam formu okutularak imzalatıldı. Çalışma için İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan 08.02.2017 tarih ve 52639 sayı ile etik onay alındı.

Çalışmaya dahil edilme kriterleri; 65-85 yaş aralığı, 20 ve üzeri Standardize Mini Mental Test skoru, yeterli iletişim becerisi, bağımsız veya yardımcı cihaz desteği ile 10 metre yürüyebilme kabiliyeti olarak belirlendi. Ciddi nörolojik, ortopedik veya psikiyatrik hastalık, ileri derecede kognitif bozukluk, vücudun herhangi bir bölgesinde Görsel Analog Skalasına göre 4 ve üzeri seviyede ağrı olması durumlarında kişiler çalışmaya dahil edilmedi. Gruplara yerleştirme kişilerin ilgi alanları ve fiziksel performanslarına göre gerçekleştirildi, randomizasyon yapılmadı.

Sonuç Ölçümleri ve değerlendirme: Hazırlanan değerlendirme formu ile katılımcıların sosyo-demografik bilgileri, geçmiş hastalık hikayesi ve komorbid durumlar sorgulandı.

Hamilton Depresyon Derecelendirme Ölçeği (HDDÖ): HDDÖ depresyon bulgularının şiddetini değerlendirmek için geliştirilmiş uygulayıcının derecelendirmesine dayalı bir ölçektir (11). Ölçek 21 maddeden oluşur; ancak toplam skor 17 madde üzerinden hesaplanır. Katılımcının son bir hafta içindeki ruh hali ve genel durumu sorgulanır. Skorun yüksekliği artmış depresif bulguların varlığına işaret eder.

Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği Kısa Formu (WHOQOL-BREF): WHOQOL-BREF, 100 soruluk WHOQOL-Old formununun 27 sorudan oluşan kısa formudur. Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (12). WHOQOL-BREF yaşlı popülasyonda algılanan yaşam kalitesini subjektif olarak detaylı bir biçimde sorgular. Bu test ile fiziksel, psikolojik, sosyal ve çevre alanı olmak üzere 4 alanda sorgulama yapılır (13).

Tedavi Protokolü

İnteraktif video bazlı oyun egzersizleri grubu (Grup I): Nintendo Wii Fit Plus sistemi kullanılarak aerobik kapasite ve dengeyi geliştirmeye yönelik video bazlı egzersiz ve oyunlardan oluşan bir program; 8 hafta boyunca haftada 2 gün 30'ar dakika olarak uygulandı. Program bir seans başlangıç değerlendirmesi, bir seans bitiş değerlendirmesi ve 16 seans egzersiz olmak üzere toplam 18 seanstan oluşmaktaydı.

Fiziksel aktivite grubu (Grup II): Bu grupta yer alan katılımcılar 8 hafta boyunca haftada 2 gün 10 dakika sabit bisiklette dirençsiz pedal çevirme ve 20 dakika koşu bandında yürümeden oluşan 30 dakikalık bir egzersiz programına alındı. Katılımcılara maksimum hedef kalp hızının %60-70'i arasında bir yürüme programı uygulandı. Yürüme programı gerekli durumlarda 10'ar dakikalık iki set halinde gerçekleştirildi.

Kontrol grubu (Grup III): Katılımcı değerlendirme formu, genel iyilik hali ve yaşam kalitesinden oluşan testler 8 hafta arayla uygulandı. Bu süre içinde herhangi bir egzersiz programına dahil olmamalarına dikkat edildi.

İstatistiksel Analiz: Çalışmanın veri analizinde "Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 21.0" istatistik programı kullanıldı. $p < 0.05$ olan değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Normal dağılıma uygunluk gösteren veriler tek yönlü varyans analizi "One Way Anova" ile karşılaştırıldı ve farklılığın hangi gruplar arasında olduğu post hoc testlerden "Bonferroni" ile belirlendi. Normal dağılıma uygunluk göstermeyen verilerin karşılaştırılmasında "Kruskal Wallis" testi kullanıldı. Tedavi öncesi ve sonrası sonuçlar "Wilcoxon Signed-Rank" test ile karşılaştırıldı.

3. Bulgular

Çalışmaya 32 kadın, 26 erkek toplam 58 yaşlı ile başlandı. Katılımcıların bir kısmının hastalık (4), vefat (1), nakil (1) ve kişisel sebeplerle (8) çalışma dışı kalmaları sonucu 22 kadın ve 22 erkek toplam 44 kişi ile tamamlandı.

Olguların başlangıç demografik verileri karşılaştırıldığında beden kitle indeksi (BKİ) hariç tüm değişkenlerin benzer olduğu görüldü. Grup II'deki olguların BKİ değeri diğer gruplara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede farklıydı.

Tablo 1: Demografik veriler ve klinik özelliklerin gruplar arası karşılaştırılması

	Grup I (n:16) Ort ± SS	Grup II (n:14) Ort ± SS	Grup III (n:14) Ort ± SS	p
Yaş (yıl)	72.25±5.95	75.14±5.50	73.86±4.63	0.351 ^a
Eğitim (yıl)	6.5 ± 4.9	7.93±4.63	6.29±3.91	0.582 ^a
SMMT	25.56±2.09	25.93±2.16	25.50±2.06	0.844 ^a
BKİ (kg/m ²)	27.81 ± 4.45	31.71±4.29	27.91±4.81	0.030^b
Kadın/ Erkek	9 (56.3)/7 (43.8)	8 (57.1)/6 (42.9)	5 (35.7)/9 (64.3)	0.440 ^c
Hipertansiyon: var/yok	11(68.8)/5 (31.3)	13 (92.9)/1 (7.1)	11 (78.6)/3 (21.4)	0.270 ^c
Dişabet: var/yok	3 (18.8)/13 (81.3)	6 (42.9)/8 (57.1)	6 (42.9)/8 (57.1)	0.276 ^c
Düşme: var/yok	8 (50.0)/8 (50.0)	3 (28.6)/10 (71.4)	1 (7.1)/13 (92.9)	0.470 ^c

Ort: Ortalama, **SS:** Standart sapma, **BKİ:** Beden Kitle İndeksi, **SMMT:** Standardize Mini Mental Test,

^a One way Anova Analizi ile Bonferroni ^b Kruskal Wallis Testi; ^c Ki- kare test

Tedavi öncesi iyi olma hali ve yaşam kalitesi parametrelerinin gruplar arası karşılaştırılmasında WHOQOL-BREF yaşam kalitesi ölçeğinin sosyal ilişkiler (p=0.034) ve çevresel sağlık (p=0.032) alt parametrelerinde anlamlı fark olduğu görüldü. Depresyon düzeyleri, fiziksel sağlık ve psikolojik sağlık parametreleri tedavi öncesinde benzerdi (Tablo 2).

Tablo 2: Tedavi öncesi iyi olma hali ve yaşam kalitesinin gruplar arası karşılaştırılması

	Grup I (n:16) Ort ± SS	Grup II (n:14) Ort ± SS	Grup III (n:14) Ort ± SS	p
HDÖS	5.50±3.98	5.36±3.12	5.07±3.64	0.869 ^a
WHOQOL-BREF (%)				
Fiziksel Sağlık	66.94±15.98	63.00±3.03	61.46±15.91	0.592 ^b
Psikolojik Sağlık	61.71±12.92	57.73±11.88	58.62±12.06	0.649 ^b
Sosyal İlişkiler	56.76±12.25	55.94±10.55	46.42±11.18	0.034^a
Çevresel Sağlık	64.06±8.30	58.47±10.13	55.35±7.98	0.032^b

Ort: Ortalama, **SS:** Standart Sapma, **HDÖS:** Hamilton Depresyon Ölçeği Skoru, **WHOQOL-BREF:** Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği Kısa Formu, ^a Kruskal Wallis Testi, ^b One Way Anova, post hoc-Bonferroni.

Tedavi sonrası Grup I'de HDÖ skorunda ($p=0.020$) istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu. Grup II'de tüm parametrelerde iyileşme yönünde gelişme gözlenirken fark istatistiksel olarak anlamlı değildi (Tablo 3).

Tablo 3: Tedavi öncesi ve tedavi sonrası iyi olma hali ve yaşam kalitesi grup içi karşılaştırması

	GRUP I (n:16)			GRUP II (n:14)			Grup III (n:14)		
	TÖ Ort±SS	TS Ort±SS	P	TÖ Ort±SS	TS Ort±SS	P	TÖ Ort±SS	TS Ort±SS	P
HDÖS	5.50±3.98	3.63±3.40	0.020 ^a	5.36±3.12	4.79± 2.54	0.281 ^a	5.07±3.64	5.36±3.43	0.360 ^a
WHOQOL-BREF (%)									
Fiziksel Sağlık	66.94±15.98	66.96±16.87	0.994 ^b	63.00±13.03	62.24±11.09	0.817 ^b	61.46±15.91	57.26±16.64	0.120 ^b
Psikolojik Sağlık	61.71±12.92	65.08±12.74	0.128 ^b	57.73±11.88	61.89±11.53	0.110 ^b	58.62±12.06	57.73±10.57	0.583 ^b
Sosyal İlişkiler	56.76±12.25	58.33±14.90	0.545 ^a	55.94±10.55	58.92±10.57	0.672 ^a	46.42±11.18	48.80±11.25	0.131 ^a
Çevresel Sağlık	64.06±8.30	65.81±8.42	0.482 ^b	58.47±10.13	64.28±5.84	0.075 ^b	55.35±7.98	53.79±6.50	0.335 ^b

Ort: Ortalama, **SS:** Standart Sapma, **TÖ:** Tedavi öncesi, **TS:** Tedavi sonrası, **HDÖS:** Hamilton Depresyon Ölçeği Skoru, **WHOQOL-BREF:** Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği Kısa Formu

^aWilcoxon Signed Ranks Test, ^bPaired Sample t test, $p<0.05$

Grup I'de kontrol grubuna göre genel iyilik halinde istatistiksel olarak anlamlı fark vardı ($p=0.032$). Grup II'de depresyon skorunda azalma yönünde iyileşme gözlenmesine rağmen bu değişim istatistiksel olarak anlamlı değildi. Yaşam kalitesi ölçeği Grup I ve Grup II alt test skorlarında pozitif yönde değişim gözlenirken aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi (Tablo 4).

Tablo 3: İyi olma hali ve yaşam kalitesinin grup içi farkları ve farkların gruplar arası karşılaştırılması

	GrupI (n:16) Ort±SS	GrupII (n:14) Ort±SS	GrupIII (n:14) Ort±SS	p	GI-GII-GIII p
HDÖS	-1.87±3.03	-0.57±1.94	0.28±1.20	0.039^a	GI-GII: 0.715 GI-KG: 0.032 GII-KG:0.552
WHOQOL-BREF (%)					
Fiziksel Sağlık	0.01±10.01	-0.76±12.05	-4.20±5.39	0.458 ^b	
Psikolojik Sağlık	3.36±8.36	4.16±9.09	-0.89±5.93	0.202 ^b	
Sosyal İlişkiler	1.56±13.33	2.97±11.60	2.38±6.05	0.914 ^a	
Çevresel Sağlık	1.75±9.74	5.80±11.22	-1.56±5.84	0.121 ^b	

Ort: Ortalama, **SS:** Standart Sapma, **HDÖS;** Hamilton Depresyon Ölçeği Skoru, **WHOQOL-BREF:** Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği Kısa Formu

^aIndependent-samples Kruskal Wallis Test

^bOne Way Anova

4. Tartışma:

Çalışmamızda yaşlılarda Nintendo Wii Fit Plus video oyun ve egzersizleri ile geleneksel aerobik egzersizlerin genel iyi olma hali ve yaşam kalitesi üzerine etkileri aktif olmayan bir kontrol grubuyla karşılaştırıldı. Çalışmanın sonunda her iki egzersiz grubunda genel iyilik hali ve yaşam kalitesi parametrelerinde olumlu gelişmeler kaydedildi. Ancak değişimler Nintendo Wii Fit Plus video oyunlarıyla çalışan grupta aerobik egzersiz grubuna göre daha fazla idi. Başlangıç demografik verilerin beden kitle indeksi (BKİ) hariç tüm gruplarda benzer olduğu görüldü. Grup II BKİ değerinde diğer iki gruba göre istatistiksel olarak anlamlı fark vardı ($p=0.03$).

Grupların tedavi öncesi iyi olma hali ve yaşam kalitesi değerlerinde Grup I ve Grup II'de sosyal ilişkiler alanı için kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu ($p=0.034$). Çevresel sağlık alanında ise Grup I'de kontrol grubuna göre anlamlı farklılık vardı ($p=0.032$). Buna göre Grup I ve Grup II'de yer alan katılımcılar, kontrol grubuna göre daha sosyal ve çevresel sağlık algıları daha olumlu kişilerden oluşmaktaydı.

Tedavi sonrası gruplar arası karşılaştırmada Grup I'de kontrol grubuna göre genel iyilik halinde istatistiksel olarak anlamlı gelişme vardı ($p=0.032$). Grup II depresyon skorunda iyileşme yönünde gelişme gözlenirken farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildi. Buna göre genel iyilik halinin geliştirilmesinde her iki grubun olumlu etkilerinin olduğu ancak video bazlı egzersiz programının aerobik egzersizlerden daha üstün olduğunu söylemek mümkündür. Bu durum literatürde egzersizin genel olarak psikoloji üzerine olumlu etkilerinin olması ancak video bazlı oyun programlarının daha eğlenceli ve motive edici olmasıyla açıklanmaktadır (14-16).

Tedavi sonrası WHOQOL-BREF ile sorgulanan yaşam kalitesi değerlerinde gruplarda anlamlı bir gelişme bulunamadı. Grup içi farkların karşılaştırılmasında da istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktu. Literatürde de yaşam kalitesi üzerine sınırlı etkileri bildirilen interaktif video oyunları ile ilgili genelleştirilebilen analiz sonuçları alınabilmesi için daha geniş örneklem gruplarıyla yapılacak çalışmalara ihtiyaç olduğu belirtilmektedir (17). Çalışma sonunda elde edilen bulgular, yaşlılarda interaktif video oyunları kullanımının genel iyilik hali ve yaşam kalitesi üzerine olumlu etkilerini göstermesi açısından önemlidir.

Sonuç

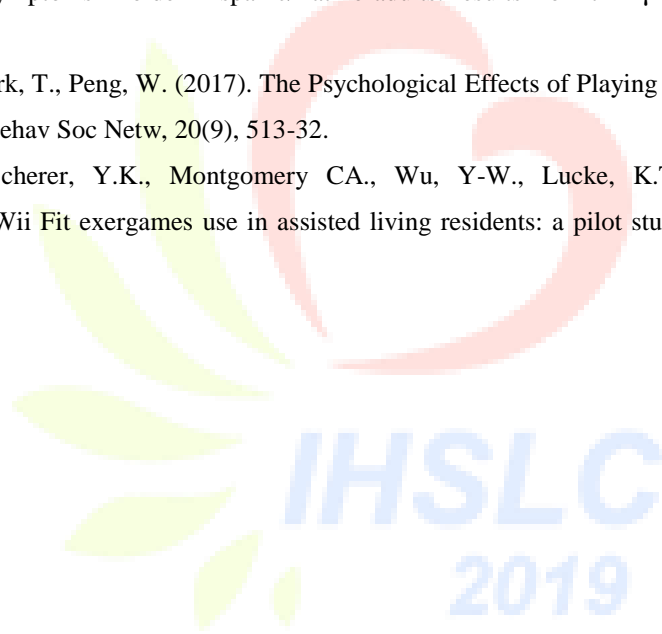
Yaşlanmayla beraber tüm vücut fonksiyonlarında meydana gelen fizyolojik değişiklikler ve yavaşlamaya bağlı olarak fiziksel aktivite ve egzersize katılımı isteksizlik olmaktadır. Ancak yaşlılarda fiziksel performansın düşmesi ve sosyal aktiviteye katılımın azalması; olumsuz ruh hali ve olumsuz algılanan yaşam kalitesiyle sonuçlanan bir kısır döngüdür. Kuşkusuz yaşlıların

sosyal katılımını artırarak fiziksel ve ruhsal sağlık problemlerinden korumanın en önemli araçlarından birisi egzersizdir. Bununla birlikte yaşlıların ilgisini çekecek ve bu ilgiyi canlı tutacak yaklaşımlarla ikna edilmesi ancak farklı ve yeni yaklaşımlarla mümkün olacaktır. Sonuç olarak çalışmamızda elde edilen bulgular ışığında, geriyatrik rehabilitasyon uygulamaları içerisinde interaktif video oyunları ile aktivite ve egzersiz eğitimi programlarına ilgi çekici ve tamamlayıcı bir yöntem olarak daha fazla yer verilmesi gerektiğini söylemek mümkündür.

5. Kaynakça

1. Schwenk, M., Grewal Gurtej, S., Honarvar, B., Schwenk, S., Mohler, J. (2014). Interactive balance training integrating sensor-based visual feedback of movement performance: a pilot study in older adults. *Journal of Neuro Engineering and Rehabilitation*, 13(11), 164.
2. Karahan, A.Y., Tok, F., Taşkın, H., Küçüksaraç, S., Başaran, A., Yıldırım, P. (2015). Effects Of Exergames On Balance, Functional Mobility, And Quality Of Life Of Geriatrics Versus Home Exercise Programme: Randomized Controlled Study. *Cent Eur J Public Health*, 11(23), 14-8.
3. Laver, K., George, S., Ratcliffe, J., Quinn, S., Whitehead, C., Davies, O. (2012). Use of an interactive video gaming program compared with conventional physiotherapy for hospitalised older adults: a feasibility trial. *Disability and Rehabilitation*, 34(21), 1802-8.
4. Hasselmann, V., Oesch, P., Fernandez-Luque, L., Bachmann, S. (2015). Are exergames promoting mobility an attractive alternative to conventional self-regulated exercises for elderly people in a rehabilitation setting? Study protocol of a randomized controlled trial. *BMC Geriatrics*, (15), 108.
5. Bell, C.S., Fain, E., Daub, J., Warren, S.H., Howell, S.H., Southard, K.S. (2011). Effects of Nintendo Wii on quality of life, social relationships, and confidence to prevent falls. *Physical & Occupational Therapy in Geriatrics*, 29(3), 213-21.
6. Lok, N., Lok, S., Canbaz, M. (2017). The effect of physical activity on depressive symptoms and quality of life among elderly nursing home residents: Randomized controlled trial. *Arch Gerontol Geriatr*, 70(3), 92-8.
7. Howes, S.C., Charles, D.K., Marley, J., Pedlow, K., McDonough, S.M. (2017). Gaming for Health: Systematic Review and Meta-analysis of the Physical and Cognitive Effects of Active Computer Gaming in Older Adults. *Phys Ther*, 97(12), 1122-37.
8. Gregg, L., Tarrier, N. (2007). Virtual reality in mental health. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*, 42(5), 343-54.
9. Pessoa, T.M., Coutinho, D.S., Pereira, V.M., de Oliveira Ribeiro, N.P., Nardi, A.E., e Silva, ACdO. (2014). The Nintendo Wii as a tool for neurocognitive rehabilitation, training and health promotion. *Comput Human Behav*, 31(1), 384-92.
10. Chao Y-Y., Scherer, Y.K., Montgomery, C.A. (2014). Effects of Using Nintendo Wii™ Exergames in Older Adults. *J Ment Health Aging*, 27(3), 379-402.

11. Akdemir, A., Örsel, S., Dağ, İ., Türkçapar, H., İşcan, N., Özbay, H. (1996)Hamilton Depresyon Derecelendirme Ölçeği (HDDÖ)'nin geçerliği, güvenilirliği ve klinikte kullanımı. *Psikiyatri Psikoloji Psikofarmakoloji Dergisi*, 4(4), 251-9.
12. Eser, S., Saatli, G., Eser, E., Baydur, H., Fıdaner, C. (2010). Yaşlılar için dünya sağlık örgütü yaşam kalitesi modülü WHOQOL-old: Türkiye Alan Çalışması Türkçe Sürüm Geçerlilik ve Güvenilirlik Sonuçları. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 21(1), 37-48.
13. World Health Organization. (1996). WHOQOL-Bref: introduction, administration, scoring and generic version of the assessment: field trial version, https://www.who.int/mental_health/media/en/76.pdf
14. Jorgensen, M.G., Laessoe, U., Hendriksen, C., Nielsen, O.B.F., Aagaard, P. (2012). Efficacy of Nintendo Wii training on mechanical leg muscle function and postural balance in community-dwelling older adults: a randomized controlled trial. *Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences*, 68(7), 845-52.
15. Hernandez, R., Andrade, F.C.D., Piedra, L.M., Tabb, K.M., Xu, S., Sarkisian, C. (2018) The impact of exercise on depressive symptoms in older Hispanic/Latino adults: results from the '¡ Caminemos!'study. *Aging Ment Health*, 3(2), 1-6.
16. Lee, S., Kim, W., Park, T., Peng, W. (2017). The Psychological Effects of Playing Exergames: A Systematic Review. *Cyberpsychol Behav Soc Netw*, 20(9), 513-32.
17. Chao, Y-Y., Scherer, Y.K., Montgomery CA., Wu, Y-W., Lucke, K.T. (2015). Physical and psychosocial effects of Wii Fit exergames use in assisted living residents: a pilot study. *Clin Nurs Res*, 24(6), 589-603.



**KANSER KAYGI ÖLÇEĞİ'NİN UYARLANMASI VE PSİKOMETRİK
ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ****(Adaptation of Cancer Worry Scale and examination of its psychometric properties)****Fatma Özlem ÜNER¹, Öznur KÖRÜKCÜ²**

¹
*Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Hemşirelik Esasları Hemşireliği Anabilim Dalı Antalya, Türkiye,
fatma.uner@alanya.edu.tr*

²
*Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Antalya,
Türkiye, oznurkorukcu@akdeniz.edu.tr*

Özet

Jinekoloji onkoloji polikliniğine kolposkopi için başvuran kadınlarda Kanser Kaygı Ölçeği'nin psikometrik özelliklerini incelemektir.

Araştırma Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Jinekolojik Onkoloji polikliniğine başvuran, geçmişte kanser öyküsü olmayan, anormal pap smear sonucu olan ve kolposkopi işlemi yaptıran kadınlarla yapılmıştır. Çalışma Mart-Kasım 2017 tarihleri arasında araştırmaya katılmaya gönüllü olan 200 kadın ile yürütülmüştür. Verilerin analizinde, frekans, yüzde, aritmetik ortalama, faktör analizi, Cronbach Alfa katsayısı kullanılmıştır.

Ölçeğin Türkçe uyarlamasında körlemesine ters çeviri yöntemi kullanılmıştır. Açıklayıcı faktör analizi sonucunda ölçeğin 1 faktör altında toplandığı ve faktörün açıklanan varyansa toplam katkısının %53.35 olduğu belirlenmiştir. Ölçekte elde edilen puanlar doğrultusunda yapı geçerliğine ek kanıt elde etmek amacıyla DFA uygulanmıştır. DFA'nın uyum indeksleri, Ki kare (χ^2) $SB\chi^2 = 43.89$ ($p=0.001$), $SB\chi^2/sd=2.44$, RMSEA 0.085, NNFI 0.97, SRMR 0.048 ve GFI=0.94 olduğu belirlenmiştir. Ölçeğin genel Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı 0.87'dir.

Kanser Kaygı Ölçeği'nin kanser korkusunu ölçmek için geçerli ve güvenilir bir araç olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Karsinofobi, kanserofobi, kanser korkusu, hemşirelik, kanser

Abstract

The purpose of the present study is to determine the psychometric properties of cancer worry scale in women applying for colposcopy in the Gynecology Oncology Outpatient clinic.

The study was conducted with women who applied to the gynecologic oncology clinic at Akdeniz University Hospital, who had no history of cancer, had abnormal PAP smear results and underwent colposcopy procedures. The study was conducted between March and November 2017 with 200 women who were willing to participate in the study. In the analysis of data, frequency, percent, arithmetic mean, factor analysis, Cronbach Alpha coefficient were used. In the Turkish version of the scale, a blind reverse translation method was used. As a result of the exploratory factor analysis, we determined that the scale collected under one factor and, the total contribution of the factor to the explained variance was 53.35%. DFA was applied to obtain additional evidence of structural validity in line with the scores obtained from the scale. The fit indexes of the DFA were found as follows; the chi-square (χ^2) $SB\chi^2$ is 43.89 ($p=0.001$), $SB\chi^2/sd=2.44$, RMSEA is 0.085, NNFI is 0.97, SRMR is 0.048 and GFI is 0.94. The overall Cronbach Alpha reliability coefficient of the scale is 0.87.

Cancer worry scale was determined as a valid and reliable tool to measure the fear of cancer.

Keywords :cancerphobia, carcinophobia, fear of cancer, nursing; cancer

Giriş

Dünyadaki tüm kadınlarda kansere bağlı ölümler %7 'sinden fazlasından serviks kanseri sorumludur (1). Serviks kanseri dünya genelinde kadınlarda görülen en sık ikinci kanserdir (2). Serviks kanseri insidansında ve serviks kanserine bağlı ölümlerde son 50 yıl içinde, özellikle papanicolaou (Pap) smear tarama testinin yaygın kullanımıyla, belirgin oranda azalma sağlamış, ancak tamamen önüne geçilememiştir (3,4). Papsmear ile yapılan sitolojik taramalar sayesinde prekanseröz servikal lezyonların saptanma oranı da belirgin bir şekilde artmıştır (5). Servikal kanserin taramasında primer basamağı oluşturan Pap testin % 50'den daha az ve CIN (servikal intraepitelyal neoplazi) ya da invaziv kanseri atlama potansiyeli ise %35'in üstünde olması, kolposkopinin önemli bir tanı aracı olarak devreye girmesini sağlamıştır (6). Bu nedenle kolposkopi servikal hastalığının derecesini tahmin etmeye yardımcı önemli bir jinekolojik tanı yöntemidir ve anormal smear sonuçlarının değerlendirilmesinde anahtar role sahiptir (6,7). Bireylerin hayatı için önemli bir işlem olan kolposkopinin sağlık personeli tarafından teknik bir işlem olarak algılandığı, işlem öncesinde ve sonrasında bireylerin psikososyal durumlarının göz ardı edildiğine dair özeleştiriler bulunmaktadır (8).

Kanser tarama testlerinden sonra bireylerde gelişen "Eğer kansersem" sorusu ile gelen kanser korkusu, kanser tanı testleri yaptıran her bireyde olduğu gibi, olumsuz papsmear testi sonrasında kolposkopi yaptıran kadınları da etkileyebilmekte, gelecek endişesi yaşamalarına sebep olabilmektedir (9). Kadınların kolposkopi işlemi nedeniyle öfke, üzüntü ve endişeyle karışık duygu durum içerisine girdiği belirtilmektedir (10). Kanser riski ile karşılaşan kadınlar eşlerinden, çocuklarından ve sevdiklerinden ayrılma olasılığı nedeniyle şiddetli bir endişe yaşamaktadırlar, özellikle ataerkil bir yapıya sahip ailelerde bu kadınları bekleyen diğer bir endişe kaynağı ise, onlara birşey olduğunda geriye kalanların bakımını kimin üstleneceğinin belirsizliğidir. Bu endişeler bireylerin içlerine dönmelerine neden olmakta ve yalnızlaştırmaktadır (11). Kanser korkusu literatürde karsinofobi (carcinophobia) ya da kanserfobi (cancerfobia) olarak ifade edilmektedir (12). Karsinofobi ölümcül bir hastalık riski olan bireylerde (hatta akraba ve arkadaşlarında) görülen, bireylere acı veren, gerçekçi ve bireylerde derin izler bırakan bir durumdur (13). Kanserlerin tanı ve tedavisi ile ilgili bilimsel gelişmelerin katkısıyla geçmiş yıllara göre karsinofobi sıklığı azalmakla birlikte, dünya genelinde pek çok kişi bu sosyal fobi çeşidini yaygın bir şekilde yaşamaktadır (14). Şiddetli kanser korkusu yaşayan bireylerin günlük aktivitelerinin ve yaşam kalitesinin etkilenmesi kaçınılmazdır (15).

Kanserfobi içerisinde ağrı, kontrol, kaygı ve ölüm korkusu gibi pek çok faktörü barındıran ve kapsamlı bir hemşirelik bakımını gerektiren çok yönlü bir kavramdır (13). Anormal tanı testi sonuçlarıyla karşılaşan ya da ailesinde kanserden ölmüş bir birey bulunan kişiler kanser korkusunu şiddetli bir şekilde yaşayabilmektedir (16).

Bu araştırmanın amacı Kanser Kaygı Ölçeği'nin uyarlanması ve psikometrik özelliklerinin incelenmesidir. Araştırma soruları aşağıdaki gibidir.

1. Kanser Kaygısı Ölçeği'nin faktör deseni nedir?
2. Kanser Kaygısı Ölçeği'nin tek faktörlü yapısı i doğrulanmakta mıdır?
3. Kanser Kaygısı Ölçeği için iç tutarlılık katsayısı kaçtır?

Yöntem

Araştırmanın Tipi

Araştırma Eveline M. A. Bleiker tarafından (2013) yılında geliştirilmiş olan “Kanser Kaygı Ölçeği”nin Türkiye’de geçerlik ve güvenilirliğini belirlemek amacıyla planlanmış korelasyon-ilişkisel bir çalışmadır.

Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırma için Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Jinekolojik Onkoloji polikliniği belirlenmiştir. Belirlenen örneklem sayısına ulaşmak için araştırma kriterlerine uyan kadınlarla görüşülmüştür. Veriler Mart ve Kasım 2017 tarihleri arasında toplanmıştır.

Örneklemin Özellikleri

Kanser Kaygı Ölçeği'nin geçerlik ve güvenilirlik çalışması; Akdeniz Üniversitesi Jinekoloji Onkoloji Polikliniğine, anormal pap smear sonucu olan ve geçmişte kanser öyküsü olmayan kolposkopi yaptırmak için başvuran 200 kadın üzerinden yürütülmüştür. Ölçekte 8 madde vardır. Araştırmada ölçekte ölçülecek olan her bir değişkenin 25 katı alınarak hesaplanmıştır. Uç ve kayıp değerler olasılığına karşın toplam 200 kadına ulaşılmıştır. Çalışma kapsamına alınan kadınların yaş ortalaması 45.3 ± 11.8 olarak belirlenmiştir. Katılımcıların %33'ü lise mezundur, %78'i evlidir ve %64.5'i gelir getiren bir işte çalışmamaktadır.

Çalışmaya katılan kadınların çoğunluğunda ailede kanser öyküsü olmadığı (%71), neredeyse tamamının pap smear testini bildiği belirlenmiştir (% 96.9). Kolposkopi işlemi bilme durumları incelendiğinde ise %74'nün bildiği, % 26'sının bilmediği saptanmıştır. Kadınların kolposkopiden korkma nedenlerine bakıldığında canının acıyacağı korkusu % 65.2, işlemi bilmemeye bağlı korku % 13, işlemi yapanın erkek olma korkusu % 0.8, hastane korkusu % 0.8, muayane masa korkusu % 0.8, işlem korkusu % 0.8, olumsuz sonuç korkusu % 13.9 olarak saptanmıştır.

Veri toplama araçları

Araştırma verilerini toplamak amacıyla araştırmacılar tarafından geliştirilen kişisel bilgi formu ve The Cancer Worry Scale kullanılmıştır. Kişisel bilgi formu araştırmaya katılan kadınların eğitim, yaş, çalışma durumu, medeni durumu, gebelik sayısı, geçmişte kanser öyküsü olma durumu, ailede kanser öyküsü olma durumu, papsmear testini bilme durumu, kolposkopiye bilme durumu ve kolposkopiden korkma durumunu içeren 10 sorudan oluşmaktadır.

The Cancer Worry Scale 8 maddeden oluşmaktadır. Ölçekteki yanıtlar 4'lü Likert ölçeğine göre değerlendirilmiştir. Bleiker ve arkadaşları (2013) tarafından ölçeğin analizlerinin yapıldığı çalışmada ise Cronbach α değeri 87'dir. Yanıtlar "Neredeyse hiç", "Bazen", "Çoğu zaman", "Neredeyse her zaman" dır. Ölçek faktör analizine göre tek faktörlüdür. Ölçeğin puanlamasında 8 den 32'ye kadardır. Daha yüksek puanlar kanser için daha sık kaygıyı ifade etmektedir(3).

Verilerin Değerlendirilmesi

Çalışma kapsamında Türkçe'ye adaptasyonu yapılan Kanser Kaygısı Ölçeği'nin psikometrik özelliklerini tanımlamak için amacıyla açımlayıcı faktör analizi (AFA) ve doğrulayıcı faktör analizi (DFA) yöntemleri kullanılmıştır. Ölçek uyarlamaya yönelik çalışmalarda ya da farklı bir örnekleme, farklı bir amaç için kullanılacak bir ölçeğin değerlendirilmesinde yapı geçerliğine ilişkin kanıt elde etmek amacıyla en yaygın kullanılan yöntemlerden birisi de faktör analizidir. Çok değişkenli bir istatistiksel yöntem olan faktör analizi yönteminde ölçekteki değişkenlerden birbiriyle ilişkisi olanlar aynı faktörde toplanıp, yeni faktörler keşfedilmekte ya da faktörler arasındaki ilişkileri açıklayan modellemeler yapılmaktadır. Açımlayıcı faktör analizi ve doğrulayıcı faktör analizi olmak üzere iki şekilde uygulanmaktadır (17).

Gözlenen değişkenlerin birbirleriyle olan ilişkisini belirlemeye yönelik olarak uygulanan açımlayıcı faktör analizinde, ölçek maddelerinin gerçekte hangi faktör altında ölçüm yaptığını bilmeyen bir araştırmacı maddelerin faktörsel dağılımını açılar ya da keşfeder (18). Daha önce tanımlanan ve sınırlanan bir yapının bir model şeklinde doğrulanma durumu ise doğrulayıcı faktör analiziyle test edilmektedir (18,19,20). Doğrulayıcı faktör analizi sonucu elde edilen model güçlü bir amprik temele dayandırılmış olmaktadır (19). Bu çalışmada açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizlerinin belirlenmesinin ardından, iç tutarlılık bağlamında güvenilirlik kanıtı elde etmek amacıyla Cronbach Alfa katsayısı hesaplanmıştır. Ayrıca gruplar arası farka odaklanan araştırma soruları bağlamında, normallik testlerinin

bulguları doğrultusunda bağımsız gruplar için t-testi ve tek faktörlü varyans analizi yapılmıştır.

Araştırma Etiği

Orijinal ölçeğin, Türkiye’ de kullanmak amacı ile geçerlik ve güvenilirlik çalışmasını yapabilmek için Eveline M.A. Bleiker ‘den e-posta yolu ile izin alınmıştır. Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu’ndan komisyon onayı alınmıştır (Approval No: 83). Akdeniz Üniversitesi için Akdeniz Üniversitesi Başhekimliğinden araştırma izin alınmıştır. Araştırmanın örnekleme katılan bireylere araştırmanın amacı anlatıldıktan sonra, araştırmaya katılmaya gönüllü olanlardan bilgilendirilmiş onam formu ile yazılı izin alınmıştır.

Bulgular

Dilsel Eşdeğerlik

The Cancer Worry Scale Türkiye’de geçerlik güvenilirlik uygulamasında ilk olarak dil geçerliğinin sağlanması adına orijinal ölçek İngilizce’den Türkçe’ye beş öğretim üyesi tarafından çevirisi yapılmıştır. Kültürel uyarlamasında ölçekteki anlatım farkını en aza indirmek için “kör geri çeviri” yöntemi kullanılmıştır. Ölçeğin Türkçe formu, ana dili Türkçe olan, daha önce ölçeğin İngilizce formunu görmeyen, her iki dili ve kültürü iyi bilen üç kişi tarafından İngilizce’den Türkçe’ye çevrilmiştir.

Kanser Kaygı Ölçeği İçin Faktör Deseni Nasıldır?

Örneklem büyüklüğünün analiz için yeterli olup olmadığını ölçmek için analiz öncesinde Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testi uygulanmıştır. KMO değerinin 0.83 saptanması örnekleminin büyüklüğünün faktör analizi için “iyi derecede yeterli” olduğun sonucuna ulaştırmıştır (17). Ayrıca Bartlett küresellik testi sonuçlarına bakıldığında, elde edilen ki-kare değerinin anlamlı olduğu belirlenmiştir ($\chi^2(28)=832.857, p=0.000$). Bu sonuçlar incelendiğinde verilerin çok değişkenli ve normal bir dağılımdan geldiği kabul edilmiştir. Yapılan analizler değerlendirilerek 8 madde için öz değeri 1’in üzerinde olan bir bileşen saptanmıştır. Bu bileşenin toplam varyansa yaptıkları katkı %53.35’tir.

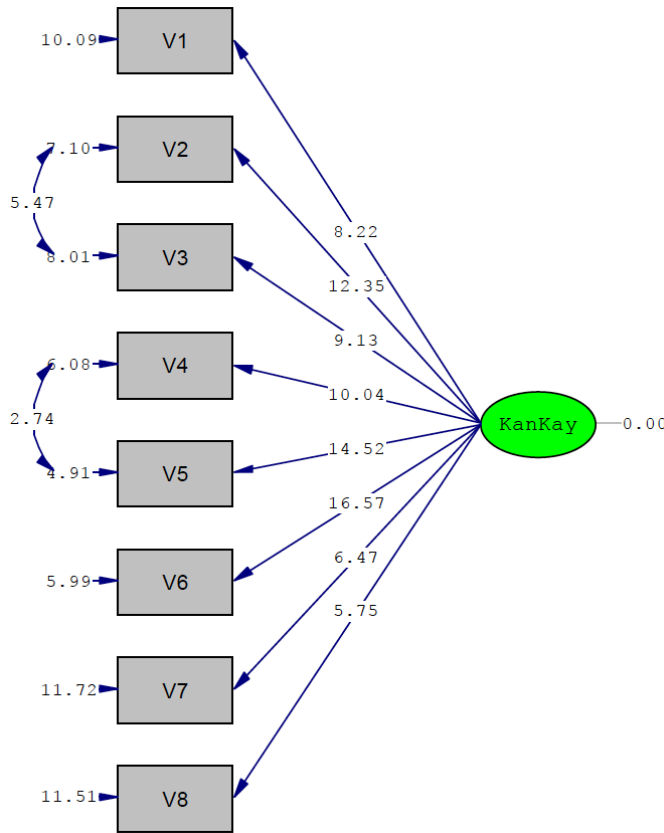
Kanser Kaygı Ölçeğinin Bir Faktörlü Yapısı Doğrulanmakta mıdır?

Kanser kaygısı ölçeğinde faktör desenini bulmak amacı ile açıklayıcı faktör analizi sonucunda faktör yük değerleri için kabul düzeyi 0.32 saptanmıştır. Analiz sonucunda elde edilen maddelerin faktör yük değerleri Tablo 1’de verilmiştir. Tek faktör bulunan ve bu göre değerlendirilen analizde maddelerin faktör yük düzeylerini karşılamaları değerlendirildiğinde tüm maddelerin kabul düzeyinin üstünde bir yük değeri verdiği belirlenmiştir.

Tablo 1. Kanser Kaygı Ölçeğinin faktör yapısı

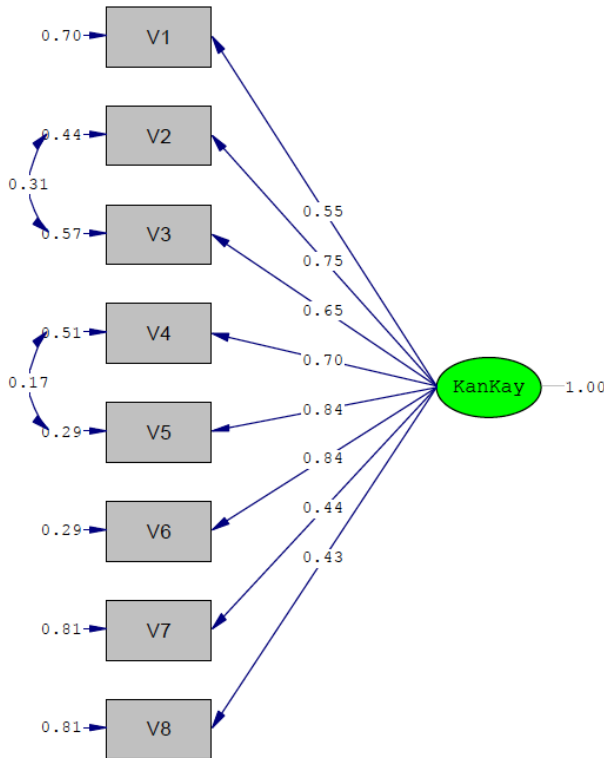
Maddeler	Faktör yükü
5	0.858
2	0.844
6	0.829
3	0.781
4	0.777
1	0.643
8	0.515
7	0.488

Teorik olarak analiz sonucunda tanımlanan tüm maddelerin tek bir faktörün altında birleştiği saptanmıştır. Tablo 1’de görüldüğü üzere, ölçek düzeyinde faktör yük değerleri 0.49 ile 0.86 arasında değişim göstermektedir. Faktör yük değerleri yüklendiği değer miktarına göre incelendiğinde, iki madde dışında (7. ve 8.) yük değerlerini “çok iyi” den “mükemmel”e doğru adlandırmak olanaklıdır. Bahsedilen iki maddenin yük değerleri ise “vasat” ve “iyi” olarak adlandırılabilir (21).



Şekil 1. Kanser Kaygı Ölçeğinin t Değerleri (n:200)

Kanser kaygısı ölçeğinden elde edilen puanlar baz alınarak yapı geçerliğine ek kanıt bulmak amacıyla doğrulayıcı faktör analizi yapılmasına karar verilmiştir. Yapılan analiz sonucunda maddelerin gizli değişkenleri anlamlı bir biçimde açıklama durumlarına ilişkin t değerleri Şekil 1’de verilmiştir. Gözlenen değişkenlerin tümünde t değerlerinin anlamlı olduğu görülmektedir (Şekil 1). Ölçeğin t değerleri 5.75 ile 16.57 arasında değişmektedir. Yapılan analiz sonucunda göstergelerin hata varyansları ve maddelerin standardize edilmiş katsayıları Şekil 1’de verilmiştir. Katsayılar 0.43 ile 0.84 değer aralığında ve hata varyansları ise 0.29 ile 0.81 değer aralığında değişimi saptanmıştır (Şekil 2). Analizde modifikasyon önerileri incelendiğinde iki modifikasyonun yapılmasına karar verilmiştir. Bunlar 2. ve 3. maddeler ile 4. ve 5. maddeler arasındadır. Yapılan modifikasyonlar ki-kare’ye istatistiksel olarak anlamlı katkı sağlamıştır, $p=0.000$. Doğrulayıcı faktör analizi sonucunda hesaplanan uyum indeksleri Tablo 3’te sunulmuştur. $SB\chi^2/sd$ oranı 3’ün altında, RMSEA 0.08’in üstünde, NNFI 0.95’in üstünde, SRMR 0.05’in altında ve GFI’nın ise 0.90’ın üstünde olduğu belirlenmiştir (Tablo 3). RMSEA haricinde tüm uyum indekslerinin kabul düzeylerini karşıladığı görülmektedir (17). . Buna göre kanser kaygı ölçeğinin tek faktörlü yapısının doğrulandığı söylenebilir.



Şekil 2. Kanser Kaygı Ölçeğinin standartizasyon ve hata değerleri

. Kanser Kaygı Ölçeği İçin İç Tutarlılık Katsayısı Kaçtır?

Kanser kaygısı ölçeğinin iç tutarlılık bağlamında güvenilirlik kanıtı üretmek amacıyla Cronbach Alfa katsayısı hesaplanmıştır. Analiz sonucunda alfa katsayısının 0.87 olduğu belirlenmiştir. Bu bağlamda kanser kaygı ölçeğinden elde edilen puanların iç tutarlılığı bağlamında güvenilirliğinin kabul edilebilir düzeyde olduğu ifade edilebilir.

Tartışma

Kanser Kaygı Ölçeği'nin Geçerlik Analizlerinin İncelemesi

Yapı Geçerliği

Örneklem büyüklüğünün faktör elde etmek için uygun olma durumunu test etmek amacıyla KMO açımlayıcı faktör analizi öncesi yapılması gereklidir. KMO değerleri 0.90 ve üzeri mükemmel, 0.80 aralığında iyi, 0.70 değerlerinde orta, 0.50 ve altı kötü olarak değerlendirilmektedir (19). Bleiker ve arkadaşları (2013) tarafından ölçeğin geliştirildiği çalışmada KMO değeri 0.90, bu araştırmada 0.83 olarak saptanması faktör analizinin yapılabilmesi için örneklemin yeterince büyük olduğunu saptamıştır.(3)

Örneklem evrenin yapılan faktör analizinde normal bir dağılım içinde olması beklenmektedir. Verilerin çok değişkenli normal bir dağılımdan oluştuğunu göstermek amacıyla Barlett küresellik testi uygulanmaktadır. Bu teste de diğer testlerde olduğu gibi anlamlılık değerine bakılır. Anlamlılık değeri $p < 0.005$ 'ten küçük olan ölçek maddelerinin faktör analizinin yapılabilmesi için korelasyon matrisine bakılmaktadır (18). Bleiker (2013) yaptığı çalışmada $\chi^2(28)=858$ $p < 0.001$, yapılan bu araştırmada $\chi^2(28)=832.857$, $p=0.000$. bulunduğundan anlamlı olduğu saptanmıştır(3).

Faktör yük değeri, maddelerin faktörlerle olan ilişkilerinin gösterir ve ölçekten madde çıkarmada dikkate alınır. Genel olarak maddenin faktör yük değerinin minima 0.30 ya da 0.40 değerler arasında olması beklenmektedir (17). Kanser Kaygı Ölçeği'nin faktör desenini ortaya koymak amacı ile yapılan açımlayıcı faktör analizinde, bu çalışmada faktör yük değerleri için kabul düzeyi 0.32 olarak belirlenmiştir. Bleiker (2013) tarafından ölçeğin geliştirildiği çalışmada tek faktörlü analizinde faktör yük değerleri 0.40'a kadar ve üzerinde yük değeri aldığı ve ölçek düzeyinde 0.43 ile 0.88 değer aralığında faktör yüklerinde değişme olduğu saptanmıştır(3). Bu çalışmada tek faktör için yapılan analizde maddeler, 0.49 ile 0.86 değer aralığında yüklenen faktörler incelendiğinde çalışmanın faktör yük değerleri kabul düzeyinin üzerinde bir yük değeri verdiği saptanmıştır (Tablo 2). Büyüklük yönünden incelenen faktör yük değerleri, iki madde dışında (7 ve 8. maddeler) yük değerlerini "çok iyi"den "mükemmel" e doğru tanımlanabilir. Bahsedilen bu iki maddenin yük değerleri ise "vasat" ve "iyi" olarak adlandırılabilir (21). Bleiker ve arkadaşlarının (2013) yaptığı

çalışmada yapılan analizde 8 madde için verilen özdeğerler 1 faktörlü çözüm önerdiği saptanmıştır(3). Toplam madde varyansı %55.2 olduğu belirlenmiştir. Cabrera ve arkadaşlarının (2011) yaptığı çalışmada yapılan analiz sonucu 6 madde için özdeğerler 1 faktörlü çözüm önermiştir ve toplam madde varyansı %53.07 saptanmıştır(22). Yapılan bu çalışmada analizi yapılan 8 madde için özdeğeri 1'in üzerinde durumunu sağlayan bir bileşen saptanmıştır. Bu bileşenin toplam madde varyansı %53.35'tir. Analizin içeriğine dahil olan değişkenlerin toplam varyans sayısının önemli faktör sayısı olarak değerlendirilmesi için toplam varyansın 2/3'ü kadar faktör sayısını kapsaması gereklidir. Ölçek geliştirme uygulamalarında bu miktara ulaşmak oldukça zordur. Tek faktörü olan desenlerde varyansın %30 olması kabul edilebilir bir değerdir (23). Bu anlamda oluşturulan faktörün varyans için yeterli olduğu saptanmıştır.

Doğrulayıcı Faktör Analizi

Gözlenen değişkenlerin tümünde t değerlerinin anlamlı olduğu saptanmıştır (Şekil 1). Şekil 1'de görüldüğü gibi yapılan analizin sonucu olarak maddelerin standardize edilmiş katsayıları 0.43 ile 0.84 değerleri arasında değişirken hata varyansları ise 0.29 ile 0.81 değerleri arasında değişim meydana gelmiştir.

Kanser Kaygı Ölçeği'nin DFA uyum indeksleri incelendiğinde (Tablo 3), $SB\chi^2/sd$ oranı 3'ün altında (≤ 2), RMSEA 0.08'in üstünde (≤ 0.05), NNFI 0.95'in üstünde (≥ 0.90 =iyi uyum), SRMR 0.05'in altında (≤ 0.08) ve GFI'nın ise 0.90'ın üstünde (≥ 0.90 =iyi uyum) olduğu belirlenmiştir. RMSEA haricinde tüm uyum indekslerinin kabul düzeylerini karşıladığı görülmektedir (17). Buna göre Kanser Kaygı Ölçeği'nin tek faktörlü yapısının doğrulandığı saptanmıştır. Ölçeğin orijinal çalışmasında ve psikometrik analizinin yapıldığı çalışmada DFA yapılmadığından dolayı herhangi bir karşılaştırma yapılamamıştır. DFA'da birden fazla uyum indeksi bulunabilir ve ölçeğin modeli doğrulayıp doğrulamadığı tek bir uyum indeksi ile değil, tüm indeksler bir arada değerlendirilerek karar verilmektedir. Kanser Kaygı Ölçeği'nin açımlayıcı faktör analizi yapısının yapılan bu çalışmadaki uyum indekslerine genel olarak bakıldığında hedef kültürde mükemmele yakın düzeyde doğrulandığı kabul edilebilir.

Kanser Kaygı Ölçeği' nin Güvenirlilik Analizlerinin İncelenmesi

İç Tutarlılık Analizi

İç tutarlılığı belirlemede sıklıkla kullanılan yöntem Cronbach Alfa Katsayısıdır (24). Yapılan bu çalışmada Cronbach alfa kat sayısı 0.87 iken, Bleiker ve arkadaşlarının (2013) yaptığı çalışmada 0.87, Cabrera ve arkadaşlarının (2011) yaptığı çalışmada 0.83 olarak saptanmıştır. Ölçeğin kullanılarak yapıldığı diğer çalışmalarda; Thewes ve arkadaşlarının (2017) yaptığı çalışmada cronbach alfa 0.89, Konings ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada (2017) Cronbach

Alfa 0.83, Custers ve arkadaşlarının (2016) yaptığı çalışmada cronbach alfa 0.89 olduğu saptanmıştır(3,22,25,26,27)

Bu çalışmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Çalışmanın örneklemini yalnızca Akdeniz Üniversitesi Onkoloji polikliniğine başvuran kadınlarla sınırlıdır. Dilsel eşdeğerlilik bağlamında her iki dili bilen kadınlara ulaşılamamıştır. Çalışma kanser tanısı almamış olan kolposkopi hastaları ile yürütülmüş, rekürrens riski olan kadınlar örneklem dışında tutulmuştur.

Sonuç

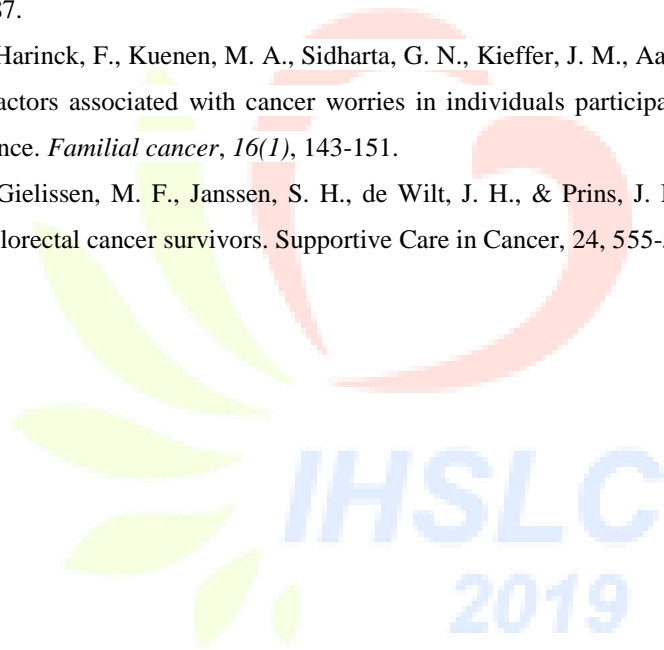
Türkçe'ye çevirisi yapılan ölçeğin dilsel eşdeğerlik çalışması sonucunda ölçeğin orijinaline uygun bir biçimde çevrildiği ve İngilizce formunda farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. AFA analizi sonucu standardize edilerek elde edilen katsayıların değerleri 0.43 ile 0.84 arasında değişirken ve hata varyansları değerleri ise 0.29 ile 0.81 arasında değişmekte olup, analizde modifikasyon önerileri incelendiğinde iki modifikasyonun yapılmasına karar verilmiştir. Bunlar 2. ve 3. maddeler ile 4. ve 5. maddeler arasındadır. Yapılan modifikasyonlar ki-kare'ye istatistiksel olarak anlamlı katkı sağlamıştır ($p=0.000$). Faktör yük değerleri yüklendiği değer miktarına göre incelendiğinde, iki madde dışında (7. ve 8.) yük değerlerini "çok iyi" den "mükemmel"e doğru adlandırmak olanaklıdır. DFA' da t manidar değerine yapılan iki modifikasyonla DFA sonucunda hesaplanan uyum indekslerine $SB\chi^2 = 43.89$, $p=0.001$, $SB\chi^2/sd=2.44$, $RMSEA=0.085$, $NNFI=0.97$, $SRMR=0.048$, $GFI=0.94$ genel olarak bakıldığında $RMSEA$ haricinde Kanser Kaygı Ölçeği'nin tek faktörlü yapısının doğrulandığı söylemek mümkündür. Ölçeğin tamamı için oldukça güvenilir düzeyde bir iç tutarlılığa sahip olduğu belirlenmiştir (Cronbach $\alpha=0.87$).Yapılan analizlerin sonucuna göre 8 maddenin tek bir faktör altında toplandığı saptanmıştır.

Kaynaklar

1. Caitlyn, R., M., Caro, R. J., & Wheeler, V. L. (2018). Cervical Cancer Screening. *American family physician*, 97(7), 441-448.
2. Saei N., M. S. G., Kariman, N., Ebadi, A., Ozgoli, G., Ghasemi, V., & Fakari, F. R. (2018). Educational interventions for cervical cancer screening behavior of women: A systematic review. *Asian Pacific journal of cancer prevention: APJCP*, 19, 875.
3. BleikerE, Cluster JA, Berg SW., et al. The cancer worry scale, *Cancer Nursing*. 1 2013; 25-27.
4. American Cancer Society Anxiety, Fear, and Depression, <http://www.cancer.org/acs/groups/cid/documents/webcontent/002816-pdf.pdf/> 2016, Erişim Tarihi: 5 April 2018.

5. Philp, L., Jembere, N., Wang, L., Gao, J., Maguire, B., & Kupets, R. (2018). Pap tests in the diagnosis of cervical cancer: Help or hinder?. *Gynecologic oncology*, *150*(1), 61-66.
6. Petry, K. U., Nieminen, P. J., Leeson, S. C., Bergeron, C. O., & Redman, C. W. (2018). 2017 update of the European Federation for Colposcopy (EFC) performance standards for the practice of colposcopy. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, *224*, 137-141.
7. Globovic, M., Milena, L., Boban, M., & Gordana, M. (2017). Presence of histopathological premalignant lesions and infection caused by high-risk genotypes of human papillomavirus in patients with suspicious cytological and colposcopy results: A prospective study. *Vojnosanitetski Pregled*, *74*(1), 24-30.
8. Cotton, S. C., Sharp, L., Little, J., Gray, N. M., Walker, L. G., Whynes, D. K., ... & TOMBOLA Group. (2015). A normal colposcopy examination fails to provide psychological reassurance for women who have had low-grade abnormal cervical cytology. *Cytopathology*, *26*(3), 178-187.
9. Handelzalts, J. E., Krissi, H., Levy, S., Broitman, M., Binyamin, L., & Peled, Y. (2015). Multidimensional associations of pain and anxiety before and after colposcopy. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, *131*(3), 297-300.
10. Lebel, S., Maheu, C., Lefebvre, M., Secord, S., Courbasson, C., Singh, M., ... & Rosberger, Z. (2014). Addressing fear of cancer recurrence among women with cancer: a feasibility and preliminary outcome study. *Journal of Cancer Survivorship*, *8*(3), 485-496.
11. Thewes, B., Butow, P., Zachariae, R., Christensen, S., Simard, S., & Gotay, C. (2012). Fear of cancer recurrence: a systematic literature review of self-report measures. *Psycho-Oncology*, *21*(6), 571-587.
12. Butow, P. N., Fardell, J., & Smith, A. (2015). Fear of cancer recurrence: an overview and Australian perspective. *Cancer Forum*, *39*(2), 95-100.
13. Ravid, M. (2012). Carcinophobia in clinical research. *Polskie Archiwum Medycyny Wewnętrznej*, *122*(1), 65-67..
14. Butow, P. N., Turner, J., Gilchrist, J., Sharpe, L., Smith, A. B., Fardell, J. E., ... & Asher, R. (2017). Randomized trial of ConquerFear: a novel, theoretically based psychosocial intervention for fear of cancer recurrence. *Journal of Clinical Oncology*, *35*(36), 4066-4077.
15. Lebel, S., Maheu, C., Lefebvre, M., Secord, S., Courbasson, C., Singh, M., ... & Rosberger, Z. (2014). Addressing fear of cancer recurrence among women with cancer: a feasibility and preliminary outcome study. *Journal of Cancer Survivorship*, *8*(3), 485-496.
16. Thewes, B., Butow, P., Bell, M. L., Beith, J., Stuart-Harris, R., Grossi, M., ... & FCR Study Advisory Committee. (2012). Fear of cancer recurrence in young women with a history of early-stage breast cancer: a cross-sectional study of prevalence and association with health behaviours. *Supportive care in cancer*, *20*(11), 2651-2659.: 0.1007/s00520-011-1371.
17. Çokluk, Ö. Şekercioğlu, G. Büyüköztürk, Ş.(2016) Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik: SPSS ve LISREL uygulamaları (4. Baskı). Ankara: Pegem Akademi. s. 68-75.
18. Esin, M.N. Erdoğan, S. Nahcıvan, N.(2014) N. Hemşirelikte Araştırma Süreç, Uygulama ve Kritik. 1. Baskı, İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri. s: 216-217
19. Acemoğlu, H., & Aktürk, Z. (2012). Reliability and validity in medical research. *Dicle Tıp Dergisi*, *39*, 316-319. Doi: 10.5798/diclemedj.0921.2012.02.015.

20. Erdoğan, Ç. (2014). Assessment of the qualifications unit that should be included in the measurement tools with Tyler's target-based program evaluation model, *J. Bayburt University*, 10, 400-416
21. Tabachnick, B.G. & Fidel, L.S.(2015). Use of Multivariate Statistics,(6st, Ed). Nobel Akademie Publishing Press,
22. Cabrera, E., Zabalegui, A., & Blanco, I. (2011). Spanish version of the Cancer Worry Scale (CWS). Cross cultural adaptation and validity and reliability analysis. *Medicina clinica*, 136(1), 8-12.
23. Büyüköztürk, Ş.(2014) Sosyal Bilimler için Veri Analizi El Kitabı. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık. s:54-65
24. Kalaycı, Ş.(2014) .SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri. 6. Baskı, Ankara, Asil Yayın. s.321-331..
25. Thewes, B., Kaal, S. E., Custers, J. A., Manten-Horst, E., Jansen, R., Servaes, P., ... & Husson, O. (2018). Prevalence and correlates of high fear of cancer recurrence in late adolescents and young adults consulting a specialist adolescent and young adult (AYA) cancer service. *Supportive Care in Cancer*, 26(5), 1479-1487.
26. Konings, I. C., Harinck, F., Kuenen, M. A., Sidharta, G. N., Kieffer, J. M., Aalfs, C. M., ... & Vleggaar, F. P. (2017). Factors associated with cancer worries in individuals participating in annual pancreatic cancer surveillance. *Familial cancer*, 16(1), 143-151.
27. Custers, J. A., Gielissen, M. F., Janssen, S. H., de Wilt, J. H., & Prins, J. B. (2016). Fear of cancer recurrence in colorectal cancer survivors. *Supportive Care in Cancer*, 24, 555-562.



ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN EDİLGENLİK, GİRİŞKENLİK VE SALDIRGANLIK DÜZEYLERİ İLE SAĞLIKTA ŞİDDET GÖRME DURUMLARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Fatma Kocaağa¹, Emel Avçin¹, Şeyda Can¹ Meryem Ünülu¹

¹Yalova Üniversitesi Termal Meslek Yüksekokulu Yalova/Türkiye

ÖZET

Giriş: Bireyler çevrelerindeki kişilerle fizyolojik, duygusal ve toplumsal gereksinimlerini gidermek için sürekli iletişim halindedir. Sağlık personeli de rolleri gereği hastaları, meslektaşları ve diğer sağlık çalışanları ile sürekli iletişimde olmayı gerektirir. Bu yüzden Etkili iletişim kurabilmenin başlıca tamamlayıcılarından olan edilgenlik, girişkenlik ve saldırganlık düzeyleri sağlık çalışanları içinde çok büyük önem taşımaktadır.

Bireylerin güvenliğini, sağlığını, huzurunu, toplumdaki rollerini ve değerlerini tehdit eden şiddet olayları bireyin birçok hakkını elinden almakta ve kişilerin hayatı olumsuz yönde etkilenmektedir.

Amaç: Bu çalışma, sağlık ile ilgili bölümlerde öğrenim gören üniversite öğrencilerinin edilgenlik, girişkenlik ve saldırganlık düzeylerini belirlemek ve edilgenlik, girişkenlik ve saldırganlık düzeyleri ile sağlıkta şiddet görme durumlarını karşılaştırmak amacı ile gerçekleştirilmiştir.

Yöntem: Çalışma, bir üniversitenin meslek yüksek okulunda öğrenim gören ilk ve acil yardım (n:62), fizyoterapi (n:38), ve yaşlı bakım (n:40) programları 2. sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilmiş tanımlayıcı kesitsel bir araştırmadır. Verilerin toplanmasında; “Bilgi Formu” ve “Edilgenlik Girişkenlik-Saldırganlık Ölçeği (EGS)” kullanılmıştır.

Bulgular: Katılımcıların(n:140) yaş ortalaması, 20,52±1,58'dir. Kadın(n:89) %63,6 yi oluştururken, erkek(n:51) %36,4'tür. Öğrencilerin bölümleri; %28,6(40)'sı yaşlı bakım, %44,3(62)'ü ilk ve acil yardım, %27,1(38)'i de fizyoterapi teknikerliğidir. Katılımcılardan %17,1(24)'i şiddete maruz kalmıştır. En sık ise %34,6 ile sözel şiddete maruz kalmıştır. Şiddete en sık maruz kalınan yer olarakta %32(8) acil servis cevabını vermişlerdir. Şiddeti uygulayanın %68'i hasta olmasına rağmen, %32'si de sağlık personeli olmuştur.

Bölümler arası karşılaştırma sonucu; klinik uygulama sırasında ilk kez şiddete maruz kalınan yer(F:5.364,p<0.05) ve gösterilen şiddetin nedeni(F:7.194, p<0.05) sorularında anlamlı fark tespit edilmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ: Bu çalışmanın sonuçlarına göre öğrencilerin, sağlıkta şiddet görme durumlarının edilgenlik, girişkenlik ve saldırganlık düzeyleri üzerine etkili olduğu saptanmıştır. Benzer ileriki çalışmaların yapılması önerilmektedir.

Anahtar kelimeler: Edilgenlik, girişkenlik, saldırganlık, üniversite öğrencileri, sağlıkta şiddet.

1.GİRİŞ

İnsanlar fizyolojik, duygusal ve toplumsal gereksinimlerini karşılamak için çevrelerindeki kişilerle devamlı iletişim halindedirler. İhtiyaçlarını karşılayabilmek için farklı iletişim şekilleri geliştirmişlerdir. Bireylerin duygu ve düşüncelerinin ifade edilmesinde üç temel davranıştan söz etmek mümkündür. Bu davranış şekilleri bir doğru üzerinde ele alınırsa; bir uçta edilgenlik, diğer uçta saldırganlık ve ortada da girişkenlik olarak yerleştirilebilir.^{1,2}

Edilgen sözcüğü Türk Dil Kurumu sözlüğünde “yapılan işten etkilenen, pasif, etken karşıtı” şeklinde tanımlanmaktadır.³ Edilgen bireyler, duygu ve düşüncelerini rahatlıkla ifade edemeyen, diğerleri ile sınır koyma, hayır diyebilme, kendi kararlarını verme konusunda zorluk yaşayan ve kaygılı bireyler oldukları için, öfke ya da yetersizlik duygusunu yoğun bir şekilde yaşamaktadırlar.¹ Edilgenlik ise edilgen olma, yapılan bir işten etkilenme durumuna işaret etmektedir. Edilgen bireyler ele alındığında, Bu bireylerin literatürde çekingen bireyler olarak da nitelendirildikleri görülmektedir.² Girişken sözcüğü, Türk Dil Kurumu Türkçe Sözlüğüne göre “*kendi kendine iş, uğraş yaratabilen, bir işe çekinmeden girebilen, başkalarıyla kolayca ilişki kurabilen, girişkin*” anlamlarıyla sıfat olarak kullanılmaktadır. Girişkenlik ise, girişken olma, bir işe çekinmeden girebilme durumuna işaret eder.⁴ Duyan Girişken bireyleri ele alındığında, girişken bireylerin literatürde atılgan bireyler olduğu görülmektedir.² Saldırgan sözcüğü ise, Türk Dil Kurumu Türkçe Sözlüğüne göre “*başkasına saldıran, yapısında saldırma özelliği olan, agresif, mütecaviz*” anlamlarıyla sıfat olarak kullanılmaktadır. Saldırganlık ise “*bireyin kendi düşünce ve davranışlarını dıştaki direnmelere karşı, zorla karşısındakine benimsetme çabası*” olarak anlaşılmaktadır.⁵ Bireyler bazı zamanlarda beklentilerini gerçekleştiremedikleri durumlarda hayal kırıklığı, üzüntü, çöküntü ve korku gibi karmaşık duygular içinde olurlar. Bu duygu karmaşası içindeki birey, toplumun kabul etmeyeceği bazı saldırgan davranışlar gösterebilir.⁶ Kişi kendini değerlendirirken olumlu bir tutum içindeyse girişkenlik düzeyi yüksek, olumsuz bir tutum içindeyse girişkenlik düzeyi düşük olur. Girişkenlik düzeyi biyolojik, psikolojik, toplumsal ve kültürel faktörlerin etkisi altındadır. Girişkenliği etkileyen pek çok faktör bulunmaktadır. Kişinin kendisini olumlu yada olumsuz olarak değerlendirmesinde sağlık kurumunda şiddete maruz kalması bir ölçüt olarak değerlendirilebilir. Sağlık kurumunda şiddet ise; hasta, hasta yakınları ya da diğer bireylerden gelen, sözel veya davranışsal olabilen sağlık çalışanı için riskli olan tehdit, fiziksel veya cinsel saldırılardır.⁸ Ülkemizde hemşirelerde iş yeri şiddeti

(mobbing) davranışları üzerine yapılmış çalışmalarda hemşireler arasında ciddi boyutlarda mobbing yaşandığı tespit edilmiştir. ^{7,9}

Öğrencilerin şiddete maruz kalma durumlarıyla ilişkili faktörler ele alınırken daha çok sosyo demografik özellikler(yaş, cinsiyet, eğitim durumu, çalışılan birim vb..) faktörler ele alınmış, davranış şekillerine iletişim becerilerine yeterince değinilmemiştir. Bu çalışma, sağlık ile ilgili bölümlerde öğrenim gören üniversite öğrencilerinin edilgenlik, girişkenlik ve saldırganlık düzeylerini belirlemek ve edilgenlik, girişkenlik ve saldırganlık düzeyleri ile sağlıkta şiddet görme durumlarını karşılaştırmak amacı ile gerçekleştirilmiştir.

2.YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Tipi

Çalışma, sağlık ile ilgili bölümlerde öğrenim gören üniversite öğrencilerinin edilgenlik, girişkenlik ve saldırganlık düzeylerini belirlemek ve edilgenlik, girişkenlik ve saldırganlık düzeyleri ile sağlıkta şiddet görme durumlarını karşılaştırmak amacı ile gerçekleştirilen tanımlayıcı, kesitsel tipte bir araştırmadır.

2.2. Araştırmanın Evreni

Araştırmanın evrenini, bir üniversitenin meslek yüksek okulunda öğrenim gören ilk ve acil yardım (n:62), fizyoterapi (n:38) ve yaşlı bakım (n:40) programları 2. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırma, çalışma hakkında bilgi verildikten sonra araştırmaya katılmaya gönüllü ve istekli (140) öğrenci ile tamamlanmıştır.

2.3. Araştırmanın Hipotezleri

1. Hipotez 1 (H1): Sağlık bölümünde okuyan öğrencilerin şiddet görme durumu?
2. Hipotez 2 (H2): Sağlık bölümünde okuyan öğrencilerin hangi tür şiddete maruz kalmaktadırlar?
3. Hipotez 3 (H3): Sağlık bölümünde okuyan öğrenciler kimler tarafından şiddet görmektedir?

2.4. Veri Toplama Araçları

Verilerin toplanmasında; araştırmacılar tarafından hazırlanmış “Genel Bilgi Formu”, Hedlund ve Lindqvist (1984) tarafından geliştirilen Duyan ve Gelbal(2016) tarafından Türkçeye uyarlanan “Edilgenlik Girişkenlik-Saldırganlık Ölçeği (EGS)” kullanılarak toplanmıştır.

Genel Bilgi Formu: Üniversite öğrencilerin bazı sosyo-demografik özelliklerine (sınıf, cinsiyet, bölüm, aile gelir düzeyi, anne-baba öğrenim durumu) ilişkin sorular bulunmaktadır.

Edilgenlik-Girişkenlik-Saldırganlık Ölçeği (EGS): EGS Ölçeği (Personal Asseriton Analysis), Hedlund ve Lindqvist (1984) tarafından geliştirilmiş Duyan ve Gelbal (2016) tarafından Türkçeye uyarlanan bildirim tarzı bir ölçektir. Bu ölçek, insanların bilgilerini, görüşlerini ve duygularını edilgen, girişken ya da saldırgan bir şekilde ifade edip etmediklerini ölçmek için kullanılmaktadır. İnsanların edilgenlik, girişkenlik ve saldırganlık eğilimini belirlemeyi amaçlayan ölçeğin her bir alt ölçeğinde 10'ar madde olmak üzere toplamda 30 madde bulunmaktadır. Katılımcılardan maddelerde belirtilen her bir ifadeye, "Tam benim gibi = 1", "Çoğu zaman benim gibi = 2", "Kimi zaman benim gibi = 3" ve "Hiç benim gibi değil = 4" seçeneklerinden birini seçmesi istenmektedir. Ölçekte yer alan 3,6,11,13,16,21,25,26,27 ve 29. maddeler Edilgenlik Alt Ölçeği'ne, 1,2,4,8,9,14,18,19,20 ve 28. maddeler Girişkenlik Alt Ölçeği'ne, 5,7,10,12,15,17,22,23,24 ve 30. maddeler Saldırganlık Alt Ölçeği'ne ait olup, her bir alt ölçekten alınabilecek toplam puan 10 ile 40 arasında değişmektedir. Ölçekten alınan düşük puanlar, edilgenlik, girişkenlik ya da saldırganlık özelliğinin yüksek, yüksek puanların ise, edilgenlik, girişkenlik ya da saldırganlık düzeyinin düşük olduğu anlamına gelmektedir (Duyan ve Gelbal, 2016).

2.5. Verilerin Toplanması

Araştırma öncesi ilgili kurumdan yazılı izin alınmıştır. Öğrencilere anket dağıtılmadan önce bilgilendirme yapılarak gönüllülük esasına dayalı olarak anketlerin doldurulması istenmiştir. Araştırmanın her basamağında etik ilkelere bağlı kalınmıştır. Anket formunun doldurulması araştırmacılar eşliğinde ve ortalama 5 dakika sürmüştür.

2.6. Verilerin Değerlendirilmesi

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için IBM SPSS Statistics 22 (IBM SPSS, Türkiye) programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotların (ortalama, standart sapma, frekans, medyan) kullanıldı. Anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirildi. İstatistiksel analizlerde verilerin normal duruma uygunluğu Shapiro-Wilk testi ile sınıandı. Verilerin normal dağılım göstermemesinden dolayı gruplar arasında ikili karşılaştırmalarda Kruskal-Wallis testi kullanıldı. Değişkenler arası ilişkiler Spearman Sıra Korelasyon Katsayısı, ölçeklerin güvenilirliği ise Cronbach's Alpha katsayısı ile incelendi. İstatistiksel anlamlılık düzeyi olarak $p < 0,05$ alındı.

2.7. Araştırmanın Güçlükleri ve Sınırlılıkları

Araştırmada, yalnızca bir üniversiteden veri toplanması sınırlılık olarak kabul edilebilir.

3.BULGULAR

Katılımcıların(n:140) yaş ortalaması, $20,52\pm 1,58$ 'dir. Kadın(n:89) %63,6 yi oluştururken, erkek(n:51) %36,4'tür. Öğrencilerin bölümleri; %28,6(40)'sı yaşlı bakım, %44,3(62)'ü ilk ve acil yardım, %27,1(38)'i de fizyoterapi teknikerliğidir. Katılımcılardan %17,1(24)'i şiddete maruz kalmıştır. En sık ise %34,6 ile sözel şiddete maruz kalınmıştır. Şiddete en sık maruz kalınan yer olarakta %32(8) acil servis cevabını vermişlerdir. Şiddeti uygulayanın %68'i hasta olmasına rağmen, %32'si de sağlık personeli olmuştur.

Tablo 1. Katılımcıların Yaş Ortalaması

	ORT. \pm SS
YAŞ(n:140)	20.52 \pm 1.589

Tablo 2. Katılımcıların Cinsiyet ve Bölüm Dağılımları

	Sayı	Yüzde (%)
CİNSİYET		
Kadın	51	36.4
Erkek	89	63.6
BÖLÜM		
Yaşlı Bakım	40	28.6
Paramedik	62	44.3
Fizyoterapi	38	27.1

Tablo 3. Katılımcıların Şiddet İle İlgili Sorulara Verdiği Cevapların Dağılımı

	Sayı	Yüzde (%)
ŞİDDETE MARUZ KALMA		
Evet	25	17,1
Hayır	116	82,9
GÖRÜLEN ŞİDDET TÜRÜ		
Fiziksel Şiddet	3	11,5
Sözel Şiddet	9	34,6
Psikolojik Şiddet	6	23,1
Sözel/Fiziksel Şiddet	8	30,8
ŞİDDETİ UYGULAYANIN CİNSİYETİ		
Kadın	13	52
Erkek	12	48
ŞİDDET UYGULANMASININ NEDENİ		
Sağ Per İlgisizliği	3	12,0
Hastaya Geç Müdahale	1	4,0
Kuralları Kabul Etmeme	1	4,0
Mua. Memnun Kalmama	3	12,0
Psikolojik Sorunlar	11	44,0

Bölümler arası karşılaştırma sonucu; klinik uygulama sırasında ilk kez şiddete maruz kalınan yer(F:5.364,p<0.05) ve gösterilen şiddetin nedeni(F:7.194, p<0.05) sorularında anlamlı fark tespit edilmiştir. Edilgenlik, girişkenlik ve saldırganlık ölçeğine verilen cevaplar incelendiğinde; terfi etmek için patronunuzdan görüşme talep etme sorusuna tam benim gibi diyen katılımcıların %26.4(37)'ü iken, komşudan gelen yüksek sesli müzik sesini kısmasını istemek sorusuna hiç benim gibi değil cevabını veren katılımcıların %15.7(22)'sidir. Anne baba yada eşinize sinirlendiğiniz zaman bu durumu onlara ifade etmekte zorlanırsınız sorusuna kimi zaman benim gibi cevabını veren %40(56) iken, tartıştığınız kişi sizi iterse

sizde onu itersiniz sorusuna çoğu zaman benim gibi diyen %17.1(24)'dir. Toplum önünde gerildiğiniz için konuşmakta zorluk çekersiniz sorusuna hiç benim gibi değil diyen %26.4(37), bir grup içinde genellikle kendi fikrinizi söylemeden önce grubun çoğunluğunun ne istediğini anlamak için beklersiniz sorusuna ise çoğu zaman benim gibi diyen katılımcıların %25(35)'dir.

Tablo 3. Katılımcıların Şiddet İle İlgili Sorulara Verdiği Cevapların Dağılımı

	Sayı	Yüzde (%)
Şiddete Nerede Uğradınız		
Hastane	13	52,0
Sokak(Müdahale Sırasında)	1	4,0
Sağlık Kuruluşları	5	20,0
Özel Klinik	2	8,0
Belirtilmemiş	4	16,0
Sağlık Kurumlarının Hangi Biriminde Şiddete Maruz Kaldınız		
Acil Servis	8	32,0
Yoğun Bakım	5	20,0
Poliklinik	2	8,0
Diğer Servisler	1	4,0
Belirtilmemiş	9	36,0
Şiddeti Uygulayan Kim		
Hasta	17	68
Sağlık Personeli	8	32

Tablo 4. Edilgenlik, Girişkenlik ve Saldırganlık Ölçeğinde Bulunan Bazı Sorulara Verilen Cevapların Dağılımı

	Sayı	Yüzde (%)
Terfi Etmek İçin Patronunuzdan Görüşme Talep Etme		
Hiç Benim Gibi Değil	12	8,6
Kimi Zaman Benim Gibi	55	39,3
Çoğu Zaman Benim Gibi	36	25,7
Tam Benim Gibi	37	26,4
Komşudan Gelen Yüksek Sesli Müzik Sesini Kısmasını İstemek		
Hiç Benim Gibi Değil	22	15,7
Kimi Zaman Benim Gibi	53	37,9
Çoğu Zaman Benim Gibi	31	22,1
Tam Benim Gibi	34	24,3
Anne/Baba/Eşinize Sinirlendiğinizde Bunu Onlara İfade Etmekte Zorlanırsınız		
Hiç Benim Gibi Değil	49	35,0
Kimi Zaman Benim Gibi	56	40,0
Çoğu Zaman Benim Gibi	20	14,3
Tam Benim Gibi	15	10,7

Tablo 4. Edilgenlik, Girişkenlik ve Saldırganlık Ölçeğinde Bulunan Bazı Sorulara Verilen Cevapların Dağılımı

	Sayı	Yüzde (%)
Tartıştığınız Kişi Sizi İterse Sizde Onu İtersiniz		
Hiç Benim Gibi Değil	40	28,6
Kimi Zaman Benim Gibi	49	35,0
Çoğu Zaman Benim Gibi	24	17,1
Tam Benim Gibi	27	19,3
Toplum Önünde Gerildiğiniz İçin Konuşmakta Zorluk Çekersiniz		
Hiç Benim Gibi Değil	30	21,4
Kimi Zaman Benim Gibi	41	29,3
Çoğu Zaman Benim Gibi	39	27,9
Tam Benim Gibi	30	21,4
Bir Grupta Genelde Kendi Fikrinizi Söylemeden Önce Çoğunluğun Ne İstedğini Anlamak İçin Beklersiniz		
Hiç Benim Gibi Değil	19	13,6
Kimi Zaman Benim Gibi	39	27,9
Çoğu Zaman Benim Gibi	39	27,9
Tam Benim Gibi	43	30,7

4.TARTIŞMA

Arslantaş ve arkadaşlarının (2012) çalışmasında öğrenci hemşirelerin % 38,8' inin, Dikmen ve arkadaşlarının (2016) çalışmasında öğrenci hemşirelerin % 69,1' inin, Kore'de yapılan Oh ve Kim' in (2015) çalışmasında öğrenci hemşirelerin % 89,9'unun, Çelebioğlu ve arkadaşlarının (2010) çalışmasında öğrenci hemşirelerin % 50,3'ünün klinik uygulamalar sırasında şiddet gördüğü bulunmuştur. ^{10,11,12,13} Bizim çalışmamız da ise %17,1(24)'i şiddete maruz kalmıştır. Öte yandan sağlık çalışanlarına yönelik yapılan çalışmalar incelendiğinde ise şiddet görme oranının sağlık bölümünde okuyan öğrenciler ile benzerlik gösterdiği görülmektedir.

Arslantaş ve arkadaşlarının (2012) çalışmasında da hemşirelik ve ebelik öğrencilerinin % 24,3' ünün, Curtis ve arkadaşlarının (2006) çalışmasında ise öğrenci hemşirelerin % 57' sinin, psikolojik şiddet gördüğü bulunmuştur. ^{10,14} Başka bir çalışmada öğrenci hemşirelerin % 55,2' si zorbalığa, % 44,8' i sözel şiddete, % 3,7'si cinsel şiddete maruz kalmıştır. ¹⁵ Çelebioğlu ve arkadaşlarının (2010) çalışmasında öğrenci hemşirelerin %31' i, İngiltere' de yapılan Ferns & Meerabeau' nun (2009) çalışmasında öğrencilerin % 44,7' si sözel şiddet görmüştür. ^{13,16} Öğrenci hemşirelerin şiddet deneyimlerinin araştırıldığı başka bir çalışmada ise sözel şiddet (% 61,2) en fazla görülürken, fiziksel şiddet % 8,6 oranında izlenmiştir. ¹⁷ Bizim çalışma bulgularımızda bu çalışmalara benzer şekildedir. Sağlık bölümünde okuyan öğrencilerin en çok maruz kaldığı şiddet türü ise %34,6 ile sözel şiddettir.

Literatürdeki öğrenci hemşirelerin en çok kimler tarafından şiddete maruz kaldığı incelenen çalışmaların sonuçları da bizim çalışmamızla benzerlik göstermektedir. Hemşirelerle yapılan çalışmalar incelendiğinde bazı çalışmalarda şiddetin daha çok hasta ve hasta yakınları tarafından ¹⁸, bazılarında ise meslektaşları tarafından ^{19,20} uygulandığı bulunmuştur. Hemşire ve öğrenci hemşireler kliniklerde benzer oranlarda şiddet görüyor gibi gözüküyor olmasına rağmen şiddete kim tarafından uğradıkları konusunda bazı çalışmalarda farklılık vardır. Mesleki yeterliliklerini kazanmaya çalışan sağlık bölümünde okuyan öğrencilerin eğitim sürecinde çalışan meslektaşları tarafından şiddete maruz kalması onların motivasyonunu düşürerek, uygulamalarda hata yapmalarına sebep olabilir. Şiddet davranışı öğrenilerek kazanılabilen bir davranış olduğu için sağlık bölümünde okuyan öğrencilerin bunu davranış olarak gelecekte kopyalayabilirler.

Çalışmamızda araştırmaya katılan sağlık bölümünde okuyan öğrencilerin edilgenlik girişkenlik saldırganlık ölçeğine göre davranış biçimleri incelendiğinde öğrencilerin girişkenlik düzeyinin daha yüksek olduğu bulunmuştur. Ayhan (2012) hemşirelerde psikolojik

şiddet ile atılganlık düzeyi arasındaki ilişkiye baktığı çalışmada hemşirelerin % 2,1' lik kesimi saldırgan, % 14' ü edilgen, % 83,9' u ise atılgan yapıya sahip olduğu bulunmuştur. ²¹ Adana ve arkadaşlarının (2009) hemşirelik ve sağlık memuru öğrencileri ile yaptığı çalışmada %1,7' si saldırgan, % 9,9' u edilgen, %88,4' ü ise atılgan bulunmuştur.²² Bu iki çalışmada da Rathus Atılganlık Ölçeği kullanılarak değerlendirme yapılmıştır. Fakat ölçeği dilimize uyarlayan Voltan ve Öğretmen (2007) ölçeğin atılganlık ve saldırganlığı ayırmadığı bilgisini bize aktarmıştır. ²³ Dolayısı ile bu çalışmaların sonucu tartışmaya açıktır.

5.SONUÇ

Bu çalışmanın sonuçlarına göre öğrencilerin, sağlıkta şiddet görme durumlarının edilgenlik, girişkenlik ve saldırganlık düzeyleri üzerine etkili olduğu saptanmıştır. Benzer ileriki çalışmaların yapılması önerilmektedir.

6.ÖNERİLER

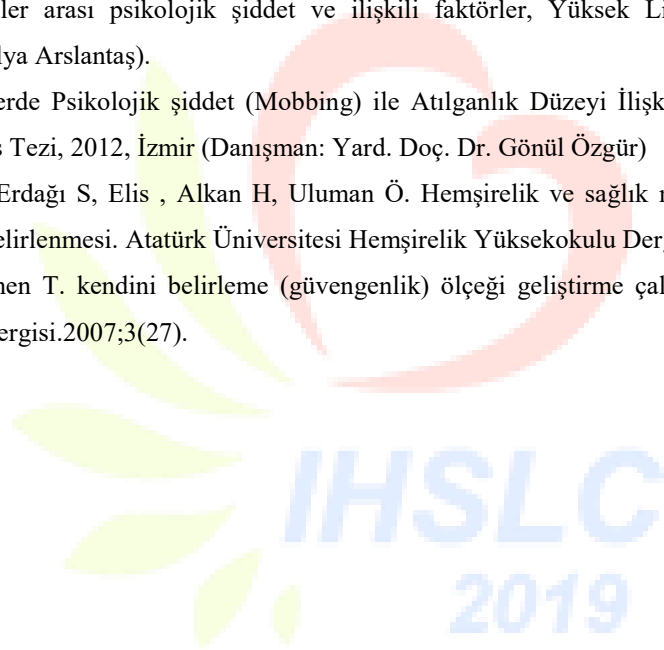
Bu sonuçlar doğrultusunda birtakım öneriler sunulabilir. Üniversite dönemi, öğrencilerin akademik başarı kaygısı ve iş bulma, aileden ilk kez ayrılarak farklı bir şehirde tek başına yaşama gibi birtakım stres faktörleri yaratıp öğrencilerin daha edilgen ya da daha saldırgan olma yönünde davranışlar sergilemelerine sebep olabilmektedir. Bu gibi davranışların önlenmesi ile ilgili olarak kişilerarası ilişkilerde etkili iletişim becerilerini kuvvetlendirebilecek birtakım derslerin müfredata eklenmesi, seminer, konferans, panel gibi çalışmaların üniversite bünyesinde artırılması önerilebilir.Sağlık kurumlarında şiddetle ilgili gerekli yasal düzenlemeler oluşturulmalı ve oluşturulmuş önlem ve uygulamalar aktif olarak işlemelidir. Klinik hemşireleri staj öncesi bilgilendirilmelidir. Klinik uygulamalar sırasında sağlık bölümünde okuyan öğrencilerin rol ve sorumlulukları belirlenmeli ve rol ve sorumluluklar klinik hemşirelerine eğitmenler tarafından açıklanmalıdır. Sağlık bölümünde okuyan öğrencilerin hasta ve hasta yakınlarına kendilerini muhakkak tanıtmalı ve rol ve sorumlulukları dışında hastalara uygulamada bulunmamalıdır. Sağlık bölümünde okuyan öğrencilerin klinik uygulamalar sırasında hemşireler, hasta ve hasta yakınları veya diğer sağlık çalışanları tarafından şiddete uğrarsa bunu biran önce eğitmeni ile paylaşmalıdır. Sağlık bölümünde okuyan öğrencilerin buldukları sağlık kurumunun mevcut güvenlik sistemi hakkında bilgilendirilmeli gerektiğinde kendi güvenliği için girişimde bulunabilmelidir.Bugüne kadar yapılan çalışmalar daha çok şiddet üzerine yoğunlaşmıştır. Şiddetin davranış şekilleri ile ilişkisini değerlendiren yeterli sayıda çalışma bulunmamaktadır. Bu konudaki araştırmalar çoğaltılmalıdır. Bundan sonraki çalışmaların daha bütünsel yapılması, şiddeti etkileyebilecek tüm faktörlerin birlikte çalışılması daha yararlı sonuçların

çıkmasına sebep olabilir.Çalışmada yalnızca sağlık bölümünde okuyan öğrencilere ulaşılmış olması, sonuçların genellenebilirliği açısından önemli bir sınırlılık yaratmaktadır. Bu nedenle sonraki çalışmalarda daha kapsamlı bir örneklem grubuna ulaşılması önerilmektedir. Ayrıca başka sosyo-demografik özellikleri içerecek; şehir, fakülteler arasında öğrencilerin edilgenlik, girişkenlik ve saldırganlık düzeyleri arasındaki farklılığı inceleyecek çalışmaların yapılması önerilmektedir.

7.KAYNAKÇA

- 1.Çakmak, A.; Elibol, F.; Şahi, H. & Özkubat, S. (2018). “Üniversite Öğrencilerinin Edilgenlik, Girişkenlik Ve Saldırganlık Düzeyleri İle Benlik Saygıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi”, International Social Sciences Studies Journal, 4(24): 5097-5105
- 2.Duyan V, Gelbal S. Edilgenlik, girişkenlik ve saldırganlık ölçeği - EGSÖ: güvenirlik ve geçerlik çalışması. TJFMPC, 2016;10(4): 233-242
- 3.TDK. (2016a). Edilgen. Erişim Tarihi: 15.08.2016 Erişim Adresi: http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.57b1953d20e335.97733382
- 4.TDK. (2016b). Girişken. Erişim Tarihi: 15.08.2016 Erişim Adresi: http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.57b195358ce706.62400403
5. TDK. (2016c). Saldırgan. Erişim Tarihi: 15.08.2016 Erişim Adresi: http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.57b195aed18f06.03416715
- 6.Koç, B. (2014). Kişilerarası ilişki tarzlarının saldırganlık ile ilişkisi. Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi,3-4: 160-182.
7. Yıldırım A, Yıldırım D. Mobbing in the workplace by peers and managers: mobbing experienced by nurses working in healthcare facilities in Turkey and its effect on nurses. Journal of Clinical, Nursing. 2007;16(8):1444-1453.
8. Serin H, Serin S, Bakacak M, Ölmez S. Sağlık çalışanlarına yönelik şiddet. Sürrekli Tıp Eğitimi Dergisi. 2016;24(3).
9. Ateş D, Kaplan A, Öztürk S, Zorlu Ö, Akburak M, Çelikel E, Özpınar & Özkan T. Hemşirelik bölümü öğrencilerinde klinik stajda mobbing. Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi.2014; 2(1): 30-38
10. Arslantaş H, Adana F, Bağcı S, Ayva E. Hemşirelik ve ebelik öğrencilerinin klinik uygulamalarında karşılaştıkları şiddetin boyun eğici davranışlar ve bazı değişkenlerle ilişkisi. İstanbul Üniversitesi Florence Nightangale Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi. 2012;20 (1):53-61.
11. Dikmen Y, Yılmaz D, Usta Y. Violence faced by nursing students in clinical practicals and its effects: A questionnaire survey. Journal of Human Sciences. 2016; 13(3): 4380-4388.
12. Oh J.W ve Kim O.N. The Violence Experience of Nursing Students: Focusing on the Experience during .Clinical Practice. Indian Journal of Science and Technology.2015;8(24).
13. Çelebioğlu A, Balcı R, Küçükoğlu S & Engin R. Violence experienced by Turkish nursing students in clinical settings: Their emotions and behaviors. Nurse Education Today,2010; 30: 687–691.

14. Curtis J, Bowen I, Reid A. You have no credibility: Nursing students' experiences of horizontal violence. *Nurse Education in Practice*. 2007;7:156–163.
15. Ergöl Ş, Kürtüncü M. Hemşirelik öğrencilerinin uygulama alanlarında karşılaştıkları şiddet, *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 2013; 3(1): 65-69.
16. Ferns T ve Meerabeau E. Reporting behaviours of nursing students who have experienced verbal abuse. *Journal of Advanced Nursing*. 2009; 65(12); 2678– 2688.
17. Özcan K. N, Bilgin H, Tülek Z & Boyacıoğlu N.E. Nursing students' experiences of violence: a questionnaire survey, *Journal of Psychiatric Nursing* 2014; 5 (1): 49-56.
18. Dinçer Ü.N. Hemşirelerin iş yeri şiddetine maruz kalma durumları ile iş doyumları ve işten ayrılma eğilimleri. Yüksek Lisans Tezi, 2010, Ankara (Danışmanlar: Prof. Dr. Selma Görgülü, Doç. Dr. Aslıhan Öğün Boyacıoğlu).
19. Efe, S. Y., Ayaz, S. (2010). Mobbing against nurses in the workplace in Turkey. *International Nursing Review*. 201;57(3);328-334.
20. Ayaktaş D. Hemşireler arası psikolojik şiddet ve ilişkili faktörler, Yüksek Lisans Tezi, 2014, Aydın (Danışman; Doç. Dr. Hülya Arslantaş).
21. Ayhan G. Hemşirelerde Psikolojik şiddet (Mobbing) ile Atılmanlık Düzeyi İlişkisi. T.C. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2012, İzmir (Danışman: Yard. Doç. Dr. Gönül Özgür)
22. Adana F, Aktaş B, Erdağı S, Elis , Alkan H, Uluman Ö. Hemşirelik ve sağlık memurluğu öğrencilerinin atılmanlık düzeylerinin belirlenmesi. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*. 2009;12(2):51-56.
23. Voltan A.N. Öğretmen T. kendini belirleme (güvenlik) ölçeği geliştirme çalışmaları. *Türk Psikolojik Rehberlik ve Danışma Dergisi*. 2007;3(27).



**ORAL LAKTİK ASİT BAKTERİLERİNİN ANTİOKSİDAN AKTİVİTELERİNİN
BELİRLENMESİ**

Gizem Arık¹, Merih Kıvanç²

¹Eskişehir Teknik Üniversitesi, Biyoloji Bölümü, Eskişehir, Türkiye, gizemarik1@gmail.com

²Eskişehir Teknik Üniversitesi, Biyoloji Bölümü, Eskişehir, Türkiye, mkivanc@eskisehir.edu.tr

ÖZET

Oksidatif stres yüksek seviyedeki reaktif oksijen türleri ve düşük antioksidan aktivitesi arasındaki dengesizliktir. Bu reaktif oksijen türlerinin seviyesi vücuttaki radikal yakalayıcılarını aştığında hücreler oksidasyondan zarar görmektedir. Vücudun sınırlı antioksidan kapasitesinin arttırılması için dışarıdan desteklenmesi gerekmektedir. Bu sebeple oksidatif stresin kontrolü için diyetle birlikte antioksidan takviye alınması tavsiye edilmektedir. Bu çalışmada sağlıklı çocuklardan alınan oral biyofilm örneklerinden izole edilmiş *Lactobacillus rhamnosus*, *L. casei*, *L. paracasei*, *L. fermentum*, *L. plantarum* ve *L. salivarius* türlerine ait olan 44 adet laktik asit bakterisinin DPPH ve ABTS serbest radikallerini yakalama aktivitesi incelenmiştir. 37°C, %5 CO₂ içeren etüvde 24 saat inkübe edilen bakterilerin kültür süpernatantları (KS), hücre süspansiyonları (HS) ve sonike edilmiş hücre süspansiyonlarının (SHS) aktiviteleri ayrı ayrı değerlendirilmiştir. DPPH yakalama aktivitesi 517 nm'de, ABTS ise 734 nm'de ölçülmüştür. Bunun sonucunda tüm bakterilerin kültür süpernatantlarının serbest radikal yakalama aktivitelerinin hücre süspansiyonu ve sonike edilmiş hücre süspansiyonlarına göre daha yüksek olduğu görülmüştür. DPPH için en yüksek aktiviteyi KS'de ve SHS'de *L. rhamnosus* M176.1.2 (%116,7), (%68,65); HS'de *L. rhamnosus* MRSA2.2 (%92,14) göstermiştir. ABTS için en yüksek aktiviteye KS'de *L. rhamnosus* M176.1.2 (%89,41); HS ve SHS'de *L. rhamnosus* MRSA2.2 (%91), (%90,93) izolatlarının sahip olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: DPPH, ABTS, antioksidan, probiyotik

ABSTRACT

Oxidative stress is defined as an imbalance between high levels of reactive oxygen species and low antioxidant mechanism activity. When the level of reactive oxygen species exceed the neutralizing capacity of scavengers, cells damaged by oxidation. The body needs to be supported externally to increase its limited antioxidant capacity. Therefore, it is recommended to take antioxidant supplements with diet to control oxidative stress. In this study DPPH and ABTS free radical scavenging activity of lactic acid bacteria which are belong *Lactobacillus rhamnosus*, *L. casei*, *L. paracasei*, *L. fermentum*, *L. plantarum* and *L. salivarius* species and isolated from oral biofilms of healthy children investigated. Antioxidant activity of culture supernatants, cell suspensions and sonicated cell suspensions of bacteria which were cultivated at 37°C, %5 CO₂ for 24 hours were evaluated separately. DPPH scavenging activity was measured at 517 nm and ABTS at 734 nm. As a result, free radical scavenging activities of the culture supernatants of all bacteria were found to be higher than cell suspension and sonicated cell suspensions. he highest activity for DPPH was in KS and in SHS, *L. rhamnosus* M176.1.2 (116.7%), (68.65%); *L. rhamnosus* in HS showed MRSA2.2

(92.14%). The highest activity for ABTS was found in KS, *L. rhamnosus* M176.1.2 (89.41%); The isolates of *L. rhamnosus* MRSA2.2 (91%) and (90.93%) were found to have HS and SHS.

Keywords: DPPH, ABTS, antioxidant, probiotics

1. Giriş

Laktik asit bakterisi (LAB) morfolojik, metabolik ve fizyolojik karakteristikleriyle bir takım oluşturan Gram pozitif bakterilerden oluşan bir gruptur. Bu gruptaki bakteriler genel olarak Gram pozitif, spor oluşturmeyen, karbonhidratların fermantasyonu sonucu son ürün olarak laktik asit üreten, kok ya da çubuk morfolojisinde bakterilerdir (1). LAB besin yönünden zengin olan süt ürünleri, fermente edilmiş yiyecek ve içecekler, dekompoze olmuş bitki materyalleri ile insan ve hayvanların ağız, genital, intestinal, solunum yolu boşluklarında bulunmaktadır (2). Laktik asit bakterileri günümüzde probiyotik özellikleriyle öne çıkmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) probiyotikleri yeterli miktarda alındığında insan vücuduna yararlı olan canlı mikroorganizmalar ya da canlı mikroorganizmalar içeren gıda bileşenleri olarak tanımlanmaktadır (3).

Oksidatif stres yüksek seviyedeki reaktif oksijen türleri ve düşük antioksidan aktivitesi arasındaki dengesizlik olarak tanımlanmaktadır (4). Bu reaktif oksijen türlerinin seviyesi vücuttaki radikal yakalayıcılarını aştığında hücreler oksidasyondan zarar görmektedir. Vücudun sınırlı antioksidan kapasitesinin artırılması için dışardan desteklenmesi gerekmektedir. Bu sebeple oksidatif stresin kontrolü için diyetle birlikte antioksidan takviye alınması önemlidir (5).

Bu çalışmada 6-10 yaş arası çocukların dış yüzeylerinde oluşan biyofilmlerden izole edilen laktik asit bakterilerinin antioksidan aktiviteleri incelenmiştir.

2. Yöntem

2.1. Laktik Asit Bakterileri

Bu çalışmada, Eskişehir Teknik Üniversitesi Mikrobiyoloji Laboratuvarı'nda yapılan daha önceki çalışmalarda çocuk oral biyofilmlerinden izole edilen 44 adet laktik asit bakterileri kullanılmıştır.

2.2. Antioksidan Aktivite

Laktik asit bakterilerinin hücre süspansiyonlarının, kültür süpernatantının ve sonikasyona tabi tutulmuş hücre süspansiyonlarının 2,2-difenil-1-pikrilhidrazil (DPPH) ve 2,2'-azino-di-[3-etilbenzthiazolin sülfonat] ABTS⁺ serbest radikallerini yakalama aktiviteleri belirlenmiştir.

2.2.1. DPPH serbest radikali yakalama aktivitesi

Laktik asit bakterilerinin gecelik kültürleri 4°C 6000 x g' de 10 dakika santrifüj edilmiş ve üç defa fizyolojik tuzlu su (FTS) ile yıkanmıştır. Kültür süpernatantı (KS), PBS ile resüspanse edilmiş hücre süspansiyonu (HS) ve 15 dakika süspansiyona tabi tutulan hücre

süspansiyonunun (SHS) aktiviteleri denenmiştir. Kullanılacak süspansiyon (1 ml), etanolik 0,2 mM DPPH solüsyonu ile karıştırılmış ve 30 dakika oda sıcaklığında karanlıkta inkübe edilmiştir. Kontrol grup için örnek yerine distile su, kör olarak ise DPPH solüsyonu yerine etanol kullanılmıştır. İnkübasyon sonunda 6000 x g'de 10 dakika santrifüj edilen örneklerin 517 nm'de optik yoğunlukları ölçülmüştür (5). Serbest radikal yakalama aktivitesi aşağıdaki formül ile hesaplanmıştır.

$$\text{Serbest radikal yakalama aktivitesi (\%)} = [(1 - (OD_{\text{örnek}} - OD_{\text{kör}}) / OD_{\text{kontrol}})] \times 100$$

2.2.2. *ABTS⁺ serbest radikali yakalama aktivitesi*

Laktik asit bakterilerinin gecelik kültürleri 4°C 6000 x g' de 10 dakika santrifüj edilmiş ve üç defa fizyolojik tuzlu su (FTS) ile yıkanmıştır. 7 mM ABTS⁺ ve 2,5 mM potasyum persülfat eşit hacimde karıştırılarak 16 saat karanlıkta inkübe edilmiştir. Elde edilen ABTS⁺ solüsyonu, optik yoğunluğu 734 nm'de 0,7 olacak şekilde distile su ile dilüe edilerek çalışma solüsyonu hazırlanmıştır. Kültür süpernatantı (KS), PBS ile resüspanse edilmiş hücre süspansiyonu (HS) ve 15 dakika süspansiyona tabi tutulan hücre süspansiyonunun (SHS) aktiviteleri denenmiştir. KS, HS ya da SHS'den 20 µl alınarak 2 ml ABTS⁺ çalışma solüsyonu ile karıştırılmış ve 6 dakika oda sıcaklığında inkübe edilmiştir. Distile su, ABTS⁺ karışımı kör olarak kullanılmıştır. Optik yoğunluk 734 nm'de ölçülmüştür (7). Serbest radikal yakalama aktivitesi aşağıdaki formül ile hesaplanmıştır.

$$\text{Serbest radikal yakalama aktivitesi (\%)} = [1 - OD_{\text{örnek}} / OD_{\text{kör}}] \times 100$$

3. Bulgular

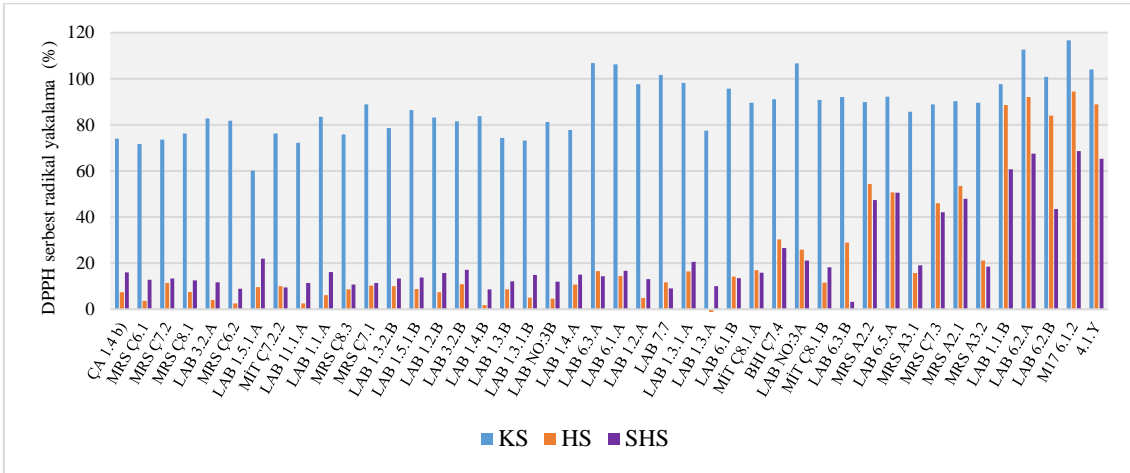
3.1. *Antioksidan Aktivite*

3.1.1. *DPPH serbest radikali yakalama aktivitesi*

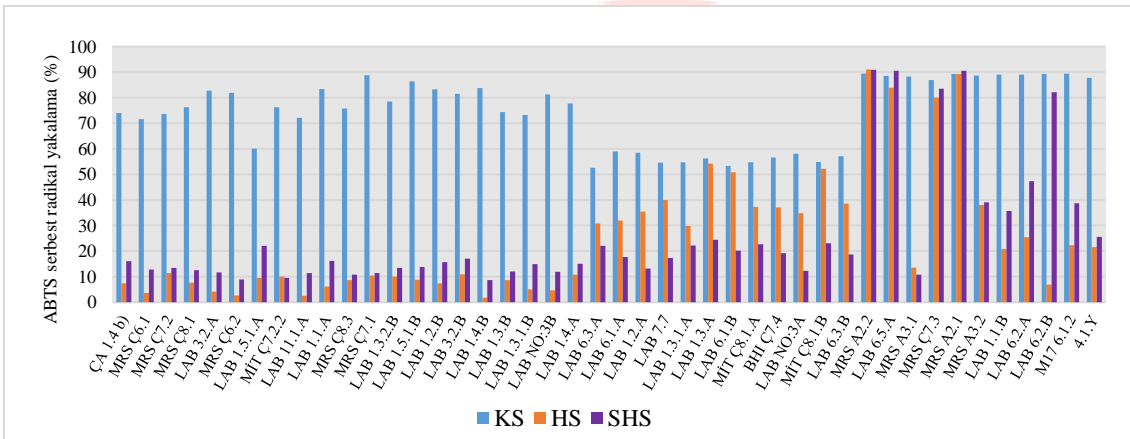
Laktik asit bakterilerinin DPPH serbest radikali yakalama aktivitesinin kültür süpernatantında (KS) en yüksek değerlerde olduğu görülmüştür. KS aktivitesi en düşük olan (%60,09) izolat LAB 1.5.1.A numaralı izolattır. En yüksek KS aktivitesi (%116,70) gösteren ise M17 6.1.2'dir. HS aktivitesi en düşük (%1,81) izolat LAB 1.4.B; en yüksek izolat (%92,14) MRS A2.2'dir. SHS aktivitesi en düşük izolat (%8,60) LAB 1.4.B; en yüksek aktivite (%68,65) gösteren ise M17 6.1.2 nolu izolat olmuştur (Şekil 3.1).

3.1.2. *ABTS⁺ serbest radikali yakalama aktivitesi*

ABTS⁺ serbest radikali yakalama aktivitesinin kültür süpernatantında (KS) en yüksek değerlerde olduğu görülmüştür. KS aktivitesi en düşük olan (%52,58) izolat LAB 6.3.A numaralı izolattır. En yüksek KS aktivitesi (%89,41) gösteren ise M17 6.1.2'dir. HS aktivitesi en düşük (%1,81) izolat LAB 1.4.B; en yüksek izolat (%91) MRS A2.2'dir. SHS aktivitesi en düşük izolat (%8,60) LAB 1.4.B; en yüksek aktivite (%90,93) gösteren ise MRS A2.2 olmuştur (Şekil 3.2).



Şekil 3.1. Laktik asit bakterilerinin DPPH serbest radikali yakalama yüzdesi. KS: kültür süpernatantı, HS: hücre süspansiyonu, SHS: sonike edilmiş hücre süspansiyonu



Şekil 3.2. Laktik asit bakterilerinin ABTS+ serbest radikali yakalama yüzdesi. KS: kültür süpernatantı, HS: hücre süspansiyonu, SHS: sonike edilmiş hücre süspansiyonu

4. Tartışma ve Sonuç

Çalışmada sağlıklı çocukların oral biyofilmlerinden izole edilen LAB'lerinin DPPH ve ABTS serbest radikallerini yakalama aktiviteleri incelenmiştir. DPPH serbest radikali yakalama aktivitesinin kültür süpernatantında (KS) en yüksek değerlerde olduğu görülmüştür. KS aktivitesi en düşük olan (%60,09) izolat *L. rhamnosus* LAB 1.5.1.A; en yüksek (%116,70) *L. rhamnosus* M17 6.1.2 olmuştur. Hücre süspansiyonunda en düşük aktivite (%1,81) LAB 1.4.B; en yüksek aktivite (%92,14) *L. rhamnosus* MRS A2.2 izolatına aittir. Sonike edilmiş hücre süspansiyonunda (SHS) aktivitesi en düşük izolat (%8,60) *L. rhamnosus* LAB 1.4.B; en yüksek aktivite (%68,65) gösteren ise *L. rhamnosus* M17 6.1.2 olmuştur.

Ugantsetseg ve Batjargal (2014) *L. paracasei*, *L. plantarum* izolatlarının hücre dışı kültür süpernatantlarının DPPH yakalama aktivitesininin %30,5-38,4 arasında olduğunu bildirmiştir (7). Ding vd., (2017) *L. plantarum* M111'in hücre süspansiyonunun %17,79, *L. paracasei* S50'nin ise %20,09 aktivite gösterdiğini bildirmiştir (8). Ji vd., (2015) *L. paracasei* ve *L.*

casei izolatlarının hücresiz filtratlarının aktivitesinin %50 ve üzerinde olduğunu göstermiştir (9). Chooruk vd., (2017) oral laktik asit bakterisi izolatlarının hücre süspansiyonlarının ve sonike edilmiş süspansiyonlarının DPPH yakalama aktivitesinden daha yüksek olduğunu göstermiştir (10). İzolatların ortalama değerleri: *L. paracasei* %34,65; *L. casei* %29,40; *L. rhamnosus* %28,40, *L. fermentum* %27,2; *L. salivarius* %26,10'dur. Tang vd., (2017) *L. plantarum*'un kültür süpernatantının (%85,57) ve hücre süspansiyonunun (%83,93) yüksek aktiviteye sahipken; sonike edilmiş hücre ekstraktında aktivitenin düştüğünü (%40,42) göstermiştir. Bu sonuçlar çalışmamızda elde edilen bulgular ile uyumludur. Çalışmamızda en yüksek aktivitenin kültür süpernatantından elde edildiği bulgusu, Cao vd., (2018)'nin *L. plantarum* izolatlarının kültür süpernatantının en yüksek aktiviteyi gösterdiğini bildirmesi ile doğrulanmıştır (6).

ABTS yakalama aktivitesi kültür süpernatantında en düşük olan (%52,58) izolat *L. casei* LAB 6.3.A; en yüksek aktivite (%89,41) gösteren ise *L. rhamnosus* M17 6.1.2'dir. Hücre süpernatantı aktivitesi en düşük (%1,81) izolat *L. rhamnosus* LAB 1.4.B; en yüksek (%91) *L. rhamnosus* MRS A2.2'dir. Sonike edilmiş hücre süspansiyonunda aktivitesi en düşük izolat (%8,60) *L. rhamnosus* LAB 1.4.B; en yüksek aktivite (%90,93) gösteren izolat ise *L. rhamnosus* MRS A2.2 olmuştur. Ji vd., (2015) *L. paracasei* ve *L. casei* izolatlarının hücresiz filtratlarının aktivitesinin %60 ve üzerinde olduğunu göstermiştir (9). Cao vd., (2018) *L. plantarum* izolatlarının en yüksek (%50) ABTS yakalama aktivitesinin kültür süpernatantında gösterdiğini bildirmiştir (7). Son vd., (2018) *L. paraplantarum* SC61 ve *L. rhamnosus* GG'nin hücre süspansiyonlarının aktivitesinin sırasıyla %17,32 ve %19,38 olduğunu göstermiştir (11). Shi vd., (2018) peynirden izole edilen *L. plantarum*, *L. paracasei* izolatlarının kültür süpernatantlarının aktivitesinin %15,38-55,38 arasında değiştiğini bildirmiştir (12). Bu sonuçlar çalışmamızda elde edilen sonuçlardan daha düşüktür.

En yüksek DPPH ve ABTS serbest radikali yakalama aktivitesi tüm izolatların kültür süpernatantında görülmüştür. Bu durumun kültürde biriken metabolitlerden ve/veya mikrobiyal olarak modifiye edilen besiyeri bileşenlerinin izolatların antioksidan aktivitelerini arttırdığı düşünülmüştür. Ayrıca bazı izolatlarda sonike edilmiş hücre süspansiyonunun aktivitesinin düşmesi ise laktik asit bakterilerinin antioksidan aktivitesinde hücre yüzey proteinlerinin ve polisakkaritlerinin rol oynamasına bağlanmıştır (6).

Sonuç olarak bu çalışmadan elde edilen bulgular oral biyofilmden izole edilen laktik asit bakterilerinin kültür süpernatantında yüksek antioksidan aktiviteye sahip olduğunu göstermektedir. İleriki çalışmalarda bu bakterilerin probiyotik özellikleri araştırılarak insan sağlığına fayda sağlama potansiyelleri incelenmelidir.

5. Kaynakça

1. Wright, A. V., Axelsson, L. (2012). Lactic acid bacteria: An introduction. S. Lahtinen (Ed.), Lactic Acid Bacteria: Microbiological and Functional Aspects içinde (1-15). USA. CRC Press
2. König, H., Fröhlich, J. (2017). Lactic Acid Bacteria. König, H., Fröhlich, J., uunden, G. (Ed.), Biology of Microorganisms on Grapes, in Must and in Wine içinde (3-41). Springer.
3. Azas-Braesco, V., Bresson, J. L., Guarner, F., Corthier, G. (2010). Not All Lactic Acid Bacteria Are Probiotics, but Some Are. *British Journal of Nutrition* 103 (7): 1079–81.
4. Preiser, J. C. (2012). Oxidative stress. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 36, 147–154.
5. Tang, W., Xing, Z., Li, C., Wang, J., Wang, Y. (2017). Molecular mechanisms and in vitro antioxidant effects of *Lactobacillus plantarum* MA2. *Food Chemistry*, 221: 1642–1649.
6. Cao, Z., Pan, H., Li, S., Shi, C., Wang, S., Wang, F., Ye, P., Jia, J., Ge, G., Lin, Q., Zhao, Z. (2018). In Vitro Evaluation of Probiotic Potential of Lactic Acid Bacteria Isolated from Yunnan De'ang Pickled Tea. *Probiotics and Antimicrobial Proteins*, 1–10.
7. Uugantsetseg, E., Batjargal, B. (2014). Antioxidant Activity of Probiotic Lactic Acid Bacteria Isolated from Mongolian Airag. *Mongolian Journal of Chemistry* 15(41): 73–78.
8. Ding, W., Wang, L., Zhang, J., Ke, W., Zhou, J., Zhu, J., Guo, X., Long, R. (2017). Characterization of antioxidant properties of lactic acid bacteria isolated from spontaneously fermented yak milk in the Tibetan Plateau. *Journal of Functional Food*, 35: 481-488.
9. Ji, K., Jang, N. Y., Kim Y. T. (2015). Isolation of Lactic Acid Bacteria Showing Antioxidative and Probiotic Activities from Kimchi and Infant Feces. *Journal of Microbiology and Biotechnology* 25(9): 1568–77.
10. Chooruk, A. Piwat, S., Teanpaisan, R. (2017). Antioxidant activity of various oral *Lactobacillus* strains. *Journal of Applied Microbiology*, 123: 271-279.
11. Son, S. H., Yang, S. J., Jeon, H. L., Yu, H. S., Lee, N. K., Park, Y. S., Paik, H. D. (2018). Antioxidant and immunostimulatory effect of potential probiotic *Lactobacillus paraplantarum* SC61 isolated from Korean traditional fermented food, jangajji. *Microbial Pathogenesis*, 125: 486-492.
12. Shi, Y., Cui, X., Gu, S., Yan, X., Li, R., Xia, S., Chen, H., Ge, J. (2018). Antioxidative and Probiotic Activities of Lactic Acid Bacteria Isolated from Traditional Artisanal Milk Cheese from Northeast China. *Probiotics and Antimicrobial Proteins*

**ANTHRANILIC ACID BASED AZO DYE: A MOLECULAR DOCKING STUDY FOR
ANTIBACTERIAL ACTIVITY**

Barış Sezgin¹, Bülent Dede¹, Çiğdem Karabacak Atay², Tahir Tilki¹

¹Süleyman Demirel University, Arts&Sciences Faculty, Chemistry Department, 32260, Isparta, Turkey,
barissezgin@sdu.edu.tr

²Mehmet Akif Ersoy University, Education Faculty, Basic Education Department, 15030, Burdur, Turkey

ABSTRACT

As the emergence of antimicrobial resistance among bacterial pathogens has become a serious health problem worldwide for his reason new and broad-spectrum antibiotic-acting molecules have been sought. Anthranilic acid is found in the structure of many compounds that exhibit biological activity and therefore the ability of the anthranilic derivative azo compound synthesized according to the literature to inhibit KAS III (PDB ID: 1HNJ) receptor was investigated by molecular docking study. It was determined that the ligand could inhibit the protein due to the high exothermicity, low gibbs free energy (ΔG) observed in the data obtained and the full fitness score as well as the hydrogen bond formed between the ligand and the receptor. The results show anthranilic acid derivatives can be used as potential compounds for developing novel antibacterial agents.

Key words: Anthranilic acid, Antibiotic, Molecular docking.

ÖZET

Bakteriyel patojenler arasında antimikrobiyal direncin ortaya çıkmasının dünya çapında ciddi bir sağlık sorunu haline gelmesiyle, yeni ve geniş spektruma sahip antibiyotik etki gösteren molekül arayışına girilmiştir. Antranilik asit, biyolojik aktivite gösteren birçok bileşiğin yapısında bulunmaktadır ve bundan dolayı literatüre göre sentezlenen antranilik asit türevi azo bileşiğinin, KAS III (PDB ID: 1HNJ) reseptörünü inhibe etme özelliği moleküler kenetlenme çalışmasıyla araştırılmıştır. Elde edilen verilerde gözlenen yüksek ekzotermiklik, düşük gibbs serbest enerji (ΔG) ve tam uygunluk değeri ve aynı zamanda ligand ile reseptör arasında oluşan hidrojen bağından dolayı ligandın proteini inhibe edebileceği tespit edilmiştir. Sonuçlar antranilik asit türevlerinin yeni antibakteriyel maddeler geliştirmek için potansiyel bileşikler olarak kullanılabilceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Antranilik asit, Antibiyotik, Moleküler kenetlenme.

1. Introduction

Antimicrobial agents have been discovered in the twentieth century, leading to a reduction in deaths caused by infectious diseases. The emergence of antimicrobial resistance among bacterial pathogens has become a serious health problem worldwide. With the intensive use of antimicrobial agents, multi-drug resistant pathogens have emerged. For this reason, there is a need for new types of compounds with expanded antimicrobial and antivirulence activity [1]. Anthranilic acid found in the structure of many compounds that exhibit biological activity. However, anthranilic acid derivatives have been found to have an anti-inflammatory effect and are a biochemical precursor of amino acids and their derivatives [2-3]. The coumarins are common in nature by forming the natural components of fruits and vegetables. Antibacterial activities of coumarins and derivatives has been widely investigated [4]. In drug design, studying the three-dimensional (3D) behavior of designed molecules in computer environment necessitates a rational approach. In this approach, the effects of the designed chemical compounds on the receptor with a 3D molecular structure are considered. Due to the nature of receptor structure, the compatibility of designed molecules with cavities at the receptor and their interaction with amino acid residues can be examined from various perspective. Docking studies, which are considered as ligand-receptor interactions in 3D in computer environment and therefore known as “structural-based drug design”, are also included in this system. Docking is a method that can predict the preferred orientation of one of the two molecules linked together to form a stable complex in the computer environment and has an important role in the rational design of drugs as well as in the understanding of the biological process [5].

2. Method

In this study, coumarin derivative azo compound was synthesized according to the literature [6]. The inhibitory effects of our ligand to *E. coli* FabH receptor was investigated by molecular docking study. Geometry optimization was carried out using Gaussian 09 and visualizations were performed by GaussView 5.0.9 program packages [7-8]. Geometry optimization of the ligand was done using Becke-3-Lee-Yang-Parr (B3LYP) functional with 6-311G(d,p) basis sets in gas phase. Modelling was performed on SwissDock web server using EADock DSS algorithm [9]. High resolution crystal structure of EGFR (PDB ID: 1HNJ) was downloaded from the protein data bank website [10-11]. All imaging performed in the molecular docking study was performed with USCF Chimera [12].

3. Results

With the SwissDock web server, we performed molecular docking study to understand the interaction between the ligand and the KAS III at the molecular level. The fully optimized of the ligand is shown in Fig. 1.

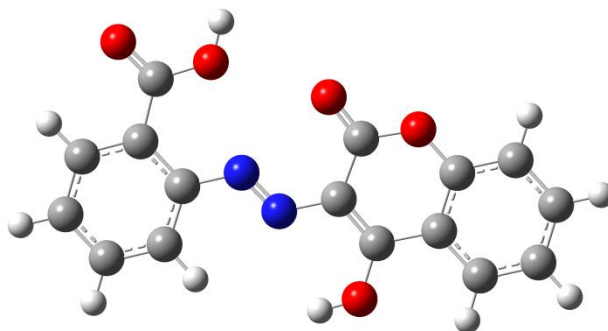


Fig. 1. Optimized geometry of the ligand.

Figure 2 and 3 show the interaction between optimized structures of the ligand with crystal structure of the target molecules. The docking energy of ligand-KAS III couple was -7.79 in SwissDock. Docked pose shows H-bonding which indicates a stronger interaction between ligand and KAS III. The H-bonding according to Table 1 occurred between hydrogen atom of carboxylic acid group of the ligand and oxygen atom of GLY 152 which is 2.349 Å in length.

Table 1. Calculus values of ligand-receptor couple.

ΔG (kcal/mole)	Full Fitness Score	H Bond Location (Length)
-7.79	1390.55	H of COOH & O of GLY 152 (2.349 Å)

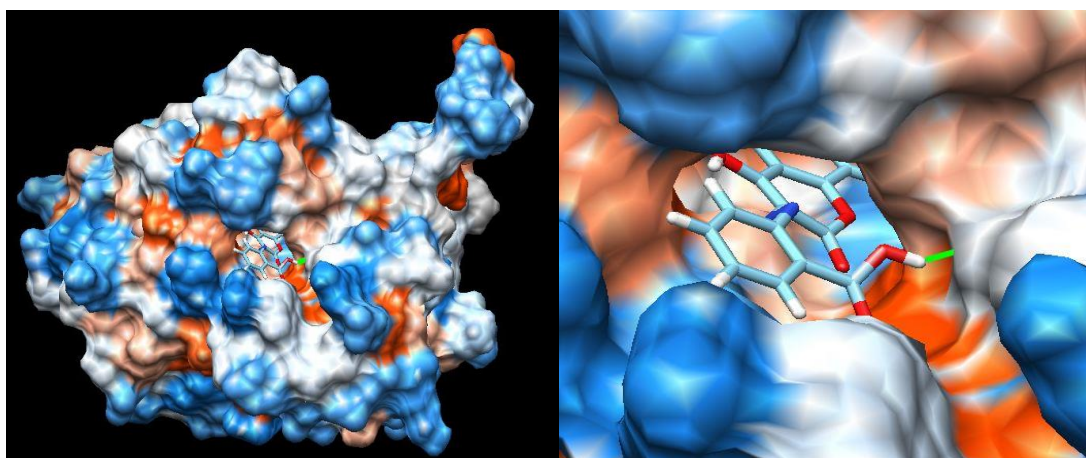


Fig. 2. The binding of the ligand in the cavity of KAS III (PDB ID: 1HNJ).

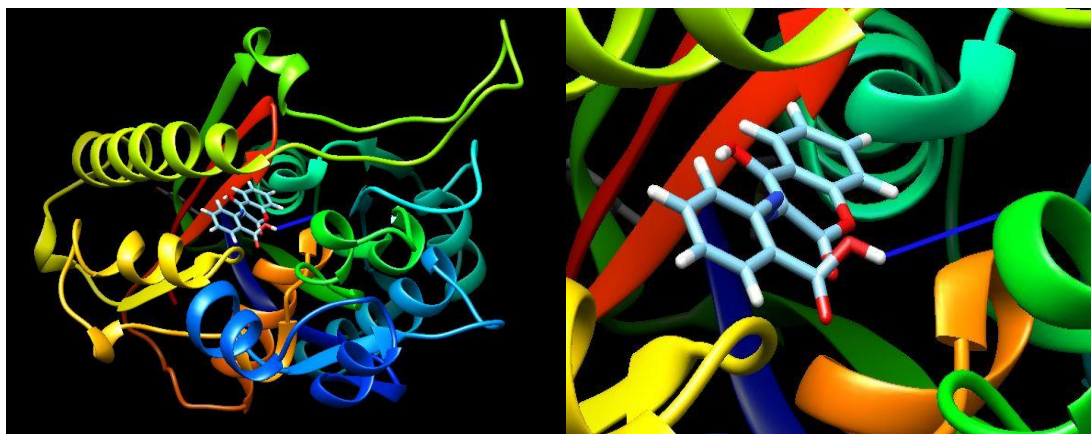


Fig. 3. Interaction between ligand and KAS III (PDB ID: 1HNJ).

4. Discussion and Conclusion

In this study, coumarin derivative azo compound containing anthranilic acid which is thought to has antibacterial properties was synthesized according to the literature. The geometry optimization of the ligand was carried out and then the interaction of the ligand with the KAS III was investigated by the molecular docking study using the Swissdock web server. According to the results, high exothermicity and low gibbs free energy indicates a good orientation. The best dock position was determined by hydrogen bonding between the hydrogen atom of the carboxylic acid group of the ligand and the oxygen atom of the amino acid of the glycine. According to the docking result, the ligand has the potential to inhibit the KAS III. Synthesized ligand interacts with the KAS III receptor to inhibit it, this prevents the growth and development of bacteria. This makes the synthesized molecule a good candidate for the use of antibiotics that need to be approved by the biological study. These results can be useful for the development of potential antibiotics.

5. References

- [1] Noshiranzadeh, N., Heidari, A., Haghi, F., Bikas, R., Lis, T. (2017). Chiral lactic hydrazone derivatives as potential bioactive antibacterial agents: Synthesis, spectroscopic, structural and molecular docking studies. *Journal of Molecular Structure*, 1128, 391-399.
- [2] Beniwal, M., Lather, V., Judge, V., Jain, N., Beniwal, A. (2015). Anti-Inflammatory, Antimicrobial Activity And Qsar Studies Of Anthranilic Acid Derivatives. *World Journal of Pharmacy And Pharmaceutical Sciences*, 4 (9), 1443-1451.
- [3] Thorarensen, A., Li, J., Wakefield, B.D., Romero, D.L., Marotti, K.R., Sweeney, M.T., Zurenko, G.E., Sarver, R.W. (2007). Preparation of novel anthranilic acids as antibacterial agents: Extensive evaluation of structural and physical properties on antibacterial activity and human serum albumin affinity. *Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters*, 17, 3113–3116.

- [4] Kawasea, M., Varub, B., Shahb, A., Motohashic, N., Tania, S., Saitoa, S., Debnathd, S., Mahapatrad, S., Dastidard, S.G., Chakrabarty, A.N. (2001). Antimicrobial Activity of New Coumarin Derivatives. *Arzneim.-Forsch./Drug Res.*, 51 (I), 67–71.
- [5] Gürkan-Alp, A.S., Büyükbingöl, E. (2009). Bazı Retionidal Bileşiklerinin R α Proteinine Doking Çalışmaları. *Ankara Ecz. Fak. Derg.*, 38 (3), 155-166.
- [6] Kumar, P.S., Ghosh, G., Rout, S.K., Paul, D. (2013). Synthesis And Antimicrobial Evaluation Of Some Novel 4-Hydroxy Coumarin Derivatives Bearing Azo Moiety. *RASAYAN J. Chem.*, 6 (2), 147-152.
- [7] M. J. Frisch, G. W. Trucks, H. B. Schlegel, G. E. Scuseria, M. A. Robb, J. R. Cheeseman, G. Scalmani, V. Barone, G. A. Petersson, H. Nakatsuji, X. Li, M. Caricato, A. Marenich, J. Bloino, B. G. Janesko, R. Gomperts, B. Mennucci, H. P. Hratchian, J. V. Ortiz, A. F. Izmaylov, J. L. Sonnenberg, D. Williams-Young, F. Ding, F. Lipparini, F. Egidi, J. Goings, B. Peng, A. Petrone, T. Henderson, D. Ranasinghe, V. G. Zakrzewski, J. Gao, N. Rega, G. Zheng, W. Liang, M. Hada, M. Ehara, K. Toyota, R. Fukuda, J. Hasegawa, M. Ishida, T. Nakajima, Y. Honda, O. Kitao, H. Nakai, T. Vreven, K. Throssell, J. A. Montgomery, Jr., J. E. Peralta, F. Ogliaro, M. Bearpark, J. J. Heyd, E. Brothers, K. N. Kudin, V. N. Staroverov, T. Keith, R. Kobayashi, J. Normand, K. Raghavachari, A. Rendell, J. C. Burant, S. S. Iyengar, J. Tomasi, M. Cossi, J. M. Millam, M. Klene, C. Adamo, R. Cammi, J. W. Ochterski, R. L. Martin, K. Morokuma, O. Farkas, J. B. Foresman, and D. J. Fox, Gaussian, Inc., Wallingford CT, 2016.
- [8] GaussView, Revision 5.0.9, Dennington, R., Keith, T.A., Millam, J.M., Semichem Inc., Shawnee Mission, KS, 2009.
- [9] Grosdidier, A., Zoete, V., Michielin, O., (2011). SwissDock, a protein-small molecule docking web service based on EADock DSS. *Nucleic Acids Res.*, 39, W270–W277.
- [10] Berman, H.M., Westbrook, J., Feng, Z., Gilliland, G., Bhat, T.N., Weissig, H., Shindyalov, I.N., Bourne, P.E., (2000). The Protein Data Bank. *Nucleic Acids Research*, 28(1), 235–242.
- [11] Qiu, X., Janson, C.A., Smith, W.W., Head, M., Lonsdale, J., Konstantinidis, A.K. (2001). Refined structures of beta-ketoacyl-acyl carrier protein synthase III. *J.Mol.Biol.*, 307, 341-356.
- [12] Pettersen, E.F., Goddard, T.D., Huang, C.C., Couch, G.S., Greenblatt, D.M., Meng, E.C., Ferrin, T.E. (2004). UCSF Chimera—a visualization system for exploratory research and analysis. *J. Comput. Chem.*, 13, 1605-1612.

**OXIME DERIVATIVE AZO DYE : INVESTIGATION OF THE ANTITUMOR
PROPERTIES BY MOLECULAR DOCKING STUDY**

Ozan Turgul¹, Barış Sezgin¹, Çiğdem Karabacak Atay², Bülent Dede¹, Tahir Tilki¹

¹Süleyman Demirel University, Arts&Sciences Faculty, Chemistry Department, 32260, Isparta, Turkey,
ozanturgul@gmail.com

²Mehmet Akif Ersoy University, Education Faculty, Basic Education Department, 15030, Burdur, Turkey

ABSTRACT

Today many pharmaceutical drugs have been developed to treat different kinds of cancer diseases. Because licensing a drug for the treatment of cancer requires such expensive and lengthy testing, it is difficult to create a new drug and get it approved, so existing disease treatment options may be few and unsatisfactory. The past 30 years have observed a steady decline in the number of new drug of cancer targets. While preventing time and money waste, new methods developed to eliminate the decline in the number of drugs. One of them is molecular docking. Molecular docking, part of the structure based drug design, can be studied at the molecular level in the computer environment by the effect of ligand and receptor. In this study, the interaction of the synthesized oxime derivative azo dyes and VEGFR2 (PDB ID: 2XIR) protein was investigated via the SwissDock web server by molecular docking study. As a result of the molecular docking study, low Gibbs free energy (ΔG), high exothermicity and full fitness score indicate that the ligand - receptor pair has a good orientation. It is also envisaged that the ligand may inhibit the protein due to the hydrogen bond observed between the oxime derivative azo dye and the protein. In the light of obtained results, this compound synthesized in the development of anticancer drugs can also play a role.

Key words: Antitumor, Vascular endothelial growth factor receptor, Molecular docking, Protein.

ÖZET

Günümüzde çeşitli kanser çeşitlerinin tedavisi için birçok farmasötik ilaç geliştirilmiştir. Kanseri tedavi etmek için kullanılan bir ilacın lisanslanması pahalı ve uzun testler gerektirdiğinden, yeni bir ilaç oluşturmak ve onaylatmak zordur ve bu nedenle mevcut

hastalık tedavi seçenekleri az ve yetersiz olabilir. Geçtiğimiz 30 yılda, kanser hedefli yeni sayısında istikrarlı bir düşüş gözlemlenmiştir. Zaman ve para kaybının önüne geçip, bu düşüşü engellemek için yeni yöntemler geliştirilmektedir. Bu yöntemlerden birisi de moleküler kenetlemedir. Moleküler kenetleme yapı tabanlı ilaç tasarımının bir parçası olup, ligand ve reseptörün etkisi ile bilgisayar ortamında moleküler seviyede incelenebilmektedir. Bu çalışmada, sentezlenen oksim türevi azo boyar maddesinin ve VEGFR2 (PDB ID: 2XIR) proteini ile olan etkileşimi SwissDock web server aracılığı ile moleküler kenetlenme çalışması araştırılmıştır. Moleküler kenetlenme çalışması sonucunda elde edilen, düşük Gibbs serbest enerjisi (ΔG), yüksek ekzotermiklik ve tam uygunluk değeri ligand - reseptör çiftinin iyi bir oryantasyona sahip olduğunu gösterir. Ayrıca oksim türevi azo boyar madde ile protein arasında gözlenen hidrojen bağından dolayı ligandın proteini inhibe edebileceği öngörülmektedir. Elde edilen sonuçlar ışığında, anti-kanser ilaçların geliştirilmesinde sentezlenen bu bileşiğin de rol alabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Antitümör, Vasküler endotel büyüme faktörü reseptörü, Moleküler kenetlenme, Protein.

1. Introduction

Cancer is a generic term for a large group of diseases characterized by the growth of abnormal cells beyond their usual boundaries that can invade adjoining parts of the body and/or spread to other organs. Cancer can affect almost any part of the body has many anatomic and molecular subtypes that each require specific management strategies. In 2018, 9.6 million death were recorded as a cause of cancer which is the second leading causation of that globally [1]. In general, cancer is a group of more than 100 diseases that occur with uncontrolled proliferation of cells in various parts of our body. In addition to that, if this disease is not treated, it can cause serious illnesses, even death [2]. Vascular endothelial growth factor receptor 2 (VEGFR2) arranges endothelial proliferation and migration. The reason of this feature is that VEGFR2 is a first responder to vascular endothelial growth factor signal. This receptor affects endothelial cells and some vascular cancer types such as carcinomas and lymphomas [3].

Because licensing a drug for the treatment of cancer requires such expensive and lengthy testing, it is difficult to create a new drug and get it approved, so existing disease treatment options may be few and unsatisfactory. The past 30 years have witnessed a steady decline in the number of new drug of cancer targets. While preventing time and money waste, new methods developed to eliminate the decline in the number of drugs. At this point, structure-

based drug design (SBDD) is very important. The most popular method in SBDD is the molecular docking. The molecular docking is computer - aided drug design method to predict preferred binding orientations or poses – the binding modes – of one molecules which is typically a small-molecule ligand to another different molecule which can be a macromolecule, this molecule is mostly a protein or a nucleic acid, in a process mimicking the formation of a unalterable complex structure. Molecular Docking contains two stages. First stage is placement step, where a docking search algorithm is used the generate putative binding modes. This is mostly achieved by searching for all the extra orientations of ligand conformers that can fit one or more receptor-binding pockets. Second stage is a scoring function (equations which is mathematical that provide the possibility for a ligand structure to bind to a receptor conformation) is generally used to rank all the generated poses according to the predicted strength of their noncovalent interactions, i.e., binding affinity. More than one software tools for molecular docking are suitable for usage, some of them are mercantile available, while others free to general public or restricted to academic users [4].

2. Method

In this study, the ability of the synthesized ligand which is oxime derivative azo dyes to inhibit vascular endothelial growth factor was investigated via the SwissDock web server by molecular docking study [5]. Gaussian 09 was used for optimizing geometry optimization and GaussView 5.0.9 program packages were used for visualizing [6-7]. By Becke-3-Lee-Yang-Parr (B3LYP) functional with 6-311G(d,p) basis sets in gas phase, geometry optimization of the ligand was completed. Via SwissDock web server, modelling was observed by EADock DSS algorithm [8]. With Using the protein data bank website HDR crystal structure of VEGFR2 (PDB ID: 2XIR) was downloaded [9-10]. All imaging performed in the molecular docking study was performed with USCF Chimera [11].

3. Results

We tried to understand the ability of the ligand which is oxime derivative azo dyes to inhibit VEGFR2 at the molecular level via the SwissDock web server by molecular docking study. The fully optimized of the ligand is shown in Fig. 1.

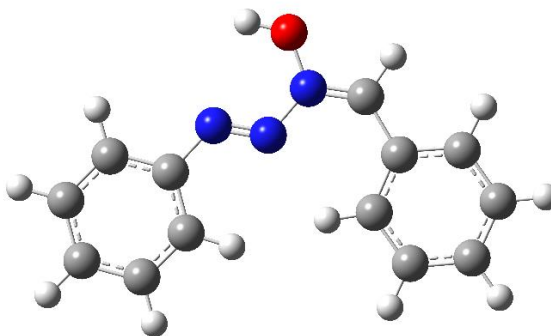


Fig. 1. Optimized geometry of the ligand.

Docked pose shows H-bonding which indicates a stronger interaction between ligand and VEGFR2. The H-bonding according to Table 1 occurred between hydrogen atom of oxime group of the ligand and oxygen atom of homoserine 769 which is 1.990 Å in length.

Table 1. Calculus values of ligand-receptor couple.

ΔG (kcal/mole)	Full Fitness Score	H Bond Location (Length)
-7.34	1602.32	H of Oxime & O of HSE 154 (1.990 Å)

Figures 2 and 3 show the interactions of the ligand with VEGFR2.

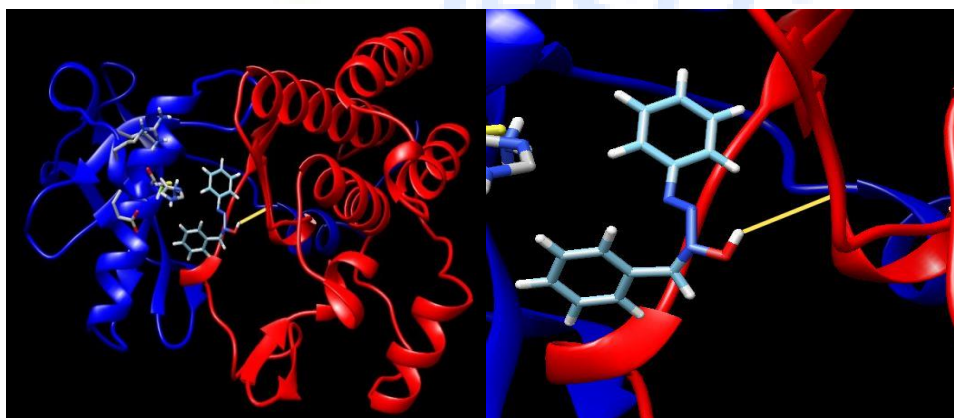


Fig. 2. Interaction between ligand and VEGFR2 (PDB ID: 2XIR).

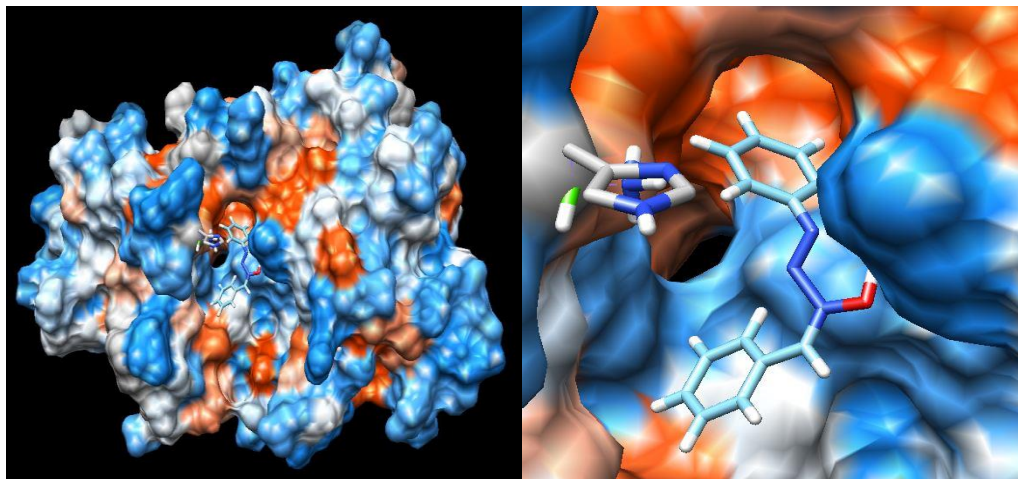


Fig. 3. The binding of the ligand in the cavity of VEGFR2 (PDB ID: 2XIR).

4. Discussion and Conclusion

In this study, the ability of the synthesized ligand to inhibit VEGFR2 using SwissDock web server was investigated by molecular docking study. The high exothermic activity and low Gibbs free energy observed in the obtained data indicate a good orientation. The best dock position was determined by hydrogen bonding between the hydrogen atom of oxime group of the ligand and oxygen of homoserine. As a result of the study, it was observed that the synthesized molecule was suitable for use in anticancer studies. Therefore, using this molecule can be helpful for developing anticancer drugs.

5. References

- [1] World Health Organization. Cancer; 2019. Who.int/cancer/en/. Accessed February 27, 2019.
- [2] Karabacak-Atay, Ç., Tilki, T., Dede, B. (2018). Design and synthesis of novel ribofuranose nucleoside analogues as antiproliferative agents: A molecular docking and DFT study. *Journal of Molecular Liquids*, 269, 315-326.
- [3] Markku, M., Maarit-Sarlomo, R., Janusz, R., Jerzy, L., Zeng-Feng, W., (2012). Vascular Endothelial Growth Factor Receptor 2 (VEGFR2) as a Marker for Malignant Vascular Tumors and Mesothelioma – Immunohistochemical Study OF 262 Vascular Endothelial and 1640 Nonvascular Tumors. *The American Journal of Surgical Pathology*, 36(4), 629 - 639.
- [4] Eleonora, G., Vincenzo C., (2018). *Methods in Enzymology*, Volume 602, (pp. 25 – 59).
- [5] Shawali, Ahmad S., Altahou, Baheega M., (1976). Substituent effects on the ionization constants of phenylazobenzaldoximes, *Canadian Journal of Chemistry*, 54 (20), 3260-3266.
- [6] M. J. Frisch, G. W. Trucks, H. B. Schlegel, G. E. Scuseria, M. A. Robb, J. R. Cheeseman, G. Scalmani, V. Barone, G. A. Petersson, H. Nakatsuji, X. Li, M. Caricato, A. Marenich, J. Bloino, B. G. Janesko, R. Gomperts, B. Mennucci, H. P. Hratchian, J. V. Ortiz, A. F. Izmaylov, J. L. Sonnenberg, D. Williams-Young, F. Ding, F. Lipparini, F. Egidi, J. Goings, B. Peng, A. Petrone, T. Henderson, D. Ranasinghe, V. G. Zakrzewski, J.

Gao, N. Rega, G. Zheng, W. Liang, M. Hada, M. Ehara, K. Toyota, R. Fukuda, J. Hasegawa, M. Ishida, T. Nakajima, Y. Honda, O. Kitao, H. Nakai, T. Vreven, K. Throssell, J. A. Montgomery, Jr., J. E. Peralta, F. Ogliaro, M. Bearpark, J. J. Heyd, E. Brothers, K. N. Kudin, V. N. Staroverov, T. Keith, R. Kobayashi, J. Normand, K. Raghavachari, A. Rendell, J. C. Burant, S. S. Iyengar, J. Tomasi, M. Cossi, J. M. Millam, M. Klene, C. Adamo, R. Cammi, J. W. Ochterski, R. L. Martin, K. Morokuma, O. Farkas, J. B. Foresman, and D. J. Fox, Gaussian, Inc., Wallingford CT, 2016.

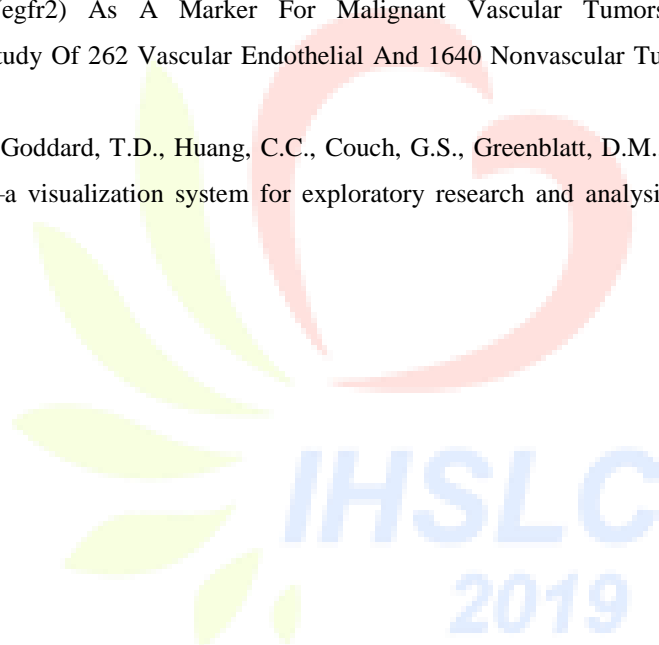
[7] GaussView, Revision 5.0.9, Dennington, R., Keith, T.A., Millam, J.M., Semichem Inc., Shawnee Mission, KS, 2009.

[8] Grosdidier, A., Zoete, V., Michielin, O., (2011). SwissDock, a protein-small molecule docking web service based on EADock DSS. *Nucleic Acids Res.*, 39, W270–W277.

[9] Berman, H.M., Westbrook, J., Feng, Z., Gilliland, G., Bhat, T.N., Weissig, H., Shindyalov, I.N., Bourne, P.E., (2000). The Protein Data Bank. *Nucleic Acids Research*, 28(1), 235–242.

[10] Miettinen, M., Rikala, M.S., Rysz, J., Lasota, J., Wang, Z.F., (2012). Vascular Endothelial Growth Factor Receptor 2 (Vegfr2) As A Marker For Malignant Vascular Tumors And Mesothelioma – Immunohistochemical Study Of 262 Vascular Endothelial And 1640 Nonvascular Tumors. *Am J Surg Pathol.*, 36 (4), 629–639.

[11] Pettersen, E.F., Goddard, T.D., Huang, C.C., Couch, G.S., Greenblatt, D.M., Meng, E.C., Ferrin, T.E. (2004). UCSF Chimera—a visualization system for exploratory research and analysis. *J. Comput. Chem.*, 13, 1605-1612.



VEGAN VEYA VEJETARYEN BİREYLERDE BESLENME DÜZENİ OLMALI MI?

Tuğba Seyhan

MAKÜ, Sağlık Bilimleri Fakültesi ,Acil Yardım Ve Afet Yönetimi, Burdur, Türkiye,seyhantugba06@gmail.com

ÖZET

Bireylerin gelişiminin tamamlanması ve hastalıklardan korunması için yeterli ve dengeli beslenmeye ihtiyaçları vardır. Besinlerin aşırı veya yetersiz alınımı ya da tek çeşit beslenme yetersiz ve dengesiz beslenmeyi gösterir, bu durum vücut sisteminde olumsuzluklara sebep olabilir. Vejetaryenlik hayvansal gıdaların beslenmede tercihe bağlı tüketildiği ya da tüketilmediği, bitkisel kaynaklı beslenme biçimidir. Veganlık, hayvansal hiçbir gıdanın ve ürünün tüketilmediği, hayvan özgürlüğünü kısıtlayıcı hiçbir faaliyette bulunmamak ve aracı olmamaktır .Veganlar kesinlikle hayvansal gıda tüketmezler. Bu beslenme şekillerini tercih eden bazı kitleler, diyetisyen kontrolünde olmadığından beslenme tarzından kaynaklı fizyolojik ve psikolojik sorunlar yaşayabilmekte ancak farkında olamamaktadırlar. Çalışma vegan veya vejetaryen bireylerin bilinçli beslenme düzeni oluşturmaları için yönlendirici nitelikte bir araştırmadır.

Anahtar Kelimeler: Vegan, Vejetaryen, Beslenme

GİRİŞ

Uluslararası Vejetaryenler Birliği'ne göre ;”Vejetaryenlik, süt ve süt ürünleri, yumurta, bal gibi hayvansal gıdaların dahil ya da hariç olduğu(tercihe bağlı tüketildiği ya da tüketilmediği) tamamen bitkisel kaynaklı bir beslenme biçimidir. Veganlık; Hayvansal hiçbir ürünü tüketmemek, hayvanlardan elde edilen ürünleri kullanmamak , hayvan özgürlüğünü kısıtlayıcı hiçbir faaliyette bulunmamak ve aracı olmamaktır. Bu tanımlara göre vejetaryenlik veganlığı da kapsayan geniş bir tanımdır. Bireyin büyüme ve gelişiminin devamlılığı, hastalıklardan korunması, yaşamsal faaliyetlerini deva ettirebilmesi için yeterli ve dengeli beslenmeye ihtiyacı vardır . Gereğinden az veya çok alınan ya da tek yönlü besinler bireyde yetersiz ve dengesiz beslenmeyi gösterir. Bu durum bireylerde psikolojik ve fizyolojik rahatsızlıkları getirebilir. Ancak vejetaryen diyetle beslenme uzmanlarının önerilerine göre eksik olarak organizmaya alınan protein, kalsiyum, demir ,çinko, B12 vitamini, D vitamini, yağ asitleri ve iyot bileşenlerine göre sağlık açısından sorun yaratmayacak şekilde planlanmalıdır. Çünkü yanlış beslenme vücut direncini azalttığı gibi hastalıklara yakalanma olasılığını arttırmakta ve hastalıklar daha ağır seyretmektedir.(1) Çalışma vegan veya vejetaryen bireylerde beslenme düzeni olmalı mı? Sorusuna yanıt olarak hazırlanmıştır. Böylece günümüzde araştırmalara

göre; giderek artan, genellikle etik nedenlerle vegan veya vejetaryen olan bireylerin bilinçli beslenme düzeni oluşturmaları için yönlendirici nitelikte bir araştırmadır.

YÖNTEM

Genellikle vegan ve vejetaryen bireylerin bulunduğu bir kafeden katılımcı olmak isteyen 20 kişi ile görüşme yöntemiyle ,açık ve kapalı uçlu sorulardan oluşan onbeş soru katılımcılara sorularak verilere ulaşıldı.

BULGULAR

20 katılımcıdan; 9'u vegan, 10'u vejetaryen, 1'i pesco vejetaryen (balık tüketiyor) olduğunu belirtti. 4 üniversite öğrencisi hariç katılımcılar üniversite mezunudur. Katılımcıların yaş ortalaması otuzdur. 20 katılımcı da (çocuklu veya bekar) çocuklarının kendi iradesiyle vegan veya vejetaryen olmasını istediklerini , evcil hayvanı olan katılımcılar ,evcil hayvanlarını türlerine göre evcil hayvan mamalarıyla beslediklerini belirttiler. Katılımcılardan 5'i sağlık ve etik yönüyle vegan veya vejetaryen olduğunu belirtti. 15 katılımcı sadece etik yönüyle vegan veya vejetaryen olduğunu belirtti.

20 katılımcıdan;

	n	%
Düzenli olarak check-up yaptıranlar	6	30
Diyetisyen kontrolünde vegan/vejetaryen olanlar	0	0
Kronik hastalığı olanlar	0	0
Günlük yeterli ve dengeli beslenme düzeni olanlar	0	0

Tablo:1

*Katılımcılardan 1'i yetişkin dönemde kemik erimesi olduğunu, 1 diğer katılımcı da mide rahatsızlığı olduğunu söyledi.

20 katılımcıdan günlük şeker ve şekerli gıdaları tüketme durumu;

	n	%
Sık sık tüketenler	8	40
Nadiren tüketenler	9	45
Hiç tüketmeyenler	3	15

Tablo:2

20 katılımcıdan; Günlük soya ve ürünlerini tüketme durumu;

	n	%
Sık sık tüketenler	1	5
Ara sıra tüketenler	6	30
Nadiren tüketenler	9	45
Hiç tüketmeyenler	4	20

Tablo:3

20 katılımcıdan takviye ilaç kullanma durumu;

	n	%
Doktor kontrolünde takviye ilaç kullananlar	2	10
Doktor kontrolü olmadan takviye ilaç kullananlar	11	55
Takviye ilaç kullanmayanlar	7	35

Tablo:4

*Takviye ilaç kullanan 13 kişiden; 10'u B12 vitamini, 1'i B vitamini, 1 diğer katılımcı multivitamin kullanmaktadır.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Çalışmaya katılan bütün katılımcıların; diyetisyen kontrolünde olmaması ve günlük yeterli ve dengeli beslenme düzeni olmaması ,bireylerin dengeli ve düzenli beslenememe ihtimalini gösterir. Düzenli olarak check-up yaptırmayan katılımcılar ise vücut sistemlerinde beslenmelerinden kaynaklı veya farklı nedenlerden gelişen olumsuzlukların farkında olamayabilirler ve erken teşhis konulamaması durumunda sorun yaşayabilirler. Ayrıca aşırı sebze ve meyveyle alınan besin öğelerinin de organizmaya zararları olabilmektedir. Araştırmada katılımcıların hiçbirinin kronik hastalığı olmadığı saptanmıştır ancak katılımcılardan 1'inin yetişkin dönemde kemik erimesinin olduğunu, bir diğer katılımcı da mide rahatsızlığı olduğunu söylemiştir. Vegan/vejetaryen diyetinin en önemli sorunu B12 vitamini ve protein eksikliğinin yaşanma olasılığının olmasıdır .(2) B12 vitamini yetersizliğinden kaynaklı psikolojik sorunlarla veya unutkanlıklarla kendini gösteren sinir sistemi hasarları olabilmektedir. Vegan / Vejetaryen olan bireylerin kan kolesterol düzeylerinin daha düşük düzeyde olduğu, kalp-damar hastalıkları, obezite ,diyabet, arterioskleroz ve hipertansiyon gibi hastalıklarının daha az görüldüğü saptanmıştır. Yalnız burada vurgulanan önemli bir nokta yeterli ve dengeli beslenmeye dikkat edilmesi konusudur. Aksi takdirde vejetaryenlerde özellikle de veganlarda anemi, B12 vitamin eksikliği ,osteoporoz (kemik erimesi) gibi durumların görülebileceği ifade edilmektedir. (3) Çalışmada elde edilen verilere göre katılımcılar doktor kontrolü olmadan takviye vitamin ilaçları kullanmaktadır. Doktor kontrolü olmadan kullanılan ilaçların vücut sistemine zarar verebileceği çeşitli araştırmalarda geçmiştir. Katılımcıların çoğu soya ve ürünlerini nadiren tüketmektedir. Günümüzde soya ve ürünlerinin faydaları ve zararları tartışılmaktadır. Çalışmada katılımcıların şeker ve şekerli gıdaları tüketme konusunda görüşleri farklılık göstermektedir. Şeker ve şekerli gıdaların aşırı tüketiminde organizmaya zarar verdiği günümüzde kanıtlanmıştır. Çalışma, vegan veya vejetaryen bireylerde ;sağlık kontrolü , yeterli ve dengeli beslenme düzeni oluşturulmasının önemine farkındalık yapıcı nitelikte olmuştur.

KAYNAKÇA

1. Karabudak, E., Vejetaryen Beslenmesi ,2008.(2)
2. Bülbül, S. ,Sürücü, M., Açık, G., Vitamin Kullanım Alışkanlıkları Ve Etkileyen Faktörler.
3. Tuncay, G. ,Biyotetik Çerçevesinde Vegan Ve Vejetaryenlik, Doktora Tezi,2016.(3)
4. Demir, H.,İnsan Ve Toplum Bilimleri Dergisi, Syf:3193-3202, 2017.
5. Özcan, T., Baysal, S.,Vejetaryen Beslenme Ve Sağlık Üzerine Etkileri, U.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi,2016, syf:101-116.(1)

6. Orhon,F.,Gülnar, S., Vitamin Ve Mineral Kullanımının Doğru Ve Yanlış Endikasyonları, Türkiye Klinikleri Pediatrik Bilimler Dergisi, 2006.
7. İsveç'te Etsiz Yaşam Yaygınlaşıyor., Yaşam Ve Hayvan Özgürlüğü Dergisi, Syf: 6,2014.
8. Öz, S., Kılıçarslan, A., Vitaminlerin Yaşamımızdaki Yeri Nedir ,Ne Olmalıdır? ,İç Hastalıkları Dergisi, 2012, Syf:139-143.
9. Yılmaz, H., Hiperlipidemi Ve Beslenme, Türkiye Sağlık Bilimleri Ve Araştırmaları Dergisi, 2018, Syf: 72-82.



**MESLEKİ KAS-İSKELET HASTALIĞI NEDENİYLE GELİŞEN KARPAL TÜNEL
SENDROMUNDA HEMŞİRELİK BAKIMI: OLGU SUNUMU****NURSING CARE IN CARPAL TUNNEL SYNDROME DEVELOPED DUE TO A
OCCUPATIONAL MUSCULOSKELETAL DISEASE: A CASE REPORT****Sibel ŞENTÜRK¹, Nurten TERKEŞ²**¹*Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Bucak Sağlık Yüksekokulu, Hemşirelik Bölümü, Burdur/Bucak, Türkiye, sibelsenturk@mehmetakif.edu.tr*²*Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Bucak Sağlık Yüksekokulu, Hemşirelik Bölümü, Burdur/Bucak, Türkiye, nurterterkes@gmail.com***ÖZET**

Giriş ve Amaç: İşyeri kaynaklı kas-iskelet sistemi hastalıkları, önemli bir engellilik nedeni olup sık görülen sağlık problemlerindedir. Kas-iskelet sistemi hastalıkları içinde en sık görülen sorunlardan birisi ise karpal tünel sendromudur. Karpal Tünel Sendromu (KTS) elin tenar kısmında parestezi, ağrı, kaslar atrofisi, güçsüzlük, median sinir sahasında his kusuru ile karakterize klinik bir tablodur. Mermer işçisi olan bu olguda, mesleki kas-iskelet rahatsızlığı nedeniyle karpal tünel sendromu gelişen hastanın yaşadığı sorunlara ve hemşirelik girişimlerinin önemine dikkat çekilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Karpal Tünel Sendromlu hastada sıklıkla görülen hemşirelik tanıları ve bu tanımlara yönelik hemşirelik bakım sonuçları ve hemşirelik girişimleri Marjory Gordon'un Fonksiyonel Sağlık Örneklere Hemşirelik Bakım Modeli ile değerlendirilmiştir.

Bulgular: Nöroloji polikliniğine başvuran mermer işçisi erkek hasta, sol elinde son 1 haftadır uykudan uyandıran şiddetli bir ağrısının olduğunu, yaklaşık 20dk sürdüğünü, başparmağını tam olarak kıvrımadığını, dinlenme sırasında uyuşma ve karıncalanma tariflemiştir. Fizik muayenesi ve laboratuvar tetkikleri yapılan, EMG'si çekilen hastaya yatış kararı verilmiştir.

Sonuç ve Öneriler: Fizik tedavi ile ağrıları azaltılan hastanın ağır yük kaldırmamaya özen göstermesi, uyurken etkilenen kolu üzerine yatmaması, kontrollere düzenli gelmesi, ilaçlarını düzenli kullanması ve egzersiz programlarını açıklayan bir taburculuk eğitimi verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Mesleki Kas-İskelet Hastalığı (MKİH), Karpal Tünel Sendromu, Hemşirelik Bakımı, Olgu Sunumu.

ABSTRACT

Introduction and Objective: Workplace-related musculoskeletal diseases are an important cause of disability and among commonly seen health problems. One of the most commonly seen musculoskeletal diseases is carpal tunnel syndrome. Carpal Tunnel Syndrome (CTS) is a clinical manifestation characterized by paresthesia, pain, muscular atrophy and weakness in the thenar part of the hand, as well as sensation disorder within the field of median nerve. In this case who is a marble worker, it was aimed to draw attention to the problems that patient who developed carpal tunnel syndrome due to occupational musculoskeletal disease experienced and to the nursing interventions.

Material and Method: *Nursing diagnoses frequently seen in patients with Carpal Tunnel Syndrome, and nursing care outcomes and nursing interventions for these diagnoses were evaluated in accordance with Marjory Gordon's Functional Health Patterns Nursing Care Model.*

Results: *Male patient, a marble worker, who admitted to neurology outpatient clinic mentioned that he had a severe pain in his left hand that woke him up for a week, it lasted for 20 minutes, he could not completely flex his thumb and there were numbness and tingling at rest. Decision for hospitalization was made for the patient whose physical examination, laboratory investigations and EMG were performed.*

Conclusion and Recommendations: *At discharge, the patient whose pains were relieved with physiotherapy was trained for paying strict attention to not lift heavy load, for not lying on his involved arm during sleep, for coming to control appointments regularly, for using his medications regularly and a discharge education explaining exercise programs was provided.*

Keywords: *Occupational Musculoskeletal Disease (OMD), Carpal Tunnel Syndrome, Nursing Care, Case Report.*

1. GİRİŞ

İşyeri kaynaklı kas-iskelet sistemi hastalıkları, önemli bir engellilik nedeni olup sık görülen sağlık problemlerindedir. İşe bağlı hastalıklardaki yeni olguların %50'sini Kas-İskelet Sistemi Hastalıkları (KİSH) oluşturmaktadır. Mesleki kas iskelet sistemi hastalıkları olarak adlandırılabilen bu hastalıkların oluşumlarında; iş yerinde tekrarlamalı, zorlamalı hareketler, vücudun kötü pozisyonlarda kullanımı ve ergonomik yetersizlikler önemli rol oynar. Avrupa'da her dört çalışandan biri bel-sırt (%24,7) veya genel kas ağrısından (%22,8) yakınmaktadır (5,6). Toplumun ortalama yaşı yükseldikçe KİSH'in de topluma olan etkisi artmaktadır. Türkiye'de Sakatlık yükü (YLD-Years Lost due to Disability) sıralamasında KİSH, %9,9 ile üçüncü sırada yer almakta ve yasalarda meslek hastalığı olarak kabul edilmektedir (1,2).

Kas-iskelet sistemi hastalıkları içinde en sık görülen sorunlardan birisi ise karpal tünel sendromudur. Karpal Tünel Sendromu (KTS) elin tenar kısmında parestezi, ağrı, muskuler atrofi, güçsüzlük, median sinir sahasında his kusuru ile karakterize klinik bir tablodur. Vakaların hemen hepsinde geceleri artan parastezi ve ağrılar; median innervasyonlu el parmaklarına (baş parmak, işaret parmağı, orta parmak) ve proksimale yayılabilir, genellikle yatar pozisyonda gelişir ve hastayı uykudan uyandırır. Ağrılar sinirin anatomik innervasyon alanının dışına, proksimaline ve omuza kadar yayılabilir. Kas parezisi ve atrofiler, deride hipoestezi ve anestezi belirtileri ortaya çıkar(3-5).

KTS'nin tedavisindeki hedef sakatlığın azaltılması yönünde olmalıdır. Hastalığın ilerlemesini önlemeye yönelik girişimlerin vakit kaybetmeden uygulanması önemlidir. Kas-iskelet sistemi fonksiyonlarının korunması ve kontrol altında tutulması için koruyucu yöntemler olarak,

günlük el ve kol aktivitelerinin azaltılması, bileğin volar yüzden atele alınması; medikal sağaltım olarak peroral kortikosteroidlerin ve anti-inflamatuvar ilaçların düzenli kullanımının sağlanması, lokal kortikosteriod enjeksiyonların yapılması ve cerrahi girişimlerin uygulanması gerekmektedir.

KTS'de hemşirelik bakımının amaçları; belirtileri azaltmak, farmakolojik tedavinin etkilerini değerlendirmek, egzersiz toleransını artırmak, KTS ile ilgili komplikasyonları önlemek ve çevre düzenlemeleri hakkında hasta ve aile eğitimidir. Hemşirelik bakımı ve hasta eğitimi, hastanın sağlık durumunu optimal düzeye getirebilmek için hemşirelik süreci doğrultusunda uygulanmalıdır (6).

Olgu, Marjory Gordon'un Fonksiyonel Sağlık Örüntüleri Hemşirelik Bakım Modeli ve NANDA hemşirelik tanıları ile değerlendirildi. Bireyleri kapsamlı bir şekilde biyopsiko-sosyal boyutta ele alan bu model, bireylerin gereksinimlerini 11 fonksiyonel alanda açıklamaktadır. Bu alanlar, sistematik ve standardize edilmiş bilgi toplamayı ve hemşirelik bakış açısı ile bilginin analiz edilmesini sağlamaktadır. Gordon'un fonksiyonel sağlık örüntüleri, hemşirelerin hasta bakımında daha kapsamlı bir değerlendirme yapması ve hemşirelik sürecini uygulayabilmeleri için kullanılmak üzere tanımlanmış bir süreçtir(7-10).

2. OLGU SUNUMU

2.1. Sosyo-Demografik Özellikler: 57 yaşında, erkek, evli, 3 çocuk babası. 10 yıldır mermer işçisi olarak çalışıyor. Boy: 150cm, Kilo:63kg, Nabız:64, TA: 120/70mmHg

2.2.Sağlık hikayesi

2.2.1. Geçmiş sağlık hikayesi: Daha önce hastaneye 2016 yılında bel fıtığı nedeniyle fizik tedavi almak için 3 hafta yatmış. Hasta kuşak takıyor. Ara sıra tutukluk yaşıyor. Belin aşağı kısmında daha fazla ağrı tarifledi. Günlük işlerinde zorlandığını belirtti. 2014 yılında da mide ameliyatı geçirmiş. Erkek kardeşinde de KTS mevcut. Daha öncesinde bileklik kullanmışlığı var.

2.2.2. Şimdiki sağlık hikayesi: Nöroloji polikliniğine başvuran mermer işçisi erkek hasta, sol elinde son 1 haftadır uykudan uyandıran şiddetli bir ağrısının olduğunu, yaklaşık 20dk sürdüğünü, başparmağını tam olarak kıvıramadığını ve kıvırmaya çalıştığında zorlandığını, dinlenme sırasında uyuşma ve karıncalanma tariflemiştir. Ağrının niteliğini yanıcı, batıcı ve keskin şeklinde nitelendirmiştir. Fizik muayenesi ve laboratuvar tetkikleri yapılan, EMG'si çekilen hastaya KTS tanısıyla yatış kararı verilmiştir. Fizik tedavi ile ağrıları azaltılan hastanın ağır yük kaldırmamaya özen göstermesi, uyurken etkilenen kolu üzerine yatmaması, kontrollere düzenli gelmesi, ilaçlarını düzenli kullanması ve egzersiz programlarını açıklayan bir taburculuk eğitimi verilmiştir.

Tıbbi tanıları: Bel fıtığı, Karpal Tunel Sendromu (KTS)

3. FONKSİYONEL SAĞLIK ÖRÜNTÜLERİNE GÖRE DEĞERLENDİRME

1. Sağlığı Algılama- Sağlığın Yönetimi

• F.K., sağlığını orta düzeyde tanımladı, ara sıra sağlık kontrolüne geldiğini ve egzersiz yaptığını, daha önce sigara ve alkol kullanmadığını belirtti. sol elinde son 1 haftadır uykudan uyandıran şiddetli bir ağrısının olduğunu, yaklaşık 20dk sürdüğünü, başparmağını tam olarak kıvıramadığını ve kıvırmaya çalıştığında zorlandığını, dinlenme sırasında uyuşma ve karıncalanma olduğunu belirtti. Ağrı skalasına göre ağrının derecesini 8 olarak ifade etti.

Hemşirelik tanısı 1: Kronik Ağrı

Beklenen sonuç: Ağrının giderilmesi ve/veya hastanın ağrı derecesinde azalma olduğunu ifade etmesidir.

Hemşirelik girişimleri: Kronik ağrı tanısı için hastaya uygulanması planlanan ve uygulanan hemşirelik girişimleri, ağrının yeri, şiddeti ve niteliğinin, derecesinin değerlendirilmesi; ağrıyı azaltan/arttıran faktörlerin sorgulanması; hekim istemine göre analjezik tedavinin uygulanması ve sonuçlarının değerlendirilmesi; kontrendike değilse ağrı kontrolü için farmakolojik olmayan yöntemlerin uygulanmasıdır (kas gevşeme egzersizleri, masaj, pozisyon değiştirme vb.)

Değerlendirme: “Kronik Ağrı” hemşirelik tanılarına yönelik yapılan girişimler sonucunda, F.K.’nin ağrı skalası kullanılarak ölçülen ağrı şiddetinde ancak analjezik uygulandıktan ve fizik tedaviden sonra 8 den 4e geriledi.

Hemşirelik tanısı 2: Etkisiz Sağlık Yönetimi

Beklenen sonuç: Hastanın sağlığını etkili sürdürmesinin sağlanması, komplikasyonları erken tanınması, öz bakımını etkili bir şekilde sürdürmesidir.

Hemşirelik girişimleri: Etkisiz sağlık yönetimi için hastaya uygulanması planlanan ve uygulanan hemşirelik girişimleri, özellikle hastalığını ve sonuçlarını kötüleştiren risk faktörlerini nasıl azaltabileceği konusunda bilgi verilmesine odaklıdır.

Değerlendirme: “Etkisiz Sağlık Yönetimi” tanısına yönelik olarak, hastanın düzenli sağlık kontrollerine gelmesinin önemi konusunda detaylı bilgilendirme yapıldı. Hasta için fizyoterapistle konuşarak egzersiz programı oluşturuldu. Ağrısını azaltmada yardımcı olacağı için bileklik takmasının öneminden bahsedildi. Elini zorlayıcı hareketlerden kaçınması gerektiği belirtildi. F.K. alınması gereken önlemlere uyum göstermek istediğini ancak mesleği nedeniyle bunun pek mümkün olmadığını belirtti.

2.Beslenme- Metabolik Durum

F.K., boy ve kilo orantısına göre obez bir hastadır. (BKI: 28kg/m²) Kilolu olması bel fitiği nedeniyle yaşadığı ağrıyı da artırmaktadır.

Hemşirelik Tanısı 3: Dengesiz beslenme; beden gereksiniminden fazla beslenme

Beklenen sonuç: Hastanın iştahının azaltılması, günlük metabolik gereksinimlerine ve aktivite düzeyine yeterli bir şekilde beslenmesi, normal kilosuna dönmesinin sağlanmasıdır.

Hemşirelik girişimleri: Özellikle bel fıtığı ve KTS tanısı olan hastanın besin alımı, kilo-boy oranı, kas tonüsü ve laboratuvar değerlerinin (serum albumin, hematokrit, hemoglobin vb.) izlenmesi gerekir. Hastaya uygulanması planlanan ve uygulanan hemşirelik girişimleri, hastanın günlük besin tüketim durumunun değerlendirilmesi; besin gereksinimlerinin karşılanması için diyetisyen ile işbirliği içinde uygun kalorili beslenmenin planlanması ve izlenmesi; diyetisyen ile işbirliği içinde hastaya kilo vermesini sağlayıcı bir diyet programı düzenlenmesi; sodyum tüketiminin kısıtlanması ve iştahını azaltmak için alternatif önerilerde bulunulması; haftalık kilo ölçümü ve kilo değişikliklerinin ve sıvı tüketiminin izlenmesidir.

Değerlendirme: F.K., “Dengesiz beslenme; beden gereksiniminden fazla bezlenme” hemşirelik tanısına yönelik yapılan girişimler sonucunda, hastanede yattığı sürece diyetisyenle görüşülerek uygun bir diyet programına uyması sağlandı. Ayrıca hastaya fizik tedavi sırasında çeşitli egzersizlerde gösterilerek zayıflaması sağlandı.

3. Boşaltım

F.K., normal barsak alışkanlıkları ile ilgili bir sorun ifade etmedi.

4. Aktivite- egzersiz

F.K., sol elinde son 1 haftadır uykudan uyandıran şiddetli bir ağrısının olduğunu, yaklaşık 20dk sürdüğünü, başparmağını tam olarak kıvıramadığını ve kıvırmaya çalıştığında zorlandığını, dinlenme sırasında uyuşma ve karıncalanma tariflemiştir. Ağrının niteliğini yanıcı, batıcı ve keskin şeklinde nitelendirmiştir. (Ağrı skalası:8). Ayrıca hastada var olan bel fıtığı nedeniyle ara sıra tutukluk ve hareket kısıtlılığı oluşmaktadır. F.K.’nın Vücut kitle indeksinin yüksek olması da hareket kısıtlılığındaki önemli bir faktördür. (BKI:28kg/m²)

Hemşirelik tanısı 4: Fiziksel Harekette Bozulma

Beklenen sonuç: Yeteneği sınırları içinde hareket kısıtlılığının düzeldiğini belirtmesidir.

Hemşirelik girişimleri: Fiziksel harekette bozulma tanısı konulan F.K.’da uygulanması planlanan ve uygulanan hemşirelik girişimleri, fizyoterapistlerin uygulamalarını düzenli olarak yapması gerektiği ve kilo kontrolünün hareket kısıtlılığını azaltmadaki önemi hakkında bilgilendirilmesi, ağır eşya kaldırmaması, bilekliğini kullanması, ani hareketlerden kaçınmasıdır.

Değerlendirme: F.K., uygulanan fizik tedavi programı ile elini daha rahat kullandığını, beldeki tutukluğunun da azaldığını ifade etti.

5. Uyku – dinlenme

- F.K. sabahları dinlenmiş olarak uyanmadığını, ağrı nedeniyle uykuya dalmada zorlandığını ve uykudan uyandıran şiddetli bir ağrısının olduğunu, yaklaşık 20dk sürdüğünü ve hasta ortamı nedeniyle uykusunun iyice bozulduğunu ifade etti. Gece uyku süresi 4-5 saat ile sınırlanmış. (ağrı puanı: 8).

Hemşirelik tanısı 5: Uyku Düzeninde Bozulma

Beklenen sonuç: Yeterli uyumanın sağlanması, uykusuzluk belirtilerinin azalması ve sabah uyandığında dinlenmiş hissetmesi, dinlenme ve aktivite arasında optimal dengenin olmasıdır.

Hemşirelik girişimleri: Uyku düzeninde bozulma tanısı konulan F.K.'da uygulanması planlanan ve uygulanan hemşirelik girişimleri, dinlenme saatlerinde rahatsız edilmemesi; dinlendirici, sessiz ve sakin ortam oluşturulması; gündüz uykularını azaltması; uyku öncesi rutinlerini, zamanını, hijyenik alışkanlıklarını sürdürmesinin sağlanması; alışkanlıkları doğrultusunda uyumayı kolaylaştıran ilaç dışı uygulamalarda bulunulması (ılık süt, gevşeme teknikleri, müzik dinleme vb.); tıbbi girişimlerin uyku düzenine göre planlanması ve esas uyumasını engelleyen ağrıyı azalmak içinde dr. istemine göre analjeziklerin yapılmasıdır.

Değerlendirme: “Uyku düzeninde bozulma” hemşirelik tanısına yönelik yapılan girişimler sonucunda F.K. uyku süresinin arttığını, sabah dinlenmiş uyandığını, gece uyanmalarının azaldığını belirtti.

6. Bilişsel-algisal durum

- F.K.'nın zaman, yer, kişi oryantasyonu var. Glaskow koma puanı 15'dir (Glaskow koma skalasında 3 puan en kötü, 15 puan en iyi prognozdur). Bazen huzursuz olduğu gözlemlendi. F.K. ile iletişim kurmada ve kendini ifade etmesinde sorun yaşanmadı. İşitme, koku, tad, dokunma gibi duyuşsal herhangi bir sorunu olmadı. F.K. hastalığı ve tedavisi ile başa çıkabildiğini ancak mesleği nedeniyle hastalığını kontrol etmede zorlandığını ifade etti.

7. Kendini algılama- benlik kavramı

- F.K.'nın sakin bir görüntüsü vardı. Hastalığını kabullenmişti. Sadece bir an önce iyileşip, hastaneden çıkıp normal hayatına dönmek istediğini belirtti.

8. Rol- ilişki

- F.K., eşi ve çocuklarıyla birlikte yaşadığını, aile içi ilişkilerinin iyi düzeyde olduğunu ve çocuklarıyla sorun yaşamadığını belirtti. Hastalık sürecinden dolayı hastanede yatış süresinin uzadığını ve bu nedenle çalışmadığını ve bu durumun onu rahatsız ettiğini belirtti. Komşuları ve arkadaşlarıyla sosyal ortamda görüşüğünü, ancak hastanede olduğu sürede görüşmelerinin azaldığını belirtti.

9. Cinsellik- üreme

F.K., evli ve cinsel yaşamında her hangi bir sorun ifade etmedi.

10. Başetme- stres toleransı

F.K., hastalığını olumsuz etkilediğini düşündüğü ailesel, maddi ve psikolojik sorunları olduğunu ve strese neden olan tek şeyin hastalığı olduğunu belirtti. Sıkıntılarını arkadaşları ve ailesiyle paylaştığını ifade etti. Hastalık süreci, gelecekteki tedavilerini düşünmesi nedeniyle korku ve endişe hissetmesi, hastalık süresi ve hastanede olması nedeniyle baş etme girişimlerinde bulunmadığını belirtmesi, uyku düzeninin bozulması, ağrıları arttığında hastalığı nedeniyle sakat kalacağı hissi yaşamasını belirtmiştir.

Hemşirelik tanısı 6: Etkisiz Baş Etme

Beklenen sonuç: Olumlu baş etme girişimleri göstermesi, korku ve endişelerinin giderilmesi ve uyku düzeninin tekrar normale dönmesinin sağlanmasıdır.

Hemşirelik girişimleri: Mevcut baş etme yöntemlerinin değerlendirilmesi; hastalık süreci nedeniyle korku ve endişelerinden dolayı yaşadığı huzursuzluk, ajitasyon, terleme, uykusuzluk gibi belirtiler açısından gözlenmesi; sakin destekleyici ve güvenli bir ortam oluşturulması; uygulanan tedaviler ve ilaçlar hakkında eğitim verilmesi sırasında açık ve anlaşılır kelimelerin kullanılmasına dikkat edilmesi; tedavi ve bakıma katılımın sağlanması; korkularını ifade etmesi için desteklenmesi; etkin baş etme yöntemlerinin kullanılmasının sağlanması; hastalığı ve içinde bulunduğu durum konusunda baş etmesini kolaylaştıracak girişimlerin konuşulmasıdır.

Değerlendirme: “Etkisiz baş etme” hemşirelik tanısına yönelik yapılan girişimler sonucunda F.K., stres düzeyinin biraz azaldığını ifade etti.

11. Değer- inanç

- F.K., hastalığının değer ve inançlarını etkilemediğini ifade etti.

4. Sonuç ve Öneriler

F.K.’nın ‘ağrı’ sorununa yönelik yapılan girişimler sonucu ağrı şiddetinin azalmakla birlikte, devam ettiğini belirtmektedir. ‘Etkisiz sağlık yönetimi’ne yönelik yapılan girişimler sonucu hasta hastalığa uyum konusunda problem yaşamadığını, davranış değişikliği yapması gerektiğini ancak mesleği nedeniyle bunu yapamadığını belirtmektedir. ‘Dengesiz beslenme-beden gereksiniminden fazla beslenme’ sorununa yönelik yapılan girişimler sonucu hastanedeki sürede diyetisyenle görüşülerek uygun bir diyet programı ile hasta kilo vererek ağrıları ve hareket kısıtlılığı giderilmiştir. ‘Fiziksel harekette bozulma’ sorununa yönelik yapılan girişimler sonucu fizik tedavi programı ve dr. istemine göre uygulanan ilaçlarla sorun azalmıştır. ‘Uyku düzeninde bozulma’ sorununa yönelik yapılan girişimler sonucu hastaya ağrıyan kolu üzerinde yatmaması söylenmiş, hastane süresince verilen farmakolojik yöntemler ve fizik tedavi ile ağrıları azalan hasta daha uzun uyuduğunu belirtmiştir. ‘Etkisiz

baş etme' sorununa yönelik yapılan girişimler sonucu hastanın korkularını daha rahat ifade edebilmesi ve durum hakkında farkındalığı artmıştır.

Sonuç olarak, temelde ağrı yakınması nedeniyle hastaneye yatış isteyen KTS olan F.K. semptomlara yönelik yapılan girişimler sonucu yakınmalarının azaldığını belirtmektedir. Var olan sorunlara yönelik (ağrı, hareket kısıtlılığı, tutukluk, uyku bozukluğu gibi) semptomatik tedavi planlanarak hasta taburcu edilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Türkkkan, A. (2009). İşe bağlı kas-iskelet sistemi hastalıkları ve sosyoekonomik eşitsizlikler. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 35(2), 101-106.
2. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (2007). Kas İskelet Sistemi Hastalıklarında Risk Değerlendirme Rehberi – Hızlı Maruziyet Değerlendirme Yöntemi. Ankara. Yayın No: 144.
3. Serarslan, Y., Melek, İ.M., Duman, T. (2008). Karpal tunel sendromu. Pamukkale Tıp Dergisi, 1, 45-49.
4. Ulvi, H., Yiğiter, R., Aygül, R., Orhan Varoğlu, A. (2004). Karpal tünel sendromunda tanı ve tedavi yaklaşımları. Van Tıp Dergisi, 11(4), 155-160.
5. Kürklü, M., Türkkkan, S., Tüzün, H.Y. (2015). Karpal tünel sendromu ve median sinirin diğer tuzak nöropatileri. TOTBİD Dergisi, 14, 566-571.
6. Çelik, S., Akyolcu, N. (2002). Karpal tünel sendromunda hemşirenin rolü. FNJN, 12(48), 35-42.
7. Gordon, M. (2003). Fonsiyonel sağlık örüntüleri ve klinik karar verme, İçinde: Erdemir F, Yılmaz E, (ed). Hemşirelik sınıflama sistemleri, klinik uygulama, eğitim, araştırma ve yönetimde kullanımı (s. 87-93), Ankara.
8. Enç, N., Can, G., Özcan, Ş., Tülek, Z., Uysal, H., ve Öz Alkan, H. (2015). *İç hastalıkları hemşireliği uygulama öğrenci modülü*. 2.baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.
9. Herdman, T.H., ve Kamitsuru, S. (2014). Nursing diagnoses, definitions and classification 2015-2017. Tenth edition, UK: Wiley Blackwell.
10. Erdemir, F. (2012). *Hemşirelik tanıları el kitabı*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.

**HEALTH EVALUATION OF OBESE PREGNANT WOMEN INFANT AND
RESEARCH ON WEIGHT EFFECT*****Ahmet ÖZDEMİR **Mümin POLAT**

* Burdur Mehmet Akif Ersoy University Faculty of Health Sciences Department of
Nursing, Burdur, Turkey, ozdemirahmet187@gmail.com

** Burdur Mehmet Akif Ersoy University Faculty of Health Sciences Department of Emergency and Disaster
Management, Burdur, Turkey, mpolat@mehmetakif.edu.tr

SUMMARY

Objective: The aim of this study was to investigate the health assessment and weight gain of children who will be born to obese pregnant women.

Material And Method: A questionnaire consisting of 26 questions was applied to 160 obese pregnant women who were hospitalized in the obstetrics department of our hospital. The questionnaires were applied to pregnant women who had body mass index >30 and gave birth. Participants that took part in the questionnaire were compared with their numbers of bmi, weight gain in pregnancy, method of birth, how many pregnancies they had as well as the weight, height and Apgar score of a newborn.

Results: Comparing the age range, 45% to 26-30 years old pregnant women were found obese. In the pregnancy period, it was found that the weight gain of 59% of patients were 6-12 kg, and the remaining 41% gained more than 12 kg. Also, it was found that the rate of low birth or stillbirths is around 17%. The rate of obese individuals in the family was determined to be 52%. The rate of caesarean deliveries was determined to be 62%. When we compared the birth weight of a newborn, 52% were determined between 2300-3500 gr and 48% at 3500 gr and over. Apgar scoring of the newborn was found to be 59% (9), 20% (10), 20% (8), and 12% (7).

Conclusion: As a result of the research; There was a slight decrease in Apgar score in the newborns of obese pregnant women. When we considered the birth weight of newborns, it was determined that it can increase the risk of developing obesity during childhood and adulthood.

Key Words: Obesity, Pregnant Women, Newborn, Weight Gain

INTRODUCTION

Nowadays, after smoking the second common cause for death is obesity. Obesity is an increasing epidemic metabolic disorder that threatens mainly developing countries, such as Turkey. Obesity on its own is a cause for additional diseases in human body, as well as when it comes in conjunction with other factors. Back in 1998, The World Health Organization (WHO) reported that obesity would be the most threatening health problem of the 21st century. Using a relationship between height and body weight is the most practical and highly accurate method deciding whether a person is obese. An index (kg / m^2) obtained by dividing the body weight by the square of the square in meters is called the Body Mass Index (BMI). One person with a Body Mass Index lower than 18.5 is considered as underweight, between 18.5 and 24.9 normal weight, those between 25.0 and 29.9 are overweight and those who are higher than 30.0 are considered to be obese. At the same time, according to the World Health Organization data, it is estimated that there is 1.9 billion overweight and 650 million obese adults in 2016 worldwide. According to the data of the Ministry of Health, the rate of obesity in women is 41.0% in Turkey. In a study conducted in 56 countries, women's obesity rate was higher than men's in 46 countries. In our country, prevalence studies are similar to rates in the world's obesity rate as it was higher in women than men. According to the Ministry of Health data, 20.9% of women in Turkey are obese, while this rate is 13.7% in men. Also, according to WHO, the prevalence of obesity in pregnant women is between 1.8% and 25.3%. The causes in prevalence rate are the following: age, gender, education, income, race, socio-cultural structure, genetics, stress and depression, smoking, alcohol, drugs, malnutrition, lack of activity, number of births and birth intervals. Pregnancy and childbirth are considered to be important experience in a woman's life. In these periods, many physiological and psychological changes occur in women's metabolism. The most important physiological change is weight growth during the pregnancy. Weight/fat accumulation is a normal physiological event that results in increased body volume and plasma volume. However, higher or lower weight gain of mothers is important in terms of causing perinatal deaths and premature births. Weight gain during pregnancy is a major problem. The American Medical Institute (IOM) states that obese women should gain no more than 5-9 kg during pregnancy. The ideal weight gain for an obese pregnant woman during the pregnancy is 7 kg or less (National Institutes of Health-NIH). Pregnancy complications increase in women with chronic problems such as obesity. Obese women have more risky delivery outcomes such as gestational diabetes, preeclampsia, thromboembolism, high risk pregnancy complications, stillbirth, prolonged labor and cesarean section. Maternal obesity is also associated with

perinatal deaths and fetal anomalies. In this case, the effects on the child after pregnancy has led to research. The aim of this article is to reveal the problems and raise awareness about the health evaluation of obese pregnant women infant and investigation on weight effect.

MATERIAL AND METHOD

In order to evaluate the health of the children of obese women in Burdur State Hospital and to investigate the effects of weight gain, a questionnaire was applied to 160 obese pregnant women. The questionnaires were applied to pregnant women who had body mass index >30 and gave birth. The data gathered has been evaluated using SPSS 16.00 program and percentage tests. It stated that participation in the questionnaire was based on voluntarism and it was suggested that they fill with sincerity. The questionnaire was completed face to face with the pregnant women. The required ethics committee permission was obtained from Mehmet Akif Ersoy University. The answers from the questionnaires were compared against one another and information about the number of bmi, weight gain in pregnancy, the method of birth, how many pregnancies they had as well as the weight, height and Apgar score of the newborn were concluded. All questions were created by the authors.

RESULTS

The age of pregnant women ranged from 19 to 45 years. The results revealed that participants aged 26-30 (45%) took part in the questionnaire mostly. The results have also revealed that 28% of pregnant females used to smoke cigarettes and 5% were using alcohol. In the pregnancy period, it was found that the weight gain of 59% of patients was 6-12 kg, and the remaining 41% gained more than 12 kg. Previously, it was determined that a rate of low birth or stillbirth is around 17%. In terms of the number of pregnancies, 30.5% were in the 1st pregnancy and the remaining 69.5% in the second pregnancy and above. 77.7% of deliveries were determined in 37-40 weeks, 14.3% in 24-36 weeks and 8% in 41-42 weeks. Pregnant women had 5% diabetes, 4.3% cardiovascular disease and 8.7% hypertension. The rate of obese individuals in a family was determined 52%. The rate of caesarean deliveries was determined to be 62%. When we compared the birth weight of the newborn, 52% were determined between 2300-3500 gr and 48% at 3500 gr and over. Apgar scoring of the newborn was found to be 59% (9), 20% (10), 20% (8), and 12% (7).

DISCUSSION

In 2001, Baeten et al. reported that a rate of hypertension in this obese patient group was 13.5% in the study of pregnancy complications and outcomes between overweight and obese nulliparous women. In our study too, the rate of hypertension was found to be 8.7% and this should be stated. Because, hypertensive diseases are among the most important causes of maternal mortality and no progress has been made in the last 20th century. Based on these findings, it suggests that obesity and excess weight in pregnancy is a risk factor for gestational hypertension. In a study conducted by Kumari et al. In 2015, a rate of gestational diabetes was found to be 23.4% among obese pregnant women with 188 cases. In our study, the rate of diabetes in the obese pregnant group was found 5%. In 2003, Szymanska et al. reported that cesarean rates were significantly higher among obese pregnant women. In our study too, cesarean delivery rate was determined to be as high as 62% in obese patient group in accordance to this data. In the study of Okyay and Uçku (2002) and Doğan (2012), a relation was found between the presence of obese individuals in the family and BMI. In our study too, the rate of obese individuals in the family was found to be 52%. There is a significant relation between weight gain in pregnancy and birth weight of newborn in literature; as the weight gain in pregnancy increases, the birth weight of the newborn increases (Jensen et al., 2005: 2118; Yekta et al., 2006: 1). There is a significant relation between weight gain in pregnancy and birth weight of a newborn in literature; it seems that weight gain in pregnancy increases as well as birth weight of a newborn (Jensen et al., 2005; Yekta et al., 2006). The findings of the study parallel together with the literature findings and show that a significant relationship was determined between the weight taken during pregnancy and the birth weight of a newborn. In a 2005 study, Kristensen et al. Reported that obese women had a 2-fold higher risk of stillbirth and neonatal death. Similarly, in our study, Apgar scores of babies born to obese pregnant females as in our study are slightly lower than those born from weak mothers.

CONCLUSION

As a result of our study of the health evaluation of obese pregnant women infants and investigation on weight effect. A comparison of family obesity pregnancy history was made and after the weight of newborns were evaluated, we have come to a conclusion that it is intergenerational. The findings showed that obese pregnant women gained more weight than they should. Caesarean section was determined to be increasing significantly compared to

normal pregnancies. There was a slight decrease in Apgar score in the newborns of obese pregnant. When we considered the birth weight of newborns, it was determined that it can increase the risk of developing obesity during childhood and adulthood.

Funding

This study was partially supported by the grant (1919B011701840) of The Scientific and Technological Research Council of Turkey (TUBITAK).

REFERENCES

1. <https://www.saglik.gov.tr/TR,11692/obezite.html> , Erişim Tarihi 25.04.2019
2. Kopelman PG. Fazla kilo ve obezitenin tanımı.İçinde (2003). Obezite ve ilişkili hastalıkların tedavisi.Editör: Kopelman PG. Çeviri: Kahramanoğlu M.1.Baskı. İstanbul. Birlik Ofset, s. 1-11
3. World Health Organization. Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Geneva,Switzerland. Technical Report Series 2000;894:12-13
4. <http://www.thsk.saglik.gov.tr/obezite-sismanlik>, Erişim Tarihi 01.05.2019
5. Nishida C, Mucavele P. (2005). Monitoring the rapidly emerging public health problem of overweight and obesity: the WHO Global Database on Body Mass Index, SCN News, 29(1):5-12.
6. Doğan N, Toprak D, Demir S (2011). Afyonkarahisar İlinde Obezite Prevalansı ve İlgili Risk Faktörleri Türkiye Klinikleri J Med Sci 31(1):122-32.
7. Smith H. (2012). Obesity and its complications in women . S Afr Pharm J 79(10):26-30.
8. Daşkiran Z, Kavlak O. (2009). Maternal Obezite: Gebelik Komplikasyonları ve Gebe Kadının Yönetimi. Türkiye Klinikleri, Hemşirelik Bilimleri Dergisi, 1(1): 39-46.
9. British Dietetic Association (2013). 'Food Fact Sheet: Pregnancy, Version 4'. BDA www.bda.uk.com/foodfacts
10. Kulie T, et al (2011). Obesity and Women's Health: An Evidence-Based Review. Journal of American Board Family Medicine 24: 75– 85. doi: 10.3122/jabfm. 2011. 01.100076.
11. Baeten J, Bukusi E, Lambe M. (2001).Pregnancy complications and outcomes among overweight and obese nulliparous women. Am J Public Health;91:436-40 <http://dx.doi.org/10.2105/AJPH.91.3.436>.
12. Okyay, P., & Uçku, R., (2002). "İzmir'de Kentsel Bir Bölgedeki Doğurgan Çağdaki Kadınlarda Şişmanlık Prevalansı ve Risk Faktörleri" Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 3 (5-12)
13. Jensen, M.D., Ovesen, P., Beck-Nielsen, H., Pedersen-Molsted, L., Sorensen, B., Vinter, C., & Damm, P., (2005). "Gestational Weight Gain and Pregnancy Outcomes in 481 Obese Glucose-Tolerant Women" Diabetes Care, 28 (2118–2122)
14. Yekta, Z., Ayatollahi, H., Porali, R., & Farzin, A., (2006). "The Effect of Pre-Pregnancy Body Mass Index and Gestational Weight Gain on Pregnancy Outcomes in Urban Care Settings in Urmia-Iran" BMC Pregnancy and Childbirth, 6 (1-8)

15. Kristensen J, Vestergaard M, Wisborg K, Kesmodel U, Secher NJ (2005). Pre-pregnancy weight and the risk of stillbirth and neonatal death. *An Int. Journal of Obstetrics and Gynecology*;112(4): 403-408.
16. Stephansson O, Dickman PW, Johansson A, Cnattingius S. Maternal weight, pregnancy weight gain, and the risk of antenatal stillbirth. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2001;184(3): 463-469.
17. D. Taşdemir ve ark. (2015). Obezitenin Term Gebelerde Maternal ve Fetal Sonuçlara Etkisi: Bir Olgu Kontrol Çalışması, *İKSST Derg* 7(2):73-78.
18. Kumari et al. (2001). Pregnancy outcome in women with morbid obesity. *Int J Obstet Gynecol*;73:101-7.



**TOPLUM RUH SAĞLIĞI MERKEZLERİNDE REHABİLİTASYON
UYGULAMALARI**Prof. Dr. Gamze Ekici¹*¹Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ergoterapi bölümü, Ankara, Türkiye, fztgamze@yahoo.com***ÖZET**

Amaç: Toplum Ruh Sağlığı Merkezleri ve buralarda uygulanan rehabilitasyon yaklaşımlarını incelemek

Yöntem: Çalışmalar ruhsal sağlığında özellikle, fiziksel aktivite, sosyal beceri, yardımcı günlük yaşam aktiviteleri, üretkenlik ve nörobilişsel eğitimleri içeren rehabilitasyon müdahalelerinin sağlık ve iyilik halini iyileştirilmesi ve toplumsal katılım olumlu etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Ruhsal bozukluk teşhisi olan kişilerin rehabilitasyonunda, teorik temelin ve müdahalelerin ayrıntılarının açık ve tutarlı bir şekilde tanımlanması önemlidir.

Bulgular:Ruh sağlığı tedavi programlarının uygulamalarla ilgili en güncel bilgileri içermesi gereklidir.

Ağır ruhsal hastalıklar için hastane merkezli hizmet modelinden toplum temelli hizmet modeline geçilmeye hala çaba gösterilmektedir. Toplum ruh Sağlığı merkezleri, bireyin toplum içinde yaşama becerilerinin artırılmasını hedefleyen birimler olarak planlanmıştır.

Tartışma ve Sonuç: Ayrıca, bu konuda çalışacak terapistlerin kanıtları mevcut olan yaklaşımları tercih etmeleri önemlidir. Psikiyatrik bakımda rehabilitasyon müdahaleleri açısından daha fazla araştırmaya ihtiyaç olduğu bilinmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ruh Sağlığı; Rehabilitasyon; Toplumsal Katılım

ABSTRACT

To examine community mental health centers and rehabilitation approaches in there.

Researches show that rehabilitation interventions, including physical activity, social skills, instrumental activities of daily life, productivity and neurocognitive training, are particularly effective in improving health, well-being and social participation; It is important to clearly and consistently identify the details of theoretical basis and interventions in rehabilitation of people with mental disorder. Mental health treatment programs should contain the most current information about the applications.

There is still effort to shift from a hospital-based service model to a community-based service model for severe mental illnesses. Community mental health centers are planned as units aiming to increase individual's ability to live in society. In addition, it is important that therapists who choose to work on this issue prefer the approaches that have evidence. It is known that more research is needed in terms of rehabilitasyon interventions in psychiatric care.

Key Words: Mental Health; Rehabilitation; Social Participation

GİRİŞ

19. yüzyılın başlarında hastane yapılanmalarının gelişimi sırasında, sağlık sisteminde biyomedikal sağlık modelinin baskınlığının arttığı belirtilmiştir (1).

Biyomedikal sağlık modelinin ana varsayımları şöyle sıralanabilir:

- Sağlık hali, herhangi bir biyolojik anormallığın olmaması durumu olarak kabul edilir.
- Hastalıkların belirli nedenleri vardır.
- İnsan vücudu, hastalık sürecinde spesifik tedavilerle sağlığına kavuşturulması gereken bir yapı (makine gibi) olarak düşünülebilir.
- Toplum sağlığının ise büyük ölçüde tıbbi gelişmişlik düzeyi ve tıbbi kaynakların kullanılabilirliğine bağlı olduğu düşünülür. Biyomedikal model, hastanın sağlık problemlerinin nedenini tespit etmek için medikal teknolojiler aracılığıyla incelemelerin yapıldığı bir modeldir.

YÖNTEM

Ardından sistem teorisi bütün bunlara eşzamanlı olarak ortaya koyuldu ve çoğu zaman biyopsikososyal model ile ilişkilendirilerek, birlikte ele alındı. Bütüncül yaklaşımın önemi ve gereği daha da netleşti.

Batı tıbbında sağlık sistemleri, özellikle yirminci yüzyılın ikinci yarısında biyopsikososyal bir sağlık modelini benimsemiştir. 1977'de George Engel, vücudun normal bir görünümü ve hastalığın yokluğu ile sınırlı geleneksel sağlık anlayışının ötesine geçerek biyopsikososyal sağlık modelini savunan bir makale yayınladı. Adından da anlaşılacağı gibi bu model, bir kişinin yaşamındaki biyolojik, psikolojik ve sosyal yönlerinin de sağlığı etkilediğini kabul etmekteydi. Bu sağlık modeli sadece hastalığın fiziksel belirtileri yerine bireyin subjektif sağlık deneyimini içeren iyilik haline de odaklandı. Zaman içinde, biyopsikososyal yaklaşım, özellikle hastaneler dışındaki hizmet kuruluşlarında sağlığın kazanılması ve sürdürülmesi için tercih edilen bir yaklaşım haline gelmiştir (2,3) (Şekil 1).

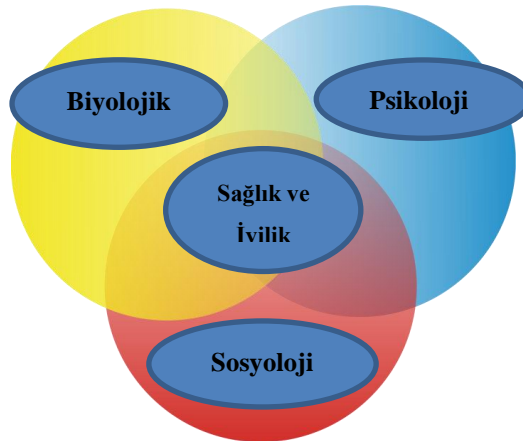


Şekil 1. Sağlık Modellerine Geçiş

BULGULAR

Yaşanan kötü-sağlık deneyimleri ve engellilik konuları, 1980'lerin başlarında önemli bir sağlık araştırma odağıydı. Tıp antropolojisine dayanan ve hastalığın fenomenolojisi olarak bilinen durumlar ve hastalık deneyimi arasında ayrımı ortaya koyan pek çok araştırma yapılmıştır (4). Bu araştırmalar, kötü-sağlık deneyimlerinin hastalıktan genellikle farklı olduğunu göstermiştir. Örneğin, bir kişi hastalığın fiziksel belirtilerine sahip olabilir, ancak bu bulgulara rağmen oldukça iyi hissediyor da olabilir. Buna karşın, fiziksel belirtilerin olmadığı ama bireyin sağlığının kötü, hatta sakatlık yaşadığı durumlar olabilir.

Bu alanda çalışırken yapılan yaygın bir hata, sadece sorunlara odaklanmak ve bireylerin ruhsal sağlıklarının durumunu unutmak olacaktır. Ruh sağlığı ve psikososyal sorunlar birbirine çok fazla bağlıdır. Psikolojik iyi olma, genel yardımın doğru ve düzgün bir şekilde sağlanması gibi çeşitli sosyal faktörlerden etkilenir. Ruhsal bozukluklar dünyanın her yerinde yaygın şekilde görülür ve morbidite ve mortaliteye neden olabilir. Engellilikten arındırılmış yaşam yılları ölçüldüğünde hastalık yükünün % 10'undan fazlası ruhsal bozukluklar nedeniyle. Biyopsikososyal model, daha bütüncül bir sağlık anlayışı ile hem sağlığın hem de hastalığın fiziksel belirtilerini ve sübjektif deneyimi birlikte ele alır (Şekil 2).



Şekil 2. Biyopsikososyal Sağlık Modeli

Biyopsikososyal bir varlık olan insanın, yaşamını sağlıklı bir şekilde sürdürebilmesi için bu üç ögenin birbirleriyle karşılıklı dengeli bir ilişki içinde olması gerekmektedir. Aksi takdirde hem fiziksel hem de ruh sağlığımız bozulacaktır.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Dünya Sağlık Örgütü'ne göre, dünya genelinde 4 kişiden 1'i hayatlarının bir noktasında ruhsal veya nörolojik bir rahatsızlıktan etkilenmektedir. Tahminen 450 milyon insanın dünya çapında bu sorunlarla karşılaşıya kaldığı ve ruhsal bozuklukların, sakatlığın önde gelen nedenleri arasında yer aldığı bilinmektedir¹. Ayrıca en büyük hastalık yükünün bu grupta olduğu da bildirilmektedir. Özellikle ağır ruhsal bozukluğu olan bireyler, hem ailelerine hem de topluma büyük yükler getirmektedir. Bilişsel, yönetsel ve sosyal beceri alanlarındaki yıkıcı etkileri nedeniyle yeti yitimi oluşturan şizofreni ve duygu durum bozuklukları gibi kronik ruhsal hastalıklardır bahsi geçen yükün en büyük kısmını oluştururlar.

Toplum temelli ruh sağlığı modeli kapsamında ağır ruhsal bozukluğu olan hastalara,

- fonksiyonel iyileştirmeye dönük etkin tedaviler sunulması,
- psikososyal destek hizmetlerinin verilmesi,
- takip ve tedavilerinin yaşadıkları ortamda,

-1. basamak sağlık hizmetleriyle entegre biçimde sunulabilmesi hedefdir.

Toplum ruh sağlığı hizmetlerinde birincil amaç ruh sağlığını korumak, ruhsal hastalık oluşumunu önlemek ve bu çalışmalarını topluma sunmak; ikincil amaç ruhsal hastalıkların erken tanısı, tedavisi ve bakımını sağlamak; ve üçüncül amaç ruhsal hastalıkların rehabilitasyonu ve bakımının devamlılığını sağlamak ve bunun için sistem oluşturmaktır.

“Toplum Temelli Ruh Sağlığı” anlayışı; hastaların tekrar tekrar hastaneye yatarak toplumdan uzaklaşmalarının ve işlevselliklerindeki azalmanın önüne geçilmesi, takip ve tedavilerinin sürdürülmesi, hastanın evinde, mahallesinde veya işyerinde temel yaşam ihtiyaçlarını karşılamayı, sorunlarla başa çıkma becerilerini geliştirmeyi ve gerekli destek sistemlerini devreye sokmayı kısacası toplum içinde tedaviyi hedefler.

Toplum Ruh Sağlığı Merkezleri (TRSM) ağır ruhsal rahatsızlığı olan hastaların (özellikle şizofreni hastaların) ve ailelerin bilgilendirildiği, hastanın ayaktan tedavisinin yapıldığı ve takip edildiği; rehabilitasyonunun (psikoeğitim, ergoterapi..) grup veya bireysel terapi yöntemleri kullanılarak yapıldığı, bireyin toplum içinde yaşama becerilerinin artırılmasını hedefleyen birimler olarak planlanmıştır (5).

Fizyoterapi ve ergoterapi yaklaşımları kapsamında TRSM'lerde Günlük Yaşam Aktiviteleri (GYA) beceri eğitimleri, Serbest zaman aktivitelerinin düzenlenmesi, Üretkenlik becerilerinin geliştirilmesi, Sağlıklı bir hayatın geliştirilmesine yönelik fiziksel aktivite ve doğru beslenme alışkanlıkları için davranış değişikliği eğitimleri, Bilişsel terapi (GYA üzerine adapte edilmiş) ile birlikte hafıza ve dikkat eğitimleri, Ayna oyunları gibi iletişim becerileri eğitimi, Sosyal beceriler eğitimi, Başetme becerileri, Gevşeme eğitimi, Uyku hijyeni eğitimi, Zaman yönetimi eğitimi, Ev Ziyaretleri, Mesleki rehabilitasyon gibi bireyin istek ve ihtiyaçlarına özel yaklaşımlar uygulanmaktadır.

KAYNAKÇA

1. Taylor, S., Field, D., (2003). Approaches to health and health care. In: Taylor, S., Field, D. (Eds.), *Sociology of health and health care*. Blackwell, Oxford, pp. 21–42
2. Turpin M., Iwama M., (2011) Using Occupational therapy models in practice. In: Turpin M., Iwama M., (Eds.), *Western models of health*. Churchill Livingstone Elsevier. pp.3-8.
3. Engel, G.L., (1977). The need for a new medical model: a challenge for biomedicine. *Science* 196: 129–136.
4. Toombs, S.K., (1992). *The meaning of illness: a phenomenological account of the different perspectives of physicians and patient*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht; Boston.
5. Ayşegül Bilge, Güleğül Mermer, M. Olcay Çam, Aliye Çetinkaya, Elif Erdoğan, Nazlı Üçkuyu. Türkiye'deki Toplum Ruh Sağlığı Merkezlerinin 2013-2015 Yıllarının Profili. *Kocaeli Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Dergisi*. Mayıs 2016, Cilt 2, Sayı 2, s 1-5

IHSLC
2019

DEMİR EKSİKLİĞİNİN GELİŞİME ETKİSİ (The Effect of Iron Deficiency on Neurodevelopment)

Uz. Dr. Pelin Çelik¹

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji ve Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, Gelişimsel Pediatri, Ankara, Türkiye, drpelincelik06@gmail.com

ÖZET

Demir eksikliği dünyadaki en yaygın tek besin eksikliğidir. Demir, beyin gelişimi için kritik bir besindir. Demir eksikliğinde, hipokampus ve prefrontal kortekste enerji metabolizması bozulur; sinir ileti hızı azalır; striatum, nükleus akkumbens ve prefrontal kortekste dopamin sentezi azalır; hipokampal büyüme için kilit rol oynayan sinaptogenez ve dendritogenez bozulur. Demir eksikliğinin duyarlı olmayan anne-çocuk etkileşimine neden olması yoluyla dolaylı olarak da gelişimi etkilediği bilinmektedir. Üç pediatrik yaş grubu demir eksikliği açısından risk altındadır: geç fetal ve neonatal dönem; 6 ay-2 yaş arası bebekler ve erken ergenlik dönemi. Okul çağı, ergenlik dönemi ve yetişkinlikte demir eksikliğinin nörolojik etkileri demir takviyesi ile geri dönüşümlü iken sinaptogenezin en hızlı olduğu fetal, neonatal ve bebeklik döneminde, demir eksikliğinin etkileri tedaviye rağmen daha az geri dönüşümlüdür. Erken çocukluk döneminde demir eksikliğinin bilişsel, hareket ve sosyal-duygusal gelişimi olumsuz etkilediği bilinmektedir. Maternal demir eksikliğinin okul çağında nörobilişsel performansı (işleyen bellek, inhibisyon kontrolü ve ince hareket işlevleri) olumsuz etkilediği, ayrıca işitsel nöral olgunlaşmayı bozduğu, şizofreni spektrum bozukluğu ve otizm riskini arttırdığı gösterilmiştir. Uzunlamasına çalışmalarda, bebeklik döneminde demir eksikliği olan çocukların okul çağında bas/basma görevi ve inhibisyon kontrolü gibi bilişsel işlevlerde daha yavaş oldukları ve daha az doğrulukta performans gösterdikleri, erişkin yaşta ise eğitim düzeylerinin daha düşük olduğu, daha kötü ruh sağlığı ve olumsuz duygular bildirdikleri saptanmıştır. Demir eksikliği ile düşük sosyoekonomik durum birlikteliğinin uzun dönem bilişsel sonuçları daha da olumsuz etkilediği gösterilmiştir. Erken çocukluk döneminde, demir eksikliğinin beyin üzerindeki kalıcı olumsuz etkilerinin tedaviye rağmen devam etmesi nedeniyle demir eksikliğinin önlenmesine yönelik stratejiler halk sağlığı açısından son derece önemlidir.

Anahtar kelimeler: demir eksikliği, geç fetal ve neonatal dönem, bebeklik dönemi, gelişim, halk sağlığı

GİRİŞ

Düşük ve orta gelirli ülkelerde yaşamakta olan 5 yaş altı 250 milyon çocuğun gelişimsel potansiyeline ulaşamama riski ile karşı karşıya olduğu bilinmektedir (1). Demir eksikliği gelişimi etkileyen en önemli biyolojik faktörlerden biri olup, dünyadaki en yaygın tek besin eksikliğidir. Dünya Sağlık Örgütü'ne (DSÖ) göre demir eksikliği dünya çapında yaklaşık 2

milyar insanı etkilemektedir (2). Etkilenen bireylerin yarısını okul öncesi çocuklar ve hamile kadınlar oluşturduğu bilinmektedir. Bu nedenle Fe eksikliği önemli bir halk sağlığı sorunudur. DSÖ verilerine göre demir eksikliği anemisinin ülkemizdeki sıklığı %20-39,9 olup (3), demir eksikliğinin şu anda dünyadaki oranları bilinmemektedir, ancak demir eksikliği anemisinin çok daha yüksek olduğu tahmin edilmektedir.

Beyin gelişimi

Beyin gelişimi konsepsiyondan 1 ay sonra başlar ve embriyoda ilk önce beyin ve spinal kord oluşur, bu süreç nörolasyon olarak tanımlanır (4). Gebeliğin 6. ayında neredeyse beyindeki tüm nöronlar oluşmuştur. Bu aşamada dakikada 250 binden fazla nöron üretilir ve hızlı bir şekilde işlev görecekları beyin bölgesine göç etmiştir. Daha sonra nöronlar farklılaşırlar ve diğer nöronlarla bağlantı kurmak için sinapslar oluştururlar. Doğumdan 3 ay önce başlayan ve çocukluk dönemi boyunca devam eden bu süreç sitoptogenezis denir. Doğumda ana nöronlar immatur beyinde uygun şekilde konumlandırılmış ve olgun beyin gibi işlev görmeye başlamıştır. Sinaptogenezisin en hızlı olduğu yaşamın erken döneminde yetersiz beslenme, geri dönüşümsüz olarak beyin gelişimini bozabilir. Beyin gelişimi için önemli besinler: protein, çinko, demir, kolin, folat, iyot, vitamin A, D, B6 ve B12 ve uzun zincirli çoklu doymamış yağ asitleridir (5).

Beyin gelişiminde demirin önemi

Demir beyinde sitokromlar ve süksinat dehidrogenaz gibi enerji metabolizmasında önemli olan proteinlerin yapısına katılır; oligodendrositlerden miyelin üretimini kontrol eder; monoamin nörotransmitterlerin (dopamin, serotonin, norepinefrin) ve reseptörlerin sentezinde; sinaptogenezis ve dendritogenezde rol alır (6-8). Demir eksikliğinde, özellikle yüksek metabolik hızı olan hipokampus ve prefrontal korteks gibi bölgelerde hücresel enerji durumu tehlikeye girer, miyelin sentezi bozulur, miyelin protein ve yağ asidi içeriği azalır, sinir ileti hızı azalır. Özellikle striatumda, nükleus akkumbens ve prefrontal kortekste dopamin sentezi ve dopamin D1 ve D2 reseptörlerinin ekspresyonu azalır. Dopaminin dikkat, mood, bilişsel işlevler ve hareket işlevlerini etkileyen ve birçok psikiyatrik hastalıkla ilişkili önemli bir nörotransmitter olduğu bilinmektedir. Demir eksikliğinde, hipokampal büyüme için kilit rol oynayan sinaptogenez ve dendritogenez bozulur, hipokampusta glutaminerjik iletim azalır, hipokampal nöronların sinaptik plastisitesi olumsuz etkilenir ve böylece öğrenme ve hafıza gibi bilişsel işlevler bozulur. Ayrıca demir eksikliğinin miyelin yapısal proteinleri, miyelin bazik proteini, dendritogenez ve nörotransmitter salınımı ile ilgili olan genler gibi > 300 geni etkilediği bilinmektedir.

Demirin, erken çocuklukta beyin işlevleri üzerindeki doğrudan etkilere ek olarak, demir eksikliği olan çocukların anneleri ile çoğu zaman benzer diyetleri tüketmeleri nedeniyle, annelerinde de demir eksikliği olması muhtemeldir (9). Maternal demir eksikliği, annede depresyon, stres, düşük bilişsel işlevsellik ile ilişkilidir. Bu nedenle demir eksikliğinin duyarlı olmayan anne-çocuk etkileşimine neden olması yoluyla dolaylı olarak da gelişimi etkilediği bilinmektedir. Ayrıca, demir eksikliği olan çocukların, sağlıklılara göre, daha az meraklı, mutsuz ve daha az sosyal etkileşim içerisinde oldukları gösterilmiştir.

Beyin gelişimi için demirin kritik besin olmasına rağmen, vücutta demir beyin de dahil olmak üzere diğer tüm organlara göre öncelikli olarak eritrositlerde kullanılır (10). Demir eksikliğinde, anemi ortaya çıkmadan önce beyin demiri azalır. Demir eksikliği anemisi tedavisi sırasında ise beyin demir replasmanından önce hemoglobulin (Hb) normale gelir. Beyin demirinin daha yavaş toparlanması beyin gelişimini olumsuz etkiler. Çünkü gelişimin erken dönemlerinde kan beyin bariyerinden demir taşınması daha fazla iken, zamanla azalır. Demir tedavisinin gecikmesi daha az demirin kan beyin bariyerinden geçeceği anlamına gelir. Bu durum erken yaşta demir eksikliği öyküsü olan çocuklarda kalıcı nörolojik eksikliklerden sorumludur.

Demir eksikliği için yüksek riskli dönemler

Beyin, farklı gelişimsel yörüngelere sahip bölgelerden (örneğin, hipokampus, prefrontal korteks, serebellum, striatum gibi) ve işlemlerden (örneğin, sinaptogenezis, miyelin oluşumu, nörotransmitter sentezi gibi) oluşur. Bu nedenle demir eksikliği, beyin gelişimin farklı zamanlarında farklı beyin yapılarını değiştirdiği için, farklı nörolojik etkilere neden olur. Üç pediatrik yaş grubu demir eksikliği açısından yüksek risk altındadır: Bu dönemler geç fetal ve neonatal dönem; 6 ay-2 yaş arası bebekler ve erken ergenlik dönemidir (özellikle adolesan kızlar) (6). Erken yaşamdaki demir eksikliğinin aksine, okul çağı, ergenlik döneminde ve yetişkinlikte demir eksikliğinin nörolojik etkileri, demir takviyesi ile geri dönüşümlüdür. Beynin hızlı geliştiği bebeklik döneminde ise, demir eksikliğinin etkileri tedaviye rağmen daha az geri dönüşümlüdür.

Demir eksikliğinin nedenleri

Geç fetal ve neonatal dönemde demir eksikliğinin en sık nedenleri maternal demir eksikliği anemisi, preterm doğum ve ayrıca gestasyonel diyabet, intrauterin büyüme geriliği, gebeliğin indüklediği hipertansiyon ve annenin gebelikte sigara içimi gibi gebelik komplikasyonlarıdır (8, 10). Bebeklik döneminde en sık nedenler arasında, doğumda demir depolarının düşük olması, demir içeriği düşük ve/ya da demir bağlayıcı içeren bir diyetin tüketimi, paraziter enfeksiyon ve inek sütü intoleransına bağlı kronik gastrointestinal sistemden kan kaybıdır (8,

10). Ergenlik döneminde demir eksikliği, diyetle yetersiz demir alımı, menstrüasyonla kan kaybı ve egzersize bağlı hepsidin upregülasyondan dolayı kız sporcularda yaygındır (10).

Demir eksikliğinin nörogelişimsel etkileri

Demir eksikliğine sahip 6-24 aylık bebeklerde yapılan 15 çalışmanın biri dışında hepsi, sağlıklı gruba göre demir eksikliği olan grupta bilişsel, hareket ve sosyal-duygusal işlevselliğin daha düşük olduğu göstermiştir (11). Çalışmalarda demir eksikliği olan bebeklerde, sağlıklı bebeklere kıyasla, bilişsel gelişim puanları, göre 6 -15 puan daha düşük; hareket puanları, ortalama 9 -15 puan daha düşük saptanmıştır (11).

Çin’de yapılan bir randomize kontrolü çalışmada, bebeklik döneminde (6 hafta ve 9 ay arasında) demir takviyesi alan bebeklerin 9. ayda, kaba motor skorlarının demir almayan çocuklardan daha iyi olduğu gösterilmiştir (12). Nepal’ de, hipokampal ve striatum gelişimini desteklemek için prenatal demirin bilinen olumlu etkisini gösteren bir araştırmada anneleri gebelik süresince demir ve folik asit ile desteklenmiş olan okul çağındaki çocukların, demir ve folik asit desteği almayan annelerden doğanlardan daha iyi nörobilişsel performanslara (işleyen bellek, inhibisyon kontrolü ve ince hareket işlevleri) sahip olduğu saptanmıştır (13). Demirin hipokampus ve işitsel tanıma hafızası üzerindeki etkileri ile uyumlu olarak fetal-neonatal demir düzeyi yeterli olan bebeklerin, 2 aylıkken annelerinin sesini yabancı sesinden ayırt etmenin elektrofizyolojik kanıtlarını gösterdiği, ancak demir eksikliği olan bebeklerin annelerinin seslerini ayırt edemediği saptanmıştır (14). In utero demir durumunun prematüre bebeklerde işitsel nöral olgunlaşma ile ilişkisi araştıran bir çalışmada, demir eksikliği olan bebeklerde, demir düzeyi yeterli olan bebeklere göre, I, III ve V dalga latanslarının uzadığı ve matur işitsel beyin sapı cevabı (Auditory Brainstem Response-ABR) dalga formu sıklığının azaldığı, in-utero demir eksikliğinin anormal işitsel sinirsel olgunlaşma ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (15). Retrospektif bir kohort çalışmasında, anne eğitimi ve etnik köken gibi karıştırıcı faktörler düzeltildikten sonra maternal demir eksikliği ile çocuklukta şizofreni spektrum bozukluğu riski arasında bir ilişki bulunmuştur (16). Maternal Hb 10 g/dl altında olması şizofreni için 4 kat risk artışına neden olduğu, maternal Hb de her 1 g/dl artmanın, şizofreni riskini %27 azalttığı gösterilmiştir. Ayrıca düşük maternal demir alımı ile otizm spektrum bozukluğu riski arasında ilişki bulunmuştur (17).

Bebeklik döneminde kronik demir eksikliğinin, 25 yaşında erişkinlikteki işlevselliğe (eğitim, istihdam, medeni durum, fiziksel ve zihinsel sağlık) etkisini araştıran uzunlamasına bir çalışmada ve kronik demir eksikliği olan grubun; daha yüksek bir oranının ortaöğretimini tamamlamadığı, bekar olduğu, daha kötü ruh sağlığı ve olumsuz duygular bildirdiği saptanmıştır (18). Bir başka uzunlamasına araştırmada, bebeklik dönemindeki demir

eksikliğinin sosyoekonomik durumla (SED) ilişkili olarak yıllar içerisinde bilişsel işlevsellikteki değişime etkisinin değerlendirilmiştir (19). Orta SED'a sahip ailelerde demir eksikliği olan grubun bilişsel puanları bebeklik döneminde demir eksikliği olmayan gruba göre 8-9 puan daha düşük olduğu; 19 yıl boyunca 8-9 puan daha düşük kaldığı saptanmıştır. Düşük SED'a sahip ailelerde ise demir eksikliği olan ve olmayan grup arasındaki farkın bebeklik döneminde 10 puan iken, 19 yıl içerisinde farkın 25 puana genişlediği gösterilmiştir. Bu çalışmada bebeklik döneminde demir eksikliğinin düşük SED ile birlikteliği çifte vurgun olarak tanımlanmaktadır. Demir eksikliği anemisinin myelinizasyona ve/ya da dopaminin ana nörotransmitter olduğu prefrontal striatal yollara etkisi ile ilişkili olduğunu vurgulayan bir araştırmada, bebeklik döneminde demir eksikliği anemisi olan çocukların 10 yaşında bas/basma görevinde daha yavaş oldukları ve daha az doğrulukta performans gösterdiği saptanmıştır (20).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Demir erken çocukluk döneminde nörogelişimde kritik bir rol oynar. Erken dönemdeki demir eksikliği, anemi olmadan da beyin fonksiyonlarını etkilemektedir. Erken çocukluk döneminde, demir eksikliğinin beyin üzerindeki olumsuz etkilerinin demir eksikliği düzeltildikten sonra da devam etmesi göz önüne alındığında erken çocukluk döneminde demir eksikliğinin önlenmesine yönelik stratejiler son derece önemlidir. Bu nedenle, hamilelik sırasında maternal demir yeterliliğinin sağlanması, umbilikal kordun 30-45 sn geç klepmlenmesi veya sağılması gibi uygulamalarla fetüsün doğum sonrası yaşama yeterli demir depoları ile başlamasının sağlanması, anne sütünün teşvik edilmesi ve risk altındaki çocuklarda rutin demir takviyesi yapılması demir eksikliğini önleyebilecek uygun maliyetli yaklaşımlardır (10, 21). Erken yaşamda demir eksikliği riskini azaltmaya yönelik yaklaşımlar halk sağlığı açısından önemlidir.

KAYNAKÇA

1. Grantham-McGregor, S., Cheung, Y.B., Cueto, S., Glewwe, P., Richter, L., Strupp, B., et al. (2007). Developmental potential in the first 5 years for children in developing countries. *Lancet*, 369(9555),60-70.
2. McLean, E., Cogswell, M., Egli, I., Wojdyla, D., and de Benoist, B. (2009). Worldwide prevalence of anaemia, WHO Vitamin and Mineral Nutrition Information System, 1993-2005. *Public Health Nutr*, 12(4),444-454.
3. WHO (2015) The global prevalence of anaemia in 2011. Geneva: World Health Organization.
4. Thompson, R.A. and Nelson, C.A. (2001). Developmental science and the media. Early brain development. *Am Psychol*, 56(1),5-15.

5. Schwarzenberg, S.J., Georgieff, M.K., and Committee On, N. (2018). Advocacy for Improving Nutrition in the First 1000 Days to Support Childhood Development and Adult Health. *Pediatrics*, 141(2):e20173716.
6. Georgieff, M.K. (2017). Iron assessment to protect the developing brain. *Am J Clin Nutr*, 106(Suppl 6),1588S-1593S.
7. Musallam, K.M. and Taher, A.T. (2018). Iron deficiency beyond erythropoiesis: should we be concerned? *Curr Med Res Opin*, 34(1),81-93.
8. Bakoyiannis, I., Gkioka, E., Daskalopoulou, A., Korou, L.M., Perrea, D., and Pergialiotis, V. (2015). An explanation of the pathophysiology of adverse neurodevelopmental outcomes in iron deficiency. *Rev Neurosci*, 26(4),479-488.
9. Black, M.M., Quigg, A.M., Hurley, K.M., and Pepper, M.R. (2011). Iron deficiency and iron-deficiency anemia in the first two years of life: strategies to prevent loss of developmental potential. *Nutr Rev*, 69 Suppl 1,S64-70.
10. Cusick, S.E., Georgieff, M.K., and Rao, R. (2018). Approaches for Reducing the Risk of Early-Life Iron Deficiency-Induced Brain Dysfunction in Children. *Nutrients*, 10(2).
11. Lozoff, B. (2007). Iron deficiency and child development. *Food Nutr Bull*, 28(4 Suppl),S560-571.
12. Angulo-Barroso, R.M., Li, M., Santos, D.C., Bian, Y., Sturza, J., Jiang, Y., et al. (2016). Iron Supplementation in Pregnancy or Infancy and Motor Development: A Randomized Controlled Trial. *Pediatrics*, 137(4).
13. Christian, P., Murray-Kolb, L.E., Khatri, S.K., Katz, J., Schaefer, B.A., Cole, P.M., et al. (2010). Prenatal micronutrient supplementation and intellectual and motor function in early school-aged children in Nepal. *JAMA*, 304(24),2716-2723.
14. Geng, F., Mai, X., Zhan, J., Xu, L., Zhao, Z., Georgieff, M., et al. (2015). Impact of Fetal-Neonatal Iron Deficiency on Recognition Memory at 2 Months of Age. *J Pediatr*, 167(6),1226-1232.
15. Amin, S.B., Orlando, M., Eddins, A., MacDonald, M., Monczynski, C., and Wang, H. (2010). In utero iron status and auditory neural maturation in premature infants as evaluated by auditory brainstem response. *J Pediatr*, 156(3),377-381.
16. Insel, B.J., Schaefer, C.A., McKeague, I.W., Susser, E.S., and Brown, A.S. (2008). Maternal iron deficiency and the risk of schizophrenia in offspring. *Arch Gen Psychiatry*, 65(10),1136-1144.
17. Schmidt, R.J., Tancredi, D.J., Krakowiak, P., Hansen, R.L., and Ozonoff, S. (2014). Maternal intake of supplemental iron and risk of autism spectrum disorder. *Am J Epidemiol*, 180(9),890-900.
18. Lozoff, B., Smith, J.B., Kaciroti, N., Clark, K.M., Guevara, S., and Jimenez, E. (2013). Functional significance of early-life iron deficiency: outcomes at 25 years. *J Pediatr*, 163(5),1260-1266.
19. Lozoff, B., Jimenez, E., and Smith, J.B. (2006). Double burden of iron deficiency in infancy and low socioeconomic status: a longitudinal analysis of cognitive test scores to age 19 years. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 160(11),1108-1113.
20. Algarin, C., Nelson, C.A., Peirano, P., Westerlund, A., Reyes, S., and Lozoff, B. (2013). Iron-deficiency anemia in infancy and poorer cognitive inhibitory control at age 10 years. *Dev Med Child Neurol*, 55(5),453-458.

21. Cusick, S.E. and Georgieff, M.K. (2012). Nutrient supplementation and neurodevelopment: timing is the key. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 166(5),481-482.



KRİTİK HASTA ÇOCUĞUN BESLENMESİ

Dr. Mutlu UYSAL YAZICI

SBÜ Dr. Sami Ulus Kadın Doğum, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Pediatri Yoğun Bakım Kliniği

Kritik hasta çocuğun beslenmesi hücre işlevlerini korumak ve iyileştirmek, ölüm sıklığını azaltmak, iyileşmeyi hızlandırmak ve Çocuk Yoğun Bakım'da kalış süresini azaltmak açısından çok önemlidir. Beslenmenin amacı; glukoneogenezisi ve protein yıkımını azaltmaktır. Beslenme demek; kas dokusu kaybını en az düzeye indirecek enerji ve proteinin sağlanmasıdır. Kas gücünün artırılması ve immünitinin güçlendirilmesi ikincil amaçlardır.

Fonksiyonel gastrointestinal sistemi olan yoğun bakım hastası çocukta gerekli resüsitasyon yapıldıktan ve genel durum stabilize edildikten hemen sonra enteral beslenmenin başlanması önerilir. Çocuk Yoğun Bakıma yatırılan hastalarda akut ve/veya kronik malnütrisyon sıklığı %24'tür. Çocuk Yoğun Bakım hastalarının %84'ünün büyümeyi etkileyen, altta yatan kronik bir hastalığı olduğu gösterilmiştir (1, 2). Kritik hasta çocuklarda gastrointestinal yol fonksiyonel ise enteral beslenme tercih edilmelidir (3). Yoğun bakım hastalarında beslenmeye başlanma zamanı ile hastanede kalış süresi arasında pozitif korelasyon mevcuttur. Kritik hastalarda erken beslenme iyi nutrisyonel dengeye ulaşılmasını kolaylaştırmakta, enfeksiyon olasılığını ve mortaliteyi azaltmaktadır. Çocuk Yoğun Bakım Ünitesi'nde izlenen bir çocuk hasta yeterli beslenemez ise Yoğun bakım kalış süresinde uzama, Uzamış mekanik ventilatör bağımlılığı, nazokomiyal enfeksiyonlara yakalanma riskinde artış, Hafif/orta derece veya ağır derecede malnütrisyonla birlikte mortalitede artış, İmmün supresyon ve komplikasyonlarda artış görülür. Kritik hasta çocuk fazla beslenir ise CO₂ üretiminde artış ile solunum iş yükünde artma ve Mekanik Ventilatörde kalma süresinde uzama, steatoz ve koleastaza sebep olarak Karaciğer fonksiyonlarında bozulma, hiperglisemiye sekonder enfeksiyon riskinde artış, azotemi ve sıvı yükü meydana gelir. En erken enteral beslenme zamanı hemodinamik stabilite sağlandıktan sonra olmalı, uygun olanı yoğun bakıma yatan hastaya ilk 12 saat içinde enteral beslenme başlanmasıdır (24-48 saat). İlk 72 saatte hesaplanan besin gereksinimlerine ulaşılması hedeflenmelidir. Nekrotizan enterokolitis, Bağırsak obstrüksiyonu veya ileus, hastanın hemodinamik durumu stabil değilse ve ciddi peritonit varlığında enteral beslenme kesin kontrendikedir. Sindirim sistemi işlev gören kritik hasta bir çocukta enteral yol; parenteral beslenmeye tercih edilmelidir. Enteral beslenme parenteral beslenmeye göre daha fizyolojik, daha ekonomik, daha kolay ve daha güvenli bir yoldur. Santral venöz kateter

olmaması ile enfeksiyon ve trombotik komplikasyonlarda azalma olur, Barsağa besin girişi ile barsak atrofisi ve bakteriyel translokasyon görülme riski en aza indirilir. İnfeksiyon riskinde azalma, Barsağın endokrin fonksiyonları ile elektrolit dengesinin daha iyi sağlanması amaçlanır. Oral ya da enteral yol ile yeterli besin verilemediğinde parenteral beslenmeye başvurulmaktadır. Kritik hasta bebek veya çocukta enerji ihtiyacını belirlemek oldukça güçtür. Enerji gereksinimi hastalığın seyri boyunca değişebilir. Kişisel farklılıklar fazladır. Yaş, Cinsiyet, beslenme durumu; cerrahi girişimler, stres, ateş; hipotermi, enfeksiyon, travma, girişimler, mekanik ventilasyon, paralizi, sedasyon, ilaçlar çevre sıcaklık kontrolü gereken kalori ihtiyacını etkiler. Çocuk Yoğun bakım hastalarında REE (İstirahat enerji kullanımı) artışı genellikle 24-48 saatte normale döner (4).

Kritik hasta çocuğun protein ihtiyacı sağlıklı çocuktan daha fazladır. Hastalığın katabolik etkisi ile negatif nitrojen dengesi ve kas kütlesi (lean body mass) kaybı, mortalite ve morbiditeyi artırır. Amaç yeterli protein alımı ile pozitif nitrojen dengesi sağlayıp, protein sentezini artırmaktır. Çocuk ve bebeklerde (Mekanik ventilatörde hastalar) pozitif protein dengesini sağlayacak minimum günlük kalori 57 kcal/kg ve protein 1,5gr/kg olarak belirlenmiştir (5).

Hastanede yatan hastalara ideal beslenme desteğinin sağlanmasına yönelik temel olanakların artışıyla pediatrik hastaların değişik alt gruplarına özgü çok sayıda yeni beslenme ürünü ortaya konmuştur. Bu ürünlerin optimum kullanımı, travma ve hastalıkların, farklı yaş gruplarındaki çocuklar üzerindeki etkilerinin iyi anlaşılmasıyla sağlanabilir. Modern uygulamalar, çocukların metabolik gereksinimlerini ve beslenmelerini destekleyerek kompleks hastalığa sahip hastaların bakımına katkı sağlarken aynı zamanda yeni morbiditelerinin (örn. Total parenteral beslenme (TPN) ile ilişkili kolestaz, kateterle ilişkili enfeksiyonlar) kaynağı olabilirler. Uzamış ve hayati öneme sahip hastalıklarda beslenme desteğinin sağlanması hastanın iyileştirmesini sağladığı kesindir ve çoğu hastada beslenmenin temel prensiplerinin doğru uygulanmasıyla bu sonuca ulaşılabilir (6,7).

Enerji tüketimi, direkt olarak metabolik aktivite ile paralellik gösterir. Metabolik aktivite; yaş, cinsiyet, vücut yüzeyi, vücut ağırlığı, boy, ırk, çevresel faktörler, uyku ve uyanıklık, fiziksel aktivite, besinler, hormonal ve psişik faktörlerin etkisi ile değişir. Hasta ya yoğun bakıma ilk geldiğinde malnütrisyonludur veya kritik hastalığa karşı oluşan metabolik yanıt sonucu malnütrisyon gelişebilir. Malnütrisyonlu veya bu riski taşıyan hastalarda nütrisyonel desteğin uygun kullanılması komplikasyonların artmasını önleyebilir, klinik, fonksiyonel,

finansal yararlar sağlayabilir ve bazı durumlarda hayat kurtarıcı olabilir. Enteral beslenme şekli aralıklı veya sürekli olarak iki farklı yöntemle uygulanabilir. Aralıklı beslenmede oral beslenmeye benzer şekilde formula belirlenmiş zaman aralıklarında uygulanır. Bu tekniğin uygulanması kolaydır, minimal destek gerektirir ve ev bakımına geçiş kolaydır. Gastrik rezidü, malabsorbsiyon, aspirasyon gibi aralıklı beslenmenin tolere edilemediğini yansıtan durumların varlığında devamlı beslenmeye geçilir. Devamlı beslenmede infüzyon pompası kullanılır.

Sonuç olarak; kritik hastanın beslenme durumunun değerlendirilmesi alışkanlık haline getirilmeli, erkenden beslenmeye başlanmalı, her çocuk için beslenme şekli ve hedefleri belirlenmeli, öncelikle enteral yol seçilmeli, beslenme ve hijyen koşullarına uyulmalı, aşırı ve hızlı beslenmeden kaçınılmalı ve Yoğun Bakımın ekip işi olduğu bilincine önem verilmelidir.

Kaynaklar

- 1) Botran M, Lopez-Herce J, Mencia S, et al. Relationship between energy expenditure, nutritional status and clinical severity before starting enteral nutrition in critically ill children. *Br J Nutr* 2011;105:731-737.
- 2) Mehta N, Castillo L. Nutrition in the critically ill child. In: Fuhrman BP, Zimmermen J; eds. *Pediatric Critical Care*, 3rd ed. Philadelphia, MOSBY, Elsevier, 2006:1068-1084.
- 3) American Society [for Parenteral and Enteral Nutrition \(A.S.P.E.N.\) Board of Directors](#). Clinical Guidelines for the Use of Parenteral and Enteral Nutrition in Adult and Pediatric Patients, 2009. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*, 2009;33:255-9.
- 4) [Mehta NM, Bechard LJ, Dolan M, Ariagno K, Jiang H, Duggan C](#). Energy imbalance and the risk of overfeeding in critically ill children. [Pediatr Crit Care Med](#). 2011;12:398-405.
- 5) Bechard LJ, Parrott JS, Mehta NM. Systematic review of the influence of energy and protein intake on protein balance in critically ill children. *J Pediatr* 2012;161:333-9-e1.
- 6) Chwals WJ, Bistrrian BR. Predicted energy expenditure in critically ill children: problems associated with increased variability. *Crit Care Med*. 2000;28:2655-2656.
- 7) Mehta NM, Bechard LJ, Leavitt K, Duggan C. Severe weight loss and hypermetabolic paroxysmal dysautonomia following hypoxic ischemic brain injury: the role of indirect calorimetry in the intensive care unit. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2008;32:281-284.

B12 VİTAMİNİNİN ERKEN ÇOCUKLUK DÖNEMİNDE GELİŞİME ETKİSİ**The Effect of Vitamin B12 on Neurodevelopment in Early Childhood**

*Dr. İclal Ayrancı Sucaklı

**Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji ve Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Gelişimsel Pediatri Bölümü, Ankara, Türkiye, iasucakli@hotmail.com*

Özet

Bu derlemenin amacı; güncel araştırmalar ışığında, B12 vitamininin, erken çocukluk döneminde beyin gelişimindeki rolünü gözden geçirmektir. B12 vitamini, vucuttaki protein, lipit gibi temel yapıtaşlarının sentezlenmesi yanında sinir sisteminde, myelin ve nörotransmitter sentezi için gereklidir. Beyin gelişiminin çok hızlı olduğu ilk 3 yaşta şiddetli vitamin B12 eksikliğine, uzun süre maruziyetin geri dönüşümsüz nörolojik hasara yol açabildiği bilinmektedir. B12 vitamini vucutta sentezlenmemektedir, tek kaynak et, süt, yumurta, balık gibi besinlerdir. Yenidoğan ve sütçocukluğu dönemindeki B12 vitamini düzeyi, annenin vitamin B12 düzeyi ile ilişkilidir, özellikle fetal hayat ve ek gıdanın başlanmadığı 6. aydan önceki dönemde tek kaynak annenin vitamin düzeyidir. Maternal Vitamin B12 eksikliği, spontan düşük, nöral tüp defekti, intrauterin büyüme geriliği gibi bulgular ile ilişkilidir. Çocukluk ve erişkinlik dönemlerinde vitamin B12 eksikliğinin bilişsel düzeyde gerileme ve demans ile ilişkili olduğu bildirilmiştir. Çocuklarda, Vitamin B12 eksikliğinin önlenmesi için yapılacak ilk müdahale, annenin gebelikte doğru beslenmesi ile başlamaktadır. B12 vitamini eksikliğinin, özellikle sinir sisteminin gelişimi açısından kritik olan dönemde; erken çocukluk döneminde önlenmesi için gebelerin uygun beslenmesini, düşük sosyoekonomik düzeydeki ailelerin çocukları başta olmak üzere erken çocukluk döneminde tüm çocukların besinlerle B12 vitaminini yeterince almasını sağlayacak toplum temelli politikalar geliştirilmelidir.

Anahtar Kelimeler: B12 vitamini, nörogelişim, erken çocukluk

GİRİŞ

Beyin gelişiminde beslenmenin rolü üzerine yapılan araştırmalarda, özellikle döllemeden postnatal 24. aya kadar olan dönemin-ilk 1000 günün, nörogelişime yaşam boyu belirgin etkisi olduğu bildirilmiştir (1,2,3). Erken çocukluk döneminde besinler, nöron,mikroglia, oligodendroglia ve astrosit gibi beyin hücrelerini etkiler, nörotransmitter miktarını, işlevini, reseptör, geri alım mekanizmalarını, nöronların elektrofizyolojik potansiyelini, metabolik hızını ve sinaptogenezi etkiler. Erken çocukluk dönemindeki beyin gelişimi ve erişkin beyin

işlevi için önemli olan besinler: protein, çinko, demir, kolin, folat, iyot, A, D, B6 ve B12 vitaminleri ve uzun zincirli doymamış yağ asitleridir (3).

Yenidoğan döneminde beyin ağırlığı, erişkin dönemdeki beyin ağırlığının %10'u kadardır ve 2 yaşında beyin ağırlığı %80'a çıkar. Yenidoğan döneminde, vucüt oksijeninin %60'ı ve basal metabolizmanın %44'ü beyin işlevleri için kullanılır ve 4 yaşında basal metabolizmanın %40'ı beyin işlevleri için kullanılmaya devam eder (4). Vitamin B12, nöronların farklılaşması, nörotransmitter sentezlenmesi, myelinizasyon ve nöroplastisite gibi santral sinir sisteminin gelişimi ve normal işlevini sürdürmesini sağlayan metilasyon reaksiyonu için gereklidir. Vitamin B12, homosisteinden metionin sentezlenmesinde görev alan folat bağımlı enzim metionin sentaz için gereklidir. Metionin'in aktif formu S-adenozin metionindir ve metilasyon reaksiyonlarının majör metil vericisidir (3,5,6). Vitamin B12 eksikliğinin sinir sistemine etkisi, beyin gelişiminde önemli olan diğer besin eksiklikleri ile benzer şekilde maruziyet zamanı, süresi ve besinin düzeyine bağlıdır (3). Vitamin B12 eksikliği, beyin gelişimi için kritik dönem boyunca ve sonrasında devam ederse, nöronlarda dejenerasyon oluşabilir ve artık nöroplastisite mekanizması işe yaramayacağı için nöronal hasar geri dönüşümsüz olabilir (3,6).

B12 vitamini eksikliği, maruziyet zamanına göre farklı bulgularla kendini gösterebilir. Yenidoğan döneminde, annenin yetersiz vitamin B12 düzeyi olmasına bağlı olarak görülen şiddetli vitamin B12 eksikliği geri dönüşümsüz nörolojik hasara yol açabilir, ayrıca nöral tüp defekti gibi gelişimsel anomaliler, büyüme geriliği, düşük doğum ağırlığına neden olabilir. Süt çocukluğu dönemindeki eksiklik hipotoni, yutma zorluğuna bağlı beslenme güçlüğü, büyüme ve gelişme geriliği, mikrosefali, serebral atrofi bulgularına neden olur (5,7,8,9). Vitamin B12 eksikliği bildirilen vaka örneklerinde, tedavi ile kısa sürede yutma güçlüğüne düzeldiği ve klinik ve radyolojik bulguların ise aylar içinde düzelebildiği gösterilmiştir. Vitamin B12 eksikliğine bağlı çeşitli nörolojik bulgular; tremor, letarji, baş dönmesi, bayılma, optik nöropati, hatta ciddi ensefalopati ve koma, görülebildiği bildirilmiştir. Vitamin B12 eksikliğinin hematolojik bulgusu ise, makrositik pernisiyöz anemidir (9,10,11). Vitamin B12 eksikliği, epigenetik mekanizmalarla erişkin beyin işlevinden sorumlu genlerin regülasyonunu etkiler, erişkin ve yaşlı bireylerde yapılan gözlemsel çalışmalar; düşük vitamin B12 düzeyinin (hafif düşüklük ve klinik belirgin olmayan vakalar dahil) bilişsel düzeyde gerileme ve demansla ilişkili olduğunu göstermiştir (2,3).

TARTIŞMA

Vitamin B12'nin tek kaynağının, et, süt, yumurta, balık gibi pahalı besinler olması nedeniyle, özellikle düşük-orta gelirli ülkelerde, vitamin B12 eksikliği önemli bir halk sağlığı problemidir (12,13). Ülkemizde, yapılan bir araştırmada, sağlık ocağına başvuran 6-12 aylık çocuklarda %40 vitamin B12 eksikliği görüldüğü bildirilmiştir (9). Ülkemizde, düşük gelir grubundaki gebelerde bu oran %47,2 olarak bildirilmiştir (14). Latin Amerika'da çocuk ve erişkinlerin %40'ında ve Nepal'da sütçocuklarının %40'ında, Kenya'da okul çocuklarının %70'inde ve Hindistan'da okul öncesi dönemde olan çocukların %80'inde vitamin B12 düzeyinin yetersiz (<150 pmol/L) ya da marjinal düzeyde düşük (<200 pmol/L) olduğu bildirilmiştir (13,15).

Yüksek gelirli ülkelerde ise vejetaryan annelerin bebeklerinde vitamin B12 eksikliği görülmektedir. İnfantil tremor sendromu, vejetaryan annelerin 6-18 aylık kilolu görünen bebeklerinde görülen bir klinik antitedir. Büyüme geriliği, anemi, katı gıda reddi, gelişim basamaklarında duraklama ya da gerileme, tremor, huzursuzluk, uyuklama hali, zayıf-güçsüz saçlar, bilek-diz-dirsek-tırnak diplerinde lekelenme ve istemsiz hareketler ve sıçramalar (kore-atetoz, myokloni) gibi klinik bulgular görülebilir ve beyin görüntülemelerinde serebral atrofi saptanır. Tedavi ile klinik ve radyolojik bulgular düzelir (16).

Ülkemizde yapılan bir araştırmada, sağlık ocağına başvuran 6-12 aylık hastaların %40'ında vitamin B12 eksikliği olduğu saptanmış ve bu grupta; kilo ve baş çevresi değeri 10. persentilin altında olan çocuk sayısının diğer gruba göre anlamlı düzeyde fazla olduğu saptanmıştır. Vitamin B12 eksikliği saptanan grubun, gelişimsel düzeylerinin (Ankara Gelişim Tarama Envanteri kullanılmış) daha düşük olduğu ve bu grupta gelişimsel düzeyi normal değerlerden düşük olan çocuk sayısının daha fazla olduğu saptanmıştır. Vitamin B12 tedavisi başladıktan 3 ay sonra bu çocukların hem kilo ve baş çevresi değerlerinin düzeldiği hem de gelişimsel düzeyleri normal değerlerden düşük olan çocukların %84'ünün gelişim düzeyinin normal değerlere yükseldiği saptanmıştır (9).

Hindistan'da yapılan randomize kontrollü araştırmada, 6-30 aylık çocuklarda, 6 aylık B12 vitamini ve folik asit tedavisi ile gelişimsel değerlendirme puanları daha yüksek saptanmıştır (17). Nepal'de yapılan araştırmada, süt çocukluğundaki vitamin B-12 düzeyinin, 5 yaşındaki gelişim düzeyi, sosyal algı ve görsel-mekansal süreç becerileri performansı ile ilişkili olduğu saptanmıştır (18). Hollanda da yapılan bir araştırmada ise; baklagil -tahıl ağırlıklı beslenen (macrobiotik diyet) sütçocuklarında, normal beslenen çocuklara göre, kaba hareket, dil ve konuşma gelişiminde gecikme saptanmıştır (19). Aynı araştırmada, yaşamlarının ilk 6 yılında makrobiyotik diyet alan çocukların adolesan yaştaki bilişsel testlerdeki performansının daha

düşük olduğu ve bu durumun adolesan dönemde saptanan vitamin B12 düzeyinden bağımsız olduğu saptanmıştır. (20)

SONUÇ VE ÖNERİLER

Annenin doğum öncesi beslenme durumu ve ilk 1000 gündeki beslenme; beyin gelişimi açısından kritik ve duyarlı dönem olarak bilinir, çocuğun gelişimi ve yaşamboyu sağlığı için önemlidir (2). Beyin gelişiminde beslenmenin rolü konusunda yapılan araştırmalarda, dünyada 3 temel mikrobeseinin (demir, çinko ve iyot) eksikliğini eradike edebilirsek, IQ (Intelligence Quotient) düzeyinin 10 puan artacağı ve fetal malnütrisyonun, 7 yaşta IQ düzeyini 7 puan azalttığı ve erişkinlikteki şizofreniyi arttırdığı tahminleri yer almaktadır (21,22).

Vitamin B12, beyin gelişimini yaşam boyu etkiler, nörogelişim için kritik dönemde etkilidir, erken çocukluk dönemindeki eksikliği erişkin dönemde beyin disfonksiyonuna yol açar ve erişkinlikte epigenetik mekanizmalarla beyin gelişimini ve işlevini etkiler (2,3).

Ülkemizde, 1999 yılında başlayan, genetik hastalıklardan korunma programı kapsamında, nöral tüp defektlerinin azaltılması için unlar folik asitten zenginleştirilmiştir, fakat gebelik döneminde B12 vitamini eksikliğini önlenmesi konusunda uygulanan bir program yoktur. Yapılan araştırmaların ışığında, hem genetik hastalıklardan korunmak hem de beyin gelişimini desteklemek üzere gebelerin B12 vitamininden zengin beslenmesi konusunda atılacak adımlara gereksinim duyulmaktadır. Erken çocukluk döneminde, özellikle düşük sosyoekonomik durumdaki ailelerin çocukları başta olmak üzere tüm çocukların Vitamin B12 içeriği zengin gıdalarla beslenmesi konusunda politikalar geliştirilmelidir. Erken çocukluk döneminde beyin gelişimini desteklemek üzere yapılacak yatırımların sonuçlarının uzun dönemde eğitim, mesleki potansiyel ve erişkin ruh sağlığı gibi konularda olumlu etkilerinin görüleceği bilinmektedir (1).

Dünyada düşük ve orta gelir düzeyindeki ülkelerde yaşayan 5 yaş altı 250 milyon çocuğun (%43), yoksulluk ve büyüme geriliği nedeniyle gelişimsel potansiyellerine ulaşamadığı tahmin edilmektedir. Sağlık, beslenme, güvenlik, duyarlı bakım ve erken dönemde öğrenme programlarını içeren çok sektörlü yaklaşımlar geliştirilmelidir. Erken çocukluk dönemindeki müdahale: yaşam boyu üretkenliğin, başarının sağlanması için gereklidir ve kuşaklar sonrasını etkileyebileceği bilinmektedir (2, 23).

Kaynaklar

1. Cusick S.E, Georgieff M.K. The Role of Nutrition in Brain Development: The Golden Opportunity of the “First 1000 Days”. *J Pediatr.* 2016 August ; 175: 16–21
2. Schwarzenberg S.J., Georgieff M.K., AAP Committee on Nutrition. Advocacy for Improving Nutrition in the First 1000 Days To Support Childhood Development and Adult Health. *Pediatrics.* 2018;141(2): e20173716
3. Georgieff M.K., Ramel S.E., Cusick S.E. Nutritional influences on brain development. *Acta Pædiatrica,* 2018 107, pp. 1310–1321
4. Chugani H.T. A critical period of brain development: studies of cerebral glucose utilization with PET. *Prev Med* 1998: 27(2); 184-8
5. Mitchell E. S., Conus N., Kaput J. B vitamin polymorphisms and behavior: Evidence of associations with neurodevelopment, depression, schizophrenia, bipolar disorder and cognitive decline. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews* 47 (2014) 307–320
6. Winje B.A., Kvestad I., Krishnamachari S., Manji K., Taneja S., Bellinger D.C. Bhandari N., Bisht S., Darling A.M., Duggan C.P., Fawzi W., Hysing M., Kumar T., Kurpad A.V., Sudfeld C.R., Svensen E., Thomas S., Strand T.A. Does early vitamin B12 supplementation improve neurodevelopment and cognitive function in childhood and into school age: a study protocol for extended follow-ups from randomised controlled trials in India and Tanzania. *BMJ Open* 2018;8: e018962.
7. Dror DK, Allen LH. Effect of vitamin B12 deficiency on neurodevelopment in infants: current knowledge and possible mechanisms. *NutrRev.* 2008;66(5):250-5.
8. Strand T.A., Ulak M., Chandyo R.K., Kvestad I., Hysing M., Shrestha M., Basnet S., Ranjitkar S., Shrestha L., Shrestha P.S. The effect of vitamin B12 supplementation in Nepalese infants on growth and development: study protocol for a randomized controlled trial. *Strand et al. Trials* (2017) 18:187
9. Ertay T., Koç A., Koçyiğit A., Baz T. Bebeklerin nöro-motor, sosyal ve fiziksel gelişmeleri üzerine B12 vitamini eksikliğinin etkileri *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi* 2011; 54: 62-69
10. Demir A.D., Uzuner S., Gökner N., Erenberk U., İşcan A., Aralaşmak A., Karaböcüoğlu M. Sütçocukluğu Döneminde Ağır Vitamin B12 Eksikliğine Bağlı Ensefalopati Vakası. *Çocuk Dergisi* 15(3-4):114-117.
11. Arıca V., Şilfeler İ., Arıca S.G., Tutanç M., Doğan M., Gücük S. Beslenme güçlüğü ile başvuran vitamin B12 eksikliği: Olgu sunumu. *İzmir Dr. Behçet Uz Çocuk Hast. Dergisi* 2012; 2(1):44-47
12. Chandyo R.K., Ulak M., Kvestad I., Shrestha M., Ranjitkar S., Basnet S, Hysing M Shrestha L., Strand T.A. The effects of vitamin B12 supplementation in pregnancy and postpartum on growth and neurodevelopment in early childhood: Study Protocol for a Randomized controlled trial. *BMJ Open* 2017;7: e016434.
13. Allen L.H. How common is vitamin B-12 deficiency? *Am J Clin Nutr* 2009;89(suppl):693S–6S.
14. Halicioğlu O., Sutcuoğlu S., Koc F, Ozturk C., Albudak E., Colak A., Sahin E. Asik, Akman S. J. Vitamin B12 and folate statuses are associated with diet in pregnant women, but not with anthropometric measurements in term newborns. *Matern Fetal Neonatal Med.* 2012;25(9):1618

15. Ulak M., Chandyo R.K., Thorne-Lyman A.L., Henjum S., Ueland P.M., Midttun Ø., Shrestha P.S., Fawzi W.W., Graybill L., Strand T.A. Vitamin Status among Breastfed Infants in Bhaktapur, Nepal. *Nutrients* 2016, 8, 149.
16. Sharawat I.K., Kasinathan A., Sankhyan N. Infantile Tremor Syndrome: Response to B12 Therapy, *DMJ Pediatr* 2018;196:323
17. Kvestad I, Taneja S, Kumar T, Hysing M, Refsum H, Yajnik CS, Bhandari N, Strand TA; Folate and Vitamin B12 Study Group. Vitamin B12 and folic acid improve gross motor and problem-solving skills in young North Indian children: a randomized placebo-controlled trial. *PLoS One*. 2015; 10(6): e0129915
18. Kvestad I, Hysing M., Shrestha M., Ulak M., Thorne-Lyman A.L., Henjum S., Per M Ueland, Øyvind Midttun, Wafaie Fawzi, Ram K Chandyo, Prakash Shrestha S., and Strand T.A. Vitamin B-12 status in infancy is positively associated with development and cognitive functioning 5 y later in Nepalese children. *Am J Clin Nutr* 2017; 105:1122–31
19. Schneede J, Dagnelie PC, van Staveren WA, et al. Methylmalonic acid and homocysteine in plasma as indicators of functional cobalamin deficiency in infants on macrobiotic diets. *Pediatr Res* 1994; 36:194–201.
20. Louwman MWJ, van Dusseldorp M, van de Vijver FJR, Thomas CMG, Schneede J, Ueland PM, Refsum H, van Staveren WA. Signs of impaired cognitive function in adolescents with marginal cobalamin status. *Am J Clin Nutr* 2000; 72:762–9.
21. Morris SS, Cogill B, Uauy R. Effective international action against undernutrition: why has it proven so difficult and what can be done to accelerate progress? *Lancet* 2008; 371: 608–21.
22. Eide MG, Moster D, Irgens LM, Reichborn-Kjennerud T, Stoltenberg C, et al. Degree of fetal growth restriction associated with schizophrenia risk in a national cohort. *Psychol Med* 2013; 43: 2057–66.
23. Black MM, Walker SP, Fernald LCH, Andersen C.T., DiGirolamo A.M., Lu C., McCoy D.C., Fink G., Shawar Y.R., Shiffman J., Devercelli A.E., Wodon Q.T., Vargas-Aron E., Grantham-McGregor S. and for the Lancet Early Childhood Development Series Steering Committee. *Early childhood development coming of age: science through the life course. Lancet* 2017; 389:77–90

ÇEVRESEL KİRLİTİCİLER VE SAĞLIK ÜZERİNE ETKİLERİ***Dr. Ganime AYAR**

**Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji ve Onkoloji
Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara, Türkiye*

Çevre; dünya üzerinde yaşamını sürdüren canlıların hayatları boyunca ilişkilerini sürdürdüğü dış ortamdır. Hava, su ve toprak bu çevrenin fiziksel unsurlarını, insan, hayvan, bitki ve diğer mikroorganizmalar ise biyolojik unsurlarını teşkil etmektedir. İnsan kaynaklı olsun ya da olmasın ekolojik sistemi bozan her türlü oluşum ya da etki çevre kirliliği olarak tanımlanabilir.

Hava Kirliliği (dış mekan, iç mekan), kontamine sular, toprak kirliliği, besin kirliliği (katkı, temizlik, paketlenme, etiketlenme malzemeleri), atıklar (insan, hayvan), kimyasal kirlilik, radyoaktif kirlenme, gürültü (ses kirliliği), elektromanyetik kirlilik gibi bölümlere ayrılabiliriz.

Çevre ve Çocuk

Sağlık; yaşamı kısaltan ve iyilik halini bozan her türlü fiziksel, zihinsel ve sosyal streslere karşı koyabilme kapasitesidir; Tüm oluşumun yaşandığı anne karnındaki dönem ve sürekli büyüme ve gelişmenin yaşandığı çocukluk dönemi ise bu kapasitenin kazanıldığı dönemdir! Sağlıklı bir yaşam konsepsiyon öncesinden başlar. Ağır metaller, kurşun, sigara ve endokrin bozucular gibi çevresel kirleticilere maternal ve/veya paternal temas ile düşük ve fetal ölümlerde artış, bebekte üreme organlarında konjenital defektlerde artış, diğer doğumsal defektlerde artış, ileriki yaşamlarında erkek sperm sayısında azalma, sperm anomalileri, mutagenез, artmış kanser riski, üreme ve doğurganlık sorunları görülebilir.

İntrauterin çevrede meydana gelen değişiklikler veya İntrauterin yaşanan olumsuzluklar (ağır metaller, diğer toksinler veya endokrin bozuculara maruziyet gibi) DNA metilasyonu veya diğer epigenetik mekanizmalarla gen ekspresyonunda değişime yol açmakta ve sonuçta bu değişiklikler erişkinlikte bir takım hastalıkların ortaya çıkmasına neden olurken, bir sonraki nesile de aktarılarak etkileri nesiller boyu devam etmektedir.

Ayrıca çocuklar prenatal dönemden itibaren; toksik maddelere daha fazla maruz kalıyorlar (kg başına daha fazla toksik madde). Yine vücut ağırlıklarına göre hesaplandığında daha fazla hava, sıvı, besin tüketimi vardır. Örneğin 6 aylık bir bebek vücut ağırlığına göre bir erişkinden 7 kat daha fazla su içer. Çocukların absorpsiyon ve metabolizmaları farklıdır; Toksik maddelerin emilim yolları, emilim hızları, dokudaki dağılımları erişkinlerden farklıdır. Derileri ve dokuları immatür olduğu için güneş ışınları ve toksik maddelerin deriden absorpsiyonları daha fazla, gastrointestinal sistemden emilimleri de daha farklıdır. Ayrıca fetal

dönem ve çocuklukta metabolik yollar immatür, detoksifikasyon sistemleri immatür olduğundan toksik maddelerin detoksifikasyonu ve atılması yetersiz.

Çocukların erişkinlere göre davranışları farklıdır, yaşadığı çevre de farklıdır, bu da daha fazla temasa neden olmaktadır. Erişkin yerden yaklaşık 160 cm yukarıdaki havayı solurken, çocuklar ağır ve zararlı partiküllerin ve (eksozun ve diğer kimyasalların ve kirleticilerin yoğun olduğu hava yere çöker, aynı şekilde iç mekanlarda da pestisit ve herbisitler, deterjan kalıntıları ve oda spreylere zeminde daha yoğundur) yoğun olduğu daha alçaklıkta soluk alıp verirler.

Çocuklar daha hızlı soluk alıp verirler. Süt çocuğunun istirahat halinde soluduğu hava erişkinin iki katıdır. Ayrıca çocuklar kirli havanın % 90'ının filtre edildiği burun yerine ağızdan soluk alıp verir, kirli hava direk akciğere gider. Hava yolu erişkinden daha dardır ve tıkanma için daha az yangı ve uyarıcı yeterlidir. Çocukların aynı kirli ortamda yaşayan bir erişkinine göre önlerinde daha uzun bir yaşam vardır ve uzun dönemde daha fazla hastalıklar ve sekeller ortaya çıkar. Sonuç olarak çocukları korumak, sağlıklı nesiller ve böylece sağlıklı toplumlar anlamına gelmektedir.

ÇEVRE VE KANSER

Tüm dünyada kanser sıklığı hızlı bir artış göstermektedir. Dünya Sağlık Örgütü kanserlerin %80 kadarının mesleki veya çevresel etmenlere bağlı olabileceğini tahmin etmektedir.

Çevresel Karsinojenler

1. Biyolojik karsinojenler;

Virus enfeksiyonları: EBV; burkit lenfoma, hodkin hastalığı, HPV; (servikal kanser, deri kanserleri, nasofarengeal kanserler), Hepatit B, C; KC karsinom, HHV8 ve HIV; kaposi sarkomu ile ilişkilidir.

2. Fiziksel karsinojenler

İyonize radyasyon (x ray); Özellikle in utero maruziyet: ALL ile ilişkilendirilmiş. İyonize radyasyon maruziyeti, sonrası meme kanseri, ALL, tiroid kanser riskinde artış (iyonize radyasyona maruz kaldıktan beş yıl sonra ortaya çıkabilir). Japonya'daki atom bombasından gelen iyonize radyasyona maruz kalan genç kızlarda bu radyasyondan 20-30 yıl sonra meme kanserine yakalandıkları görülmüş. Çernobil felaketini takip eden dönemde bu radyasyona maruz kalan çocuklarda tiroid kanseri geliştiği görülmüş. Radyoterapi tedavisi sonrası sekonder maligniteler (malign kemik tümörleri, lösemi) geliştiği görülmüş.

Noniyonize radyasyon (elektromanyetik alan, UV); Ozon tabakası'nın incilmesi veya delinmesi, sonucu yüksek frekanslı (kısa dalgalı) morötesi Güneş ışınları (UV), dünyamızı, engelsiz ziyaret etmeye başlamıştır. Bunun sonucu olarak da malign melanom,

bazal ve skuamöz deri kanserlerinde artış bildirilmiştir. Tekrarlanan güneş yanığı olan çocuklarda melanom insidansı özellikle artmıştır.

3-Kimyasal karsinojenler

Sigara, pestisitler, asbestos, aflatoxin, arsenic, ilaçlar, organik klorlu bileşikler sadece birkaçıdır. En toksik olanlardan biri 2,4,7,8-tetrakloro dibenzo p-dioksin (dioksin) dir. Dioksinler; genellikle yanma sonucu açığa çıkarlar, endokrin bozucudur ve hemen hemen tüm kanser tipleri ile ilişkilendirilmiştir. Kaynakları: Motorlu taşıtlar, sigara dumanı, orman yangınları, volkanik patlama gibi doğa olayları, hayvan yemleri, kimyasal madde üretimi (pestisit, PVC ve kozmetik sanayi vb.), deri, tekstil ve kağıt endüstrisi, kağıdın beyazlatılması, kontrolsüz yanma süreçleri (genel ve tıbbi atıkların yakılması, biyomas yakılması vb.), kireç, asfalt, çimento üretimi, demirli ve demirsiz metal üretimi durumlarında ortaya çıkar. Hormonların yapısını bozan güçlü kimyasallardır. Akciğer kanseri ve diğer tüm kanser türlerinde artış ile ilişkilendirilmiştir. Hücrelerin genetik mekanizmasını ve fonksiyonlarını değiştirerek kanserlerin yanı sıra bağışıklık sistemi ve sinir sistemi bozuklukları, doğum anormallikleri de dahil pek çok hastalığa yol açarlar.

Yapılan araştırmalarda, ayrıca IQ yetersizliklerine, sinirlilik ve hiperaktivite dahil çeşitli davranış bozukluklarına neden olduğu bildirilmektedir

Polisiklik aromatik hidrokarbonlar (PAH); Aynı şekilde organik bileşiklerin yanması sonucu oluşurlar. Yakıt ekzoslarında, tütün dumanında, fabrika dumanlarında bulunurlar. Birçok kanser türüyle ilişkilendirilmiştir. PAH ve dioksin gibi birçok kimyasallar havada asılı karbon partiküllerine yapışır ve atmosfere yayılarak yüzlerce mil öteye çok ince zerrecikler halinde taşınmaktadır. Solunum yolu ile kolayca alınırlar. Hava kirliliği yoğun olan şehirlerde partiküllere uzun süre temasın akciğer kanser sıklığını % 10 civarında artırdığı bildirilmektedir.

Sigara içme bu etkiyi potansiyelize etmekte, riski daha artırmaktadır.

Çocukluk lösemileri ile hava kirliliği arasında ilişkiyi gösteren çalışmalar bulunmaktadır.

İç mekan havası karbon partikülleri, PAH'ların yanısıra çevresel tütün dumanı, biyosidaller (haşere ilaçları), formaldehit ve benzen, uçucu organik bileşikler benzeri çok sayıda kimyasal maddeyi barındırır. İç mekanda insektisit ve pestisit kullanımının lösemi ve lenfoma riskini artırdığını gösteren çalışmalar mevcuttur. İnsektisit ve pestisitler tarımda kullanılması ile gıdalarla da alınabilmektedir, güçlü bir endokrin bozucudur. Maternal ve/veya paternal maruziyet ile veya direk maruziyet ile çocukta artmış kanser riski (lösemi, lenfoma, SSS tümörleri, kemik tümörleri, renal tümörler) arasında ilişki gösterilmiştir. Ayrıca alkol sigara

maternal maruziyet: SSS tümörleri, Parental sigara maruziyeti, nöroblastom, ALL, AML ile ilişkilendirilmiştir.

Son yıllarda da formaldehit, hormonal ürünler, fitalatlar ve parabenler gibi maddelerin kozmetiklerde kullanımına dikkat çekilmektedir. Aromatik amin taşıyan saç boyalarının mesane kanser riskini %22-50 oranında artırdığını gösteren çalışmalar vardır. Saç boyalarının mesane CA, akut lösemi, lenfoma ve miyeloma riskini artırdığı da bazı çalışmalarda gösterilmiştir.

Kaynaklar

1. Yurdakök M. Yurdakök Pediatri. (2017) Sosyal Pediatri, Kısım 2, Ana Bölüm 4, Çevre Sağlığı. 182-278
2. Alfano R, Herceg Z, Nawrot TS, Chadeau-Hyam M, Ghantous A, Plusquin M. The Impact of Air Pollution on Our Epigenome: How Far Is the Evidence? (A Systematic Review). *Curr Environ Health Rep.* 2018 Dec;5(4):544-578.
3. Hu J, Yu Y. Environmental pollution causes and consequences: a study. *North Asian International Research Journal of Social Science & Humanities.* 2017;3(8); 151-4
4. Di Nisio A, Foresta C. Water and soil pollution as determinant of water and food quality/contamination and its impact on male fertility. *Reprod Biol Endocrinol.* 2019 Jan 6;17(1):4.
5. Jiang L, Iwahashi H. The roles of radio-functional natural chemicals for the development of cancer radiation therapy. *Rev Environ Health.* 2019 Mar 26;34(1):5-12.
6. Patel S, Sangeeta S. Pesticides as the drivers of neuropsychotic diseases, cancers, and teratogenicity among agro-workers as well as general public. *Environ Sci Pollut Res Int.* 2019;26(1):91-100.
7. Meng Y, Liu X, Lu S, Zhang T, Jin B, Wang Q, Tang Z, Liu Y, Guo X, Zhou J, Xi B. A review on occurrence and risk of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) in lakes of China. *Sci Total Environ.* 2019;15:651(Pt 2):2497-2506.
8. Watanabe S, Kitamura K, Nagahashi M. Effects of dioxins on human health: A review. *J.Epidemiol.* 1999; 9 (1): 1-13.
9. Boffetta P, Mundt KA, Adami HO, Cole P, Mandel JS. TCDD and cancer: a critical review of epidemiologic studies. *Crit.Rev.Toxicol.* 2011; 41(7): 622-36.
10. Baytok E, Bingöl NT. Gıdalarımızla Soframıza ve Hayatımıza Giren Toksin: Dioksin. *YYU Veteriner Fakültesi Dergisi,* 2013, 24 (1):45-49.

MENTAL HASTALIKLARDA AKTİVİTE DENGESİ***Ayla GÜNAL****Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Tokat, Türkiye*

Aktivite-rol dengesinin tek bir tanımı yoktur. İlk kez 1922'de Meyer tarafından büyük dördü iş-oyun-uyku ve dinlenme arasındaki denge olarak tanımlanmıştır. Aktivite-rol dengesi bireylerin günlük yaşamlarını standart bir şekilde organize etmesi ve roller arasındaki ilişki olarak da tanımlanmıştır. Farklı aktivite alanlarında (iş-üretici, kendine bakım ve serbest zaman aktiviteleri) zaman kullanımı ve bu aktiviteler arası günlük ritim oluşturma şeklinde açıklanmaktadır. Bu tanımlardan yola çıkarak aktivite dengesi, farklı aktivite alanları arasındaki denge, günlük yaşamdaki aktiviteler arasındaki ritim ve bireysel olarak aktivite paternlerinden memnuniyeti de kapsamaktadır. Aktivite dengesinin bireyin yapması gereken ve yapmak istediği şeyler arasındaki denge olduğu aynı zamanda bu dengenin başkalarına zarar vermeden sağlanan bireyin kendi değerlerine dayanması gerektiği belirtilmektedir.

Araştırmalar bu dengenin subjektif bir kavram olduğunu aynı zamanda zaman kullanımını da kapsadığını göstermektedir. Bu bağlamda aktivite dengesi, aktivite paternleri içinde aktivite miktarı ve çeşitliliği arasındaki dengeyi ifade etmektedir.

Aktivite dengesinin esenlik, mutluluk ve sağlık için temel olduğu düşünülmektedir. Aktivite dengesi, bireyin farklı aktivitelere katılma yoluyla çeşitli deneyimler kazanmasını sağlar, bu da kişinin kendi kimliğini ve farklı aktivitelerdeki potansiyel yetkinliği genişletebilir. Aynı zamanda farklı aktivitelere katılma hayata bir yapı kazandırmakta, yaşamı zenginleştiren dünyayla sosyalleşmek ve ilişki kurmak için fırsatlar yaratmaktadır.

Aktivite dengesinin bozulması ya da azalması ise bireylerin yaşam kalitelerini düşürmektedir. Aktivite dengesizliği, hem fiziksel hem de psikolojik durumları etkilemekte, beden ve zihin üzerinde önemli stres oluşturmakta, ruh sağlığı sorunları ve tükenmişlik durumuna yol açmaktadır. Düşük aktivite dengesi aynı zamanda stres ile ilgili hastalıklar için de bir risk faktörü olmaktadır. Sonuç olarak aktivite dengesizliği ile öznel iyi oluş ve sağlık arasında negatif bir ilişki vardır.

Yaş, çocuk sahibi olma, bir hastalığa sahip olma gibi aktivite dengesi ile ilişkili birçok faktör vardır. Mental hastalıklara sıklıkla, kötü yaşam kalitesi, az sayıda anlamlı aktivite, düşük iş kapasitesi, fiziksel sağlık problemleri ve artmış mortalite eşlik etmektedir. Mental hastalıklarda aktivitelere baktığımızda; yapılandırılmış aktivite katılımının az, çoğu zaman

pasif olma halinin ve yalnızlığın tercih edildiği, daha az iş ya da üretici aktivitelere katılımın olduğu, uykuya fazla zaman ayırma ile çalışmama riskinin yüksek olduğu görülmektedir.

Folke ve ark. 102 mental hastalık tanılı bireyin aktivitelerini inceledikleri çalışmada; bireylerin hiçbir şey yapmama, yalnız olmayı tercih etme ile yüksek stresin eşlik ettiği pasiflik halinin olduğunu ve resmi olmayan sosyal aktivitelere katılım gösterdiklerini bildirmiştir. Benzer olarak, Akı ve ark. 9 şizofreni tanılı bireyin yer aldığı çalışmalarında, bireylerin aktivite dengesinin yetersiz olduğunu, zamanlarının büyük bir çoğunluğunu uyumak, televizyon izlemek gibi pasif aktivitelerle geçirdiklerini saptanmışlardır. Leufstadius ve Eklund psikoz tanısı alan kişilerin günlük aktivitelere psikoz olmayan bireylere göre daha az süre harcadıkları, genel psikiyatrik semptomların ise iş/egitime daha az zaman ayırmayı, aynı zamanda gün içinde daha fazla uyumayı açıkladığını belirtmişlerdir. Mental hastalıklar ele alındığında; iş bırakmada kadınların daha dezavantajlı, 30-39 yaş aralığında olanlar ile 18 yaş altı çocuk sahibi olanların ve sağlık, eğitim ve sosyal servis alanlarında çalışanların daha riskli olduğu bildirilmiştir. Araştırmacılar; erken değerlendirmeye, işyerlerinde koruma odaklı yaklaşımlara vurgu yapmışlardır.

Mental hastalıklarda aktivite dengesinin bozulmasının üç temel nedeni vardır. İlki sosyal bariyerler (stigma gibi) ikincisi bireye özel bariyerler ve tanıya özel bariyerlerdir (motivasyonun az olması gibi).

Literatürde aktivite dengesinin farklı şekilde değerlendirildiği görülmektedir. Aktivite dengesi zaman kullanımına ait günlükler, görüşmeler ve aktivite denge ölçekleri kullanılarak değerlendirilebilir.

Bu değerlendirmelerin sonuçlarına göre aktivite dengesine yönelik müdahale süreci tanımlanabilir. Bu durumdaki çoğu bireyin rehabilitasyona ihtiyacı vardır, ancak tek bir yöntemin her tür sonucu ele alması muhtemel değildir. Örneğin, asıl sorun genel olarak günlük yaşamda aktif olmayan ve tatmin edici olmayan bir durumda yer alma ise, faaliyet odaklı bir yaşam tarzı müdahalesi uygun olacaktır, ya da mesleki rehabilitasyon asıl sorun iş kapasitesi azaldığında uygun olacaktır, veya iş piyasasından dışlanma ile karşı karşıya kaldığında istihdam piyasasına geri dönme ya da girme konusunda başarılı programların yerine getirilmesi yerinde olacaktır.

Ciddi mental hastalıklarda tedavi 18.yy'da moral tedavisi ile başlamıştır. Amaç; anlamlı aktiviteye katılımın iyileştirmeyi kolaylaştırıcı anahtar bir rolünün olmasıdır. Literatüre bakıldığında aktivite dengesinin sağlanması için farklı müdahalelerin yapıldığı görülmektedir.

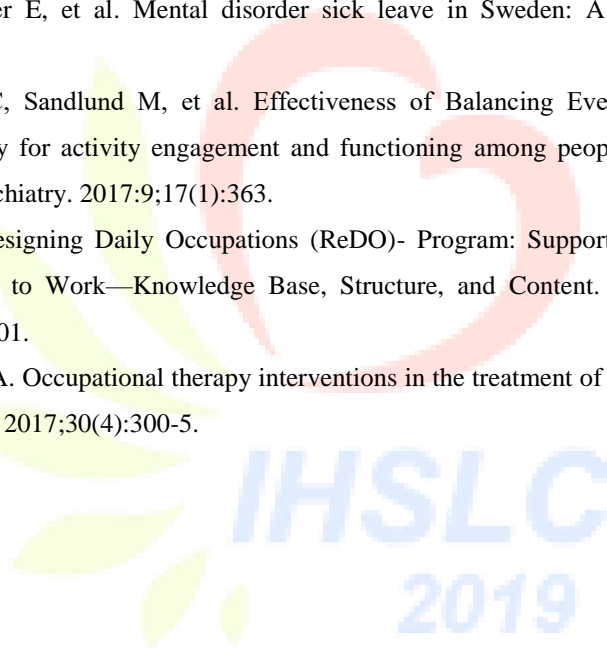
Eklund ve ark. günlük yaşamın dengelenmesi adı altında, 5-8 bireyin yer aldığı, haftada bir seans ve iki haftalık aralıklarla iki destek seansının yapıldığı, toplamda 12 seanstan oluşan grup tabanlı bir program uygulamışlardır. Grup oturumları için temalar, etkinlik dengesi, anlam ve motivasyon, sağlıklı yaşam, işle ilgili aktiviteler, eğlence ve rahatlama ve sosyal aktivitelerdir. Her oturumda; kısa bir eğitim bölümü, ana grup etkinliği ve oturumlar arasında tamamlanması gereken bir ev ödevi yer almaktadır. Strese bağlı bozukluklar için Yeniden Tasarlanan Günlük İşler Programı ise üç aşamadan oluşmaktadır. İlk aşama aktive ve rollerin kendi kendine değerlendirilmesi, ikinci aşama, değişim için amaç ve stratejileri belirleme üçüncü aşama, işe yeniden başladığında stratejilerin uygulanması için fırsatlar sunan bir işe yerleştirme programıdır. Programın günlük aktivitelerini, rollerini organize etmekte zorlanan bireyler için yararlı olabileceği bildirilmiştir. Akı ve ark. mental hastalıklarda birey merkezli ergoterapi programı kapsamında; simülasyon ortamında aktivite eğitimi, isteğe ve amaca bağlı aktivite seçimi, haftalık programlama, geribildirimler (birey ve aileden), gerektiğinde yardımcı ekipman, zorluk derecesi bireyin performansına göre düzenlenen aktivitelerden oluşan programların önemine vurgu yapmışlardır. Başlangıçta depresyon ve anksiyete için geliştirilmiş olan davranışsal etkinleştirme programı ile bilişsel süreçlerin işlevi kadar riskleri önlemeye yönelik stratejilerde tanımlanmıştır. Bir diğer müdahale programı ise bireysel işe yerleştirme ve destek yaklaşımıdır. Bu program mental sağlık problemi olan bireylerde işi/çalışmayı desteklemektedir. Bu programlar ile birlikte zaman kullanımına yönelik uygulamalar, bahçe işleri ve farklı aktiviteler ile bireylerin buluşturulması da söz konusudur.

Sonuç olarak mental hastalıklarda aktivite dengesinin sağlık ve iyilik hali için önemli bir faktör olduğu göz önünde bulundurulmalıdır. Bireyler erken dönemde aktivite dengesi açısından değerlendirilmeli ve uygun müdahale stratejileri belirlenmelidir.

KAYNAKLAR

- 1.Meyer A. The philosophy of occupation therapy. Am J Occup Ther. 1977;31:639-42.
- 2.Wagman P, Håkansson C, Björklund A. Occupational balance as used in occupational therapy: A concept analysis. Scand J Occup Ther. 2012;19(4):322-27.
- 3.Yazdani F, Harb A, Rassafiani M, et al. Occupational therapists' perception of the concept of occupational balance. Scand J Occup Ther. 2018;25(4):288-97.
- 4.Christiansen C. Three perspectives on balance in occupation. In: Zemke R, Clark F, editors. Occupational science: the evolving discipline. Philadelphia, PA: F.A. Davis Company, 1996. pp.431-51.
- 5.Wagman P, Håkansson C, Jacobsson C, et al. What is considered important for life balance? Similarities and differences among some working adults. Scand J Occup Ther. 2012;19(4):377-84.

- 6.Håkansson C, Björkelund C, Eklund M. Associations between women's subjective perceptions of daily occupations and life satisfaction, and the role of perceived control. *Aust Occup Ther J.* 2011;58(6):397-404.
- 7.Håkansson C, Ahlborg G Jr. Occupational imbalance and the role of perceived stress in predicting stress-related disorders. *Scand J Occup Ther.* 2018;25(4):278-87.
- 8.Anaby DR, Backman CL, Jarus T. Measuring occupational balance: a theoretical exploration of two approaches. *Can J Occup Ther.* 2010;77(5):280–88.
- 9.Folke F, Hursti T, Kanter JW, et al. Exploring the relationship between activities and emotional experience using a diary in a mental health inpatient setting. *Int J Ment Health Nurs.* 2018;27(1):276-86.
- 10.Akı E, Tanrıverdi N, Şafak Y. Şizofrenili Bireylerde Birey Merkezli Ergoterapi Programının Günlük Yaşam Aktiviteleri Katılımına Etkisi. *Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi*, 2(2) 2014, 83–90.
- 11.Leufstadius C, Eklund M. Time use among individuals with persistent mental illness: identifying risk factors for imbalance in daily activities. *Scand J Occup Ther.* 2008;15(1):23-33.
- 12.Lidwall U, Bill S, Palmer E, et al. Mental disorder sick leave in Sweden: A population study. *Work.* 2018;59(2):259-72.
- 13.Eklund M, Tjörnstrand C, Sandlund M, et al. Effectiveness of Balancing Everyday Life (BEL) versus standard occupational therapy for activity engagement and functioning among people with mental illness - a cluster RCT study. *BMC Psychiatry.* 2017;9;17(1):363.
- 14.Erlandsson LK. The Redesigning Daily Occupations (ReDO)- Program: Supporting Women With Stress-Related Disorders to Return to Work—Knowledge Base, Structure, and Content. *Occupational Therapy in Mental Health*, 2013;29:85–101.
- 15.Höhl W, Moll S, Pfeiffer A. Occupational therapy interventions in the treatment of people with severe mental illness. *Curr Opin Psychiatry.* 2017;30(4):300-5.



MENTAL SAĞLIKTA FİZİKSEL AKTİVİTE VE EGZERSİZ YAKLAŞIMLARI***Ferdî BAŞKURT****Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Isparta, Türkiye*

Egzersiz ve fiziksel aktivitenin; kan basıncının düşürülmesi, kardiyovasküler fitness seviyelerinin artması gibi etkilerinin ve kanser, diyabet, hipertansiyon, obezite, osteoporoz gibi kronik hastalıklara karşı koruyucu rolü olduğu bilinmektedir. Fiziksel aktivite ve egzersizin bu gibi faydalarının yanında mental sağlığa yönelik etkileri son yıllarda sıklıkla araştırılmaktadır. Nitekim yapılan çalışmalar fiziksel olarak aktif bireylerin olumlu ruh haline sahip olduklarını, özgüvenlerinin arttığını, düşük stres ve kaygı düzeylerine sahip olduklarını göstermektedir.

Egzersiz ve fiziksel aktivitenin mental sağlığa etkileri ile ilgili birçok çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalarda düzenli fiziksel aktivitenin mental sağlığı geliştirdiği ve depresyon, anksiyete ve stres semptomlarını azaltmada psikoterapi kadar etkili olduğu belirtilmektedir. Yapılan hayvan deneyleri egzersizin öğrenme ve hafıza ile ilgili nöron bağlantılarının büyütmesine ve güçlendirmesine yardımcı olduğunu göstermiştir. Ayrıca egzersizin sinir büyüme faktörü ve beyin sağlığı ile ilişkili olan IGF-1 gibi beyindeki nörotrofik faktörlerin artmasına ve beyindeki kan akışının artmasına neden olduğu böylelikle sinir büyümesini ve sinir fonksiyonlarını kolaylaştırdığı belirtilmiştir.

Egzersiz etkili olduğu mental sağlık problemlerinin başında anksiyete bulunmaktadır. Bununla birlikte depresyon, insomnia, anoreksia nervosa, şizofreni ve ilerleyen yaşa bağlı olarak görülen kognitif kapasitede azalma gibi mental sağlık problemlerinde de egzersizin faydalı olduğu literatürde belirtilmektedir. Aerobik egzersiz, endurans ve direnç egzersizleri, qgong, yoga, tai-chi gibi egzersizler tavsiye edilmektedir.

Bu metinde fiziksel aktivite ve egzersizin mental sağlığın tedavisi ve geliştirilmesi aynı zamanda mental sağlık problemlerinin önlenmesindeki yeri ilgili literatür ışığında tartışılacaktır.

KAYNAKÇA

1. Morgan, W. P., & Goldston, S. E. (2013). *Exercise and mental health*. Taylor & Francis.
2. Chekroud, S. R., Gueorguieva, R., Zheutlin, A. B., Paulus, M., Krumholz, H. M., Krystal, J. H., & Chekroud, A. M. (2018). Association between physical exercise and mental health in 1· 2 million

- individuals in the USA between 2011 and 2015: a cross-sectional study. *The Lancet Psychiatry*, 5(9), 739-746.
3. Kandola, A., Hendrikse, J., Lucassen, P. J., & Yücel, M. (2016). Aerobic exercise as a tool to improve hippocampal plasticity and function in humans: practical implications for mental health treatment. *Frontiers in human neuroscience*, 10, 373.
 4. Friberg, L. (2017). Exercise and Mental Health—Working Out Can Help Your Mood. *Mental Health*.



İYİLEŞTİRİCİ SAĞLIK BAKIM ÇEVRESİNİ DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİ**Assessment Methods of Healthcare Environment**Nezaket YILDIRIM¹¹Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Antalya, Türkiye, ozturk-nezaket@hotmail.com

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) ve Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) 1950 yılında iş sağlığını; bütün mesleklerde çalışanların bedensel, ruhsal ve sosyal yönden iyilik hallerinin en üst düzeyde tutulması, sürdürülmesi ve geliştirilmesi çalışmaları şeklinde tanımlamıştır (Çelikkalp ve ark., 2016; Parlar, 2008; Mollaoğlu ve ark., 2010). Sağlıklı ve güvenli iş ortamı ve güvenli istihdam sağlık çalışanları arasında çok önemlidir (ICN, 2007; Parlar, 2008). Özellikle hastane gibi çok riskli çalışma ortamında uzun süreli çalışan hemşireler, çalışma ortamındaki kötü şartlardan etkilenen en önemli sağlık çalışanları olarak görülmektedirler (Parlar, 2008).

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) hemşirelerin çalışma ortamına ait başlıca stresörleri yöneticilerle yaşanan çatışmalar, rol çatışması ve belirsizliği, aşırı iş yükü, hastalarla çalışma nedeniyle yaşanan duygusal stres, yoğun bakıma gereksinimi olan ve ölmekte olan hastalarla çalışma, hastalarla yaşanan çatışmalar ve vardiya ile çalışma olarak tanımlamaktadır (Bilazer ve ark. 2008). İş yaşamı bireyin sosyal yaşamının önemli bir bileşenidir ve iş yaşamından memnuniyet / doyum ya da doyumsuzluk durumu bireyin sosyal yaşamının bütününe etkiler. Yapılan bir çalışmada hemşirelerin yaklaşık üçte birinin (% 37.8) iş yaşamından “memnun” oldukları, %50.7’sinin iş yaşamından “kısmen memnun” olduğu, memnun olmayanların ise çoğunlukla çalışma sistemindeki uygunsuzlukları gerekçe gösterdikleri bulunmuştur (Taycan ve ark. 2006).

Son yıllarda giderek artan şekilde çalışma ortamının başta hemşireler olmak üzere sağlık çalışanları için çeşitli riskler barındırdığı belirtilmekte ve önemine değinilmektedir (Parlar, 2008). Bununla paralel olarak Uluslararası Hemşirelik Konseyi (ICN) 2006 temasını “Güvenli Ortam-Güvenli İstihdam” üzerine oluşturmuş ve 2007 temasını da “Pozitif Uygulama-Çalışma Ortamı” üzerine odaklamıştır (ICN, 2007; Parlar, 2008; Tan ve ark., 2011). Uluslararası Hemşirelik Konseyi, kötü çalışma ortamının hem hasta bakım kalitesini hem de hemşirelerin iş sağlığını olumsuz etkilediğini bildirmiştir. Araştırma sonuçları, hemşirelerin kötü çalışma ortamlarının stres düzeyini, tükenmişliğini ve işten ayrılma niyetini artırdığını, iş doyumunu ise azalttığını göstermektedir. Bu durum ise hemşirelerin çalıştıkları kuruma olan

bağlılıklarını azaltarak işten ayrılmalarına neden olmakta, hasta bakım çıktıları ise olumsuz etkilemektedir (Öztürk ve Özata, 2013).

Hemşire iş gücü krizinin en önemli nedeninin hemşirelerin sağlıksız çalışma koşulları olduğu bildirilmiştir. Uluslararası Hemşireler Birliği'nin 2007 yılında sunduğu raporda, hemşire iş gücü krizine neden olan en büyük sorunun kötü çalışma ortamları olduğu ve bu durumun da hasta ve hemşireleri olumsuz etkilediği açıklanmıştır. Kötü çalışma ortamının nitelikleri; iş yükünün fazla olup iş gücünün az olması, çalışma saatlerinin fazlalığı, mesleki statünün düşük olması, grup içerisinde anlaşamama, iletişim problemleri, rol karmaşası, kaynak yetersizliği, yöneticilerin çalışanı desteklememesi ve iş yerinde farklı tehlikelere maruz kalma olarak sıralanabilir. Bu ortamlar hemşirelerin verimli çalışmasını, hasta güvenliğini ve bakım sonuçlarını olumsuz etkilemektedir (Türkmen, 2015).

Sağlıksız iş ortamı ve hemşirelerin çalışma koşullarının hemşire iş gücündeki azalmanın (işten ayrılma ya da ayrılma niyetinin) en önemli nedeni olduğu; bunun da hem hemşirelerin performansını hem de hasta bakım sonuçlarını ve hasta güvenliğini olumsuz etkilediği belirtilmiştir (ICN, 2007; Bilazer ve ark., 2008; Türkmen ve ark., 2011; Van Bogaert, 2014). Dolayısıyla sağlık hizmeti sunan kurumların, hemşireleri işe alma ve işte tutma stratejilerini geliştirmeleri için kendi öz değerlendirmelerini yapmaları önem kazanmıştır (Türkmen ve ark., 2011). Fakat sağlık hizmetlerinin sunumunda çalışan sağlığı ve iş güvenliğine gerekli önem verilmediği, çalışma ortamlarının uygunluğunun değerlendirilmediği bildirilmektedir (Mollaoğlu ve ark., 2010; Sezgin, 2007; Stuenkel ve ark., 2007).

Hemşirelerin iş memnuniyetinin ölçülmesi, işten ayrılma, işe devamsızlık, tükenmişlik ve organizasyonda kalma niyeti gibi sonuçlarla ilişkili olmasından dolayı da önemlidir (Nelson ve ark., 2015). Çalışma ortamının sağlıklı ve güvenli hale getirilmesi çalışanın sağlığı ve güvenliği açısından olumlu olduğu kadar çalışan kişilerin iş verimini de olumlu yönde etkilemesi ve çalışanın sosyal yaşamından hizmet sunduğu alana kadar iyilik halinin devamını sağlaması bakımından çok önemlidir (Parlar, 2008). Sağlıklı çalışma ortamlarının oluşturulmasında hastanelerde düzenli aralıklarla motivasyon/memnuniyet anketlerinin yapılarak çalışanların gözlemlenmesi öz değerlendirme açısından katkı sağlayabilir (Samur, 2014; Türkmen ve ark., 2011; Vural ve ark., 2012). Konu ile ilgili ülke gerçeklerini yansıtan yayınlanmış yeterli sayıda çalışma yoktur. Öncelikle, ülkemizdeki hemşirelerin çalışma ortamı ve devir hızı ile bakım kalitesini etkileyen etmenleri ortaya koyan verilere ihtiyaç vardır. Ülkemizdeki hemşirelik literatürü incelendiğinde, hemşire iş ortamını kapsamlı olarak değerlendiren ölçek çalışmasının sınırlı olduğu görülmektedir (Türkmen ve ark., 2011).

Hemşire çalışma ortamının değerlendirilmesinde bazı ölçeklerden yararlanılmaktadır:

Bu ölçeklerden biri, Amerika Birleşik Devletleri'nde, Lake (2002) tarafından, daha önce iki grup araştırmacının kullandığı "Hemşirelik İş İndeksi" çalışma verilerinden türetilmiş "Hemşirelik İş İndeksi-Hemşirelik Çalışma Ortamını Değerlendirme Ölçeği"dir. İlk olarak Kramer ve Hafner (1989) tarafından oluşturulan indeks, 2000 yılında Aiken ve Patrician (2000) tarafından 49 madde olarak yenilenmiştir. Aynı indeks, Kanada'da, Estabrooks ve diğ. (2002) tarafından iki madde eklenerek 51 madde olarak kullanılmıştır. Ölçeğin Türkçe'ye geçerlik güvenirlik çalışması Türkmen ve ark. (2011) tarafından yapılmıştır. Ölçeğin alt boyutları, hemşirelerin yönetime katılması ve temsil gücü, kaliteli bakım için gerekli hemşirelik kaynakları, yönetici hemşirelerin tutumu ve liderlik özellikleri, insan gücü ve diğer kaynakların yeterliliği, hekim-hemşire-meslektaş iletişimidir. Çalışma ortamını değerlendirmede kullanılan diğer ölçek Avallone ve Gibbon'un (1998) kullandığı "Çalışma Ortamı Ölçeği"dir. Bu ölçek, bazı hemşirelik araştırmalarında kullanılmış olmakla birlikte, Moos tarafından 1989 yılında endüstri alanında kullanılmak üzere geliştirilmiş, 90 soruluk ve evet-hayır şeklinde yanıtlanan tarzda hazırlanmış bir ölçektir. Tourangeau ve diğ. (2006)'nin kullandığı "McCloskey/Mueller Memnuniyet Ölçeği" ise 31 soruluk ve beşli likert tipinde bir ölçek olup hemşirelerin iş ortamına ilişkin memnuniyetini değerlendirmektedir. Aynı çalışmada, bu ölçek ile birlikte Lake'in (2002) "Hemşire İş Ortamı İndeksi" de birlikte kullanılmış; indeksteki üç alt boyut ile memnuniyet ölçeğinin alt boyutu karşılaştırılmıştır. Ülkemizdeki hemşirelik literatürü incelendiğinde, hemşire iş ortamını kapsamlı olarak değerlendiren bir ölçek çalışmasına rastlanmamıştır (Türkmen ve ark., 2011).

Çalışma Ortamı Ölçeği (ÇÖÖ): Blegen ve ark. (2004) tarafından geliştirilmiştir. Ölçeğin kurum kalite yönetimi, fiziksel kaynaklar, mesleki ilişkiler, personel korkuları ve iş doyumunu belirleyen beş alt boyutu vardır. Ölçek beşli likert tipi olup 26 sorudan oluşmaktadır. Türkiye'de geçerlilik ve güvenirliği Sezgin (2007) tarafından yapılmıştır; ÇÖÖ Cronbach alfa katsayısı 0.74 ve alt boyutların güvenirlik katsayıları 0.62–0.77 arasında bulunmuştur (Altınöz ve Demir, 2017).

Manyetizma Temelleri II Ölçeği (EOMII): Sağlıklı, manyetik, üretken, klinik çalışma ortamlarını ölçmek için geliştirilmiştir. EOMII ölçeğinin orijinal formu Kramer ve Schmalenberg (2004) tarafından geliştirilmiştir ve 2008'de revize edilmiştir (Schmalenberg ve Kramer 2008). Ölçeğin geliştirilmesinde, hastane yönetimi, miknatis onaylı hastanelerdeki eğitim ve klinik bölümlerinde çalışan hemşireler ile bireysel olarak derinlemesine görüşmeler yapılmıştır. Çalışma, hemşirelerin kaliteli hasta bakımı sağlamalarını sağlamak için üretken çalışma ortamındaki vazgeçilmez idari özelliklerin ve uygulamaların belirlenmesine odaklanmıştır. EOMII ölçeği, 58 maddeden oluşan yedi boyuttan oluşmaktadır. Boyutlar

kültürel değerler, hemşire yönetici desteği, hemşirelik uygulamalarının kontrolü, klinik otonomi, personelin yeterliliği, hemşire hekimi ilişkileri ve hemşirelerin klinik yetkinlik ve eğitimine destektir (Yıldırım, Kısa & Hisar, 2012). Ölçeğin Türkçe'ye geçerlik güvenirlik çalışması Yıldırım, Kısa & Hisar (2012) tarafından yapılmıştır.

Sağlık Bakım Çevresi Ölçeği (SBCÖ): sağlık çalışanlarının çalışma ortamının anlaşılmasında kuruluşlara destek veren bir şirket olan Healthcare Environment Inc. (Sağlık Bakım Çevresi Şirketi) tarafından geliştirilen "Sağlık Bakım Çevresi Anketi'nin Türkçeye geçerlik güvenirlik çalışması Gözüm ve ark. tarafından 2018 yılında yapılmıştır ve yayın aşamasındadır. Ölçme aracı, sağlık kurumu çalışanlarının çalışma ortamlarına ilişkin algılarını ve memnuniyet durumlarını belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Orjinal form Amerika Birleşik Devletleri'nde geliştirilmiş olup farklı dillere çevrilmiştir. Bu anketin seçilme nedeni, çalışma ortamını tüm boyutlarıyla ve kapsamlı olarak değerlendirmeyi sağlaması, geliştirilmesi gereken boyutları ortaya koyması, online olması nedeniyle kolay ulaşılabilir ve kolay uygulanabilir olmasıdır. Bu nedenle, anketin uygulanmasının, kurumda nelerin doğru şekilde gerçekleştirildiğinin anlaşılmasına, memnuniyetsizlik alanlarının düzeltilmesine ve aynı zamanda istendik ortamlar oluşturulmasına yardımcı olabileceği düşünülmüştür. Ayrıca çalışma ortamının iyileştirilmesi yoluyla hemşire memnuniyetinin artırılmasına yönelik çalışmaları ve dolayısıyla hasta bakım sonuçlarını da olumlu yönde etkilemesi beklenmektedir. Ölçekte, iş arkadaşlarından memnuniyet, doktorlardan memnuniyet, iş yükünden memnuniyet, özerklik/otonomi, adil dağılım, hasta bakımı, birim yöneticisinden memnuniyet, profesyonel gelişim, yönetici liderlik, iş memnuniyeti, çalışma saatlerinin planlanması (nöbet, haftalık-aylık çizelge) ve kaynaklar olmak üzere 12 alt boyut bulunmaktadır. Ölçek, alt boyutlara yönelik 61 ve demografik bilgilere yönelik 12 soru olmak üzere toplam 73 soru içermektedir. Ölçeğin, ABD, Brezilya, Kanada, İngiltere, İsrail, İskoçya, Slovenya, Çin, Jamaika ve Türkiye olmak üzere 10 ülkede gerçekleştirilecek olan uluslararası bir çalışmada kullanılması planlanmaktadır. Bu çalışmada, hemşirelerin 12 farklı açıdan iş memnuniyeti ve etkileyen faktörlerin belirlenerek, bir sonraki iyileştirmeye yönelik planlanan müdahale araştırması için alt yapı oluşturulması amaçlanmaktadır.

Mıknatıs (magnet) hastanelerde, olumlu çalışma ortamının sonucu olarak hasta ve hemşire çıktılarının iyi olduğu belirlenmiştir. İş doyumu, tükenmişlik, hemşire devir hızı, işten çıkma isteği, örgütsel bağlılık gibi hemşire çıktılarından takibi önemlidir. Bu çıktılar, yöneticiler için hemşire iş gücünün daha planlı ve etkin kullanılmasında yol gösterici olmaktadır (Demirgöz, 2014).

Çalışma ortamlarındaki risklerin minimize edilmesi veya ortadan kaldırılması, çalışanların verimlilik ve motivasyonuna katkı sağlayacak sağlıklı çalışma ortamlarının oluşturulması ve bu bilincin çalışanlara yerleştirilmesi yöneticilerin üzerinde durması gereken konulardandır (Tengilimoğlu ve ark., 2018).

Hemşire iş gücü sorununa en iyi çözüm önerileri olarak, soruna bir sistem sorunu olarak yaklaşılması, sağlıklı çalışma ortamlarının yaratılması ve hemşireleri işte tutma stratejilerinin oluşturulması, kurumda çalışan tüm hemşirelerde liderlik becerilerinin geliştirilmesi gerektiği vurgulanmıştır (Ulrich ve ark. 2006). Ancak, daha önce de belirttiğimiz gibi, bu çözüm önerilerini uygulayabilmek için her kurumun kendi organizasyon yapısını değerlendirerek hemşire iş ortamı, devir hızı ve bakım kalitesi ile ilgili kendi nedenlerini belirlemesi önceliklidir (Türkmen ve ark., 2011).

Olumlu çalışma ortamlarının özelliklerinin bulunduğu hastaneler mıkknatis hastaneler olarak nitelendirilmektedir. Mıkknatis Hastaneler; Özel olarak hemşirelikle ilgili mıkknatis hastane literatürü vardır. Mıkknatis hastane terimi kalifiye hemşirelerden oluşan bir personeli çekebilen ve tutabilen, sürekli olarak nitelikli bakım sağlayabilen bir ortamı anlatmak için kullanılmaktadır. ABD’de ortaya atılan mıkknatis hastane kavramı ve barındırdığı ilkeler günümüzde yaygınlaşmakta ve uluslararası hale gelmektedir. Mıkknatis hastaneler örneğinden yola çıkıp tüm çalışma ortamlarına uygulanabilecek kriterler genelden (örn. kaliteli bakım vermekle tanınmak ve iyi bir işyeri olmak) özele (örn. Yüksek işte kalma ve düşük iş bırakma oranları, yeterli personel, esnek programlar, güçlü liderlik ve yeterli ücretler) kadar uzanır (ICN, 2007).

KAYNAKLAR

1. Altınöz Ü, Demir S (2017) Yoğun bakımda çalışan hemşirelerde çalışma ortamı algısı, Psikolojik Distres ve Etkileyen Faktörler, Psikiyatri Hemşireliği Dergisi, 8(2):95-101.
2. Bilazer F.N., Konca G.E., Uğur S., Uçak H., Erdemir F., Çıtak E. (2008). Türkiye’de hemşirelerin çalışma koşulları, Türk Hemşireler Derneği (THD). Ankara: Odak Ofset Matbaacılık.
3. Blegen MA, Vaughn T, Pepper G, Vojir C, et al. (2004) Patient and staff safety: voluntary reporting. *Am J Med Qual* 19:67–74.
4. Çelikkalp Ü., Varol Saraçoğlu G, Keloğlu G, Bilgiç Ş. (2016). Hemşirelerin çalışma ortamlarında iş güvenliği uygulamalarını değerlendirmesi, *TAF Prev Med Bull.*, 15 (5):408-413. Doi: 10.5455/pmb.1-1456393602.
5. Demirgöz M. (2014). Yataklı tedavi kurumlarında hemşire insangücü planlama yaklaşımları. *Sağlık ve Hemşirelik Yönetim Dergisi*, 1(3), 148-150.
6. Gözüm S., Nelson J.W., Yıldırım N., Kavla İ. (2018). Translation and psychometric testing of the Healthcare Environment Survey in Turkey. Yayın aşamasında.

7. International Council of Nurses (ICN). Safe staffing saves lives. International Nurses Day. 2006. Erişim Tarihi: 24.03.2019. <http://www.icn.ch/images/stories/documents/publications/ind/indkit2006.pdf>
8. International Council of Nurses (ICN). Positive practice environments: Quality workplaces = quality patient. International Nurses Day. 2007. Erişim Tarihi: 24.03.2019. [carehttp://www.icn.ch/images/stories/documents/publications/ind/indkit2007.pdf](http://www.icn.ch/images/stories/documents/publications/ind/indkit2007.pdf)
9. Kramer M. & Schmalenberg C. (2004) Development and evaluation of essentials of magnetism tool. *The Journal of Nursing Administration*, 34, 1–14.
10. Mollaoğlu M., Kars Fertelli T., Özkan Tuncay F. (2010). Hastanede çalışan hemşirelerin, çalışma ortamlarına ilişkin algılarının değerlendirilmesi. *Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi*, 5(15), 17-30.
11. Nelson J.W., Persky G. J., Hozak M. A., Albu A., Hinds P. S., & Savik K. (2015). A multistudy validation of an Instrument for nurse job satisfaction. Handle. <https://sigma.nursingrepository.org/handle/10755/583356>
12. Ulrich BT, Lavandero R, Hart KA, Woods D, Leggett J, Taylor D (2006) Critical care nurses' work environments: A baseline status report. *Critical Care Nurse* 26(5), 46-57.
13. Öztürk Y.E. ve Özata M. (2013). Hemşirelerde örgütsel vatandaşlık davranışı ile tıbbi hataya eğilim arasındaki ilişkinin araştırılması. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 18(3), 365-381.
14. Parlar S (2008). Sağlık çalışanlarında göz ardı edilen bir durum: Sağlıklı çalışma ortamı. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 7(6), 547-554.
15. Samur M. (2014). Hemşirelerin iş güvenliğini belirleyen etmenler: çalışma ortamı, sosyodemografik ve çalışma özellikleri. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi. İzmir.*
16. Schmalenberg C. & Kramer M. (2008) Essential of a productive nurse's working environment. *Nursing Research*, 57, 2–13.
17. Sezgin B. (2007). Kalite belgesi alan hastanelerde çalışma ortamı ve hemşirelik uygulamalarının hasta ve hemşire güvenliği açısından değerlendirilmesi. *İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul.*
18. Stuenkel D., Nguyen S., Cohen J. (2007). Nurses' perceptions of their work environment, *Journal of Nursing Care Quality*, 22(4), 337-342.
19. Tan M., Polat H., Akgün Şahin Z. (2011). Hemşirelerin çalışma ortamlarına ilişkin algılarının değerlendirilmesi, *Sağlıkta Performans ve Kalite Dergisi*, 67-78. https://kalite.saglik.gov.tr/content/files/duyurular_2011/2011/09_mart_2011/4.makale.pdf
20. Taycan O., Kutlu L., Çimen S., Aydın N. (2006). Bir üniversite hastanesinde çalışan hemşirelerde depresyon ve tükenmişlik düzeyinin sosyodemografik özelliklerle ilişkisi. *Anatolian Journal of Psychiatry*. 7, 100-108.
21. Tengilimoğlu D, Zekioğlu A ve Topçu HG (2018) Sağlık çalışanlarının sağlıklı çalışma ortamına ilişkin algılarının incelenmesi, *ACU Sağlık Bil Dergisi*.
22. Türkmen, E. (2015). Hemşire istihdamının hasta ve hemşire sonuçları ile organizasyonel çıktılarına etkisi: Yataklı tedavi kurumlarında hemşire insan gücünü planlama. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, s:69-80.

23. Türkmen E, Badır A, Balcı S, Topçu-Akkuş S. (2011) Hemşirelik İş İndeksi-Hemşirelik Çalışma Ortamını Değerlendirme Ölçeğinin Türkçe'ye uyarlanması: güvenilirlik ve geçerlilik çalışması. HEMARGE Dergisi. 13(2):5-20.
24. Van Bogaert P, Timmermans O, Weeks SM, van Heusden D, Wouters K, Franck E. (2014). Nursing unit teams matter: Impact of unit-level nurse practice environment, nurse work characteristics, and burnout on nurse reported job outcomes, and quality of care, and patient adverse events- a cross-sectional survey. Int J Nurs Stud.,51(8), 1123-34. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2013.12.009. Epub 2013 Dec 30.
25. Vural F, Aydın Dura A, Fil Ş, Çiftçi S, Torun SD, Patan R. (2012). Sağlık çalışanlarında memnuniyet, kurumda kalma ve örgütsel bağlılığa etki eden faktörler. Balıkesir Sağlık Bil Derg., 1(3):137-144.
26. Yıldırım D., Kısa S. & Hisar F. (2012) Validity and reliability of the Turkish version of the Essentials of Magnetism Scale (EOM II). International Nursing Review 59, 570–576.



YENİDOĞANDA NADİR GÖRÜLEN BİR OLGU: MEDULLOBLASTOM***Murat YÜKSEL****Burdur Devlet Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Servisi, murtimu@mynet.com***ÖZET**

Medulloblastom çocukluk çağında ikinci en sık görülen santral sinir sisteminin (SSS) primitif nöroektodermal tümörü (PNET) olup, diğer doğumsal beyin tümörleri gibi yenidoğan döneminde son derece nadir olarak görülmektedirler. Medulloblastom tanısına anamnez, fizik muayene ve laboratuvar testleri ile başlanır. Tanısında altın standart bilgisayarlı tomografi (BT) ve manyetik rezonans görüntülemedir (MRG). Kesin tanısı ise tümörden biyopsi alınarak konmaktadır. Medulloblastom tedavisinin ilk ve en önemli basamağı total ya da totale yakın cerrahi rezeksiyondur. Bizde burada, yüz asimetrisi olan yenidoğanda fasiyal paralizinin ve ilk doğduktan 48 saat sonra görülen konvülsiyonun eşlik ettiği nadir görülen medulloblastom olgusunu sunmaktayız. Medulloblastomunda içinde bulunduğu beyin tümörleri, çocukluk çağında baş ağrısı, bulantı ve kusma gibi bulgular vermekte olup, doğumda ise makrosefali, hidrosefali ve ön fontanelde gerginlik gibi bulgular verebilmektedir. Aslında tüm bulguların altında kafa içi basınç artışı yatmaktadır. Ayrıca medulloblastomda, genellikle IV. ve VI. kafa çifti tutulumu izlenmektedir. Medulloblastomda diğer bulgular olmasa da VII. kafa çiftinin de tutulabileceği akılda yer etmelidir. Yine konvülsiyonların da medulloblastoma nadir olarak eşlik eden semptomlardan biri olduğunu unutmamak gerekmektedir. Sonuçta da, intrauterin dönemde yapılan fetal ultrasonografi ve hatta daha hassas olan fetal MRG yöntemlerinin geliştirilmesi ile beyin tümörü tanularının daha erken konulabileceğini ve sonuçta hastalığın klinik seyrinin ve yaşam kalitesinin pozitif yönde değişebileceği kanısına varmaktayız.

Anahtar Kelimeler: *Medulloblastom, yenidoğan, VII. kafa çifti*

ABSTRACT:

Childhood medulloblastoma is the second most common central nervous system (CNS) primitive neuroectodermal tumor (PNET) which is seen in the newborn period as other congenital brain tumors. It is considered to be extremely rare. Medulloblastoma diagnosis begins with history taking, physical examination and laboratory tests. The gold standard for the diagnosis is computed tomography (CT) and magnetic resonance imaging (MRI). The exact diagnosis is made by biopsy of the tumor. The most important and first step in the treatment of medulloblastoma is total or near-total surgical resection. We are here presenting

a rare case of newborn with facial asymmetry and facial paralysis accompanied by convulsions seen after 48 hours of birth. Brain tumors including medulloblastoma are with the sings of headache, nausea and vomiting in childhood, during birth they are with macrocephaly, hydrocephalus and tension in the anterior fontanelle. In fact, all these sings are related to the increased intracranial pressure. Also medulloblastoma is usually with IV. and VI. cranial nerve involvement. It should be kept in mind that the VII cranial nerve can also be affected without the other signs in medulloblastoma. However, it is necessary to note that one of the rare accompanying symptoms of medulloblastoma is convulsion. In a result, we believe that intrauterine fetal ultrasonography and even more sensitive fetal MRI methods can be used to diagnose brain tumors earlier and ultimately change the clinical course and quality of life of the patient.

Key words: Medulloblastoma, newborn, VII. cranial nerve.

GİRİŞ:

Medulloblastom çocukluk çağında ikinci en sık görülen santral sinir sisteminin (SSS) primitif nöroektodermal tümörüdür (PNET). En sık rastlanan posterior fossa tümörleri olup serebellumdan köken almaktadırlar (1,2). Medulloblastom tüm çocukluk çağı malignitelerinin %20'sini, posterior fossa tümörlerinin ise %30'unu oluşturmaktadırlar (3). Büyük çoğunluğu 15 yaş öncesinde görülüp, 3-8 yaş arasında pik yapmaktadır. Yenidoğanda görülme sıklığı nerede ise yoktur. Erkeklerde daha sık izlenmektedir. Yetişkinlerde de 20-34 ve 55-64 yaş aralıklarında %1 sıklıkla izlenmektedir (4).

Hastalığın belirtileri baş ağrısı, letarji, kusma gibi kafa içi basınç artışına bağlı gelişen, diğer orta hat sendromlarında da karşımıza gelen tipik non-spesifik yakınmalardır. Bu semptomlar astrositom veya ependimomda da görülebilir. Bütün bu tümörler dördüncü ventrikülde olabileceğinden erken olarak obstrüktif hidrosefali olmaktadır. Hastalığın ilerleyen dönemlerinde denge ve yürüme bozukluğu, nistagmus, görme alanı defekti ve nöbet görülebilmektedir (5,6). Kraniyal sinir paralizisi %21 oranında ortaya çıkmakla birlikte en sık IV. ve VI. kafa çifti paralizisine rastlanılmaktadır (7).

Medulloblastom tanısına anamnez, fizik muayene ve laboratuvar testleri ile başlanır. Tanısında altın standart bilgisayarlı tomografi (BT) ve manyetik rezonans görüntülemidir (MRG) (5,8). Kesin tanısı ise tümörden biyopsi alınarak konmaktadır. Medulloblastom tedavisinin ilk ve en önemli basamağı total ya da totale yakın cerrahi rezeksiyondur (8).

Bizde burada, yüz asimetrisi olan yenidoğanda fasiyal paralizinin ve ilk doğduktan 48 saat sonra görülen konvülsiyonun eşlik ettiği nadir görülen medulloblastom olgusunu sunmayı amaçladık.

OLGU:

29 yaşında G1 P0 yabancı uyruklu gebe 37. Gebelik haftasında suyunun gelmesi ve ağrılarının başlaması üzerine polikliniğine başvurdu. Alınan anamnezinde daha önce hiç kontrole gelmediğini, sistemik bir hastalığının olmadığını, ilaç, sigara ve alkol kullanım öyküsünün bulunmadığını, eşi ile arasında akrabalık olmadığını belirtti. Acil şartlarda yapılan obstetrik ultrasonografide 37 hafta ile uyumlu tek canlı fetüsün izlendi. 4 kadrant amniyon mayi ölçümünün azalmış olduğu görüldü. Yapılan jinekolojik muayenesinde servikal 6 cm dilatasyon, %80 efesman olduğu, pochenin izlenmediği fetal başın -2 seviyesinde olduğu saptandı. NST'sinin reaktif olduğu, tokoda ise %70-80'lerde 5 dakikada bir düzenli ağrısının olduğu görüldü. Hastanın doğum odasına yatırılıp 1 saat içinde dilatasyon ve efesmanın tam olmasıyla, uzamış bir travay gerçekleşmeden bebek oksiput posterior şekilde normal spontan vajinal yol ile epizyotomi açılarak doğumu gerçekleştirildi.

Yenidoğana yapılan ilk müdahaleden sonra yapılan ilk fizik muayenesinde; nötral durumda iken normal görünen fakat ağlama sırasında yüzde asimetri olduğu görüldü. İlk planda doğum travmasına bağlı sol periferik fasiyal paralizi olabileceği düşünüldü (Resim 1,2). Gövdesinde ve ekstremitelerinde herhangi bir anormalliğe saptanmadı. Bebeğin akciğer ve kalp dinleme bulgularının normal olduğu belirlendi. Bebeğin Yenidoğan yoğunbakım ünitesine yatırılıp yapıldı. Takibi yapılan bebek, doğduktan ilk 48 saat içinde 2 kez konvülsiyon geçirmesi üzerine ileri tetkik ve tedavi amacıyla bir üst merkez olan üniversite hastanesine sevki yapıldı. Üniversite hastanesinde bebeğe yapılan transfontanel ultrasonografide beyin parankim alanlarında posterior fossada yaklaşık 2x2 cm boyutlarında hipoekoik belirgin kitle konturu oluşturmayan görünüm izlenmesi üzerine bebeğe kontrastlı beyin ve difüzyon MRG çekildi. Sağ serebellar hemisferden kaynaklanarak orta serebellar pedinküle uzanan, IV. ventrikülü sola doğru iten, beyin sapında ponsa posteriordan invaze olan, bulbus medulla

spinalis bileşke düzeyini posteriordan anteriora doğru iten kitlesel lezyon görünümü dikkat çekmekteydi. Ayrıca lateral ve III. ventrikül genişlikleri hafif artıp, akuadukt hafif sola itilmişti. Kontrastlı serilerde de kitlesel lezyonda belirgin kontrastlanma dikkati çekmekteydi. Difüzyon ağırlıklı incelemede kitle lezyonu içerisinde yer yer ADC haritalamada hipointensiteler dikkati çekmesi ile difüzyon kısıtlılıklarının bulunduğu düşünüldü (Resim 3). BT incelemesinde de hiperdens olarak izlenen kitlesel lezyon ilk planda medulloblastom olabileceği şeklinde yorumlandı. Kesin tanısı için hasta Beyin Cerrahisi ile konsülte edilip operasyon planlandı.

TARTIŞMA:

Bailey ve Cushing ilk kez 1925 yılında medulloblastomun embriyolojik açıdan serebellumun eksternal granüler tabakasında bulunan hücrelerin malign transformasyonu sonucu oluştuğunu belirtmişlerdir (9). Medulloblastom çocukluk çağında en sık görülen beyin tümörleri olup, diğer doğumsal beyin tümörleri gibi yenidoğan döneminde son derece nadir olarak görülmektedirler. Prognoz ve yerleşim açısından yenidoğan beyin tümörleri çocukluk çağından farklıdır (10). Beyin tümörleri ikinci ve üçüncü trimesterlerde yapılan fetal ultrasonografi esnasında saptanabildiği gibi, yaşamın ilk günlerinde veya ilk aylarında da saptanabilmektedir (11). Bizim olgumuzda da hastanın gebelik takiplerinin olmaması sebebiyle tümör, fetal dönemdeki ultrasonografi ile yakalanamamıştır.

Son yıllarda tüm dünyada çocukluk çağı beyin tümörlerinin insidansının da ortalama olarak %1 oranında arttığı saptanmıştır. Çevresel faktörler, genetik ve radyasyonun risk faktörleri arasında başı çektiğini destekleyen yayınlar bulunmaktadır (12). Ancak çoğu çalışmada elektromanyetik alanın beyin tümörlerine etkisi olmadığı gösterilmiştir (13). Olgumuzda da, bizim hastadan aldığımız anamnezde ailede kanser öyküsü olmadığını öğrenildi. Fakat gebelik boyunca radyasyon maruziyeti konusunda net bir yanıt alınamadı.

Medulloblastomunda içinde bulunduğu beyin tümörleri, çocukluk çağında baş ağrısı, bulantı ve kusma gibi bulgular vermekte olup, doğumda ise makrosefali, hidrosefali ve ön fontanelde gerginlik gibi bulgular verebilmektedir. Aslında tüm bulguların altında kafa içi basınç artışı yatmaktadır (5,14). Ayrıca medulloblastomda, genellikle IV. ve VI. kafa çifti tutulumu izlenmektedir. Yine bizim olgumuzda da sadece doğumda yüzde asimetri izlenmekteydi. Bu yüzden, medulloblastomda diğer bulgular olmasa da VII. kafa çiftinin de

tutulabileceği akılda yer etmelidir. Yine konvülsiyonların da medulloblastoma nadir olarak eşlik eden semptomlardan biri olduğunu unutmamak gerekir.

Sonuç olarak, VII. kafa çifti tutulumu ve konvülsiyonun eşlik ettiği medulloblastom, yenidoğan döneminde nadir olarak rastlanan kötü prognozlu beyin tümörüdür. Postnatal hayatta kalma oranı %26 civarında olması sebebiyle prenatal dönemde yakalanması ile klinik seyir ve yaşam kalitesi değişebilmektedir (14). Bu nedenle, intrauterin dönemde yapılan fetal ultrasonografi ve hatta daha hassas olan fetal MRG yöntemlerinin geliştirilmesi ile beyin tümörü tanılarının daha erken konulabileceğini ve sonuçta hastalığın klinik seyrinin ve yaşam kalitesinin pozitif yönde değişebileceği kanısına varmaktayız.

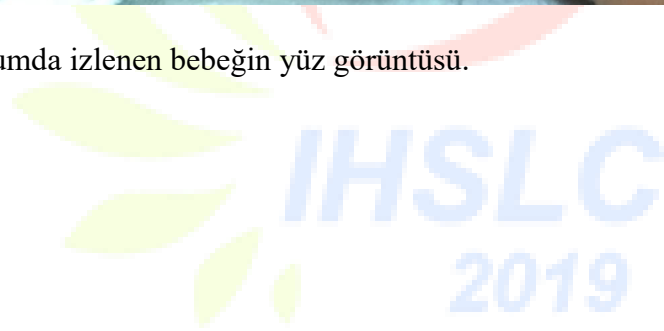
KAYNAKLAR:

- 1- Yazigi-Rivard L, Masserot C, Lachenaud J, Diebold-Pressac I, Aprahamian A, Avran D, Doz F. Childhood medulloblastoma. Arch Pediatr. 2008;15(12):1794-804.
- 2- Brada M. Pathology and Genetics of Tumours of the Nervous System. Br J Cancer 2001;84:148.
- 3- Roberts RO, Lynch CF, Jones MP, Hart MN. Medulloblastoma: a population-based study of 532 cases. J Neuropathol Exp Neurol. 1991;50(2):134-44.
- 4- Kun LE. Brain tumors. Challenges and directions. Pediatr Clin North Am. 1997;44(4):907-17.
- 5- Nelson M, Diebler C, Forbes WS. Paediatric medulloblastoma: atypical CT features at presentation in the SIOP II trial. Neuroradiology. 1991;33(2):140-2.
- 6- Polkinghorn WR, Tarbell NJ. Medulloblastoma: tumorigenesis, current clinical paradigm, and efforts to improve risk stratification. Nat Clin Pract Oncol 2007;5:295-304.
- 7- Rood BR, Macdonald TJ, Packer RJ. Current treatment of medulloblastoma: Recent advances and future challenges. Semin Oncol 2004;31:666-75.
- 8- Vezina LG, Packer RJ. Infratentorial brain tumors of childhood. Neuroimaging Clin North Am 1994;4:423-436.
- 9- Rorke LB. The cerebellar medulloblastoma and its relationship to primitive neuroectodermal tumors. J Neuropathol Exp Neurol. 1983;42(1):1-15.
- 10- Narita T, Kurotaki H, Hashimoto T, Ogawa Y. Congenital Oligodendroglioma: A case report of a 14th-gestational week fetus with immunohistochemical study and review of the literature. Human Pathol 1997; 28(10): 1213-7.
- 11- Ortegna-Anzar A, Romero-Vidal FJ, de la Torre J, Castellvi J, Nogues P. Neonatal tumors of CNS: a report of 9 cases and review. Clin Neuropathol 2001; 20 (5): 181-9.
- 12- Rickert CH, Probst-Cousin S, Gullotta F. Primary intracranial neoplasms of infancy and early childhood. Childs Nerv Syst 1997; 13: 507-13.
- 13- Shimamura N, Asano KI, Ogane K, Yagihashi A, Ohkuma H, Suzuki S. A case of definitely congenital glioblastoma manifested by intratumoral hemorrhage. Childs Nerv Syst 2003; 19: 778-81.

14- Lee JC, Jung SM, Chao AS, Hsueh C. Congenital mixed malignant germ cell tumor involving cerebrum and orbit. J Perinat. Med 2003; 31(3): 261-5.

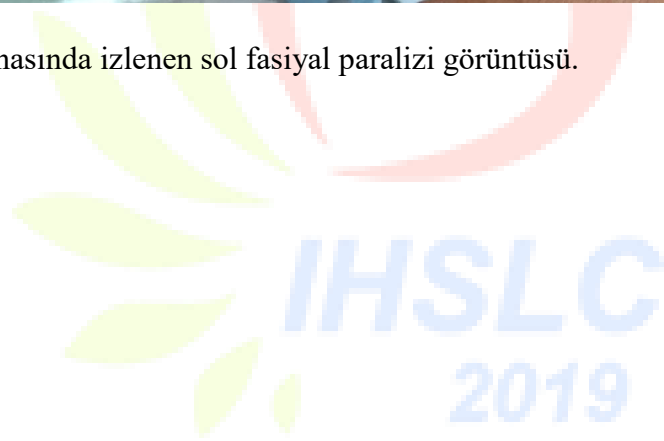


Resim 1. Nötral durumda izlenen bebeğin yüz görüntüsü.





Resim 2. Ağlama esnasında izlenen sol fasiyal paralizi görüntüsü.





Resim 3. Olgunun MR Görüntüsü



**ÇENTİKLİ BEYAZ GÜRÜLTÜ İLE TİNNİTUS TERAPİSİ
(TINNİTUS THERAPY USING NOTCHED WHITE NOISE)**Mehmet Emre Sivrice¹¹ Süleyman Demirel Üniversitesi, KBB, Isparta, Türkiye**ÖZET**

Tinnitus toplumda sık görülen ve yaşam kalitesini bozan önemli bir semptomdur. Hastaların %90'dan fazlasında subjektif tinnitus görülmekte ve çoğunda neden bulunamamaktadır. Tinnitus için bilinen kesin bir tedavi yoktur. Son zamanlarda çentiklenmiş (notched) müzik terapisinin tinnitusu rahatlatılabileceği yönünde çalışmalar mevcuttur. Bu çalışmada müzik yerine beyaz gürültü çentiklenerek tinnitus terapisinde kullanılmak üzere yeni bir model geliştirilmesi amaçlanmıştır. Çalışma öncesi ve sonrasındaki tinnitus seviyeleri Tinnitus Handicap Inventory skorları ile belirlenmiştir. Yaşları 30 ila 65 arasında olan 10 hasta çalışmaya alınmıştır. 3 ay boyunca günde 2 saat çentiklenmiş beyaz gürültü dinletilmiştir. Hastaların 2 tanesinde tinnitus tamamen ortadan kalkmış, 5 tanesinde Tinnitus Handicap Inventory skorları azalmış, 3 tanesinin ise skorlarında değişiklik olmamıştır.

Anahtar Kelimeler: tinnitus, Tinnitus Handicap Inventory, beyaz gürültü, çentik

ABSTRACT

Tinnitus is an important symptom that is common in population and disrupts the quality of life. More than 90% of the patients had subjective tinnitus and etiology were not found in most cases. There is no definitive cure for tinnitus. Recent studies showed that notched music therapy can help relieving tinnitus. This study aims to develop a new model for use in tinnitus therapy by white noise notched instead of tailor-made notched music. Tinnitus levels before and after the study were determined by Tinnitus Handicap Inventory Scores. Ten patients ages between 30 and 65 were included in the study. White noise listened to 2 hours a day for 3 months. Tinnitus disappeared completely in 2 patients, Tinnitus Handicap Inventory Scores decreased in 5, and the scores did not change in 3 patients.

Key words: tinnitus, Tinnitus Handicap Inventory, white noise, notch

GİRİŞ

Subjektif tinnitus dışarıdan herhangi bir uyarın olmadan hissedilen ses algısı şeklinde tanımlanabilir. Toplumun %5 ila %10 kadarının tinnitus şikayeti yaşadığı çeşitli yayınlarda gösterilmiştir (1,2). Çınlama uyku, dinlenme, dikkat, iş verimi gibi birçok faktörü etkileyerek hastanın yaşam kalitesini bozabilmekte ve depresyona neden olabilmektedir (3,4).

Son zamanlarda çentiklenmiş müzik terapisinin tinnitus şiddetini azaltabildiği gösterilmiştir (5,6). Etki mekanizmasının santral sinir sisteminde lateral inhibisyon yoluyla kortikal aktiviteyi baskılamak olduğu düşünülmektedir (7).

Bu çalışmada hastanın evde kendisi uygulayabileceği; bu şekilde zaman ve iş gücü tasarrufu sağlayacak ve ek maliyeti olmayan bir çınlama terapisi modeli oluşturmak amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Bu çalışma 2015-2016 yılları arasında Tavşanlı Doçent Doktor Mustafa Kalemli Devlet Hastanesi'nde yürütülmüştür. Çalışmaya 3 aydan daha uzun süredir subjektif tinnitus olan, işitme eşikleri 500-1000-2000-4000 Hz için saf ses odyometride 40 dB üzerinde olan, fizik muayenede özellik saptanmayan ve Tinnitus Handicap Inventory skorları 18'in üzerinde olan hastalar dahil edilmiştir. İşitme cihazı kullanım endikasyonu olan hastalar işitme cihazı kullanmaya yönlendirilmiş terapi uygulanmamıştır. 20 yaş altı hastalar, meniere hastalığı öyküsü olan hastalar, baş dönmesi semptomları olan hastalar, objektif tinnitus saptanan hastalar ve serebellopontin köşe tümörü saptanan hastalar çalışma dışı bırakılmıştır.

Fizik muayenenin ardından hastalara saf ses odyometri uygulanmıştır. Ardından tinnitus şiddet ve frekansları bulunmuştur. Rezidüel inhibisyon testi yapıp maskeleymeden fayda görüp görmeyeceklerine bakılmış, 2 dakikanın üzerinde rezidüel inhibisyonu olan hastalar çalışma için seçilmiştir. Arkasından maskeleyme eşikleri bulunmuştur. Terapiye başlamadan önce Beck depresyon testi ve Tinnitus Handicap Inventory skorları hesaplanmıştır. Beck depresyon testi skorları 9'un üzerinde olan hastalar çalışmaya alınmamış, psikiyatrik destek için yönlendirilmişlerdir.

Literatürde mevcut yayınların çentiklenmiş (notched) müzik terapisiyle yapıldığı gözlenmiş, bunun üzerine yeni ve daha etkili olabileceği düşünülen "ÇENTİKLİ BEYAZ GÜRÜLTÜ" adını verilen model uygulanmıştır. Beyaz gürültü tüm frekansları içerdiği için müzikten daha etkili olabileceği hipotezi kurulmuştur. Hastaların kendisinin seçtiği bir beyaz gürültünün

hastanın cınlama frekansına karşılık gelen alanı bir ekolayzer programıyla kapatılmıştır (notch-çentik işlemi). Hastanın tinnitusu duymasının önleyecek maskeleme şiddeti bulunup hastanın mp3 player, akıllı telefon ya da bilgisayar ortamına terapi modeli yüklenmiştir. 3 ay boyunca sabah akşam iki seans halinde birer saat kulaklık ile bu terapi dinletilip 3 ay sonunda tekrar Tinnitus Handicap Inventory skorları bakılmıştır.

BULGULAR

Çalışmaya alınan 10 hastanın sonuçları tablo 1’de gösterilmiştir. Hasta sayısının az olması nedeniyle istatistik çalışması yapılmamıştır. Tinnitus Handicap Inventory skorlarında 5 hastada belirgin düşüşler izlenmiştir. 2 hastada tinnitusun tamamen ortadan kalktığı gözlenmiştir. 3 hastanın ise skorlarında ve şikayetlerinde herhangi bir değişiklik izlenmemiştir.

Tablo 1:

Hasta	Yaş	Cinsiyet	Şiddet (dB)	Frekans (Hz)	THI 1*	THI 2**
1	30	E	60	6000	19	0
2	44	E	65	6000	23	11
3	52	E	80	6000	27	27
4	36	E	70	6000	26	13
5	54	K	75	2000	24	18
6	48	E	45	4000	25	12
7	62	E	60	8000	34	22
8	45	E	65	6000	32	32
9	32	E	65	4000	28	0
10	65	K	50	4000	17	17

*THI 1: çalışmaya başlanmadan önceki Tinnitus Handicap Inventory skoru. **THI 2: 3 ay çentikli beyaz gürültü terapisi uygulandıktan sonraki Tinnitus Handicap Inventory skoru.

TARTIŞMA

Çentikli beyaz gürültü terapisinin bazı hastalarda subjektif tinnitus semptomlarını azaltabileceği gösterilmiştir. Tinnitus Handicap Inventory skorlarında 3 hasta hariç belirgin düşüşler izlenmiştir. 2 hastada ise tinnitusun tamamen ortadan kalktığı gözlenmiştir. Çalışmaya alınan tüm hastalar fiziksel ya da odyolojik olarak normaldir. Böyle hastalarda tinnitusun nasıl meydana geldiği tam olarak anlaşılamamakla birlikte genellikle en çok kabul edilen teori maladaptif işitsel korteks reorganizasyonudur. Bu teoride santral işitme sisteminin işitme kaybı veya limbik ve işitme sistemi arasındaki feedback ilişkisinin bozuk olması nedeniyle nöronal aktiviteyi artırması suçlanmaktadır. Santral işitme sisteminin normal işitmeden mahrum kalması komşu nöronlardan uyarıcı sinyaller alınmasına neden olmaktadır. Sonuç olarak işitme korteksinde frekans spesifik kalıcı bir maladaptasyon geliştiği düşünülmektedir (5,8). Çentikli terapide temel amaç bu frekans spesifik bölgeyi uyarmayıp komşu kortikal bölgelerin uyarısını arttırıp lateral inhibisyon gelişmesini sağlamaktır (9). Müzik yerine beyaz gürültünün çentiklenmesinin nedeni terapi etkinliğinin artacağı ve lateral inhibisyonun güçleneceğinin düşünülmesi nedeniyledir.

Geliştirilen yöntem özel bir cihaz gerektirmemesi açısından kost efektiftir. Hastanın evde kendi uygulayabilmesi de hem hasta hem de hekim için iş gücü kaybını önlemektedir. Bunun yanı sıra hastanın kendisinin istediği beyaz gürültüyü seçebilmesinin hasta uyumunu arttırabileceği düşünülmektedir.

Çalışmanın bazı sınırları da mevcuttur. Çalışma prospektif olması nedeniyle retrospektif çalışmalardan üstündür ancak takip süresi 3 ay ile sınırlıdır. Hastaların uzun dönemdeki tinnitus şikayetleri hakkında elimizde veri yoktur. Çalışmada kontrol grubu kullanılamamıştır. Bu nedenle müzikle çentikli terapi ve benzeri başka yöntemlerle kıyaslama yapılamamaktadır. Son olarak da belki de en önemli eksiklik mevcut şartlardan ötürü çalışmaya alınan hasta sayısının azlığıdır. Daha fazla sayıda hasta ile yeniden çalışma planlanmaktadır.

SONUÇ

Bu çalışma bildiğimiz kadarıyla çentikli beyaz gürültüyle yapılan ilk çalışmadır. Sonuçlarımız tinnitusun rahatlatılması açısından umut vericidir. Daha yüksek sayıda hasta ile yeni çalışmaların yapılması terapi etkinliğinin değerlendirilmesi için uygun olacaktır.

KAYNAKÇA

- s1. Axelsson, A., & Ringdahl, A. (1989). Tinnitus—a study of its prevalence and characteristics. *British journal of audiology*, 23(1), 53-62.
2. Heller, A. J. (2003). Classification and epidemiology of tinnitus. *Otolaryngologic Clinics of North America*, 36(2), 239-248.
3. Henry, J. A., Griest, S., Thielman, E., McMillan, G., Kaelin, C., & Carlson, K. F. (2016). Tinnitus Functional Index: Development, validation, outcomes research, and clinical application. *Hearing research*, 334, 58-64.
4. Kim YH, Jung HJ, Kang SI, Park KT, Choi JS, Oh SH, et al. Tinnitus in children: association with stress and trait anxiety. *Laryngoscope* 2012;122:2279–84.
5. Okamoto, H., Stracke, H., Stoll, W., & Pantev, C. (2010). Listening to tailor-made notched music reduces tinnitus loudness and tinnitus-related auditory cortex activity. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(3), 1207-1210.
6. Stein, A., Wunderlich, R., Lau, P., Engell, A., Wollbrink, A., Shaykevich, A., ... & Pantev, C. (2016). Clinical trial on tonal tinnitus with tailor-made notched music training. *BMC neurology*, 16(1), 38.
7. Pantev, C., Okamoto, H., & Teismann, H. (2012). Music-induced cortical plasticity and lateral inhibition in the human auditory cortex as foundations for tonal tinnitus treatment. *Frontiers in systems neuroscience*, 6, 50.
8. Argstatter, H., Grapp, M., Hutter, E., Plinkert, P., & Bolay, H. V. (2012). Long-term effects of the “Heidelberg Model of Music Therapy” in patients with chronic tinnitus. *International journal of clinical and experimental medicine*, 5(4), 273.
9. Krick, C. M., Grapp, M., Daneshvar-Talebi, J., Reith, W., Plinkert, P. K., & Bolay, H. V. (2015). Cortical reorganization in recent-onset tinnitus patients by the Heidelberg Model of Music Therapy. *Frontiers in neuroscience*, 9, 49.

YAŞLILARDA İNTERAKTİF VIDEO BAZLI EGZERSİZLER VE AEROBİK EGZERSİZLERİN GENEL İYİLİK HALİ VE YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE ETKİLERİ

The Effects of Interactive Video Based Exercises and Aerobic Exercises on General Well-being and Quality of Life in Older Adults

Aynur ÇİÇEK¹, Arzu RAZAK ÖZDİNÇLER², Ela TARAKCI³

¹Aile Çalışma ve Sosyal Politikalar Bakanlığı, Bahçelievler Yaşlı Bakım ve Rehabilitasyon Merkezi, İstanbul, Türkiye. Email: aynurcicek@hotmail.com

²Biruni Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye. Email: arzuozdincler@hotmail.com

³İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Nörolojik Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye. Email: fztela@hotmail.com

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı huzurevinde yaşayan yaşlı bireylerde interaktif video bazlı egzersizlerin genel iyilik hali ve yaşam kalitesi üzerine etkilerinin incelenmesi ve geleneksel aerobik egzersizlerle karşılaştırılmasıdır.

Yöntem: Çalışmaya Bahçelievler Yaşlı Bakım ve Rehabilitasyon Merkezi'nde yaşayan gönüllü 58 kişi dahil edildi. Katılımcılar fiziksel performanslarına bağlı olarak tercihleri doğrultusunda Grup I (n:16, yaş:72.25±5.95 yıl) Nintendo Wii Fit; Grup II (n:14, yaş:75.14±5.50 yıl) aerobik egzersiz ve Grup III (n:14, yaş:73.86±4.63 yıl) kontrol grubuna alındı. Grup I'deki katılımcılar, Nintendo Wii Fit Plus ile 8 hafta boyunca haftada iki gün 30 dakika çalıştırıldı. Grup II'deki katılımcılar aynı süreyle sabit bisiklet ve yürüme bandından oluşan bir aerobik egzersiz programına alındı. Grup III katılımcıları herhangi bir egzersiz çalışmasına dahil edilmedi.

Tüm katılımcılar çalışma öncesi ve sonrasında; "Hamilton Depresyon Derecelendirme Ölçeği" ve "Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Yaşlı Modülü Kısa Formu Türkçe Sürümü" ile değerlendirildi. Sonuçlar SPSS istatistik programının 21.0 versiyonu ile analiz edildi.

Sonuçlar: Grup I'de depresyon skorundaki değişim kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p=0.032). Grup II'de iyileşme yönünde azalma gözlenmesine rağmen bu değişim istatistiksel olarak anlamlı değildi. Grup I ve Grup II yaşam kalitesi ölçeği alt test skorlarında pozitif yönde gelişme olmasına rağmen bu değişim istatistiksel olarak anlamlı değildi (p>0.05).

Tartışma: Yaşlılarda genel iyilik hali ve yaşam kalitesinin geliştirilmesinde hem interaktif video bazlı egzersizlerin hem de aerobik egzersizlerin olumlu etkilerinin olduğu ve video bazlı egzersizlerin genel iyilik halini geliştirmede kullanılabileceği sonucuna varıldı.

Anahtar Kelimeler: Video bazlı egzersizler, aerobik egzersiz, yaşlı.

ABSTRACT

Purpose: The aim of this study was to assess the effectiveness of interactive video games on general well being and quality of life and compare them with traditional aerobic exercises in geriatric population.

Methods: Fifty-eight residents of Bahcelievler nursing home were assessed and included in the study. Participants in Group I (n:16, age: 72.25±5.95) participated in a 30 minute exercise program using "Nintendo Wii Fit Plus" twice a week for 8 weeks. Group II (n:14, age: 75.14±5.50) participated in an aerobic program consisting of a bicycle ergometer and treadmill for the same duration. Group III participants were not included in any exercise program. All participants were assessed pre- and post-intervention with "Hamilton Depression Scale" for general wellbeing and "World Health Organization-Quality of Life Short Form" for quality of life. Results were analyzed using SPSS, version 21.0.

Results: The change in Group I depression score was statistically significant compared to the control group ($p = 0.032$). Although there was an improvement in Group II, the change was not statistically significant. Both groups had a positive change in quality of life sub-test scores, but this change was not statistically significant ($p < 0.05$).

Conclusion: It was concluded that both Nintendo Wii fit and aerobic exercises have positive effects on improving general well being and quality of life in older adults and video-based exercises can be used to improve general well-being.

Key Words: Video games, aerobic exercise, older adults.

1. Giriş

Son yıllarda artan yaşlı nüfusuna paralel olarak yaşam süresinin uzamış olması geriatric rehabilitasyonun giderek artan önem kazanmasına ve bu alanda farklı yaklaşım arayışlarına neden olmaktadır. Teknolojinin gelişimiyle beraber rehabilitasyon alanında terapatik amaçlı kullanılabilen sanal rehabilitasyon seçenekleri ortaya çıkmıştır. Bu amaçla kullanılan programların en yaygını olan interaktif video oyunları geriatric popülasyonun fiziksel aktivasyonu ve genel sağlık durumunu geliştirmede güncel ve ilgi çekici bir model olarak önerilmektedir. Bu yazılımlarda yer alan oyun ve egzersizlerin zorluk derecesi, aktivite hızı ve süresi gibi parametreler kişinin durumuna göre ayarlanarak hedeflenen alanlarda gelişmeler sağlamak mümkün olmaktadır (1,2).

İnteraktif Video Egzersizleri: Nintendo Wii Fit Plus oyun konsolu ve denge tahtası, uygun maliyeti ve pratik kullanım özelliklerinden dolayı klinik ortamda ve ev kullanımında en çok tercih edilen sanal gerçeklik sistemlerinden biridir. Bu sistem Wii Fit Plus yazılımı ile denge

tahtası ile yapılan kas kuvvetlendirme, aerobik egzersiz, denge ve koordinasyon egzersizleri ve yoga olmak üzere dört kategorik başlık altında toplam 65 adet oyun ve egzersiz formatında aktiviteler içermektedir. Bu aktiviteler içerisinde farklı yaş ve zorluk derecesine uygun programlar oluşturularak geliştirilmesi hedeflenen alana odaklı çalışma yapmak mümkündür.

Literatürde rehabilitasyon amacıyla kullanımına en sık rastlanan program olan Nintendo Wii Fit'in geleneksel yöntemlere göre avantajları; yapılandırılmış egzersiz ve aktivite içeriği ile eğlenceli ve motive edici olması ve fiziksel performans hakkında katılımcıya geribildirim sağlaması olarak özetlenebilir (3). Ayrıca klasik egzersizlerden çabuk sıkılabilen yaşlı popülasyonda video oyunlarının devamlılık açısından avantajlı olduğu düşünülmektedir (4).

İnteraktif video oyunları ile geriatrik popülasyonda gerçekleştirilen çalışmaların büyük bir bölümü düşme ve düşme korkusunun azaltılması üzerine yoğunlaşmakta ve olumlu sonuçlar bildirilmektedir (5). Ancak yaşam kalitesinin artırılması ve psikolojik problemlerin tedavisinde, demans ve şizofreni gibi hastalıklarda da alternatif bir tedavi aracı olarak önerilmektedir (6-8). Yung ve arkadaşları, interaktif video oyunlarının kullandığı 22 klinik uygulamayı kapsayan derleme çalışmasında yaşlı yetişkinlerde bilişsel süreçler ve psikososyal sonuçları iyileştirmede olumlu sonuçlar elde edildiğini bildirmişlerdir (9,10).

Bu çalışmanın amacı, kurumsal bakım altındaki geriatrik popülasyonda fiziksel aktivite düzeyini yüksek tutmanın bir aracı olarak interaktif video oyunlarının genel iyilik hali ve yaşam kalitesi üzerine etkilerinin değerlendirilmesi ve geleneksel aerobik egzersizlerle karşılaştırılmasıdır.

2. Yöntem

Bu çalışma 08.02.2017 – 02.08.2018 tarihleri arasında Aile Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığına bağlı Bahçelievler Yaşlı Bakım ve Rehabilitasyon Merkezi'nde yaşamakta olan yaşlılardan dahil edilme kriterlerine uygun gönüllülerle yapıldı. Katılımcılara bilgilendirilmiş onam formu okutularak imzalatıldı. Çalışma için İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan 08.02.2017 tarih ve 52639 sayı ile etik onay alındı.

Çalışmaya dahil edilme kriterleri; 65-85 yaş aralığı, 20 ve üzeri Standardize Mini Mental Test skoru, yeterli iletişim becerisi, bağımsız veya yardımcı cihaz desteği ile 10 metre yürüyebilme kabiliyeti olarak belirlendi. Ciddi nörolojik, ortopedik veya psikiyatrik hastalık, ileri derecede kognitif bozukluk, vücudun herhangi bir bölgesinde Görsel Analog Skalasına göre 4 ve üzeri seviyede ağrı olması durumlarında kişiler çalışmaya dahil edilmedi. Gruplara yerleştirme kişilerin ilgi alanları ve fiziksel performanslarına göre gerçekleştirildi, randomizasyon yapılamadı.

Sonuç Ölçümleri ve değerlendirme: Hazırlanan değerlendirme formu ile katılımcıların sosyodemografik bilgileri, geçmiş hastalık hikayesi ve komorbid durumlar sorgulandı.

Hamilton Depresyon Derecelendirme Ölçeği (HDDÖ): HDDÖ depresyon bulgularının şiddetini değerlendirmek için geliştirilmiş uygulayıcının derecelendirmesine dayalı bir ölçektir (11). Ölçek 21 maddeden oluşur; ancak toplam skor 17 madde üzerinden hesaplanır. Katılımcının son bir hafta içindeki ruh hali ve genel durumu sorgulanır. Skorun yüksekliği artmış depresif bulguların varlığına işaret eder.

Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği Kısa Formu (WHOQOL-BREF): WHOQOL-BREF, 100 soruluk WHOQOL-Old formununun 27 sorudan oluşan kısa formudur. Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (12). WHOQOL-BREF yaşlı popülasyonda algılanan yaşam kalitesini subjektif olarak detaylı bir biçimde sorgular. Bu test ile fiziksel, psikolojik, sosyal ve çevre alanı olmak üzere 4 alanda sorgulama yapılır (13).

Tedavi Protokolü

İnteraktif video bazlı oyun egzersizleri grubu (Grup I): Nintendo Wii Fit Plus sistemi kullanılarak aerobik kapasite ve dengeyi geliştirmeye yönelik video bazlı egzersiz ve oyunlardan oluşan bir program; 8 hafta boyunca haftada 2 gün 30'ar dakika olarak uygulandı. Program bir seans başlangıç değerlendirmesi, bir seans bitiş değerlendirmesi ve 16 seans egzersiz olmak üzere toplam 18 seanstan oluşmaktaydı.

Fiziksel aktivite grubu (Grup II): Bu grupta yer alan katılımcılar 8 hafta boyunca haftada 2 gün 10 dakika sabit bisiklette dirençsiz pedal çevirme ve 20 dakika koşu bandında yürümeden oluşan 30 dakikalık bir egzersiz programına alındı. Katılımcılara maksimum hedef kalp hızının %60-70'i arasında bir yürüme programı uygulandı. Yürüme programı gerekli durumlarda 10'ar dakikalık iki set halinde gerçekleştirildi.

Kontrol grubu (Grup III): Katılımcı değerlendirme formu, genel iyilik hali ve yaşam kalitesinden oluşan testler 8 hafta arayla uygulandı. Bu süre içinde herhangi bir egzersiz programına dahil olmamalarına dikkat edildi.

İstatistiksel Analiz: Çalışmanın veri analizinde "Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 21.0" istatistik programı kullanıldı. $p < 0.05$ olan değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Normal dağılıma uygunluk gösteren veriler tek yönlü varyans analizi "One Way Anova" ile karşılaştırıldı ve farklılığın hangi gruplar arasında olduğu post hoc testlerden "Bonferroni" ile belirlendi. Normal dağılıma uygunluk göstermeyen verilerin karşılaştırılmasında "Kruskal Wallis" testi kullanıldı. Tedavi öncesi ve sonrası sonuçlar "Wilcoxon Signed-Rank" test ile karşılaştırıldı.

3. Bulgular

Çalışmaya 32 kadın, 26 erkek toplam 58 yaşlı ile başlandı. Katılımcıların bir kısmının hastalık (4), vefat (1), nakil (1) ve kişisel sebeplerle (8) çalışma dışı kalmaları sonucu 22 kadın ve 22 erkek toplam 44 kişi ile tamamlandı.

Olguların başlangıç demografik verileri karşılaştırıldığında beden kitle indeksi (BKİ) hariç tüm değişkenlerin benzer olduğu görüldü. Grup II'deki olguların BKİ değeri diğer gruplara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede farklıydı.

Tablo 4: Demografik veriler ve klinik özelliklerin gruplar arası karşılaştırılması

	Grup I (n:16) Ort ± SS	Grup II (n:14) Ort ± SS	Grup III (n:14) Ort ± SS	p
Yaş (yıl)	72.25±5.95	75.14±5.50	73.86±4.63	0.351 ^a
Eğitim (yıl)	6.5 ± 4.9	7.93±4.63	6.29±3.91	0.582 ^a
SMMT	25.56±2.09	25.93±2.16	25.50±2.06	0.844 ^a
BKİ (kg/m ²)	27.81 ± 4.45	31.71±4.29	27.91±4.81	0.030^b
Kadın/ Erkek	9 (56.3)/7 (43.8)	8 (57.1)/6 (42.9)	5 (35.7)/9 (64.3)	0.440 ^c
Hipertansiyon: var/yok	11(68.8)/5 (31.3)	13 (92.9)/1 (7.1)	11 (78.6)/3 (21.4)	0.270 ^c
Diyabet: var/yok	3 (18.8)/13 (81.3)	6 (42.9)/8 (57.1)	6 (42.9)/8 (57.1)	0.276 ^c
Düşme: var/yok	8 (50.0)/8 (50.0)	3 (28.6)/10 (71.4)	1 (7.1)/13 (92.9)	0.470 ^c

Ort: Ortalama, **SS:** Standart sapma, **BKİ:** Beden Kitle İndeksi, **SMMT:** Standardize Mini Mental Test,

^a One way Anova Analizi ile Bonferroni ^b Kruskal Wallis Testi; ^c Ki- kare test

Tedavi öncesi iyi olma hali ve yaşam kalitesi parametrelerinin gruplar arası karşılaştırılmasında WHOQOL-BREF yaşam kalitesi ölçeğinin sosyal ilişkiler (p=0.034) ve çevresel sağlık (p=0.032) alt parametrelerinde anlamlı fark olduğu görüldü. Depresyon düzeyleri, fiziksel sağlık ve psikolojik sağlık parametreleri tedavi öncesinde benzerdi (Tablo 2).

Tablo 5: Tedavi öncesi iyi olma hali ve yaşam kalitesinin gruplar arası karşılaştırılması

	Grup I (n:16) Ort ± SS	Grup II (n:14) Ort ± SS	Grup III (n:14) Ort ± SS	p
HDÖS	5.50±3.98	5.36±3.12	5.07±3.64	0.869 ^a
WHOQOL-BREF (%)				
Fiziksel Sağlık	66.94±15.98	63.00±3.03	61.46±15.91	0.592 ^b
Psikolojik Sağlık	61.71±12.92	57.73±11.88	58.62±12.06	0.649 ^b
Sosyal İlişkiler	56.76±12.25	55.94±10.55	46.42±11.18	0.034^a
Çevresel Sağlık	64.06±8.30	58.47±10.13	55.35±7.98	0.032^b

Ort: Ortalama, **SS:** Standart Sapma, **HDÖS:** Hamilton Depresyon Ölçeği Skoru, **WHOQOL-BREF:** Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği Kısa Formu, ^a Kruskal Wallis Testi, ^b One Way Anova, post hoc-Bonferroni.

Tedavi sonrası Grup I'de HDÖ skorunda (p=0.020) istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu. Grup II'de tüm parametrelerde iyileşme yönünde gelişme gözlenirken fark istatistiksel olarak anlamlı değildi (Tablo 3).

Tablo 3: Tedavi öncesi ve tedavi sonrası iyi olma hali ve yaşam kalitesi grup içi karşılaştırması

	GRUP I (n:16)			GRUP II (n:14)			Grup III (n:14)		
	TÖ Ort±SS	TS Ort±SS	p	TÖ Ort±SS	TS Ort±SS	p	TÖ Ort±SS	TS Ort±SS	p
HDÖS	5.50±3.98	3.63±3.40	0.020^a	5.36±3.12	4.79± 2.54	0.281 ^a	5.07±3.64	5.36±3.43	0.360 ^a
WHOQOL-BREF (%)									
Fiziksel Sağlık	66.94±15.98	66.96±16.87	0.994 ^b	63.00±13.03	62.24±11.09	0.817 ^b	61.46±15.91	57.26±16.64	0.120 ^b
Psikolojik Sağlık	61.71±12.92	65.08±12.74	0.128 ^b	57.73±11.88	61.89±11.53	0.110 ^b	58.62±12.06	57.73±10.57	0.583 ^b
Sosyal İlişkiler	56.76±12.25	58.33±14.90	0.545 ^a	55.94±10.55	58.92±10.57	0.672 ^a	46.42±11.18	48.80±11.25	0.131 ^a
Çevresel Sağlık	64.06±8.30	65.81±8.42	0.482 ^b	58.47±10.13	64.28±5.84	0.075 ^b	55.35±7.98	53.79±6.50	0.335 ^b

Ort: Ortalama, **SS:** Standart Sapma, **TÖ:** Tedavi öncesi, **TS:** Tedavi sonrası, **HDÖS:** Hamilton Depresyon Ölçeği Skoru, **WHOQOL-BREF:** Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği Kısa Formu

^aWilcoxon Signed Ranks Test, ^bPaired Sample t test, p<0.05

Grup I'de kontrol grubuna göre genel iyilik halinde istatistiksel olarak anlamlı fark vardı ($p=0.032$). Grup II'de depresyon skorunda azalma yönünde iyileşme gözlenmesine rağmen bu değişim istatistiksel olarak anlamlı değildi. Yaşam kalitesi ölçeği Grup I ve Grup II alt test skorlarında pozitif yönde değişim gözlenirken aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi (Tablo 4).

Tablo 6: İyi olma hali ve yaşam kalitesinin grup içi farkları ve farkların gruplar arası karşılaştırılması

	GrupI (n:16) Ort±SS	GrupII (n:14) Ort±SS	GrupIII (n:14) Ort±SS	p	GI-GII-GIII p
HDÖS	-1.87±3.03	-0.57±1.94	0.28±1.20	0.039^a	GI-GII: 0.715 GI-KG: 0.032 GII-KG:0.552
WHOQOL-BREF (%)					
Fiziksel Sağlık	0.01±10.01	-0.76±12.05	-4.20±5.39	0.458 ^b	
Psikolojik Sağlık	3.36±8.36	4.16±9.09	-0.89±5.93	0.202 ^b	
Sosyal İlişkiler	1.56±13.33	2.97±11.60	2.38±6.05	0.914 ^a	
Çevresel Sağlık	1.75±9.74	5.80±11.22	-1.56±5.84	0.121 ^b	

Ort: Ortalama, **SS:** Standart Sapma, **HDÖS;** Hamilton Depresyon Ölçeği Skoru, **WHOQOL-BREF:** Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği Kısa Formu

^a Independent-samples Kruskal Wallis Test

^b One Way Anova

4. Tartışma:

Çalışmamızda yaşlılarda Nintendo Wii Fit Plus video oyun ve egzersizleri ile geleneksel aerobik egzersizlerin genel iyi olma hali ve yaşam kalitesi üzerine etkileri aktif olmayan bir kontrol grubuyla karşılaştırıldı. Çalışmanın sonunda her iki egzersiz grubunda genel iyilik hali ve yaşam kalitesi parametrelerinde olumlu gelişmeler kaydedildi. Ancak değişimler Nintendo Wii Fit Plus video oyunları ile çalışan grupta aerobik egzersiz grubuna göre daha fazla idi.

Başlangıç demografik verilerin beden kitle indeksi (BKİ) hariç tüm gruplarda benzer olduğu görüldü. Grup II BKİ değerinde diğer iki gruba göre istatistiksel olarak anlamlı fark vardı ($p=0.03$).

Grupların tedavi öncesi iyi olma hali ve yaşam kalitesi değerlerinde Grup I ve Grup II'de sosyal ilişkiler alanı için kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu ($p=0.034$).

Çevresel sağlık alanında ise Grup I'de kontrol grubuna göre anlamlı farklılık vardı ($p=0.032$). Buna göre Grup I ve Grup II'de yer alan katılımcılar, kontrol grubuna göre daha sosyal ve çevresel sağlık algıları daha olumlu kişilerden oluşmaktaydı.

Tedavi sonrası gruplar arası karşılaştırmada Grup I'de kontrol grubuna göre genel iyilik halinde istatistiksel olarak anlamlı gelişme vardı ($p=0.032$). Grup II depresyon skorunda iyileşme yönünde gelişme gözlenirken farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildi. Buna göre genel iyilik halinin geliştirilmesinde her iki grubun olumlu etkilerinin olduğu ancak video bazlı egzersiz programının aerobik egzersizlerden daha üstün olduğunu söylemek mümkündür. Bu durum literatürde egzersizin genel olarak psikoloji üzerine olumlu etkilerinin olması ancak video bazlı oyun programlarının daha eğlenceli ve motive edici olmasıyla açıklanmaktadır (14-16).

Tedavi sonrası WHOQOL-BREF ile sorgulanan yaşam kalitesi değerlerinde gruplarda anlamlı bir gelişme bulunamadı. Grup içi farkların karşılaştırılmasında da istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktu. Literatürde de yaşam kalitesi üzerine sınırlı etkileri bildirilen interaktif video oyunları ile ilgili genelleştirilebilen analiz sonuçları alınabilmesi için daha geniş örneklem gruplarıyla yapılacak çalışmalara ihtiyaç olduğu belirtilmektedir (17). Çalışma sonunda elde edilen bulgular, yaşlılarda interaktif video oyunları kullanımının genel iyilik hali ve yaşam kalitesi üzerine olumlu etkilerini göstermesi açısından önemlidir.

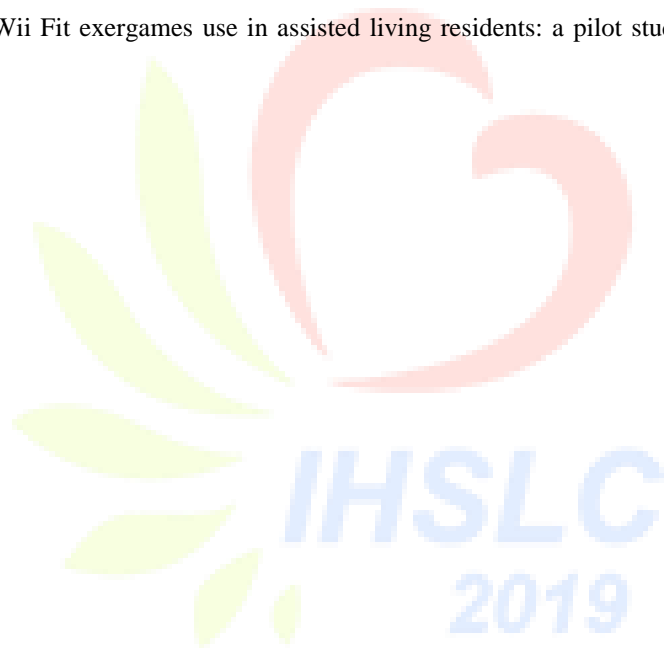
Sonuç

Yaşlanmayla beraber tüm vücut fonksiyonlarında meydana gelen fizyolojik değişimler ve yavaşlamaya bağlı olarak fiziksel aktivite ve egzersize katılımı isteksizlik olmaktadır. Ancak yaşlılarda fiziksel performansın düşmesi ve sosyal aktiviteye katılımın azalması; olumsuz ruh hali ve olumsuz algılanan yaşam kalitesiyle sonuçlanan bir kısır döngüdür. Kuşkusuz yaşlıların sosyal katılımını artırarak fiziksel ve ruhsal sağlık problemlerinden korumanın en önemli araçlarından birisi egzersizdir. Bununla birlikte yaşlıların ilgisini çekecek ve bu ilgiyi canlı tutacak yaklaşımlarla ikna edilmesi ancak farklı ve yeni yaklaşımlarla mümkün olacaktır. Sonuç olarak çalışmamızda elde edilen bulgular ışığında, geriyatrik rehabilitasyon uygulamaları içerisinde interaktif video oyunları ile aktivite ve egzersiz eğitimi programlarına ilgi çekici ve tamamlayıcı bir yöntem olarak daha fazla yer verilmesi gerektiğini söylemek mümkündür.

5. Kaynakça

1. Schwenk, M., Grewal Gurtej, S., Honarvar, B., Schwenk, S., Mohler, J. (2014). Interactive balance training integrating sensor-based visual feedback of movement performance: a pilot study in older adults. *Journal of Neuro Engineering and Rehabilitation*, 13(11), 164.
2. Karahan, A.Y., Tok, F., Taşkın, H., Küçüksaraç, S., Başaran, A., Yıldırım, P. (2015). Effects Of Exergames On Balance, Functional Mobility, And Quality Of Life Of Geriatrics Versus Home Exercise Programme: Randomized Controlled Study. *Cent Eur J Public Health*, 11(23), 14-8.
3. Laver, K., George, S., Ratcliffe, J., Quinn, S., Whitehead, C., Davies, O. (2012). Use of an interactive video gaming program compared with conventional physiotherapy for hospitalised older adults: a feasibility trial. *Disability and Rehabilitation*, 34(21), 1802-8.
4. Hasselmann, V., Oesch, P., Fernandez-Luque, L., Bachmann, S. (2015). Are exergames promoting mobility an attractive alternative to conventional self-regulated exercises for elderly people in a rehabilitation setting? Study protocol of a randomized controlled trial. *BMC Geriatrics*, (15), 108.
5. Bell, C.S., Fain, E., Daub, J., Warren, S.H., Howell, S.H., Southard, K.S. (2011). Effects of Nintendo Wii on quality of life, social relationships, and confidence to prevent falls. *Physical & Occupational Therapy in Geriatrics*, 29(3), 213-21.
6. Lok, N., Lok, S., Canbaz, M. (2017). The effect of physical activity on depressive symptoms and quality of life among elderly nursing home residents: Randomized controlled trial. *Arch Gerontol Geriatr*, 70(3), 92-8.
7. Howes, S.C., Charles, D.K., Marley, J., Pedlow, K., McDonough, S.M. (2017). Gaming for Health: Systematic Review and Meta-analysis of the Physical and Cognitive Effects of Active Computer Gaming in Older Adults. *Phys Ther*, 97(12), 1122-37.
8. Gregg, L., TARRIER, N. (2007). Virtual reality in mental health. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*, 42(5), 343-54.
9. Pessoa, T.M., Coutinho, D.S., Pereira, V.M., de Oliveira Ribeiro, N.P., Nardi, A.E., e Silva, ACdO. (2014). The Nintendo Wii as a tool for neurocognitive rehabilitation, training and health promotion. *Comput Human Behav*, 31(1), 384-92.
10. Chao Y-Y., Scherer, Y.K., Montgomery, C.A. (2014). Effects of Using Nintendo Wii™ Exergames in Older Adults. *J Ment Health Aging*, 27(3), 379-402.
11. Akdemir, A., Örsel, S., Dağ, İ., Türkçapar, H., İşcan, N., Özbay, H. (1996)Hamilton Depresyon Derecelendirme Ölçeği (HDDÖ)'nin geçerliği, güvenilirliği ve klinikte kullanımı. *Psikiyatri Psikoloji Psikofarmakoloji Dergisi*, 4(4), 251-9.
12. Eser, S., Saatli, G., Eser, E., Baydur, H., Fıdaner, C. (2010). Yaşlılar için dünya sağlık örgütü yaşam kalitesi modülü WHOQOL-old: Türkiye Alan Çalışması Türkçe Sürüm Geçerlilik ve Güvenilirlik Sonuçları. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 21(1), 37-48.

13. World Health Organization. (1996). WHOQOL-Bref: introduction, administration, scoring and generic version of the assessment: field trial version, https://www.who.int/mental_health/media/en/76.pdf
14. Jorgensen, M.G., Laessoe, U., Hendriksen, C., Nielsen, O.B.F., Aagaard, P. (2012). Efficacy of Nintendo Wii training on mechanical leg muscle function and postural balance in community-dwelling older adults: a randomized controlled trial. *Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences*, 68(7), 845-52.
15. Hernandez, R., Andrade, F.C.D., Piedra, L.M., Tabb, K.M., Xu, S., Sarkisian, C. (2018) The impact of exercise on depressive symptoms in older Hispanic/Latino adults: results from the '¡ Caminemos!' study. *Aging Ment Health*, 3(2), 1-6.
16. Lee, S., Kim, W., Park, T., Peng, W. (2017). The Psychological Effects of Playing Exergames: A Systematic Review. *Cyberpsychol Behav Soc Netw*, 20(9), 513-32.
17. Chao, Y-Y., Scherer, Y.K., Montgomery CA., Wu, Y-W., Lucke, K.T. (2015). Physical and psychosocial effects of Wii Fit exergames use in assisted living residents: a pilot study. *Clin Nurs Res*, 24(6), 589-603.



**KAYISI AĞACI REÇİNESİNİN DEĞİŞİK ÇÖZÜCÜLERDEKİ
EKSTRAKTLARININ ANTİBAKTERİYEL ETKİSİNİN BELİRLENMESİ
(DETERMINATION OF APRICOT TREE RESIN EXTRACTED IN DIFFERENT
SOLVENTS FOR ANTIMICROBIAL EFFECT)**

Gökhan AKARCA¹, Oktay TOMAR², Ömer İSTEK³

¹ Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Afyonkarahisar, Türkiye,
gakarca@aku.edu.tr

² Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Afyonkarahisar, Türkiye,
oktomar@aku.edu.tr

³ Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Afyonkarahisar, Türkiye,
omeristek@gmail.com

ÖZET

Prunus armeniaca L. Rosaceae (kayısı), orijini Kuzey Çin ve Himalaya dağları'na dayanan, Türkiye ve bütün Akdeniz ülkeleri gibi geniş bir yetiştirme alanına sahip olan Rosaceae familyasına ait önemli bir ağaçtır. Kayısı ağacı kabuklarında çatlama ve yarıma gibi durumlarda kendini onarmak isteyen ağaç, bu çatlama ve yarımları kapatmak için reçine salgılamaya başlar. Kayısı reçinesi içeriğinde bulunan, klorojenik asitten dolayı antimikrobiyal bir özellik barındırır. Bu çalışmada, kayısı ağacının reçinelerinden elde edilen etanol, metanol ve distile su ekstraktlarının *Bacillus cereus* (ATCC 14579), *Listeria monocytogenes* (ATCC 51774), *Escherichia coli* (ATCC 25922), *Enterobacter aerogenes* (ATCC 13048), *Salmonella Typhimurium* (ATCC 14028), *Staphylococcus aureus* (ATCC 6538) ve *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 15442) gibi gıda kaynaklı patojen bakterilerine karşı antimikrobiyal etkisi disk difüzyon yöntemi ile belirlenmiştir. Ayrıca yedi farklı gıda kaynaklı patojen üzerindeki minimal inhibitör konsantrasyon (MIC) ve minimum bakterisidal konsantrasyon (MBC) değerleri de tespit edilmiştir. Araştırma sonucunda; en yüksek antibakteriyel etki 19±1.30 mm zon çapı ile *Enterobacter aerogenes*'e karşı kayısı reçinesi metanol ekstraktında gözlenirken, bu değeri *Escherichia coli* 15±1.45 mm zon çapı ile kayısı reçinesi distile su ekstraktının izlediği tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlar Eucast, CLSI ve Ulusal Mikrobiyoloji laboratuvarlarının referans değerleri ile kıyaslandığında; *Enterobacter aerogenes*'in metanol ve distile su ekstraktlarına karşı, *Escherichia coli* ise; sadece distile su ekstraktına karşı duyarlı oldukları tespit edilmiştir. Buna karşın *Listeria monocytogenes*'in ise; tüm ekstraktlara karşı dirençli olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kayısı reçinesi, antimikrobiyal, disk difüzyon, MIC, MBC

ABSTRACT

Prunus armeniaca L. Rosaceae (apricot), based on the origin of North China and Himalayan mountains, is an important tree belongs to the Rosaceae family, which has a large growing areas, such as Turkey and all of the Mediterranean countries. In cases of cracking and splitting the apricot tree bark the tree begins to secrete the resin to close these cracking and splits. Drying resin which in places rift or slit tree is prevent to damage. Apricot resin has an antimicrobial property due to the chlorogenic acid content. In this study, ethanol, methanol and distilled water extract obtained from apricot resin was determined antimicrobial effect against food borne pathogen bacteria such as *Bacillus cereus* (ATCC 14579), *Listeria monocytogenes* (ATCC 51774), *Escherichia coli* (ATCC 25922), *Enterobacter aerogenes* (ATCC 13048), *Salmonella Typhimurium* (ATCC 14028), *Staphylococcus aureus* (ATCC 6538), *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 15442) used by disc diffusion method. In addition, minimal inhibitory concentration (MIC) and minimum bactericidal concentration (MBC) values on seven different food borne pathogens were also determined. As a result of the research; apricot resin extracts obtained from methanol observed the highest antimicrobial effect against *Enterobacter aerogenes* with a 19 ± 1.30 mm zone diameter, while apricot resin extracts obtained from distilled water observed the highest antimicrobial effect against *Escherichia coli* with a 15 ± 1.45 mm zone diameter. The results are compared with the reference values of Eucast, CLSI and National Microbiology laboratories; *Enterobacter aerogenes* was susceptible to both methanol and distilled water extracts while *Escherichia coli* was only susceptible to distilled water extract were indicated. In contrast, *Listeria monocytogenes* was determined to be resistant to all extracts.

Key words: Apricot resin, antimicrobial, disk diffusion, MIC, MBC

1. GİRİŞ

Reçineler; ağacın gövdesi, meyvesi ya da dalları tarafından mekanik yaralanmaların kapatılması amacıyla salgılanan sızıntılardır (1). Ayrıca hastalıklı ağacın mikrobiyal enfeksiyonlardan kaynaklı patolojik bir durum olarakta ağaçlarda reçine sızıntısı oluşmaktadır (2). Epitelyum hücreleri tarafından biyosentezi yapılan reçineler, ağaç hücreleri içerisindeki şizogen kanallarında veya özel kesecikler içerisinde bulunur (3). Reçinelerin antimikrobiyal etkisinin içerdiği; flavonoidler, aromatik asitler ve esterlerden kaynakladığı belirlenmiştir. Reçinelerin antimikrobiyal etkisini içeriğinde bulunan, chrysin, tectochrysin, galangin, isalpinin, 5-hidroksi-4, 7 dimetoksiflavon, pinocembrin, rhamnositrin, 3-asetil pinobanksin, kaffeik asit, ferulik asit, p-kumarik benzil ester ve kaffeik asit esterleri sağlamaktadır (4).

Prunus armeniaca L. *Rosaceae* (kayısı), orijini Kuzey Çin ve Himalaya dağları'na dayanan, Türkiye ve bütün Akdeniz ülkeleri gibi geniş bir yetiştirme alanına sahip olan *Rosaceae* familyasına ait önemli bir ağaçtır (5).

Kayısı reçenesi hidrolize edildiğinde, %41,52 L-arabinoz, %23,72 D-galaktoz, %17,82 ksiloz, %14,40 mannoz, %2,54 ramnoz içermektedir (6). Ayrıca kayısı reçenesi içerdiği klorojenik asitten dolayı antimikrobiyal bir özellik barındırmaktadır (7).

Bu çalışmada; Afyonkarahisar il merkezi ve ilçelerindeki meyve bahçelerinden toplanan kayısı ağacı reçinelerinden elde edilen etanol, metanol ve distile su ekstraktlarının gıda kaynaklı yedi farklı patojen bakteri üzerindeki antimikrobiyal etkisi, minimal inhibitör konsantrasyon (MIC) ve minimum bakterisidal konsantrasyon (MBC) değerleri tespit edilmiştir.

2. YÖNTEM

Çalışmamızda kullanılan kayısı ağacı reçenesi (*Prunus armeniaca* L. *Rosaceae*), Afyonkarahisar il merkezi ve ilçelerindeki meyve bahçelerinde bulunan kayısı ağacı gövdelerinden el ile toplandıktan sonra açık havada ancak gölgede kurutulmuştur. Reçineler analizlerde kullanılmaya kadar ağzı hava almayacak şekilde kapatılmış bir kap içerisinde 4 °C de buzdolabında depolanmıştır.

2.1. Araştırmada kullanılan Test Bakterileri

Araştırmada gıda kaynaklı patojenlerden *Bacillus cereus* (ATCC 14579), *Listeria monocytogenes* (ATCC 51774), *Escherichia coli* (ATCC 25922), *Enterobacter aerogenes* (ATCC 13048), *Salmonella Typhimurium* (ATCC 14028), *Staphylococcus aureus* (ATCC 6538) ve *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 15442) türlerine ait bakteriler kullanılmıştır.

2.2. Kayısı Ağacı Reçinesinin Ekstraktlarının Hazırlanması

Buzdolabında depolanan kayısı reçineleri laboratuvar tipi el değirmeninden geçirilerek toz haline getirilmiştir. Toz haline getirilen reçineden ayrı ayrı üç örnek için 50 şer gram alınarak 190 ml (w/v) oranında %85'lik etil alkol, 190 ml metil alkol ve 190 ml distile su çözücü olarak ilave edilmiştir. Hazırlanan örnekler shaker (Wishshake SHO-2D, Witeg, Almanya) 120 dev/dk 24 saat çalkalanmıştır. Çalkalama işlemi tamamlanan örnekler steril filtre (Whatman No:32) kağıtları yardımıyla süzümüştür. Ardından rotary-evaporatör (Heidolph, Almanya) yardımı ile ekstrakt ve çözücüler birbirinden ayrılmıştır. Elde edilen ekstraktlar

ağız kapaklı renkli şişelere alınarak, karanlık ve serin bir ortamda analizler tamamlanincaya kadar muhafaza edilmiştir (8).

2.3. Disk Difüzyon Yöntemi

Disk difüzyon yöntemi, antimikrobiyal aktivitenin belirlenmesi amacıyla kullanılmaktadır. Kalitatif verilerin elde edildiği bir yöntemdir (9). Bu yöntemde, test mikroorganizmasından hazırlanan standart süspansiyonun yayıldığı agar plakaları yüzeyine, belirli miktarda antimikrobiyal madde içeren kâğıt diskler yerleştirilerek inkübasyona bırakılır. Bu şekilde kâğıt disklere emdirilmiş olan antimikrobiyal madde agar içerisinden yayılır ve bakteriye etkili olduğu düzeylerde üremeyi durdurarak disk çevresinden inhibisyon alanı oluşturur. İnkübasyon süresi sonunda oluşan, inhibisyon zonları çap olarak mm cinsinden ölçülür. Sonuçlar “duyarlı”, “orta derecede duyarlı” ve “dirençli” olmak üzere değerlendirilir (10-11-12).

2.3.1. Kayısı Reçinesi Ekstraktı İçeren Disklerin Hazırlanması

Metil alkol, Etil alkol ve Distile su içerisinde çözülerek elde edilen ekstraktlardan 10’ar ml steril petri kutuları içerisine, ayrı ayrı ve çift paralel olacak şekilde alınarak ve üzerine boş antibiyotik diskleri (Bio-Disk) yerleştirilmiş ardından boş disklerin ekstraktları emmesi için petri kutularının kapakları kapalı olacak şekilde 1 saat boyunca buzdolabında (4 °C’de) bekletilmiştir.

2.3.2. İnokulumların Hazırlanması

Seçici olmayan besiyerinde bir gecelik kültürde üremiş, tek düşen kolonilerden steril bir öze yardımı ile alınmıştır. Alınan koloniler fizyolojik tuzlu su içerisinde homojen bir bulanıklık oluşturana kadar süspansiyon edilmiştir. Oluşan süspansiyonunun inokulum yoğunluğu 0,5 McFarland standardına eşit olacak şekilde ayarlanmıştır (11-13).

2.3.3. Disklerin Yerleştirilmesi ve İnkübasyon

Herhangi bir katkı maddesi içermeyen oda sıcaklığındaki Mueller Hinton Agara (Merk 1,05437) (MHA), elde edilen inokulumdan 15 dakika içerisinde inoküle edilmiştir. Hazırlanan bakteri süspansiyonuna steril bir eküvyon çubuğu daldırılmış, içerisinde birkaç kez döndürülmüş ve süspansiyondan uzak tüpün üst kısmında iç duvara bastırılarak, eküvyon üzerindeki fazla sıvının uzaklaştırılması sağlanmıştır. Ardından MHA yüzeyine inokulumlu

eküvyon çubuğu ile üç yönde eşit olacak şekilde yayılmıştır. İnokulumü emmesi için besiyerinin 10 dakika bekletildikten sonra, ayrı ayrı plakalara ekstrakt emdirilmiş diskler oluşacak zonlar birbirine değmeyecek uzaklıklarda yerleştirilmiştir (11-13).

Daha sonra petri kutuları etüvlerde uygun sıcaklık ve sürelerde (Çizelge 2.1) inkübasyona bırakılmıştır (14)

Çizelge 2.1. Çalışmada Kullanılan Bakteriler ve İnkübasyon Koşulları (Anonim 2018).

Bakteri	İnkübasyon Koşulları	Kullanılan Method
<i>Staphylococcus aureus</i>		
<i>Escherichia coli</i>	35±1 °C de aerobik 16-20 h	
<i>Salmonella Typhimurium</i>		
<i>Enterobacter aerogenes</i>		Eucast.org
<i>Bacillus cereus</i>	30±1 °C de aerobik 24-48 h	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>		
<i>Listeria monocytogenes</i>	35±1 °C de Hava ve %5 CO ₂ Karışımı 16-20 h	

2.3.4. Disk Difüzyon Plaklarının Okunması ve Sonuçların Değerlendirilmesi

İnkübasyon süresi sonunda oluşan zon çapları, dijital bir kumpas yardımıyla ölçülmüştür.

2.4. Minimum Inhibitory Concentration (MIC) Derecesinin ve Minimum Bactericidal Concentration (MBC) Belirlenmesi

MIC değerlerinin belirlenmesinde bifold dilüsyon yöntemi kullanılmıştır. Her bir kayısı reçinesi ekstraktı için ayrı ayrı olacak şekilde, 1'er ml nutrient broth (Merck 1.05443) altı adet steril tüp içerisine alınmıştır. Ayrı olarak bir tüp içerisine de 2 ml kayısı reçinesi ekstraktları ilave edilmiştir. Kayısı reçinesi ekstraktı bulunan tüpten, 1 ml alınarak, içerisinde 1 ml nutrient broth bulunan tüpe ilave edilmiş ve Vortex yardım ile (IKA MS-3, Almanya) homojen bir şekilde karıştırılmıştır. Ardından bu tüp içeriğinden de 1 ml alınarak üçüncü tüpe aktarılmıştır. İşleme aynı şekilde son tüpe kadar devam edilmiştir. Son olarak en son tüp olan 6 numaralı tüpten 1 ml ekstrakt-besiyeri karışımından alınarak atılmıştır. Bu şekilde her tüpte eşit miktarda ancak konsantrasyonları bir öncekine göre yarı yarıya azalmış dilüsyonlar elde edilmiştir. Buna göre ilk tüpteki reçine ekstraktının konsantrasyonu 1000 µg/mL, devam eden tüplerde ise konsantrasyon sırasıyla; 500, 250, 125, 62,5, 31,25 ve 15,63 µg / mL olması sağlanmıştır. Ayrıca içerisinde sadece 1 ml nutrient broth bulunan pozitif kontrol ve içerisinde 1 ml ekstrakt ile 1 mL Nutrient broth karışımı bulunan negatif kontrol tüpleri de

oluşturulmuştur. Negatif kontrol dışındaki tüm tüplerin içerisinde 1 µl (10^6 kob/ml 0.5 McFarland bulanıklığına göre ayarlanmış) patojen bakteriler ayrı ayrı inoküle edilmiştir. Tüpler içerdikleri patojenlere bakterilere göre uygun sıcaklıkta 16-20 saat süre ile inkübasyona bırakılmıştır (15-16-17).

Süre sonunda tüplerde gözle görünmeyen mikrobiyal bir gelişme olmayan tüpün konsantrasyonu ile gelişme gözlene bir önceki tüp konsantrasyonlarının toplamının yarısı MIC değeri olarak kabul edilmiştir (15-16-17).

Kayısı reçinesi ekstraktlarının çalışmada kullanılan gıda kaynaklı patojen bakteriler üzerindeki MBC değerlerinin belirlenmesinde ise; MIC analizinde herhangi bir mikrobiyal gelişme gözlenmeyen tüplerinin her birinden 1 µl alınarak ve Mueller-Hinton agar içeren petri kutularının yüzeyine yayma plak yöntemi kullanılarak ekim yapılmıştır. Ekimin ardından besiyerinin örneği emmesi için 10 dk beklendikten sonra petriyer uygun sıcaklık derecelerinde 24 saat süre ile inkübasyona bırakılmışlardır. Süre bitiminde gelişme olmayan en düşük konsantrasyon, test edilen bakteri türüne karşı kayısı reçinesi ekstraktının MBC olarak kabul edilmiştir (15-16-18).

3. BULGULAR

Metil alkol, Etil alkol ve Distile su içerisinde hazırlanan kayısı ağacı reçinesi ekstraktının yedi farklı gıda kaynaklı patojen bakteri üzerindeki antimikrobiyal etkileri disk difüzyon yöntemi ile elde edilen sonuçlar Çizelge 3.1'de gösterilmiştir. İnkübasyon sonrası inhibisyon zonları mm olarak değerlendirilmiş ve her bakteri için 4 ayrı paralelin aritmetik ortalaması alınarak hesaplanmıştır.

Çizelge 3.1. Hazırlanan Kayısı Ağacı Reçinesinin (*Prunus armeniaca* L. *Rosaceae*) Ekstraktlarının Bazı Gıda Patojenleri Üzerindeki Antimikrobiyal Etkileri (mm zon çapı).

Bakteri	Zon Çapı (mm) / Std Sapma		
	Metanol	Etanol	Distile Su
<i>Staphylococcus aureus</i> (ATCC 6538)	11.12±0.65	12.03±0.85	8.04±0.20
<i>Escherichia coli</i> (ATCC 25922)	10.21±0.75	12.03±0.85	15.88±1.45
<i>Salmonella Typhimurium</i> (ATCC 14028)	12.09±0.35	11.07±0.75	7.01±0.00
<i>Enterobacter aerogenes</i> (ATCC 13048)	19.58±1.30	12.03±0.85	14.12±1.20
<i>Bacillus cereus</i> (ATCC 14579)	14.15±0.45	10.05±0.45	10.32±0.48
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> (ATCC 15442)	8.06±0.25	11.14±0.85	7.01±0.00
<i>Listeria monocytogenes</i> (ATCC 51774)	8.06±0.25	8.02±0.20	7.01±0.00

Kayısı ağacı reçinesi ekstraktlarının bazı gıda patojenleri üzerindeki MIC ve MBC etkileri belirlenmiş olup, Çizelge 3.2’de gösterilmiştir. Değerler µg/mL olarak değerlendirilmiştir.

Çizelge 3.2 Hazırlanan Kayısı Ağacı Reçinesinin (*Prunus armeniaca* L. *Rosaceae*) Ekstraktının Bazı Gıda Patojenleri Üzerindeki MIC ve MBC Değerleri (µg/mL).

Bakteri	MIC ve MBC Değerleri (µg/mL)					
	Metanol		Etanol		Distile Su	
	MIC	MBC	MIC	MBC	MIC	MBC
<i>Staphylococcus aureus</i> (ATCC 6538)	46.88	62.50	46.88	62.50	750	>1000
<i>Escherichia coli</i> (ATCC 25922)	187.50	250	46.88	62.50	23.44	31.25
<i>Salmonella Typhimirium</i> (ATCC 14028)	46.88	62.50	46.88	62.50	>1000	>1000
<i>Enterobacter aerogenes</i> (ATCC 13048)	15.63	31.25	46.88	62.50	23.44	31.25
<i>Bacillus cereus</i> (ATCC 14579)	23.44	31.25	187.50	250	187.50	250
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> (ATCC 15442)	750	>1000	46.88	62.50	>1000	>1000
<i>Listeria monocytogenes</i> (ATCC 51774)	750	>1000	750	>1000	>1000	>1000

4. TARTIŞMA

Yaptığımız çalışmada; kayısı ağacı reçinesinin metanol, etanol ve distile su kullanılarak elde edilen ekstraktların yedi farklı gıda kaynaklı patojen üzerindeki antibakteriyel etkisi disk difüzyon yöntemi kullanılarak belirlenmiştir. Buna göre metanol ekstraktının en fazla antimikrobiyal etkisinin $19.58 \pm 1,30$ mm inhibisyon zon çapıyla *Enterobacter aerogenes* üzerinde olduğu, en az etkisinin ise; 8.06 ± 0.25 mm zon çapları ile *Pseudomonas aeruginosa* ve *Listeria monocytogenes* üzerinde olduğu belirlenmiştir. Etanol ekstraktının en fazla etkisi ise; 12.03 ± 0.85 mm inhibisyon zon çaplarıyla *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* ve *Enterobacter aerogenes* üzerinde, buna karşın en az etkinin ise, 8.02 ± 0.20 mm zon çapı ile *Listeria monocytogenes* üzerinde olduğu belirlenmiştir. Kayısı ağacı reçinesinin distile su ile elde edilen ekstraktının araştırmada kullanılan gıda kaynaklı patojen bakteriler üzerinde en fazla etkiyi 15.88 ± 1.45 mm zon çapı ile *Escherichia coli* 'ye karşı, en az etkiyi ise 7.01 ± 0.00 mm zon çapları ile *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella Typhimirium* ve *Listeria monocytogenes* ' e karşı gösterdiği tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlar EUCAST ve CLSI laboratuvarlarının referans değerleri ile kıyaslandığında; *Enterobacter aerogenes* ' in metanol ve distile su ekstraktlarına karşı, *Escherichia coli* ise;

sadece distile su ekstraktına karşı duyarlı oldukları, buna karşın *Listeria monocytogenes*' in ise; tüm ekstraktlara karşı dirençli olduğu belirlenmiştir (14).

Kayısı ağacı reçinesinin metanol ekstraktlarının en düşük MIC değerinin *Enterobacter aerogenes* (15.63 µg/mL) üzerine olduğu belirlenmiştir. En yüksek MIC değeri ise; distile su ekstraktlarında *Salmonella Typhimirium*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Listeria monocytogenes türlerinde* (>1000 µg/mL) olduğu tespit edilmiştir.

Yapılan araştırma sonucunda; en düşük MBC değerinin kayısı ağacı reçinesinin metanol ekstraktlarının *Enterobacter aerogenes* ve *Bacillus cereus* türlerinde (31.25 µg/mL) olduğu belirlemiştir. Ayrıca *Escherichia coli*, *Enterobacter aerogenes* türlerinin distile su ekstraktlarında (31.25 µg/mL) olduğu tespit edilmiştir. Buna karşın en yüksek MBC değerlerinin metanol ekstraktlarında *Pseudomonas aeruginosa* türünde ve distile su ekstraktlarında ise, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella Typhimirium* ve *Pseudomonas aeruginosa* türlerinde (>1000 µg/mL) olduğu belirlenmiştir. Tüm ekstraktlarda ise en yüksek MBC değerlerinin *Listeria monocytogenes*' in (>1000 µg/mL) olduğu tespit edilmiştir.

Mujtaba vd. (2015) kayısı ağacı reçinesinden HPLC ile izole edilen klorojenik asitin etanol ekstraktının *Salmonella entritidis*, *Helicobacter pylori*, *Escherichia coli* ve *Pseudomonas fluorescens*'e karşı antibakteriyel etkisini araştırdıkları çalışmalarında; 968.125 µg/mL klorojenik asit içeren etanol ekstraktları 17±2 mm inhibisyon çapı ile EUCAST ve CLSI referans değerleri kıyaslandığında duyarlı olduğunu belirlemişlerdir. Ayrıca çalışmada etanol ekstraktından elde edilen MIC değerlerinin Gentamycin ve Oxacilin daha düşük olduğunu tespit etmişlerdir. Bu çalışmanın bizim yaptığımız çalışmaya paralel olduğu ve kayısı ağacı reçinesinin bazı patojen mikroorganizmalar üzerinde antibakteriyel etkisinin olduğunu göstermektedir (7).

Alkan vd. (2016) kayısı ağacı reçinesinin dimetil sülfoksit içerisinde ısı yardımıyla çözünen numunenin *Bacillus cereus*, *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pasteurella multocida*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* ve *Yersinia enterocolitica*' ya karşı antibakteriyel etkisinin belirlemek için yaptıkları çalışmalarında; 19 mm inhibisyon çapı ile *Bacillus cereus* Eucast ve CLSI referans değerleri kıyaslandığında duyarlı olduğunu belirlemişlerdir. Yapılan çalışma ile bizim çalışmamızda farklılar bulunmakta olup, bu farklılığın nedeni ise kullanılan çözücünden kaynaklandığı belirlenmiştir (3).

5. SONUÇ

Bu araştırmada kayısı ağacı reçinesinin farklı çözücülerdeki ekstraktlarının gıda kaynaklı bazı patojen bakteriler üzerindeki antimikrobiyal etkileri araştırılmıştır. Araştırma sonucunda metanol ekstraktların diğer çözücülere kıyasla daha antimikrobiyal etkiye, daha düşük MIC ve MBC değerlerine sahip olduğu belirlenmiştir.

Gıda üreticilerinin en büyük sıkıntılarından birisi, üretimde kullanılan çoğu doğal olmayan antimikrobiyal koruyucu katkı maddeleridir. Doğal olmayan koruyucu katkı maddelerini üreticiler çok fazla tercih edilmemektedir. Bu yüzden üretici firmalar alternatif arayışları devam etmektedir.

Bu amaçla gıdalarda bulunması muhtemel patojen bakterilerin gelişmesini engelleyecek çeşitli bitki ve yan ürünleri üzerine antimikrobiyal özelliklerinin araştırılmasına yönelik çalışmalar yapılmakta olup, olumlu sonuçlar alınmaktadır.

Yapılan araştırma da elde edilen sonuçlar kayısı ağacı reçinesinin (*Prunus armeniaca* L. *Rosaceae*) bu amaçlarla kullanılabilceği göstermek açısından diğer çalışmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Reçine ve türevleri ülkemizde kolaylıkla elde edilmesi, bolca bulunması ve ucuz olması kullanımda alternatiflerine kıyasla avantaj sağlamaktadır. Bu doğrultuda yapılan çalışmaların artması ve daha iyi sonuçların sağlanarak, gıdalarda koruyucu olarak kullanılan doğal maddelere kayısı ağacı reçinesi (*Prunus armeniaca* L. *Rosaceae*)'nin eklenmesi hem üretici hem de tüketici açısından fayda ve önem arz etmektedir.

6. KAYNAKÇA

1. Simas-Tosin, F.F., Barraza, R.R., Petkowicz, C.L.O., Silveira, J.L.M., Sasaki, G.L., Santos, E.M.R., Gorin, P.A.J. and Iacomini, M. (2010). Rheological and structural characteristic of peach tree gum exudate. *Food Hydrocolloids*, 24: 486-493.
2. Altuğ T. (2009). Gıda Katkı Maddeleri. 5. Bölüm, Sidas Medya Yayıncılık, İzmir.
3. Alkan, M., Alkan, H., Albayrak, Ö. ve Önel, A. (2016). Çam, vişne ve kayısı reçinelerinin antibakteriyel özelliklerinin incelenmesi. *Caucasian Journal of Science*, 3(1): 52-57.
4. Temiz, A., Sorkun, K., Şener, A., Gençay, Ö. ve Özkök Tüylü, A. (2006). Propolis ve Antimikrobiyel Aktiviteleri. 9. Gıda Kongresi, 24-26 Mayıs 2006, Bolu.
5. Baytop, T. (1984). Türkiye'de Bitkiler ile Tedavi. İstanbul Üniversitesi Yayınları, 413-414.
6. Fathi, M., Mohebbi, M. and Koocheki, A. (2016). Some physico-chemical properties of *Prunus armeniaca* L. Gum exudates. *International Journal of Biological Macromolecules*, 82: 744-750.

7. Mujtaba, A., Masud, T., Ahmad, A., Ahmed, W., Jabbar and S., Levin, R.E. (2017). Antibacterial Activity by Chlorogenic Acid Isolated through Resin from Apricot (*Prunus Armeniaca L.*). *Pakistan Journal of Agricultural Research*, 30(2): 144-148.
8. Karakoç Ö.C., Gökçe A. (2013). Farklı bitki ekstraktlarının *Spodoptera littoralis* (Lepidoptera: Noctuidae) üzerinde beslenme engelleyici ve mide zehiri etkileri, *Türk. Entomol. Dergi*, 37(1): 73-80.
9. Altun, F. (2010). Van ve Yöresinde Siğir Sütlerinden İzole Edilen Bazı Kontagiyöz Ve Çevre Patojenlerinin Antibiyotiklere Duyarlılıklarının Disk Difüzyon ve Agar Dilüsyon Yöntemi İle Belirlenmesi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Van, 2010.
10. Anonim (2014). Ulusal Mikrobiyoloji Standartları (UMS). Kirby-Bauer Disk Difüzyon Yöntemi, Sağlık Bakanlığı.
11. Bauer, A. W., Kirby, W. M. M., Sherris, J. C. and Turck, M. (1966). Antibiotic susceptibility testing by a standardized single disk method. *Am. J. Clin. Pathol.* 36:493-496.
12. Winn, W.C., Koneman, E.W., Allen, S.D., Procop, G.W., Schreckenberger, P.C., Janda, W.M. and Woods, G.L. (2006). Koneman's Color Atlas and Textbook of Diagnostic Microbiology, 6th ed, Lippincott Williams & Wilkins Philadelphia.
13. Bauer, A. W., Perry, D. M. and Kirby, W. M. M. (1959). Single disc antibiotic sensitivity testing of *Staphylococci*. *A.M.A. Arch. Intern. Med.* 104:208-216.
14. Anonim (2018). Eucast, european committee on antimicrobial susceptibility testing, http://www.eucast.org/fileadmin/src/media/PDFs/EUCAST_files/Breakpoint_tables/v_8.0_Breakpoint_Table_s.pdf.
15. By Aamer, A.A., Abdul-Hafeez, M.M., & Sayed, S.M. (2015). Minimum inhibitory and bactericidal concentrations (MIC & MBC) of honey and bee propolis against multidrug resistant (MDR) *Staphylococcus Spp.* isolated from bovine clinical mastitis. *Global Journal of Science Frontier Research: D Agriculture and Veterinary*, 15(2), Version 1.0.
16. Chikezie, I.O. (2017). Determination of minimum inhibitory concentration (MIC) and minimum bactericidal concentration (MBC) using a novel dilution tube method. *African Journal of Microbiology Research*, 11(23):977-980.
17. El-Mahmood, M.A. (2009). Antibacterial efficacy of stem bark extracts of *Mangifera indica* against some bacteria associated with respiratory tract infections. *Sci Res Essays*, 4(10), 1031-1037.
18. Dhiman, A., Nanda, A., Ahmad, S., & Narasimhan, B. (2011). In vitro antimicrobial activity of methanolic leaf extract of *Psidium guajava L.* *J Pharm Bioallied Sci*, 3(2), 226-229.

GELİŞİMSEL KOORDİNASYON BOZUKLUĞU VE EGZERSİZ*(Developmental Coordination Disorder and Exercise)*Nazan ÖZTÜRK¹, Ecem ERSUNGUR²¹ Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Söke Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu, Sağlık Bakım Hizmetleri Bölümü, Evde Bakım Hizmetleri Programı, Aydın, Türkiye, nazan.ozturk@adu.edu.tr² Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Söke Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu, Sağlık Bakım Hizmetleri Bölümü, Evde Bakım Hizmetleri Programı, Aydın, Türkiye, ecem.ersungur@adu.edu.tr**Özet**

Giriş: Gelişimsel Koordinasyon Bozukluğu (GKB) günlük yaşama katılmayı zorlaştıran, akademik başarıyı etkileyen motor ve postür problemidir ve dispraksi derneğine göre ‘hareketin organize edilmesinde bozukluk veya immaturite’ olarak tanımlanmaktadır. Özellikle okul çağı çocuklarında önemli bir problem olup onların yaşlarına göre bazı becerileri yapamamaları bu çocuklarda sosyal izolasyona neden olmaktadır. GKB’si olan çocukların bazıları kaba motor becerilerinde bazıları ince motor becerilerinde bazıları ise hem kaba hem ince becerilerde zorluk yaşamaktadır. Motor performansı artırmak için erken müdahale oldukça önemlidir.

Amaç: Bu çalışmada GKB’si olan çocukların egzersiz programı açısından desteklenmesi ve yönlendirilmesi amaçlanmaktadır.

Bulgular: Bu çalışmada Pubmed ve Google Akademik online kütüphanelerinde, ‘Gelişimsel Koordinasyon Bozukluğu’, ‘Egzersiz’, ‘Rehabilitasyon’ kelimeleri taranarak güncel yayınlar incelenmiştir. Toplam 13 makale referans olarak kullanılmıştır. Bu makalelerde egzersizin GKB’si olan çocuklarda olumlu sonuçları bildirilmiştir.

Sonuç: Egzersiz uygulamasının GKB’si olan çocuklarda faydalı olacağı değerlendirilmektedir.

Anahtar kelimeler: Gelişimsel Koordinasyon Bozukluğu, Egzersiz, Rehabilitasyon.

Developmental Coordination Disorder and Exercise***Abstract***

Introduction: *Developmental Coordination Disorder (DCD) is a problem of motor and posture that causes difficulty to participate in daily life and affects academic achievement according to the dispraksi association, it is defined as 'disorder in the organization of movement or immaturity'. It is a significant problem especially in school-age children and their inability to perform some skills according to their peers causes social isolation in these children. Some of the children with DCD have rough motor skills, some with fine motor skills, and some with rough and subtle skills. Early intervention is very important to improve motor performance.*

Aim: *In this study, it is aimed to support and guide children with DCD in terms of exercise program.*

Method: *In this study, 'Developmental Coordination Disorder', 'exercise' and 'rehabilitation' were searched in Pubmed and Google Academic online libraries and current publications were examined. A total of 13 articles were used as references. In these articles, the positive results of exercise were reported in children with DCD.*

Conclusion: *It is considered that exercise practice will be beneficial for children with DCD.*

Keywords: *Developmental Coordination Disorder, Exercise, Rehabilitation*

Giriş

Gelişimsel Koordinasyon Bozukluğu, dispraksi derneğine göre "hareketin organize edilmesinde bozukluk veya immaturite" olarak tanımlanmaktadır (1). Koordinasyon bozukluğu, tanımdan da anlaşılacağı üzere çocuğun akademik başarısı, giyinme, ayakkabı bağlama, diş fırçalama gibi günlük yaşam aktivitelerini ve spora katılımı etkilemektedir (2). Bu nedenle de GKB günlük yaşama katılmayı zorlaştıran, akademik başarıyı etkileyen motor ve postür problemidir de denebilmektedir (3). GKB terimi 1994'de APA (American Psychiatric Association) tarafından kabul edilmiş ve genel tıbbi veya nörolojik durumla ilişkisi olmayan çocuğun motor koordinasyonunun bozulmuş ve kronolojik yaşın ve ölçülen zekanın altında olma durumudur (4). Okul çağındaki tüm çocukların yaklaşık% 6'sında gelişimsel koordinasyon bozukluğu görülmektedir (3).

GKB'si olan çocukların bazıları kaba motor becerilerinde bazıları ince motor becerilerinde bazıları ise hem kaba hem ince becerilerde zorluk yaşamaktadır (5). GKB'si olan çocuklar yıllarca bu yaşadığı zorluklardan dolayı beceriksiz çocuklar olarak nitelendirilmişlerdir. Bu yüzden motor performansı artırmak için erken müdahale, bozukluğu olan çocuklar için önemlidir.

Bu çalışmada Pubmed ve Google Akademik online kütüphanelerinde, "Gelişimsel Koordinasyon Bozukluğu", "Egzersiz", "Rehabilitasyon" kelimeleri taranarak güncel yayınlar incelenmesi sonucunda egzersiz eğitiminin motor performansı geliştirmek için önemli bir yöntem olduğu bildirilmektedir (6;7). Literatürde terapitler tarafından bire bir uygulanan egzersiz eğitimlerinin yer aldığı araştırmalar mevcuttur (6,7,8). Grup eğitiminin de GKB'si olan çocuklarda etkili olduğunu gösteren çalışmalar bulunmaktadır ki Pless ve Carlsson'un (2000) yaptığı bir meta-analizde grup temelli egzersizin bireysel egzersizden daha etkili olduğu belirtilmiştir (9).

Hung ve Pang (2010)'ın 23 GKB'si olan çocukta grup temelli egzersiz ile bireysel temelli egzersizin etkisini karşılaştırmak için yaptıkları randomize kontrollü çalışmada çocuklar bireysel ve grup eğitimi alan çocuklar olarak randomize edilmiştir. Çalışmada çocukların motor yetenekleri Çocuklar için hareket değerlendirme bataryası ile değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda grup temelli eğitim alan ve bireysel tabanlı eğitim alan çocukların motor performanslarında benzer kazanç sağlanmakla birlikte grup eğitiminin maliyet tasarrufu nedeniyle tercih edilebileceği ön görülmüştür (10).

Maharaj ve Lallie (2016), &4 GKB'luğu olan 6-12 yaş çocuğu randomize olarak ikiye ayırmışlardır. Çalışma grubuna 8 hafta boyunca haftada bir 30dk kor stabilite için kaba motor eğitim, denge ve koordinasyon egzersizleri, germe egzersizleri uygulanmış kontrol grubuna ise günlük genel terapi ve aktivitelerine devam edilmiş. Çalışmanın öncesi ve sonrası tüm çocuklar, Çocuklar için hareket değerlendirme bataryası ve gelişimsel koordinasyon bozukluğu anketi (Developmental Coordination Disorder Questionnaire) ile değerlendirilmişlerdir. Çalışmanın sonucunda gelişimsel koordinasyon bozukluğu anketinde anlamlı bir gelişme ($p < 0.05$) belirtilmiş olup fizyoterapist eşliğinde 8 hafta kaba motor eğitiminin kaba motor fonksiyonunu geliştireceği sonucuna varılmıştır (11).

Li ve arkadaşları 2018'de 12-14 yaş arası olası KGB olan 1206 çocuk çalışmaya dahil edilmiş. Tüm çocuklar motor koordinasyon, fiziksel aktivite, global öz değer ve içselleştirme yönünden değerlendirilmiştir. KGB' li çocukların, tipik olarak gelişmekte olan (TD) çocuklara

kıyasla fiziksel olarak daha az aktif, daha düşük öz değere sahip ve daha fazla içselleştirme sorunu yaşadıkları belirtilmiştir (p <0.05) (12).

2018'de yapılmış çalışmada uyarlanmış Tekvando (TKD) eğitiminin KGB'si olan çocuklarda iskelet gelişimi ve motor performans üzerine etkinliği değerlendirilmiştir. 145 KGB'li çocuk uyarlanmış tekvando gurubu ve kontrol gurubu olmak üzere ikiye ayrılmıştır. Uyarlanmış tekvando gurubundaki çocuklara 12 hafta süresince, haftada 1 saat tekvando eğitimi ve günlük tekvando ev egzersizi uygulanmıştır. Veri toplama aracı olarak, Çocuklar için hareket değerlendirme bataryası, iskelet gelişimi, el göz koordinasyon skoru, ayakta denge skoru kullanılmıştır. İskelet gelişimi her iki grupta da olmasına karşın tekvando gurubundaki gelişme daha fazla olmuştur. Çocuklar için hareket değerlendirme bataryası sonuçları da her iki grup için anlamlı bulunmuştur. Sadece el göz koordinasyonu uyarlanmış tekvando gurubunda daha iyi bulunmuştur (13).

Sonuç ve Öneriler: Literatürde birçok ülkede Gelişimsel Koordinasyon Bozukluğu'nda egzersizin etkinliğini araştıran çalışma bulunmakla birlikte, ülkemizde bu alandaki çalışmalar sınırlıdır. Dolayısıyla Gelişim Koordinasyon Bozukluğu olan çocuklarda egzersizin etkinliği ile ilgili yeni çalışmaların yapılmasına ihtiyaç vardır. Egzersizin GKB' si olan çocuklarda faydalı olacağı değerlendirilmektedir.

Kaynaklar

1. Polatajko, H.J., Cantin, N. (2006). Developmental Coordination Disorder (Dyspraxia): An overview of the state of the art. *Semin Pediatr Neurol.*, 12:250-258.
2. Tsai, C.L., Wilson, P.H., Wu, S.K. (2008). Role of visual-perceptual skills (non motor) in children with developmental coordination disorder. *Human Movement Science*, 27: 649-664.
3. Ford, D.R. (1966). *Disease of nervous system in infancy, childhood and adolescents*. 5th ed. Springfield: Illinois Charles C Thomas.
4. American Psychiatric Association. (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. 4th edition. Washington DC USA: American Psychiatric Association.
5. Cousins, M., Smyth, M.M. (2003). Developmental coordination impairments in adulthood. *Hum Mov Sci*, 22:433-459.
6. Niemeijer, A.S., Smits-Engelsman, B.C.M., Schoemaker, M.M. (2007). Neuromotor task training for children with developmental coordination disorder: a controlled trial. *Dev Med Child Neurol*; 49: 406-411.
7. Polatajko, H.J., Mandich, A.D., Miller, L.T., Macnab, J.J. (2001). Cognitive orientation to daily occupational performance. (CO-OP): part II—the evidence. *Phys Occup Ther Pediatr*, 20: 83-106.

8. Schoemaker, M.M., Niemeijer, A.S., Reynders, K., Smits-Engelsman, B.C.M. (2003). Effectiveness of neuromotor task training for children with developmental coordination disorder: a pilot study. *Neural Plast*, 10: 155–163.
9. Pless, M., Carlsson, M. (2000). Effects of motor skill intervention on developmental coordination disorder: a meta-analysis. *Adapt Phys Activ Q*, 17: 381–401.
10. Hung, W.W.Y., Pang, M.Y.C. (2010). Effects of group-based versus individual-based exercise training on motor performance in children with developmental coordination disorder: a randomized controlled pilot study. *J Rehabil Med*, 42: 122–128.
11. Maharaj, S.S., Lallie, R. (2016). Does a physiotherapy programme of gross motor training influence motor function and activities of daily living in children presenting with developmental coordination disorder? *South African Journal of Physiotherapy*, 30;72(1):a304.
12. Li, Y.C., Graham, J.D., Cairney, J. (2018). Moderating Effects of Physical Activity and Global Self-Worth on Internalizing Problems in School-Aged Children With Developmental Coordination Disorder. *Frontiers in Psychology*, Volume, Article 1740.
13. Ma, A.W.W., Fong, S.S.M., Guo, X., Liu, K.P.Y., Fong, D.Y.T., Bae, Y.H., Yuen, L., Yoyo, T.Y., Cheng, Y.T.Y., Tsang, W.W.N. (2018). Adapted Taekwondo Training for Prepubertal Children with Developmental Coordination Disorder: A Randomized, Controlled Trial. *Scientific Reports*, 8:10330 | DOI:10.1038/s41598-018-28738-7.



**ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE BOŞ ZAMAN ALIŞKANLIĞI, YAŞAM VE
UYKU KALİTESİNİN İNCELENMESİ****(Investigation Of Lead Time, Life And Sleep Quality In University Students)***Nazan ÖZTÜRK¹, Fatma ÜNVER²*

¹ Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Söke Sağlık hizmetleri Meslek Yüksek Okulu, Sağlık Bakım Hizmetleri Bölümü, Evde Bakım Hizmetleri Programı, Aydın, Türkiye, nazan.ozturk@adu.edu.tr

² Pamukkale Üniversitesi, Fizik Tedavi Ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, Denizli / Türkiye, funver@pau.edu.tr

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı üniversite öğrencilerin fiziksel aktivite düzeyinin belirlenmesi, cinsiyete göre karşılaştırılması ve fiziksel aktivite düzeyinin, uyku ve yaşam kalitesi üzerine etkisini araştırmaktır.

Materyal ve Yöntem: Araştırma analitik-kesitsel tiptedir. Araştırmaya yaş ortalaması 19,59±2,00 yıl olan 288 (181 K, 107 E) üniversite öğrencisi katılmıştır. Bireylerin boy, kilo ve bel çevresi ölçümleri alınmıştır. Katılımcılara anket formu ile sosyo demografik özellikleri ve egzersize yönelik sorular, uyku kalitesinin değerlendirilebilmesi için Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ), 1 haftalık toplam fiziksel aktivite düzeyini ölçmek için Godin Boş Zaman Egzersiz Anketi (GBZEA) ve genel sağlık taraması, yaşam kalitesini değerlendirmek için SF-36 (Kısa form) Yaşam Kalitesi Anketleri yüzyüze anket yöntemi ile uygulanmıştır.

Bulgular: Öğrencilerin 39% aktif, 18% orta düzeyde aktif, 43% ise yeteri kadar aktif değildi. Televizyon başında geçirilen süre 0.99±1.53 sa, bilgisayar ve telefon başında geçirilen süre ise 4.28±3.49, hafta içi uyku süresi 6.47±1.85, hafta sonu ise 7.80±2.42 saattir. BMI ortalaması 22.05±3.87, bel çevresi ise 74.00±10.77 cm olarak bulundu. Godin Boş Zaman Egzersiz Anketinin ortalaması 21.50±22.17, PUKİ 7.30±3.47 birimdir. Kız ve erkeklerin verileri karşılaştırıldığında sadece boy, kilo, bel çevresi, BMI ve Godin Boş Zaman Egzersiz Anketi, SF 36'nın emosyonel rol güçlüğü sonuçlarında erkekler lehine anlamlı fark bulundu (p=.00).

Sonuç: Sonuç olarak üniversite öğrencilerinin sadece 39%'u aktif olduğu, bilgisayar ve telefon başında fazla zaman geçirdiği görülmüştür. Erkekler, kızlardan fiziksel olarak daha aktif bir yaşam tarzına sahipti. Genç popülasyonun normal kilolu olduğu tespit edilmesine rağmen sağlıklı yaşlanma için ileriki çalışmalarda beslenme alışkanlığı da incelenmeli ve

bireylerin düzenli egzersize katılımı için üniversitelerde fiziksel aktivite programları düzenlenmeli ve motive edilmelidir.

Anahtar kelimeler: *Fiziksel aktivite, yaşam kalitesi, uyku kalitesi*

Investigation Of Lead Time, Life And Sleep Quality In University Students

Purpose: *The aim of this study is to determine the level of physical activity of the university students, to compare according to gender and to investigate the effect of physical activity level on sleep and quality of life.*

Material and Method: *Research is analytic- cross –sectionel. Total 288 (181 female,101 male) university students are voluntarily participate the research. Measurements of heigh, weight and waist circumference of individuals were taken. Surveys prepared by the researchers include socio-demographic characteristics and questions for exercise, the Pittsburgh Sleep Quality Index , the Godin Leissure Exercise Questionnaire and SF 36 was implemented by a face to face questionnaire.*

Finding: *The studets were 39% active,18% moderate, 43% were not active enough. Average time spent at of the television at 0.99 ± 1.53 hours, computer and phone 4.28 ± 3.49 hours, weekday sleep time 6.47 ± 1.85 hours, the weekend was 7.80 ± 2.42 hours.*

Mean, BMI was 22.05 ± 3.87 , waist circumference was 74.00 ± 10.77 cm. The average Godin Leissure Exercise Questionnaire was 21.50 ± 22.17 . Pittsburgh avarage was 7.30 ± 3.47 units. The heigh, weight, waist circimference, BMI and Godin Leisure survey results found significant difference in favor for men in the exercise questionnaire ($p=.00$).

Results: *Men had a physically more active lifestyle than girls. Although the young population is determined to be normal overweight, the nutritional habit should also be examined in future studies for healthy ageing and physical activity in universities should be organized and motivated for individuals regular exercise participation are required.*

Key words: *Physical activity, Quality of life, Quality of sleep.*

GİRİŞ

Fiziksel aktivite, bireylerin sağlığının korunması ve kaliteli bir yaşam için gereklidir. Günümüzde teknolojinin gelişmesiyle birlikte insanların günlük yaşamdaki fiziksel aktiviteleri azalmıştır. Fiziksel aktivite kalp damar hastalıklarında birincil risk faktörleri arasında olmakla birlikte diyabet ve romatizmal hastalıklar gibi kronik hastalıkların oluşumunda da rol oynayabilmektedir. Kronik hastalıklar olarak nitelendirilen bu hastalıklara yakalanan kişi sayısı giderek artmakta ve bu da maddi ve manevi olarak toplumlara büyük yük getirmektedir. Kronik hastalıkların gerek tedavi, gerekse bakım maliyetleri ülkelerin sağlık harcamalarında önemli bir gider kalemi oluşturmaktadır. Bu maliyetlerin özellikle gelişmekte olan toplumlar tarafından tamamıyla karşılanması mümkün olamamakta ve sonuçta bireyler ya erken yaşta ölmekte ya da daha düşük kalitede bir yaşam tarzına mahkum olmaktadır. İşte bu yüzden kronik hastalıkları önlemek ve tedavi etmek önemlidir. Hastalıkların oluşumunun önlenmesinin tedavisinden daha ucuz ve daha kolay olduğu bilinen bir gerçektir. Kronik hastalıkları önlemek için fiziksel aktivitenin de önemli bir unsur olduğu gözlenmiştir. Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) tahminine göre her yıl yaklaşık 2 milyondan fazla kişi fiziksel aktivite yapmadıkları için ölmektedir (1). Fiziksel aktivite günlük yaşam içinde kas ve eklemleri kullanarak enerji tüketimi ile gerçekleşen, kalp ve solunum hızını arttıran ve farklı şiddetlerde yorgunlukla sonuçlanan aktiviteler olarak tanımlanmaktadır (2).

Fiziksel aktivite, iskelet kası tarafından üretilen gönüllü vücut hareketleri olarak tanımlanır. Günlük yaşamın bir parçası olan alışveriş merkezlerine yürüyüş ve merdiven tırmanma gibi faaliyetleri içerir. Fiziksel aktivite, enerji tüketiminde artış ile sonuçlanır (3). Fiziksel aktivitenin anksiyete, stres ve depresyonu azaltma ve zihinsel sağlık ve psikolojik canlılığı sağlama gibi olumlu etkileri vardır (4). Bu durum kronik hastalıklar dahil hastalıklardan korunmaları, özellikle de depresyondan korunmaları için önemlidir (5). Mesci et al, benzer ağrıya sahip fiziksel olarak daha aktif olan hastaların daha az aktif olan hastalardan daha düşük yaşam kalitesine sahip olduklarını belirlemişlerdir (6).

Düzenli fiziksel aktivite, çok sayıda sağlık yararı olduğu bilinen egzersiz kapasitesini ve fiziksel fitnessi artırmaktadır. Fiziksel aktivite ve fitnessin doğru olarak saptanması, sağlık yararları ve müdahale programlarının etkinliği için zorunludur. Fiziksel aktivitede yoğunluk, sıklık, süre tüm bunların ölçülmesi ve değerlendirilmesi gerekir. Fiziksel aktivite ve egzersizin, sağlıklı yetişkinlerde daha iyi bir uyku ve daha az uyku bozukluğuyla ilişkili olduğu görülmüştür. Kötü uyku kalitesi ve anormal uyku süresinin (günde 7-8 saatten fazla veya az), morbiditede ve mortalitenin artmasıyla bağlantılı olduğu belirlenmiştir. Günde bir

saatten fazla yapılan egzersizin daha uzun uyku süresiyle ilişkili olduğu görülmüş, düşük yoğunluktaki egzersizin uyku üzerine olumlu etkileri olduğu bulunmuştur (7).

Gençlerin aktivite düzeyinin ölçülmesi, erişkinlere göre daha zordur. Çünkü gençlerin aktiviteleri erişkinlere göre daha aralıklı ve daha kısa sürelidir (8).

Üniversite dönemi bireyin ergenlik çağını geçip genç yetişkin olabilmek için çabaladığı dönemdir. Türkiye’de üniversite öğrencileri sağlık yönünden dikkate alınması gereken geniş bir grubu oluşturmaktadır (9). Yükseköğrenim yılları, geç ergenlik ve yetişkinliğin ilk yılları, birçok yaşam tarzı kararının alındığı bir zaman dilimidir. Bu dönem akıllı kararlar alındığında sağlığa zararlı davranışlar yerine sağlığı güçlendirici seçimlerin yapılabileceği bir zamandır (10).

Epidemiyolojik çalışmalarda fiziksel aktiviteyi ölçmek için geniş ve pratik bir şekilde kullanılan metot ankettir. Fiziksel aktivite anketleri, kolay, ucuz ve geniş bir popülasyona uygulanabilecek yöntemlerdir. Fiziksel aktivite anketleri sonunda, kişilerin aktivite düzeyleri, düşük, orta ve yüksek olarak ifade edildiği gibi, kalori tüketimi veya MET olarak tahmin edilebilir (11).

Ülkemizde uyku kalitesinin ve fiziksel aktivite düzeyinin belirlenmesi üzerine farklı çalışmalar yapılmış fakat bu iki parametrenin arasındaki ilişki henüz tam olarak netleştirilememiştir. Yine literatür incelendiğinde, üniversite öğrencilerinde boş zaman aktivitesi, yaşam ve uyku kalitesini belirlemeye yönelik çalışma bulunmamaktadır.

Bu nedenle bu çalışma üniversite öğrencilerinin fiziksel aktivite düzeyinin uyku ve yaşam kalitesi üzerine etkisinin belirlemek amacıyla planlanmıştır.

YÖNTEM

Araştırmanın evrenini Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Söke Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu’nda eğitim gören öğrenciler oluşturmuştur. Örneklem alınacak öğrenci sayısı evreni belli örnekleme yöntemi kullanılarak %95 güven aralığında $\alpha=0.05$, ve $p=5.0$ ile hesaplandığında 235 olarak belirlenmiştir. Araştırma 15 Kasım-15 Aralık 2018 tarihlerinde Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Söke Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu’nda eğitim gören ve araştırmaya katılmayı kabul eden öğrenciler ile yürütülmüştür. Araştırma için Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Girişimsel Olmayan Etik Kurulu’ndan izin alınmıştır.

İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Verilerin kodlanması, bilgisayar ortamına aktarılması ve analizinde SPSS 20.0 programı kullanılmıştır. Sonuçlar ortalama ve standart sapma olarak verilmiştir. Sonuçlar arasındaki ilişkiye parametrik varsayımlar sağlandığında Pearson Korelasyon Analizi, non parametrik varsayımlar sağlandığında ise Spearman Korelasyon Analizi ile karşılaştırılmıştır.

Veri toplama aracı olarak; araştırmacılar tarafından literatür desteği ile hazırlanan yaş, boy, kilo, eğitim durumu gibi sosyodemografik özellikleri içeren demografik bilgi formu, Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ), Godin Boş Zaman Egzersiz Anketi (GBZEA), SF-36 (Kısa form) Yaşam Kalitesi Anketi kullanılmıştır. Öğrencilerin anketlere katılımları gönüllülük esasına göre olmuştur ve yüz yüze anket doldurma yöntemi anketleri doldurmaları sağlanmıştır.

BULGULAR

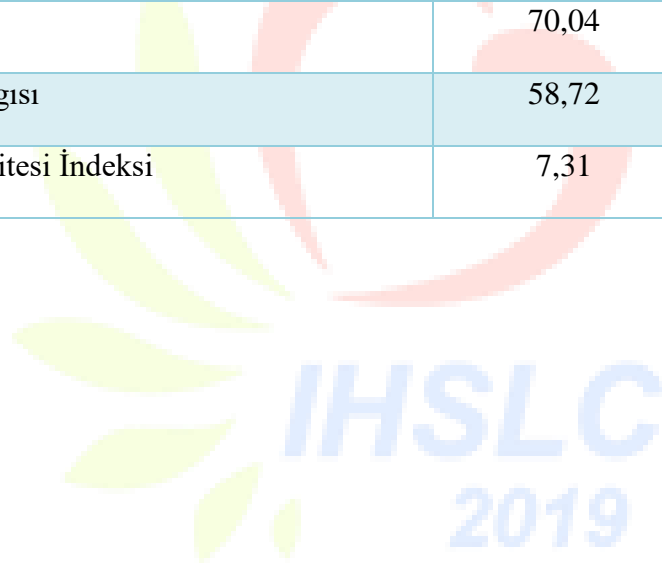
Çalışmaya katılan bireylerin (n=288) fiziksel özellikleri, uyku, oturma ve bilgisayar başında geçirdiği zaman özellikleri Tablo 1’de, boş zaman, uyku ve yaşam kalitesi verileri Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 1: Çalışmaya katılan bireylerin (n=288) vücut kompozisyonu, uyku, oturma ve bilgisayar başında geçirdiği zaman özellikleri

Değişkenler	Ortalama	Standart Sapma
Yaş (yıl)	19,57	2,00
Kilo (kg)	61,60	10,87
Boy (cm)	167,16	8,90
Vücut Kitle İndeksi (kg/cm ²)	22,06	3,87
Bel Çevresi (cm)	73,98	10,75
Okul içinde oturularak geçirilen süre (sa)	3,13	1,69
Gündüz uyuma süresi (sa)	3,06	3,72
Gece uyuduğunuz süre (sa)	7,77	2,52
Televizyon başında geçirdiğiniz süre (sa)	1,02	1,56
Bilgisayar, telefon başında geçirdiğiniz süre (sa)	4,29	3,48

Tablo 2: Çalışmaya katılan bireylerin (n=288) boş zaman, uyku ve yaşam kalitesi verileri.

Boş Zaman, Uyku Ve Yaşam Kalitesi Değişkenleri	Ortalama	Standart Sapma
Godin Boş Zaman Anketi Skoru	21,56	2,16
SF36 fiziksel fonksiyon	86,63	19,54
SF36 fiziksel rol güçlüğü	66,10	35,88
SF36 emosyonel rol güçlüğü	48,10	41,17
SF36 enerji/canlılık	48,10	20,61
SF36 ruhsal sağlık	53,02	19,64
SF36 sosyal işlevsellik	67,17	23,32
SF36 ağrı	70,04	21,48
SF36 genel sağlık algısı	58,72	17,62
Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi	7,31	3,44



Tablo 3: Boş zaman, uyku kalitesi, yaşam kalitesi, bki arasındaki ilişki.

Bel Çevresi	Okulda oturma süresi	Gündüz uyuma süresi	Gece uyuma süresi	Televizyon izleme süresi	Bilgisayar,tele fon başında	BKI	Godin Boş Zaman Anketi	Global PSQI skoru	Fiziksel fonksiyon	Fiziksel rol güçlüğü	Emosyonel rol güçlüğü	Enerji/canlılık	Ruhsal sağlık	Sosyal işlevsellik	Ağrı	Genel sağlık algısı	
Bel Çevresi	1	,099	,007	-,083	,037	-,031	,664**	,165*	-,015	,204**	,040	,061	,016	-,003	,144*	,049	,180**
Okulda oturma süresi	1	,246	,023	,023	,127*	-,048	,062	,012	-,022	,031	,097	-,007	-,029	,006	,038	,097	
Gündüz uyuma süresi			1	,220	-,088	-,119	-,052	-,024	-,072	,113	,048	,135	,193	,101	,051	,075	,223
Gece uyuma süresi				1	-,009	-,157**	-,003	-,058	-,254**	-,031	,028	,041	-,054	-,003	-,056	-,023	,002
Televizyon izleme süresi					1	,079	,038	,075	,112	-,094	-,041	,011	-,045	-,050	-,080	-,077	-,075
Bilgisayar,tlf başında geçen süre						1	-,030	,033	,107	,048	,034	,053	-,068	-,066	,015	,048	,055
Bki							1	,046	,006	,015	,001	,059	,003	,023	,116*	,061	,119*
Godin Boş Zaman									,041	-,003	-,028	-,056	-,121*	-,072	-,066	-,088	-,012

Anketi Skoru																			
Global PSQI skoru										-,168**	-,193**	-,211**	-,333**	-,253**	-,250**	-,277**	-,255**		

Tablo 4: Cinsiyete göre ölçüm verilerinin karşılaştırılması

Değişkenler	Cinsiyet	N	Ortalama	Standart Sapma	P
Yaş	kız	181	19,44	1,82	,185
	erkek	107	19,79	2,27	
Kilo	kız	181	56,49	8,21	,000*
	erkek	107	70,34	9,12	
Boy	kız	181	162,83	5,16	,000*
	erkek	107	174,48	9,13	
Bel Çevresi	kız	181	70,62	8,75	,000*
	erkek	107	80,04	11,40	
Okulda oturma süresi	kız	181	3,02	1,65	,192
	erkek	107	3,31	1,75	

Okul dışında oturma süresi	kız	181	5,62	3,79	,287
	erkek	107	6,20	4,65	
Gündüz uyuma süresi	kız	181	3,20	4,42	,658
	erkek	107	2,76	1,51	
Gece uyuma süresi	kız	181	6,47	1,80	,364
	erkek	107	6,24	2,22	
Televizyon başında geçirilen süre	kız	181	0,91	1,37	,125
	erkek	107	1,20	1,83	
Bilgisayar,telefon başında geçirilen süre	kız	181	4,27	3,32	,449
	erkek	107	4,31	3,76	
Bki	kız	181	21,33	3,15	,000*
	erkek	107	23,29	4,61	
Godin Boş Zaman Anketi Skoru	kız	181	18,10	17,64	,000*
	erkek	107	27,45	27,34	
Global PSQI Skoru	kız	181	7,28	3,42	,858
	erkek	107	7,36	3,48	
fiziksel fonksiyon	kız	181	86,43	18,53	,823
	erkek	107	86,96	21,23	
fiziksel rol güçlüğü	kız	181	67,45	35,67	,763

	erkek	107	66,12	36,38	
emosyonel rol güçlüğü	kız	181	44,14	41,15	,033*
	erkek	107	54,83	40,50	
enerji/canlılık	kız	181	47,45	20,45	,484
	erkek	107	49,21	20,94	
ruhsal sağlık	kız	181	53,12	19,81	,926
	erkek	107	52,90	19,43	
sosyal işlevsellik	kız	181	65,93	23,40	,24
	erkek	107	69,28	23,12	
ağrı	kız	181	70,21	20,64	,857
	erkek	107	69,77	22,93	
genel sağlık algısı	kız	181	57,45	17,90	,109
	erkek	107	60,89	17,00	

* p<0.05

TARTIŞMA VE SONUÇ

Çalışmanın sonucunda, üniversite öğrencilerinin sadece 39%'unun aktif olduğu, bilgisayar ve telefon başında fazla zaman geçirdiği; erkek katılımcıların, kadın katılımcılardan fiziksel olarak daha aktif bir yaşam tarzına sahip olduğu görülmüştür.

Çalışmada katılımcıların 39% aktif, 18% orta düzeyde aktif, 43% ise yeteri kadar aktif olmadığı belirlenmiştir. BMI ortalaması 22.05 ± 3.87 , bel çevresi ise 74.00 ± 10.77 cm olarak bulundu. Godin Boş Zaman Egzersiz Anketinin ortalaması 21.50 ± 22.17 , PUKİ 7.30 ± 3.47 birimdi. Kız ve erkeklerin verileri karşılaştırıldığında sadece boy, kilo, bel çevresi, BMİ ve Godin Boş Zaman Egzersiz Anketi sonuçlarında ve SF 36'nın emosyonel rol güçlüğü parametresinde erkekler lehine anlamlı fark bulunmuştur ($p=.00$). Çalışmaya paralel olarak Mota ve Esculcas (2002)'de çalışmalarında benzer sonuçlar bulmuştur ve erkeklerin kızlardan daha aktif olduklarını belirtmişlerdir (12). Baş Aslan ve arkadaşları (2007), araştırmalarının sonucunda çok aktif gruptaki kızların ve erkeklerin orta, yüksek şiddetli ve toplam fiziksel aktivite puanı sedanter ve aktif gruptaki öğrencilerin değerlerinden daha yüksek bulmuştur ($p<0.05$). Benzer şekilde, aktif gruptaki öğrencilerin değerlerinin diğer gruptakilere göre daha yüksek olduğu görülmüştür ($p<0.05$). Orta ve yüksek şiddetli aktivitelere katılım ve VO₂max değerlerinde cinsiyet farklılığı bulunmuştur ($p<0.05$) (13). Pereira ve arkadaşları (2018) çalışmalarında algılanan çevresel faktörler ile boş zaman değerlendirme ve fiziksel aktivite arasındaki ilişkiyi analiz etmeyi amaçlamaktadır. Çalışmalarına 866 öğrenci dahil edilmiştir. Çevresel faktörlerin algılanması Fiziksel Aktivite ve Zindelik Düzeylerini Değerlendirme anketi (ALPHA) ile değerlendirilmiştir. Boş zamanlarındaki fiziksel aktivite değerlendirilmesine göre katılımcılar sedanter; düşük aktif; orta aktif; ve çok aktif olarak değerlendirilmiştir. Erkekler yapılandırılmış fiziksel aktivitede, fiziksel aktivitenin sıklığı ve yoğunluğunda, spor müsabakalarında kızlara göre daha katılımcı görülmüştür ($p < 0.001$)(14).

Tekkanat (2010) çalışmasında öğrencilerin yaşam kalitelerini ölçmek için Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi – Kısa Formu (WHOQOL-BREF) ile fiziksel aktivite düzeylerini ölçmek için Uluslararası Fiziksel Aktivite Envanteri (IPAQ) kullanmıştır. Tüm öğrencilerde yaşam kalitesi fiziksel aktivite düzeyi arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmuş ($p.05$), yaşam kalitesinin erkekler lehine anlamlı bir şekilde farklılaştığı bildirilmiştir ($p<.001$)(15). Üniversite öğrencilerinde fiziksel aktivite ve yaşam kalitesi üzerine Pedišić ve arkadaşlarının (2014) yapmış olduğu çalışmada boş zaman, fiziksel aktivite yaşam kalitesi ile pozitif olarak ilişkili bulunmuştur. Çoklu doğrusal regresyon analizi, sadece boş zamanlarında fiziksel

aktivitenin Fiziksel Özet Bileşen skoruyla ilişkili olduğunu görülmüştür (kadınlar için $\beta = 0.08$ ve erkekler için $\beta = 0.10$, $P < 0.05$) (16). Peleias ve arkadaşları (2017) yaptıkları çalışma sonucunda %40 tıp öğrencisi boş zamanlarında fiziksel aktivite yapmadıklarını belirtmiştir. Orta ve yüksek düzeyde aktivite yapanların yaşam kalitesinin daha iyi olduğunu bulmuşlardır. Kızlarda ve erkeklerde boş zaman fiziksel aktivite ve yaşam kalitesi arasında benzer etki belirtmişlerdir (17).

Çalışmamızda televizyon başında geçirilen süre 0.99 ± 1.53 sa, bilgisayar ve telefon başında geçirilen süre ise 4.28 ± 3.49 , hafta içi uyku süresi 6.47 ± 1.85 , hafta sonu ise 7.80 ± 2.42 saat olarak belirlenmiştir. Wang ve arkadaşları (2016) çalışmalarını öğrencilerin uyku kalitesi ve davranışları arasındaki ilişkiye bakılmıştır. Uyku kalitesi Pittsburgh uyku kalitesi ölçeği ile değerlendirmişlerdir. Çalışmanın sonucunda haftada üç kereden daha az düzenli egzersiz yapanlarda, kahvaltıyı atlayanlarda uyku kalitesi düşük bulunmuştur (18).

Yapılan araştırma sonucunda sağlıklı yaşlanma için ileriki çalışmalarda beslenme alışkanlığının da incelenmesi ve öğrencilerin düzenli egzersize katılımı için üniversitelerde fiziksel aktivite programlarının düzenlenmesi ve bu programlara katılıma motive edilmesi önerilmektedir.

Kaynaklar

1. Pal, S., Cheng, C., Egger, G., Binns, C., Donovan, R. (2009). Using pedometers to increase physical activity in overweight and obese women: a pilot study BMC Public Health, 9: 309.
2. Bek, N. (2008). Fiziksel Aktivite ve Sağlığımız, Fiziksel Aktivite Bilgi Serisi (Koord: G. Baltacı, Editörler: H. Irmak, C. Kesici, B.Çakır, N.Akıncı ve Z. Beşer), Sağlık Bakanlığı Yayın no: 730, Ankara.
3. Taraldsen, K., Chastin, S.F., Riphagen, I.I., Vereijken, B., Helbostad, J.L. (2012). Physical activity monitoring by use of accelerometer-based body-worn sensors in older adults: A systematic literature review of current knowledge and applications. Maturitas, 71, 13–19.
4. Nelson, M.E., Rejeski, W.J., Blair, S.N., Duncan, P.W., Judge, J.O., King, A.C. (2007). Physical activity and public health in older adults: Recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. Circulation, 116, 1094–1098.
5. Washburn, R.A., Smith, K.W., Jette, A.M., Janney, C.A. (1993). The physical activity scale for the elderly (PASE): Development and evaluation. Journal of Clinical Epidemiology, 46, 153–162.
6. Mesci, E., Icgasioglu, A., Mesci, N., Turgut, S., (2015). Relation of physical activity level with quality of life, sleep and depression in patients with knee osteoarthritis. North Clin Istanbul, 2(3):215–221.
7. Borodulin, K., Evenson, K.R., Monda, K., et al. (2010). Physical activity and sleep among pregnant women. Paediatr Perinat Epidemiol, 24:45-52.

8. Baltacı, G., Düzgün, İ. (2008). Adolesan ve Egzersiz. Sağlık Bakanlığı Yayınları. Birinci Basım. Yayın No: 730. Ankara. s:7.
9. Karabulutlu, Ö., Kılıç, M. (2011). Üniversite öğrencilerinin cinsel sağlık üreme sağlık hakkındaki bilgi düzeylerinin belirlenmesi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2,39-45.
10. Doğan, T. (2004). Üniversite öğrencilerinin iyilik halinin incelenmesi. Hacettepe Üniversitesi. Doktora Tezi. Ankara.
11. Soyuer, F., Soyuer, A. (2008). Yaşlılık ve fiziksel aktivite. İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 15 (3): 219-224.
12. Mota, J., Esculcas, C.(2002). Leisure-time physical activity behavior: structured and unstructured choices according to sex, age, and level of physical activity. *Int. J. Behav. Med*, 9, 111–121.
13. Baş Aslan, U., Livanelioğlu, A., Aslan, Ş. (2007). Fiziksel aktivite düzeyinin üniversite öğrencilerinde iki farklı yöntemle değerlendirilmesi. *Fizyoter Rehabil.*, 18(1):11-19.
14. Pereiraa, R., Santosa, R., Póvoasa, S., Silvab, P. (2018). Environment perception and leisure-time physical activity in Portuguese high school students. *Preventive Medicine Reports.*, 10; 221–226.
15. Tekkanat, Ç. (2008). Öğretmenlik Bölümünde Okuyan Öğrencilerde Yaşam Kalitesi Ve Fiziksel Aktivite Düzeyleri, Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.
16. [Pedišić, Z.](#), [Rakovac, M.](#), [Titze, S.](#), [Jurakić, D.](#), [Oja, P.](#) (2014). Domain-specific physical activity and health-related quality of life in university students. [Eur J Sport Sci.](#), 14(5):492-9. doi: 10.1080/17461391.2013.844861. Epub 2013 Oct 3.
17. Peleias, M., Tempski, P., Paro, H., Perotta, B., Mayer, F.B., Enns, S.C., Gannam, S., Pereira, M.A.D., Silveira, P.S., Santos, I.S., Carvalho, C.R., Martins, M.A. (2017). Leisure time physical activity and quality of life in medical students: results from a multicentre study. [BMJ Open Sport Exerc Med.](#), 2;3(1):e000213.
18. [Wang, L.](#), [Qin, P.](#), [Zhao, Y.](#), [Duan, S.](#), [Zhang, Q.](#), [Liu, Y.](#), [Hu, Y.](#), [Sun, J.](#) (2016). Prevalence and risk factors of poor sleep quality among Inner Mongolia Medical University students: A cross-sectional survey. [Psychiatry Res.](#), 244:243-8.

**KORONER ARTER HASTALIĞINDAN SEKONDER KORUMADA KORUYUCU
KARDİYOLOJİ****(Preventive Cardiology in Secondary Protection from Coronary Artery Disease)**Ercan AKŞİT¹¹ Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale, Türkiye, ercanaksit@comu.edu.tr**ÖZET**

Kardiyovasküler hastalıklar (KVH) tüm dünyada ölümün en başta gelen nedenidir. Ateroskleroz ise KVH'nın altında yatan en önemli patolojidir. Her üç kişiden biri miyokard infarktüsü başladığı an hastaneye varamadan hayatını kaybeder. Miyokard infarktüsünü takiben ilk yıldaki ölüm oranının %10, izleyen yıllarda ise % 5 olduğu daha önceki çalışmalarla gösterilmiştir. Bu sebepten KVH'den korunmada koruyucu kardiyoloji önlemleri ve eğitimi çok önemli yer tutmaktadır. Bu çalışmada koruyucu kardiyoloji polikliniğinde koroner arter hastalığından sekonder korumada hastaya öneriler literatür bilgileri eşliğinde derlenmiştir. Koroner arter hastalığı olan bireylerde tüm klavuzlar sigara bırakılmasını önermektedir. Haftada en az 150 dk olacak şekilde orta seviyede fiziksel aktivite önermektedir. Özellikle doymuş yağ oranının total enerjinin %7'sinden fazla olmaması istenmektedir. Özellikle ESC klavuzu günde 2-3 porsiyon sebze ve meyve yenmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Vücut kitle indeksinin 25 kg/m²'nin altına inmesi önerilmektedir. Hastalara tansiyon ve nabız kontrolünün optimal seviyede tutulması gerektiği vurgulanmaktadır. Özellikle koroner arter hastalığının ömür boyu idame tedavisinde antiplatelet ajanların ve statin tedavisinin doktoru aksini söylemedikçe içmesi gerektiği belirtilmektedir.

Anahtar Kelimeler: İlaç uyumu, Koroner arter hastalığı, Koruyucu kardiyoloji, Sekonder koruma, Yaşam tarzı değişikliği

ABSTRACT

Cardiovascular disease (CVD) is the leading cause of death worldwide. Atherosclerosis is the most important pathology underlying CVD. One in three people die from myocardial infarction before the hospital. Previous studies have shown that the mortality rate in the first year following myocardial infarction was 10% and in the following years 5%. Therefore, preventive cardiology measures and education are very important in prevention of CVD. In this study, the recommendations of the patient in secondary prevention of coronary artery disease in the preventive cardiology outpatient clinic were reviewed. In patients with coronary artery disease, all guidelines recommend smoking cessation. Offers moderate physical activity at least 150 minutes per week. Especially the saturated fat content should not be more than 7% of the total energy. In particular, the ESC guide emphasizes that 2-3 servings of vegetables and fruits should be eaten a day. It is recommended that the body mass index fall below 25 kg / m². Patients are emphasized that blood pressure and pulse control should be kept at optimal levels. In particular, it is stated that antiplatelet agents and statin therapy should taken as long as the doctor does not tell otherwise.

Key words: Drug compliance, Coronary artery disease, Preventive cardiology, Secondary protection, Lifestyle change

GİRİŞ VE AMAÇ

Kardiyovasküler hastalıklar (KVH) tüm dünyada ölümün en başta gelen nedenidir. Ateroskleroz ise KVH'nın altında yatan en önemli patolojidir. Olayı daha dramatik yapan ise miyokard infarktüsü veya inme gibi kardiyovasküler olayların ne zaman olacağına bilinmemesidir (1). Her üç kişiden biri miyokard infarktüsü başladığı an hastaneye varamadan hayatını kaybeder. Miyokard infarktüsü takiben ilk yıldaki ölüm oranının %10, izleyen yıllarda ise % 5 olduğu daha önceki çalışmalarla gösterilmiştir (2,3). KVH'nın uzun zamandır sigara içimi, hareketsizlik, kötü beslenme alışkanlığı gibi kötü yaşam tarzı ile ilişkili olduğu bilinmektedir (4-6). Türkiye istatistik kurumunun verilerine göre 2017'de 165.000'den fazla kişi kardiyovasküler hastalıklar (KVH) nedeni ile hayatını kaybetmiştir. Amerika Birleşik Devletleri'nde 2035 yılına kadar 135 milyondan fazla kişinin KVH nedeni ile hayatını kaybedeceği düşünülmektedir ve bunun maliyetinin ülkelere 1.1 trilyon dolardan fazla zararı olacağı tahmin edilmektedir (7-9). Bu sebepten KVH'den korunmada koruyucu kardiyoloji önlemleri ve eğitimi çok önemli yer tutmaktadır. Bu çalışmada koruyucu kardiyoloji polikliniğinde koroner arter hastalığından (KAH) sekonder korumada hastaya öneriler literatür bilgileri eşliğinde derlenmiştir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Koroner arter hastalığından sekonder korumada ilaç tedavileri, egzersiz ve diyet önerilerini inceleyen son çalışmalar veri tabanlarından tarandı. ESC (European Society of Cardiology), NICE (National Institute for Health and Clinical Excellence), ACC/AHA (American College of Cardiology/American Heart Association), BCS (British Cardiovascular Society) önerileri derlendi.

SONUÇ

Koroner arter hastalığı olan bireylerde tüm klavuzlar sigara bırakılmasını önermektedir. Haftada en az 150 dk olacak şekilde orta seviyede fiziksel aktivite önermektedir. Özellikle doymuş yağ oranının total enerjinin %7'sinden fazla olmaması istenmektedir. Özellikle ESC klavuzu günde 2-3 porsiyon sebze ve meyve yenmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Vücut kitle indeksinin 25 kg/m²'nin altına inmesi önerilmektedir (10). Hastalara tansiyon ve nabız kontrolünün optimal seviyede tutulması gerektiği vurgulanmaktadır (11). Özellikle koroner arter hastalığının ömür boyu idame tedavisinde antiplatelet ajanların ve statin tedavisinin doktoru aksini söylemedikçe içmesi gerektiği belirtilmektedir (12).

TARTIŞMA

Kardiyovasküler hastalıklardan hem primer hem de sekonder korumada ilaç uyumu kadar yaşam tarzı değişikliği çok önemli yer tutmaktadır. Son yapılan çalışmalar düzensiz yemek yeme alışkanlığının kardiyometabolik profili bozduğunu göstermektedir (13). Kahvaltıyı kaçırmak ve akşam geç saatlerde yemek yemek obezite artışına , hipertansiyona, glukoz intoleransına ve yükselmiş kolesterol seviyelerine neden olmaktadır (14). Ayrıca kahvaltı yapmamak koroner arter hastalığı, inme gibi kötü kardiyovasküler olaylar ile ilişkilidir (15,16). Yaşam tarzı değişikliği ile ateroskleroz progresyonu azalarak yeni infarktüs oluşumunun ve ölüm oranının azaldığı bilinmektedir . Miyokard infarktüsünden sonra düzenli uygun egzersizin ölüm oranını %20; tütün kullanımının bırakılması infarktüs riskini %50 ve bıraktıktan bir yıl sonra ölüm oranını %50; düzenli beslenmenin ve statinlerin ise yeni bir infarktüs riskini % 34, mortalitede de % 30 azalmaya neden olduğu gösterilmiştir (17-20). Kısaca KVH'nın tekrarlama riskini yaşam tarzı değişikliği ve sigarayı bırakmak %50, asetilsalisilik asit kullanımını % 33 azaltmaktadır. ESC ve AHA klavuzları sınıf 1 öneri olarak bilinen koroner arter hastalığı olan hastalarda LDL seviyelerinin 70 mg/dl altında olması gerekliliğini vurgulamaktadır (21,22). Özellikle statinin görsel ve sosyal medyada sağlıksız haber portallarınca insanlara ulaştırılması ilaç uyumunu azaltmaktadır. Hekimlerin yoğun mesai ve fazla hasta yüküne maruz kalmaları nedeni ile hastalara yeteri kadar zaman ayıramadıklarından yaşam tarzı değişikliklerini hastalara yeterince anlatamamaktadırlar. Sekonder korumanın etkin ve yaygın yapılması için spesifik koruyucu kardiyoloji birimlerine ihtiyaç vardır.

KAYNAKÇA

1. Graham, I.M. (2005). Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: the European perspective. *Curr Opin Cardiol*, 20(5), 430–439.
2. Sebrechts, J., et al. (2000). Risk mactor modification through nonpharmacological interventions in patients with coronary heart disease. *Journal of Psychosomatic Research*, 48, 425-441.
3. Mayou R. (1996). Rehabilitation after heart attack. *British Medical Journal*, 313(7071), 1498-1500.
4. Lopez, A.D., Mathers, C.D., Ezzati, M., Jamison, D.T. and Murray, C.J. (2006). Global and regional burden of disease and risk factors, 2001: systematic analysis of population health data.*Lancet*, 367(9524), 1747–1757.
5. Graham, I., Atar, D., Borch-Johnsen, K., et al. (2007). European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: full text. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*, 14 (Suppl 2), 1–113.
6. Kotseva, K., Wood, D., De Backer, G., et al. (2001). Clinical reality of coronary prevention guidelines: a comparison of EUROASPIRE I and II in nine countries.*Lancet*, 357(9261), 995–1001.

7. Heart Disease. Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Health Statistics website. <https://www.cdc.gov/nchs/fastats/heart-disease.htm>. Accessed May 23, 2017.
8. Lloyd-Jones, D.M., Hong, Y., Labarthe, D., Mozaffarian, D., et al. (2010) ; on behalf of the American Heart Association Strategic Planning Task Force and Statistics Committee. Defining and setting national goals for cardiovascular health promotion and disease reduction: the American Heart Association's strategic Impact Goal through 2020 and beyond. *Circulation*, 121, 586–613.
9. Türkiye Hanehalkı Sağlık Araştırması Bulaşıcı Olmayan Hastalıkların Risk Faktörleri. Dünya Sağlık Örgütü Avrupa Bölge Ofisi (2017). https://www.who.int/ncds/.../steps/WHO_Turkey_Risk_Factors_A4_TR_19.06.2018.pdf
10. Khanji, M.Y., van Waardhuizen, C.N., Bicalho, V.V.S., Ferket, B.S., Hunink, M.G.M., Petersen, S.E. (2018). Lifestyle advice and interventions for cardiovascular risk reduction: a systematic review of guidelines. *Int J Cardiol*, 15(263), 142–151.
11. Irmak, Z., Fesci, H. (2005). Akut miyokard infarktüsünde sekonder koruma. *Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 12(1), 84–96
12. Smith, S.C., Jr. Benjamin, E.J., Bonow R.O., et al. (2011). AHA/ACCF secondary prevention and risk reduction therapy for patients with coronary and other atherosclerotic vascular disease: 2011 update: a guideline from the American Heart Association and American College of Cardiology Foundation. *J Am Coll Cardiol*, 58, 432–2446.
13. St-Onge, M.P., Ard J, Baskin, M.L., et al. (2017). Meal timing and frequency: implications for cardiovascular disease prevention: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*, 135:e96–121.
14. Odegaard, A.O., Jacobs, DR Jr., Steffen, L.M., Van Horn, L., Ludwig, D.S., Pereira, M.A. (2013). Breakfast frequency and development of metabolic risk. *Diabetes Care*, 36, 3100–3106.
15. Cahill, L.E., Chiuve, S.E., Mekary, R.A., et al. (2013). Prospective study of breakfast eating and incident coronary heart disease in a cohort of male US health professionals. *Circulation*, 128, 337–343.
16. Kubota, Y., Iso, H., Sawada, N., Tsugane, S., Group, J.S. (2016). Association of breakfast intake with incident stroke and coronary heart disease: the Japan Public Health Center-based study. *Stroke*, 47, 477–481.
17. Rapaport, E., ve ark. (1998). Akut miyokard infarktüsünde ilaç tedavisi. *Sendrom*, 10(10), 102-111.
18. McCarney, R., Shapley, M., Goodwin, R., Croft, P. (2000). The introduction of a routine monitoring system in primary care for patients with a first episode of cardiovascular disease. *Journal of Advanced Nursing*, 31(6), 1376-1382.
19. Grundy SM. (2000). Cholesterol management in the era of managed care. *The American Journal of Cardiology*, 85(10), 3-9.

20. Mehta, R.H. ve Eagle, K.A. (1998). Secondary prevention in acute myocardial İnfarction. BMJ, 316, 838-842.
21. Neil, J., Stone, Jennifer, Robinson., Alice, H.L., et al. (2013). ACC/AHA guideline on the treatment of blood cholesterol to reduce atherosclerotic cardiovascular risk in adults, J. Am. Coll.Cardiol, 63, 1–85.
22. Piepoli, M.F., Hoes, A.W., Agewall, S., et al. (2016). European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: the sixth joint task force of the european society of cardiology and other societies on cardiovascular disease prevention in clinical practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts): developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR), Eur. Heart J, 37, 2315–2381.



**HEMŞİRELİK EĞİTİMİNİN ÖĞRENCİLERİN ŞEFKAT DÜZEYİNE ETKİSİ: BİR
LİTERATÜR DERLEMESİ****THE EFFECT OF NURSING EDUCATION ON THE LEVEL OF COMPASSION IN
STUDENTS: A LITERATURE REVIEW****Selma Turan Kavradım¹, Mehtap Akgün², Zeynep Özer³, İlkay Boz⁴**¹Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye,
selmaturan@akdeniz.edu.tr²Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Antalya,
Türkiye, mehtapakgun@akdeniz.edu.tr³Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye,
zeynepcanli@akdeniz.edu.tr⁴Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Antalya,
Türkiye, ilkayarслан@akdeniz.edu.tr**ÖZET**

Giriş: Şefkat, hemşirelik bakım uygulamalarına yerleştirilmiş önemli bir profesyonel değer olarak bilinmektedir. Hasta bakım kalitesini geliştirilmesi, hemşirelik uygulamalarının şefkati içeren profesyonel değerlere dayanmaktadır.

Amaç: Bu derlemenin amacı, hemşirelik eğitiminin öğrencilerinin şefkat düzeyine etkisini inceleyen çalışmaların irdelenmesidir.

Yöntem: Konuya ilişkin literatür taraması, Pubmed, Cochrane Library, Google Akademik, Ulusal Yök Tez veri tabanlarından, PICOS kriterlerine uygun şekilde hazırlanan İngilizce ve Türkçe anahtar kelimeler ile gerçekleştirilmiştir. Tüm veritabanları başlangıç yılı belirlenmeksizin Mart 2019'akadar taranmıştır. Tarama sonucu, hemşirelik öğrencilerinin şefkat düzeyini etkileyen faktörlerin incelendiği 13 çalışma elde edilmiştir.

Bulgular: Bu derleme ile hemşirelik öğrencilerinin şefkat düzeylerinin, hemşirelik eğitimi, eğitim müfredatı ve hemşirelik bakım uygulamalarında rol model olan hemşire eğitimciler tarafından etkilendiği belirlenmiştir. Hemşirelik öğrencilerine şefkatli bakımın yaklaşımının kazandırılmasında, öğrencilerin cinsiyet, bireysel inanç, kültürel farklılıklar ve etik değerlerinden etkilendiği görülmüştür.

Sonuç: Hemşirelik öğrencilerine profesyonel değerlerin kazandırılmasında eğitim önemli bir parametredir. Hemşire eğitimcilerin, öğrencilerin şefkat algıları ve mesleki değerlerini kavramalarını geliştirecek teorik ve uygulamalı eğitim programları oluşturmaları önerilmektedir. Bununla birlikte, hemşirelik öğrencilerinin şefkat düzeyi ve profesyonel değerler algısı ilişkisini inceleyen çalışmaların yapılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Hemşirelik öğrencileri, profesyonel değerler, şefkat.

ABSTRACT

Introduction: *Compassion is known as an important professional value placed in nursing care practices. Improving the quality of patient care depends on nursing practices based on professional values including compassion.*

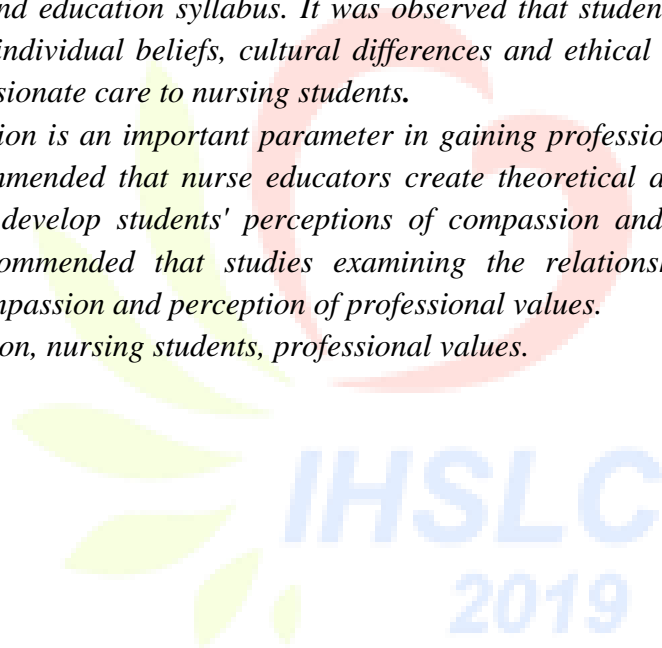
Objective: *The aim of this review is to examine the effects of nursing education on the level of compassion of students.*

Method: *Literature search was conducted in the Pubmed, Cochrane Library, Google Scholar and National Thesis databases with English and Turkish keywords prepared in accordance with PICOS criteria. All databases were searched until March 2019 without initial year. 13 studies in which examining the factors affecting the compassion level of nursing students were obtained from literature search.*

Results: *With this review, it was determined that the compassion level of nursing students were influenced by nursing educators who were role models in nursing care practices, nursing education and education syllabus. It was observed that students were influenced by gender differences, individual beliefs, cultural differences and ethical values in gaining the approach of compassionate care to nursing students.*

Conclusion: *Education is an important parameter in gaining professional values to nursing students. It is recommended that nurse educators create theoretical and practical training programs that will develop students' perceptions of compassion and professional values. However, it is recommended that studies examining the relationship between nursing students' level of compassion and perception of professional values.*

Keywords: *compassion, nursing students, professional values.*



1. GİRİŞ

Son yıllarda, hemşirelik bakımında şefkat kavramı üzerine yoğunlaşmaktadır (1-4). Şefkat kavramı, hemşirelerin bakım sürecinde karar vermeyi kolaylaştıran, bakım kalitesine arttıran temel mesleki değerden birisi olarak kabul edilmektedir (5-7). İnsan Bakımı Kuramı'nı geliştiren Jean Watson, şefkati “dünya içindeki güzellik ve kedere kalbimizle tanıklık etme, acı çekme ve baş etme kapasitesi” olarak tanımlamaktadır (8).

Şefkat, mesleki standartlarda ve bakımda önemli bir değer olarak görülmektedir (9). Literatürde, şefkat kavramının doğuştan gelen bir nitelik mi kazandırılabilir bir nitelik mi olduğu sorusu tartışmalı bir konudur. Bradshaw (2011)'e göre şefkat, bireyin özellikleriyle ilişkili bir kavram olup, birey eğer şefkatli ise bu niteliğin olumsuzluklar karşısında bir yerini koruyacağını bildirmektedir (10). Benzer şekilde Davison ve Williams (2009) şefkatin bireysel bir özellik olduğunu, ancak şefkatli bireyin şefkatli bir yaklaşım sunabileceğini öne sürmüşlerdir (11). Buna karşın, Richardson ve arkadaşları (2015) şefkatin eğitim-öğretim araç ve yöntemleri ile kazandırılabilir bir nitelik olduğunu savunmaktadır (12). Şenyuva ve ark. (2014) şefkatin, eğitimle kazandırılabilir ve geliştirilebilir bir kavram olduğu ileri sürmektedir (13). Bu nedenle, şefkat kavramının hemşirelik eğitimi ve mesleki değerlerin kazanımıyla geliştirilip geliştirilemeyeceği tartışmalı bir konudur (4,14). Ancak, hemşirelik mesleğini tercih eden ve gerçekleştirecek olan öğrencilerin, bakımda şefkat ve altruizm gibi temel değerlere sahip olmaları beklenmektedir (15).

2. AMAÇ

Bu derlemenin amacı, hemşirelik eğitiminin öğrencilerinin şefkat düzeyine etkisini inceleyen çalışmaların irdelenmesidir.

3. YÖNTEM

Bu derleme çalışmasında, konuya ilişkin literatür taraması başlangıç yılı belirlenmeksizin Mart 2019'a kadar, Akdeniz Üniversitesi'nin veri tabanlarının elektronik kaynaklarına erişim imkanları ve Pubmed, Cochrane Library, Google Akademik, Ulusal Yök Tez arama motorları kullanılarak ulaşılabilen İngilizce ve Türkçe makaleler taranmıştır. Taramada “compassion OR self compassion AND nurse OR nursing student AND professional values AND nursing education” anahtar kelime anahtarları ile gerçekleştirilmiştir. Tarama sonucunda 13 araştırma derlemeye dahil edilerek incelenmiştir.

4. BULGULAR

Bu çalışmada, hemşirelik eğitiminin öğrencilerinin şefkat düzeyine etkisini inceleyen araştırmaların incelenmiştir. Dönmez ve Özsoy (2016) tarafından, hemşirelik mesleğinin gelişimi ve bakım kalitesi açısından hemşirelik eğitiminde kazandırılan profesyonel değerlerin

oldukça önemli olduğu belirtilmiştir (16). Hemşirelik öğrencilerinde şefkat düzeyinin eğitimle arttırılabileceğine ilişkin Sinclair ve arkadaşları (2016), hemşirelik eğitim programlarının öğrencilerdeki şefkatli bakımı geliştirebileceğini belirtmektedir (17). Şefkatli bakıma yönelik geliştirilen dijital öğrenme ortamı sonrası öğrencilerin deneyimlerinin incelendiği çalışmada, hemşirelik öğrencileri, hasta için hazır bulunmanın önemini ve onları anlayışla karşılamanın gerekliliğini fark ettiklerini belirtmişlerdir (3). Eraydın ve Karagözoğlu (2017) çalışmasında geleneksel müfredatta eğitim alan öğrencilerin daha düşük şefkate sahip olduğunu, entegre programdaki öğrencilerin aktif öğrenme yöntemlerini kullanmaları nedeniyle daha yüksek şefkat düzeyine sahip olduğunu ortaya koymuştur (2).

Öğrencilere şefkatli bakımın kazandırılmasında etkileyen faktörleri inceleyen bir çalışmada, öğrencilerinin bireysel inanç, kültürel farklılıklar ve etik değerlerinin şefkatli bakımın kazandırılmasında etkili faktörler olduğu belirlenmiştir (18). Hemşirelik öğrencilerine şefkatli bakımın öğretilmesine ilişkin yapılan çalışmalarda cinsiyet faktörü de ele alınmıştır. Yapılan çalışmalarda, şefkatli bakımın öğretilmesinde, cinsiyetin etkili olduğu bulunmuştur. Şefkatle ilgili cinsiyet faktörünün incelendiği çalışmalarda farklı sonuçlar elde edildiği görülmektedir. Yapılan çalışmalarda kız öğrencilerinin şefkat düzeylerinin erkek öğrencilerine göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğunu göstermektedir (19-22). Farklı olarak Yarnell ve ark., (2015)'nin çalışmasında, erkek öğrencilerin, kadın öğrencilere göre daha yüksek şefkat düzeyine sahip olduğu belirlenmiştir (23).

Hemşirelik öğrencilerine şefkatli bakımın öğretilmesinde diğer önemli bir faktör de hemşirelik eğitimcileri olduğu ortaya çıkmıştır. Öğrenci hemşirelerin, eğitimcilerin rol modeline göre daha ileri düzeyde mesleki değerler geliştirebileceği ve şefkatli bakım yaklaşımını benimseyebileceği bildirilmiştir (24). Davison and Williams (2009) hemşire eğitimcilerin, öğrenci hemşirelere klinik uygulamada şefkat geliştirme fırsatı verilmesine yardımcı olma konusunda liderlik yapabileceğini belirtmektedir (11).

5. TARTIŞMA

Bu derleme ile hemşirelik öğrencilerinin şefkat düzeylerinin, hemşirelik eğitimi, eğitim müfredatı ve hemşirelik bakım uygulamalarında rol model olan hemşire eğitimciler tarafından etkilendiği belirlenmiştir (2-4,17). Literatürde, şefkat kavramının kazandırılabilir bir nitelik olup olmadığının tartışmalı bir konu olması nedeniyle hemşirelik eğitimine nasıl entegre edilebileceği konusunda zorluk yaşanmaktadır (6). Ancak yapılan bir sistematik derlemede, hemşirelik öğrencilerinde şefkat düzeyini geliştirmede, dijital tabanlı yansıtıcı öğretim tekniklerinin kullanılması önerilmektedir (4).

Bununla birlikte hemşirelik öğrencilerinin şefkat düzeyinin cinsiyete göre farklılaşabileceği görülmüştür (20-22). Kız öğrencilerin, erkek öğrencilere göre diğer insanlara ilgiyi ön planda tutan, eşitlik, sosyal onay, yardımseverlik, sevecenlik, kibarlık ve dostluk, sorumluluk gibi değerlere daha fazla önem vermelerinden kaynaklandığı düşünülmektedir (25). Hemşirelik eğitiminde, erkek öğrencilere şefkatli bakımı kazandırmak ve var olan şefkat düzeylerini geliştirmek üzere program ve müfredatın geliştirilmesi önerilebilir.

6. SONUÇ

Hemşirelik eğitiminin öğrencilerinin şefkat düzeyine etkisini inceleyen çalışmaların derlemesinde sonucunda eğitimi modeli, müfredatı ve eğitimcilerin öğrencilerin şefkat düzeyini etkilendiği görülmüştür. Hemşirelik eğitimi, profesyonel değerlerin kazandırılmasında önemli bir parametredir. Ancak, literatürde şefkat ve profesyonel değerler arasında ilişkinin doğrudan incelendiği herhangi bir çalışmaya ulaşılamamıştır. Hemşirelerin şefkat düzeyi ve profesyonel değerler arasındaki ilişkini inceleyen çalışmaların yapılması önerilmektedir. Bununla birlikte, hemşire eğitimcilerin, öğrencilerin şefkat algıları ve mesleki değerlerini kavramalarını geliştirecek teorik ve uygulamalı eğitim programları oluşturmaları gerekmektedir.

KAYNAKLAR

1. Sinclair, S., Norris, J. M., McConnell, S. J., Chochinov, H. M., Hack, T. F., Hagen, N. A., ... & Bouchal, S. R. (2016). Compassion: a scoping review of the healthcare literature. *BMC palliative care*, 15(1), 6.
2. Eraydın, S., Karagozolu, S., 2017. Investigation of self-compassion, self-confidence and submissive behaviors of nursing students studying in different curriculums. *Nurse Educ Today* 54, 44-50.
3. Hofmeyer, A., Toffoli, L., Vernon, R., Taylor, R., Klopper, H. C., Coetzee, S. K., & Fontaine, D. (2018). Teaching compassionate care to nursing students in a digital learning and teaching environment. *Collegian*, 25(3), 307-312.
4. Durkin, M., Gurbutt, R., & Carson, J. (2018). Qualities, teaching, and measurement of compassion in nursing: A systematic review. *Nurse education today*, 63, 50-58.
5. Sharma, B. (2015). Self-compassion: basis of quality nursing care. *The Journal of Nursing Trends*, 6(3), 26-31.
6. Curtis, K. (2015). Compassion is an essential component of good nursing care and can be conveyed through the smallest actions. *Evidence-based nursing*, 18(3), 95-95.
7. Bloomfield, J., & Pegram, A. (2015). Care, compassion and communication. *Nursing Standard* (2014+), 29(25), 45.
8. Watson, J. (2008). *Nursing: The philosophy and science of caring* (revised edition). *Caring in nursing classics: An essential resource*, 243-264.

9. Henderson, A., & Jones, J. (2017). Developing and maintaining compassionate care in nursing. *Nursing Standard* (2014+), 32(4), 60.
10. Bradshaw, A. (2011). Compassion: what history teaches us. *Nursing times*, 107(19-20), 12-14.
11. Davison, N., & Williams, K. (2009). Compassion in nursing. 1: Defining, identifying and measuring this essential quality. *Nursing Times*, 105(36), 16-18.
12. Richardson, C., Percy, M., & Hughes, J. (2015). Nursing therapeutics: teaching student nurses care, compassion and empathy. *Nurse Education Today*, 35(5), e1-e5.
13. Şenyuva, E., Kaya, H., Işık, B., & Bodur, G. (2014). Relationship between self-compassion and emotional intelligence in nursing students. *International journal of nursing practice*, 20(6), 588-596.
14. Bray, L., O'Brien, M. R., Kirton, J., Zubairu, K., & Christiansen, A. (2014). The role of professional education in developing compassionate practitioners: A mixed methods study exploring the perceptions of health professionals and pre-registration students. *Nurse education today*, 34(3), 480-486.
15. Sellman, D. (2011). Professional values and nursing. *Medicine, Health Care and Philosophy*, 14(2), 203-208.
16. Dönmez, R. Ö., & Özsoy, S.A. (2018). Bir hemşirelik fakültesindeki akademisyenlerin mesleki değerleri. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 15(3):147-153.
17. Sinclair, S., McClement, S., Raffin-Bouchal, S., Hack, T.F., Hagen, N.A., McConnell, S., Chochinov, H.M., 2016. Compassion in Health Care: An Empirical Model. *Journal of pain and symptom management* 51, 193-203.
18. Akhtar-Danesh, N., Baumann, A., Kolotylo, C., Lawlor, Y., Tompkins, C., & Lee, R. (2013). Perceptions of professionalism among nursing faculty and nursing students. *Western journal of nursing research*, 35(2), 248-271.
19. Raes, F., Pommier, E., Neff, K. D., & Van Gucht, D. (2011). Construction and factorial validation of a short form of the self-compassion scale. *Clinical psychology & psychotherapy*, 18(3), 250-255.
20. Geckil, E., Ege, E., Akin, B., Goz, F. (2012). Turkish version of the revised nursing professional values scale: validity and reliability assessment. *Japan journal of nursing science : JJNS* 9, 195-200.
21. Parandeh, A., Khaghanizade, M., Mohammadi, E., Mokhtari Nouri, J. (2014). Factors influencing development of professional values among nursing students and instructors: a systematic review. *Global journal of health science* 7, 284-293.
22. Sousa, R., Castilho, P., Vieira, C., Vagos, P., Rijo, D. (2017). Dimensionality and gender-based measurement invariance of the Compassion Scale in a community sample. *Personality and Individual Differences* 117, 182-187.
23. Yarnell, L. M., Stafford, R. E., Neff, K. D., Reilly, E. D., Knox, M. C., & Mullarkey, M. (2015). Meta-analysis of gender differences in self-compassion. *Self and Identity*, 14(5), 499-520.
24. Bang, K.S., Kang, J.H., Jun, M.H., Kim, H.S., Son, H.M., Yu, S.J., Kwon, M.K., Kim, J.S. (2011). Professional values in Korean undergraduate nursing students. *Nurse Educ Today* 31, 72-75.
25. Uyguç, N. (2003). Cinsiyet, bireysel değerler ve meslek seçimi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 18(1),93-103.

**PARKİNSON HASTALIĞINDA NÖRODEJENERASYONUN ÖNLENMESİNE
YÖNELİK YENİ TEDAVİ YAKLAŞIMLARI
(New Treatment Approaches for the Prevention of Neurodegeneration in Parkinson
Disease)**

Dilara Nemutlu Samur^{1,2}, Gül Özbey¹

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye

Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye

dilaranemutlu@gmail.com, gulozbey@gmail.com

ÖZET

Parkinson hastalığı, dopaminerjik nörodejenerasyon ile karakterize, kronik ve ilerleyici bir hareket bozukluğudur. Günümüzde uygulanan tedaviler yalnızca motor semptomları hafifletebilmekte, ancak nörodejenerasyonu önleyememektedir. Parkinson hastalığında nöroproteksiyon sağlayan tedaviler oluşturmak için birçok girişimde bulunulsa da bugüne kadar bu girişimlerin hiçbiri başarılı olamamıştır. Patogenezinin tam olarak aydınlatılamaması, Parkinson hastalığında nöroproteksiyon sağlayan ilaç adayları ile ilgili çalışmaların önündeki engellerin başında gelmektedir. Çünkü Parkinson hastalığında dopaminerjik nöronların yanısıra dopaminerjik olmayan serotonerjik, noradrenerjik, glutamerjik nöronlar da dejenerasyona uğrar. Farklı etki mekanizmalarına sahip çok sayıda ilaç adayı ile yapılan klinik faz çalışmalarından olumlu sonuçlar alınmakla birlikte, Parkinson hastalığında nöroprotektif olarak ruhsatlandırılmış bir ilaç bulunmamaktadır. Bu derlemede, Parkinson hastalığının mekanizmaları ile birlikte hastalığı modifiye edici yaklaşımlar özetlenip olası ilaç adayları hakkında güncel verilerin sunulması amaçlanmıştır. Bu bağlamda, (i) serbest radikal oluşumunu inhibe ederek nöronları aşırı oksidatif stresten koruyan antioksidan tedaviler, (ii) antioksidan enzimleri ve antiapoptotik faktörleri arttırarak nörotoksositeyi önleyen nörotrofik tedaviler ile (iii) mikroglyal aktivasyonu ve proinflamatuvar sitokinlerin artışı engelleyerek nöroinflamasyonu inhibe eden antiinflamatuvar tedaviler şematize edilerek açıklanmıştır. Elde edilen veriler göstermektedir ki Parkinson hastalığında hastalığı modifiye edici stratejiler geliştirebilmek için hastalığa neden olan patofizyolojik mekanizmaların daha iyi anlaşılması ve bütünleştirilmesinden sonra çoklu ilaç hedeflerinin belirlenmesi akılcı bir yaklaşım olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Parkinson hastalığı, Nörodejenerasyon, Nöroproteksiyon

ABSTRACT

Parkinson's disease is a chronic and progressive movement disorder characterized by dopaminergic neurodegeneration. Current treatments can only alleviate motor symptoms, but do not prevent neurodegeneration. Although many attempts have been made to develop neuroprotective treatments in Parkinson's disease, none of these attempts have been successful. The failure to fully elucidate the pathogenesis of the disease is one of the main obstacles to studies related to drug candidates who provide neuroprotection in Parkinson's disease. Dopaminergic neurons as well as non-dopaminergic serotonergic, noradrenergic, glutamergic neurons undergo degeneration in Parkinson's disease. Although there are positive results from the clinical studies conducted with a large number of drug candidates with different mechanisms of action, there is no neuroprotective drug in Parkinson's disease. In this review, we aimed to summarize the mechanisms of Parkinson's disease, together with the disease modifying approaches and to present the current data about possible drug candidates. In this context, (i) antioxidant treatments that protect neurons from excessive oxidative stress by inhibiting the formation of free radicals, (ii) neurotrophic treatments that inhibit neurotoxicity by increasing antioxidant enzymes and antiapoptotic factors and (iii) anti-inflammatory treatments that reduce neuroinflammation by inhibiting microglial activation and proinflammatory cytokines are schematized. Our data indicates that in order to develop disease-modifying strategies in Parkinson's disease, it would be a rational approach to identify multiple drug targets with better understanding of the pathophysiological mechanisms of the disease.

Keywords: Parkinson's disease, Neurodegeneration, Neuroprotection

1. GİRİŞ

Parkinson hastalığı (PH), dopaminerjik nörodejenerasyon ile karakterize, kronik ve ilerleyici bir hareket bozukluğudur (1). PH'nin dünya genelinde prevalansı 6.3-10 milyon olarak belirlenmiştir, ancak tanı konulamayan hastalar da göz önünde bulundurulduğunda bu oranın çok daha yüksek olduğu tahmin edilmektedir (2, 3).

PH'nin semptomları bazal gangliyonlar olarak adlandırılan beyin bölgesindeki nöronların dejenerasyonu ile ilişkilidir (4). PH'de substansiya nigra pars kompakta (SNc) kısmında striatuma projeksiyon yapan (nigrostriatal) ve istemli motor hareketleri düzenleyen dopaminerjik nöronlarda ilerleyici bir dejenerasyon meydana gelir (5).

2. PARKİNSON HASTALIĞINDA NÖRODEJENERASYONU ÖNLEMENE YÖNELİK GELİŞTİRİLEN İLAÇLAR

Dopaminerjik nörotransmisyonun artırılmasına yönelik ilaçlarla sadece palyatif tedavinin mümkün olması, PH'de nöroprotektif etkiye sahip potansiyel ilaç adayları ile ilgili çalışmaları kaçınılmaz kılmaktadır (6). Nörodejenerasyon üzerine etkisi olan antioksidanlar, nörotrofik faktörler ve anti-inflamatuvarlar gibi farklı ilaç sınıflarındaki bileşikler dikkat çekmektedir.

2.1. Antioksidanlar

PH'de dopaminerjik nöronlarda meydana gelen oksidatif stres; aşırı serbest radikal üretimi, koruyucu mekanizmaların hasarı, artmış dopamin metabolizması sonucu reaktif oksijen türlerinin birikimi veya mitokondriyal DNA'da oluşan mutasyonlar ile oluşabilmektedir (7). Oksidatif stresi azaltarak nörodejenerasyonu önleyebileceği öngörülen ilaç adayları ile ilgili çalışmalar devam etmektedir (Tablo-1).

Tablo 1. Parkinson hastalığında nörodejenerasyonun önlenmesine yönelik girişimler içinde antioksidanların yeri

İlaçlar	Olası etki mekanizmaları
MAO-B inhibitörleri <i>Selejilin, Rasajilin, Safinamid</i>	Dopaminin monoaminoksidaz-B (MAO-B) ile oksidatif deaminasyonu, oksijen radikallerinin oluşmasıyla sonuçlanır. MAO-B inhibitörlerinden selejilin, rasajilin ve safinamidin bu reaksiyonları yavaşlatarak oksidatif stresi azalttığı veya ortadan kaldırdığı gösterilmiştir (8). Antiglutamerjik etkileri de bulunan safinamidin nöroprotektif etkileri çeşitli deneysel PH modellerinde in vivo olarak gösterilmiştir (9, 10).
İnozin	İnsanlarda pürin metabolizması sonucu oluşan ürik asitin deneysel PH modellerinde dopaminerjik nöronları koruduğu (11) ve PH'li hastaların post-mortem beyin dokularında ürat seviyelerinin azaldığı gösterilmiştir (12). Yüksek plazma ürat konsantrasyonlarının PH riskini düşürebileceği ve plazma ürat seviyelerini yükselten girişimlerin PH riskini ve ilerleyişini yavaşlatabileceği bir kohort çalışması ile bildirilmiştir (13). Serumda ve serebrospinal sıvıda ürat miktarını arttırdığı gösterilmiş olan ürat prekürsörü inozinin, erken dönem PH'deki etkinliğini değerlendiren faz III çalışması (NCT02642393) devam etmektedir.
N-Asetil Sistein	Çeşitli deneysel modellerde NAC'nin antioksidan etkileri veya yanlış katlanmış proteinleri ve proteotoksisiteyi azaltan etkileri aracılığıyla dopaminerjik nöron kaybını azalttığı gösterilmiştir (14, 15). Oral uygulanan NAC'nin PH'deki nöroprotektif etkisinin değerlendirildiği faz I/II çalışması (NCT01470027) tamamlanmış ancak sonuçlar henüz yayımlanmamıştır.

Tablo 1 (devam). Parkinson hastalığında nörodejenerasyonun önlenmesine yönelik girişimler içinde antioksidanların yeri

Zonisamid	Zonisamidin PH'deki olası nöroprotektif etkilerini; α -sinüklein ile indüklenen toksisiteyi, oksidatif stresi, mitokondriyal hasarı, mikroglial aktivasyonu inhibe ederek (16, 17, 18) ve striatumda tirozin hidroksilaz aktivitesini ve beyin kaynaklı nörotrofik faktör (BDNF) sinyalizasyonunu artırarak (18, 19) oluşturduğu gösterilmiştir. Erken dönemdeki PH hastalarındaki etkilerinin değerlendirildiği Faz II/III çalışmaları (NCT01766128) ise devam etmektedir.
------------------	--

2.2. Nörotrofik faktörler

Nörotrofik faktörler, nöron gelişiminde, canlılığında ve işlevlerinin sürdürülmesinde önemli rol oynayan proteinlerdir. Post-mortem çalışmalarda, PH'li hastaların SNe'inde sinir büyüme faktörü (NGF), BDNF ve glial kaynaklı nörotrofik faktör (GDNF) gibi nörotrofik faktörlerin azaldığı gösterilmiştir (7). Nörotrofik faktörlerin antioksidan enzimleri ve antiapoptotik faktörleri arttırarak nörotoksisiteyi önlediği bilinmektedir (20) (Tablo-2).

Tablo 2. Parkinson hastalığında nörodejenerasyonun önlenmesine yönelik girişimler içinde nörotrofik faktörlerin yeri

İlaçlar	Olası etki mekanizmaları
GDNF ve Nörturin	Mikroenkapsüle GDNF formülasyonunun Faz I çalışmasından olumlu sonuçlar elde edilmekle birlikte (21), Faz II çalışmasında plaseboda farklı etkiler göstermediği bildirilmiştir (22). GDNF'yi kodlayan genin, adeno ile ilişkili virüs tip 2 (AAV2) vektörü içerisinde nigrostriatal sisteme taşınmasını sağlayan bir formülasyonun Faz I çalışması (NCT01621581) devam etmektedir. GDNF'nin bir analogu olarak da kabul edilen NTN'nin biyolojik olarak aktif formunun nigrostriatal sisteme taşınması sağlayan insan NTN cDNA'sı kodlayan AAV2türevli vektörün (CERE-120) Faz I/II çalışmaları (NCT00985517) devam etmektedir.
Levodopa	ELLDOPA (Earlier versus Later Levodopa Therapy in Parkinson Disease) çalışmasında, plasebo grubuna göre L-DOPA grubunda ciddi parkinsonizm bulgularının daha az görüldüğü gösterilmiş olmakla birlikte, bu sonuçların L-DOPA'nın uzun süreli semptomatik yararından kaynaklanabileceği düşünülmüştür (23).

2.3. Antiinflamatuvar ilaçlar

Nöroinflamasyon, PH patogenezinde yer alan önemli mekanizmalardan biri olarak tanımlanmaktadır. Deneysel PH modellerinde SNe ve striatumda mikroglial aktivasyonun arttığı gösterilmiş ve interlökin-(IL) 1 β , tümör nekroz faktör- α (TNF- α), IL-6 gibi proinflamatuvar sitokinlerin PH patogenezinde yer aldığı bildirilmiştir (13) (Tablo-3).

Tablo 3. Parkinson hastalığında nörodejenerasyonun önlenmesine yönelik girişimler içinde antiinflatuvar ilaçların yeri

İlaçlar	Olası etki mekanizmaları
Non-steroidal antiinflatuvar ilaçlar	Non-steroidal anti-inflatuvar ilaçlar (NSAİİ)'in hem siklooksijenaz-2 (COX-2) inhibisyonu (prostaglandin sentezinin inhibisyonu) ile hem de COX-2 inhibisyonundan bağımsız mekanizmalar (NF-kB blokajı) aracılığıyla nöroprotektif etkiler oluşturduğu deneysel olarak gösterilmiştir (24). Yapılan epidemiyolojik çalışmalarda da uzun süreli NSAİİ kullanımının PH riskini %21 oranında düşürdüğü bildirilmiştir (15). Ancak elde edilen bulgular, klinik çalışmaların başlatılması için yeterli bulunmamıştır.
Antidiyabetik ilaçlar	Bir peroksizom proliferatör ile aktive reseptör gama (PPAR- γ) agonisti olan pioglitazonun, proinflatuvar sitokinlerin sentezini azaltarak ya da MAO-B'yi inhibe ederek nöroprotektif etki gösterebileceği deneysel PH modellerinde bildirilmiştir (25, 26). Ancak, pioglitazonun rasajilin veya selejilin ile birlikte uygulandığı faz II çalışmasında (NCT01280123) PH tedavisinde etkili olmadığı bildirilmiştir (27). Glukagon benzeri peptid 1 (GLP-1) hormonunun sentetik agonisti eksenatidin mikroglial aktivasyonun ve matrix metalloproteinaz-3 ekspresyonunun inhibisyonu aracılı veya NGF'nin nörotrofik etkileri ile ilişkili olarak nöroprotektif etki gösterebileceği bildirilmiştir (28). Pilot faz II çalışmasında (NCT01174810) subkutan eksenatid, motor ve kognitif semptomlarda iyileşme sağlamıştır (29). Adenozin monofosfat ile aktive olan protein kinaz (AMPK) aktivasyonu aracılığıyla antiinflatuvar etkiler oluşturduğu bilinen metforminin hem nöroprotektif (30, 31) hem de nörodejeneratif (32) etki gösterebileceği bildirilmiştir.
Statinler	İn vitro ve in vivo çalışmalarda simvastatinin dopaminerjik nöronlar üzerindeki koruyucu etkileri olduğu ve bu etkilerin oksidatif stresin azaltılması, nöronal onarım ve rejenerasyonun indüklenmesi (33), α -sinüklein agregasyonunun azaltılması (34), dopamin reseptör ekspresyonunun artırılması (35), inflamatuvar sürecin inhibisyonu (36) ve N-metil-D-aspartik asit reseptör (NMDA) modülasyonu aracılı (37) olabileceği gösterilmiştir. Statin kullanımının PH riskini azalttığı bir meta-analizde bildirilmiştir (38). 2016 yılında başlayan ve simvastatinin nöroprotektif etkilerini araştıran PD STAT (Simvastatin as a Neuroprotective Treatment for Moderate Parkinson's Disease) adlı faz II çalışması (NCT02787590) devam etmektedir.

4. SONUÇ ve ÖNERİLER

PH'nin radikal tedavisi SNc ve santral sinir sisteminin diğer kısımlarında meydana gelen nörodejenerasyonun önlenmesi ile mümkündür. Her ne kadar prelinik çalışmalarda birçok ilaç hedefi ve/veya aday gösterilse de günümüzde PH'de nöroprotektif olarak ruhsatlandırılmış ilaç bulunmamaktadır. PH'de nöroproteksiyon sağlayan ilaç adayları ile ilgili prelinik çalışmaların önündeki engellerin başında hastalığın patogenezinin tam olarak aydınlatılamaması gelmektedir. Farklı etki mekanizmalarına sahip çok sayıda ilaç adayları ile yapılan klinik faz çalışmalarından olumlu sonuçlar alınmakla birlikte, PH'de nörodejenerasyonun tek bir mekanizma üzerinden önlenmesi mümkün gözükmemektedir. Sonuç olarak, PH'ye neden olan patofizyolojik mekanizmaların daha iyi

anlaşılması ve bütünleştirilmesinden sonra çoklu ilaç hedeflerinin belirlenmesi akılcı bir yaklaşım olacaktır.

KAYNAKÇA

1. Schapira, A. H. V., Chaudhuri, K. R., & Jenner, P. (2017). Non-motor features of Parkinson disease. *Nat Rev Neurosci*, 18(7), 435-450.
2. Yeragani, V.K., Tancer, M., Chokka, P., Baker, G.B. (2010). Arvid Carlsson, and the story of dopamine. *Indian J Psychiatry*, 52(1), 87-88.
3. Pringsheim, T., Jette, N., Frolkis, A., Steeves, T.D. (2014). The prevalence of Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis. *Mov Disord*, 29(13), 1583-1590.
4. Andersen, A.D., Binzer, M., Stenager, E., Gramsbergen, J.B. (2016). Cerebrospinal fluid biomarkers for Parkinson's disease - a systematic review. *Acta Neurol Scand*, 135(1), 34-56.
5. Blandini, F. (2005). Neuroprotection by rasagiline: a new therapeutic approach to Parkinson's disease? *CNS Drug Rev*, 11(2): p. 183-94.
6. AlDakheel, A., Kalia, L.V., Lang, A.E. (2014). Pathogenesis-targeted, disease-modifying therapies in Parkinson disease. *Neurotherapeutics*, 11(1): p. 6-23.
7. Kayaalp, O. (2009). Rasyonel Tedavi Yönünden Tıbbi Farmakoloji. 12. baskı, Ankara: Pelikan Yay. Ltd. Şti.
8. Dezsi, L., Vecsei, L. (2017). Monoamine oxidase B inhibitors in Parkinson's disease. *CNS Neurol Disord Drug Targets*, 16(4):425-439.
9. Sadeghian, M., Mullali, G., Pocock, J.M., Piers, T., Roach, A., Smith, K.J. (2016). Neuroprotection by safinamide in the 6-hydroxydopamine model of Parkinson's disease. *Neuropathol Appl Neurobiol*, 42(5): p. 423-35.
10. Teixeira, F.G., Gago, M.F., Marques, P., Moreira, P.S, Magalhães, R., Sousa, N., Salgado, A.J. (2018). Safinamide: a new hope for Parkinson's disease?. *Drug Discov Today*, 23(3):736744.
11. Gong, L., Zhang, Q.L., Zhang, N., Hua, W.Y., Huang, Y.X., Di, P.W., Huang, T., Xu, X.S., Liu, C.F., Hu, L.F., Luo, W.F. (2012). Neuroprotection by urate on 6-OHDA-lesioned rat model of Parkinson's disease: linking to Akt/GSK3beta signaling pathway. *J Neurochem*, 123(5): p. 876-85.
12. Church, W.H., Ward, V.L. (1994). Uric acid is reduced in the substantia nigra in Parkinson's disease: effect on dopamine oxidation. *Brain Res Bull*, 33(4): p. 419-25.
13. Weiskopf, M.G., O'Reilly, E., Chen, H., Schwarzschild, M.A., Ascherio, A. (2007). Plasma urate and risk of Parkinson's disease. *Am J Epidemiol*, 166(5): p. 561-7.
14. Berman, A.E., Chan, W.Y., Brennan, A.M., Reyes, R.C., Adler, B.L., Suh, S.W., Kauppinen, T.M., Edling, Y, Swanson, R.A. (2011). N-acetylcysteine prevents loss of dopaminergic neurons in the EAAC1-/- mouse. *Ann Neurol*, 69(3): p. 509-20.

15. Jiang, Y., Rumble, J.L., Gleixner, A.M., Unnithan, A.S., Pulugulla, S.H., Posimo, J.M., Choi, H.J., Crum, T.S., Pant, D.B., Leak, R.K. (2013). N-Acetyl cysteine blunts proteotoxicity in a heat shock protein-dependent manner. *Neuroscience*, 255: p. 19-32.
16. Arawaka, S., Fukushima, S., Sato, H., Sasaki, A., Koga, K., Koyama, S., Kato, T. (2014). Zonisamide attenuates alpha-synuclein neurotoxicity by an aggregation-independent mechanism in a rat model of familial Parkinson's disease. *PLoS One*, 9(2): p. e89076.
17. Tsujii, S., Ishisaka, M., Shimazawa, M., Hashizume, T., Hara, H. (2015). Zonisamide suppresses endoplasmic reticulum stress-induced neuronal cell damage in vitro and in vivo. *Eur J Pharmacol*, 746: p. 301-7.
18. Yokoyama, H., Yano, R., Kuroiwa, H., Tsukada, T., Uchida, H., Kato, H., Kasahara, J., Araki, T. (2010). Therapeutic effect of a novel anti-parkinsonian agent zonisamide against MPTP (1-methyl-4-phenyl-1,2,3,6-tetrahydropyridine) neurotoxicity in mice. *Metab Brain Dis*, 25(3): p. 305-13.
19. Sano, H., Murata, M., Nambu, A. (2015). Zonisamide reduces nigrostriatal dopaminergic neurodegeneration in a mouse genetic model of Parkinson's disease. *J Neurochem*, 134(2): p. 371-81.
20. Foltynie, T., Aviles-Olmos, I. (2014). Exenatide as a potential treatment for patients with Parkinson's disease: first steps into the clinic. *Alzheimers Dement*, 10(1 Suppl): p. S38-46.
21. Gill, S.S., Patel, N.K., Hotton, G.R., O'Sullivan, K., McCarter, R., Bunnage, M., Brooks, D.J., Svendsen, C.N., Heywood, P. (2003). Direct brain infusion of glial cell line-derived neurotrophic factor in Parkinson disease. *Nat Med*, 9(5), 589-595.
22. Lang, A.E., Gill, S., Patel, N.K., Lozano, A., Nutt, J.G., Penn, R., Brooks, D.J., Hotton, G., Moro, E., Heywood, P., Brodsky, M.A., Burchiel, K., Kelly, P., Dalvi, A., Scott, B., Stacy, M., Turner, D., Wooten, V.G., Elias, W., Laws, E.R., Dhawan, V., Stoessl, A.J., Matcham, J., Coffey, R.J., Traub, M. (2006). Randomized controlled trial of intraputamenal glial cell line-derived neurotrophic factor infusion in Parkinson disease. *Ann Neurol*, 59(3), 459-466.
23. Group, T.P.S. (2004). Levodopa and the Progression of Parkinson's Disease. *N Engl J Med*, 351(24), 2498-2508.
24. Di Matteo, V., Pierucci, M., Di Giovanni, G., Di Santo, A., Poggi, A., Benigno, A., Esposito, E. (2006). Aspirin protects striatal dopaminergic neurons from neurotoxin-induced degeneration: an in vivo microdialysis study. *Brain Res*, 1095(1), 167-177.
25. Kalia, L.V., Kalia, S.K., Lang, A.E. (2015). Disease-modifying strategies for Parkinson's disease. *Mov Disord*, 30(11), 1442-1450.
26. Quinn, L.P., Crook, B., Hows, M.E., Vidgeon-Hart, M., Chapman, H., Upton, N., Medhurst, A.D., Virley, D.J. (2008). The PPARgamma agonist pioglitazone is effective in the MPTP mouse model of Parkinson's disease through inhibition of monoamine oxidase B. *Br J Pharmacol*, 154(1), 226-233.
27. Investigators, N.E.T.I.P.D.F.Z. (2015). Pioglitazone in early Parkinson's disease: a phase 2, multicentre, double-blind, randomised trial. *Lancet Neurol*, 14(8), 795-803.

28. Kim, S., Moon, M., Park, S. (2009). Exendin-4 protects dopaminergic neurons by inhibition of microglial activation and matrix metalloproteinase-3 expression in an animal model of Parkinson's disease. *J Endocrinol*, 202(3), 431-439.
29. Aviles-Olmos, I., Dickson, J., Kefalopoulou, Z., Djamshidian, A., Ell, P., Soderlund, T., Whitton, P., Wyse, R., Isaacs, T., Lees, A., Limousin, P., Foltynie, T. (2013). Exenatide and the treatment of patients with Parkinson's disease. *J Clin Invest*, 123(6), 2730-2736.
30. Perez-Revuelta, B.I., Hettich, M.M., Ciociaro, A., Rotermund, C., Kahle, P.J., Krauss, S., Di Monte, D.A. (2014). Metformin lowers Ser-129 phosphorylated alpha-synuclein levels via mTOR-dependent protein phosphatase 2A activation. *Cell Death Dis*, 5, e1209.
31. Patil, S.P., Jain, P.D., Ghumatkar, P.J., Tambe, R., Sathaye, S. (2014). Neuroprotective effect of metformin in MPTP-induced Parkinson's disease in mice. *Neuroscience*, 2014. 277, 747-754.
32. Ismaiel, A.A., Espinosa-Oliva, A.M., Santiago, M., García-Quintanilla, A., Oliva-Martín, M.J., Herrera, A.J., Venero, J.L., de Pablos, R.M. (2016). Metformin, besides exhibiting strong in vivo anti-inflammatory properties, increases mptp-induced damage to the nigrostriatal dopaminergic system. *Toxicol Appl Pharmacol*, 298, 19-30.
33. Tan, W., Xue-bin, C., Tian, Z., Xiao-wu, C., Pei-pei, H., Zhi-bin, C., Bei-sha, T. (2016). Effects of simvastatin on the expression of inducible nitric oxide synthase and brain-derived neurotrophic factor in a lipopolysaccharide-induced rat model of Parkinson disease. *Int J Neurosci*, 126(3), 78-86.
34. Bar-On, P., Crews, L., Koob, A.O., Mizuno, H., Adame, A., Spencer, B., Masliah, E. (2008). Statins reduce neuronal alpha-synuclein aggregation in in vitro models of Parkinson's disease. *J Neurochem*, 105(5), 1656-1667.
35. Wang, Q., Wang, P.H., McLachlan, C., Wong, P.T. (2005). Simvastatin reverses the downregulation of dopamine D1 and D2 receptor expression in the prefrontal cortex of 6hydroxydopamine-induced Parkinsonian rats. *Brain Res*, 1045(1-2), 229-233.
36. Hernandez-Romero, M.C., Argüelles, S., Villarán R.F., de Pablos R.M., Delgado-Cortés M.J., Santiago, M, Herrera, A.J., Cano, J., Machado, A. (2008). Simvastatin prevents the inflammatory process and the dopaminergic degeneration induced by the intranigral injection of lipopolysaccharide. *J Neurochem*, 105(2), 445-459.
37. Yan, J., Sun, J., Huang L., Fu, Q., Du, G. (2014). Simvastatin prevents neuroinflammation by inhibiting N-methyl-D-aspartic acid receptor 1 in 6-hydroxydopamine-treated PC12 cells. *J Neurosci Res*, 92(5), 634-640.
38. Bai, S., Song Y., Huang X., Peng L., Jia J., Liu Y., Lu H. (2016). Statin use and the risk of Parkinson's disease: an updated meta-analysis. *PLoS One*, 11(3), e0152564.

NEFES AMONYAK MOLEKÜLÜNÜN İNCELENMESİ VE ANALİZ METOTLARI**(Investigation of Breath Ammonia Molecule And Analysis Methods)**Hatice AKMAN¹ İsmail BAYRAKLI²¹ Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Biyomedikal Mühendisliği, Isparta, Türkiye, haticeakman@isparta.edu.tr² Aksaray Üniversitesi, Elektrik Elektronik Mühendisliği, Aksaray, Türkiye, ismailbayrakli@aksaray.edu.tr**ÖZET**

Amonyak, protein metabolizması sonucu oluşan nitrojen döngüsünün bir bileşenidir. Amonyak vücut sıvılarında, iyonlaşmamış amonyak (NH₃) ve amonyum iyonu (NH₄) olarak iki şekilde bulunmaktadır. Oldukça toksik olan NH₃ / NH₄ karaciğerde üre ve sitrik asit siklusu yoluyla daha az toksik olan üreye dönüştürülür. Üre kan dolaşımı yoluyla böbreklere iletilir ve ardından böbrekler vasıtasıyla idrarla vücuttan atılır. Sağlıklı bir kişide kandaki amonyak vücuttan gereğince süzülebilir ve karaciğer ve böbrekler tarafından zararsız hale getirilebilir. Bu organlarındaki yetmezlik veya bozukluk kandaki amonyak seviyesinin yükselmesine neden olur. Bu amonyak daha sonra akciğerlere yayılır ve solunum yoluyla dışarı çıkar. Yüksek konsantrasyondaki amonyak insan vücudu için tehlikeli hale gelir. Bu nedenle, amonyak insan vücudunda önemli bir rol oynamaktadır. Hiperamonyemi olarak adlandırılan çok yüksek seviyede amonyak artışı, kişide paranoyaya sebep olabilmektedir. Hiperamonyemi, pankreatit metabolik ve hematolojik bozukluklar da görülebilmektedir.

Nefeste bulunan amonyak molekülünün analizi, hastalıkların teşhisinde kullanılabileceği gibi, hiperamoyeminin kişiye vereceği zararların önüne geçmek için de kullanılabilir. Nefes analizi metodu risk içermeyen, acısız ve zahmetsiz bir metot olduğu için bu alanda yaygınlaştırılması avantaj sağlar.

Literatürde, nefes amonyak miktarının araştırılması ile ilgili çok sayıda çalışma yer almaktadır. Bu çalışmada, nefes amonyak analiz çalışmaları hastalık grupları dikkate alınarak göre derlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Nefes Analizi, Amonyak, Biyoişaretler.

GİRİŞ

Nefes analizi, hastalıkların teşhisinde, hasta takibinde, ilaç planlanmasında kullanılabilir bir yöntem olup, son zamanlarda ilgi çeken bir çalışma alanı olmuştur. Nefes analizi yönteminde gelişmelerin hızlandırılması için, nefes analizi standartlarının nefes alma prosedürlerinin oluşturulması gerekmektedir. Bu alanda çalışmalar yapıldıkça, bu alanlarda olan eksiklikler giderilecektir.

İlk modern nefes analizi Pauling ve ark. (1971) GC/MS ile nefesin analiz edilmesi ve 250 farklı molekülün keşfedilmesi ile başlamıştır. Günümüzde insan nefesinde 3500 farklı moleküle rastlanmıştır. Bu moleküller kişiden kişiye farklılık gösterebildikleri gibi, miktarları da farklı oranlarda olabilmektedir. Bazı moleküller hastalıklar ile ilişkilendirilmiş ve hastalıkların teşhisi için biyoişaret olarak kullanılabilirliği literatürde belirtilmiştir (Wang & Sahay 2009; Zhou *et al.* 2017).

Nefes analizi cihazlarının kişisel kullanıma uygun olması, risksiz ve acısız olması, profesyonel kişilere gerek duyulmaması sebebi ile, hastalıkların takibinde kolaylıkla kullanılabilirler. Özellikle kişiye özel tedavilerde devamlı takip gerektiren durumlarda bu gibi cihazların yaygınlaşması ve kişinin kendi durumunu takip eder duruma gelmesi sağlık kontrolleri açısından önemlidir. Bu bağlamda kullanılan çeşitli nefes ölçüm cihazları vardır. Kimyasal ayırtırmaya dayanan yöntemler şu an için çok pratik görünmemektedir. Optik yöntemler daha kompakt ve taşınabilir şekilde üretilebilmektedir. Literatürde çok sayıda optik yöntem hassas olarak ölçüm yapabilmektedir.

Nefeste bulunan amonyak, protein metabolizması sonucu açığa çıkmakta ve ilgili hastalıklar ile nefeste bulunan miktarı değişmektedir. Bazı ilaçlar hiperamonyemi gibi aşırı derecede kan amonyak artışına sebep olması dolayısı ile nefes amonyak artışına sebep olabilmektedir. Şu ana kadar yapılan çalışmalarda kan amonyak seviyesi ile, nefes amonyak miktarı arasında doğru orantıya ulaşılamamıştır. Çalışmamızda nefes amonyak miktarlarının incelenmesi ile çıkarımlar belirtilmiştir.

1. NEFES AMONYAK MOLEKÜLÜ

Amonyak, NH_3 , solunan nefeste bulunan sayısız uçucu metabolit arasında en basit moleküllerden biridir (Hibbard & Killard 2011a). Kanda amonyak, Henderson-Hasselbach denklemi tarafından tanımlanan pH'a bağlı olarak NH_3 / NH_4^+ oranı ile NH_3 ve NH_4^+ olarak bulunur. Kan pH'ı 7.4 olan fizyolojik koşullar altında, amonyakın % 98'inden fazlası NH_4^+ formundadır (Bromberg *et al.* 1960). Amonyak, birçok fizyolojik süreçte rol oynar. Amonyak

kan seviyesinin yükselmesi, azot homeostazındaki anormalliklerin güçlü bir göstergesi olarak kabul edilir, bu olay daha çok karaciğer fonksiyon bozukluğu ile ilgilidir. Amonyak miktarının aşırı yükselmesi, merkezi sinir sistemini etkiler. Sağlıklı yetişkinlerin ve çocukların venöz kanında kan amonyak seviyeleri yaklaşık 30 $\mu\text{mol} / \text{L}$ 'dir 1 mmol / L 'yi aşan seviyeler akut hiperammonemi göstergesidir. Kaygı, egzersiz, sigara ve alkol alımı gibi faktörler de sistemik amonyak seviyelerini etkileyebilir. Amonyak seviyeleri kan örneğinde kendiliğinden artabilir (Maranda et al. 2007). Amonyak, son derece nörotoksiktir, bu nedenle amonyağın etkili ölçümü, hastalığın takibinde kritik öneme sahiptir. Amonyak ayrıca ilaç etkisi ile kandaki miktarı artabilmekte ve zararlı yan etkilere sebep olabilmektedir (Andrade *et al.* 2016; Bayraklı *et al.* 2016a; M. *et al.* 2016). Mevcut amonyak testi, uygun olmayan numune alma kalitesi, nedeniyle önemli analitik hatalara maruz kalabilen kan örneklemesine dayanır (Brannelly *et al.* 2016). Nefes analizi çalışmaları bu alanda destek amaçlı kullanılabilir. Son 100 yılda, ölçmek için çok sayıda yöntem geliştirilmiştir. Kan, plazma, eritrositler, tükürük, ter ve idrar dahili olmak üzere çeşitli vücut sıvılarında amonyak seviyelerini ölçmek için kullanılmaktadır (Barsotti 2001).

2. NEFES ANALİZİ ÇALIŞMALARI

Nefeste amonyak artışı, böbrek fonksiyon bozukluklarında, amonyak artışına sebep olan ilaç kullanımlarında ve karaciğer fonksiyon bozukluğunda, görülebileceği gibi ayrıca peptik ülserleri teşhis etmek için kullanılabilir. Mideyi ve duodenumu etkileyen bu ülserler ile nefes amonyağı arasındaki bağlantı Heliko Bakter Pyroli adlı bakteriden kaynaklanmaktadır. Yapılan bir çok çalışmada, nefeste bulunan amonyak molekül seviyeleri ile yaş, cinsiyet, vücut kütle endeksi (BMI) ve nefesteki karbon dioksit seviyeleri arasında bir korelasyon bulunmamıştır (Hibbard & Killard 2011b, Bayraklı vd., 2016a, 2016b.). Tablo 1. de farklı hastalıklarda nefeste açığa çıkan amonyak molekül miktarları verilmiştir.

Tablo 1. Hastalıklara Göre Nefes Amonyak Miktarı

Durum	Nefeste bulunan miktar	Referanslar
Sağlıklı gönüllüler	833-1000 ppb	(Smith et al. 2007)
	250-2900 ppb	(Kearney et al. 2002)
	50- 2000 ppb	(Aguilar et al. 2008)
	559-639 ppb	(Brooks et al. 2006)
	425-1800 ppb	(Davies et al. 1997)
	200-2000 ppb	(Smith et al. 2007)
	422-2389 ppb	(Diskin et al. 2003)
	278 ppb	(Shimamoto <i>et al.</i> 2000)
	396-2133 ppb.	(Schmidt <i>et al.</i> 2013)
	178 and 610 ppb	(Bayrakli <i>et al.</i> 2016a)
	120-530 ppb	Bayraklı 2016b
	100-350 ppb	Owen farooq (
	29-688 ppb	Hibbard killard
Böbrek Hastalığı	1000-4500 ppb	Owen farooq (2014)
	712-10400 ppb	Bayraklı(2016b)
Diyaliz önce ve sonrası	1500 ppb -2000 ppb 150 -200 ppb	(Narasimhan <i>et al.</i> 2001)
	560-9210 ppb 370-840 ppb	(Endre 2010)
	350-10900 ppb 270 2000 ppb	(Endre 2010)
Heliko Bakter Pyroli	450-2990 ppb	(Bayrakli <i>et al.</i> 2016b)
	0-2 ppm	(Kearney, Hubbard, ve Putnam, 2002)
Ağız Boşluğu Hastalığı	Ortalama 50 ppb	(Smith vd.,2008)
Valproik kullanan epilepsi hastaları,ila alımından önce,sonra	250-1090 ppb 450-1477 ppb	(Bayrakli <i>et al.</i> 2016b)
Siroz	745 ppb	(Shimamoto <i>et al.</i> 2000)
Siroz ile Hepatik Ensefalopati ve hiperamonyemi	997 ppb	

3. TARTIŞMA ve SONUÇLAR

Kanda amonyak miktarının artması, toksik bir gaz olmasından dolayı sağlık açısından olumsuz etkiler ile sonuçlanmaktadır. Kişiyeye özel teşhis amaçlı cihazların geliştirilmesi ile, kan amonyak seviyeleri devamlı takip edilebilir hale gelebilir. Özellikle karaciğer rahatsızlıkları, üre döngüsünde olan rahatsızlıklar gibi, kan amonyak seviyesini etkileyen hastalıklarda veya kan amonyak seviyesini artıran ilaç kullanımlarında, kişinin kan amonyak seviyesini kendisinin kontrol edebileceği cihazlara ihtiyaç vardır. Kan amonyak miktarını analiz eden cihazlar mevcut durumda kişisel ve bireysel kullanıma uygun değildir. Nefes analizi metotlarının bu alanda gelecek yıllarda daha da önem kazanarak bireysel kontrol amaçlı ölçüm cihazlarında önemli bir alanda olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Aguilar, A. D., Forzani, E. S., Nagahara, L. A., Amlani, I., Tsui, R., & Tao, N. J. (2008). A breath ammonia sensor based on conducting polymer nanojunctions. *IEEE Sensors Journal*, 8(3), 269–273.
- Andrade, M., Rodrigues, C., Bettencourt, M. M., Cardoso, C., & Palma, V. (2016). Valproate induced encephalopathy during treatment of bipolar disorder. *European Neuropsychopharmacology*. doi:10.1016/s0924-977x(16)31428-6
- Barsotti, R. J. (2001). Measurement of ammonia in blood. *The Journal of Pediatrics*, 138(1), S11–S20.
- Bayraklı, I., Turkmen, A., Akman, H., Sezer, M. T., & Kutluhan, S. (2016a). Applications of external cavity diode laser-based technique to noninvasive clinical diagnosis using expired breath ammonia analysis: chronic kidney disease, epilepsy. *Journal of Biomedical Optics*. doi:10.1117/1.JBO.21.8.087004
- Bayraklı, I., Turkmen, A., & Cem Kockar, M. (2016b). Feasibility study of using breath ammonia analysis based on off-axis cavity-enhanced absorption spectroscopy with external cavity diode laser for noninvasive real-time diagnosis of *Helicobacter pylori*. *Applied Spectroscopy*, 70(8), 1269–1277.
- Brannelly, N. T., Hamilton-Shield, J. P., & Killard, A. J. (2016). The Measurement of Ammonia in Human Breath and its Potential in Clinical Diagnostics. *Critical Reviews in Analytical Chemistry*. doi:10.1080/10408347.2016.1153949
- Bromberg, P. A., Robin, E. D., & Forkner, C. E. (1960). THE EXISTENCE OF AMMONIA IN BLOOD IN VIVO WITH OBSERVATIONS ON THE SIGNIFICANCE OF THE NH₄⁺–NH₃ SYSTEM. *The Journal of Clinical Investigation*, 39(2), 332–341.
- Brooks, S. M., Haight, R. R., & Gordon, R. L. (2006). Age does not affect airway pH and ammonia as determined by exhaled breath measurements. *Lung*, 184(4), 195–200.
- Davies, S., Spanel, P., & Smith, D. (1997). Quantitative analysis of ammonia on the breath of patients in end-stage renal failure. *Kidney International*, 52(1), 223–228.
- Diskin, A. M., Španěl, P., & Smith, D. (2003). Time variation of ammonia, acetone, isoprene and ethanol in breath: a quantitative SIFT-MS study over 30 days. *Physiological Measurement*, 24(1), 107.
- Hibbard, T., & Killard, A. J. (2011a). Breath Ammonia Analysis: Clinical Application and Measurement. *Critical Reviews in Analytical Chemistry*, 41(1), 21–35.
- Hibbard, T., & Killard, A. J. (2011b). Breath ammonia levels in a normal human population study as determined by photoacoustic laser spectroscopy. *Journal of Breath Research*, 5(3), 37101.
- Kearney, D. J., Hubbard, T., & Putnam, D. (2002). Breath ammonia measurement in *Helicobacter pylori* infection. *Digestive Diseases and Sciences*, 47(11), 2523–2530.
- Narasimhan, L. R., Goodman, W., & Patel, C. K. N. (2001). Correlation of breath ammonia with blood urea nitrogen and creatinine during hemodialysis. *Proceedings of the National Academy of Sciences*.

doi:10.1073/pnas.071057598

Owen, K., & Farooq, A. (2014). A calibration-free ammonia breath sensor using a quantum cascade laser with WMS 2f/1f. *Applied Physics B*, 116(2), 371–383.

Schmidt, F. M., Vaittinen, O., Metsälä, M., ... Halonen, L. (2013). Ammonia in breath and emitted from skin. *Journal of Breath Research*, 7(1), 17109.

Shimamoto, C., Hirata, I., & Katsu, K. (2000). Breath and blood ammonia in liver cirrhosis. *Hepato-Gastroenterology*, 47(32), 443–445.

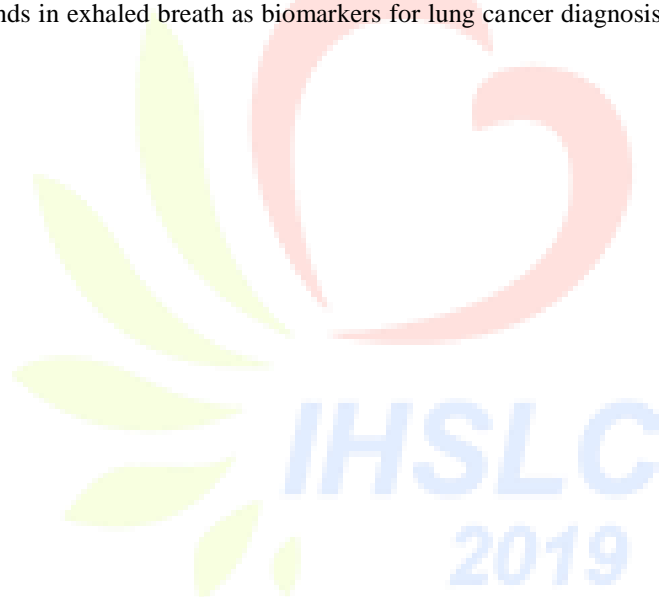
Smith, D., Turner, C., & Španěl, P. (2007). Volatile metabolites in the exhaled breath of healthy volunteers: their levels and distributions. *Journal of Breath Research*, 1, 014004.

Smith, D., Wang, T., Pysanenko, A., & Španěl, P. (2008). A selected ion flow tube mass spectrometry study of ammonia in mouth-and nose-exhaled breath and in the oral cavity. *Rapid Communications in Mass Spectrometry*, 22(6), 783–789.

Statheropoulos, M., Agapiou, A., & Georgiadou, A. (2006). Analysis of expired air of fasting male monks at Mount Athos. *Journal of Chromatography B*, 832(2), 274–279.

Wang, C., & Sahay, P. (2009). Breath analysis using laser spectroscopic techniques: breath biomarkers, spectral fingerprints, and detection limits. *Sensors*, 9(10), 8230–8262.

Zhou, J., Huang, Z.-A., Kumar, U., & Chen, D. D. Y. (2017). Review of recent developments in determining volatile organic compounds in exhaled breath as biomarkers for lung cancer diagnosis. *Analytica Chimica Acta*, 996, 1–9.



**NEFES METAN MOLEKÜLÜNÜN HASTALIKLARIN TEŞHİSİNDE BİYOİŞARET
OLARAK KULLANILMASI****(Using Breath Methane Molecule as a Biomarker to Diagnose Diseases)**İsmail BAYRAKLI¹, Hatice AKMAN²¹ Aksaray Üniversitesi, Elektrik Elektronik Mühendisliği, Aksaray, Türkiye, ismailbayrakli@aksaray.edu.tr² Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Biyomedikal Mühendisliği, Isparta, Türkiye, haticeakman@isparta.edu.tr**ÖZET**

Nefes analizi metodu, girişimsel olmaması, acısız ve zahmetsiz olması gibi çok sayıda avantajından dolayı, diğer hastalık teşhis metotlarından üstündür. Yalnız, bu alanda yapılması gereken çok sayıda çalışmaya ihtiyaç vardır.

Nefes havası çok sayıda farklı molekül içerir. Her bir bireyin nefesinde, ortak çıkan moleküller olduğu gibi, farklı kişilerde farklı moleküllerin olduğu görülmüştür. Metan her nefeste açığa çıkan, daha çok bağırsak fonksiyonları ile ilişkilendirilen bir moleküldür. Hastalık teşhisinde biyoişaret olarak kullanılabilir. Bağırsak fonksiyonlarında meydana gelen bozukluklarda,, sağlıklı kişilere göre nefeste daha fazla açığa çıkabilmektedir. Bu rahatsızlıklara, ülseratif olmayan dispepsi, şişkinlik, ishal, karın krampları ve irritabl bağırsak sendromları örnek verilebilir. Ayrıca bağırsakta bulunan mikroorganizmalar, yiyecekleri parçalayabilirler, toksik madde ve metan gazı oluşumuna sebebiyet verebilirler.

Bu çalışmada, metan oluşum yolları, metabolizması, sağlıklı ve hastalığı bulunan kişilerde nefeste bulunma miktarları, nefes analizi ile hastalıkların teşhisinde nasıl kullanılması gerektiği anlatılmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Nefes Analizi, Metan Molekülü, Biyoişaretler.*

1. GİRİŞ

Nefes metan molekülünün en büyük kaynağı, nişasta ve şekerin emiliminin uzamasından ve bağırsak bakterilerinin fermantasyonu sonucu oluşur. Dolayısı ile bağırsak metan gazı bağırsak fonksiyonları ile ilişkilendirilir. Fermentasyon ile hidrojen de açığa çıkar. Sağlıklı bir kişide hidrojen nefeste açığa çıkmaz (Goldstein vd., 2000). Mevcut yöntemde nefes hidrojen testi daha fazla uygulanmakla beraber, metan hidrojen testinin beraber yapılması daha aydınlatıcı olacağı yapılan çalışmalarda belirtilmiştir(Lisowska vd., 2009). İnce bağırsakta bakterilerin aşırı çoğalması (SIBO), bir çok bağırsak problemine sebep olur.

Yapılan bir çalışmada huzursuz bağırsak sendromu olan hastalarda, bakteri varlığının tespit edilemediği nefes testlerinde, hidrojen sülfid üreten bakterilerin sebep olduğu belirtilmiştir(Banik vd., 2016). Metan, bir çok çalışmada, gastrointestinal bozukluklarla, temel olarak kronik kabızlık ve kabızlığın baskın olduğu, irritabl bağırsak sendromu (IBS), ve obezite gibi metabolik hastalıklar ile ilişkilendirilmiştir (Mathur vd., 2013; Roccarina vd., 2010). Metan insan vücudu tarafından kullanılmaz, bu yüzden gaz olarak dışarı atılır. Gazın bir kısmı bağırsak mukozası ve sistemik dolaşımında emilen metan gazı akciğerlerden nefes yolu ile dışarı verilir.

2. NEFES METAN GAZI MİKTARINI ETKİLEYEN ETMENLER

Metan gazı daha çok bakterilerin fermentasyonu sonucu oluşur. Bağırsak bakterilerinin çoğalması, kişide emilimin azalmasına sebep olabilir. Bakteriler bazı vitamin ve minerallerin tüketilmesine neden olarak, vücutta vitamin ve mineral eksikliğine neden olabilir. Bu bakteriler ayrıca toksin salarak bağırsaklara zarar verebilir. Diyabet (Rana vd., 2011), çölyak (Düzenli ve Tanoglu 2017), IBS(Pimentel vd., 2000), obezlik(Madrid vd., 2011), karaciğer sirozu(Madrid vd., 2011), bazı kanserler(Liang vd., 2016), romatoid artritid (Henriksson vd., 1993) gibi hastalıklar bağırsak bakterileri ile ilgili olduğuna dair çalışmalar mevcuttur.

Nefes analizi çalışmaları, daha çok bağırsak fonksiyonları ile ilgili çalışmalar üzerine geliştirilmiştir. Bağırsak ile ilgili hastalıklarda 1985 yılında yapılan bir çalışmada, 142 kişilik sağlıklı kontrol grubunda 0.77 $\mu\text{mol/l}$ metan gazı olduğu bulunmuştur. Aynı çalışmada alınan nefes havalarında, kolon kanseri hastalarında ortalama, 0.99 $\mu\text{mol/l}$, Crohn hastalığı hastalarında ortalama, 0.43 $\mu\text{mol/l}$, ülseratif kolit hastalarında ortalama, 0.47 $\mu\text{mol/l}$, Pnömatosis sistoides intestinalis (PSİ), (seyrek görülen bir hastalık olup bağırsak duvarı içinde çok sayıda gaz dolu kistler ile karakterizedir) hastalarında ortalama, 1.5 $\mu\text{mol/l}$, İrritabl barsak sendromu hastalarında ortalama 0,60 $\mu\text{mol/l}$, İshal rahatsızlığı olan hastalarda 1.12 $\mu\text{mol/l}$, olarak bulunmuştur. İshal vakalarında bakteri miktarının oldukça artmış olabileceği çıkarımı yapılmıştır (McKay vd., 1985). Nitekim daha sonra yapılan çalışmalarda, kabızlığın metan gazı miktarı ile doğru orantı şeklinde bir ilişkide olduğu, ishale sebep olan ülseratif kolit ve Crohn hastaları gibi ishale neden olan rahatsızlıklarda nefes metan miktarının azaldığı belirtilmiştir (Pimentel vd., 2003). Kalın bağırsak hastalarında, bağırsak kan akışı yavaş olan hastalarda metan miktarının daha fazla olduğu görülmüştür(McKay vd., 1983). Bir diğer çalışmada, sağlıklı kişilerde nefes metan gazının ortalama 3-8 ppm olduğu bildirilmiştir (Wang ve Sahay 2009). Nefes metan gazının etnik kökene göre etkilerinin araştırıldığı çalışmada, farklı etnik kökenlerde farklı ortalamalarda metan molekülü bulunmuştur.

Çalışmaya göre en çok metan gazı üreticilerin kafkas kökenli kişilerde olduğu belirtilmiştir. Etnik gruplar halinde, Kafkasyalıların % 48'i ve siyahilerin % 45'i doğuluların (orientals) % 24'ü ve Hintlilerin % 32'si, metan üretici olduğu belirtilmiştir. Kadınlarda metan üretici sayısının erkeklere oranla, daha yüksek olduğu ayrıca gözlemlenmiştir (kadın %49, erkek %33). Farklı olarak, aynı çalışmada, laktulozun, 12 kişiden 6'sında nefes metan konsantrasyonlarını önemli ölçüde arttırdığı gösterilmiştir. 2007 yılında yapılan bir diğer çalışmada ise, nefes metan ve hidrojenin sadece bakteriyel fermentasyon sonucu oluştuğu, ifade edilmiştir. Çalışmada, kabızlık şiddetine göre nefes metan miktarının arttığı görülmüştür. 0-100 şiddeti arasında belirlenen kabızlıkta, 5-1000 ppm oranında metan gazı analiz edilmiştir (Pitt vd., 1980). Malign kalın bağırsak kanseri olan 30 hastanın, 24'ünde saptanabilir düzeyde, nefes metan molekülü analiz edilmiştir. 64 malign olmayan bağırsak kanseri olan 64 kişinin 25'inde ve sağlıklı kontrol grubu olan 208 kişinin 83'ünde metan molekülü analiz edilmiştir. Çalışmada, malign kalın bağırsak kanseri olan kişilerde, daha yüksek oranda saptanmasından dolayı tümör ile metan gazının ilişkilendirilebileceği belirtilmiştir(Haines vd., 1977). İrritabl barsak sendromu (IBS) hastaları arasında, nefes metan üreticilerin çok yüksek oranlarda, şekilde kabızlığa sahip oldukları bilinmektedir. Methanobrevibacter smithii, en çok metan gazı üreten bakteri olarak bilinmektedir. Yapılan çalışmada, kabız olan IBS hastalarının nefeslerindeki metan miktarı ile, Methanobrevibacter smithii, miktarının ilişkili olduğunu bulunmuştur (Kim vd., 2012). Son zamanlarda, IBS'de bakteri üremesinin artmış bir prevalansının olduğu tespit edilmiştir. Bu vakalar genellikle Laktuloz nefes testine tabi tutulmaktadır. Ölçülen iki gaz (hidrojen ve metan) ile, bakteriler hakkında bilgi edinilmektedir. Bağırsak duvarının dışarıya doğru kesecik olarak çıktığı divertikül hastalığında, kontrol grubuna nispeten daha yüksek oranda metan gazı olduğu belirtilmiştir (Pimentel). Metan ince bağırsak geçiş hızını azaltmaktadır (Lin vd., 2002).SIBO teşhisi aşamasında, hastaya laktuloz gibi 50 g. karbonhidrat verilmektedir. Nefes hidrojen miktarı 15-20 dk da bir 3 saat boyunca alınmaktadır. Glikoz miktarının artışı ile nefes hidrojen miktarının yükselmesi, örneğin 10 ppm den yüksek olması SIBO sebebi olarak görülebilir. Mevcut yöntemde SIBO %60 oranında teşhis edilebilmektedir ve henüz net bir standart oturtulmamıştır(de Lacy Costello vd., 2013).

3. METAN GAZI ANALİZİ İÇİN METOTLAR

Nefes metan gazının analiz edilmesinde şu ana kadar çok sayıda metot kullanılmış ve farklı optik metotlar geliştirilmiştir. Yapılmış bir çok çalışma daha çok çevresel metan gazının

ölçümü için kullanılmıştır. Nefes metan gazının ölçümü için, fotoakustik spektroskopi(64 ppb deteksiyon limiti) (Mao vd., 2017), darbeli helyum iyonizasyon dedektörü (Roberge vd., 2004), kullanılmıştır. Optik metotlarda metan gazını dedekte etmek için, mid ve near infrared bölgesi kullanılmıştır (Li vd., 2004). Ayrıca nefes metan miktarını analiz etmek için bir çok firma ürün çıkarmıştır. Bunlardan bazıları, 'Quintron BreathTracker', 'Lactotest 202' ve 'Gastrocheck'tir.

4. SONUÇ VE TARTIŞMA

Yapılan bir çok çalışma bağırsak bakterilerinin, nefes metan gazı ile ilişkili olduğunu belirtmiştir. Bağırsak bakterilerinin kontrolü farklı hastalıklara sebebiyet verebileceği için önemlidir. Bağırsak geçirgenliğinin artması otoimmün hastalıklara sebep olabileceği şeklinde teoriler de vardır (Alkan 2017; Evrensel ve Ceylan 2015). Bağırsak gibi önemli bir organın kontrol edilmesi için, zararlı bakterilerin takibi ve önlem alınması gereklidir. Devamlı kontroller ancak kişisel kullanıma uygun hassas tanı cihazlarının geliştirilmesi ile ve buna uygun standartların belirlenmesi ile mümkün olacaktır. Gelecekte bu gibi cihazların yaygınlaşacağı ve bu alanda daha hassas ölçüm yapabilmeleri, kompakt ve taşınabilir tasarlanabildikleri için, optik metotların önem kazanacağı öngörülmektedir. Kişiyeye özel tedavilerin yaygınlaşması önemlidir. Farklı ilaçlar veya farklı etmenler her kişide farklı etki göstermektedir. Dolayısı ile kişisel tanı cihazları ile hastanın devamlı takibi bu anlamda, önemlidir.

KAYNAKLAR

- Alkan, Ş. Ş. (2017). İmmün sistem ve barsak mikrobiyotası. *Journal of Biotechnology and Strategic Health Research*, **1**, 7–16.
- Banik, G. D., De, A., Som, S., ... Pradhan, M. (2016). Hydrogen sulphide in exhaled breath: a potential biomarker for small intestinal bacterial overgrowth in IBS. *Journal of Breath Research*, **10**(2), 26010.
- de Lacy Costello, B. P. J., Ledochowski, M., & Ratcliffe, N. M. (2013). The importance of methane breath testing: a review. *Journal of Breath Research*, **7**(2), 24001.
- Düzenli, T., & Tanoglu, A. (2017). COLYAK HASTALIGININ KARACİGER TUTULUMLARI/LIVER MANIFESTATIONS OF CELIAC DISEASE. *Journal of Istanbul Faculty of Medicine*, **80**(3), 111–120.
- Evrensel, A., & Ceylan, M. E. (2015). Bağırsak Beyin Ekseni: Psikiyatrik Bozukluklarda Bağırsak Mikrobiyotasının Rolü. *Current Approaches in Psychiatry/Psikiyatride Guncel Yaklasimler*, **7**(4).
- Goldstein, R., Braverman, D., & Stankiewicz, H. (2000). Carbohydrate malabsorption and the effect of dietary restriction on symptoms of irritable bowel syndrome and functional bowel complaints. *The Israel Medical Association Journal: IMAJ*, **2**(8), 583–587.
- Haines, A., Dilawari, J., Metz, G., Blendis, L., & Wiggins, H. (1977). Breath-methane in patients with cancer of the large bowel. *The Lancet*, **310**(8036), 481–483.
- Henriksson, A. E., Blomquist, L., Nord, C. E., Midtvedt, T., & Uribe, A. (1993). Small intestinal bacterial overgrowth in patients with rheumatoid arthritis. *Annals of the Rheumatic Diseases*, **52**(7), 503–510.

- Kim, G., Deepinder, F., Morales, W., ... Pimentel, M. (2012). Methanobrevibacter smithii is the predominant methanogen in patients with constipation-predominant IBS and methane on breath. *Digestive Diseases and Sciences*, **57**(12), 3213–3218.
- Li, Z. S., Rupinski, M., Zetterberg, J., Alwahabi, Z. T., & Aldén, M. (2004). Detection of methane with mid-infrared polarization spectroscopy. *Applied Physics B*, **79**(2), 135–138.
- Liang, S., Xu, L., Zhang, D., & Wu, Z. (2016). Effect of probiotics on small intestinal bacterial overgrowth in patients with gastric and colorectal cancer. *Turk J Gastroenterol*, **27**(3), 227–232.
- Lin, H. C., Pimentel, M., & Chen, J. H. (2002). Intestinal transit is slowed by luminal methane. *Neurogastroenterol Motil*, **14**, 437.
- Lisowska, A., Wójtowicz, J., & Walkowiak, J. (2009). Small intestine bacterial overgrowth is frequent in cystic fibrosis: combined hydrogen and methane measurements are required for its detection. *Acta Biochimica Polonica*, **56**(4), 631.
- Madrid, A. M., Poniachik, J., Quera, R., & Defilippi, C. (2011). Small intestinal clustered contractions and bacterial overgrowth: a frequent finding in obese patients. *Digestive Diseases and Sciences*, **56**(1), 155–160.
- Mao, X., Zheng, P., Wang, X., & Yuan, S. (2017). Breath methane detection based on all-optical photoacoustic spectrometer. *Sensors and Actuators B: Chemical*, **239**, 1257–1260.
- Mathur, R., Amichai, M., Chua, K. S., Mirocha, J., Barlow, G. M., & Pimentel, M. (2013). Methane and hydrogen positivity on breath test is associated with greater body mass index and body fat. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, **98**(4), E698–E702.
- McKay, L. F., Brydon, W. G., Eastwood, M. A., & Housley, E. (1983). The influence of peripheral vascular disease on methanogenesis in man. *Atherosclerosis*, **47**(1), 77–81.
- McKay, L. F., Eastwood, M. A., & Brydon, W. G. (1985). Methane excretion in man--a study of breath, flatus, and faeces. *Gut*, **26**(1), 69–74.
- Pimentel, M., Chow, E. J., & Lin, H. C. (2000). Eradication of small intestinal bacterial overgrowth reduces symptoms of irritable bowel syndrome. *The American Journal of Gastroenterology*, **95**(12), 3503.
- Pimentel, M., Mayer, A. G., Park, S., Chow, E. J., Hasan, A., & Kong, Y. (2003). Methane production during lactulose breath test is associated with gastrointestinal disease presentation. *Digestive Diseases and Sciences*, **48**(1), 86–92.
- Pitt, P., De Bruijn, K. M., Beeching, M. F., Goldberg, E., & Blendis, L. M. (1980). Studies on breath methane: the effect of ethnic origins and lactulose. *Gut*, **21**(11), 951–954.
- Rana, S., Bhansali, A., Bhadada, S., Sharma, S., Kaur, J., & Singh, K. (2011). Orocecal transit time and small intestinal bacterial overgrowth in type 2 diabetes patients from North India. *Diabetes Technology & Therapeutics*, **13**(11), 1115–1120.
- Roberge, M. T., Finley, J. W., Lukaski, H. C., & Borgerding, A. J. (2004). Evaluation of the pulsed discharge helium ionization detector for the analysis of hydrogen and methane in breath. *Journal of Chromatography A*, **1027**(1–2), 19–23.
- Roccarina, D., Lauritano, E. C., Gabrielli, M., Franceschi, F., Ojetti, V., & Gasbarrini, A. (2010). The role of methane in intestinal diseases. *The American Journal of Gastroenterology*, **105**(6), 1250.
- Wang, C., & Sahay, P. (2009). Breath analysis using laser spectroscopic techniques: breath biomarkers, spectral fingerprints, and detection limits. *Sensors*, **9**(10), 8230–8262.

**KRONİK BEL AĞRISI OLAN HASTALARDA AĞRI VE DEPRESYONUN YAŞAM
KALİTE İLE İLİŞKİSİ**

*(The Relation of Pain and Depression with Quality of Life in Patients with Chronic Low
Back Pain)*

Ecem ERSUNGUR¹, Nazan ÖZTÜRK²

¹ Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Söke Sağlık hizmetleri Meslek Yüksek Okulu, Sağlık Bakım Hizmetleri Bölümü, Evde Bakım Hizmetleri Programı, Aydın, Türkiye, ecem.ersungur@adu.edu.tr

² Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Söke Sağlık hizmetleri Meslek Yüksek Okulu, Sağlık Bakım Hizmetleri Bölümü, Evde Bakım Hizmetleri Programı, Aydın, Türkiye, nazan.ozturk@adu.edu.tr

Özet

Giriş: Kronik bel ağrısı (KBA), uykusuzluk, bunaltı ve depresyonla birlikte bulunabilmektedir. Depresyon görülme oranı kronik bel ağrısı olan hastalarda %10-100 arasında değiştiği görülmüş, genel olarak %50'nin üstünde olduğu yapılan araştırmalarda tespit edilmiştir. Tüm yaşamı boyunca %80 kişinin en az bir kez bel ağrısı geçirdiği ve bu hastaların %5-10'nun ağrısı üç aydan uzun sürerek kronikleştiği anlaşılmıştır. KBA görülen hastalarda çalışma süresinde azalma, ekonomik kayıp, tıbbi bakım ihtiyacına neden olarak ve psikolojik strese yol açarak hastaların ailelerini ve çevresini etkilemektedir. Yaşam kalitesi kavramı içinde fiziksel sağlık, ruh sağlığı, bağımsızlık düzeyi, sosyal ilişkiler, çevre etkenleri ve kişisel inançlar yer almaktadır ve KBA görülen hastalar da tüm bu nedenlerin olumsuz yönde etkilenmesi hastanın yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilediği düşünülmektedir.

Amaç: Bu çalışmada KBA'sı olan hastaların yaşam kalitesinin ne kadar etkilendiğini görmeyi amaçlamaktayız.

Bulgular: Bu çalışmada Pubmed ve Google Akademik online kütüphanelerinde, 'Kronik Bel Ağrısı', 'Yaşam Kalitesi', 'Depresyon' kelimeleri taranarak güncel yayınlar incelenmiştir. Toplam 12 makale referans olarak kullanılmıştır. Bu makalelerde KBA yaşam kalitesine olumsuz etkilerinin sonuçları bildirilmiştir.

Sonuç: Kronik bel ağrısı olan kişilerde görülen ağrı sebebiyle yaşam kalitesinin de olumsuz yönde etkilendiği öngörülmüş ve kişilerin psikiyatrik yönden değerlendirilmesinin hem tedavi sonuçlarının daha olumlu yönde etkilenmesine hem de yaşam kalitesinin artmasını sağlayacağı anlaşılmıştır.

Anahtar kelimeler: Kronik bel ağrısı, Yaşam kalitesi, Depresyon

The Relation of Pain and Depression with Quality of Life in Patients with Chronic Low Back Pain

Abstract

Introduction: Chronic low back pain (CLB) can be found with insomnia, anxiety and depression. The rate of depression was found to be between 10-100% in patients with chronic low back pain, and in general it was found to be above 50%. It has been understood that 80% of the patients had low back pain at least once in their lifetime, and 5-10% of these patients had chronic pain lasting longer than three months. Reduction in working time, economic loss, and the need for medical care in patients with CLB affect the families and their environment by causing psychological stress. The concept of quality of life includes physical health, mental health, level of independence, social relations, environmental factors and personal beliefs, and it is thought that the negative effects of all these causes on the patients with CLB negatively affect the quality of life of the patient.

Aim: In this study, we aim to see how the quality of life of patients with CLB are affected.

Results: In this study, Pubmed and Google Academic online libraries were researched for the latest articles by scanning the words "Chronic Low Back Pain", "Quality of Life" and "Depression". A total of 12 articles were used as references. The results of negative effects of CLB on quality of life have been reported in these articles.

Conclusion: It has been predicted that the quality of life is negatively affected by the pain seen in people with chronic low back pain, and it has been understood that the psychiatric evaluation of people will both affect the treatment results more positively and increase the quality of life.

Keywords: Chronic low back pain, Quality of life, Depression

Giriş

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin önemli bir ağrı nedeni olan bel ağrısı ciddi maddî, fiziksel ve psikolojik kayıplara sebebiyet vermektedir(1). Kronik bel ağrısı (KBA), 3 aydan daha uzun süre boyunca sürekli olarak devam eden ağrı veya rahatsızlık olarak tanımlanır (2). Ağrının görülme sebepleri arasında kaza, ağır kaldırma veya yaşlanma ile omurganın yapısında meydana gelen değişiklikler nedeniyle ağrı görüle bilmektedir. KBA yalnızca fiziksel aktivitelerde kısıtlayıcı değil onun yanında uzun sürmesi nedeniyle psikolojik, sosyal,

ekonomik yönden de kişiyi etkilemektedir. KBA olan hastaların çoğu yürüme zorluğundan, ev faaliyetlerini yapamamaktan, hatta bazıları oturmak veya ayakta durmak gibi basit aktiviteleri yapmakta zorlanmaya kadar giden çeşitli fiziksel zorluklar yaşamaktadırlar (3, 4, 5). Ek olarak KBA hastaların aktivitelerini ve sosyal temaslarını sınırladığı için sosyal etkileşimi de etkiler ve tüm bu etkenler hastaların daha düşük yaşam kalitesine yol açmaktadır (6). Yaşam kalitesi “bireylerin yaşadıkları kültür ve değer sistemleri bağlamında ve amaçları, beklentileri, standartları ve kaygıları ile ilgili olarak yaşamdaki konumlarını algılamaları” Dünya Sağlık Örgütü tarafından bu şekilde tanımlanmaktadır (2).

Bu çalışmada Pubmed ve Google Akademik online kütüphanelerinde, “Kronik bel ağrısı”, “Yaşam kalitesi”, “Depresyon” kelimeleri taranarak güncel yayınlar incelenmesi sonucunda KBA olan hastalarda mevcut depresyon, anksiyetinin, günlük yaşam aktivitelerini yerine getirememesinin, sosyal ve ekonomik yönden kişinin etkilendiği bunun sonucunda yaşam kalitesinin ciddi etkilendiği görülmektedir (7, 8).

Atılgan ve Erbahçeci'nin 2018 yılında, 40 kronik bel ağrısı (KBA) olan katılımcıyı rasgele yöntemle iki gruba ayırmış ve bir gruba 2 hafta boyunca ultrason, hotpack ve egzersizden oluşan fizyoterapi programı ve daha sonrasında iki hafta boyunca sadece egzersiz yaptırmıştır. Diğer 20 katılımcıya 4 hafta boyunca haftada 5 gün yoga yaptırılmıştır. Tüm katılımcılarda denge, ağrı şiddeti, uyku kalitesi, fonksiyonel kapasite, yaşam kalitesi skalaları değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda katılımcılarda yoga ve fizyoterapi programlarının ağrı şiddeti, yaşam kalitesi, fonksiyonel kapasite ve denge üzerinde pozitif etkileri olduğu saptanmıştır. Kronik bel ağrısı olan kişilerde fizyoterapi programlarına ek olarak yoga alternatifinde katılımcılara önerilebileceği öngörülmüştür (9).

Dündar ve arkadaşları 2009 yılında 41 tane KBA olan hasta ve 42 tane sağlıklı kontrolle KBA olan hastada depresyon, yeti yitimi ve ağrının yaşam kalitesi ile ilişkisini değerlendirmeyi amaçlamıştır. Katılımcıların tamamında aktif hareket açıklığı inklinometre ve gonyometre ile ölçülmüş, hareket ve istirahat ağrısı görsel analog skalası ile değerlendirilmiştir. Yaşam kalitesi, yeti yitimi de değerlendirilmiştir. Son olarak da beck depresyon ölçeği(BDÖ) uygulanmış ve çalışmanın sonucunda BDÖ ortalamaları kronik bel ağrısı olan bireylerde sağlıklı kontrollere göre daha yüksek bulunmuş kişilerin yaşam kalitelerinin de negatif yönde etkilendiği anlaşılmıştır. KBA olan bireylerde daha iyi bir tedavi yanıtı alabilmek, yaşam kalitesini ve tedavi sonuçlarını olumsuz yönde etkilenmemesi için psikiyatrik yönden değerlendirilmesi ve gerekliyse profesyonel destek alması gerektiği görülmüştür (10).

Hasanefendioğlu ve arkadaşları 2011 yılında kronik bel ağrısı tanısı alan 200 hasta(100 erkek, 100 kadın) ve 200 sağlıklı kontrol grubu(100 erkek, 100 kadın) kronik bel ağrısı olan kişilerin ağrı, klinik ve fonksiyonel durumlarının yaşam kalitesi üzerine etkisini anlamak için araştırmaya dahil etmiştir. Kişilerin fonksiyonel durumu fonksiyonel derecelendirme indeksi ile ağrısı McGill Ağrı anketi ile ve son olarak yaşam kalitesi kısa form-36 ile değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda sağlıklı kontrollerin kronik bel ağrısı olan bireylere göre fiziksel aktivite düzeyinin daha iyi bulunmuştur. Kronik bel ağrısının kişinin fiziksel aktivite düzeyini düşürüp fonksiyonel kapasitesini azalttığı ve sonuç olarak da yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilediği belirtilmiştir (11).

Comachio ve arkadaşları 2018’de kronik bel ağrısı olan kişilerde kinezyofobi ile ağrı yoğunluğu, özürllük ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkiyi incelemek üzere 18-65 yaş arası, kronik sırt ağrısı olan 132 kişide çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmaya katılan bireylerde Kinezyofobiyi değerlendirmek için tampa kinezyofobi ölçeği, ağrı yoğunluğu sayısal değerlendirme ölçeği ile Roland Morris anketi kullanılarak özürllük, McGill kullanılarak ağrı kalitesi değerlendirilmiştir. Yaşam kalitesi ise SF-36 Yaşam Kalitesi anketi kullanılarak değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda kinesifofobinin ağrı şiddeti, sakatlık ve yaşam kalitesi ile ilişkili olduğunu ve bel ağrısı çeken hastalar için önleyici ve iyileştirici fizik tedavi programlarını planlarken dikkate alınması gerektiğini göstermektedir (12).

Sonuç ve Öneriler: KBA olan hastalarda hem yaşam kalitelerinin hem de fiziksel aktivitelerinin ve depresyon düzeylerinin KBA görülmeyenlere oranla daha kötü olduğu görülmüştür. KBA görülen hastaların fonksiyonel kapasite düşmesi ve depresyon düzeylerinin yüksek olması yaşam kalitelerini her alanda negatif yönde etkilediğini medikal ve fizyoterapi uygulamaların yetersiz kaldığı hastalarda davranışsal tedavi ve psikolojik desteğin sağlanması hastalarda daha başarılı sonuçlar verdiği düşünölmektedir.

KAYNAKLAR

- 1- Bonica-Loeser JD. Low back pain. In: Loeser JD, (ed.): Bonica’s management of pain. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2001:1508-64.
- 2- Mason VL, Mathias B, Skevington SM. Accepting low back pain: is it related to a good quality of life? Clin J Pain 2008; 24: 22-9.
- 3- Amris K, Wæhrens EE, Jespersen A, Bliddal H, DanneskioldSamsøe B. Observation-based assessment of functional ability in patients with chronic widespread pain: a crosssectional study. Pain 2011; 152: 2470-6.

- 4- Breivik H, Collett B, Ventafridda V, Cohen R, Gallacher D. Survey of chronic pain in Europe: prevalence, impact on daily life, and treatment. *Eur J Pain* 2006; 10: 287-333.
- 5- McBeth J, Nicholl BI, Cordingley L, Davies KA, Macfarlane GJ. Chronic widespread pain predicts physical inactivity: results from the prospective EPIFUND study. *Eur J Pain* 2010; 14: 972-9.
- 6- Bentsen SB, Hanestad BR, Rust en T, Wahl AK. Quality of life in chronic low back pain patients treated with instrumented fusion. *J Clin Nurs* 2008; 17: 2061-9.
- 7-Kessler M, Kronstorfer R, Traue HC. Depressive symptoms and disability in acute and chronic back pain patients. *Int J Behav Med* 1996;3:91-103.
- 8-Koleck M, Mazaux JM, Rascl e N, Bruchon-Schweitzer M. Psycho-social factors and coping strategies as predictors of chronic evolution and quality of life in patients with low back pain: a prospective study. *Eur J Pain* 2006;10:1-11.
- 9-Atılgan E, Erbahçeci F. Kronik bel ağrılı bireylerde yoga ve fizyoterapi programının yaşam kalitesi, denge, ağrı düzeyi ve uyku kalitesi üzerine etkilerinin karşılaştırılması. *Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation*. 2018;5(3):158-166.
- 10- Dündar  , Solak  , Demirdal S, Toktaş H,Kavuncu V. Kronik bel ağrılı hastalarda ağrı, yeti yitimi ve depresyonun yaşam kalitesi ile ilişkisi *Genel Tıp Derg* 2009;19(3):99-104.
- 11- Hasanefendioğlu E, Sezgin M, Sungur M,  imen  ,  ncel N, şahin G. Kronik Bel Ağrılı Hastalarda Sağlıkla İlişkili Yaşam Kalitesi: Ağrı, Klinik ve Fonksiyonel Durumun Yaşam Kalitesi  zerine Etkisi *Türk Fiz Tıp Rehab Derg* 2012;58:93-8.
- 12- Comachio J, Magalh es M, Marques A. A cross-sectional study of associations between kinesiophobia, pain, disability, and quality of life in patients with chronic low back pain Comachio et al. *Advances in Rheumatology* (2018) 58:8 <https://doi.org/10.1186/s42358-018-0011-2>.

AKILCI İLAÇ KULLANIMI
RATIONAL DRUG USE**Ali Gubuz¹, Vildan Vardar², Ayşe Nur Altınok İnce³**¹*Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü, Burdur, Türkiye, aligubuz007@gmail.com*²*Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü, Burdur, Türkiye, vardarvildan06@gmail.com*³*Antalya İl Sağlık Müdürlüğü, Korkuteli Devlet Hastanesi, Antalya, Türkiye, nura_1980_10@hotmail.com*

Özet: Akılcı ilaç kullanımı (rasyonel farmakoterapi), doğru tanının konmasına yardımcı olmayı amaçlayan bir yaklaşım şeklidir. Akılcı ilaç kullanımı yaklaşımı; uygun tedavinin seçilip uygulanması, hastayı uygun bir şekilde anlaşılır bir biçimde tedavinin açıklanıp anlatılması, uygulanan tedavinin sonuçlarının izlenmesi ve değerlendirilmesi aşamalarından oluşan bir sistemdir. İlaçların kullanımını ilgilendiren bu kapsayıcı yaklaşım şeklini genişletmek mümkündür. Özellikle ülkemizde aşırı ilaç tüketiminin yaygın olması, gerekli bilincin oluşmaması sonucu toplam 1,7 milyar kutu ilacın tüketildiği bilinmektedir. Bu durum oluşabilecek maddi ve manevi her türlü riski arttırdığı için Akılcı İlaç Kullanımı (rasyonel farmakoterapi) yaklaşımı mutlaka uygulanması gereken sistematik bir olgudur.

Anahtar kelimeler: akılcı ilaç kullanımı; rasyonel farmakoterapi; ilaç; ilaç tüketimi

Abstract: Rational drug use (rational pharmacotherapy), is an approach that aims to help in the correct diagnosis the rational use of drugs. approach; the appropriate treatment to be selected and implemented, the patient's explanation and its treatment in a format that is understood in an appropriate way for the introduction of the monitoring and evaluation of the results of the applied treatment system. This way it is possible to expand the inclusive approach concerning the use of drugs. Especially in our country the prevalence of excessive drug consumption, avoid the the medication is consumed as a result of the necessary awareness 1.7 billion in total box is known. All of this material and spiritual that may occur to increase the risk for rational drug use (rational pharmacotherapy) approach is a systematic phenomenon that must necessarily be applied.

Key words: rational drug use; rational pharmacotherapy; drug; drug consumption

1.GİRİŞ

Akılcı ilaç kullanımı (rasyonel farmakoterapi) hastaya doğru tanının konması, sorunun dikkatlice tanımlanması, tedavi amaçlarının belirlenmesi, değişik seçenekler içinden etkinliği kanıtlanmış(güvenilir) tedavinin seçilmesi, uygun bir reçete yazılması,hastaya açık bilgiler ve talimatlar vererek tedaviye başlanması, tedavinin sonuçlarının izlenmesi ve değerlendirilmesini kapsayan sistematik bir yaklaşımdır(1).

İlacın kullanımını ilgilendiren tüm doğruları kapsayacak şekilde bu kavramı genişletmek mümkündür. İlaçla ilgili doğruların dışında kalan tüm uygulamalar ise akılcı olmayan ilaç kullanımı (AOİK) olarak nitelendirilmektedir. AOİK, günümüzde önemli bir halk sağlığı sorununa dönüşmüştür(2).

20. yüzyılda, geniş çaplı ulaşılabilir tek modern ilaç olan “asetil salisilik asit (aspirin)”in keşfiyle farmakoterapi alanında büyük bir atılım yapılmıştır.1940’larda ilk antibiyotik,ilk anti-malaryal ilaç ve ilk tüberküloz ilacı üretilmiştir.1950’ler ve 1960’larda oral kontraseptifler, diyabet ilaçları ve sonra mental hastalıklar, enfeksiyon hastalıkları, kardiyovasküler sistem hastalıkları ve kanser hastalıklarının tedavisi için bir çok ilaç üretilmiştir.1970’lere gelindiğinde, yaklaşık her önemli hastalığın tedavisi için etkili ilaçlar mevcut hale gelmiştir (3).

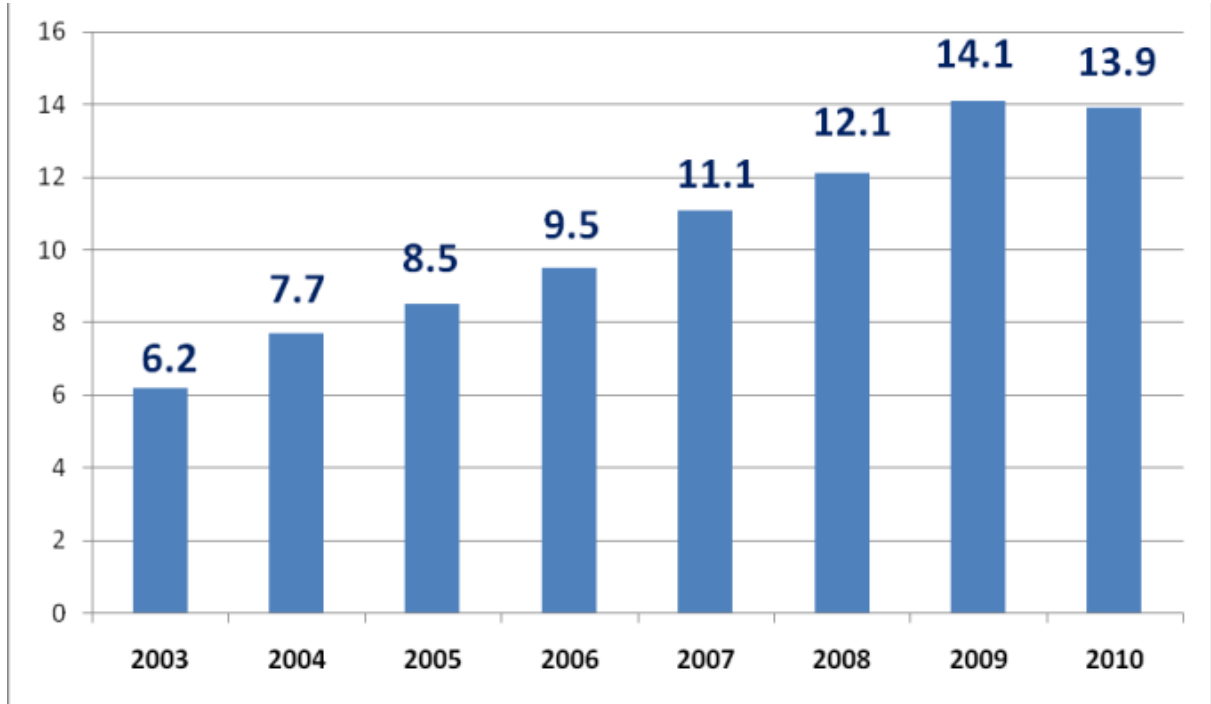
1948’de yayımlanan İnsan Hakları Evrensel Bildirgesi’nde, kişilerin sağlık hakkının temel sosyal bir hak olarak kabul edilmesiyle ülkelerin vatandaşları için sağladığı sağlık hizmetlerinde ilaçlar önemli yer tutmaya başlamıştır.DSÖ verilerine göre 2006 yılında tüm dünyada ilaç harcamalarına ayrılan kaynak yaklaşık 859 milyar Amerikan Dolarıdır. Küresel gayrisafi hasıla içinde ilaç harcamalarına ayrılan pay ortalama %1,52 iken tüm dünyada ilaç harcamalarının toplam sağlık harcamaları içindeki payı ortalama %24,9’dur (5).

Ülkemizde ise ilaç ve tıbbi sarf malzemesi harcamalarının toplam sağlık harcamaları içindeki payı 2000 yılı için %33,5 olarak bildirilmiştir (6).

Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) aldığı tüm önlemlere rağmen Türkiye’de sağlık harcamaları ve ilaç giderleri 2011’de %2,7’lik artışla15Milyar TL’yi aştığını açıklamıştır(Tablo 1). Toplam 1,7 milyar kutu ilacın tüketildiği Türkiye’de, tüketilen ilaçlar arasında antibiyotikler birinci sırada yer aldığı, antibiyotiklere 1milyar253milyonTL,ağrı kesicilere ise 939milyon TL ödendiği bildirilmiştir.

Piyasadaki ilaç sayısının hızlı artışı, ilaç kullanımına bağlı risklerin çoğalması, gittikçe yükselen ilaç harcamaları, ilaçların akılcı olmayan kullanılışları ve bireylerin gitgide artan

otonomisi (Ör: Ufak sağlık problemlerinde hastaların reçetesiz ilaçları kendi kendilerine seçmesi gibi) bir dizi gelişmekte olan eğilimlere paralel olarak, AİK üzerinde önemle durulması gereken bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır (4).



Tablo 1 . Yıllara göre tüketilen ilaçların maliyeti (Milyar TL)

İlaç Endüstrisi İşverenler Sendikası

Gereksiz ve yanlış ilaç uygulaması ölümlerle de sonuçlanabilen birçok sağlık sorununa sebep olabilmektedir. Bir diğer boyut da ekonomik sorunlardır; yüksek ilaç harcamaları sosyal güvenlik kurumlarına ağır bir yük getirmekte, geri ödemede ciddi sorunlara yol açmaktadır. Bu nedenlerden dolayı dünyada çeşitli çözüm yolları üretilmeye, geliştirilmeye çalışılmaktadır. Sağlık politikalarının düzenlenmesi ile alınan doğrudan önlemlerin yanında ,AİK uygulamaları gibi dolaylı önlemlerde devreye sokulmaktadır(9).

DSÖ tahminlerine göre tüm ilaçların yarısından fazlası uygunsuz şekilde reçete edilmekte, dağıtılmakta ya da satılmaktadır. Türkiye'deki durum bu tahminlere paraleldir. Sağlık Bakanlığı Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı Hıfzıssıhha Mektebi Müdürlüğü'nce 2002 yılında yapılan bir araştırmaya göre ilaçların yaklaşık yarısı, tanıya uygunluk bakımından yanlış ya da gereksiz reçete edilmiştir (8).

İlaçların akılcı olmayan kullanımının sonuçları ise tedaviden yarar görülmemesi, istenmeyen ilaç etkilerinde artış, uygunsuz antibiyotik kullanımına bağlı gelişen antibiyotik direnci, ilaçların enjeksiyon biçiminde fazla ve steril olmayan biçimde kullanımına bağlı

komplikasyon ve kan yolu ile bulaşan hastalık riskinde artış ,ilaçların aşırı kullanımının ortaya çıkardığı uygunsuz hasta talepleri, ilaç stoklarının azalmasına bağlı ilaca erişim, güçlüğü ve hastaların sağlık sistemine güveninde azalma, ilaç bağımlılığı ve ilaç maliyetinde artıştır (9).

1994 yılında Dünya Sağlık Örgütü tarafından “Guide to Good Prescribing” adı altında yayımlanan ve Ocak 2000 tarihinde T.C. Sağlık Bakanlığı, Sağlık Projesi Genel Koordinatörlüğü’nün denetiminde bir komisyon tarafından “İyi Reçete Yazma Kılavuzu” adıyla Türkçe’ye çevirilen kaynak, genel rasyonel farmakoterapi ilkeleri doğrultusunda (Tablo 2) akılcı ilaç kullanımını da kapsamaktadır (10). Bugün değişik illerimizdeki tıp fakültelerinde bu uygulamalar bir staj halinde eğitim programlarına alınmıştır.

	Tedavi basamağı	Dikkat edilmesi gereken noktalar
1. Adım	Hastanın sorununu tanımla	Belirtiler değil hastalık tedavi edilmelidir, belirtiler bir ilacın yan etkisine ya da anksiyeteye bağlı olabilir
2. Adım	Tedavi hedeflerini belirle	Tedavi ile neyi amaçlıyorsunuz?
3. Adım	Tedavinin hasta için uygun olup olmadığını sorgula	İlaç-dışı tedavi seçenekleri gözden geçirilmelidir.
4. Adım	Tedaviye başla	Tedavinin etkinlik ve güvenliğini değerlendir
5. Adım	Gerekli bilgi, uyarı ve talimatları ver	Hastanın tedaviye uyumunu artırması açısından önemlidir
6. Adım	Tedaviyi izle	Tedavi gerektiğinde gecikmeden sonlandırılmalıdır

Tablo 2. Genel Rasyonel Farmakoterapi İlkeleri

1.2 Akılcı Reçete Yazma Süreci ve Akılcı İlaç Kullanımının Temel ilkeleri:

1. Hastanın sorununun tanımlanması, tedavi amaçlarının belirlenmesi.
2. Yanıtlanması en kritik soru: “İlaç tedavisi gerekli mi?”
Tüm hastalıklar ya da yakınmalar ilaç tedavisi gerektirmeyebilir. İlaç tedavisi hastanın yaşam kalitesini arttıracaksa kesinlikle tanı konulduktan sonra verilmelidir.
3. Hastanın kullandığı diğer ilaçlar ve alışkanlıkları sorgulanmalıdır.
Kullanılmakta olunan tüm ilaçların bilinmesi gerekir. Sigara, alkol kullanımı ilaç etkilerini değiştirebilir.
4. Etkili ilaç gruplarının listesinin yapılması, ölçütlere göre etkili bir ilaç seçilmesi:

Tedavide kullanılacak ilaç grubuna karar verirken dört adet ana özellik göz önünde bulundurulmalıdır. Rasyonel farmakoterapi ilkeleri doğrultusunda hekimi tedavi hedeflerine ulaştırabilecek ilaç seçenekleri etkinlik (Yeterli doz, süre), güvenlik (yan etki, ilaç etkileşimleri), uygunluk (kontraendikasyonlar, saklama-kullanım kolaylığı) ve tedavi maliyeti açısından birbirleriyle karşılaştırılmalı ve en iyi seçenek belirlenmelidir. (Tablo 3.)

Kriter	Açıklama
Etkinlik	Reçete edilmesi düşünülen ilacın etkinliğine ilişkin kanıtlar nelerdir? Tedavi hedefleriyle endikasyon uyumlu mudur? <i>"İlaç istenilen etkileri gösterebilir olmalıdır."</i>
Güvenlilik	Öngörülen tedavi süresince, özellikle kronik kullanımda, kullanılması düşünülen ağrı kesicinin istenmeyen/ters etkileri nelerdir? Hastanın aldığı risk var mıdır? <i>"İlaçların istenmeyen etkileri kabul edilebilir olmalıdır."</i>
Uygunluk	Reçete edilmesi düşünülen ilacın kontrendikasyonları nelerdir, hamilelerde kullanılabilir mi? İlacın verilmiş yolu hasta için uygun mudur? <i>"İlaç kolayca kullanılabilir formda olmalıdır."</i>
Tedavi maliyeti	İlacın hastaya günlük toplam maliyeti nedir? Tedavi etmemenin iş gücü kaybı vb. nedeniyle toplumsal bir maliyeti var mıdır? Komplikasyonlar (olası) çıkarsa tedavi maliyeti nasıl etkilenir? <i>"Tedavinin maliyeti düşük olmalıdır."</i>

Tablo3.İlaç Seçim Kriterleri

- Kişisel ilacın seçilmesi gereklidir. Bir önceki analiz sonucunda karar verilen ilaç grubunun içinden, yine aynı ölçütler kullanılarak (etkinlik, güvenlik, uygunluk, maliyet) bir ilaç molekülüne karar verilmelidir.
- En az sayıda ilaçla yetinilmelidir. Tedavide az sayıda ama özellikleri iyi bilinen ilaçlar kullanılmalıdır.
- Tedaviye düşük dozda başlanıp doz olabildiğince yavaş arttırılmalıdır. Hastanın ilaca yanıtına göre doz ayarlaması gerekebilir (tedavinin bireyselleştirilmesi).
- Hastanın tedaviye uyumunu arttırmak için ilaç tedavisi basitleştirilmelidir. İlaçların sıvı formülasyonları ya da olanak varsa günde tek uygulama tercih edilmelidir. Hastaya ve yakınına ilaç hakkında yeterli ve anlaşılır bilgi (olanaklıysa yazılı olarak) verilmelidir. Anlaşılması kolay bir reçete hazırlanmalı ve hastanın yakınının ilaç kullanımını denetlemesi sağlanmalıdır.
- Düzenli olarak tedavi gözden geçirilmeli ve gereksiz ilaçlar tedaviden çıkarılmalıdır. Yeni ilaç eklenmesi, hastanın yaşam kalitesini arttırıyorsa tercih edilmelidir, yeni ilaçların yeni sorunlar yaratacağı unutulmamalıdır.
- Hasta ya da yakınları ile hekim arasında iyi bir iletişim gereklidir.

2.SONUÇ OLARAK; AİK konusunda dünyada ve ona paralel olarak Türkiye’de belli bir yol alınsa da ilaçların kullanım sorunları devam etmektedir. AİK bilincinin aşılması için örgün ve yaygın eğitim olanakları kullanılmaya ve geliştirilmeye devam edilmelidir. Eğitim sürekli ve gerçek hayata uygun olmalıdır. Eğitim yanında, kazanılan tutum ve davranışların korunması ve desteklenmesi için gerekli idari düzenlemeler yapılmalıdır. İlaç politikaları bu yönde şekillendirilmelidir. İlaçlardan beklenen faydalara ulaşılabilmesi bu sayede mümkün olabilir.

Kaynaklar:

1. Dr.İskit BA ,Akılcı İlaç kullanımı,Hacettepe Ü,Tıp Fak.Farmakoloji AD,cilt 15,sayı7,Ankara,2006
2. Ulupınar S., Akıcı A., Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Tıbbi Farmakoloji AD,İstanbul,2015
3. Oktay Ş,Kayaalp SO, “Reçete yazma kuralları ve rasyonel ilaç kullanımı” .İçinde:Kayaalp SO,editör,farmakolojiye giriş,12.Baskı,Pelikan Tıp ve Teknik KitapçılıkLtd.Şti;3-10,2009
4. United Nations. Universal declaration of human rights. General Assembly resolution. 217A(III), 19487
5. LuY, Hernandez P,Abegunde D, Edejer T. Theworld medicines situation2011. Medicine expenditures. Third edition.World Health Organization,Geneva 2011
6. Mollahaliloğlu S,Özbay H, ÖzgenH veark. Türkiye ulusal sağlık hesapları. Hane halkı sağlık harcamaları 2002-2003. T.C. Sağlık Bakanlığı Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı Hıfzıssıhha Mektebi Müdürlüğü,Ankara,2006
7. AydınB,Gelal A. Akılcı İlaç Kullanımı:Yaygınlaştırılması ve Tıp Eğitiminin Rolü. DEÜ Tıp Fakültesi Dergisi. 26,1:57–63,2012
8. 9-T.C.Sağlık Bakanlığı Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı Hıfzıssıhha Mektebi Müdürlüğü. Sonuç raporu. Akılcı ilaç kullanımı çalıştayı. 22-23 Aralık 2006,Ankara, Ocak2007
9. Aydın B,Gelal A. Akılcı İlaç Kullanımı:Yaygınlaştırılması ve Tıp Eğitiminin Rolü. DEÜ Tıp Fakültesi Dergisi. 26,1:57–63,2012.
- 10.Oktay Ş,Kayaalp SO. Reçete Yazma Kuralları ve Rasyonel ilaç Kullanımı, Rasyonel Farmakoterapi Yönünden Tıbbi Farmakoloji, SO Kayaalp (Ed.)'de, 11. Baskı,Hacettepe-Taş Kitapçılık,Ankara, 2005;Cilt 1,130-142

GELECEĞİMİZİN TEHDİTİ:KİTLE İMHA SİLAHLARI**The Threat Of Our Future:Weapons Of Mass Destruction****Ali Gubuz¹**

¹Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü,Burdur,Türkiye,aligubuz007@gmail.com

¹Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Faculty of Health Sciences, Department of emergency and Disaster Management,Burdur,Türkiye,aligubuz007@gmail.com

Özet: Kitle imha silahları; nükleer, biyolojik ve kimyasal silahlar olarak kategorize edilen ve ayırım gözetmeksizin canlılara, çevreye ve genel olarak biyosfere yıkıcı zarar verme kapasitesine sahip çok güçlü silahlardır.Kitle imha silahı kullanıldığında gıda ve su kaynakları,yerleşim alanları kirlenmekte, iletişim hatları zarar görmekte, komuta kontrol faaliyetlerini uygulamak zorlaşmakta yıkımın kapasitesi daha da çok artmaktadır.KİS'lerinin etkileri uzun yıllar sürebilir ve nesillerce insan vücudu üzerinde oluşturduğu mutasyonlar DNA ile aktarılmaktadır. Kitle imha silahlarıyla ilgili yapılan bir değerlendirmeye göre; "Bir megatonluk bir nükleer bomba 300 kilometrelik bir alan içinde korunmasız halkın yüzde doksanını öldürür. 15 tonluk bir kimyasal silah 60 km'lik bir alandaki halkın yüzde ellisini öldürebilir. 10 tonluk bir biyolojik silah 100.000 km'lik bir alandaki halkın yüzde yirmi beşini öldürür ve yüzde ellisi üzerinde çeşitli hastalıklara neden olur.

Anahtar kelimeler:Kitle İmha Silahları,Silahsızlanma,Çevreler felaketler, ,Uluslararası Antlaşmalar,Savaş

Abstract: Weapons of mass destruction are very powerful weapons, classified as nuclear, biological and chemical weapons, capable of destroying organisms, the environment and the biosphere in general without discrimination.When weapons of mass destruction are used,food and water resources, residential areas are contaminated, communication lines are damaged, command control activities are difficult to implement, and the capacity of destruction is increasing even more.Their effects can last for many years and mutations that have been formed by generations on the human body are transferred by DNA. According to an assessment of weapons of mass destruction, "a megatonuclear nuclear bomb kills ninety percent of the unsustainable population within a 300-kilometer radius. Fifty percent of the population in a 60-kilometer area.

can kill. A 10-tonne biological weapon kills twenty-five percent of the population in an area of 100,000 km and causes a variety of diseases over fifty percent.

Key words: Weapons of mass destruction, disarmament, environmental disasters, international treaties, War

1.GİRİŞ

Kitle imha silahları; nükleer, biyolojik ve kimyasal silahlar olarak kategorize edilen ve ayırım gözetmeksizin canlılara, çevreye ve genel olarak biyosfere yıkıcı zarar verme kapasitesine sahip çok güçlü silahlardır. Bu silah türlerinin uluslararası hukuk belgelerinde yer alması her ne kadar eski dönemlere rastlansa da, "kitle imha silahları" (KİS, Weapons of Mass Destruction-WMD) aslında görece yeni bir kavramdır. Özellikle Soğuk Savaş sonrası dönemde sıklıkla kullanılan ve Irak'ın Kuveyt'i işgalinden itibaren ilgili BM kararlarında da telaffuz edilen kavram, 11 Eylül saldırılarından sonra daha sıklıkla telaffuz edilir olmuş ve günlük dile, siyasi ve akademik jargona yerleşmiştir. Zira dönemin ABD Başkanı George W. Bush, 2002'de yaptığı Birliğin Durumu Konuşması'nda bazı ülkeleri "şer eksenli" olarak tanımlamış ve buna gerekçe olarak bu devletlerin kitle imha silahları elde etmenin peşinde olmalarını göstermiştir(1).

Kitle imha silahları canlılara ve çevreye büyük zarar verebilecek kapasitedeki silahlardır. Kitle imha silahı kullanıldığında gıda ve su kaynakları kirlenmekte, iletişim hatları zarar görmekte, komuta kontrol faaliyetlerini uygulamak zorlaşmakta yıkımın kapasitesi daha da artmaktadır. Kitle imha silahlarıyla ilgili yapılan bir değerlendirmeye göre; "Bir megatonluk bir nükleer bomba 300 kilometrelik bir alan içinde korunmasız halkın yüzde doksanını öldürür. 15 tonluk bir kimyasal silah 60 km'lik bir alandaki halkın yüzde ellisini öldürebilir. 10 tonluk bir biyolojik silah 100.000 km'lik bir alandaki halkın yüzde yirmi beşini öldürür ve yüzde ellisi üzerinde çeşitli hastalıklara sebep olur(2).

1.1.Nükleer Silahlar

Nükleer silahlar kitle imha silahları içinde tartışmasız en ölümcül ve kitlesel hasara yol açan silahlardır. Başka bir deyişle nükleer silahların geliştirilmesi, silahların ateş gücünde ve tahrip yeteneğinde önemli bir devrim yaratmıştır. Hiroşima'ya atılan bombanın tahrip gücü 16 kiloton ve Nagasaki'ye atılan bombanın tahrip gücü 21 kiloton TNT'ye eşittir. Bu yaklaşık 75 milyon dinamit lokumunun aynı anda patlamasıyla ortaya çıkan patlama şiddetine yakındır. Nükleer bombaların tahrip gücü 1945 yılından itibaren baş döndürücü bir hızla artmıştır. Hiroşima'ya atılan bombanın ilkel nükleer silah sayıldığı ve geçen zaman içinde bundan 6500 kat daha fazla tesire sahip nükleer bombalar yapıldığı düşünüldüğünde, bu silahların yaratabileceği tahribata ilişkin tahminde bulunulabilir(3).

1.2.Kimyasal Silahlar

Günümüzde modern savaş silah ve vasıtaları korkunç derecede çoğalmış ve geliştirilmiştir.

Nükleer silahların seri halde imali, dünyamızın geleceği bakımından büyük bir tehlike teşkil etmekte ise de büyük tahrip gücüne sahip oluşu ve Soğuk Savaş sürecinin iki bloğunda da bulunması sebepleriyle misilleme korkusu bu silahların kullanılmasını engellemiş ve kimyasal silahların ön plana çıkmasına sebep olmuştur. Gelecek savaşlarda konvansiyonel silahların yanında özel silahlar da kullanılacak olursa her halde kimyasal silahlar, nükleer ve termonükleer silahlardan önce gelecektir. Çünkü kimyasal silahların yapımlarının kolay ve ucuz olması, tesirlerinin çok çeşitli bulunması, tesis ve malzemeyi tahrip etmemeleri bu silahların tercih edilmesini sağlayacak en önemli özelliklerdir(4).

1.2.1. Kimyasal Silah Türleri ve Etkileri

Kimyasal silahlar öldürücü veya zararlı etkileri olan kimyasal maddelerin bileşimidir. Silah olarak kullanılabilen başlıca kimyasallar ise tabun, sarin, VX, hardal, hidrojen siyanit ve fosgen gazıdır. Kimyasal silahlar etkilerine göre sınıflandırılırlar. Sinir ajanları (Tabun, Sarin, Soman, VX), kan zehirleyici (hidrojen siyanid, siyanojen klorin, arsin), boğucu (klorin, fosgen) ya da yakıcı (hardal, levisit) kimyasal silahlar olarak sınıflandırılması temel sınıflandırmadır.

Bunların yanı sıra kusturucu ve göz yaşartıcı gazlar, uyuşturucu gazlar, yangın çıkaran silahlar da bulunmaktadır. I. Dünya Savaşı'nda klorin, fosgen ve hardal gazları yoğun olarak kullanılmıştır. Daha modern sinir gazları (Tabun, Sarin, Soman and VX) sinir hücrelerinin birbiriyle iletişimini engelleyerek canlıyı etkisiz hale getirir. Sinir ajanı vücuda girdiğinde kaslar sürekli ve istemsiz uyarılır. Solunum yetmezliği nedeniyle kalp ve akciğerlerin çalışması sancılı bir şekilde durur ve ölüm gerçekleşir.(5)

1.2.2. Sinir ajanları

Sarin (GB), Tabun (GA), Soman (GD), Metilfosfatonioik asit (VX) gibi kimyasal ajanlar sinir ajanları içerisinde sayılmaktadır. Sinir ajanları en toksik kimyasal savaş ajanları olarak bilinmektedir. Sıvı ve gaz halinde olanlar, tehlikeli ve maruz kalınma sonrası birkaç dakika içinde ölüme neden olabilecek türdendir. Sinir ajanları kişinin sinir sistemine doğrudan doğruya etki ederler. Sinir hücrelerinin hatalı sinyal göndermelerine sebep olurlar, hayati fonksiyonları felce uğrattırır. Bu ajanların en büyük etkileri kişinin iskelet sistemine, kaslarına, belli organlarına ve sinir sisteminde görülmektedir. Sinir ajanları gaz halinde genellikle renksiz ve tatsızdır. Sıvı halinde ise kahverengidirler. Hemen hemen kokuları yoktur. Havadaki madde algılanabilme sınırına geldiğinde ajan öldürücü etkilerini göstermiştir. Sıvı ve buhar iken deri ve normal kumaştan kolaylıkla geçerler. Sinir gazları

kalıcı olmayan G grubu sinir gazları ve daha uzun süre kalıcılık özelliğine sahip V grubu olmak üzere iki sınıf şeklinde tasnif edilmektedir.(6)

1.2.3. Yakıcı ajanlar

Yakıcı ajanlar sülfür, arsenik, nitrojen temelli ya da sülfür-arsenik karışımı kimyasallardan oluşmaktadır. Bu anlamda Sülfür Mustard (HD), Nitrojen Mustard (HN) (hardal gazları), Levisit (L), Fosgen oksim (CX) gibi kimyasallar yakıcı ajanlar arasında sayılmaktadır. Bu ajanlar deri ve solunum yoluyla vücuda girmektedirler. Yakıcı gazlar hücre DNA"sını tahrip ederek hücre faaliyetlerini durdururlar. Hücre zehirleyici ve yapısını değiştirici etki gösterirler. Buhar ve sıvı olarak kullanılan yakıcı ajan deriyi yakar, kabarcıklar oluşturur ve ciltte genel bir tahribata yol açar. Bu ajanlar aynı zamanda solunum sistemine saldırır ve ciddi yıkıcı etkilere neden olabilir. Gözler bu tür ajanlara karşı oldukça hassastır. Yakıcı ajanlar, renkleri renksizden koyu kahverengiye kadar değişen yağlı maddelerdir. Bu gazların bir kısmı kokusuz olup, diğerlerinin hardal, sarımsak, sardunya gibi kokuları bulunmaktadır. Yakıcı ajanlar etkilerini sinsice göstermektedirler. 1917 yılında ilk kez savaş alanında Almanya tarafından kullanılan bu ajanlar, İran-Irak Savaşı (1980-88) da dahil olmak üzere muhtelif çatışmalarda kullanılmışlardır(7).

1.2.4. Kan zehirleyici ajanlar

Hidrojen siyanür (AC) ve Siyanojen Klorür (CK) kan zehirleyici ajanlar olarak tasnif edilmektedir. Kan zehirleyici ajanlar genellikle gaz veya buhar olarak atılır ve solunum yoluyla vücuda girerler. Vücut hücrelerinin kandaki oksijeni kullanmalarına engel olmak suretiyle dolaşım ve solunum sistemlerini etkilerler. Kan zehirleyiciler renksizdirler. Bazılarında şeftali çekirdeğinin bayıltıcı kokusu veya acı badem kokusu vardır. Bazıları burnu tahriş edebilir. Kan zehirleyici gazı fazla teneffüs eden kişiler bir kaç dakika içinde kendilerini kaybedebilir ve ölebilirler(8).

1.2.5. Boğucu ajanlar

Boğucu ajanlar akciğer iritanları olarak da adlandırılmaktadır. Fosgen (CG), Difosgen (DP), Klorin (CL), Klorpikrin (PS) bu sınıfta sayılmaktadır. Bu ajanlar içerisinde en tehlikelisi Fosgen ajanıdır. Boğucu ajanlar, solunum yoluyla vücuda girerler. Nefes yolları ve akciğeri tahrip etmek suretiyle solunum sistemini etkilerler. Fazla miktarda alındığında gazla şişen akciğerler kanın serumu nedeniyle sıvı ile dolar ve oksijen eksikliği ölüme neden olur. Çok uçucu olan bu gruptaki gazlar genellikle renksiz ve yeni biçilmiş çayır, çürümüş saman ve mısır püskülüne benzer koku yayarlar(8).

1.3.BİYOLOJİK SİLAHLAR

Biyolojik savaş, “tersine kamu sağlığı⁸⁰” olarak adlandırılmaktadır. Çünkü insanları, hayvanları ve bitkileri öldürme ya da tesisata zarar verme maksadıyla hastalıkların ve doğal zehirlerin kasti olarak kullanıldığı bir süreç vardır. Bakteriler, riketsiyalar, funguslar, virüsler ve bunlardan üretilen toksinler potansiyel biyolojik silah ajanı olarak kullanabilmektedir. Biyo-ajanların ve toksinlerin yaratabileceği yıkım, bu silahların askeri olarak kullanımına neden olmuştur. Biyolojik silahlar sadece insanlara karşı değil, askeri hedeflere, hayvanlara, tahıllara karşı da kullanılabilirler. Örneğin, denizlere petrol döküldüğü zaman temizlemek için kullanılan bir bakteri, askeri yakıt depolarına karşı kullanıldığı takdirde, o yakıt depolarını çok çabuk şekilde bitirebilir. Biyolojik silahlar doğada hâlihazırda canlılarda bulunan zehirlerin, virüs ve bakterilerin çoğaltılarak silah haline getirilmesi ile elde edilmektedir. Böylece hem askeri hedeflere hem de sivil halkı ve yaşam alanlarına erebileceği tahribat nedeniyle biyolojik silahlar çok tehlikelidir. Biyolojik silahlar mikroorganizmaların⁸² patojenik⁸³ etkileri ile çalışmaktadır. Patojenik mikroorganizmaların milyonlarcası küçük bir paket oluşturmakta ve bunları kullanmaya kararlı kişi hiçbir güvenlik önlemine yakalanmadan rahatça dolaşabilmektedir. Birleşmiş Milletler, Dünya Sağlık Örgütü, NATO ve Biyolojik Silahlar Konvansiyonu’na göre; 43 mikroorganizma (15 bakteri, 24 virüs, 2 mantar, 2 parazit) biyolojik silah haline getirilebilme özelliğe sahiptir. Bunlar arasında en büyük tehdidi, şarbon, çiçek, veba etkenleri ile botulinum toksini oluşturmaktadır. Dünya Sağlık Örgütünün 1970 yılında hazırladığı bir rapora göre; 500.000 nüfuslu bir bölgeye bir uçak vasıtasıyla, rüzgâr yönünde 2 km’lik bir mesafeden, spreylenmiş haline getirilmiş 50 kg şarbonun serpilmesi durumunda yaklaşık 220.000 kişiyi öldürecek veya saf dışı bırakacağı tahmin edilmiştir. Eğer aynı şartlarda şarbon yerine “tularemisi” kullanılırsa, bu rakamın 155.000 kadar olacağı değerlendirilmiştir⁽⁹⁾.

1.4. Nükleer Silahlar İçin Yapılan Uluslararası Antlaşmalar

Kitle imha silahlarıyla ve özellikle de kimyasal silahlarla mücadele ve bunların kullanılmaması yönünde çabalar yeni bir fenomen değildir. Gerçekten kimyasal ve biyolojik maddelerin savaş aracı olarak kullanılması oldukça eski tarihlere dayanmakta ve bu tür yöntemlerin kullanılmasının neden olduğu üzücü olaylar ve acı tecrübeler bu konuda çeşitli uluslararası düzenlemeler yapılması gereksinimini yaratmıştır. Biyolojik maddelerin savaş yöntemi olarak kullanılmasının bilinen ilk örneklerinden biri 1346-1347 yıllarında, Moğolların Kırım’da kuşattıkları kişileri dışarı çıkmaya zorlamak için vebalı cesetleri mancınıklarla içeri fırlatmalarıdır. 1710 yılında ise Rus askeri birliklerinin İsveçlilere karşı aynı yöntemi kullandığı iddia edilmiştir. 1767 yılında İngilizlerin çiçek hastalığı mağdurlarını sardıkları battaniyeleri Hintli düşmanlara vermeleri ve 1916-1918 yıllarında Almanların

Rusya ve Fransa'ya ihraç edeceği hayvanlara şarbon bulaştırması bilinen örneklerden bazılarıdır.

Benzer şekilde, 1600'lerden bu yana savaş aracı olarak çeşitli kimyasal silahlar geliştirilmeye çalışılmaktadır. Kimyasal silahların kullanımının sınırlandırılması ile ilgili bilinen ilk uluslararası antlaşma Fransızlar ve Almanlar arasında 1675 yılında Strasbourg'da akdedilen zehirli mermilerin kullanılmamasına ilişkin anlaşmadır. 27 Ağustos 1874 tarihinde Brüksel'de savaşın yazılı ve teamül kurallarına ilişkin uluslararası bir bildiri tasarısı kabul edilmiştir. Bildirinin, 12'nci maddesi çatışmanın taraflarının birbirlerine karşı sınırsız bir güç kullanamayacağını genel olarak hükme başlarken, 13'üncü maddesi de bu genel prensip doğrultusunda özellikle "yasak" olan savaş araçlarını belirtmiştir. Söz konusu bildiriye göre zehir ve zehirli silahlar ile gerekmeyen bir zarara yol açan silahlar, mermiler veya diğer malzemeler (madde 13/e) savaş aracı olarak kullanılamaz. 1899 yılında Lahey'de toplanan Uluslararası Barış Konferansı ve bunun sonucunda 29 Temmuz 1899 tarihinde imzalanan ve 4 Eylül 1900'de yürürlüğe giren Kara Harbinin Kural ve Örf- Adetine ilişkin II No.lu Sözleşme'nin 22'nci ve 23'üncü maddeleri de aynı esasları yinelemiştir. Kimyasal silahların büyük orandaki ilk kullanımı Birinci Dünya Savaşı sırasında Belçika'daki çatışmalarda gerçekleşmiştir. Savaş süresince yüzbin ton klor, hardal gazı ve fosgen gibi toksik kimyasalların askerler ve siviller üzerinde kullanılması, yaklaşık doksanbin ölüme ve bir milyonun üzerinde yaralanma ve hastalık vakasına yol açmıştır. Birinci Dünya Savaşında kimyasalların bu şekilde kullanımıyla ortaya çıkan dehşet tablosu dünya ülkelerini, toksik kimyasalların veya kimyasal silahların savaş aracı olarak kullanımının tüm zamanlar için yasaklanması yönünde adım atmaya sevk etmiştir. Bunun sonucunda, Mühnik, Müsemmin veya Buna Mümasil Gazların ve Bakteriyolojik Vesaitin Harpte istimalinin Men'i Hakkında Protokol²³ (Boğucu, Zehirleyici ve Benzer Gazların ve Bakteriyolojik Araçların Savaşta Kullanımının Yasaklanmasına ilişkin Protokol) 17 Haziran 1925'te, Cenevre'de imzalanmış ve 8 Şubat 1928'de yürürlüğe girmiştir. 1925 tarihli Sözleşme zehirli gazların ve bakteriyolojik silahların kullanımını yasaklayan en temel antlaşma olarak nitelendirilmektedir. 1925 tarihli Sözleşme ve konuya ilişkin diğer düzenlemeler, ortaya koydukları temel prensipler doğrultusunda, inceleneceklerdir(10).

1.4.1 St. Petersburg Deklarasyonu ve Lahey Düzenlemeleri

Silahların gelişiminin karmaşık süreci içinde ilk umut ışığı 1868 tarihli St. Petersburg Deklarasyonu ile yakılmıştır, 25 St. Petersburg Deklarasyonu'na göre savaşta 400 gramın altında ağırlığa sahip patlayıcı ve yanıcı mermilerin kullanımı yasaklanmaktadır. Günümüzde tartışılan problemler çok daha farklı bir boyut taşıdığından bu Deklarasyonun önemi başlı

basına getirdiği söz konusu yasaklamada değil, giriş kısmında belirtilen temel ilkelerde yer almaktadır. St. Petersburg Deklarasyonunun en önemli özelliği askeri operasyonların temel amacını ortaya koymasıdır, örneğin düşmanın askeri gücünü zayıflatmak gibi. Başlangıç noktası olarak bu kavramı ortaya koyan Deklarasyon, bir prensip getirerek devam etmekte ve spesifik bir yasak koyarak son bulmaktadır. **Bu prensip, "hors de combat"(savaş dışı) bırakılmış kişilerin yaralanmalarını gerekmeyen bir şekilde artırabilecek veya kaçınılmaz olarak ölümlerine yol açabilecek silahların yasaklanmasıdır.** Düşman savaşçıları "savaş dışı" bırakmak yeterlidir. Gerçekten de Deklarasyonda yer alan düzenleme 400 gramın altında "patlayıcı veya patlayıcı ve yanıcı maddelerle doldurulmuş" her tür merminin kullanımının yasaklanmasına hasredilmiş olmakla birlikte gelecekte yapılabilecek yasaklamalar için bir imkan hazırlamıştır(11).

1.4.2. 1949 tarihli Cenevre Konvansiyonlarına Ek I No.'lu Protokol'ün 35'inci ve 36'ncı maddeleri

1949 tarihli Cenevre Konvansiyonlarına ek 8 Haziran 1977 tarihli I No.'lu Protokol'ün 35'inci ve 36'ncı maddeleri aşağıdaki gibidir.

"Madde 35 - Temel Kurallar

1. Herhangi bir silahlı çatışmada, çatışma taraflarının savaş yöntemleri ve savaş araçlarını seçme hakkı sınırsız değildir.
2. Haddinden fazla yaralanmaya veya gereksiz acı çekilmesine yol açan niteliğe sahip silahların, mermilerin, malzemenin ve savaş yöntemlerinin kullanılması yasaktır.
3. Doğal çevreye, geniş alana yayılan, uzun vadeli ve ciddi hasar vermesi amaçlanan ya da vereceği tahmin edilen savaş yöntemlerini ve araçlarını kullanmak yasaktır.

Madde 36 - Yeni Silahlar

Bir Akit Devlet, yeni bir silahın, savaş aracının ya da yönteminin üzerinde çalışmalar yapılması, geliştirilmesi, elde edilmesi ya da benimsenmesinde, bunların kullanımının, bazı durumlarda ya da her koşul altında, bu Protokol ile ya da Akit Devlet için geçerli olan başka bir uluslararası hukuk kuralı ile yasaklanabilir olup olmadığını belirlemek yükümlülüğü altındadır(11).

1.4.3. Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı

Sorunun "başlıca ilgililer" arasında bir çözüme kavuşturulamamasından sonra en azından genel olarak nükleer faaliyetlerin ve özellikle de uluslararası nükleer alışverişin denetim ve gözetim altında tutulması şeklinde ifade edilebilecek bir uzlaşma oluşmuştur. Bir başka deyişle, birbirlerinin tutum ve politikasını etkileyemeyen "başlıca ilgililer", nükleer teknoloji konusunda en azından diğer devletlerin denetlenmesi ve gözetilmesi gerektiği konusunda

anlaşmış gözükmektedir. Nitekim 1955'te Cenevre'de BM çatısı altında toplanan Atom Enerjisinin Barışçıl Kullanımı Konferansı'yla başlayan süreçte hazırlanan UAEA Statüsü, 26 Ekim 1956'da da 81 devlet tarafından oybirliğiyle kabul edilmiştir(1).

1.4.4.1972 Tarihli Biyolojik Silahlar Sözleşmesi

Kısaca Biyolojik Silahlar Sözleşmesi olarak bilinen "Bakteriyolojik (Biyolojik) ve Zehirleyici Silahların Geliştirilmesi, Üretimi ve Stoklanmasının Yasaklanması ve Bunların İmhasına İlişkin Sözleşme", silahsızlanma yolunda varılan önemli bir aşamayı ifade etmektedir. Nitekim söz konusu Sözleşmeye taraf devletler Sözleşmenin önsözünde kitle imha silahlarının bütün çeşitlerinin yasaklanması ve imhası da dâhil olmak üzere "Kimyasal ve Bakteriyolojik (Biyolojik) Silahların Geliştirilmesinin, Üretiminin, Stoklanmasının ve Yasaklanmasının ve Bunların İmhasının etkin ve sıkı bir uluslararası denetim içerisinde kolaylaşacağına ikna olduklarını" açıklamışlardır(11).

1.4.5. NPT (Nükleer Silahların Yayılmasının Önlenmesi Antlaşması)

Nükleer Silahların Yayılmasının Önlenmesi Antlaşması (Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons -NPT); nükleer silahların dikey ve yatay yayılmasının önlenmesi, silahsızlanma ve barışçıl nükleer faaliyetleri düzenlemektedir. Temmuz 1968'de imzaya açılan Sözleşme 5 Mart 1970 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Ekim 2015 itibariyle 191 devletin taraf olduğu antlaşma; Hindistan, Pakistan ve İsrail tarafından henüz imzalanmamıştır. 1985 yılında NPT'ye taraf olan Kuzey Kore, 2003'te Antlaşma'dan çekilmiştir. NPT ilk metninin 25 yıl yürürlükte kalması öngörülmüş ve bu sürenin sonunda yürürlükte kalıp kalmayacağına yönelik bir konferans toplanacağı belirtilmiştir. 1995 yılında yapılan Gözden Geçirme ve Uzatma Konferansı'nda NPT'nin yürürlüğü süresiz olarak uzatılmıştır(1).

2.SONUÇ

Kitle İmha Silahları(KİS) görüldüğü gibi çoğu kez insanların hayatlarını olumsuz yönde etkilemiş ve yeryüzünde geri dönülmesi imkansız olan birçok çevresel felaketlere neden olmuştur.KİS'ları birçok savaşta kullanılmış milyonlarca kişinin yaşamını olumsuz yönde etkilemiştir.Yeryüzünde zaman geçse bile değişmeyecek birçok çevresel mutasyonlara neden olmuştur.İnsanlar içinse nesiller boyu aktarılacak DNA mutasyonları ne yazık ki KİS'ları sonucu olmuştur.Bu gibi durumların önlememesi için birçok uluslararası antlaşma ve protokol yapılsa da hala yetersiz olduğu görülmektedir.Unutulmaması gereken tek şey şudur ki yaşanabilecek bir dünyamız vardır.Bunu korumak her insanın görevidir.Geleğimiz sizlerin ellerinde...

Kaynaklar:

1. Denk, E. (2011). Bir kitle imha silahı olarak nükleer silahların yasaklanmasına yönelik çabalar. Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi. 66(3), 93–136.
2. Erdurmaz, A.S. (2003). Orta Doğu'daki kitle imha silahları, silahların kontrolü ve Türkiye. Ankara: Ümit Yayıncılık.
3. Kibaroğlu, M. (2003, Ağustos). Kitle imha silahlarının yayılması sorunu ve Türkiye. Doğu Batı Dergisi. 122-142.
4. Sağlık Bakanlığı. (2000). Kimyasal savaş ajanlarına karşı tıbbî savunma el kitabı. (3.baskı), Ankara: Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı.
5. Simons, L. M. (November, 2002). Weapons of mass destruction. National Geographic, 202 (5), 2-35.
6. Ellison D. H. (2000). Handbook of chemical and biological warfare agents. (First edition). Florida: CRC Press LLC, 229.
7. Organization for the Prohibition of Chemical Weapons - OPCW. (Last Updated 2013)
8. Hersh, S. M. (1968). *Chemical and biological warfare: America's hidden arsenal*. Indianapolis: The Bobbs-Merrill Company.
9. Cohen, H. W., Gould R.M., Sidel V. W. Bioterrorism initiatives: public health in reverse? (1999, Nov.). *American Journal of Public Health*, 89 (11), 1629–1631.
10. Kibaroğlu, M. (2005). Enerji mi? Yoksa Silah mı?. Bilkent Üniversitesi Uluslararası İlişkiler Bölümü. Avrasya Dosyası-Nükleer Özel sayı.
11. Sarıbeyoğlu, M. Kitle İmha Silahlarının Yasaklanmasına İlişkin Uluslararası Düzenlemeler. İstanbul Ticaret Odası Dergisi



**HUZUREVİNDE YA DA AİLE İLE KALMANIN DEPRESYON VE YAŞAM
KALİTESİ ÜZERİNE ETKİSİ**

(The Effect of Staying at a Nursing Home or Family on Depression and Quality of Life)

Ecem ERSUNGUR¹, Nazan ÖZTÜRK²

¹ Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Söke Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu, Sağlık Bakım Hizmetleri Bölümü, Evde Bakım Hizmetleri Programı, Aydın, Türkiye, ecem.ersungur@adu.edu.tr

² Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Söke Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu, Sağlık Bakım Hizmetleri Bölümü, Evde Bakım Hizmetleri Programı, Aydın, Türkiye, nazan.ozturk@adu.edu.tr

Özet

Giriş: Tüm dünyada doğurganlık hızındaki düşme, sağlıklı beslenme, sağlık hizmetlerine ulaşımın kolaylaşması, bilimsel ve teknolojik alandaki gelişmelerin etkisi ile beklenen yaşam süresi artmıştır. Beklenen yaşam süresinin uzaması ise yaşlı nüfus oranının artmasına neden olmuştur. Yaşanan önemli sorunlardan biri de yaşlıların yaşlılık dönemindeki bakımudur. Yaş ilerledikçe kronik hastalıklar ve sakatlıklar artmaktadır buda yaşlı bireylerde yardıma ihtiyaç duyma olasılığını artırmaktadır. Bireyler fonksiyonel ve fiziksel yetersizlik nedeniyle temizlik, yemek, alışveriş gibi günlük yaşam aktivitelerini yerine getiremez ve bağımlı hale gelmektedirler. Yaşlı bireylerde görülen rahatsızlıkların artması sosyal ve ekonomik açıdan zayıflaması psikolojik rahatsızlıkların görülmesini de artırmaktadır. Depresyon kişinin yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyen en önemli faktördür. Yapılan çalışmalarda depresyon oranı artan yaşlılarda, kronik hastalık sayısının da artmasıyla kişinin yaşam kalitesinin olumsuz etkilendiği görülmüştür. Bunun yanında evde yaşayan yaşlılara göre huzur evinde kalan yaşlıların psikolojik semptomlarının daha fazla olduğu anlaşılmıştır

Amaç: Bu çalışmada yaşlı bireylerde huzurevinde ya da aile yanında kalmanın depresyon ve yaşam kalitesi üzerine etkisini görmeyi amaçlamaktayız.

Bulgular: Bu çalışmada Pubmed ve Google Akademik online kütüphanelerinde, 'Huzurevi', 'Yaşam Kalitesi', 'Depresyon', 'Yaşlılık' kelimeleri taranarak güncel yayınlar incelenmiştir. Toplam 15 makale referans olarak kullanılmıştır. Bu makalelerde huzurevinde bakım gören yaşlıların yüksek depresyon ve kaygı belirtilerine sahip oldukları ve bu belirtilerin yaşam kalitesine olumsuz etkilerinin sonuçları bildirilmiştir.

Sonuç: Huzurevinde bakım gören yaşlı bireylerin evde bakım gören bireylere göre depresyon yönünden risk taşıdıkları ve bu riskin azaltılmasında kurum, aile ve arkadaş desteğinin etkili olduğu ve bu sosyal desteklerin artırılmasıyla yaşam kalitesi ve depresyon düzeyinde iyileşme sağlanacağı öngörülmektedir.

Anahtar kelimeler: *Huzurevi, Yaşam kalitesi, Depresyon, Yaşlılık*

The Effect of Staying at a Nursing Home or Family on Depression and Quality of Life

Abstract

Introduction: *The life expectancy has been increased because of the decrease in fertility rate, healthy nutrition, ease of access to health services and the developments in scientific and technological areas all around the world. The increase in the expected life expectancy led to an increase in the elderly population. One of the major problems is the care of the elderly in old age. As the age progresses, chronic diseases and disabilities are increasing, so that the need of help of elderly people is increasing. Due to functional and physical disability, individuals are not able to perform daily life activities such as cleaning, eating and shopping. The increase of discomfort in elderly individuals and their social and economic weakening also increase the incidence of psychological disorders. Depression is the most important factor that negatively affects one's quality of life. In the studies, it was observed that the life quality of the patient was affected negatively with the increase in the number of chronic diseases in the elderly people with increasing depression rate. In addition, the elderly people living in a nursing home had more psychological symptoms than those living in a home.*

Aim: *In this study, we aim to see the effect of staying in a nursing home or a family home on elderly people with depression and quality of life.*

Results: *In this study Pubmed and Google Academic online libraries were researched for the latest publications by examining the words "Nursing Home", "Quality of Life", "Depression" and "Elderly". In total 15 articles was used as reference. In these articles, elderly people in nursing homes had high symptoms of depression and anxiety and the effects of these symptoms on quality of life were reported.*

Conclusion: *It is predicted that elderly individuals in nursing homes have a high risk of depression compared to those who receive care at home, and that support for institutions, family and friends is effective in reducing this risk, and that these social supports will increase and quality of life and depression will be improved.*

Keywords: *Nursing Home, Quality of life, Depression, Elderly*

Giriş

Yaşlanma tüm canlılarda görülen, vücut işlevlerinde azalmaya neden olan, normal bir fizyolojik süreç olarak tanımlanmaktadır (1). Dünya Sağlık Örgütüne (DSÖ) göre; 66-79 yaş arası: orta yaş, 80-99 yaş arası: yaşlı olarak sınıflandırılmıştır (2). Yaşlılık denilince akla kronolojik yaş gelmekle birlikte, kronolojik yaş bireyin bedensel durumunu ve işlevsel kapasitesini tam olarak göstermemektedir. Yaşlılık da görülen en önemli gösterge bireyin fonksiyonel kapasitesinde azalma ve işlevlerinde görülen kayıptır (3). Yaşlanmayla beraber kişilerde fiziksel aktivitede kısıtlılık, kronik hastalıklar, ağrı ve sosyal yaşamdan kendini izole etme görülmektedir tüm bu durumların sonucunda kişinin yaşam kalitesi de olumsuz yönde etkilenmektedir (4). Kişilerin fiziksel aktivitelerinde görülen azalma ve günlük yaşam aktivitelerinde görülen kısıtlılık yaşam kalitesini de etkilediği görülmektedir (5). Yaşlı popülasyonda işlev kaybına sebep olan ve yaşam kalitesini düşüren en önemli sebeplerden biri depresyon mortalite artırmada sorumlu olduğu yapılan araştırmalarda görülmüştür (7). Yaşlılıkta yaşamı olumsuz yönden etkileyen depresyon gibi ruhsal bozukluk için önemi olan sosyal desteğin aile tarafından sağlanamadığı durumlarda bakım sağlayan huzurevleri, yaşlı popülasyonun sağlığı açısından kritik bir rol üstlenmektedir. Burada sağlanan birlikte yaşam, hobi edinilmesi ve sosyal etkinlikler sayesinde yaşam kalitesinin artırıldığı, depresif belirtilerin azaldığı bildirilmiştir (9,10). Yapılan bazı çalışmalarda huzurevlerinde ve evde yaşayan yaşlılar karşılaştırılmış ve huzurevinde yaşamının depresyon için bir risk etkeni olduğu belirtilmiştir (11,12).

Fukunaga ve arkadaşlarının 2012 yılında yaptığı çalışmada 65 yaş üzeri 964 kişide Geriatrik Depresyon Ölçeği kullanılarak yapılan araştırmada; katılımcıların %20.5'in de depresyon olduğu, yalnız yaşamının depresyonla anlamlı ilişkisi olduğu tespit edilmiş ve yalnız yaşayan kişilerde görülen bu depresyon belirtilerinin iyi bir sosyal destek sistemi ile giderilebileceği ileri sürülmüştür (8).

Karakuş ve arkadaşları 2003 yılın da huzurevinde kalan 47 yaşlı bireyin depresyon düzeylerini incelemek için geriatri depresyon ölçeği kullanmışlardır. Bunun yanında yaşlıların günlük yaşamında ne kadar bağımlı olduğunu anlaya bilmek için KATZ indeksi kullanmışlardır. Çalışmanın sonucunda yaşlıların genel olarak depresif puan aldıkları ve yaşlıların günlük yaşam aktivitelerinde bağımlı olmadıkları anlaşılmıştır. Yaşlıların depresyon düzeyi ile günlük yaşam aktivitelerinde bağımlılık durumu arasında anlamlı ilişki saptanamadığı tespit edilmiştir. Ancak kendi sağlıklarına ilişkin düşünceleri ile depresyon düzeyi ve düşme durumu arasında anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır (13).

Taycan ve arkadaşları 2014 yılında 55 huzurevinde kalan yaşlı ile 62 evde yakınları ile kalan yaşlı arasında anksiyete ve depresyon düzeylerini karşılaştırmayı amaçlamıştır. Anksiyete ve depresyon düzeylerini karşılaştırmak için geriatrik depresyon ölçeği, Hamilton depresyon derecelendirme ölçeği, standardize mini mental test, tıbbi ve sosyodemografik veri formu uygulanmışlardır. Huzurevinde kalan yaşlıların evde kalan yaşlılara oranla daha yüksek depresyon ve kaygı belirtileri gösterdiği saptanmıştır. Kronik fiziksel hastalık varlığı, medeni durumu, yakınlarının ziyaret sıklığı ve sosyal güvence varlığı gibi özelliklerin ruh sağlığı üzerinde önemli bir etkisinin olmadığı anlaşılmıştır. Huzurevinde kalan yaşlıların fiziksel ve ruh sağlığı üzerinde iyileşmeler sağlanabilmesi için ruhsal desteğin gerekli olduğu öngörülmüştür (14).

Soyuer ve arkadaşlarının 2012 yılında yaptığı çalışmada huzurevinde kalan 65 yaş üzeri 124 yaşlı bireyde denge ile fiziksel aktivite düzeyinin mobilite üzerindeki ilişkisini anlamayı amaçlamışlardır. Çalışma için Fiziksel aktivite anketi, Berg denge ölçeği, Tinetti denge ve Yürüme değerlendirme skalası ve Rivermead mobilite indeksi kullanmışlardır. 65 yaş üzeri yaşlı bireylerde fiziksel aktivite düzeylerinin denge ve mobiliteleri üzerinde anlamlı ilişkisi olduğunu tespit etmişlerdir. Risk gruplarının ise daha çok okur yazar olmama, dul olma, sürekli aylık gelirinin olmaması, kadın olma ve ilaç kullanma gibi durumlardan etkilendiği ve risk grubuna girdiği anlaşılmıştır (15).

İlhan ve arkadaşlarının 2015 yılında yaptığı çalışmada 150 huzurevinde yaşayan yaşlı birey ile orada yaşayan yaşlıların yaşam kalitesine etki eden faktörleri araştırmayı amaçlamıştır. Araştırma için sosyodemografik bilgi formu ve dünya sağlık örgütü yaşam kalitesi ölçeği kullanmışlardır. Huzurevinde kalan yaşlılara sosyal aktiviteler düzenleyerek onların birbiri ile olan iletişimlerini artırabileceği ve bu birbirleriyle olan iletişimlerinin artması yaşam kalitelerini de olumlu yönde etkileyeceği anlaşılmıştır. Yaşlılara düzenlenen bu sosyal aktiviteler onların yalnız olmadıklarını hissettirmek için çok önemli olduğu ve ağrısı olan yaşlılarda tıbbi tedavi veya psikolojik tedavi ile destek verilmenin çok önemli olduğu yapılan çalışmada anlaşılmıştır (6).

Sonuç ve Öneriler: Huzurevinde bakım gören yaşlı bireylerin evde bakım gören bireylere göre depresyon yönünden risk taşıdıkları ve bu riskin azaltılmasında kurum, aile ve arkadaş desteğinin etkili olduğu ve bu sosyal desteklerin artırılmasıyla yaşam kalitesi ve depresyon düzeyinde iyileşme sağlanacağı bazı çalışmalarla öngörülmektedir. Bazı çalışmaların aile yanında kalmanın ev içinde yaşanan her türlü olumsuz olayın aile büyüklerine yansımaları ve bireyin bu durumdan olumsuz etkilenmesi öngörülmüştür. Literatürde ‘‘huzurevinde yaşayan

yaşlı bireylerin yaşam kalitesi ve depresyon düzeyleri” veya “Aile yanında kalan yaşlıların depresyon ve yaşam kalitesi” ayrı ayrı araştırılmış ikisinin karşılaştırıldığı çalışma sınırlıdır. Tüm bu durumlar göz önüne bulundurulduğunda yaşlılarda yaşam kalitesini geliştirecek onların bakımları konusunda en iyi olanı anlayabilmek için gerekli çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu alanda yapılan çalışmaların azlığı Huzurevinde ya da aile ile kalmanın depresyon ve yaşam kalitesi üzerine etkisi ile ilgili yeni çalışmalar yapılmasına ihtiyaç olduğunu göstermektedir.

KAYNAKLAR

- 1-Tiftik S, Kayış A, İnanır İ. Yaşlı bireylerde sistemsel değişiklikler, hastalıklar ve hemşirenin rolü. Akad Geriatri 2012; 4: 1-11.
- 2-Beğer T, Yavuzer H. Yaşlılık ve yaşlılık epidemiyolojisi. Klinik Gelişim 2012; 25: 1-3.
- 3-Tuik.gov.tr. [Internet]. Türkiye İstatistik Kurumu. İllere ve cinsiyete göre doğuştan beklenen yaşam süreleri, 2013. [updated 2015 Temmuz 13; cited 2015 Temmuz 13]. Available from: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=18618>
- 4-Uçku R, Şimşek H. Halk sağlığı uygulamaları ve yaşlanma; Ne kadar yeterli. In: Aslan D, Ertem M, eds. Yaşlı Sağlığı: Sorunlar ve Çözümler. 1st ed. Ankara: Palme Yayıncılık; 2012, p.9-11
- 5-Boylu AA. Yaşlılıkta yaşam kalitesi ve konut ilişkisi. Toplum ve Sosyal Hizmet. 2013; 24: 145-56.
- 6-İlhan N. , Arpacı S. , Havaoğlu D., Kalyoncuoğlu H , Sarı P. Huzurevinde Yaşayan Yaşlıların Yaşam Kalitesi ve Yaşam Kalitesini Etkileyen Faktörler Clin Exp Health Sci 2016; 6(2): 56-65.
- 7- Beekman AT, de Beurs E, van Balkom AJ ve ark. (2000) Anxiety and depression in later life: Co-occurrence and communality of risk factors. Am J Psychiatry, 157:89-95.
- 8- Fukunaga R, Abe Y, Nakagawa Y ve ark. (2012) Living alone is associated with depression among the elderly in a rural community in Japan. Psychogeriatrics, 12:179-85.
- 9- Fessman N, Lester D. (2000) Loneliness and depression among elderly nursing home patients. Int J Aging Hum Dev, 51:137- 141.
- 10- Subasi F, Hayran O (2005) Evaluation of life satisfaction index of the elderly people living in nursing homes. Arch Gerontol Geriatr, 41:23-29.
- 11- Karakaya MG, Bilgin SC, Ekici G ve ark. (2009) Functional mobility, depressive symptoms, level of independence, and quality of life of the elderly living at home and in the nursing home. J Am Med Dir Assoc, 10:662-666.
- 12- Maral I, Aslan S, Ýlhan MN ve ark. (2001) Depresyon yaygınlığı ve risk etkenleri: huzurevinde ve evde yaşayan yaşlılarda karşılaştırmalı bir çalışma. Türk Psikiyatri Dergisi, 12:251-259.
- 13- Karakuş A, Süzek H, Atay M. Muğla huzurevinde kalan yaşlıların depresyon düzeylerinin incelenmesi SBE Dergisi Güz 2003 Sayı 11.

- 14- Taycan S, Kaya F, Taycan O. Psikiyatri Polikliniğine Başvuran Bir Grup Yaşlıda Huzurevi ya da Aile ile Kalmanın Depresyon ve Anksiyete Düzeyine Etkisi Klinik Psikiyatri 2014;17:73-82
- 15- Soyuer F, Şenol V, Elmalı F. Huzurevinde Kalan 65 Yaş ve Üstündeki Bireylerin, Fiziksel Aktivite, Denge ve Mobilite Fonksiyonları Van Tıp Dergisi: 19 (3): 116-121, 2012.



MONOSEMPTOMATİK NOKTÜRNAL ENÜREZİS TEDAVİSİNE GÜNCEL**YAKLAŞIM**

Ercan Baş

*Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji AD***Giriş**

Monoseptomatik enürezis noktürna (MNE) çocuklu dönemde sık karşılaşılan ürolojik semptomdur. Enürezis, mesane kontrolünün kazanılmış olması gereken yaşta istemsiz olarak yineleyen bir biçimde uykuda yatağa veya giysilere idrar kaçırma olarak tanımlanmaktadır. Santral sinir sistemi gelişimi normal olan 5 yaşın üzerindeki çocuklarda istemsiz olarak gece uykuda altını ıslatma EN olarak tanımlanır. DSM-IV tanı ölçütlerine göre noktürnal enürezis beş yaşından büyük çocuklarda uyku sırasında tekrarlayıcı nitelikte istemsiz idrar kaçırılması, bu davranışın üç ay süre ile en az haftada iki kez ortaya çıkması, okul ya da sosyal yaşantı ile ilgili sıkıntı nedeni olması ve bu durumun tıbbi bir hastalığa bağlı olmaması olarak tanımlanır. Monoseptomatik (basit) ve monoseptomatik olmayan (komplike-polisemptomatik) olarak iki grupta incelenir. Monoseptomatik noktürnal enüresiz herhangi bir alt üriner traktus semptomu olmayan (noktüri hariç), önceden mesane işlev bozukluğu bulunmayan ve gündüz semptomlarının (ani sıkışma hissi, gündüz idrar kaçırma, sık idrara gitme, kronik kabızlık ve gayta kaçırma) eşlik etmediği sadece gece yatağı ıslatma olarak bildirilmektedir. Primer noktürnal enürezis doğumdan itibaren yaşamı boyunca hiç kuru kalamamış, sekonder enürezis ise en az 6 ay boyunca kuru kalmış enürezisli hastaları tanımlar.

Epidemiyoloji, etiyoloji ve patofizyoloji

Yatak ıslatma olarak da bilinen monoseptomatik noktürnal enürezis (MNE), aralıklı olarak gece idrar kaçırma olarak tanımlanmaktadır.

Çocuklarda nispeten sık görülen bir semptomdur. Yedi yaşındaki çocukların % 5-10'unda görülürken bu oran adolesan dönemde % 1-2'ye düşer. Yıllık % 15 oranında kendiliğinden düzelme kaydedilmektedir. Yedi yaşında 100 MNE'lı çocuklardan yedisi yataklarını yetişkinliğe kadar ıslatmaya devam edecektir. Primer noktürnal enürezis (NE) terimi, bir çocuğun altı aylık gece kuruluşunun hiç olmadığı durum olarak kabul edilir. "Sekonder NE " terimi ise bir çocuk veya yetişkin kuru kaldıktan sonra tekrar gece ıslatmaya başladığında kullanılır.

Monosemptomatik olmayan nokturnal enürezis ise gündüz alt üriner sistem semptomları (AÜSS, tekrarlayan İYE ve / veya bağırsak disfonksiyonu) ile birlikte nokturnal enürezisin durumu olarak tanımlanır.

Nokturnal enürezis çocuk ve bakıcıları için stresli bir durumdur. Bu durumun duygusal ve sosyal sekonder sonuçları vardır. Bu nedenle NE tedavisi ruhsal durum, aile beklentileri, sosyal konular ve kültürel geçmiş dikkate alınarak 6-7 yaş arasında önerilmektedir.

NE'de açık bir şekilde kalıtsal faktörler vardır. Ebeveynlerin veya yakınlarının hiçbirinin yatak ıslatma sorunu yaşamadığı takdirde, çocuğun yatağını ıslatma şansı % 15'tir. Ebeveynlerden biri veya yakın akrabaları yatak ıslatma probleminden muzdarip olmuşsa, yatak ıslatma şansı % 44'e yükselir ve her iki ebeveyn de pozitif bir geçmişe sahipse bu oran % 77'ye yükselir. Her yaşta erkeklerde 2 kat daha sık gözlenir.

Yüksek uyarılma en önemli patofizyolojik faktördür; çocuk mesane dolu olduğunda uyanmaz. Yüksek uyarılmaya ek olarak, gece idrar çıkışı ile gece mesane kapasitesi ve aktivitesi arasında bir dengesizlik vardır. Son zamanlarda, böbrek, beyin ve mesanede sirkadiyen bir saatin varlığının öne sürüldüğü bir zamanlama kronobiyojisine dikkat çekilmiştir.

Araştırmalarda gece idrar üretimi ile obstrüktif uyku apnesi gibi uykuda düzensiz solunum arasında korelasyonun ve komorbiditenin yüksek olduğu bulunmuştur. Hastanın anamnezi veya uyku anketleri yoluyla horlama alışkanlığı, apneler, geceleri aşırı terleme ve ağızdan nefes alma gibi semptomlar adenotonsiller hipertrofiye işaret edebilir.

Diagnostik değerlendirme

NE teşhisi esasen anamnez ile konulur. Monosemptomatik ve monosemptomatik olmayan, primer ve sekonder NE, komorbid faktörleri, davranışsal veya psikolojik problemleri ve uykuda solunum bozukluğu gibi durumları ayırt etmek için sorgulama yapılmalıdır. Ek olarak, gün içi mesane fonksiyonunu ve sıvı tüketme alışkanlıklarını öğrenmek için iki günlük işeme ve sıvı tüketme günlüğü tutulmalıdır. Bu bilgiler sayesinde AÜSS ve polidipsi gibi komorbid faktörler dışlanır.

Gece idrar üretimi, sabahları çocuk bezi tartılarak ve buna sabahın ilk işenen idrar hacmini de ekleyerek kayıt altına alınmalıdır. Gece vakti idrar üretimi, gece vakti aşırı aktif mesaneye karşı yüksek gece vakti idrar üretimi (beklenen yaş kapasitesinin % 130'undan fazlası) arasındaki nihai bir farklılaşmayı teşhis etmek için en az iki haftalık bir kayıt yapılmalıdır.

Dış genital bölge, çevresindeki cilt ve ayrıca giysilerin durumu (iç çamaşırda ıslaklık ve gayta bulaşıklığı) özel olarak dikkatlice muayene edilmelidir.

Ani bir yatak ıslatma başladığında, idrar yolu enfeksiyonları öyküsü veya şüphesi olduğunda ya da açıklanamayan bir polidipsi varlığında idrar analizi yapılmalıdır.

Üretral veya mesane ameliyatı öyküsü, işeme sırasında zorlanma, kesintili işeme, anormal zayıf veya güçlü bir idrar akımı, uzun süreli boşaltma zamanı varsa üroflowmetri ve ultrason ile hasta değerlendirilmelidir.

Hastada muhtemel bir uykuda solunum bozukluğu gibi komorbid bir faktör varsa kulak burun boğaz uzmanına (KBB) bir uzmana havale edilmelidir.

Dikkat eksikliği, öğrenme güçlüğü ve gelişimsel problemlerin eşlik ettiği durumlarda ya da ailevi sorunlar, ebeveyn stresi ve çocuğun cezalandırılması durumlarının varlığında hasta bir psikoloğa yönlendirilmelidir.

Tedavi

Herhangi bir olası tedavi şekli sunulmadan önce, sorunu çözmek için yatak ıslatma durumunu ayrıntılı olarak çocuğa ve bakıcıya açıklamak çok önemlidir.

Destekleyici tedavi önlemleri

İlk olarak, normal ve düzenli yeme ve içme alışkanlıklarını içeren destekleyici tedbirler alınmalı, gün içindeki normal alması gereken sıvı miktarları belirlenmeli ve uykudan önceki saatlerde sıvı alımını azaltmalıdır. Temel mesane eğitimi olarak da adlandırılan ıslak ve kuru geceleri gösteren bir çizelgenin tutulmasının NE'in tedavisinde başarılı olmadığı gösterilmiştir.

Bekle ve gör yaklaşımı

Çocuk ve ailesi bir tedaviye uymuyorsa, ailenin durumu için tedavi seçenekleri mümkün değilse ve sosyal baskı yoksa "bekle ve gör" yaklaşımı seçilebilir. Bu yaklaşımda, çocukta normal bir uyku kalitesi sağlamak için geceleri kilotlu çocuk bezi giydirilmesi gerektiği vurgulanmalıdır.

Gece Alarmı tedavisi

Gece alarmı tedavisi, ıslanarak aktif hale gelen bir cihazın kullanımınıdır. Amaç, çocuğun kendi kendine veya bir bakım verenin yardımı ile akustik veya dokunsal olabilen alarmla uyanmasıdır. Alarm yönteminde amaç çocuğu uyanmaya teşvik etmek ve özellikle tam dolu

mesane durumuna ulaşıldığında ise yüksek uyarılmayı düşük uyarılmaya çevirmektir. Çocuğun işbirliği içinde olması çok önemlidir. Alarm tedavisi, geceleri idrar üretimi(diürez) yaşına göre beklenen mesane kapasitesini aşmadığında, düşük nüks oranı ve başlangıçtaki % 80'lik başarı oranıyla iyi bir tedavi şeklidir. Düzenli takip başarısını daha da iyiye götürür.

Medikal Tedavi

Geceleyin yüksek diürez durumunda, desmopresin tabletleri (200-400µg) veya dilaltı desmopresin oral liyofilizat (120-240 µg) ile % 70'lik başarı oranları elde edilebilir. Burun spreyi aşırı doza bağlı risklerin artması nedeniyle artık bir önerilmemektedir. Desmopresinin kesilmesinden sonra nüks oranları yüksek olabilir, ancak son zamanlarda dozu azaltarak ilacı kesme nüks oranlarını düşürdüğü gösterilmiştir.

NE tedavisinde desmopresine direnç olduğu durumlarda veya geceleyin aşırı aktif mesaneden şüphelenildiğinde antispazmodikler, antikolinergikler veya kombinasyon tedavileri güvenli ve etkilidir. NE tedavisi için popüler olan Imipramine, sadece % 50 gibi orta derecede bir yanıt oranına ulaşmakta ve yüksek nüks oranına sahiptir. Ayrıca, kardiyotoksikite ve aşırı dozlarda ölüme yol açabildiği için kullanımı birinci basamak tedavide önerilmemelidir.

Her ne kadar nöromodülasyon ve akupunkturun çeşitli formları, NE tedavisi için araştırılmış olsa da, mevcut literatür verilerine bakıldığında bunların verimsizliği ve ek bir faydasının olmaması nedeniyle kullanımını önerilmemektedir.

Sonuç

Monosemptomatik noktürnal enürezis her ne kadar spotan olarak iyileşebilse de erken dönemde tedavi edilmediği takdirde yaşamın her safhasında ama özellikle çocukluk çağında ciddi psikososyal sorunlara yol açabilir. Erken çocukluk çağında tanı konularak bir an evvel tedavi başlanmalıdır. Tanı sırasında olası patolojiler ortaya konularak patolojiye uygun tedavi verilmelidir. Aile ve çocuğa hastalık hakkında ayrıntılı bilgi verilerek ve ailenin desteği alınarak tedaviye uyum en üst düzeye çıkartılmalıdır.

HEMŞİRELİK ÖĞRENCİLERİNİN MESLEKİ RİSK ALGILARININ BELİRLENMESİ

(Determination of the Occupational Risk Perceptions of Nursing Students)

Meltem MERİÇ¹, Şeyda BATI², Bedia ARPA², Mehmet Emre SERT², Gül ERGÜN³,

¹Yakın Doğu Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Lefkoşa, KKTC

meltemcos@yahoo.com

²Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi SBF, Hemşirelik Bölümü Lisans 4. sınıf, Burdur, Türkiye

³Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi SBF, Hemşirelik Bölümü, Burdur, Türkiye

ergun@mehmetakif.edu.tr

ÖZET

Bu çalışma hemşirelik öğrencilerinin mesleki risk algılarının belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Çalışma 25 Şubat 2019- 06 Mart 2019 tarihlerinde bir üniversitenin hemşirelik bölümünde okuyan toplam 467 hemşirelik öğrencisi ile yapılmıştır. Veriler Tanıtıcı Bilgi Formu ve Hemşirelik Öğrencilerinde Mesleki Risk Algısı Ölçeği kullanılarak toplanmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilerin Hemşirelik Öğrencilerinde Mesleki Risk Algısı Ölçeği puan ortalamasının $69,13 \pm 13,70$; psikolojik ve ergonomik riskler alt boyut puan ortalamasının $30,37 \pm 6,35$; kişi ve kurum kaynaklı riskler alt boyut puan ortalamasının $20,61 \pm 4,32$ ve fiziksel mekana ilişkin riskler alt boyut puan ortalamasının $18,14 \pm 4,50$ puan olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerinin Mesleki Risk Algısı Ölçeğinden aldıkları toplam puan ortalamaları ile cinsiyet, sınıf düzeyi, sanat/sporla ilgilenme durumu, derslerdeki başarı durumu ile aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($p < 0,05$). Çalışmamızda öğrencilerin mesleki risk algısının yüksek olduğu görülmektedir. Öğrencilerin risklerin farkında olmasının, kendilerini korumaya yönelik tutum ve davranış geliştirmeleri açısından önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Mesleki risk, Hemşirelik öğrencisi, Risk algısı

ABSTRACT

This research was carried out descriptively with the aim of intended to identify the occupational risk perception of nursing students. the study was accomplished with a total of 426 nursing students who studied at the nursing department of a university, between 25 February 2019 and 06 March 2019. Data were collected by using a descriptive form for students and the Scale for the Occupational Risk Perception of Nursing Students. Average of Scale for the Occupational Risk Perception of Nursing Students points of students participated to research was $71,68 \pm 6,91$, average of subdimension point of psychological and ergonomically risk was $31,63 \pm 3,32$; average of subdimension point of risk founded from person and institution risk was $20,61 \pm 4,32$; average of subdimension point of physical area risk was $18,14 \pm 4.50$. There were statistically significant differences between gender, class

level, interest in art/sport, success in the courses and the scores' the scale for the occupational risk perception of nursing students. ($p < 0.05$). The research result showed that the students' perceptions and awareness of occupational risks were high level. The fact that students are aware of risks is important for attitudes and behaviors to protect themselves.

Key words: Occupational risks, Nursing student, Perception risk

1.GİRİŞ

Sağlık hizmetleri ülkemizde iş kazaları ve meslek hastalıkları açısından riskli bir sektördür. Çünkü sağlık personelinin çalışma ortamı, her türlü gatojen mikroorganizmaların, çeşitli kimyasal zararlıların, iyonlayıcı ışınların, tıbbi cihazların ve elektrik gibi fiziksel etmenlerin bulunduğu, kısacası meslek hastalıkları ve iş kazaları riskinin yüksek olduğu bir çalışma ortamıdır. Sağlık çalışanları özellikle hemşireler, mesleksel sağlık sorunlarının en fazla görüldüğü çalışan gruplardan birini oluşturmaktadırlar (1). Çalışma ortamında sağlık hizmeti sunarken çeşitli risklere hedef olabilmektedirler. Bu risklerin şiddeti ve süresi çalışanların bedensel, ruhsal sağlığı ve verimliliği açısından önem taşımaktadır. Bu riskleri ele aldığımızda biyolojik, fiziksel, ergonomik ve psikososyal etkenler ön plana çıkmaktadır. Kan veya kanla kontamine vücut sıvılarıyla teması sonucu HIV (Human Immunodeficiency Virus), Hepatit B Virüsü (HBV), Hepatit C Virüsü (HCV) gibi biyolojik risk; yanlış postürde çalışma, uzun süre ayakta kalma, hasta taşıma gibi ergonomik risk olarak tanımlanabilir (2,3). Psikosyal risk faktörleri ise; çalışma saatlerinde farklılıklar, nöbet sistemi, yoğun çalışma düzeni, hasta ve yakınlarından şiddet görme riski olarak sıralanabilir. Tüm bu riskler hemşirelerde, tükenmişlik, isteksizlik, memnuniyetsizlik, anksiyete gibi sorunlara yol açabilmektedir (4).

Literatürde hemşirelerin çalışma ortamına ilişkin risk algılarını belirlemeye yönelik çalışmalar mevcut ancak hemşirelik bölümü öğrencilerinin mesleki risk algılarını belirlemeye yönelik çalışmalar ülkemizde yeterli değildir. Özellikle klinik uygulamaları deneyimlemiş öğrencilerin mesleki risk algılarının geliştiği dönemde konuya ilişkin düşüncelerini bilmek önemlidir. Bu nedenle, hemşirelik öğrencilerinin mesleki risk algı düzeyini bunu etkileyebilecek etmenleri belirlemek amacıyla yapılmıştır.

2.YÖNTEM

Tanımlayıcı olarak planlanan çalışmanın evrenini 25 Şubat 2019- 06 Mart 2019 tarihlerinde, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü'nde öğrenime devam eden 467 hemşirelik bölümü öğrenci oluşturmaktadır. Çalışmada herhangi

bir örneklem seçme yöntemine gidilmemiş olup, evrenin tamamına ulaşılması hedeflenmiş ve 426 öğrenciye ulaşılmıştır.

Veri Toplama Araçları

Veri toplama amacıyla Tanıtıcı Bilgi Formu ve Hemşirelik Öğrencilerinde Mesleki Risk Algısı Ölçeği kullanılmıştır. Veriler, etik kurul onayı ve gerekli kurum izni alındıktan sonra öğrencilerin sınıf ortamında ders öncesi veya ders sonrasında toplanmıştır. Öğrencilere, çalışmanın amacı, yöntemi ve uygulanacak veri toplama formu ile ilgili açıklama yapılarak öğrencilerin bireysel onamları alınmıştır.

Tanıtıcı Bilgi Formu:

Kişisel Bilgi Formu öğrencilerin sosyodemografik özelliklerini içeren 17 sorudan oluşmaktadır. Formda öğrencilerin yaş, cinsiyet, medeni durum, sınıf, aile yapısı, anne ve babanın hayatta olma durumu, gelir düzeyi, sosyal destek, kalınan yer, gelir getiren işte çalışma durumu, bölümü isteyerek seçme durumu ve genel akademik ortalamalarına yönelik sorular yer almaktadır

Mesleki Risk Algısı Ölçeği

Mesleki risk algısı ölçeği Berna Aksoy tarafından geliştirilmiştir (5). Öğrencilerin mesleki risk algılarını belirlemeye yönelik olarak “Hemşirelik Öğrencilerinde Mesleki Risk Algısı Ölçeği”nin geliştirilmesi amacıyla metodolojik ve tanımlayıcı olarak yapıldı. Ölçeğin geliştirilme aşamasında kapsam geçerliliği yapı geçerliliği, Cronbach alfa katsayısı (0,826), Gutman (G= 0,777), Spearman Brown (S= 0,730) güvenilirlik katsayısı, madde analizleri ($p < 0,001$) ve test – tekrar test yöntemleri kullanılarak 17 maddeden oluşan ölçeğin geçerli ve güvenilir bir ölçüm aracı olduğu belirlendi. Yapılan doğrulayıcı faktör analizinde ölçeğin iyi bir uyuma sahip olduğu bulundu.

Verilerin Değerlendirilmesi

Veriler SPSS 25 paket programı ile bilgisayara girilmiştir. Verilerin analizinde yüzdeler, aritmetik ortalama, standart sapma, Pearson Ki-Kare testi, T testi ve ANOVA analizleri kullanılmıştır. İstatistiksel analizlerde önemlilik seviyesi $p < 0.05$ değeri kabul edilmiştir.

Araştırmanın Etik Yönü

Mehmet Akif Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu’ndan etik kurul onayı (Karar No: GO 2019/22) ve Burdur Mehmet Akif Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi’nden gerekli kurumsal izinler alınmıştır. Kişisel Bilgi Formunda araştırmanın

amacı, araştırmadan elde edilecek bilgilerin gizli tutulacağı ve araştırmanın gönüllülük esasına dayandığı belirtilmiştir.

3. BULGULAR

Çalışmamıza katılan öğrencilerin yaş ortalaması 21.17 ± 2.04 olup, %74.4'ü kadın, %25.6'sı erkektir. Öğrencilerin %23.5'i birinci sınıf, %32.2'si ikinci sınıf, %22.1'i üçüncü sınıf %22.3'ü ise dördüncü sınıf öğrencisiydi. Öğrencilerin annelerinin % 73.5'i, babaların ise %61.5'i ilköğretim mezunuydu. Öğrencilerin %83.8'i çekirdek aileye sahip, %79.1'inin gelir düzeyi orta düzey olarak belirtmişlerdir. Öğrencilerin % 85.2'si mesleki bir derneğe üye değildir.

Çalışmaya katılan öğrencilerin Hemşirelik Öğrencilerinde Mesleki Risk Algısı Ölçeği puan ortalamasının $69,13 \pm 13,70$; psikolojik ve ergonomik riskler alt boyut puan ortalamasının $30,37 \pm 6,35$; kişi ve kurum kaynaklı riskler alt boyut puan ortalamasının $20,61 \pm 4,32$ ve fiziksel mekana ilişkin riskler alt boyut puan ortalamasının $18,14 \pm 4,50$ puan olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerinin Mesleki Risk Algısı Ölçeğinden aldıkları toplam puan ortalamaları ile cinsiyet, sınıf düzeyi, sanat/sporla ilgilenme durumu, derslerdeki başarı durumu ile aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($p < 0,05$).

4. TARTIŞMA, SONUÇ

Çalışmamızda toplam ölçek puanı $69,13 \pm 13,70$ olarak belirlenmiştir. Ölçekten alınacak toplam puanın 85 olduğu değerlendirildiğinde; çalışmamızda öğrencilerin mesleki risk algısının yüksek olduğu görülmektedir. Çalışmamızda öğrencilerin risk algısının yüksek olması farkındalıklarının olması açısından önemlidir. Erkan ve Zencir bir üniversite hastanesinde çalışan hemşire ve teknisyenlerin meslek algılarını değerlendirdikleri çalışmalarında hemşirelerin meslek riskini algılama oranı %90 olarak belirlenmiştir (6). Yeşilgül ve arkadaşlarının çalışmasında ise hemşirelerin %91,5'inin mesleki risklere karşı kendilerini korudukları belirlenmiştir (7).

Hemşirelik öğrencileri de çoğu zaman çalışan hemşireler kadar mesleki risklerle karşı karşıya kalmaktadır. Öğrencilerin risk algısının yüksek olması farkındalıklarının olması açısından önemlidir. Çalışmamızda öğrencilerin sınıf düzeyi arttıkça risk algılarının yükseldiği belirlenmiştir. Öğrencilerin eğitim süresi arttıkça klinik deneyimlerinde arttığı gözönünde

bulundurulduğunda; bilgi düzeylerinin ve farkındalıklarının artmasının risk algısını arttırmış olabileceği düşünülmektedir.

Çalışmamızda öğrencilerin psikolojik ve ergonomik riskler alt boyutu puan ortalamasının diğerlerine göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ergonomik riskler çoğunlukla somut olmakla birlikte psikolojik risklerin de öğrenciler tarafından algılanıyor olmasının, farkındalıkları ve baş etmelerini güçlendirebilmeleri açısından önemli olduğu değerlendirilmektedir. Hemşirelerle yapılan bir çalışma da Aldem ve Arslan'ın hemşirelerle yaptıkları bir çalışmada, hemşirelerin en çok ergonomik risklerin farkında oldukları belirlenmiştir (8).

Sonuç olarak, çalışmamızda da ortaya konulduğu gibi öğrencilerin riskleri algılamalarının yüksek olması, kendilerini korumaya yönelik tutum ve davranış geliştirmelerini desteklemesi açısından önemlidir. Lisans eğitimi müfredatında, öğrencilere verilecek mesleki risklere ilişkin eğitimlerin bu algının arttırılmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

5.KAYNAKÇA

1. Esatoğlu, A.E., Kaya Eroğlu, E. (2011). Bir Eğitim ve Araştırma Hastanesinde iş yükünün hasta güvenliği üzerindeki etkisinin belirlenmesi. Atılım Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sağlık Kurumları İşletmeciliği Anabilim Dalı Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara
2. Zencir, G., Eşer, İ. (2016). Hemşirelik öğrencilerinin hemşirelik mesleğine yönelik tutumları ile hemşirelik tercihi arasındaki ilişki: Türkiye örneği. DEUHFED, 9(2), 30-37.
3. Mollaoğlu, M., Fertelli, T.K., Tuncay, F.Ö. (2010). Hastanede çalışan hemşirelerin çalışma ortamlarına ilişkin algılarının değerlendirilmesi. Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi, 5(15), 17-30.
4. Büyükbayram, A., Okçay, H. (2013). Sağlık çalışanlarına yönelik şiddeti etkileyen sosyo-kültürel etmenler. Journal of Psychiatric Nursing, 4(1), 46-51.
5. Aksoy, B (2016). Hemşirelik öğrencilerinde mesleki risk algısı: bir ölçek geliştirme çalışması. Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilimdalı Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Trakya.
6. Erkan, S., Zencir, M. (2016). Bir üniversite hastanesinde çalışan hemşire ve teknisyenlerin mesleki risk algısının belirlenmesi. Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi, 16,60-61.
7. Yeşilgül, G., Sütçü Çiçek, H., Avcı, M.Z., Hüseyinklioğlu, B. (2018). Nurses' knowledge levels and perceptions regarding occupational risks and hazards. International Journal of Caring Sciences, 11(2), 1117-1123.
8. Aldem, M., Taş Arslan, F. (2018). Pediatri hemşirelerinin çalışan güvenliğine ilişkin görüşleri. Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi, 5(2),75-85.

TÜRKİYE VE DÜNYADAN ÖRNEKLERLE ACİL SERVİS ÇALIŞANLARININ TRİAJ BİLGİ DÜZEYİNE YÖNELİK BİR DERLEME

Gülcihan Aybike DİLEK*, Gamze KÖSE*, Mümin POLAT**

**Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sağlık ve Biyomedikal Bilimler Anabilim Dalı,
Burdur, Türkiye, aybikedilek15@gmail.com*

** *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü, Burdur,
Türkiye, mpolat@mehmetakif.edu.tr*

ÖZET

Acil servis başvurularının artması dünya genelinde ve Türkiye’de büyük bir sorundur. Bu durumda acil hastalar ile acil olmayanların hangi yöntemle ayrılacağı ve hastaların tedavi olma önceliğinin nasıl belirleneceği önem kazanmaktadır. Acil hastalar ile acil olmayan hastaları ayırt etmek amacıyla sağlık hizmet sunucularınca triaj ölçekleri kullanılmaktadır. Triaj ölçeği kullanılarak hastanın tedavi olmadan ne kadar süre bekleyebileceği belirlenmekte, eğer hasta çok acil ise derhal müdahale edilip hastanın yaşam kaybının önlenmesi sağlanmaktadır. Dünya genelinde bu amaçla pek çok triaj ölçeği geliştirilmiştir. Bu çalışmada, diğer ülkelerde kullanılan, geçerliliği ve güvenilirliği en yüksek olan triaj ölçekleri ve Türkiye’de kullanılan triaj ölçeği açıklanmıştır. Acil servis başvurularının artması dünya genelinde ve Türkiye’de büyük bir sorundur. Acil sağlık hizmetlerinin ücretsiz olması kişilerin acil olmayan durumlarda da acil sağlık hizmetlerine başvurmasına, büyüyen hasta hacmi de acilen sağlık hizmeti alması gereken hastalara zamanında müdahale edilememesi, hekim ve hasta tatminsizliği gibi pek çok soruna sebep olmaktadır. Bu durumda acil hastalar ile acil olmayanların hangi yöntemle ayrılacağı ve hastaların tedavi olma önceliğinin nasıl belirleneceği önem kazanmaktadır. Acil hastalar ile acil olmayan hastaları ayırt etmek amacıyla sağlık hizmet sunucularınca triaj ölçekleri kullanılmaktadır. Triaj ölçeği kullanılarak hastanın tedavi olmadan ne kadar süre bekleyebileceği belirlenmekte, eğer hasta çok acil ise derhal müdahale edilip hastanın yaşam kaybının önlenmesi sağlanmaktadır. Dünya genelinde bu amaçla pek çok triaj ölçeği geliştirilmiştir. Bu çalışmada, diğer ülkelerde kullanılan, geçerliliği ve güvenilirliği en yüksek olan triaj ölçekleri ve Türkiye’de kullanılan triaj ölçeği açıklanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Acil Servis, Triaj, Bilgi Düzeyi

ABSTRACT

The increase in emergency room admissions worldwide and are a major problem in Turkey. In this case, it is important to determine the method by which emergency patients and non-emergency patients will be separated and how to determine the priority of patients to be treated. Triage scales are used by health care providers in order to distinguish between emergency patients and non-emergency patients. Triage scale is used to determine how long the patient can wait without treatment, if the patient is very urgent, it is possible to intervene immediately and prevent the loss of life of the patient. Many triage scales have been developed worldwide for this purpose. In this study, used in other countries, with the highest reliability and validity of triage scales and triage scale used is disclosed in Turkey. increase in emergency room admissions worldwide and are a major problem in Turkey. The fact that emergency health services are free of charge causes people to apply to emergency health services in non-emergency situations, in case of inadequate treatment of the patients who need to receive urgent health services, and in many cases such as physician and patient dissatisfaction. In this case, it is important to determine the method by which emergency patients and non-emergency patients will be separated and how to determine the priority of patients to be treated. Triage scales are used by health care providers in order to distinguish between emergency patients and non-emergency patients. Triage scale is used to determine how long the patient can wait without treatment, if the patient is very urgent, it is possible to intervene immediately and prevent the loss of life of the patient. Many triage scales have been developed worldwide for this purpose. In this study, used in other countries, with the highest reliability and validity of triage scales and triage scale used is disclosed in Turkey.

Keywords: Emergency Service, Triage, Level of Knowledge

1. Giriş

Acil servislerdeki hasta yoğunluğu her geçen gün artmakta ve bu eğilim değişecekmiş gibi görünmemektedir. Bu durum acil serviste hastaların hızlı ve doğru bir şekilde önceliklerinin belirlenebildiği güvenilir triaj sistemlerine olan ihtiyacı artırmaktadır. Emergency Severity Index (ESI) bu amaçla geliştirilmiş 5 seviyeli acil servis triaj sistemlerinden biridir. ESI 1990'lı yıllarda ortaya konmuş ve ilerleyen yıllarda acil tıp uzmanı ve acil servis hemşirelerinden oluşan bir grup tarafından geliştirilmiştir.[1] ESI Seviye-1 çok acil hastaları, ESI Seviye-5 ise en az acil hasta grubunu tanımlar. ESI'de diğer triaj sistemlerinden farklı olarak acil müdahale gerektiren ve riskli hastaların belirlenmesinden sonra hastanın acil serviste kaç kaynak kullanacağını tahmin edilmesi esasına dayanır. Dünyada kullanımını giderek yaygınlaşan ESI triaj sistemi bilindiği kadarı ile ülkemizde ilk kez acil servisimizde kullanılmaya başlanmıştır.[2-4]

ESI Triaj Sistemi: ESI acil müdahale gerektiren ve bekletilmesi riskli hastaları tespit ettikten sonra kaynak tahmini üzerinden hastanın triaj kategorisini belirleyen, bunun için algoritmada 4 temel karar aşaması bulunan kullanımı basit 5 seviyeli bir triaj sistemidir.

ESI 1: Acil hayat kurtarıcı müdahale gerektirir hastaları içerir. Bu grup hastalara kardiyak arrest, ciddi solunum sıkıntısı, bilinci kapalı travma hastası, dolaşım bozukluğu yapan taşikardi, bradikardi, hipoglisemi, anafoksi örnek verilebilir. Bu hastalar hemen resüsitasyon odasına alınarak sağlık personelinin hızla hastanın başına gelmesi sağlanır.

ESI 2: Bekleyemeyecek durumda olan hastaları tanımlar. Bu gruptaki hastalara ise; göğüs ağrısı, inme, şiddetli ağrısı olan hasta, ani bilinç değişikliği olan yaşlı, intihar düşüncesi olan hasta, gastrointestinal sistem kanaması, pnömotoraks, örnek olarak verilebilir. Bu hastalar hemen muayene odasına alınır ve 10 dakika içinde doktoru hastanın başında olması sağlanır.

ESI 3: Birden fazla kaynağın kullanılacağı düşünülen ve vital bulguları stabil olan hastaları içerir. Bu hastalara karın ağrısı, pnömoni, kırık şüphesi olan hasta örnek olarak gösterilebilir. Bu hastalar boş oda varsa muayene bölümüne alınır, eğer yer yoksa bekleme salonunda bekletilebilecek hastalardır

ESI 4: Tek kaynak kullanımı gereken idrar yolu enfeksiyonu, basit kesiler, bel ağrısı, ayak bileği burkulması gibi hastalardır.

ESI 5: Kaynak kullanımı gerektirmeyen sadece muayene ile karar verilebilecek boğaz ağrısı, burun akıntısı gibi şikayetlerle başvuran hastalardır. ESI 4 ve 5 hastalar saatlerce bekleyebilir veya hızlı bakı ünitesinde değerlendirilebilir.

Acil servis başvurularının artması dünya genelinde ve Türkiye’de büyük bir sorundur. Acil sağlık hizmetlerinin ücretsiz olması kişilerin acil olmayan durumlarda da acil sağlık hizmetlerine başvurmasına, büyüyen hasta hacmi de acilen sağlık hizmeti alması gereken hastalara zamanında müdahale edilememesi, hekim ve hasta tatminsizliği gibi pek çok soruna sebep olmaktadır. Bu durumda acil hastalar ile acil olmayanların hangi yöntemle ayrılacağı ve hastaların tedavi olma önceliğinin nasıl belirleneceği önem kazanmaktadır. Acil hastalar ile acil olmayan hastaları ayırt etmek amacıyla sağlık hizmet sunucularınca triaj ölçekleri kullanılmaktadır. Triaj ölçeği kullanılarak hastanın tedavi olmadan ne kadar süre bekleyebileceği belirlenmekte, eğer hasta çok acil ise derhal müdahale edilip hastanın yaşam kaybının önlenmesi sağlanmaktadır. Dünya genelinde bu amaçla pek çok triaj ölçeği geliştirilmiştir. Bu çalışmada, diğer ülkelerde kullanılan, geçerliliği ve güvenilirliği en yüksek olan triaj ölçekleri ve Türkiye’de kullanılan triaj ölçeği açıklanmıştır. “Acil hastalık ve yaralanma hallerinde, konusunda özel eğitim almış ekipler tarafından, tıbbi araç ve gereç desteği ile olay yerinde, nakil sırasında, sağlık kurum ve kuruluşlarında sunulan tüm sağlık hizmetleri” acil sağlık hizmeti olarak tanımlanmaktadır.

1. Triajın Tanımı ve Amacı

Triaj kelimesi Fransızca “Trier” isimli fiilden türemiş olup ayıklamak, ayırt etmek manasına gelir (Streger, 1998: 1). Triaj ilk olarak savaş alanlarında ölmek üzere olan askerlerin daha az ciddi seviyedeki yaralı askerlerden ayrılması amacıyla kullanılmıştır. Bu durumda öncelik, daha az yaralı olan ve daha çabuk iyileşerek savaş alanına dönenlerindir. Modern zamanlarda ise hastaları aciliyet seviyelerine göre sıralamak anlamına gelmektedir (Williams, 1996: 506). Acil servis için triaj uygulaması ise 1960’lı yıllarda başlamıştır. Sistem günümüzde de yaşama savaşı veren, ciddi ve acil durumu olan hastaların bakımının önceliğini belirlemede kullanılmaktadır (Polat, 2014: 5). Buradaki amaç, bir olay ya da yaralanmada yaşatılacak hasta sayısını maksimum seviyeye çıkarmaktır ve en çok hasta için en iyisini yapmaktır (Streger, 1998: 1). Bazı hastalar her ne yapılsa yapılsın yaşar veya yaşayacaktır. Bazıları, ortam ne olursa olsun ve ne yapılsa yapılsın ölecektir. Bazıları ise uygun tedaviyi almaz ise ölecektir. Böyle bir durumda, eldeki kısıtlı ve çok değerli kaynakların kesinlikle ölecek olan veya hiçbir tedavi uygulanmasa bile iyileşecek hastalar için kullanılması istenmez. Buradaki amaç hemen orada uygulanacak tedavi ile hayatta kalabilecek hastaları seçebilmektir (Streger, 1998: 1). Acil servis triaj sistemi, acil servise başvuru esnasında hastaların bakım önceliklerini hızlıca belirlemek ve hastaları bu önceliklere göre sıralamak, yani doğru zamanda ve doğru yerde doğru hastanın doğru kaynağa

yönlendirilmesi amacıyla kullanılan bir süreçtir. Triaaj sistemi ile acil servis personeli kimin acil müdahaleye gereksinim duyduğuna yani kimin bekleyip kimin beklemeyeceğine karar verir. Yanlış verilen karar örneğın acil olmayan hastaların acil, acil hastaların acil olmayan olarak belirlenmesi, acil sağlık hizmetlerinin kaynaklarının yanlış kullanılmasına sebep olacağı ve hasta hayatını riske atacağı için hastaların triaj kategorisinin doğru tespit edilmesi gerekmektedir. İdeal bir triaj sistemi acil bakıma ihtiyaç duyan hastaların hızlıca kategorilere ayrılmasını ve çabuk teşhis edilmesine imkan tanımalıdır. Triaaj ölçeğının kolayca uygulanması için her bir triaj seviyesinin tanımı açık ve net olmalıdır. Triaajın duyarlılığı bir hastalığın ya da yaralanmanın ciddiyetini yansıtmalı ve acil servisin kapasitesinden etkilenmemelidir. İdeal triaj sistemi güvenilir, geçerli, anlamlı ve kullanışlı olmalıdır. Ayrıca tüm yaş gruplarında ve toplumun tüm kesiminde kullanılabilmelidir (Fernandes vd., 2005: 39-49)

Triaajın amacı yaşamı korumak, ileride olabilecek hayat kayıplarını ve ileri yaralanmaları önlemek, kısıtlı kaynakları korumak, hastanelere yapılan gereksiz başvuruları önlemek (Milli Eğitim Bakanlığı, 2011: 21), kritik olmayan hastanın bakımını kolaylaştırmak, personel etkinliğini sağlamak, sistemin getirdiği düzenle ve işleyiş hızı ile hastaların korkularını hafifletmek, hasta akışını ve birim trafiğini rahatlatmak ve doktor görüncüye kadar beklenecek en uygun zamanı bulmaktır (Polat, 2014:20).

İdeal zaman “akutluk” derecesine göre hesaplanabilir. Akutluk derecesi ise her hasta için hem teşhis hem de triaj kategorisine göre saptanmalıdır. Triaaj muayeneden farklıdır. Triaajla hastaya teşhis konmaz. Triaaj eğitilmiş bir hemşire ve sağlık teknikeri tarafından yapılabilir (Polat, 2014:7). Triaaj sınıflandırma sistemi başka amaçlar için de kullanılmaktadır. Örneğın geçmişe yönelik kalite kontrolü, triaj seviyesi ve hastanın bekleme süresi arasındaki korelasyon, acil sağlık hizmetlerinin temininin maliyetinin incelenmesi, acil sağlık hizmetlerinde verilen tedavinin uygunsuzluğunun devlet kurumları tarafından analizi gibi. Acil sağlık hizmetleri hastalığın şiddeti, ölüm oranı ve hastanenin kaynak gereksinimlerini güçlü bir şekilde tahmin eden bir triaj sistemine ihtiyaç duyar (Fernandes vd., 2005: 40). Sık kullanılmasına rağmen triaj sistemleri arasında bir uygulama birliği yoktur. Çünkü hastane imkanları, yatak sayısı, acil servis planı, çalışanları, malzemeleri ve hasta kalabalığı hastaneden hastaneye değişmektedir (Polat, 2014: 31). Standart bir triaj ölçeğinin kullanmanın avantajı olduğu gibi dezavantajı da vardır. Standart bir ölçek kullanmanın avantajları verileri kıyaslamaya imkan sağlaması, gözetimi (sakatlık, halk sağlığı) kolaylaştırması, klinik çalışmayı desteklemesi olarak sıralanabilir. Tüm ülkede kullanılacak standart bir sistem daha

çok araştırma yapmaya izin verir. Örneğin; hasta akutluğunun acil servis kalabalıklığıyla ne kadar ilgili olduğunu anlamak, hasta emniyetini sağlamak, ulusal gözetim için standart veri üretmek ve acil servisteki hasta emniyetini doğru şekilde ortaya koymak gibi. Standartlaştırmanın riskleri olarak ise standart uygulamanın maliyeti, bir standart uygulamanın zorluğu ve standart olarak kullanılan ölçeği güncelleme gerekliliği söylenebilir (Fernandes vd., 2005: 46). Son zamanlarda triaj konseptine önem verilmeye başlanmıştır.

Richard (1995)'a göre hastalara telefon triajı uygulanarak acil servise yapılan gereksiz başvurular önlenseydi ve acil servis ya da ambulans hizmetlerinin daha etkili kullanılması sağlansaydı 7 milyar dolardan fazla tasarruf yapılabileceği belirtilmiştir. Her ne kadar literatürde acil servise başvuran hastaların yaklaşık yarısının acil hasta olduğu geri kalanların ise acil olmayan ya da az acil olan hastalar olduğu belirtilse de McCaig (1994)'in çalışmasına göre Amerika'da acil servis başvurularının %55'ini acil olmayan başvurular oluşturmaktadır. Hayati tehlikeye sebebiyet verecek sakatlığa, yaralanmaya ya da hastalığa acil hal denir ve acil haldeki hastaya hemen müdahale edilmemesi hastaya zarar verir. Acil olmayan başvurularda ise hemen ya da birkaç saat içinde hastaya müdahale edilmesi gerekmez. Pek çok acil servis hastası acil ya da acil olmayan olarak kolayca sınıflanabilir. Örneğin 40 yaşında göğüs ağrısı olan, tansiyonu düşük ve terleyen bir hasta acildir fakat okul öncesi bir çocuğun sağlık muayenesi acil değildir. Acil servis doktorları ve personelleri pek çok acil hastasının gri olan alanda yani acil ile acil olmayan arasındaki bir sınıfta olduğunu farkındadır. Acil servise başvuran hastaların yaklaşık %25'ini oluşturan yarı acil kategorisindeki hastaların tedavisini zamanlama ve triaj sınıfını belirleme önemli bir konudur. Pek çok hastanın akutluğu acil servisteki tetkik ve değerlendirmeden önce bilinemez (Williams, 1996: 506-507).

Triaj sistemi uygulanırken hastaların neden acil servisi tercih ettiği genellikle üzerinde durulmayan bir konudur. Semptomların ne kadar ciddi olduğunun algısı hastadan hastaya göre değişmektedir. Hastaların acil serviste tıbbi destek aramalarının kişisel, kültürel, finansal ve sosyal vs. gibi pek çok nedeni vardır. Hastaların özellikle acil servisi tercih etme sebepleri olarak acil servisin ücretsiz olması, acil servisin uygunluğu, tedavi için bekleme zamanının kısalığı ve alınan tıbbi tedavinin kalitesi sıralanabilir. Kişinin sigorta kapsamı da acil servis kullanımını etkileyen önemli bir faktördür. Risk paylaşımlı acil servis kullanımını hastaların acil servise başvurularını azaltır ya da engeller. Bunun en büyük etkisi ise ekonomik durumu kötü olan ailelerin çocuklarında görülür. Buradaki önemli nokta ekonomik engellemeler, katılım payı ya da triaj sürecinin sonucu olarak acil servisten geri çevrilen hastalara ne

olacağıdır. Ekonomik durumu kötü pediatrik hastaların reddedilmesi ile ilgili olan Shaw vd. (1990)'nin çalışmasında, bu hastaların %40'nın alternatif bir tesiste ayarlanan randevusuna gitmediği ve bunlardan %45'inin takip bilgisinin olmadığını göstermektedir (Williams, 1996: 507).

Triaj planlaması acil servise sınırlı erişimi sağlayarak harcamaları azaltma açısından artan bir popüleriteye sahiptir. Ancak Brillman (1996)'ın araştırmasında eğitilmiş hemşire ve hekimlerin hastaların aciliyetlerini değerlendirmesinde tutarsızlık olduğu belirtilmiştir. Akutluk seviyelerinin belirlenmesi açısından acil kelimesinin ne anlama geldiği konusunda fikir birliği olması gerekmektedir (Williams, 1996: 507).

2. Dünyada Kullanılan Triaj Sistemleri

Tüm dünyada acil servise gelen hastaların durumlarını değerlendirmek ve tedavi önceliklerini belirlemek için farklı triaj sistemleri kullanılmaktadır. Bu triaj sistemlerinden bazıları 3 seviyeli, bazıları 4, bazıları ise 5 seviyelidir. Fernandes vd. (2005)'nin yaptığı araştırmalara göre 5 seviyeli triaj sistemlerinin güvenilirlik ve geçerlilik açısından 3 seviyelilere oranla daha üstün olduğu görülmüştür. Bir ölçeğin geçerliliği ölçümün değeri ile gerçek değerinin aynı olması demektir. Triaj sisteminin geçerliliği ise ölçmesi gerekeni doğru bir şekilde ölçmesidir. Örneğin bir triaj ölçeğinin geçerli olması, hastaları aciliyetlerine göre doğru şekilde sıralayıp en az hasta olanları en son görülmesi gereken hastalar olarak belirlemesi demektir. Eğer düşük akutluk seviyesindeki pek çok hasta acil servise kabul ediliyorsa o zaman o triaj sistemi geçerli değildir denilebilir. Ölçeğin güvenilirliği ise ikiye ayrılır. Birincisi değer biçiciler arası güvenilirlik olup farklı kişilerin aynı hastayı o triaj sisteminde aynı akutluk seviyesinde belirlemesidir. İkincisi ise tek hakem güvenilirliğidir. Aynı kişinin belirli bir zaman geçtikten sonra aynı hastayı aynı akutluk seviyesinde ölçmesine tek hakem güvenilirliği denir (Fernandes vd., 2005: 43-46). Triajdan önce doktorlar ve hemşireler hastaları hangi sırayla tedavi edeceklerini bilmiyorlardı. İlk olarak 3 seviyeli (acil, çok acil, acil olmayan) triaj sistemi uygulandı. Daha sonra bu sistem geliştirilerek 5 seviyeli hale getirildi ve her bir seviye için acil durumların tanımları yapıldı (Van vd., 2001: 3-7). Yayınlanan pek çok triaj ölçeği azalan şekilde sıralanmıştır. Seviye 1 en yüksek seviyedeki acildir. AŞİ, Avustralya, Kanada ve Manchester ölçekleri 5 seviyeli azalan ölçeklerdir. Seviye 1 en acil, seviye 5 en az acil durumlardır. Artan ölçekler de bazı hastanelerde kullanılmaktadır. Bu ölçekte seviye 1 acil olmayan durumları, seviye 5 ise en acil durumları göstermektedir (Fernandes vd., 2005: 47). Dünyada en çok kullanılan triaj sistemleri Acil Şiddet İndeksi (AŞİ), Manchester Triaj Sistemi (MTS), Avustralya Triaj Sistemi (ATS),

Kanada Triaj Sistemi (KTS)'dir. Bunların her biri ortalama ya da ortalamanın üzerinde güvenilirlik ve geçerliliğe sahiptir. Türkiye'de ise 3 seviyeli ve kendi içinde 5 kategorisi olan triaj modeli uygulanmaktadır.

i. Acil Şiddet İndeksi (AŞİ) AŞİ, Amerika'daki bir grup hekim ve hemşire tarafından 1990'ların ortasında geliştirilen 5 seviyeli triaj sistemidir. Amerika'da bazı hastanelerde ve bazı Avrupa ülkelerinde başarılı bir şekilde uygulanmaktadır (Fernandes vd., 2005: 39). Triaj hemşiresi "öncelikle kim görülmelidir?" ve "her bir hasta güvenli olarak ne kadar bekleyebilir?" sorularının cevabına karar verir (Gilboy, Tanabe, Travers ve Rosenau, 2012: 2). Şikayete bağlı sınıflama yöntemlerinden farklıdır. Oldukça kısa sürede uygulanabilir. Bu sistemle hastanın tedavi önceliği tüketilecek kaynaklara göre belirlenir. AŞİ'de hekim değerlendirmesi için beklenen zaman aralığı tanımlanmamaktadır (Gilboy vd., 2012: 2). Yalnızca hastanın öncelik sırası bellidir. Triaj hemşiresi sadece hastanın ne gibi tetkiklere veya konsültasyona ihtiyacı olup olmayacağına dair bilgiler alır. 1. kategorideki hasta en fazla kaynağa ihtiyacı olan hastadır. 5. kategorideki hasta için herhangi bir test, tedavi vs. gerekli değildir. Her hasta için vital bulgu ile vakit kaybedilmez. Hastanın vital bulguları sadece bazı 3. kategorideki hastaları yeniden sınıflayıp gerekirse 2. kategoriye düşürmek için kullanılır (Polat, 2014: 42). AŞİ başlangıcından itibaren hastaları daha iyi sınıflandırmak için 4 kez revizyona uğramıştır. AŞİ ile çeşitli sayıda travma, pediatrik ve geriatrik nüfusu içeren acil servis hastaları değerlendirilmektedir. Ayrıca çocuklar için de kullanılabilir (Buschorn vd., 2013: 57).

ii. Manchester Triaj Sistemi (MTS)

MTS, 1997'den beri Büyük Britanya'da ve Avrupa Birliği'nde geniş olarak kullanılan, acil tedavi arayan hastaların risk tahmini ve önceliğini belirleyen 5 seviyeli bir sınıflama sistemidir. MTS, acil servis doktorları ve hemşireleri arasında bir standart sağlamak, ortak bir terminoloji geliştirmek, ortak tanımlamalar yapmak, güçlü bir triaj metodu geliştirmek, bir eğitim paketi oluşturmak ve triaj için resmi kurallar saptamak amacıyla geliştirilmiştir (Polat, 2014: 36). Kendi yaklaşımında tektir. Her biri özel olarak hasta şikayetlerini değerlendirmek için tasarlanan 52 tane akış diyagramı vardır. Her bir akış diyagramı 6 farklı bölümden oluşmaktadır: ölüm tehlikesi, sancı, kan kaybı, ateş, şuur kaybı, akutluk başlangıcı. Sistem triaj hemşiresinin 52 akış diyagramından bir tanesini seçmesini gerektirmektedir (Fernandes vd. 2005: 41).

Sınıflamada 5 renk vardır. Kırmızı acele, turuncu çok acil, sarı acil, yeşil standart ve mavi acil olmayan durumları belirtmektedir. (Azeredo vd., 2014: 4).

MTS klinik önceliği 3 temel ilkeye göre belirlir: (Polat, 2014: 37).

- Hem hasta hem de acil servis için klinik yaklaşım geliştirmek,
- Hasta kötüleşmeden önce muayene edilmesini sağlayacak kadar kısa bekleme süresi sağlamak,
- Hastanın klinik önceliğine triajda karar vermek.

Martins vd. (2009)'nin çalışmasında MTS'nin ölüm riski düşük ve yüksek hastaları kısa zamanda ayırt etmede ve hastayı taburcu etmeden en az 24 saat önce hastaneye yatırılması gereken hastaları tespit etmede önemli bir araç olduğu belirtilmiştir. Van der Wulp vd. (2008)'nin çalışmasına göre ise turuncu ve sarı alt kırımlarının problem yarattığı çünkü belirtilerin atipikal şekilde görüldüğü ve duyarlılığın çocuklarda daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, ölçeğin acele ve çok acil bakım gerektiren hastaların tanımlanmasında orta seviyede duyarlılık gösterdiği bulunmuştur. Dünyanın pek çok yerindeki makalelere göre MTS'nin geçerliliğinin ve güvenilirliğinin orta derecede ya da ortanın üzerinde olduğu görülmüştür (Azeredo vd., 2014: 4). Çocuklar için güvenilirliğinin analizi henüz yapılmamıştır (Christ, Grossmann, Winter, Bingisser ve Platz, 2010: 895). Algoritma pediatri için uygulanmamaktadır (Fernandes vd., 2005: 42).

iii. Avustralya Triaj Sistemi (ATS)

Avustralya 1994'te ulusal triaj ölçeğini uygulamaya başladı. Daha sonra ölçek Avustralya Triaj Ölçeği adını aldı. ATS şu anda Avustralya'daki tüm acil servislerde kullanılmaktadır. ATS, 5 seviyeli bir sistem olup, her seviyede tıbbi müdahaleye başlamak için gerekli olan süreyi de içerir (Fernandes vd., 2005: 41). Christ vd. (2010)'nin yaptığı araştırmalarda ATS'de yatan hasta kabul oranı ile ölen hasta verisi arasında korelasyon olduğu, erişkin acil hastalar için ATS'nin yeterli güvenilirliğe sahip olduğu, psikiyatrik hastalarda triaj değerlendirmesinin uygunluğunun oranının %60 olduğu görülmüştür. Ölçeğin kategorileri aşağıdaki gibidir: (Van vd., 2001: 4)

- Kategori 1: Hastalar ölmek üzeredir ve bilinçsizdir. Örneğin; hastalarda nefes darlığı, travma, bilinçsizlik, ani kalp durması, havale olabilir.

- Kategori 2: Kategori 1'e geçmesini engellemek için dikkat edilmesi gereken hastalardır. Örneğin; akciğer embolisi, şiddetli nefes darlığı, yüksek ateş, isilik, menenjit, şiddetli acı gibi.

- Kategori 3: Klinik durumlarındaki aciliyetlerine göre 30 dk. içinde görülmesi gereken hastalardır. Örneğin; herhangi bir sebepten dolayı şiddetli ağrı, ciddi enfeksiyon belirtileri, orta seviyede incinme, kafada bilinç kaybına sebebiyet verecek şekilde zedelenme.

- Kategori 4: Tedavi için zaman kısıtlaması ya da aciliyeti olmayan hastaları içerir. Örneğin ufak çapta travma, migren ağrısı, kulak ağrısı.

- Kategori 5: Önce başka bir tesiste bakılması gereken hastalardır. Örneğin kronik bel ağrısı, menstrüel bozukluklar, deri hastalıkları gibi.

iv. Kanada Triaaj Sistemi (KTS)

1990'ların ortasında New Brunswickte Saint John Hastanesi'nde çalışan bir grup hekim tarafından geliştirilmiştir. ATS'ye dayalı bir sistem olup ATS gibi her bir seviyenin hekim tarafından değerlendirilme süreleri bulunmaktadır. Örneğin, seviye 1'deki hastalara hemen bakılmalıdır (Fernandes vd., 2005: 41). ATS ve KTS'de her bir seviye için klinik tanımlar bulunmaktadır. Hastane ölümleri ve kaynağı verimli kullanım arasında belirgin korelasyon vardır. Ölçeğin güvenilirliği mükemmel yakındır (Christ vd., 2010: 893). Yakın zamanda pediatri için triaj ölçeği geliştirilip yayınlanmıştır (Fernandes vd., 2005: 41). Çocuklar için kullanıldığında güvenilirliği ve geçerliliğinin yüksek olduğu görülmüştür (Christ vd., 2010: 893-894). İdeal triaj sistemi aciliyet durumlarına göre hastaların ne kadar sürede bakılmaları gerektiğini belirlemelidir. Ayrıca acil servise verimliliği ve etkililiğiyle de katkıda bulunmalı, acil servisin yükünü hafifletmelidir. KTS bunları baz alarak geliştirilmiştir. KTS 5 seviyeye sahiptir: Diriltme-resüsitasyon, çok acil, acil, az acil ve acil olmayan. KTS acil durumda hastanın hızlı bir şekilde sınıflanmasını sağlar ve herhangi bir acil servis için uygulanabilir (Jimenez vd., 2003: 2).

3. Türkiye'de Kullanılan Triaaj Sistemi

Acil serviste etkin bir hizmet sunumu için renk kodlaması uygulanır. Triaaj işlemi başvuru sırasında doktor, acil tıp teknisyeni, hemşire, sağlık memuru vb. nitelikteki sağlık personeli tarafından yapılır. Triaaj uygulaması için muayene, tetkik, tedavi, tıbbi ve cerrahi girişimler bakımından öncelik sırasına göre kırmızı, sarı ve yeşil renkleri kullanılır. Acil

servise başvuran tüm hastaların ateş, nabız, tansiyon, solunum sayısı oksijen saturasyon gibi vital bulgularına triaj alanındaki monitörlerle bakılır. Acil servise başvuran tüm hastalar tıbbi durumları dikkate alınarak tanı ve tedavi işlemleri için sıraya konulur ve triaj koduna uygun olan alana alınırlar (Sağlık Bakanlığı, 2009). Triaj uygulaması aşağıdaki şekilde yapılır (Sağlık Bakanlığı, 2013);

- “Kategori 1 (kırmızı): Bu kategorideki hastalar resüsitasyon odasına alınır ve hemen müdahale edilir.
- Kategori 2 (sarı): Bu kategorideki hastalar acil servis muayene odasına alınır ve en geç bir saat içerisinde müdahale edilir.
- Kategori 3 (yeşil): Bu kategoride hastalar acil servis muayene odasına alınır ve en geç iki saat içerisinde müdahale edilir.
- Kategori 4 (siyah): Bu kategorideki hastalar ölmüştür. Bu durumdaki hastalar ölüm kartı doldurularak hastanın ayak başparmağına bağlanır ve görevli personel tarafından morga indirilir.” Yeşil triaj kodu ayakta başvuran, genel durumu itibariyle stabil olan ve ayakta tedavisi sağlanabilecek basit sağlık sorunları bulunan hastaları belirtmektedir. Sarı triaj kodu, hayatı tehdit etme olasılığı, uzuv kaybı riski ve önemli morbidite oranı olan durumlar ile orta ve uzamış dönem belirtileri olan ve ciddi potansiyeli taşıyan durumları ifade etmektedir. Kırmızı triaj kodu ise hayatı tehdit eden, hızlı agresif yaklaşım, acil olarak eş zamanlı değerlendirme ve tedavi gerektiren durumları göstermektedir. Bu durumlarda hasta hiç beklemeden kırmızı alana alınır. Ayrıca hayatı tehdit etme olasılığı yüksek olan ve 10 dakika içerisinde değerlendirilip tedavi edilmesi gerekli durumlar da kırmızı ile kodlanmaktadır (Sağlık Bakanlığı, 2013: 3-7).

**BAKIM DAVRANIŞLARINI DEĞERLENDİRMEDE KULLANILAN ÖLÇÜM
ARAÇLARININ SİSTEMATİK İNCELEMESİ****Mehtap Akgün¹, İlkay Boz², Selma Turan Kavradım³, Zeynep Özer⁴,**

¹ Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye, mehtapakgun@akdeniz.edu.tr

Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye, selmaturan@akdeniz.edu.tr

²³Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye, zeynepcanli@akdeniz.edu.tr

⁴Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye, ilkayarслан@akdeniz.edu.tr

ÖZET

Giriş: Jean Watson, bakım davranışlarının, hemşirelik bakımının somut göstergesi olduğunu bildirmiştir. Hemşirelik bakım davranışlarına yönelik hasta memnuniyetinin değerlendirilmesi, hastalar tarafından algılanan hemşirelik bakım kalitesinin düzeyini izleme imkanı sunmaktadır.

Amaç: Bu sistematik derleminin amacı, hemşirelik bakım davranışlarının değerlendirilmesinde kullanılan ölçüm araçlarının incelenmesidir.

Yöntem: Konuya ilişkin literatür taraması, Pubmed, Cochrane Library, Google Akademik, Ulusal Yök Tez veri tabanlarından, PICOS kriterlerine uygun şekilde hazırlanan İngilizce ve Türkçe anahtar kelimeler ile gerçekleştirilmiştir. Tüm veritabanları 2010 yılından itibaren Mart 2019'a kadar taranmıştır. Hemşirelik bakım davranışlarının değerlendirildiği yedisi ulusal olmak üzere toplam 49 çalışmaya ulaşılmıştır.

Bulgular: Elde edilen çalışmalarda, hemşirelik bakım davranışlarının kalitesi ve hasta memnuniyetini değerlendirmek amacıyla üç farklı ölçüm aracının kullanıldığı belirlenmiştir. Yapılan çalışmaların 39'unun Bakım Davranışları Ölçeği-24, beşinin Caring Behaviors Assessment Tool ve beşinin Caring Behavior Measurement ölçeklerini kullandığı belirlenmiştir. Kullanılan ölçeklerden yalnızca "Bakım Davranışları Ölçeği-24"nin Türkçeye uyarlamasının yapıldığı belirlenmiştir. Ayrıca Bakım Davranışları Ölçeği-24 hazırlanırken kuramsal bir temele dayandırılmadığı saptanmıştır. Bununla birlikte, hemşirelik bakım davranışlarının değerlendirilmesine ilişkin kullanılan ölçeklerin birbirlerine karşı metodolojik kalitesi ve güvenilirliğine ilişkin herhangi bir çalışmaya ulaşılamamıştır.

Sonuç: Hemşirelik bakım kalitesi ve hasta memnuniyetinin belirlenmesinde, hemşirelik bakım davranışlarını tüm yönleriyle ortaya koyan bir ölçüm aracının kullanılması oldukça önemlidir. Bununla birlikte, kullanılan ölçüm araçlarının, metodolojik kalitesini ve kanıt seviyesinin COSMIN bias checkli listi ile değerlendirilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Bakım davranışları, hemşirelik, ölçüm aracı, sistematik derleme.

**SYSTEMATIC REVIEW OF MEASUREMENT TOOLS FOR EVALUATION OF
CARING BEHAVIORS****ABSTRACT**

Introduction: Jean Watson reported that caring behaviors are concrete indicators of nursing care. Evaluation of patient satisfaction with nursing care behaviors provides the opportunity to monitor the level of nursing care quality perceived by patients.

Objective: The aim of this systematic review is to examine the measurement tools used by to evaluate nursing care behaviors.

Method: Literature search was conducted in the Pubmed, Cochrane Library, Google Scholar and National Thesis databases with English and Turkish keywords prepared in accordance with PICOS criteria. All databases were searched from 2010 until March 2019 without initial year. 49 studies, seven of which were national, were obtained to evaluate nursing care behaviors.

Results: In the studies, it was determined that three different measurement tools were used to evaluate the quality of nursing care behaviors and patient satisfaction. In studies evaluating nursing care behaviors, 39 of them were "Caring Behaviors Inventory-24", five of "Caring Behaviors Assessment Tool" and five of "Caring Behavior Measurement" scales were used. It was determined that only as "Caring Behaviors Inventory-24" in was adapted to Turkish. In addition, "Caring Behaviors Scale-24" was found not to be based on a theoretical basis. In addition, any study on the methodological quality and reliability of the scales used in the evaluation of nursing care behaviors has not been reached.

Conclusion: In determining the quality of nursing care and patient satisfaction, it is very important to use a measurement tool that shows all aspects of nursing care behaviors. In addition, it is recommended to evaluate the methodological quality and evidence level of these measurement tools used to evaluate with the COSMIN bias checklist.

Keywords: Caring behaviors, nursing, measurement tools, patient satisfaction, systematic review

1. GİRİŞ

Watson (2010) hemşirelik bakımının, birey ve hemşire arasındaki bakım-iyileşme etkileşimine dayandığını ve en basit hemşirelik girişiminde etkileşim ve bakımın söz konusu olduğunu vurgulamaktadır (1). Bakım sürecinde hemşireler tarafından yapılan tüm sözel ve sözel olmayan girişimler bakım davranışı olarak tanımlanmaktadır. Riemen (1986) bakım davranışlarını, bireyselliğe önem verme, dinleme, kişiye insan olduğunu hissettiren davranışlarda bulunma, yumuşak bir ses tonu kullanma, hastayı güvende hissettirme, hastayı bakıma katma, hastaya gönüllü olarak geri bildirimde bulunma olarak tanımlamaktadır (2). Wolf ve ark (1994) ise bakım davranışlarının, saygılı davranma, insan varlığını onurlandırma, olumlu birliktelik, hastaların hastalığa ilişkin deneyimlerine değer verme ve profesyonel bilgi-becerilerin aktarılması gibi davranışlar olduğunu belirtmiştir (3). Hasta, hemşire ve hemşirelik

öğrencilerinin bakım davranışlarına ilişkin algısının değerlendirildiği bir çalışmada, bakım davranışları, saygılı olma, güven ilişkisi kurma ve ilgili olma olarak tanımlanmıştır (4).

Bakım davranışları, hemşirelik bakım kalitesinin değerlendirilmesinde önemli bir göstergedir. Yapılan çalışmalar, hemşireler tarafından sunulan bakım davranışlarının, hasta memnuniyetini ve hastaların kendi bakım süreçlerine katılımını artırdığını göstermektedir (5-9). Hasta memnuniyetinin değerlendirilmesi, hastalar tarafından algılanan hemşirelik bakım kalitesinin düzeyini izleme imkanı sunmaktadır.

2. AMAÇ

Bu sistematik derleminin amacı, hemşirelik bakım davranışlarının değerlendirilmesinde kullanılan ölçüm araçlarının incelenmesidir.

3. YÖNTEM

Bu sistematik derleme çalışmasında, konuya ilişkin literatür taraması 2010 yılından itibaren Mart 2019'a kadar, Akdeniz Üniversitesi'nin veri tabanlarının elektronik kaynaklarına erişim imkanları kullanılarak Pubmed, Cochrane Library, Google Akademik, Ulusal Yök Tez arama motorları kullanılarak ulaşılabilen İngilizce ve Türkçe makaleler taranmıştır. Literatür taraması "nursing care OR caring behaviors OR caring AND scale OR questionire OR measurement" anahtar kelime anahtarları ile gerçekleştirilmiştir. Toplamda hemşirelik bakım davranışlarına ilişkin hasta ve hemşirelerin algısını inceleyen yedisi ulusal olmak üzere 62 çalışmaya ulaşılmıştır.

4. BULGULAR

Elde edilen çalışmaların 39'unun Bakım Davranışları Ölçeği-24 (BDÖ-24), beşinin Caring Behaviors Assessment Tool (CBA) ve beşinin Caring Behavior Measurement ölçeklerini kullandığı belirlenmiştir.

BDÖ-24 ölçeğinin yedisi ulusal ve 39'si uluslararası olmak üzere toplam 44 çalışmada kullanıldığı bulunmuştur. Wolf ve ark. (1994) tarafından hasta ve hemşireler tarafından algılanan bakım davranışlarını çift yönlü tanılamaya yönelik geliştirilen "Bakım Davranışları Ölçeği-42 (Caring Behaviors Inventory-42)"nin ölçeğinin 24 maddelik kısa formu Wu ve ark. (2006) tarafından yapılmıştır (3,10). BDÖ-24, hemşirelerin kendi kendilerini değerlendirmelerini ve hasta algılamalarını karşılaştırmak amacıyla kullanılmaktadır. Ölçek 6'lı likert tipte, güvence, bilgi ve beceri, saygılı olma ve bağlılık şeklinde dört alt boyuttan ve toplam 24 maddeden oluşmaktadır. Hem hasta hem de hemşireler için ölçeğin iç tutarlılığı, 0.96 olup alt gruplarda 0.82-0.92 arasında değişmektedir (Wu ve ark. 2006). Türkçeye uyarlaması Kurşun ve Kanan (2012) tarafından yapılmıştır (11). Ölçeğin kullanıldığı çalışmalar incelendiğinde, hemşireler tarafından, hemşirelik bakım davranışlarının

değerlendirildiği ve algılarının incelendiği sekiz çalışmaya ulaşılmıştır (12-19). Hemşirelerin, kendi bakım davranışlarını değerlendirmelerinin beraberinde, hemşirelik öğrencilerinin eğitimi sürecinde bakım davranışlarına ilişkin algısının değerlendirilmesinde sekiz çalışmada kullanılmıştır (20-27). Bununla birlikte ölçeğin hemşirelik bakım davranışlarına ilişkin hasta memnuniyetinin incelendiği 16 çalışmada kullanıldığı belirlenmiştir (4,28-42). Bununla birlikte ölçeğin hemşire ve hastaların karşılaştırmalı olarak bakım davranışlarını algısını inceleyen altı çalışmada kullanıldığı belirlenmiştir (43-49).

Cronin ve Harrison (1989) tarafından İnsan Bakım Kuramına temellendirilerek, hemşirelik bakım davranışlarının hastaya olan katkısını ve hastada yarattığı duygulanımı değerlendirmek amacıyla beşli likert tipte geliştirdiği CBA, “Hümanizm/İnanç-umut/Hassasiyet”, “Yardım alma/Güven”, “Olumlu duygulanım/Olumsuz duygulanım”, “Öğretme/Öğrenme”, “Destekleyici/koruyucu / iyileştirici ortam”, “İnsan ihtiyaçlarına yardım” ve “Varoluşsal/fenomenolojik/ruhsal güçler” olmak üzere yedi alt boyuttan ve 63 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin yedi alt boyutu için Cronbach alfa değeri 0.77 ile 0.96 arasında değişmektedir (50). CBA'nın Türkçeye uyarlaması yapılmamıştır. Ölçeğin kullanıldığı çalışmalar incelendiğinde, hemşireler ve hemşirelik öğrencileri tarafından, hemşirelik bakım davranışlarının değerlendirildiği ve algılarının incelendiği üç çalışmaya ulaşılmıştır (51-53). Bununla birlikte ölçeğin hemşirelik bakım davranışlarına ilişkin hasta memnuniyetinin incelendiği iki çalışmada kullanıldığı belirlenmiştir (54,55).

Lee-Hsieh ve ark. (2005) tarafından, bakım davranışlarını değerlendirmek amacıyla geliştirdiği dördümlü likert tipte olan CBM, “samimiyet, empati ve saygı” ve “profesyonel bakım davranışları” alt boyutları ve toplam 28 madde içermektedir. Ölçeğin Cronbach alfa değeri 0.97'dir (56). Klinik hemşirelerine bakım davranışlarının kazandırılmasına ilişkin iki deneysel çalışmada ulaşılmıştır. Tayvan'da klinik hemşirelerine ADDIE (Analiz, Tasarım, Geliştirme, Uygulama ve Değerlendirme) adlı bir kurs düzenlenmiştir ve bakım davranışı ve bakım davranışı olmayan hemşirelik girişimlerinin öğretilmesi hedeflenmiştir. Hemşirelerin kursu değerlendirilmesi olumlu olsa da, kurstan önce ve sonra CBM'den aldıkları puan arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı bulunmuştur (57). Benzer şekilde Tayvan'da 104 hemşirenin dahil edildiği çalışmada, bakım davranışı olan ve olmayan hemşirelik girişimlerinin beraberinde otantik bakımın kazandırılması amacıyla yapılan yarı deneysel çalışmada, rol modelleme gibi interaktif yöntemler kullanılarak eğitim verilmiştir. Sonuç olarak kontrol grubu ile karşılaştırıldığında, deney grubunun CBM puan ortalamalarının istatistiksel olarak anlamlı biçimde yüksek olduğu bulunmuştur (58). Klinik hemşirelerinin bakım davranışlarının değerlendirilmesi amacıyla Çin'de yapılan bir çalışmada, hemşirelere

uygulan CBM ölçeği sonucunda, bakım davranışlarının sunulmasında cinsiyet ve eğitim düzeyinin etkili olduğu belirlenmiştir (59). Hastaların, hemşireler tarafından sunulan bakım davranışlarını değerlendirmelerine ilişkin CBM ölçeğinin kullanıldığı iki çalışmaya ulaşılmıştır. Tüberküloz hastalarının stigma deneyimleri ve hemşireler tarafından sunulan bakım davranışları arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmada, hastaların bakım davranışlarına ilişkin algısı ile stigma düzeyleri arasında bir ilişki olduğu, bakım davranışlarının algılanan stigma düzeyini azalttığı belirlenmiştir (9). Benzer şekilde, lokal anestezi ile cerrahi deneyimleyecek olan hastaların deneyimlediği anksiyete ile sunulan intra-operatif bakım davranışları arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmada ise, hemşirelik bakım davranışlarının, hastaların anksiyete düzeyini düşürmede etkili olduğu bulunmuştur (60).

5. TARTIŞMA

Bu sistematik derleme çalışması ile hemşirelik bakım davranışlarını değerlendiren üç ölçüm aracını kullanan araştırmalar incelenmiştir. Hemşirelik bakımı, hemşirelik bakım davranışlarını içerirken, hemşirelik bakım davranışları hemşirelik bakımı kavramının tamamını karşılamamaktadır. Hemşirelik bakımı içerisinde, hemşirelik bakım davranışı olan ve olmayan girişimler mevcuttur (61). Bakım davranışı olarak kabul edilen ve edilmeyen hemşirelik girişimlerine ilişkin programlar düzenlendiği bilinmektedir (56,61). Ölçülmek ve değerlendirilmek istenen faktörün bakım davranışları olması durumunda kullanılan ölçeğin seçimi önem arz etmektedir. Hemşirelik bakım ve felsefesinin, hemşirelik kuramcılarına dayanması nedeniyle kurama dayalı geliştirilen ölçeklerin kullanımının yaygınlaştırılması önerilmektedir.

6. SONUÇ

Sonuç olarak, kullanılan ölçekler, hastalar tarafından, hemşirelik bakım davranışlarının değerlendirilmesi, hasta memnuniyeti ve bakım kalitesini belirlerken, hemşireler tarafından, hemşirelik bakım davranışlarının değerlendirilmesi, hemşirelerin öz değerlendirme yapmalarını sağlamaktadır. Bu nedenle, hemşirelik bakım davranışlarını tüm yönleriyle ortaya koyan bir ölçüm aracının kullanılması oldukça önemlidir. Hemşirelikte bakım davranışlarının değerlendirilmesinde kullanılan ölçüm araçlarının, metodolojik kalitesini ve kanıt seviyesinin COSMIN bias checkliсті ile değerlendirilmesi önerilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Watson, J. (2010). Florence Nightingale and the enduring legacy of transpersonal human caring-healing. *Journal of Holistic Nursing*, 28(1), 107.
2. Riemen, D. J. (1986). The essential structure of a caring interaction: Doing phenomenology. *Nursing research: A qualitative perspective*, 85-105.
3. Wolf, Z. R., Giardino, E. R., Osborne, P. A., & Ambrose, M. S. (1994). Dimensions of nurse caring. *Image: The Journal of Nursing Scholarship*, 26(2), 107-112.
4. Aupia, A., Lee, T. T., Liu, C. Y., Wu, S. F. V., & Mills, M. E. (2018). Caring behavior perceived by nurses, patients and nursing students in Indonesia. *Journal of Professional Nursing*, 34(4), 314-319.
5. Suhonen, R., Papastavrou, E., Efstathiou, G., Tsangari, H., Jarosova, D., Leino-Kilpi, H., ... & Merkouris, A. (2012). Patient satisfaction as an outcome of individualised nursing care. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 26(2), 372-380.
6. Yousefi, H., Karami, A., Moeni, M., & Ganji, H. (2012). Effectiveness of nursing interventions based on family needs on family satisfaction in the neurosurgery intensive care unit. *Iranian journal of nursing and midwifery research*, 17(4), 296.
7. Koskenniemi, J., Leino-Kilpi, H., Puukka, P., Stolt, M., & Suhonen, R. (2018). Being respected by nurses: Measuring older patients' perceptions. *International Journal of Older People Nursing*, 13(3), e12197.
8. Ashouri, E., Taleghani, F., Memarzadeh, M., Saburi, M., & Babashahi, F. (2018). The perceptions of nurses, patients and family members regarding nurses' empathetic behaviours towards patients suffering from cancer: a descriptive qualitative study. *Journal of Research in Nursing*, 23(5), 428-443.
9. Nkambule, B. S., Lee-Hsieh, J., Liu, C. Y., & Cheng, S. F. (2019). The relationship between patients' perception of nurse caring behaviors and tuberculosis stigma among patients with drug-resistant tuberculosis in Swaziland. *International Journal of Africa Nursing Sciences*, 10, 14-18.
10. Wu, Y., Larrabee, J. H., & Putman, H. P. (2006). Caring Behaviors Inventory: a reduction of the 42-item instrument. *Nursing research*, 55(1), 18-25.
11. Kurşun, Ş., & Kanan, N. (2012). Bakım davranışları ölçeği-24'ün türkçeye uyarlanması: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 15(4), 229-235.
12. Burtson, P. L., & Stichler, J. F. (2010). Nursing work environment and nurse caring: relationship among motivational factors. *Journal of advanced nursing*, 66(8), 1819-1831.
13. Asadi, S. E. (2014). Nurses' perception of caring behaviors in intensive care units in hospitals of Lorestan University of Medical Sciences, Iran. *Medical-Surgical Nursing Journal*, 3(3), 176.
14. Sarafis, P., Rousaki, E., Tsounis, A., Malliarou, M., Lahana, L., Bamidis, P., ... & Papastavrou, E. (2016). The impact of occupational stress on nurses' caring behaviors and their health related quality of life. *BMC nursing*, 15(1), 56.
15. Modic, M. B., Siedlecki, S. L., Griffin, M. T. Q., & Fitzpatrick, J. J. (2016). Caring Behaviors: Perceptions of Acute-Care Nurses and Hospitalized Patients With Diabetes. *International Journal of Human Caring*, 20(3), 160-164.
16. Wang, Y., Qiang, W., Shen, A., & Qiong, W. U. (2017). The current status and influencing factors of caring behaviors for oncology specialized nurses. *Chinese Journal of Practical Nursing*, 33(24), 1904-1907.

17. Rostami, S., Esmaeali, R., Jafari, H., & Shorofi, S. A. (2017). Perception of futile care of nurses in intensive care units. *Iranian Journal of Medical Ethics and History of Medicine*, 10(1), 155-164.
18. Atashzadeh-Shoorideh, F., Abdoljabbar, M., Karamkhani, M., Khubestani, M. S., & Pishgooie, S. A. (2017). The relationship between Nurses' spiritual health and their caring behaviors. *J Res Relig Health*, 3, 5-15.
19. Kocatepe, V., Esra, U. Ğ. U. R., & Karabacak, Ü. (2017). Yoğun Bakım ve Palyatif Bakım Ünitelerinde Çalışan Hemşirelerin Sürekli Öfke ve Öfke İfade Tarzları ile Bakım Davranışları Arasındaki İlişki. *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*, 25(1), 13-20.
20. Mlinar, S. (2010). First-and third-year student nurses' perceptions of caring behaviours. *Nursing Ethics*, 17(4), 491-500.
21. Atashzadeh Shoorideh, F., Zagheri Tafreshi, M., Heidari Khayat, N., Sheikh Milani, A., Gilasi, H. R., & Sabery, M. (2015). The viewpoints of undergraduate nursing students about the importance of caring behaviors at the beginning, middle, and end of their nursing education. *Journal of hayat*, 21(3), 63-73.
22. Meehan, M. (2015). Called to Caring: A Tool to Assess Awareness and Attitudes in Baccalaureate Nursing Students at Point Loma Nazarene University (Doctoral dissertation, Point Loma Nazarene University).
23. Labrague, L. J., Tsaras, K., McEnroe-Petitte, D. M., Edet, O. B., Jumah, J. B., Balachandran, S., ... & Papatthasiou, I. V. (2016). Correlations between instructor's caring behavior and nursing students' caring behavior: an international study. *Elliniko Periodiko tis Nosileutikis Epistimis*, 9(2), 28-36.
24. Sanders, K. M. (2016). The Impact of Immersion on Perceived Caring in Undergraduate Nursing Students. *International Journal of Caring Sciences*, 9(3), 801.
25. Ware, S. M., & Schoenhofer, S. O. (2017). Perceptions of Caring Among Baccalaureate Nursing Students During High-Fidelity Simulation. *International Journal of Human Caring*, 21(3), 120-133.
26. Wolf, Z. R., Byrne, D., & Hanson-Zalot, M. (2018). Undergraduate Nursing Students' Caring Behaviors: A Cross-Sectional Study. *International Journal for Human Caring*, 22(4), 199-208.
27. Türk, G., Adana, F., Erol, F., Akyıl, R.Ç., & Taşkıran, N. (2018). Hemşirelik Öğrencilerinin Meslek Seçme Nedenleri ile Bakım Davranışları Algısı. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 7(3), 1-10.
28. Poirier, P., & Sossong, A. (2010). Oncology patients' and nurses' perceptions of caring. *Canadian Oncology Nursing Journal/Revue canadienne de soins infirmiers en oncologie*, 20(2), 62-65.
29. Palese, A., Tomietto, M., Suhonen, R., Efstathiou, G., Tsangari, H., Merkouris, A., ... & Balogh, Z. (2011). Surgical patient satisfaction as an outcome of nurses' caring behaviors: a descriptive and correlational study in six European countries. *Journal of Nursing Scholarship*, 43(4), 341-350.
30. Azizi-Fini, I., Mousavi, M. S., Mazroui-Sabdani, A., & Adib-Hajbaghery, M. (2012). Correlation between nurses' caring behaviors and patients' satisfaction. *Nurs Midwifery Stud*, 1(1), 36-40.
31. Sossong, A., & Poirier, P. (2013). Patient and nurse perceptions of caring in rural United States. *International Journal of Human Caring*, 17(1), 79-85.
32. Joolaei, S., Rasti, F., Ghiyasvandian, S., & Haghani, H. (2014). Patients' perceptions of caring behaviors in oncology settings. *Iranian Journal of Nursing Research*, 9(1), 56-67.
33. Modic, M. B., Siedlecki, S. L., Griffin, M. T. Q., & Fitzpatrick, C. J. J. (2014). Caring behaviors: Perceptions of acute care nurses and hospitalized patients with diabetes. *Journal of patient experience*, 1(1), 26-30.

34. Chan, H. S., Chu, H. Y., Yen, H., & Chou, L. N. (2015). Effects of a care workshop on caring behaviors as measured by patients and patient satisfaction. *Open Journal of Nursing*, 5(02), 89.
35. Soliman, H. M. M., Kassam, A. H., & Ibrahim, A. A. (2015). Correlation between Patients' Satisfaction and Nurses' Caring Behaviors. *J Biol Agric Healthc*, 5(2), 30-41
36. Chen, R. Y., Zhang, X., Dai, F. M., Wang, L. J., & Lin, B. L. (2017). The status and influencing factors of caring behaviors perceived by elderly residents in nursing homes in Zhengzhou. *Chinese Journal of Nursing*, (7), 25.
37. Hidayati, L., Rifai, F., & Ni'mah, L. (2017). Emotional Intelligence and Caring Behavior Among Muslim Nurse: A Study in Religious-Based Hospital in Surabaya-Indonesia. In 8th International Nursing Conference on Education, Practice and Research Development in Nursing (INC 2017). Atlantis Press.
38. Hao, X., Chang, J., Deng, Y., Zhang, H., Song, G., & Shuai, T. (2018). Study on the Correlation between Caring Perception Status of Patients and Nurse-patient Relationship Trust Degree. *Chinese Medical Ethics*, 31(3), 356-361.
39. Çevik, K., & İsmet, E. Ş. E. R. (2014). Nöroşirurji kliniğinde yatan hastaların bağımlılık düzeylerinin hemşirelik bakım kalitesini algılamalarına etkisi. *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*, 22(2), 76-83.
40. Yılmaz, D. U., Korhan, E. A., & Khorshid, L. (2017). Evulation of nursing care quality in a palliative care clinic Bir palyatif bakım kliniğinde hemşirelik bakım kalitesinin değerlendirilmesi. *Journal of Human Sciences*, 14(3), 2968-2980.
41. Fındık, Ü. Y., & Yeşilyurt, D. S. (2017). Cerrahi Hastalarının Ameliyat Sonrası Hemşirelik Bakım Kalitesi Algısı (Surgical Patients' Perception of the Postoperative Nursing Care Quality). *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 20(3), 195-200.
42. Cerit, B., & Çoşkun, S.(2018). Patients' and Nurses' Perceptions Relating to the Nursing Care Quality. *Turkish Journal of Clinics and Laboratory*, 9(2), 103-109.
43. Efstathiou, G., Tsangari, H., Suhonen, R., Helena, L. K., Patiraki, E., Karlou, C., ... & Merkouris, A. (2012). Patients' and nurses' perceptions of respect and human presence through caring behaviours: A comparative study.
44. Papastavrou, E., Efstathiou, G., Tsangari, H., Suhonen, R., Leino-Kilpi, H., Patiraki, E., ... & Jarosova, D. (2012). Patients' and nurses' perceptions of respect and human presence through caring behaviours: A comparative study. *Nursing Ethics*, 19(3), 369-379.
45. He, T., Du, Y., Wang, L., Zhong, Z. F., Ye, X. C., & Liu, X. H. (2013). Perceptions of caring in China: patient and nurse questionnaire survey. *International nursing review*, 60(4), 487-493.
46. Esmail Hajinezhad, M., & Azodi, P. (2014). Nurse caring behaviors from patients' and nurses' perspective: a comparative study. *European Online Journal of Natural and Social Sciences*, 3(4), pp-1010.
47. Karlou, C., Papathanassoglou, E., & Patiraki, E. (2015). Caring behaviours in cancer care in Greece. Comparison of patients', their caregivers' and nurses' perceptions. *European Journal of Oncology Nursing*, 19(3), 244-250.
48. Drahošová, L., & Jarošová, D. (2015). Perception of nursing behaviour by surgery nurses and patients in a chosen region of the Czech Republic. *Kontakt*, 17(1), e18-e23.
49. Gül, Ş., & Dinç, L. (2018). Hastaların ve hemşirelerin hemşirelik bakımına yönelik algılarının incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 5(3), 192-208.

50. Cronin, S. N., & Harrison, B. (1988). Importance of nurse caring behaviors as perceived by patients after myocardial infarction. *Heart & lung: the journal of critical care*, 17(4), 374-380.
51. Blum, C. A., Hickman, C., Parcells, D. A., & Locsin, R. (2010). Teaching caring nursing to RN-BSN students using simulation technology. *International Journal for Human Caring*, 14(2), 41-50.
52. Zhang Pan, J. L., & Fenglan, W. (2010). Study for the correlation between nurses' behavior and patients' health-promoting behaviors [J]. *Journal of Nurses Training*, 18.
53. O'Dane, R.A. (2012). Assessing the caring relationship styles of health care professionals practicing in a multidisciplinary healthcare setting: An exploratory study (Doctoral dissertation, D'Youville College).
54. Shamloo, J. (2012). "How Caring Attitudes and Patient-Family Centered Care Beliefs of Critical Care Registered Nurses Influence Family Members' Perceptions of Patient-Family Centered Care" (Dissertations, Theses and Capstone Projects).
55. Zavala-Pérez, I. C., Hernández-Corrales, M. D., Olea-Gutiérrez, C. V., & Valle-Solís, M. O. (2014). Transpersonal nursing care based on the caring theory for women with breast cancer. *Revista de Enfermería del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 22(3), 135-143.
56. Lee-Hsieh, J., & Kuo, CL. (2005). Application and evaluation of a caring code in clinical nursing education. *Journal of Nursing Education*, 44(4), 177.
57. Hsu, T. C., Lee-Hsieh, J., Turton, M. A., & Cheng, S. F. (2014). Using the ADDIE model to develop online continuing education courses on caring for nurses in Taiwan. *The Journal of Continuing Education in Nursing*, 45(3), 124-131.
58. Hsu, T. C., Chiang-Hanisko, L., Lee-Hsieh, J., Lee, G. Y., Turton, M. A., & Tseng, Y. J. (2015). Effectiveness of an online caring curriculum in enhancing nurses' caring behavior. *The Journal of Continuing Education in Nursing*, 46(9), 416-424.
59. Wang, X. X., Wang, L., & Chang, S. (2009). Exploration into the Nursing Caring Behavior of Internship Nurses and the Influencing Factors [J]. *Journal of Nursing*, 13.
60. Ha, J. S., & Lee, E. N. (2015). Intraoperative caring behavior and anxiety as perceived by patients undergoing spinal surgery under local anesthesia. *Journal of muscle and joint health*, 22(2), 96-104.
61. Lee-Hsieh, J., Kuo, C. L., Turton, M. A., Hsu, C. L., & Chu, H. C. (2007). Action research on the development of a caring curriculum in Taiwan: Part II. *Journal of Nursing Education*, 46(12).

**DİŞ HEKİMLİĞİNDE REMİNERALİZASYON AJANLARI: DÜNYÜ BUGÜNÜ
YARINI**

KADRIYE TEMİZ, ÖZGE ERKEN GÜNGÖR, HÜSEYİN KARAYILMAZ

Akdeniz Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı

Diş çürüğü, demineralizasyon ve remineralizasyon arasındaki dengenin, demineralizasyon lehine bozulmasına bağlı olarak gelişen çok faktörlü dinamik bir süreçtir. Demineralizasyon sırasında minedeki apatit kristallerinin çözünmesi sonucu kalsiyum ve fosfat iyonu açığa çıkmaktadır. İyon kaybeden minenin şeffaflığının bozulması sonucu klinik olarak beyaz nokta lezyonu (White Spot Lesion, wsl) adı verilen başlangıç diş çürükleri oluşmaktadır⁽¹⁾.

Minenin rejenerasyon yeteneği olmadığı için, mine demineralizasyon sonrası kendini onaramaz. Demineralizasyon erken safhada tedavi edilmezse, minede kavite oluşumunu takiben mineral kaybı derin diş dokularına ilerleyerek dentin ve pulpayı da etkileyebilmektedir⁽²⁾.

Çürük oluşum süreci; plak biyofilm bileşimi ve Ph'sı, tükürüğün tamponlama kapasitesi, Ca⁺ ve PO⁻⁴ doygunluğu, florür ve diğer çürük önleyici ajanların kullanımı (sıklık ve tip), ağız hijyeni, diyet ve diş anatomisi gibi faktörlere bağlı olarak değişebilir⁽³⁾.

Bununla birlikte, diş çürüğü önlenemez bulaşıcı bir hastalıktır. Kavite oluşmadan (kritik Ph=5.5) pH'ın yükselmesi sağlanırsa tükürükteki kalsiyum ve fosfat iyonları diş yüzeyine tekrar çökebilir, bu durum remineralizasyon olarak adlandırılmaktadır. Ortamda florür ve diğer remineralizasyon ajanlarının varlığı, kalsiyum ve fosfat kristallerinin diş yüzeyine çökmesi için katalizör görevi görerek, iyonların diş yüzeyine çökmesini sağlamaktadır⁽⁴⁻⁶⁾.

Bu nedenle başlangıç çürüklerinin erken tespiti ve remineralizasyon ajanları ile tedavisi tavsiye edilmektedir⁽⁷⁾. Başlangıç çürüklerinin noninvaziv tedavisi için çeşitli remineralizasyon ajanları bulunmaktadır. Başlangıç çürük lezyonlarının remineralizasyonu, tükürük iyonları ile doğal yollardan karşılanabilmektedir. Tükürüğün remineralizasyon etkinliği, florür gibi elementler veya dışardan faktörlerle artırılmaktadır⁽⁸⁾.

TÜKÜRÜĞÜN REMİNERALİZASYON ETKİSİ

Tükürük, mine olgunlaşması ve remineralizasyonu için kalsiyum ve fosfat iyonlarının alışveriş ortamıdır. Minenin olgunlaşması için, kalsiyum, fosfat, magnezyum, florür gibi tükürük iyonlarının mineye nüfuz etmesi gerekmektedir. Minenin olgunlaşması, minenin yüzey sertliğini ve geçirgenliğini artırır. Tükürük; kalsiyum, fosfat ve hidroksil iyonlarına aşırı doygun olduğu durumda, demineralizasyon inhibe olurken remineralizasyon aktive

olmaktadır. Remineralizasyonda en önemli iyonlardan biri florür iyonudur. Kalsiyum bağlama kapasiteleri olan statherin ve prolinden zengin proteinler de mine lezyonlarının remineralizasyonuna katkıda bulunmaktadır. Plak pH'sı düştüğü zaman bu proteinler, kalsiyum ve fostat iyonlarını serbestleştirerek remineralizasyonu sağlarlar. Bununla beraber tükürüğün remineralizasyona etkisi bazı remineralizasyon ajanları ile desteklenmektedir.

1) FLORÜR

Florür (F), halojen ailesinin yüksek elektronegatifliğe sahip bir elementidir. Florür, genellikle doğada serbest halde bulunmaz, bileşikler oluşturarak, florür tuzları (floridler) şeklinde bulunmaktadır⁽⁹⁾. Florür, etkinliği kanıtlanmış çürük önleyici bir ajandır. Diş hekimliğinde uygulanan koruyucu tedavilerin önemli bir kısmında florür (F) yer almaktadır. Florür, sistemik ve/veya topikal olarak kullanılabilir⁽¹⁰⁾.

Florür, diş yüzeyindeki mevcut hidroksiapatit (HAP) kristallerinin yapısına katılarak fluorapatit (FAP) adında ince, sert bir mineral tabakası oluşturmaktadır. Bu tabaka asit atakları karşısında hidroksiapatitten daha dirençlidir⁽¹¹⁾.

Florür, hidroksiapatitin doygunluk derecesini artırarak lezyon yüzey tabakasının aşırı remineralizasyonuna neden olmaktadır. Yüzey tabakasının mineral içeriği ve kristal yapısının, lezyon gövdesinden farklı olduğu düşünülmektedir. Florür iyonu, çürük lezyonun durmasını sağlar ancak mineral iyonlarının lezyon gövdesine geçmesini engellemektedir. Bu durum gizli çürük oluşuma neden olmaktadır. Bu nedenle başlangıç çürüklerinin remineralizasyonunu arttırmada florür dışında başka çürük önleyici ajanların araştırılması önerilmiştir⁽¹¹⁾.

2) GÜMÜŞ

Gümüş iyonu; 1800'lü yılların başında tıp ve diş hekimliği alanında antimikrobiyal ve antikaryojenik özelliklerinden dolayı kullanılmaya başlanmıştır. İlk olarak gümüş nitrat bileşiği 1840'lı yılların başında süt dişlerinde çürük miktarının azaltılması amacıyla kullanılmıştır. Daha sonra daimi dişlerde kullanılmış, 1960 yıllarda ise gümüş iyonunun etkinliği artırması düşüncesiyle, florür ile birlikte kullanılmaya başlanmıştır. Ancak gümüş iyonun dişlerde renklenmeye sebep olduğu anlaşılınca kullanımı kısıtlanmıştır⁽¹²⁾. Yapılan çalışmalarda, gümüş diamin florürün demineralizasyonu önleyerek yeni çürük oluşumunu engellediği, aktif çürük lezyonlarının ilerlemesini durdurduğu, mineral kaybını minimale indirdiği ve karyojenik bakteriler üzerine bakterisit etki gösterdiği bildirilmiştir⁽¹³⁾.

3) ŞEKER ALKOLLERİ

Şeker alkolleri, şeker yerine geçen ancak kalorisi olmayan yapay tatlandırıcılardır⁽¹⁴⁾.

A) KSİLİTOL

Ksilitol, çeşitli selülozlu ürünlerden elde edilen beş karbonlu bir şeker alkolüdür. Görüntüsü ve tadı şekere benzemektedir. Ksilitol, sorbitolden yaklaşık 2 kat daha tatlıdır. Ksilitol tükürükteki kalsiyum- fosfat iyonlarının dengede tutulmasında önemli rol oynamaktadır⁽¹⁴⁾.

Ksilitolün antikaryojenik özelliği, sükroz moleküllerinin diş yüzeyine bağlanmasını ve sonuç olarak S. Mutans'ın metabolize olmasını engelleyerek gerçekleştirmektedir. Antikaryojenik özellik sayesinde, demineralizasyon sürecini engellemekte ve S.mutans'ların bağlanma yeteneklerini ve sayısını azaltmaktadır⁽¹⁴⁾.

Ksilitol, bakteriler tarafından fermente edilemez, kalsiyum fosfat taşıyıcısı veya rezervuarı olarak davranır. Sakızlarda özel olarak kullanılmaktadır⁽¹⁵⁾. Manton ve arkadaşları⁽¹⁶⁾, ksilitol içeren şekerli bir sakızın yüksek miktarda remineralizasyon sağladığını göstermiştir.

B) SORBİTOL

Sorbitol, yapay tatlandırıcı olarak kullanılan 6 karbonlu bir şeker alkolüdür. Ksilitol ve sorbitol'ün erken mine çürüklerini remineralize etme yetenekleri benzer bulunmuştur. Sorbitol, S.mutans tarafından fermente edilebilmesine rağmen; sukroz, glikoz ve früktoz gibi diyet şekerleri ile kıyaslandığında üretilen asit oranı anlamlı olarak daha azdır⁽¹⁷⁾, bu nedenle non-karyojenik şeker olarak adlandırılmaktadır^(18, 19). Sorbitolün oral mikroorganizmalar tarafından metabolize edilme süresi sukroz ve fruktoza oranla çok uzun olduğundan plak pH'si düşmez bu nedenle sorbitol ile tatlandırılan ürünlerin çürük oluşturma riski bulunmaz⁽²⁰⁾.

C) İSOMALT

Yaygın olarak kullanılan, karyojenik olmayan bir tatlandırıcıdır. Demineralize edici bir çözeltiliye izomalt eklenmesinin, dişte mineral kaybını önemli ölçüde azalttığı gösterilmiştir. Şeker alkollerini içerisinde yer alan izomalt, şekerleme ve sakızlarda sıklıkla kullanılmaktadır ve oral bakteriler tarafından fermente edilemediğinden nonkaryojenik ve nonasidojenik sınıfa girmektedir. İzomaltın kalsiyum bağlayıcı özelliği; çürük önleyici, remineralizasyonu etkileyebilecek bir ürün olarak değerlendirilmesine olanak sağlamıştır⁽²¹⁾.

4) BİTKİSEL KAYNAKLI AJANLAR

A) KİTOSAN

Kitosan, doğada bulunan kitinin deasetilasyonu sonucu elde edilen bir biyopolimerdir ve çalışmalarda bakteriyostatik ve bakterisit özellikleri nedeniyle diş çürüklerinin önlenmesi amacıyla kullanılmaktadır. Kitin kimyasal bir polimer olan N-asetil-D-glukozamin'dir ve özellikle yengeç ve karides kabuklarında bulunmaktadır. Kitosan ayrıca biyoyumlu ve biyolojik olarak parçalanabilir bir materyaldir⁽²²⁻²⁴⁾.

Bugüne kadar yapılan çalışmaların sonuçları değerlendirildiğinde kitosanın; diş sert dokularının demineralizasyonunu önlemede etkili olduğu sonucu ortaya çıkmakta, ancak remineralizasyon kabiliyeti konusunda yeterli bilgi bulunmamaktadır⁽²¹⁾.

B) PROPOLİS

Propolis, bal arıları (*Apis Mellifera*) tarafından, bitkilerin eksudalarından elde edilen, peteklerindeki boşlukları doldurmak için kullanılan (bazen de 'arı tutkalı' olarak isimlendirilen), reçine içeren bir bileşimdir. Propolisin mevcut ana kimyasal yapısını, flavonoidler, fenolikler ve çeşitli aromatik bileşikler oluşturmaktadır. Şimdiye kadar, çoğunluğu polifenoller olmak üzere, farklı botanik coğrafi kökeni olan en az 200 bileşik, propolisin bileşeni olarak belirlenmiştir⁽²⁵⁾.

Diş hekimliğinde pek çok alanda propolis kullanılmaktadır. Propolis ile karyojenik ve periodontal mikroorganizmaların baskılandığı, solunum yolu enfeksiyonlarının ve gingival inflamasyonun önlediği, endodontik patojenlere karşı önleyici ve oral ülserler üzerine terapötik aktivitesinin olduğu gösterilmiştir. Ancak bu etkilerin kesinliğinin kanıtlanması için randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç vardır⁽²⁵⁾.

C) GALLA CHİNENSİS

Galla chinensis (*G. chinensis*), son yıllarda antikaryojenik bir ilaç olarak araştırılan geleneksel bir Çin bitkisidir. *G. chinensis*'in demineralizasyonu önleyip remineralizasyona katkıda bulunduğu ve florürle birlikte kullanıldığında remineralizasyon etkinliklerinin arttığı gösterilmiştir⁽²⁶⁾. *G. chinensis*, başlangıç mine lezyonunun remineralizasyonunu artırma potansiyelini göstermiştir, ancak etki mekanizması hala tam olarak bilinmemektedir⁽²⁷⁾. Yapılan çalışmalar sonucu ortaya çıkan bir hipoteze göre, *Galla chinensis*'in çürük lezyonunun remineralizasyonunu etkileyebildiği, bunu mine içerisindeki organik matriksle birleşerek yaptığını belirtmişlerdir⁽²⁷⁾. Bir diğer hipotez ise, *G. Chinensis*'in doğrudan ortamdaki kalsiyum iyonlarıyla birleşebildiği ve lezyon bölgesine kalsiyum iyonu taşıyıcısı olarak kalsiyum sağladığı yönündedir^(11, 28). Ayrıca florürün remineralizasyon mekanizmasından farklı olarak, yüzey altı lezyonların remineralizasyonunda başarılı bir materyal olarak kullanılabileceği bildirilmiştir⁽²¹⁾.

D) TEOBROMİN

Teobromin, beyaz kristal toz formunda (3,7dimethylxanthine), kakao ve çikolata içerisinde kolayca bulunabilen alkaloid bir bileşiktir⁽²⁹⁾. Teobromin, teofilin ve kafein benzeri bileşikler içermektedir ve çikolatanın içerisinde bol miktarda bulunmaktadır. Adını kakao bitkisinin Latince adı olan 'theobromine cacao' dan almaktadır. Diş sert dokularının mineralizasyonu üzerine etkileri keşfedildikten sonra birçok çalışma ile çürük önleyici etkisi araştırılmıştır⁽³⁰⁾.

31). Teobromin bakımından zengin olan çikolatanın diş çürükleri üzerine etkisinin araştırıldığı birçok çalışmada, çikolatanın içerisinde birkaç çürük önleyici madde olduğu bildirilmiştir⁽³¹⁾.

Hamsterlerin üzerinde yapılan bir çalışmada, diyetlerine % 42, 60, 75 ve 84 gibi değişik oranlarda yağdan arındırılmış saf kakao tozu eklenmesinin, yüksek derecede çürük oluşumunu engellediği ortaya konmuştur. Çalışmanın sonucunda, çikolatanın ana maddelerinden kakao özütünün çürük oluşumunu engelleme potansiyeli olduğu ortaya çıkmıştır⁽³⁰⁾.

5) NANOHİDROKSİAPATİT

Sentetik kalsiyum hidroksiapatit $[Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2]$, mine ve kemiğin mineral komponentine, kimyasal ve biyolojik olarak benzerlik göstermektedir⁽³²⁾. Hidroksiapatitin minenin kimyasal yapısına benzer kristal yapısı gösterdiğinin anlaşılması üzerine diş macunlarının yapısına HAP katılarak dentin hassasiyeti, başlangıç çürük lezyonlarının tedavisi ve beyazlatma gibi etkileri üzerine araştırmalar yapılmaya başlanmıştır⁽³²⁾. Son yıllarda diş macunları, ağız gargarası ve benzeri ajanlara nano-hidroksiapatitlerin eklenmesinin, başlangıç çürük lezyonlarının remineralizasyonunu sağladığı bildirilmiştir⁽³²⁾. Nanohidroksiapatitin remineralizasyon üzerindeki etkisi kalsiyum-fosfat deposu olarak görev yapması ile sağlanmaktadır. Bu şekilde supersaturasyon sağlanmakta ve dolayısıyla demineralizasyon azalmakta ve remineralizasyon artmaktadır⁽³²⁾.

6) KAZEİN FOSFOPEPTİT AMORF KALSİYUMFOSFAT / KAZEİN FOSFOPEPTİT AMORF KALSİYUM FLORO FOSFAT (CPP-ACP / CPP-ACFP)

A)CPP-ACP

Süt ve süt ürünlerinin çürük önleyici özelliklere sahip oldukları bilinmesine rağmen doğal yollarla kullanıldıklarında bu etkiyi gösterebilmeleri için çok büyük miktarlarda tüketilmeleri gerekmektedir. Bu nedenle araştırmacılar, çürüğü önlemek amacıyla sütün içerisindeki koruyucu faktörleri ayırarak kişisel ürünler içerisinde kullanmaya yönelik çalışmalara odaklanmışlardır⁽³³⁾. Bunun sonucunda sütteki koruyucu faktör olan kazein fosfo peptidin (CPP), seçici çökelme yöntemi kullanılarak kazeinin tripsin enzimi ile parçalanması sonucunda elde edildiği bildirilmiştir⁽³⁴⁾.

CPP-ACP, asit içerikli ürünler karşısında bileşikden ACP salınımı yapmaktadır. Ortama salınan Ca^{+} ve PO^{-4} iyonları, asidik ortamı tamponlayarak plak pH'sını dengelemektedir. Bu da demineralizasyonu önleyip remineralizasyonu sağlamaya yardımcı olmaktadır. Plak içerisinde artan $CaPO_4$ seviyesi, serbest haldeki Ca^{+} ve PO^{-4} iyonlarının aktivitesini destekleyici bir etki göstermektedir. Plagın dişe yakın bölümünde artan iyon süper

satürasyonu bu bölgeyi daha dirençli hale getirmektedir⁽³⁴⁾. Kazein fosfopeptidin pelikül içerisine entegre olarak S.Mutans sayısını azaltabilme yeteneği de vardır⁽³⁵⁾. CPP amorf kalsiyum fosfatla birlikte, tükürükteki kalsiyum ve fosfatın süper sature olmasını sağlamaktadırlar. CPP-ACP çözeltisi içinde Ca^{+} ve PO^{-4} stabilize olduğundan, aynı zamanda plak pH' sının tamponlanmasına ve böylece plak Ca^{+} ve PO^{-4} düzeyi artmasına yardımcı olabilmektedir. Bu nedenle, yüzeyaltı lezyonların içinde Ca^{+} ve PO^{-4} konsantrasyonunun yüksek tutulması remineralizasyonla sonuçlanır⁽³⁵⁾.

B)CPP-ACFP

CPP-ACP içerisine florür eklenmesiyle, çürük önlemede florürün sinerjistik etkisinden faydalanılarak CPP-ACFP oluşturulmuştur. Florürün şu anda kabul edilen çürük önleyici mekanizması F^{-} iyonlarının diş yüzeyine lokalizasyonu sonucu FHAP (fluoroapatit) oluşumudur. Florapatit, Ca^{+} ve PO^{-4} diş yüzeyinde birlikte lokalize olmaktadır ve çürük önlemede birbirlerine olan katkısı diş yüzeyinde amorf kalsiyum florofosfat (ACFP) olarak bulunmalarından kaynaklanmaktadır⁽³⁶⁾ ⁽³⁷⁾. Florüre göre CPP-ACP'nin avantajlarından birisi de minede florozise neden olmamasıdır. CPP-ACP'nin tek başına veya florürle birlikte kullanılması F^{-} ihtiyacını azaltabilir ve bu da florozis görülme sıklığının düşmesini sağlayabilir^(36,37).

7) REMODENT

Doğal ham maddelerden elde edilen ve özellikle Rusya'da yaygın olarak kullanılan Remodent önemli bir remineralizasyon ajanıdır. Remodent, florürlere ilave olarak Ca^{+} , PO^{-4} , makro ve mikro elementler ile organik materyallerden oluşmaktadır. Bu maddeler, mine ile temas ettiğinde yüzey altındaki tabakalara difüze olarak minenin kristal yapısında değişiklik yapmaktadırlar. Bu etki yüzey ve yüzey altı tabakalarda meydana gelir. Organik yapı taşlarının bir bölümünü oluşturan proteinler ile mikro ve makro elementler taşıyıcı olarak rol oynarlar.

Yeni süren, henüz olgunlaşmasını tamamlamamış olan dişlere remineralize edici bir ajan uygulandığında henüz mineralizasyonunu tamamlamamış olduğundan, mine yapısına mineral alımı daha kolaydır. Bu nedenle Remodent veya diğer remineralize edici ajanlarla en iyi sonuçlar dişin sürmesinden hemen sonra uygulandığında elde edilmektedir.

Remodent solüsyon ve cilaların uygulanmasından 3 yıl sonra, çürük değerinde %20-91 oranında azalma olduğunu saptanmıştır⁽³⁸⁾.

8) KALSİYUM İÇEREN AJANLAR

A) BİYOAKTİF CAM (KALSİYUM SODYUM FOSFOSİLİKAT)

Biyoaktif camlar ilk olarak 1969 yılında Hench ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir. Biyoaktif camın başarısı, materyalin yüksek biyouyumluluk özelliğinden ileri gelmektedir⁽³⁹⁾. Novamin, sulu çözeltiler içerisinde bulunan bir biyoaktif camdır ve kalsiyum sodyum fosfosilikat içermektedir⁽⁴⁰⁾.

Biyoaktif camlar yüzey-reaktif materyallerdir. Vücut sıvılarıyla karşılaştığında, cam yüzeyinde karbonize apatit tabakası oluşmakta ve böylece sert dokular ile organik bağlarla bütünleşebilmektedir⁽³⁹⁾. Biyoaktif cam, tükürük ile temas ettiğinde tükürük içerisine sodyum, kalsiyum ve fosfor iyonları hızlı bir şekilde salınır ve bu iyonlar doğrudan hidroksikarbonat apatit oluşturarak remineralizasyonu başlatır⁽⁴⁰⁾. Biyoaktif camlar dentin tübüllerini tıkayarak etki gösterirler, tübül içerisinde ve tübül boyunca tübülün mineralizasyonunu indükler ve böylece sıvı akışına karşı kalıcı tıkama sağlar⁽⁴¹⁾. Bu nedenle biyoaktif camların diş hekimliğinde remineralizasyon amacıyla kullanılabilceği düşünülmektedir^(21, 42).

Son yıllarda diş hekimliğinde kullanım alanı bulan biyoaktif camlar, biyomateryal olarak adlandırılan malzeme grubundandır. Biyoaktif camlar, diş hekimliğinde dentin hassasiyetinin giderilmesi, vital pulpa tedavileri, kemik rejenerasyonu, diş sert dokularının remineralizasyonu, antibakteriyel tedaviler gibi birçok alanda kullanılmaktadır⁽⁴³⁾. Dentin hassasiyetinin tedavisinde ve mine remineralizasyonunu sağlamak için kliniğe yönelik ürünlerde ve diş macunu formunda biyoaktif cam içerikli ajanlar üretilmiştir⁽⁴⁴⁾.

B) KALSİYUM GLİSEROFOSFAT

Ca^{+} , PO^{-4} ve florür tuzları içeren diş macunları (çift tüp teknolojisi) daha hızlı ve daha iyi remineralizasyon sağlamaktadır. Ca^{+} ve PO^{-4} kaynağı olan, organik yapıdaki kalsiyum gliserofosfat (CaGP) antikaryojenik özellik göstermektedir⁽⁴⁵⁾. Yapılan bir in vitro araştırmada CaGP'nin, pH tamponlama etkisine sahip olduğu, plaktaki Ca^{+} ve PO^{-4} oranını artırdığı, plak hacmini ve mine demineralizasyonunu azalttığı bildirilmiştir⁽⁴⁶⁾.

9) PROBİYOTİKLER

Probiyotikler, mikrobiyal florayı düzenleyerek insan sağlığını olumlu yönde etkileyen canlı mikroorganizmalardır. Probiyotikler, patojen bakterilerin oluşturduğu bakteriyel biyofilm tabakasının oluşumunu engelleyerek, kendileri bir biyofilm tabakası oluştururlar. Böylece bakteriyel patojenleri ağız ortamından uzaklaştırmış olurlar⁽⁴⁷⁾.

Diş çürüğünün önlenmesi ya da azaltılmasında probiyotiklerin yararlı etkilerinin olabilmesi için probiyotikler, diş yüzeylerine bağlanabilmeli ve bakteri topluluğunun içine entegre

olabilmelidir. Karyojenik bakterilerle mücadele edebilmeli, karyojenik bakterilerin proliferasyonlarını engellemelidir⁽⁴⁷⁾.

Probiyotik olarak adlandırılan birçok mikroorganizma vardır. Lactobacillus ve Bifidobacterium en bilinen yaygın probiyotiklerdir. Süt ve süt ürünleri içerisine eklenen probiyotiklerin avantajı, asidik ortamı nötralize etmeleridir. Örneğin peynirin minenin demineralizasyonunu önlediği ve remineralizasyonunu artırdığı bildirilmiştir⁽⁴⁷⁾.

Çeşitli klinik çalışmalarda probiyotik içeren süt, yoğurt ve peynirin düzenli tüketiminin tükürükteki karyojenik bakteri sayısında ve diş plağında azalmaya yardımcı olduğu gösterilmiştir. Farklı çalışmalarda sakız veya pastillere katılan probiyotiklerin günlük kullanımlarının da tükürük içerisindeki S. mutans sayısını azalttığı gösterilmiştir⁽⁴⁸⁾.

10) LAZER

Lazer dişhekimliğinin pek çok alanında kullanılmaktadır. Koruyucu dişhekimliği de kullanım alanlarından arasındadır. Lazerlerin mine demineralizasyonunu önleyici ve mine geçirgenliğini azaltıcı etkileri bilinmektedir. Lazer uygulamasının, mine yüzeyinde florür depolanmasını artırarak aside karşı daha dayanıklı bir yapı oluşmasına katkıda bulunduğu ve böylece fluoroapatit oluşumunu arttırdığı bildirilmiştir⁽⁴⁵⁾.

11) KENDİLİĞİNDEN BİRLEŞEN PEPTİTLER

Tükürük veya diğer tedaviler tarafından sağlanan mineraller, diş yüzeyine çökebilme ve remineralizasyon sağlayabilmek için çekirdeklenme bölgelerine ihtiyaç duymaktadır. Remineralizasyonun daha hızlı gerçekleşmesini teşvik etmek için yaklaşık on yıl önce biyomimetik teknolojiden bahsedilmiştir. Laboratuvar çalışmaları, monomerik düşük viskoziteli peptid çözeltilerinin, mine lezyonlarına kendiliğinden eklenebileceğini, remineralizasyonu destekleyen hidroksiapatit çekirdeklenmesini sağlayabilen iskeleler oluşturabileceğini göstermişlerdir. Yapılan bir çalışmada, kendiliğinden birleşen bir peptit olan P11-4'ün, hidroksiapatitin çekirdeklenmesini destekleyerek remineralizasyonunu kolaylaştırıp, peptidin çürük lezyonuna yayılması gösterilmiştir⁽²⁾.

12) OZON

Ozon (O₃) , mikroorganizmaların hücre duvarlarını tahrip ederek bakteri hücrelerinin metabolizmalarının bozulmasına neden olan güçlü bir oksitleyici ajandır. Çürük lezyonun yüzey ekolojisini değiştirir. Ozon, çürük lezyondaki mikrobiyal florayı normal oral flora döndürerek çürük sürecinin tersine dönmesinde önemli bir rol oynar⁽⁴⁹⁾.

Bir in vitro çalışmada, ozonun ağız mikroorganizmaları ve biyofilm üzerindeki antimikrobiyal etkinliği araştırılmış, standart hidroksiapatit diskleri üzerinde birden çok mikroorganizmadan oluşturulan biyofilmlere 10, 20, 30 ve 40 sn süre ile ozon uygulanmıştır. Sonuç olarak,

ozonun uygun doz ve sürede kullanıldığında bakteri ve mayalar üzerinde etkili olduğu ve diğer tedavi yöntemlerine alternatif bir antimikrobiyal ajan olarak kullanılabilceği bildirilmiştir⁽⁴⁹⁾.

Geçmişten günümüze, çürük oluşumunun önlenmesi ve başlangıç çürüklerinin remineralizasyonun sağlanmasında, pek çok yeni remineralizasyon ajanı geliştirilmiştir. Bu ajanların olumlu etkilerinin yanı sıra, kullanım zorluğu, olası yan etkilerinin bulunabilmesi, ulaşılabilirliğinin zor ve maliyetinin yüksek olmasından dolayı, birçoğunun tek başına çürük oluşumunu önlemede yeterli olmadığı gözlenmiştir. Bu nedenle, alternatif remineralizasyon ajanlarının geliştirilmesi için klinik ve laboratuvar çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

1. Farzanegan F, Morteza-Saadat-Mostafavi S, Ameri H, Khaki H. Effects of fluoride versus amorphous calcium phosphate solutions on enamel microhardness of white spot lesions: An in-vitro study. *Journal of clinical and experimental dentistry*. 2019;11(3):e219-e24.
2. Bonchev A., Simeonov M., R. V. Review: A Biomimetic Approach for Human Enamel Remineralization. *International Journal of Science and Research*. 2018;7(10):1416-20.
3. Ritter AV, Bader JD, Leo MC, Preisser JS, Shugars DA, Vollmer WM, et al. Tooth-surface-specific effects of xylitol: randomized trial results. *Journal of dental research*. 2013;92(6):512-7.
4. Selwitz RH, Ismail AI, Pitts NB. Dental caries. *Lancet (London, England)*. 2007;369(9555):51-9.
5. Geddes DA. Acids produced by human dental plaque metabolism in situ. *Caries Res*. 1975;9(2):98-109.
6. Silverstone LM. Structure of carious enamel, including the early lesion. *Oral sciences reviews*. 1973;3:100-60.
7. Sindhura V UKS, Vinay C, Chandrasekhar R. Evaluation of enamel remineralizing potential of self-assembling peptide P11-4 on artificially induced enamel lesions in vitro. *Journal of the Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*. 2018;36(4):352-6.
8. Ekambaram M, Said SN, Yiu CK. A Review of Enamel Remineralisation Potential of Calcium-and Phosphate-based Remineralisation Systems. *Oral health & preventive dentistry*. 2017;15(5).
9. Küçükşenmen Ç, Sönmez H. Dişhekimiğinde florun, insan vücudu ve dişler üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi. *SDÜ Tıp Fakültesi Dergisi*. 2008;15(3):43-53.
10. Tenuta LMA, Cury JA. Fluoride: its role in dentistry. *Brazilian oral research*. 2010;24:9-17.
11. Cheng L, Li J, Hao Y, Zhou X. Effect of compounds of *Galla chinensis* and their combined effects with fluoride on remineralization of initial enamel lesion in vitro. *Journal of dentistry*. 2008;36(5):369-73.
12. Peng JJ, Botelho MG, Matinlinna JP. Silver compounds used in dentistry for caries management: a review. *Journal of dentistry*. 2012;40(7):531-41.
13. Beltrán-Aguilar ED. Silver diamine fluoride (SDF) may be better than fluoride varnish and no treatment in arresting and preventing cavitated carious lesions. *Journal of Evidence Based Dental Practice*. 2010;10(2):122-4.
14. SARI SDFB, SAĞIN FG. KSİLİTOL; BİYOKİMYASI ve AĞIZ SAĞLIĞI AÇISINDAN ÖNEMİ.
15. Suda R, Suzukı T, Takiguchi R. The effect of adding calcium lactate to xylitol chewing gum on remineralization of enamel lesions. *Caries research*. 2006;40(1):43-6.
16. Manton DJ, Walker GD, Cai F, Cochrane NJ, Shen P, Reynolds EC. Remineralization of enamel subsurface lesions in situ by the use of three commercially available sugar-free gums. *International journal of paediatric dentistry*. 2008;18(4):284-90.
17. Hayes M, Roberts K. The breakdown of glucose, xylitol and other sugar alcohols by human dental plaque bacteria. *Archives of oral biology*. 1978;23(6):445-51.
18. Birkhed D. Sugar Content, Acidity and Effect on Plaque pH of Fruit Juices, Fruit Drinks, Carbonated Beverages and Sport Drinks. *Caries Research*. 18(2):120-7.
19. Grembecka M. Sugar alcohols—their role in the modern world of sweeteners: a review. *European Food Research and Technology*. 2015;241(1):1-14.
20. Tuna Ş. S, M. ,, Ş. A. Derleme Çeşitli sakızların ağız ve diş sağlığı üzerine etkilerinin değerlendirilmesi *Acta Odontologica Turcica*. 2015;32(1):42-6.
21. Savaş S, Küçükşenmen E. DİŞ HEKİMLİĞİNDE KULLANILAN REMİNERALİZASYON AJANLARI VE ÇÜRÜK ÖNLEYİCİ AJANLAR. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*. 24(3).

22. Shibasaki K, Sano H, Matsukubo T, Takaesu Y. Effects of low molecular chitosan on pH changes in human dental plaque. *The Bulletin of Tokyo Dental College*. 1994;35(1):33-9.
23. Petri DF, Donegá J, Benassi AM, Bocangel JA. Preliminary study on chitosan modified glass ionomer restoratives. *Dental Materials*. 2007;23(8):1004-10.
24. Arnaud TMS, de Barros Neto B, Diniz FB. Chitosan effect on dental enamel de-remineralization: an in vitro evaluation. *Journal of dentistry*. 2010;38(11):848-52.
25. Anauate Netto C, Marcucci MC, Paulino N, Anido-Anido A, Amore R, de Mendonça S, et al. Effects of typified propolis on mutans streptococci and lactobacilli: a randomized clinical trial. *Brazilian dental science*. 2013;16(2):31-6.
26. Cheng L, Ten Cate JM. Effect of *Galla chinensis* on the in vitro remineralization of advanced enamel lesions. *International journal of oral science*. 2010;2(1):15.
27. Yang Y., Luo H., Song Xu. Preparation of *Galla Chinensis* Oral Solution as well as Its Stability, Safety, and Antidiarrheal Activity Evaluation. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2017.
28. Chu JP, Li JY, Hao YQ, Zhou XD. Effect of compounds of *Galla chinensis* on remineralisation of initial enamel carious lesions in vitro. *Journal of dentistry*. 2007;35(5):383-7.
29. Amaechi BT, Porteous N, Ramalingam K, Mensinkai PK, Cahuana Vasquez RA, Sadeghpour A, et al. Remineralization of artificial enamel lesions by theobromine. *Caries Res*. 2013;47(5):399-405.
30. Strålfors A. Inhibition of hamster caries by cocoa: the effect of whole and defatted cocoa, and the absence of activity in cocoa fat. *Archives of oral biology*. 1966;11(2):149-61.
31. G. S, R. P, N. W. Theobromine Effects on Enamel Surface Microhardness: In Vitro *Journal of Dentistry Indonesia* 2012;19(2):32-6.
32. F. G, A. E, G. İ, E. S. NANO-HİDROKSİAPATİTLİ (n-HAp) DIŞ MACUNLARININ MİNE REMİNERALİZASYONU ÜZERİNE ETKİLERİ. *İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi* 2013;47(2):81-8.
33. Aimutis WR. Bioactive properties of milk proteins with particular focus on anticariogenesis. *The Journal of nutrition*. 2004;134(4):989S-95S.
34. Shen P, Cai F, Nowicki A, Vincent J, Reynolds E. Remineralization of enamel subsurface lesions by sugar-free chewing gum containing casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate. *Journal of Dental Research*. 2001;80(12):2066-70.
35. BOSTANCI B, KORKUT E, ÜNLÜ N. Başlangıç Mine Lezyonlarının Florür İçermeyen ve İnvaziv Olmayan Tedavi Yöntemleri. *Türkiye Klinikleri Journal of Restorative Dentistry-Special Topics*. 2017;3(1):7-13.
36. KESKİN AGDG, GÜLER Ç. Diş Hekimliğinde Kazein Fosfopeptit Amorf Kalsiyum Fosfat: Bir Literatür Derlemesi. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*. 2013;2013(2):261-8.
37. ÇETİN B, AVŞAR A, ULUSOY AT. Kazein içerikli besinler ve dental ürünler. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*. 2011;2011(4):24-31.
38. Kolmakov S, Kuzmina EM, Smirnova TA, Honkala E, Borovsky EV. Mineralizing agents in caries prevention: a review of the effects of Remodent. *The Journal of pedodontics*. 1990;14(4):231-4.
39. KULAN M, ULUKAPI I. BIOACTIVE GLASSES IN DENTISTRY. *European Oral Research*. 2011;45(1):65.
40. Ergin E., E. E. Mine lezyonlarının farklı ajanlarla remineralizasyonu. *Türkiye Klinikleri J Pediatr Dent-Special Topics*. 2015;1(3):57-64.
41. BOZOK Y. Dentin hassasiyeti tedavisinde diş hekimi tarafından uygulanan desensitize edici ajanlar. *YAYIN KURALLARI*. 2011:867.
42. Hassanein OE, El-Brolossy T. An investigation about the remineralization potential of bio-active glass on artificially carious enamel and dentin using Raman spectroscopy. *Egypt J Solids*. 2006;29(1):69-80.
43. AKKURT MD, POLAT GG, ALTUN C, BAŞAK F. Beyaz nokta lezyonlarının teşhis ve tedavi yöntemleri. *YAYIN KURALLARI*. 2010:536.
44. Shiau HJ. Dentin hypersensitivity. *Journal of Evidence Based Dental Practice*. 2012;12(3):220-8.
45. UYSAL AGDD, GÜLER Ç. Diş hekimliğinde lazer: bir literatür derlemesi. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*. 2012(Supplement 6).
46. Lynch R, Ten Cate J. The effect of lesion characteristics at baseline on subsequent de-and remineralisation behaviour. *Caries research*. 2006;40(6):530-5.
47. MADEN DEA, ALTUN C. Probiyotikler ve ağız sağlığı. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*. 2012;2012(3):334-9.
48. A. Ç, S. K, N. Ü. PROBİYOTİKLER VE AĞIZ SAĞLIĞINA ETKİLERİ. *Süleyman Demirel Üniv Diş Hek Fak Derg* 2011;3(1):19-29.
49. KALYONCU Ö., GİRAY E., DURMUŞ B., TANBOĞA İ. Çocuk Diş Hekimliğinde Ozon Kullanımı: Derleme. *Öndokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi* 2012;13(3):35-42.

YETİŞKİN BİREYLERİN FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYLERİ İLE METABOLİK**SAĞLIK GÖSTERGELERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ****THE RELATIONSHIP BETWEEN PHYSICAL ACTIVITY LEVELS AND
METABOLIC HEALTH INDICATORS OF ADULTS**

Sümeyye GÜZEL¹, Alev KESER²

¹Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Türkiye, smyguzel@ankara.edu.tr

²Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Türkiye, akeser@ankara.edu.tr

ÖZET

Dünya genelindeki mortalitenin önde gelen nedenleri arasında bulunan fiziksel inaktivite; obezite, kardiyovasküler hastalık, diyabet, kanser gibi birçok bulaşıcı olmayan hastalık için risk faktörüdür. Bu araştırma, fiziksel aktivite düzeyi ile hastalık riskini öngörmeye yardımcı antropometrik ölçümler ve biyokimyasal bulgular arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amacıyla yaşlarının ortanca değeri 44.0 (19.75) yıl olan 120 birey ile yapılmıştır. Bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri Uluslararası Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi'nin kısa formu ile belirlenmiştir. Bireyler Beden Kütle İndeksi'ne göre değerlendirildiğinde %30.8'i, vücut yağ yüzdesine göre değerlendirildiğinde ise %62.5'i obezdir. Bireylerin %38.3'ü bel çevresi, %55.0'i bel/kalça oranı ve %78.3'ü bel/boy oranı açısından yüksek metabolik hastalık riskine sahiptir. Bireylerin %39.2'sinin kan basıncı yüksek düzeydedir ve %95.0'i fiziksel olarak inaktiftir. Bununla birlikte bireylerin fiziksel aktivite düzeylerinin her iki cinsiyette de vücut ağırlığı, beden kütle indeksi, bel çevresi, bel/kalça oranı, bel/boy oranı, vücut yağ yüzdesi, açlık kan glukozu, toplam kolesterol ve LDL-kolesterol düzeyi ile negatif yönlü korelasyona sahip olduğu belirlenmiştir ($p<0.05$). Bu sonuçlara göre fiziksel aktivite düzeyinin artırılması metabolik sağlığı iyileştirebilir.

Anahtar Kelimeler: antropometrik ölçümler, biyokimyasal bulgular, fiziksel aktivite, metabolik sağlık

ABSTRACT

Physical inactivity, which is one of the leading causes of mortality worldwide; is a risk factor for many noncommunicable diseases such as obesity, cardiovascular disease, diabetes, cancer. This study is conducted with 120 individuals which median age value is 44.0 (19.75) years to evaluate the relationship between physical activity level and anthropometric measurements and biochemical findings, which help to predict disease risk. Physical activity levels of individuals are determined by the short form of the International Physical Activity Assessment Questionnaire. When the individuals are evaluated according to Body Mass Index

30.8% of the individuals are obese and 62.5% of the individuals are obese according to body fat percentage. 38.3% of the individuals have high risk of metabolic disease in terms of waist circumference, 55.0% waist-to-hip ratio and 78.3% waist-to-height ratio. 39.2% of the individuals have high blood pressure and 95.0% are physically inactive. However, physical activity levels of individuals have negative correlation with body weight, body mass index, waist circumference, waist-to-hip ratio, waist-to-height ratio, body fat percentage, fasting blood glucose, total cholesterol and LDL-cholesterol levels in both sexes. ($p<0.05$). According to these results, increasing the level of physical activity can improve metabolic health.

Key Words: *anthropometric measurements, biochemical findings, physical activity, metabolic health*

1. GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü'ne (WHO) göre sedanter yaşam tarzı, dünyadaki ölüm ve sakatlığın başlıca 10 nedeni arasında yer almaktadır. Fiziksel inaktivitenin yılda yaklaşık iki milyon ölüme neden olduğu belirtilmektedir. Dünya Sağlık Örgütü; fiziksel inaktivitenin ciddi halk sağlığı sorunlarından biri haline geldiğini, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerdeki bireylerin %60-85'inin sedanter yaşam tarzına sahip olduğunu belirtmektedir (1).

Sedanter yaşam tarzı, tüm ölüm nedenlerinin yanında birçok hastalık riskini de artırmaktadır (1). Bunlardan biri olan obezite, alınan ve harcanan enerji arasındaki dengenin bozulması sonucunda oluşmaktadır. Düşük fiziksel aktivite düzeyi, pozitif enerji dengesine neden olarak vücut yağ yüzdesini artırmaktadır. Vücut yağ yüzdesinin artması; artmış kolesterol sentezi, açlık insülin ve sistemik inflamasyon düzeyi ve azalmış fonksiyonel kapasite ile ilişkilidir. Obez bireylerde düşük fiziksel aktivite düzeylerinden kaynaklanan fonksiyonel kapasitenin azalması, obezitenin olumsuz sağlık etkilerinin çoğundan sorumlu tutulmaktadır. Vücut ağırlığında sağlanan %3-5 azalmanın sağlık risklerini önemli düzeyde iyileştirebildiği ifade edilmektedir. Bununla birlikte ağırlık kaybının miktarından bağımsız olarak yapılan fiziksel aktivitenin obez bireylerdeki fonksiyonel kapasiteyi ve kardiyorespiratuar fonksiyonu geliştirdiği ve kronik hastalık riskini azalttığı belirtilmiştir. Bu nedenle düzenli egzersizi içeren yaşam tarzı müdahaleleri, obezitenin önlenmesindeki temel stratejiler arasında bulunmaktadır (2).

Fiziksel aktivite, kan damarlarındaki vazodilatasyon ve vazomotor fonksiyonları artıran endotel fonksiyonu geliştirmekte, lipid profilinin ve kan basıncının düzelmesine katkı sağlamaktadır (3). Bu nedenle düzenli olarak egzersiz yapmak, kardiyovasküler hastalık (KVH) morbiditesi ve mortalitesini azaltan, bağımsız ve koruyucu bir faktördür. Düzenli egzersiz ile KVH risk faktörlerinde sağlanan olumlu değişikliklerin hastalık riskini %40'tan

fazla oranda azaltılabileceği belirtilmektedir. Bu durum egzersizin; nitrik oksitin vazodilatatör fonksiyonu, vasküler reaktivite ve vasküler yapı üzerine yaptığı etkilerden kaynaklanmaktadır (4). Yetişkin bireylere, kardiyovasküler sağlığın sağlanabilmesi için her hafta en az 150 dakika orta düzeyde veya 75 dakika şiddetli egzersiz önerilmektedir (5). Fiziksel inaktivite; yaş, cinsiyet, etnik köken ve BKİ'den bağımsız olarak tip 2 diyabet riski ile de ilişkilidir (6). Fiziksel aktivitenin glukoz metabolizmasını iyileştirerek ve serbest yağ asidi düzeylerini azaltarak glukoz toleransını ve insülin duyarlılığını artırdığı; düzenli orta ve/veya yüksek şiddette yapılan egzersizin Tip 2 diyabet riskini önemli ölçüde azalttığı ifade edilmiştir (7). Bu bağlamda haftada 150 dakikanın üzerinde egzersiz yapan bireylerin sedanter bireylere kıyasla diyabet gelişme riskinin %44 daha az olduğu belirtilmiştir (8). Tüm bunların yanında düzenli egzersizin hipertansiyon (9), metabolik sendrom (10), kanser (11), osteoporoz (12) gibi hastalık risklerini de azalttığı belirtilmiştir. Bu araştırma, bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri ile bazı hastalıklar için gösterge olarak kabul edilen antropometrik ölçümler ve biyokimyasal bulgular arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amacıyla yapılmıştır.

2. YÖNTEM

Bu araştırma, bir Aile Sağlığı Merkezi'ne başvuran 19-64 yaş arası 60 kadın ve 60 erkek birey ile Helsinki Deklarasyonu prensiplerine uyularak yürütülmüştür. Kardiyovasküler hastalıklar, SVH, diyabet komplikasyonları veya ciddi hepatik, renal veya hematolojik hastalıklar gibi sistemik bozuklukları olan bireyler araştırmaya dahil edilmemiştir. Araştırma kapsamına alınan bireylerden veri toplamadan önce randevu planlanmış ve randevu günü antropometrik ölçümlerin alınabilmesi için gerekli koşulları sağlamaları gerektiği belirtilmiştir.

Antropometrik Ölçümlerin, Biyokimyasal Bulguların ve Kan Basıncının Değerlendirilmesi

Araştırma kapsamına alınan bireylerin boy uzunlukları ayakkabısız, Frankfort düzlemi pozisyonunda Seca marka boy ölçüm aparatı ile, ağırlıkları ise Tanita BC 545N marka cihaz ile çıplak ayakla, aç ve hafif kıyafetlerle olmasına dikkat edilerek ölçülmüştür. Beden kütle indeksi vücut ağırlığı (kg)/boy uzunluğu (m²) formülüyle hesaplanmıştır ve WHO kriterlerine göre değerlendirilmiştir (13). Tanita BC 545N segmental vücut analiz cihazı ile bireylerin vücut yağ yüzdesi (%), yağsız vücut kütlesi (kg), vücut sıvı yüzdesi (%) ve bazal metabolizma hızları (BMH) saptanmıştır. Bireylerin ölçümden 24-48 saat öncesinde ağır egzersiz yapmamasına, 8-12 saatlik aç olmalarına ve çok sıvı tüketmemiş olmalarına dikkat edilmiştir (14). Bireylerin bel ve kalça çevresi, yöntemine uygun olarak ölçülmüş olup bel çevresi ve bel/kalça oranları WHO kriterlerine göre değerlendirilmiştir (13). Bireylerin bel çevresinin

boy uzunluğuna bölünmesiyle bel/boy oranı hesaplanmış olup yaş ve cinsiyetten bağımsız bir şekilde kardiyovasküler metabolik risk tahmininde önemli bir gösterge kabul edilen ≥ 0.5 kesim noktasına göre değerlendirilmiştir (15).

Araştırmaya dahil edilen bireylerin serum açlık kan glukozu (AKG), toplam kolesterol (TK), düşük yoğunluklu lipoprotein kolesterol (LDL-K), yüksek yoğunluklu lipoprotein kolesterol (HDL-K) ve trigliserid (TG) değerleri, hasta dosyalarında yer alan bir gecelik (10-12 saatlik) açlık sonrası verilen kan sonuçları ile elde edilmiştir. Katılımcıların kan basıncı ölçümleri araştırmacı tarafından Omron M2 marka dijital tansiyon aleti ile 20 dakikalık dinlenme sonrası üç kez yapılmış, sonucu belirlemek için son ikisinin ortalaması alınmıştır. Dinlenme halinde yapılan ölçümlerde sistolik kan basıncının (SKB) ≥ 140 mmHg ve/veya diastolik kan basıncının (DKB) ≥ 90 mmHg olması hipertansiyon olarak tanımlanmıştır (1).

Fiziksel Aktivite Düzeyinin Belirlenmesi

Araştırmaya dahil edilen bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri Uluslararası Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi'nin kısa formu kullanılarak değerlendirilmiştir. Uluslararası Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi, bireysel beyana dayanarak fiziksel aktivite düzeyi hakkında geçerli ve karşılaştırılabilir bilgi elde etmek amacıyla geliştirilmiştir. Anket; son yedi günde yapılan en az 10 dakikalık fiziksel aktiviteleri sıklığı, süresi (dakika) ve şiddeti yönünden değerlendirerek harcanan MET (metabolik eşdeğer) skorunun hesaplanmasına dayanmaktadır. Hesaplama ilgili aktivite grubunun MET skoru (şiddetli aktivite için 8.0; orta şiddetli aktivite için 4.0 ve yürüme için 3.3) dakika ve sıklık (gün) ile çarpılarak ve en sonda bu değerler toplanarak toplam MET skoru elde edilmiştir. Buna göre haftalık MET skoru < 600 MET olan bireyler fiziksel olarak inaktif, ≥ 600 MET olanlar orta aktif ve ≥ 3000 MET olanlar aktif kabul edilmiştir (16-18).

Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi

Yapılan araştırmadan elde edilen verilerin analizi SPSS istatistik paket programı ile yapılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler; dağılımı normal olmayan değişkenler için ortanca ve çeyrekler arası fark (IQR) değerleri ile, nominal değişkenler için vaka sayısı ve yüzdesi (%) ile gösterilmiştir. İki kategorik değişken arasındaki ilişki incelenmek istendiğinde Ki-Kare testi kullanılmıştır. İki nicel değişken arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki olup olmadığına bakmak için, değişkenlerin ikisinin de normal dağılım varsayımlarını sağladığı durumda Pearson Korelasyon Katsayısı, değişkenlerin en az birinin normal dağılım varsayımlarını sağlamadığı durumda ise Spearman Korelasyon Katsayısı kullanılmıştır. Tüm

istatistiksel testlerde güven aralığı %95.0 olarak kabul edilmiş olup $p<0.05$ anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

3. BULGULAR

Araştırma bir Aile Sağlığı Merkezi'ne gelen 60 erkek (%50.0), 60 kadın (%50.0) olmak üzere toplam 120 birey ile yürütülmüştür. Katılımcıların yaşlarının; medeni, eğitim ve çalışma durumlarının dağılımları Tablo 1'de verilmiştir. Araştırmaya katılan bireylerin yaşlarının ortanca değeri 44.0 (19.75) yıldır. Katılımcıların %83.3'ü evli, %16.7'si bekar olup ($p>0.05$) %20.0'si ilkokul, %19.2'si ortaokul, %26.7'si lise, %25.8'i lisans, %8.3'ü lisansüstü eğitim mezunudur. Araştırmaya katılan erkeklerin çoğunluğu (%75.0) çalışırken kadınların çoğu (%76.7) çalışmamaktadır ($p<0.05$) (Tablo 1).

Tablo 1. Bireylerin yaşları ve medeni, eğitim, çalışma durumlarının dağılımı

	Erkek (n:60)		Kadın (n:60)		Toplam (n:120)		χ^2/z	p
	S	%	S	%	S	%		
Medeni durum								
Evli	53	88.3	47	78.3	100	83.3	2.160	0.142 ^a
Bekar	7	11.7	13	21.7	20	16.7		
Eğitim durumu								
İlkokul	4	6.7	20	33.4	24	20.0	17.583	0.004 ^{a*}
Ortaokul	11	18.3	12	20.0	23	19.2		
Lise	21	35.0	11	18.3	32	26.7		
Lisans	16	26.7	15	25.0	31	25.8		
Lisansüstü	8	13.3	2	3.3	10	8.3		
Çalışma durumu								
Çalışıyor	45	75.0	14	23.3	59	49.2	32.805	0.000 ^{b*}
Çalışmıyor	15	25.0	46	76.7	61	50.8		
Yaş^a (yıl)	47.0 (18,75)		41.5 (23,75)		44.0 (19.75)		-2.366	0.018 [*]

^aPearson kıkare ^bFisher's Exact kıkare testi yapılmıştır. ^cOrtanca değer (IQR) şeklinde gösterilmiştir. * $p<0.05$

Bireylerin BKİ, bel çevresi, bel/kalça oranı, bel/boy oranı, vücut yağ yüzdesi, kan basınçları ve MET skorunun değerlendirilmesi Tablo 2'de verilmiştir. Buna göre araştırmaya katılan bireyler arasında zayıf birey bulunmamaktadır. Erkek ve kadın bireylerin sırasıyla %31.6'sı ve %30.0'u BKİ'ye göre, %78.3'ü ve %46.7'si vücut yağ yüzdesine göre obez olmakla

birlikte bel çevresine göre %33.3'ü ve %43.3'ü; bel/kalça oranına göre %81.7'si ve %28.3'ü; bel/boy oranına göre ise %90.0'ı ve %66.7'si metabolik hastalık açısından yüksek risk altındadır. Araştırmaya katılan bireylerin bel/kalça oranı, bel/boy oranı ve vücut yağ yüzdesi metabolik hastalık riski açısından değerlendirildiğinde cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık olduğu belirlenmiştir ($p<0.05$). Erkek ve kadın bireylerin sırasıyla %25.0'inin ve %11.7'sinin SKB değerleri, %15.0'inin ve %10.0'unun ise DKB değerleri WHO kriterlerine göre yüksek düzeydedir. Bununla birlikte MET skoruna göre bireylerin %95.0'inin fiziksel olarak inaktif olduğu belirlenmiştir (Tablo 2).

Tablo 2. Bireylerin antropometrik ölçümlerinin, kan basınçlarının ve MET skorunun değerlendirmesi

Antropometrik ölçümler	Erkek (n:60)		Kadın (n:60)		Toplam (n:120)		χ^2	p ^a
	S	%	S	%	S	%		
BKİ (kg/m²)								
18.5-24.9	13	21.7	18	30.0	31	25.8	1.141	0.565 ^a
25.0-29.9	28	46.7	24	40.0	52	43.4		
≥30.0	19	31.6	18	30.0	37	30.8		
Bel çevresi (cm)								
Optimal (E≤94 cm. K≤80 cm)	19	31.7	16	26.7	35	29.2	1.271	0.530 ^a
Risk (E 94-102 cm. K 80-88 cm)	21	35.0	18	30.0	39	32.5		
Yüksek risk (E>102 cm. K>88 cm)	20	33.3	26	43.3	46	38.3		
Bel/kalça oranı								
Optimal (E<0.90; K<0.85)	11	18.3	43	71.7	54	45.0	34.478	0.000 ^{**}
Yüksek risk (E≥0.90; K≥0.85)	49	81.7	17	28.3	66	55.0		
Bel/boy oranı								
Optimal (<0.5)	6	10.0	20	33.3	26	21.7	9.624	0.002 ^{**}
Yüksek risk (≥0.5)	54	90.0	40	66.7	94	78.3		
Vücut yağ yüzdesi (%)								
Optimal (E<%25; K<%30)	13	21.7	32	53.3	45	37.5	12.836	0.000 ^{**}
Obezite (E≥%25; K≥%30)	47	78.3	28	46.7	75	62.5		
SKB (mmHg)								
Optimal (<140 mmHg)	45	75.0	51	85.0	96	80.0	1.875	0.171 ^a

Yüksek (≥ 140 mmHg)	15	25.0	9	15.0	24	20.0		
DKB (mmHg)								
Optimal (< 90 mmHg)	53	88.3	54	90.0	97	80.8	0.086	0.769 ^a
Yüksek (≥ 90 mmHg)	7	11.7	6	10.0	13	19.2		
MET skoru								
< 600 MET	59	98.3	55	91.7	114	95.0	-	0.207 ^b
600-3000 MET	1	1.7	5	8.3	6	5.0		

^aPearson kıkare^bFisher's exact kıkare testi yapılmıştır.* $p < 0,05$

Araştırmaya katılan bireylerin MET skorlarının antropometrik ölçümler, biyokimyasal bulgular ve kan basınçları ile korelasyonu Tablo 3'te verilmiştir. Erkek bireylerin MET skorlarının vücut ağırlığı, BKİ, bel çevresi, bel/kalça oranı, bel/boy oranı, vücut yağ yüzdesi, BMH, AKG, TK, LDL-K, SKB ve DKB ile negatif; vücut sıvı yüzdesi ve HDL-K ile pozitif korelasyona sahip olduğu belirlenmiştir. Kadın bireylerin MET skorları ise vücut ağırlığı, BKİ, bel çevresi, bel/kalça oranı, bel/boy oranı, vücut yağ yüzdesi, yağsız vücut kütlesi, BMH, AKG, TK ve LDL-K ile negatif; vücut sıvı yüzdesi ile pozitif korelasyona sahiptir ($p < 0.05$).

Tablo 3. Bireylerin MET skorlarının antropometrik ölçümler, biyokimyasal bulgular ve kan basınçları ile korelasyonu

Antropometrik ölçümler ve biyokimyasal bulgular	Erkek (n:60)		Kadın (n:60)	
	r	p	r	p
Vücut ağırlığı (kg)	-0.353	0.006 ^{a*}	-0.521	0.000 ^{b*}
BKİ (kg/m ²)	-0.462	0.000 ^{a*}	-0.527	0.000 ^{b*}
Bel çevresi (cm)	-0.565	0.000 ^{a*}	-0.486	0.000 ^{b*}
Bel/kalça oranı	-0.601	0.000 ^{a*}	-0.334	0.009 ^{a*}
Bel/boy oranı	-0.578	0.000 ^{a*}	-0.434	0.001 ^{a*}
Vücut yağ yüzdesi (%)	-0.356	0.005 ^{a*}	-0.351	0.006 ^{a*}
Yağsız vücut kütlesi (kg)	-0.207	0.112 ^a	-0.423	0.001 ^{b*}
Vücut sıvı yüzdesi (%)	0.431	0.001 ^{b*}	0.500	0.000 ^{b*}
BMH (kkal)	-0.275	0.034 ^{a*}	-0.559	0.000 ^{b*}

AKG (mg/dL)	-0.379	0.003 ^{b*}	-0.348	0.006 ^{b*}
TK (mg/dL)	-0.515	0.000 ^{a*}	-0.523	0.000 ^{a*}
LDL-K (mg/dL)	-0.275	0.033 ^{a*}	-0.499	0.000 ^{a*}
HDL-K (mg/dL)	0.278	0.031 ^{a*}	-0.034	0.796 ^a
TG (mg/dL)	-0.221	0.090 ^b	-0.034	0.794 ^b
SKB (mmHg)	-0.349	0.006 ^{a*}	-0.156	0.233 ^a
DKB (mmHg)	-0.386	0.002 ^{a*}	0.027	0.837 ^a

^aPearson korelasyon ^bSpearman korelasyon testi yapılmıştır. *p<0,05

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Son yıllarda teknoloji alanındaki gelişmeler ve uzun çalışma süreleri gibi faktörler ile fiziksel aktivite düzeyinin azaldığı (19) ve 1.4 milyar insanın WHO tarafından belirlenen fiziksel aktivite önerilerini karşılamadığı belirtilmektedir. Cinsiyete göre bakıldığında ise dünya genelinde erkek bireylerin kadınlara kıyasla daha aktif olduğu ifade edilmektedir (20). Bu araştırmada kullanılan Uluslararası Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi'nin sonuçlarına göre ise erkeklerin %98.3'ünün ve kadınların %91.7'sinin MET skoruna göre inaktif olduğu saptanmıştır (p>0.05). Bu sonuçların çalışan erkek oranının kadınlara kıyasla daha yüksek olmasından (Tablo 1) ve dolayısıyla erkeklerin masa başında uzun saatler geçirdiği için fiziksel aktivite yapamamasından ve çalışmayan kadınların fiziksel aktivite için daha fazla vakit bulabilmesinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Fiziksel inaktivite; prevalansı hızlı bir şekilde artan obezite, KVH, metabolik sendrom, diyabet, hipertansiyon gibi birçok hastalık için büyük bir risk faktörüdür (21). Yapılan birçok çalışmada da fiziksel aktivite düzeyindeki artışın KVH (22, 23), diyabet (24, 25), kanser (26, 27), demans (28), depresyon (29) riskine ve komplikasyonlarına karşı koruyucu olduğu gösterilmiştir. Bununla birlikte fiziksel aktivite ile ilişkili olan BKİ, bel çevresi, bel/kalça oranı (30), bel/boy oranı (31), vücut yağ yüzdesi (32) gibi antropometrik ölçümlerin de belirtilen hastalıkların gelişme riski tahmininde kullanılabileceği ifade edilmektedir (33). Bu araştırmaya katılan bireylerin antropometrik ölçümleri değerlendirildiğinde erkek bireylerin sadece %21.7'sinin, kadın bireylerin de %30.0'unun BKİ açısından normal aralıkta olduğu belirlenmiş olup tüm bireylerin %38.3'ü bel çevresi, %55.0'i bel/kalça oranı, %78.3'ü bel/boy oranı açısından yüksek riske sahiptir ve %62.5'i vücut yağ yüzdesine göre obezdir. Bireylerin %39.2'sinin kan basıncı WHO kriterlerine göre yüksek düzeydedir (Tablo 2). Bununla birlikte her iki cinsiyetteki bireylerin MET skorları vücut ağırlığı, BKİ, bel çevresi, bel/kalça oranı, bel/boy oranı ve vücut yağ yüzdesi ile negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir

korelasyona sahiptir (Tablo 3). Fiziksel aktivitenin hastalıklar üzerinde gösterdiği olumlu etkiler aynı zamanda AKG (34), TK (35), LDL-K, HDL-K, TG (36) gibi biyokimyasal parametreler ve kan basıncı (37) düzeyinde sağladığı iyileşmeden de kaynaklanmaktadır. Bu araştırmada da erkek bireylerin toplam MET skoru; AKG, TK, LDL-K, SKB ve DKB ile negatif; HDL-K ile pozitif korelasyona sahiptir. Kadın bireylerin toplam MET skoru ise AKG, TK ve LDL-K ile negatif korelasyona sahiptir ($p<0.05$) (Tablo 3). Bu sonuçlar fiziksel aktivite düzeyindeki artışın belirtilen parametrelerde iyileşme sağlayacağını ve dolayısıyla birçok hastalığın insidansının ve prevalansının azalmasında etkili olacağını göstermektedir.

Sonuç olarak araştırmaya katılan bireylerin fiziksel aktivite düzeylerinin oldukça düşük olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte bireylerin MET skorları, değerlendirilen antropometrik ölçümler ve biyokimyasal bulgularla genel olarak negatif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı düzeyde korelasyona sahiptir. Bu durum fiziksel inaktivitenin; obezite, KVH, diyabet ve hipertansiyon gibi prevalansı dramatik bir şekilde artmaya devam eden hastalıklar için önemli bir risk faktörü olduğunun açık bir göstergesidir. Bu bağlamda bireylere belirli aralıklarla düzenli egzersiz yapmanın birçok hastalığa karşı koruyucu olduğu konusunda eğitimler verilmeli, fiziksel aktivitenin artmasına yardımcı uygun koşullar sağlanmalı ve bireyler fiziksel aktivite için teşvik edilmelidir. Bu bağlamda ilgili paydaşların işbirliği önemlidir.

5. KAYNAKÇA

1. WHO (2018a). Physical inactivity a leading cause of disease and disability, warns WHO. Erişim Adresi: [<http://www.who.int/mediacentre/news/releases/release23/en/>]. Erişim Tarihi: 05/03/2019.
2. Durstine, J.L., Gordon, B., Wang, Z., Luo, X. (2013). Chronic disease and the link to physical activity. *Journal of Sport and Health Science*, 2(1), 3-11.
3. WHO (2011a). Global Atlas on Cardiovascular Diseases Prevention and Control. Erişim Adresi: [http://www.who.int/cardiovascular_diseases/publications/atlas_cvd/en/]. Erişim Tarihi: 05/03/2019.
4. Varghese, T., Schultz, W.M., Mccue, A.A., Lambert, C.T., Sandesara, P.B., Eapen, D.J., Gordon, N.F., Franklin, B.A., Sperling, L.S. (2016). Physical activity in the prevention of coronary heart disease: implications for the clinician. *Heart*, 102(12), 904-909.
5. AHA (2016). American Heart Association Recommendations for Physical Activity in Adults and Kids. Erişim Adresi: [http://www.heart.org/HEARTORG/HealthyLiving/PhysicalActivity/FitnessBasics/American-Heart-Association-Recommendations-for-Physical-Activity-in-Adults_UCM_307976_Article.jsp#.WYQ-6IjyjIU]. Erişim Tarihi: 05/03/2019.
6. González, K., Fuentes, J., Márquez, J.L. (2017). Physical Inactivity, Sedentary Behavior and Chronic Diseases. *Korean J Fam Med.*, 38(3), 111-115.
7. Shah, P., Shamoan, F., Bikkina, M., Kohl, H.W. (2017). Medical cost of type 2 diabetes attributable to physical inactivity in the United States in 2012. *Diabetes&Metabolic Syndrome: Clinical Research&Reviews*, 11(1), 13-17.
8. Laaksonen, D.E., Lindström, J., Lakka, T.A., Eriksson, J.G., Niskanen, L., Wikström, K., Aunola, S., Finnish diabetes prevention study. (2005). Physical activity in the prevention of type 2 diabetes: the Finnish diabetes prevention study. *Diabetes*, 54(1), 158-65.
9. Larsen, M.K., Matchkov, V.V. (2016). Hypertension and physical exercise: The role of oxidative stress. *Medicina*, 52(1), 19-27.
10. Lemes, I.R., Sui, X., Fernandes, R.A., Blair, S.N., Turi-Lynch, B.C., Codogno, J.S., Monteiro, H.L. (2019). Association of sedentary behavior and metabolic syndrome. *Public Health*, 167, 96-102.

11. Cannioto, R., Etter, J.L., Guterman, B., Joseph, J.M., Gulati, N.R., Schmitt, K.L., La Monte, M.J., Nagy, R., Minlikeeva, A., Szender, J.B., Moysich, K.B. (2017). The association of lifetime physical inactivity with bladder and renal cancer risk: A hospital-based case-control analysis. *Cancer Epidemiology*, 49, 24-29.
12. Caputo, E.L., Costa, M.Z. (2014). Influence of physical activity on quality of life in postmenopausal women with osteoporosis. *Revista Brasileira de Reumatologia (English Edition)*, 54(6), 467-473.
13. WHO (2011b). Waist Circumference and Waist–Hip Ratio: Report of a WHO Expert Consultation. Erişim Adresi: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44583/1/9789241501491_eng.pdf]. Erişim Tarihi: 05/03/2019.
14. Pekcan, G. (2012). Beslenme Durumunun Saptanması. Sağlık Bakanlığı Yayın No:726, Ankara.
15. Ashwell, M., Hsieh, S.D. (2005). Six reasons why the waist-to-height ratio is a rapid and effective global indicator for health risks of obesity and how its use could simplify the international public health message on obesity. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 56(5), 303-307.
16. Savcı, S., Öztürk, M., Arıkan, H., İnce, D.İ., Tokgözoğlu, L. (2006). Üniversite Öğrencilerinin Fiziksel Aktivite Düzeyleri. *Türk Kardiyoloji Derneği Dergisi*, 34(3), 166-172.
17. Parmaksız, H. (2007). Yetişkin Obezlerde Fiziksel Aktivite Seviyesinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizik Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İzmir.
18. Pate, R.P., Pratt, M., Blair S.N., Haskell, W.L., Macera, C.A., Bouchard, C., Buchner, D., Ettinger, W., Heath, G.W., King, A.C., et al. (1995). Physical Activity and Public Health-A Recommendation From the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *The Journal of the American Medical Association*, 273, 402-407.
19. Angrave, D., Charlwood, A. (2015). What is the relationship between long working hours, over-employment, under-employment and the subjective well-being of workers? *Longitudinal evidence from the UK. Human Relations*, 68(9), 1491-1515.
20. WHO (2018b). WHO launches ACTIVE: a toolkit for countries to increase physical activity and reduce noncommunicable diseases. Erişim Adresi: [<https://www.who.int/ncds/prevention/physical-activity/active-toolkit/en>]. Erişim Tarihi: 04/03/2019.
21. CDC (2018). Physical Activity Prevents Chronic Disease. Erişim Adresi: [<https://www.cdc.gov/chronicdisease/resources/infographic/physical-activity.htm>]. Erişim Tarihi: 04/03/2019.
22. Nocon, M., Hiemann, T., Muller-Riemenschneider, F., Thalau, F., Roll, S., Willich, S.N. (2008). Association of physical activity with all-cause and cardiovascular mortality: a systematic review and meta-analysis. *The European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation*, 15(3), 239-246.
23. Reddigan, J.I., Ardern, C.I., Riddell, M.C., Kuk, J.L. (2011). Relation of Physical Activity to Cardiovascular Disease Mortality and the Influence of Cardiometabolic Risk Factors. *American Journal of Cardiology*, 108, 1426-1431.
24. Johnson, N.A., Barwick, A.L., Searle, A., Spink, M.J., Twigg, S.M., Churter, V.H. (2019). Self-reported physical activity in community-dwelling adults with diabetes and its association with diabetes complications. *Journal of Diabetes and its Complications*, 33(1), 33-38.
25. Sánchez, G.F.L., Smith, L., Raman, R., Jaysankar, D., Singh, S., Sapkota, R., Suárez, A.D., Pardhan, S. (2019). Physical activity behaviour in people with diabetes residing in India: A cross-sectional analysis. *Science & Sports*, 34(1), e59-e66.
26. Boyle, T., Keegel, T., Bull, F., Heyworth, J., Fritschi, L. (2012). Physical activity and risks of proximal and distal colon cancers: a systematic review and meta-analysis. *J Natl Cancer Inst.*, 104(20), 1548–1561.
27. Lynch, B.M., Neilson, H.K., Friedenreich, C.M. (2011). Physical activity and breast cancer prevention. *Recent Results Cancer Res.*, 186, 13–42.
28. Beydoun, M.A., Beydoun, H.A., Gamaldo, A.A., Teel, A., Zonderman, A.B., Wang, Y. (2014). Epidemiologic studies of modifiable factors associated with cognition and dementia: systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*, 14, 643.
29. Schuch, F.B., Vancampfort, D., Richards, J., Rosenbaum, S., Ward, P.B., Stubbs, B. (2016). Exercise as a treatment for depression: A meta-analysis adjusting for publication bias. *J Psychiatr Res.*, 77, 42-51.
30. Bellocco, R., Jia, C., Ye, W., Lagerros, Y.T. (2010). Effects of physical activity, body mass index, waist-to-hip ratio and waist circumference on total mortality risk in the Swedish National March Cohort. *European Journal of Epidemiology*, 25(11), 777-788.
31. Lee, O., Lee, D., Lee, S., Kim Y.S. (2016). Associations between Physical Activity and Obesity Defined by Waist-To-Height Ratio and Body Mass Index in the Korean Population. *PLoS One*, 11(7), e0158245.
32. Goedecke, J., Micklesfield, L.K. (2016). The Effect of Exercise on Obesity, Body Fat Distribution and Risk for Type 2 Diabetes. *Medicine and sport science*, 6, 82-93.
33. Gharakhanlou, R., Farzad, B., Agha-Alinejad, H., Steffen, L.M., Bayati, M. (2012). Anthropometric measures as predictors of cardiovascular disease risk factors in the urban population of Iran. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 98(2), 126-135.

34. ADA (2017). Blood Glucose and Exercise. Erişim Adresi: [<http://www.diabetes.org/food-and-fitness/fitness/get-started-safely/blood-glucose-control-and-exercise.html>]. Erişim Tarihi: 04/03/2019.
35. Pattyn, N., Cornelissen, V.A., Eshghi, S.R., Vanhees, L. (2013). The effect of exercise on the cardiovascular risk factors constituting the metabolic syndrome: a meta-analysis of controlled trials. *Sports Med.*, 43(2), 121-133.
36. da Silva, R.C., Diniz, M.F.H.S., Alvim, S., Vidigal, P.G., Fedeli, L.M.G., Barreto S.M. (2016). Physical Activity and Lipid Profile in the ELSA-*Brasil* Study. *Arq Bras Cardiol.*, 107(1), 10–19.
37. Diaz, K.M., Shimbo, D. (2013). Physical Activity and the Prevention of Hypertension. *Curr Hypertens Rep.*, 15(6), 659-668.



**KALP YETERSİZLİĞİ OLAN HASTALARDA BESLENME DURUMUNUN
DEĞERLENDİRİLMESİ
EVALUATION OF NUTRITIONAL STATUS IN PATIENTS WITH HEART
FAILURE**

Sümeyye GÜZEL¹, Alev KESER²

¹Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Türkiye, smyguzel@ankara.edu.tr

²Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Türkiye, akeser@ankara.edu.tr

ÖZET

Kalp yetersizliği, ilerleyen yaşla birlikte prevalansı artan ve mortalite oranı yüksek olan bir halk sağlığı sorunudur. Kalp yetersizliğinde sık görülen malnutrisyon, hastalığa bağlı artmış komplikasyon gelişme riski ve mortalite oranı ile ilişkilidir. Bu nedenle kalp yetersizliği hastalarında beslenme durumunun değerlendirilmesi, malnutrisyonun saptanması ve önlenmesi önemlidir. Bu bağlamda, kalp yetersizliği olan bireyler çeşitli antropometrik ölçümler ve tanı ve değerlendirme araçları ile değerlendirilmelidir. Bu derlemede, kalp yetersizliği olan hastaların beslenme durumunun değerlendirilmesinde etkinliği çalışmalarla kanıtlanmış olan Nutrisyonel Risk Taraması-2002, Mini Nutrisyonel Değerlendirme testi, Nutrisyonel Durum Kontrolü skoru, Nutrisyonel Risk İndeksi, Geriatrik Nutrisyonel Risk İndeksi ve Prognostik Nutrisyonel İndeks araçları ve beden kütle indeksi, bel çevresi, deri kıvrım kalınlığı, vücut yağ oranı ve üst orta kol çevresi gibi antropometrik ölçümler hakkında bilgi verilmesi amaçlanmaktadır. Bu antropometrik ölçümlerin alınması ve tarama-değerlendirme araçlarının kullanılması oldukça pratiktir ve aynı zamanda malnutrisyonun ve hastalığa bağlı komplikasyonların ve mortalite oranının azaltılmasında etkilidir.

Anahtar Kelimeler: antropometrik ölçümler, beslenme, kalp yetmezliği, tarama ve değerlendirme araçları

ABSTRACT

Heart failure is a public health problem which has increasing prevalence with advancing age and has high mortality ratio. Malnutrition, which is common in heart failure, is associated with increased risk of complication and mortality rate. Therefore, evaluation of nutritional status, determination and prevention of malnutrition are important in heart failure patients. In this context, individuals with heart failure should be evaluated with various anthropometric measurements and diagnostic and evaluation tools. In this review, it is aimed

to give information about Nutritional Risk Screening-2002, Mini Nutritional Assessment Test, Controlling Nutritional Status score, Nutritional Risk Index, Geriatric Nutritional Risk Index and Prognostic Nutritional Index and anthropometric measurements such as body mass index, waist circumference, skinfold thickness, body fat percentage and upper middle arm circumference which have been proven by studies to evaluate the nutritional status of patients with heart failure. Taking of these anthropometric measurements and using of screening-evaluation tools are very practical and is also effective in reducing the ratio of malnutrition, disease-related complications and mortality.

Key Words: *anthropometric measurements, nutrition, heart failure, screening and evaluation tools*

1. GİRİŞ

Herhangi bir yaşta gelişebilen ancak ilerleyen yaşlarda görülme riski artan kalp yetersizliği (KY), kalp performansının azalması sonucunda kalbin doku ve organlara gerekli ve yeterli kanı gönderememesiyle ortaya çıkan klinik bir tablo olup (1) dispne, yorgunluk, periferik ve/veya pulmoner ödem semptomlarıyla ilişkilidir. Maliyet yükü oldukça fazla olan KY, gelişen cihazlar ve tedavilere rağmen düşük yaşam kalitesine, morbidite ve mortaliteye neden olmaktadır. Kalp yetersizliği olan hastalarda kardiyak dolum basınçlarında yükselmeye ve/veya kardiyak debi azalmasına bağlı olarak çeşitli semptomlar gelişebilmektedir (2).

Malnutrisyon, KY hastalarında sık görülen bir komorbiditedir (3) ve malnutrisyonun hastalığın prognozuyla ilişkili olduğu gösterilmiştir (4). Yapılan çalışmalarda KY hastalarında %20-70 gibi büyük oranlarda malnutrisyon görüldüğü belirtilmiştir (5-8). Bu nedenle, malnutrisyonun önlenmesi veya ortadan kaldırılması için KY hastaları, literatürde yer alan geçerli yöntemlerle değerlendirilmeli ve izlenmelidir. Bunun için etkili ve pratik tarama araçlarından yararlanılmalı ve sonuçlar antropometrik ölçümlerle desteklenmelidir (9). Derleme olarak hazırlanan bu yazıda, KY hastalarında beslenme durumunu değerlendirmek için kullanılan antropometrik ölçümlerin, beslenme durumunu tarama ve değerlendirme araçlarının literatüre dayalı olarak etkinliğinin tartışılması amaçlanmaktadır.

Antropometrik Ölçümler

Kalp yetersizliği hastalarında ağırlık kaybının, hastaneye yatış sıklığının ve mortalitenin artmasında önemli bir risk faktörü olduğu ifade edilmektedir (10). Diğer taraftan, Beden Kütle İndeksi (BKİ) değeri yüksek olan KY hastalarının, düşük olanlara kıyasla daha iyi prognoza sahip olduğu belirtilmekte ve bu durum 'obezite paradoksu' olarak ifade edilmektedir (11).

Yaşlı bireylerle yapılan bir çalışmada, BKİ değeri yüksek olanların düşük olanlara kıyasla sağkalım oranlarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir (12). Bu bağlamda, obezite paradoksu nedeniyle hastalığın prognozunu değerlendirilmesinde BKİ yerine bel çevresi, bel/kalça oranı, vücut yağ yüzdesi, deri kıvrım kalınlıkları gibi antropometrik ölçümlerin kullanılması önerilmektedir (13).

Bel çevresi, viseral obeziteyi değerlendiren ve kardiyovasküler risk tahmininde kullanılabilen bir parametredir (14). Yapılan çalışmalarda, bel çevresi yüksek olan (erkeklerde ≥ 102 cm, kadınlarda ≥ 88 cm) KY hastalarının daha iyi prognoza sahip oldukları ve sağ kalım oranlarının daha yüksek olduğu bulunmuştur (15, 16). Kalp yetersizliği hastalarının beslenme durumunun deri kıvrım kalınlıkları (DKK) ve üst orta kol çevresi ile değerlendirildiği bir çalışmada, subskapular DKK'nın en iyi mortalite göstergesi olduğu saptanmıştır (17). Bununla birlikte KY hastalarında DKK'nın vücut yağ oranını tahmin etmede yardımcı olduğu belirtilmektedir (18, 19). Yapılan bir çalışmada, DKK ile belirlenen vücut yağ oranındaki %1'lik artış, majör klinik olaylarda %13'ten fazla bir azalma ile ilişkili bulunmuştur ($p < 0.05$). Yüksek vücut yağ oranına sahip bireylerin düşük olanlara kıyasla daha düşük mortalite/acil kalp nakli oranına sahip olduğu belirtilmiştir (18). Bununla birlikte 1025 KY olan hastayla yapılan başka bir çalışmada, vücut yağ oranının önemli bir mortalite belirleyicisi olduğu ifade edilmiştir (20). Bu sonuçlara dayalı olarak KY hastalarında hastalığın prognozunu değerlendirmek amacıyla BKİ, bel çevresi, DKK ve vücut yağ oranı gibi antropometrik ölçümlere bakılmasının faydalı olacağı düşünülmektedir.

Besleme Durumunu Tarama ve Değerlendirme Araçları

Kalp yetersizliği hastalarında ödem ve inflamasyonun görülmesi, tek başına antropometrik ölçümlere dayalı olarak yorum yapmayı zorlaştırmaktadır. Kalp yetersizliğine yönelik özelleşmiş herhangi bir yöntemin olmaması, farklı yöntemlerin kullanılmasını gerektirmektedir (21). Bu nedenle, KY hastalarının beslenme durumunun taranması ve değerlendirmesinde Nutrisyonel Risk Taraması (NRS)-2002 (22), Mini Nutrisyonel Değerlendirme (MNA) (5), Nutrisyonel Durum Kontrolü (CONUT) skoru (23), Nutrisyonel Risk İndeksi (NRİ) (24), Geriatrik Nutrisyonel Risk İndeksi (GNRİ), Prognostik Nutrisyonel İndeks (PNİ) (25) gibi çeşitli araçların kullanıldığı çalışmalar bulunmaktadır.

Nutrisyonel Risk Taraması-2002

Nutrisyonel Risk Taraması-2002; beslenme riski altındaki hastaları belirlemek için geliştirilmiş bir tarama aracı olup BKİ, ağırlık kaybı, besin alımı ve hastalık şiddetini

değerlendiren bir bölüm ile beslenme durumu ve hastalık şiddetini derecelendiren ikinci bir bölümden oluşmaktadır. İlk bölümdeki sorulardan en az birinin 'evet' olarak cevaplanması durumunda taramanın ikinci bölümüne geçilmekte ve yaşı ≥ 70 yıl olan hastalar için toplam skora bir puan ekleme yapılmaktadır. Sonuçta NRS skoru < 3 olan hastaların beslenme riski taşımadığı kabul edilirken ≥ 3 olan hastalar 'beslenme açısından risk altında' olarak değerlendirilmektedir (26). Hastanede yatan KY hastalarının NRS-2002 ile taranması sonucunda elde edilen skorun uzun dönem mortalite riski ile istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ilişkili olduğu belirlenmiştir (22, 27). Ancak tarama aracında subjektif parametrelerin yer alması nedeniyle tarama sonucunun taramayı yapan sağlık profesyonelinin tecrübesine göre değişebileceği unutulmamalıdır (21).

Mini Nutrisyonel Değerlendirme Testi

Avrupa Parenteral ve Enteral Beslenme Derneği kılavuzları, yaşları ≥ 70 yıl olan bireylerin beslenme durumunun değerlendirmesinde MNA kullanılmasını önermektedir (28). Mini Nutrisyonel Değerlendirme testi; antropometrik, genel durum ve diyet parametreleri ile sağlık ve beslenmeye ilişkin bireyin kendi algısını değerlendiren, 18 maddeden oluşan bir testtir. Toplam skorun 24-30 arasında olması bireyin beslenme durumunun normal olduğunu, 17-23.5 arasında olması malnutrisyon riski altında olduğunu ve < 17 puan olması malnutrisyonlu olduğunu göstermektedir (26). Yapılan bir meta-analizde, MNA puanının sol ventrikül fonksiyonundan bağımsız olarak KY'li hastalarda en güçlü mortalite belirleyicisi olduğu sonucuna varılmıştır (5).

Nutrisyonel Durum Kontrolü Skoru

Nutrisyonel Durum Kontrolü skoru; [serum albümin](#) ve toplam kolesterol düzeyleri ile toplam [lenfosit sayısı](#)nı temel alan (Tablo 1), yetersiz beslenme durumunun erken tespiti ve kontrolü için geliştirilen etkili bir tarama aracıdır (29). Toplam skorun 0-1 olması beslenme durumunun normal olduğu göstermekle birlikte 2-4 olması hafif derece malnutrisyon, 5-8 olması orta derece malnutrisyon ve 9-12 olması ağır derece malnutrisyon göstergesi olarak kabul edilmektedir (30). Kötü malnutrisyon göstergesi olan CONUT skorundaki artışla birlikte tüm nedenlere bağlı mortalite insidansının da arttığı saptanmıştır (31, 32). Bununla birlikte, KY hastaları için CONUT skorunun, beslenme durumunun yanında hastalıkla ilişkili akut inflamatuvar yanıt değişikliklerinin de bir göstergesi olabileceği belirtilmektedir (30).

Tablo 1. Beslenme durumunun CONUT skoru ile değerlendirilmesi

Parametreler	Malnutrisyon Derecesi			
	Normal	Hafif	Orta	Ağır
Serum albumin (g/dL)	≥3,50	3,00-3,49	2,50-2,99	<2,50
Skor	0	2	4	6
Toplam lenfosit sayısı (mm ³)	≥1600	1200-1599	800-1199	<800
Skor	0	1	2	3
Toplam kolesterol (mg/dL)	≥180	140-179	100-139	<100
Skor	0	1	2	3
Toplam CONUT skoru: Serum albumin skoru+Toplam lenfosit sayısı+ Toplam kolesterol skoru				

Nutrisyonel Risk İndeksi

Hastaların beslenme durumunu pratik bir şekilde değerlendirmek amacıyla geliştirilen NRİ, bireylerin vücut ağırlığı (kg) ve serum albümin düzeyi (g/dL) ile hesaplanmaktadır. Pek çok hasta grubunda kullanılan NRİ'nin, KY hastalarında da etkili olduğu gösterilmiştir (21). Beslenme durumunu belirlemesinin yanında NRİ skoru ile hastalığın prognozu arasındaki ilişki, indeksin hastalığın tedavi planlamasına da yol gösterici olabileceğini düşündürmektedir (33). Bununla birlikte NRİ skorunun ileri evre KY'li hastalarda mortalite riski ile ilişkili olduğu ifade edilmektedir. Nutrisyonel Risk İndeksi $[1.519 \times \text{serum albümin (g/dL)}] + [41.7 \times \text{vücut ağırlığı (kg)} / \text{ideal vücut ağırlığı (kg)}]$ formülüyle hesaplanmaktadır ve NRİ'nin >100 olması normal, 97.5-100 olması hafif malnutrisyon, 83.5-97.4 olması orta malnutrisyon ve <83.5 olması ağır malnutrisyon kabul edilmektedir (34).

Geriatrik Nutrisyonel Risk İndeksi

Serum albümin düzeyi ve vücut ağırlığı ile belirlenen GNRİ, yaşlı bireylerde beslenme ile ilgili komplikasyonları değerlendirmek amacıyla oluşturulan pratik bir tarama aracıdır (35). İndeks skoru $[14,89 \times \text{serum albümin (g/dL)}] + [41,7 \times \text{vücut ağırlığı (kg)} / 22]$ formülüyle hesaplanmaktadır. Geriatrik Nutrisyonel Risk İndeksi skorunun >98 olması normal, 92-98 olması hafif derece malnutrisyon, 82-92 olması orta derece malnutrisyon, <82 olması ise ağır derece malnutrisyon olarak kabul edilmektedir (28). Çeşitli çalışmalarda KY olan hastaların beslenme durumları GNRİ ile değerlendirilmiş olup bu indeksin mortalite riskinin tahmininde etkili olduğu belirtilmiştir (25, 36).

Prognostik Nutrisyonel İndeks

Prognostik Nutrisyonel İndeksi, hastaların nutrisyonel durumunu albümin düzeyi ve toplam lenfosit sayısı üzerinden değerlendiren bir tarama aracıdır. Hesaplanması $[10 \times \text{serum albümin (g/dL)}] + [0.005 \times \text{toplam lenfosit sayısı (mm}^3\text{)}]$ formülü ile yapılır. Elde edilen skorun >38 olması hastanın beslenme durumunun normal olduğunu gösterirken 35-38 arası malnutrisyon açısından orta riski, <35 olması ise yüksek riski göstermektedir. Çeşitli çalışma sonuçlarına göre kalp yetmezliği olan hastalarda PNI'nin etkili olduğu gösterilmiştir (25, 37).

2. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç olarak, KY hastalarında sık görülen malnutrisyon, artmış mortalite riski ile ilişkilidir. Malnutrisyonun önlenmesi ve tedavisi için hastaların beslenme durumu erken dönemde değerlendirilmelidir. Ancak tek bir yöntemle bağlı kalınmayıp antropometrik ölçümlerin yanında çeşitli tarama ve değerlendirme araçları da belirli aralıklarla düzenli olarak kullanılmalıdır.

KAYNAKÇA

1. Türk Kardiyoloji Derneği (2018). Kalp Yetersizliği Çalışma Grubu Toplum İçin Bilgiler. Erişim Adresi: [https://www.tkd.org.tr/kalp-yetersizligi-calisma-grubu/sayfa/toplum_icin_bilgiler]. Erişim Tarihi: 17.11.2018.
2. Snipelisky, D., Chaudhry, S.-P., Stewart, G.C. (2019). The Many Faces of Heart Failure. *Cardiac Electrophysiology Clinics*, 11(1), 11-20.
3. Alvarez, B., Garcia, J., Rodriguez, M., Igleasis, D., Martinez, J., Agra, R., Fernandez, X., Gonzalez, L., Gude, F., Diaz, C., Gonzalez, J. (2018). Prognostic value of nutrition status in the response of cardiac resynchronization therapy. *Indian Pacing Electrophysiol J.*, 18, 133-139.
4. Wada, H., Dohi, T., Miyauchi, K., Doi, S., Konishi, H., Naito, N., Tsuboi, S., Ogita, M., Kasai, T., Okazaki, S., Isoda, K., Suwa, S., Daida, H. (2017). Prognostic impact of nutritional status assessed by the Controlling Nutritional Status score in patients with stable coronary artery disease undergoing percutaneous coronary intervention. *Clinical Research in Cardiology*, 106, 875-883.
5. Lin, H., Zhang, H., Lin, Z., Li, X., Kong, X., Sun, G. (2016). **Review of nutritional screening and assessment tools and clinical outcomes in heart failure.** *Heart Fail Rev*, 21(5), 549-565.
6. Kalantar-Zadeh, K., Anker, S.D., Horwich, T., Fonarow, G.C. (2008). **Nutritional and anti-inflammatory interventions in chronic heart failure.** *Am J Cardiol*, 101(Suppl.), 89E-103E.
7. Narumi, T., Arimoto, T., Funayama, A., Kadowaki, S., Otaki, Y., Nishiyama, S., Takahashi, H., Shishido, T., Miyashita, T., Miyamoto, T., Watanabe, T., Kubota, I. (2013). **Prognostic importance of objective nutritional indexes in patients with chronic heart failure.** *J Cardiol*, 62(5), 307-313.
8. Sargento, L., Longo, S., Lousada, N., dos Reis, R.P. (2014). **The importance of assessing nutritional status in elderly patients with heart failure.** *Curr Heart Fail Rep*, 11(2), 220-226.
9. Al-Najjar, Y., Clark, A.L. (2012). Predicting outcome in patients with left ventricular systolic chronic heart failure using a nutritional risk index. *Am J Cardiol.*, 109, 1315-1320.
10. Nishikido, T., Oyama, J., Nagatoma, D., Node, K. (2019). A reduction of BMI predicts the risk of rehospitalization and cardiac death in non-obese patients with heart failure. *International Journal of Cardiology*, 276, 166-170.
11. Fonarow, G.C., Srikanthan, P., Costanzo, M.R., Cintron, G.B., Lopatin, M., Committee ASA and Investigators. (2007). **An obesity paradox in acute heart failure: analysis of body mass index and in-hospital mortality for 108,927 patients in the Acute Decompensated Heart Failure National Registry.** *Am. Heart J.*, 153, 74-81.

12. Casas-Vara, A., Santolaria, F., Fernández-Bereciartúa, A., González-Reimers, E., García-Ochoa, A., Martínez-Riera, A. (2012). The obesity paradox in elderly patients with heart failure: Analysis of nutritional status. *Nutrition*, 28(6), 616-622.
13. Clark, A.L., Fonarow, G.C., Horwich, T.B. (2014). Obesity and the Obesity Paradox in Heart Failure. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 56(4), 409-414.
14. Janssen, I., Katzmarzyk, P.T., Ross, R. (2004). Waist circumference and not body mass index explains obesity-related health risk. *Am J Clin Nutr*, 79, 379-384.
15. Clark, A.L., Fonarow, G.C., Horwich, T.B. (2011). **Waist circumference, body mass index, and survival in systolic heart failure: the obesity paradox revisited.** *J Card Fail.*, 17, 374-380.
16. Clark, A.L., Chyu, J., Horwich, T.B. (2012). **The obesity paradox in men versus women with systolic heart failure.** *Am J Cardiol.*, 110, 77-82.
17. Gastelurrutia, P., Lupón, J., Domingo, M., Ribas, N., Noguero, M., Martinez, C., Cortes, M., Bayes-Genis, A. (2011). Usefulness of body mass index to characterize nutritional status in patients with heart failure. *Am J Cardiol.*, 108 (8), 1166-1170.
18. Lavie, C.J., Osman, A.F., Milani, R.V., Mehra, M.R. (2003). Body composition and prognosis in chronic systolic heart failure: the obesity paradox. *Am J Cardiol.*, 91, 891-894.
19. Melenovsky, V., Kotrc, M., Borlaug B.A., Marek, T., Kovar, J., Malek, I., Kautzner, J. (2013). Relationships Between Right Ventricular Function, Body Composition, and Prognosis in Advanced Heart Failure. *Journal of the American College of Cardiology*, 62(18), 1660-1670.
20. Futter, J.E., Cleland, J.G., Clark A.L. (2011). Body mass indices and outcome in patients with chronic heart failure. *Eur J Heart Fail.*, 13, 207-213.
21. Asil, E., Yıldız, E. (2017). Kalp yetersizliği hastalarında beslenme durumunun değerlendirilmesi. *Bes Diy Derg.*, 45, 273-277.
22. Tevik, K., Thürmer, H., Husby, M.I., Soysa, A.K., Helvik, A.-S. (2016). Nutritional risk is associated with long term mortality in hospitalized patients with chronic heart failure. *Clinical Nutrition ESPEN*, 12, e20-e29.
23. Iwakami N., Nagai T., Furukawa., T.A., Sugano, Y., Honda, S., Okada, A., Asaumi, Y., Aiba, T., Noguchi, T., Kusano, K., Ogawa, H., Yasudo, S., Anzai, T., on behalf of the NaDEF investigators. (2017). Prognostic value of malnutrition assessed by Controlling Nutritional Status score for long-term mortality in patients with acute heart failure. *International Journal of Cardiology*, 230, 529-536.
24. Cheng, Y.L., Sung, S.H., Cheng, H.M., Hsu, P.F., Guo, C.Y., Yu, W.C., Chen, C.H. (2017). Prognostic Nutritional Index and the Risk of Mortality in Patients With Acute Heart Failure. *J Am Heart Assoc.*, 6, e004876.
25. Yoshihisa, A., Kanno, Y., Watanabe, S., Yokokawa, T., Abe, S., Miyata, M., Sato, T., Suzuki, S., Oikawa, M., Kobayashi, A., Yamaki, T., Kunii, H., Nakazato, K., Suzuki, H., Ishida, T., Takeishi, Y. (2018). Impact of nutritional indices on mortality in patients with heart failure. *Open Heart*, 5, e000730.
26. Kondrup, J., Allison, S.P., Elia, M., Vellas, B., Plauth, M., Educational and Clinical Practice Committee. (2003). ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clin Nutr.*, 22, 415-421.
27. Tevik, K., Thürmer, H., Husby, M.I., Soysa, A.K., Helvik, A.-S. (2015). Nutritional risk screening in hospitalized patients with heart failure. *Clin Nutr.*, 34(2), 257-264.
28. Bouillanne O, Morineau G, Dupont C, Coulombel I, Vincent J-P, Nicolis I, Benazeth, S., Cynober, L., Aussel, C. (2005). Geriatric Nutritional Risk Index: a new index for evaluating at-risk elderly medical patients. *Am J Clin Nutr.*, 82(4), 777-783.
29. Kunimura, A., Ishii, H., Uetani, T., Aoki, T., Harada, K., Hirayama, K., Negishi, Y., Shibata, Y., Sumi, T., Kawashima, K., Tatami, Y., Kawamiya, T., Yamamoto, D., Suzuki, S., Amano, T., Murohara, T. (2017). Impact of nutritional assessment and body mass index on cardiovascular outcomes in patients with stable coronary artery disease. *Int J Cardiol.*, 230, 653-658.
30. Formiga, F., Ferre, A., Pe'rez, J.I.U., Badia, T., Montero, A., Soldevila, L., Moreno, R., Corbella, X., the Octabaix Study group. (2016). Detecting malnutrition and predicting mortality in the Spanish oldest old: Utility of the Controlling Nutritional Status (CONUT) score compared with the Mini Nutritional Assessment (MNA) score. *European Geriatric Medicine*, 7, 566-570.
31. Ignacio De Ulbarri, J., Gonzalez Modrano, A., de Villar, N.G., González, P., González, B., Mancha, A., Rodríguez, F., Fernández, G. (2005). CONUT: a tool for controlling nutritional status. First validation in a hospital population. *Nutr Hosp.*, 20, 38-45.
32. Yoshida, N., Baba, Y., Shikagi, H. (2016). Preoperative nutritional assessment by controlling nutritional status (CONUT) is useful to estimate postoperative morbidity after esophagectomy for esophageal cancer. *World J Surg*, 40, 1910-1917.
33. Sargento, L., Simoes, V., Rodrigues, S., Lousada, R., Palma Dos, R. (2017). Geriatric nutritional risk index as a nutritional and survival risk assessment tool in stable outpatients with systolic heart failure. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 27, 430-437.

34. Adejumo, O.L., Koelling, T.M., Hummell, S.L. (2015). Nutritional Risk Index predicts mortality in hospitalized advanced heart failure patients. *The Journal of Heart and Lung Transplantation*, 34(11), 1385-1389.
35. Bo, Y., Wang, K., Liu, Y., You, J., Cui, H., Zhu, Y., Lu, Q., Yuan, L. (2016). The Geriatric Nutritional Risk Index Predicts Survival in Elderly Esophageal Squamous Cell Carcinoma Patients with Radiotherapy. *PLoS One*, 11(5), e0155903.
36. Kinugasa, Y., Kato, M., Sugihara, S., Hirai, M., Yamada, K., Yanagihara, K., Yamamoto, K. (2013). Geriatric nutritional risk index predicts functional dependency and mortality in patients with heart failure with preserved ejection fraction. *Circ J.*, 77, 705-711.
37. Shirakabe, A., Hata, N., Kobayashi, N., Okazaki, H., Matsushita, M., Shibata, Y., Nishigoori, S., Uchiyama, S., Asai, K., Shimizu, W. (2018). The prognostic impact of malnutrition in patients with severely decompensated acute heart failure, as assessed using the Prognostic Nutritional Index (PNI) and Controlling Nutritional Status (CONUT) score. *Heart Vessels*, 33, 134-144.



HEMŞİRELİK EĞİTİMİNDE SANAL GERÇEKLIK SİMÜLATÖR KULLANIMI (THE USE OF VIRTUAL REALITY SIMULATOR IN NURSING EDUCATION)

Selma ATAY¹, Şengül ÜZEN CURA²

¹ Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Sağlık Yüksekokulu, Hemşirelik, atayselma@gmail.com

² Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Sağlık Yüksekokulu, Hemşirelik, snglzn@gmail.com

Hemşirelik eğitimi kuramsal bilginin yanında psiko motor becerilerin kazandırılmasında gerektirmektedir. Bu beceriler kazandırılırken, hasta güvenliğinin korunması, öğrencilerin stresinin artırılmaması ve öz güvenlerinin azaltılmaması oldukça önemlidir. Bu amaçla farklı yöntemler ve teknolojik olanaklardan yararlanılmaktadır. Bunlardan biride sanal gerçeklik simülatörleridir. Sanal gerçeklik, bilgisayar ortamında oluşturulan üç boyutlu resimlerin ve animasyonların teknolojik araçlarla insanların zihinlerinde gerçek bir ortamda bulunma hissini vermesinin yanı sıra, ortamda bulunan bu objelerle etkileşimde bulunulmasını sağlayan teknoloji olarak tanımlanabilir. Yapılan çalışmalarda sanal gerçeklik simülatörlerinin kullanılmasının öğrencilerin psikomotor öğrenmelerini ve memnuniyetlerini artırdığı belirtilmektedir. Sonuç olarak sanal gerçeklik simülatörleri hemşirelik eğitimde öğrenci katılımını artırdığı için kullanılabilir bir yöntemdir.

Anahtar kelimeler; *hemşirelik eğitimi, simülatör, sanal gerçeklik*

Nursing education requires the acquisition of psychomotor skills, in addition to theoretical knowledge. It is quite important to ensure the patient safety, not to increase students' stress, and not to hamper their self-confidence while acquiring these skills. For this purpose, different methods and technological means are used. One of them is the virtual reality simulators. Virtual reality can be defined as the technology that makes people feel as if they are in a real environment with the help of three-dimensional images and animations created in the computer environment and that enables them interact with these objects in the virtual environment through technological tools. It is stated in the studies conducted that the use of virtual reality simulators increases students' psychomotor skills and satisfaction. As a result, virtual reality simulators can be used since they increase student participation in nursing education.

Key Words; *nursing education, simulation, virtual reality,*

Günümüzde bilgisayar teknolojisi yaşantımızın her alanına girmiş bulunmaktadır. Bilim ve teknolojiye bu gelişmeler, bilginin önemini arttırmış ve bilgi toplumunun oluşmasını sağlamıştır. Artık insanoğlu bilginin bilgisayarla işlenmesi ve sunulması için çeşitli arayışlara girmiş, farklı kavramları ortaya çıkarmıştır. İşte bu kavramlardan biriside “sanal gerçeklik” kavramıdır. Sanal gerçeklik kavramını kısaca “gerçeğin yeniden inşa edilmesi” olarak tanımlayabiliriz. Sanal gerçeklik, bilgisayar ortamında oluşturulan üç boyutlu resimlerin ve animasyonların teknolojik araçlarla insanların zihinlerinde gerçek bir ortamda bulunma hissini vermesinin yanı sıra, ortamda bulunan bu objelerle etkileşimde bulunmalarını sağlayan teknoloji olarak tanımlanabilir (Kayabaşı 2005).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ,2009) tarafından yayınlanan altın standartlarda, öğretim yöntemi olarak elektronik öğrenme ve simülasyon yöntemlerine yer verilmesi önerilmektedir. Hemşirelik eğitimi kuramsal bilginin yanında psikomotor becerilerin kazandırılmasını da gerektirmektedir. Bu beceriler kazandırılırken, hasta güvenliğinin korunması, öğrencilerin anksiyete ve stresinin artırılmaması ve öz güvenlerinin azaltılmaması oldukça önemlidir. Simülasyon uygulamaları, hastaya zarar vermeksizin gerçekçi bir klinik ortamda öğrencilere karmaşık öğrenme hedeflerini gerçekleştirme, yeterliklerini gösterme ve objektif olarak değerlendirilme fırsatı verir (Gündoğdu, Dikmen 2017). Günümüzde sağlık bakım sisteminin karmaşık yapısı içinde klinik uygulama alanlarının sınırlı olması, hastaların hastanede kalış sürelerinin kısalması ve eğitim sistemi kaynaklı nedenlerle klinikte daha az zaman geçirmeleri sonucunda öğrencilerin uygun klinik deneyim kazanabilmeleri her zaman mümkün olamamaktadır (Rhodes, Curran 2005). Klinik uygulama alanlarının yetersizliği, öğrenci sayısının çokluğu ve nitelikli eğitim sağlama amacı ile bir çok okul eğitim müfredatlarına simülasyon uygulamalarını dahil etmektedir (Gaba 2004; Willford and Doyle 2006).

Hemşirelik eğitiminde simülasyon kullanımı öğrencilerin klinik becerilerini güvenli ve destekleyici bir ortamda geliştirdiği için önemli bir öğrenme stratejisi olarak kullanılmaktadır. Çalışmalar, simülatör kullanımının öğrencilerin eleştirel düşünme ve klinik becerisini ayrıca özgüvenlerini artırdığını göstermiştir (Cato 2009; Cant & Cooper, 2010; Jung et al 2012; Uslusoy 2018). Bilgisayar teknolojisinin gelişimi ile gündeme gelmiş olan sanal gerçeklik kavramı temelde istenilen herhangi bir ortamın ya da durumun bilgisayar ortamında yeniden, gerçeğe çok yakın olarak oluşturulmasıdır (Burdea & Coiffet, 2003). Sanal gerçeklik bilgisayarda canlandırılan üç boyutlu görüntülerin, bazı cihazların yardımıyla kişilere “gerçek bir dünya” gibi yansıtılmasıdır. Gaddis (1998) sanal gerçekliği, “gerçek ya da hayali çevre ya da dünyanın bir bilgisayar tarafından oluşturulan simülasyonu” olarak tanımlamıştır. Sanal gerçeklik simülasyonu, etkileyici ve sürükleyici öğrenme deneyimleri oluşturmak için üç

boyutlu nesnelere ve ortamların kullanımınıdır. Gerçek yaşam olaylarını yansıtan interaktif senaryolar ve sanal ortam kullanarak öğrencilerin beceri uygulamaları yapması, kendilerini değerlendirmeleri ve objektif bir şekilde eğitimciler tarafından değerlendirilmesini sağlar. Çoğu SGS uygulaması, sağlık eğitiminde fiziksel değerlendirme yapmak, psikomotor beceri uygulamasına imkan sağlamaktadır (Stokowski 2013)

Ulrich ve ark.'nın (2015) hemşirelik öğrencilerine verilen dekontaminasyon eğitiminde sanal gerçeklik uygulamalarını kullandıkları araştırmalarında, öğrenciler sanal gerçeklik kullanımından memnuniyet duyduklarını belirtmişlerdir.

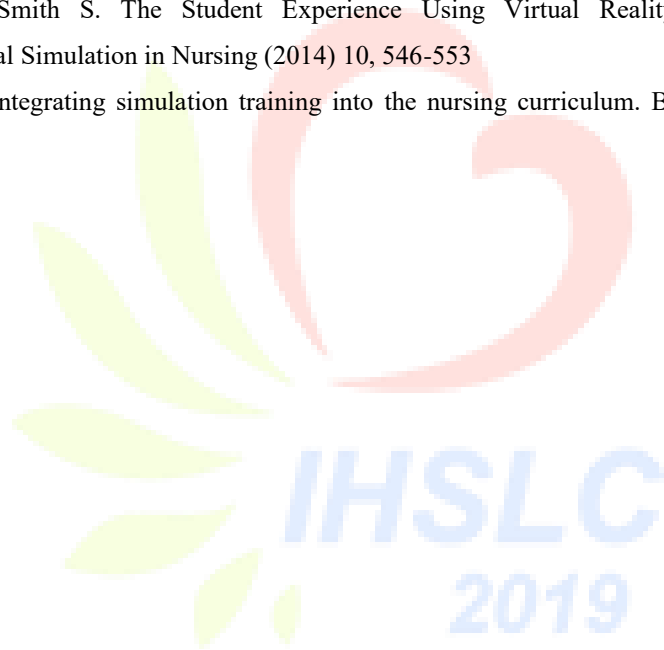
Jung ve ark (2012) yaptıkları çalışmada, intravenöz beceri eğitiminde sanal simülasyon yöntemi kullanılan öğrencilerin beceri uygulamasını başarılı bir şekilde tamamlama oranının yüksek olduğu belirtilmiştir. Benzer şekilde; İsmailoğlu ve Zaybak (2018), hemşirelik öğrencilerine intravenöz kateter uygulama becerisinin kazandırılmasında "sanal intravenöz simülatör ve plastik kol maketi" kullanarak yaptıkları randomize kontrollü çalışmada, öğrencilerin psikomotor beceri puanlarının ve memnuniyet puanlarının deney grubunda daha yüksek olduğunu bulmuşlardır.

Hemşire eğitimcilerin olumlu öğrenme çıktıları sağlamak için aktif öğrenme stratejilerini kullanmaları gerekmektedir. Sanal gerçeklik simülatörleri gerçekçi ve güvenilir bir ortamda öğrenme sağlayan güvenli ve alternatif bir yöntemdir.

KAYNAKLAR

- Burdea, G., & Coiffet, P. (2003). Virtual reality technology. New York: Wiley
- Cant R.P., & Cooper S.J.(2010). Simulation-based learning in nurse education: systematic review, Journal of Advanced Nursing 66(1), 3–15.
- Cato ML, Lasater K, Peeples AI. Nursing students self-assessment of their simulation experiences. Nurs Educ Perspect 2009;30(2):105-8.
- Damassa DA, Toby DS. Simulation technologies in higher education: uses, trends, and implications. <https://library.educause.edu/resources/2010/2/simulation-technologies-in-higher-education-usestrends-and-implications> (Erişim tarihi: 19 Ekim 2015).
- Gaba D. The vuture vision of simulation on healthcare. Qual Saf Health Care 2004;13(Supple 1):i2-i10.
- Gündoğdu H, Dikmen Y. Hemşirelik Eğitiminde Simülasyon: Sanal Gerçeklik Ve Haptik Sistemler. J Hum Rhythm 2017; 3(4), 173-176.
- Jung EY, Park DK, Lee YH & et al. Evaluation Of Practical Exercises Using An Intravenous Simulator Incorporating Virtual Reality And Haptics Device Technologies. Nurse Educ Today 2012; 32(4): 458-463.
- İsmailoğlu E, Zaybak A. Comparison of the Effectiveness of a Virtual Simulator With a Plastic Arm Model in Teaching Intravenous Catheter Insertion Skills. Comput Inform Nurs. 2018 Feb;36(2):98-105. doi: 10.1097/CIN.0000000000000405.

- Gaddis T. Virtual reality in the school. Virtual reality and education laboratory. East Carolina University, 1998.
- Kayabaşı Y. Sanal Gerçeklik Ve Eğitim Amaçlı Kullanılması The Turkish Online Journal Of Educational Technology – TOJET July 2005 ISSN: 1303-6521 volume 4 Issue 3 Article 20 151.
- Landry M, Oberleitner MG, Landry H, Borazjani JG. Education and practice collaboration: Using simulation and virtual reality technology to assess continuing 71 nurse competency in the long-term acute care setting. Journal for Nurses in Professional Development 2006;22(4):163-69. 54.
- Rhodes LM, Curran C. Use of the human patient simülâtör to teach clinical judgment skills in a baccalaureate nursing program. Computer Informatics Nursing, 2005; 23(5): 256-262.
- Global standards for the initial education of professional nurses and midwives Nursing and Midwifery Human Resources for Health Health Organization (WHO). 2009. <https://www.who.int/hrh/resources/standards/en/> (erişim tarihi 23.02.2019).
- Uslusoy E.Ç. Hemşirelik Eğitiminde Simülasyon Kullanımı: Öğrencilerin Görüşleri Sdü Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi / Cilt 9 Sayı 2 / 2018
- Ulrich D., Farra S., Smith S. The Student Experience Using Virtual Reality Simulation To Teach Decontamination. Clinical Simulation in Nursing (2014) 10, 546-553
- Willford A, Doyle TJ. Integrating simulation training into the nursing curriculum. British Journal of Nursing 2006; 15(17):926-931.



**PENTOKSİFİLİN VE LİDOKAİN'İN DENEYSEL ABDOMİNAL SEPSİS
MODELİNDE SİTOKİNLER ÜZERİNE ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI****THE COMPARISON OF THE INFLUENCE OF PETOXIFYLLINE AND
LIDOCAINE ON CYTOKINES IN ABDOMINAL SEPSIS MODEL**Dr. Funda DURMAZ¹, Dr. Dursun Fırat ERGÜL²¹Tokat Devlet Hastanesi, Anestezi ve Reanimasyon Kliniği, Tokat, dfundadurmaz@gmail.com²Çorum Hitit Üniversitesi Erol Olçok Eğitim Araştırma Hastanesi, Anestezi ve Reanimasyon Kliniği, Yoğun Bakım Ünitesi, Çorum, dursunfiratergul@gmail.com**ÖZET****Amaç**

Sepsis birçok organı etkileyerek organ yetmezliğine yol açan ölümcül bir tablodur. Hastanelerde ve özellikle yoğun bakımlarda antibiyotiklere dirençli bakterilerin gelişmesi, enfeksiyon riskini ve sepsis görülme sıklığını artırmıştır. Sepsisin önlenmesi ve tedavisi için tıp alanında yoğun araştırmalar yapılmaktadır. Çalışmamızda, sepsisli ratlarda; lidokain ve pentoksifilin ile batın yıkamasının, plazma inflamatuvar sitokinleri seviyeleri üzerine etkisini karşılaştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem

Ratlar rastgele sekizerli 6 gruba ayrıldı. Birinci gruptakilere hiçbir işlem yapılmadı, 2. gruptakilere laparotomi yapıldı, 3, 4, 5. ve 6. gruptakilerin çekumları perfore edildikten sonra batınları kapatıldı. Batın kapatma işleminden 6 saat sonra 4. gruba serum fizyolojik, 5. gruba lidokain, 6. gruba pentoksifilin ile batın yıkaması yapıldı ve batın süturla kapatıldı. Batın yıkama işleminden 3 saat sonra tüm gruplardaki ratların TNF- α , CRP, IL-1B ve IL-6 değerlerinin tespiti için kuyruk veninden kan alındı.

Bulgular

Elde edilen biyokimyasal sonuçlara göre, TNF- α düzeyleri, sepsis grubunda tüm gruplardan daha yüksekti. Kontrol grubundaki TNF- α düzeyleri ile diğer gruplar arasındaki TNF- α düzeyleri arasında bir fark yoktu. Serum fizyolojik, lidokain ve pentoksifilin ile batın yıkaması yapılan ratlarda sitokin düzeyleri bakımından bir fark yoktu. Pentoksifilin ile batın yıkaması yapılan ratlarda TNF- α ortalama değeri; istatistiksel olarak anlamlı olmamakla beraber, lidokain ve serum fizyolojikle batın yıkaması yapılan ratlardan daha düşüktü.

Sonuç

Peritonite bağlı sepsiste adjuvan ilaç olarak pentosifilin; serum fizyolojik ve lidokain kadar etkilidir.

Anahtar Kelimeler: *Sepsis, yıkama, periton, Lidokain, Pentoksifilin, Sitokinler.*

ABSTRACT**OBJECTIVE**

Sepsis is a fatal case which leads to organ failure by affecting various organs. Antibiotic resistant bacteria growth at hospitals and especially in intensive care units has increased risk of infection and frequency of sepsis. Intensive studies has been carried out in the field of medicine for prevention and treatment of sepsis. In our study, we have aimed to check the impacts of abdomen irrigation by lidocaine and pentoxifylline on plasma inflammatory cytokines levels in septicemic rats.

MATERIAL AND METHOD

The rats were randomly divided into octal six groups. Any transections weren't carried out to the ones in the first group. Laparotomy was practised to the ones in the 2nd group. After being perforated the cecums of the ones in the 3rd, 4th, 5th and 6th groups, their abdomens were occluded. Six hours after occluding the abdomens, normal saline was applied to group 4.

Group 5 was irrigated by lidocaine and group 6 was irrigated by pentoxifylline and the abdomens were sutured. 3 hours after the abdomen irrigation, the blood of each rat in all groups was drawn from their tail veins for determination of TNF- α , CRP, IL-1 ve IL-6 values.

RESULTS

According to the biochemical results; TNF- α degrees in sepsis group were higher than the whole groups. There was no difference between TNF- α degrees in control group and the other groups. There wasn't a difference between the cytokines levels in rats which were applied abdomen douche with serum, Lidocaine and Pentoxifylline. In addition that TNF- α average rate in the rats which were done abdomen douche with pentoxifylline was not statistically significant, but was lower than the rats which were done abdomen douche with Lidocaine and Serum.

RESULT

In sepsis which based on peritonite as an adjuvan medicine; pentoxifylline is as effective as Serum and Lidocaine.

KEY WORDS: *Sepsis, douche, periton, Lidocaine, Pentoxifylline, Sitokins.*

Giriş

Sepsis birçok organı etkileyerek organ yetmezliğine yol açan ölümcül bir tablodur. Yoğun bakım ünitelerinde invaziv girişimlerin artması, hastanelerde ve özellikle yoğun bakımlarda antibiyotiklere dirençli bakterilerin gelişmesi, enfeksiyon riskini ve sepsis görülme sıklığını artırmıştır (1). Amerika Birleşik Devletleri 'nde her yıl 35 milyon kişinin hastaneye yattığı, yaklaşık 250.000 'inde nozokomiyal sepsis geliştiği ve mortalite oranlarının % 12-80 arasında olduğu belirtilmektedir (2). Günümüzde sepsis, halen yoğun bakım ünitelerindeki ölümlerin en sık nedenidir (3).

Sistemik inflamatuvar yanıt sendromunun (SIRS) en az iki parametresi ile birlikte bir enfeksiyon odağının mevcut olmasına sepsis denir (1,4). Sepsisin, konakçının enfeksiyon etkenine karşı geliştirdiği bir grup yanıtlar dizisi olduğu ve oluşan klinik bulgulardan konakçı tarafından salınan sitokinlerin sorumlu olduğu bilinmektedir. Son yıllarda, sepsisin patofizyolojisinde rol alan mediyatör ve sitokinler, bunların vücutta neden oldukları fizyolojik ve metabolik olaylar iyi tanımlanmıştır (5). Mikroorganizmada var olan antijenik yapı ve toksinler, dolaşımdaki mononükleer fagositlerden; endotel hücrelerinden ve diğer hücrelerden, tümör nekroz faktörü-alfa (TNF- α), interlökinler (1, 5), trombosit aktive eden faktör (PAF) gibi birçok güçlü mediyatörün salınımını başlatırlar (6).

Akut batın kaynaklı sepsiste, antibiyotik tedavisinin yanı sıra birçok adjuvan ilaç çalışmaları mevcuttur (7, 8). Literatürde, lidokainin antiinflamatuvar etkisini gösteren mevcuttur (9, 10). Ayrıca lidokainin deneysel sepsis çalışmalarında etkili olduğu da gösterilmiştir (9, 10, 11). Bir metilksantin derivesi olan pentoksifilin proinflamatuvar sitokinlerin üretimini inhibe etmesinden dolayı antiinflamatuvar özelliğe sahip olduğu, hücrenin mitokondriyal yapılarını koruyarak doku oksijenizasyonunu ve pentoksifilin kapiller dolaşımı iyileştirdiği, buna ilaveten ksantin oksidazı inhibe ederek süperoksit ve hidroksil radikalleri oluşumunu engellediği bilinmektedir (12, 13). Yaptığımız taramalarda rat

sepsis modellerinde adjuvan ajan olarak antiinflamatuvar özelliği olan metilksantinle ilgili bir çalışma yapılmadığını tespit ettik.

Bu çalışmamızda, çekum ligasyon perforasyon (ÇLP) yöntemi ile deneysel sepsis modeli oluşturulan ratlarda, SF; lidokain ve pentoksifilin ile yapılan batın yıkamasının sepsiste rol alan inflamatuvar sitokinlerin (TNF- α , CRP, IL-1B ve IL-6) plazma seviyelerindeki etkilerini karşılaştırmayı amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Hayvan Deneyleti Etik Kurulu (2010 HADYEK-025) tarafından onaylandıktan sonra Gaziosmanpaşa Üniversitesi Deneysel Araştırma Merkezi'nde yürütüldü ve tüm hayvanlara; Uluslararası Laboratuvar Hayvanları Akademisinin ve National Institutes of Health Tüzüğüne göre davranıldı (NIH Publication 85-23, revised 1985).

Çalışmamız, standart besleme koşulları altındaki 300-350 gr ağırlığında 48 adet Winstar-Albino rat üzerinde yapıldı. Ratlar rastgele sekizerli 6 gruba ayrıldı. Bu gruplar,

1. Grup (G1, n:8): Kontrol grubu
2. Grup (G2, n:8): Sham grubu
3. Grup (G3, n:8): Batınında herhangi bir yıkama yapılmayan grup
4. Grup (G4, n:8): Serum fizyolojik ile yıkama yapılan grup
5. Grup (G5, n:8): Lidokain ile yıkama yapılan grup
6. Grup (G6, n:8): Pentoksifilin ile yıkama yapılan grup

Kontrol Grubu 'na ketamin hidroklorür (Ketalan[®], PFİZER, Türkiye) 50 mg/kg intraperitoneal ve ksilazin hidroklorür (Rompun[®], BAYER, Türkiye) 10 mg/kg intraperitoneal

ile anestezi uygulandıktan sonra, kuyruk veninden TNF- α , CRP, IL-1 β ve IL-6 değerlendirilmesi amacı ile kan alındı.

Sham Grubu 'na, kontrol grubunda olduğu gibi yine aynı yöntemle anestezi uygulandıktan sonra karın derisi tıraşı yapıldı; antiseptik povidon iodür (Batticon[®], ADEKA, Türkiye) ile saha temizliği oluşturuldu. Üç cm 'lik median insizyon ile karına girildikten sonra karın katları 3/0 ipek iplikle kapatıldı. Ameliyat sonrası analjezi için, içme suyuna 1-2 mg/kg/100 ml olacak şekilde parasetamol (Tamol[®] Pediatrik Şurup, SANDOZ, Türkiye) ad libitum verildi. Bu işlemten altı saat sonra kuyruk veninden TNF- α , CRP, IL-1B ve IL-6 ölçümü için kan alındı.

G3, G4, G5 ve G6 grupları için kontrol ve sham gruplarındaki gibi aynı yöntemle anestezi uygulandı, batın insizyonu yapıldıktan sonra çekum izole edildi ve barsak pasajını engellemeyecek şekilde çekum 4/0 ipek iplik ile ileoçekal valvin hemen altından bağlandı. Bu işlemin ardından, 21 G iğne ile çekum ön yüzüne üç adet delik açıldı ve çekumdan bir miktar gaita çıkışı görüldü. Çekum tekrar batına yerleştirilerek karın katları 3/0 ipek iplikle ile kapatıldı. Sepsis oluşturulan ratlara (G3, G4, G5, G6) ciltleri kapatıldıktan 6 saat sonra, ketamin hidroklorür 50 mg/kg ile ikinci kez anestezi uygulanarak; çekum rezeksiyonu yapıldı. Çekum rezeksiyonunun ardından G3 'de batın yıkaması yapılmadı, G4 'de batın içi 3 ml serum fizyolojik (Serum Fizyolojik[®] 0.9 %, ADEKA, Türkiye) ile, G5 'de 3 ml serum fizyolojik içerisinde sulandırılan 5 mg/kg lidokain hidroklorür (Aritmal[®] 2 %, OSEL, Türkiye) ile, G6 'da ise 3 ml serum fizyolojik içerisinde sulandırılan 50 mg/kg pentoksifilin (Trental[®] 100 mg Ampül, AVENTİS, Türkiye) ile batın yıkaması yapıldı. Batın yıkama işleminin ardından karın katları 3/0 ipek iplikle ile kapatıldı. Batını kapatma işlemini takip eden üçüncü saatte CRP, TNF- α , IL-1B ve IL-6 ölçümü için kan örnekleri alındıktan sonra, tüm ratlar yüksek doz ketamin anestezisi ile sakrifiye edildi.

Ratlardan alınan kan örnekleri yaklaşık yirmi dakika pıhtılaşmaya bırakıldıktan sonra 15 dakika kadar santrifüje edilerek (+4 °C, 1500 g) serumları ayrıştırıldı. Daha sonra ependorf tüplerine ayrılan serumlar analiz edilene kadar -80 °C' de saklandı. Ayrılan serumlardan *TNF- α* , *hs-CR*, *IL-1 β* ve *IL-6* ELISA kit (*DIAsource ImmunoAssays SA, Belgium*) kullanılarak üretici firmaların talimatları doğrultusunda tüm grupların serum seviyeleri ölçüldü. *Mikroplate yıkama ve fotometrik okumaları yarı otomatik cihazlarla yapıldı (Microwell System Microplate Reader w/ Washer 200, Organon Teknika, Austria)*. Sonuçlar sırasıyla; *TNF- α* , *IL-1 β* ve *IL-6* için pg/mL, *hs-CR* için ng/mL cinsinden hesaplandı.

Çalışma sonucu elde edilen TNF- α , CRP, IL-1 β ve IL-6 düzeylerini karşılaştırmak için, tanımlayıcı istatistik (Tablo 1); denek sayısının az olması ve verilerin normal dağılıma uymaması sonucu, değişkenlere ilişkin gruplar arası farkın önem kontrolünde, Kruskal-Wallis Varyans Analizi kullanıldı. Gruplar arasında fark tespit edilen grupların ikişerli karşılaştırılmalarında Mann-Whitney U testi (Bonferoni Düzeltmeli) kullanıldı (Tablo 2) ve Bonferoni Düzeltmesine göre; $p < 0.0033$ (α /iterasyon sayısı) anlamlı olarak kabul edilmiştir (Tablo 1). İstatiksel analizler için Statistical Package for Social Sciences 19.0 for Windows (Chicago IL, USA) kullanıldı.

BULGULAR

Çalışma gruplarının TNF- α için tanımlayıcı istatistiksel analiz sonuçlarına göre, G3 'te ortalama TNF- α değeri 4,5 pg/ml bulunmuş ve en yüksek değer olarak tespit edilmiştir. G1 'in ortalama TNF- α değeri: 1,13 pg/ml iken, G4 ve G5 grubunda 1,50 pg/ml, G6 grubunda TNF- α değeri 1,38 pg/ml olarak bulunmuştur (Tablo 1).

Elde edilen biyokimyasal sonuçlara göre; TNF- α ($p=0,0001$) ve CRP ($p=0,001$) değerleri için gruplar arası karşılaştırmada anlamlı fark olduğu saptanmıştır ($p < 0,0033$, Tablo 1). IL-1 β ve IL-6 açısından, gruplar arası karşılaştırmalar anlamlı olarak bulunmamıştır ($p > 0,0033$, Tablo 1).

Gruplar arası farkın önemli olduğu TNF- α ve CRP parametreleri için, gruplar ikişer ikişer Mann-Whitney U-Testi (Bonferoni Düzeltmeli) ile karşılaştırılmıştır (Tablo 2). G1 ile G3 karşılaştırılmasında TNF- α ve CRP düzeylerinde anlamlı fark bulunmuştur ($p<0.0033$). G2 ile G3 karşılaştırılmasında TNF- α için anlamlı sonuç elde edilmiştir ($p<0.0033$). G2 ve G3 grupları için CRP değerinde anlamlı fark tespit edilmemiştir ($p>0.0033$). Gruplar arasında ikişerli karşılaştırmalarda ise; TNF- α için G1 ile G3, G2 ile G3, G3 ile G4, G3 ile G5 ve G3 ile G6 arasında; CRP için G1 ile G2, G1 ile G3 ve G1 ile G5 arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu bulunmuştur ($p<0,0033$, Tablo.2).

TARTIŞMA

Sepsis, tedavisi güç olan; tanısı erken konularak; acil ve etkin bir tedavinin uygulanması gereken; çok yüksek mortaliteye (%46-82) sahip klinik bir tablodur (14). Batına cerrahi girişim ile gastrointestinal sistemdeki normal bariyerlerin hasarlanması, deneysel sepsis oluşturulmasında yaygın bir uygulama alanı bulmuştur. ÇLP modeli, sepsiste görülen standart doku ve organ fizyopatolojik değişikliklerinden dolayı, sepsiste yeni tedavi modellerinin araştırılmasına olanak sağlar. ÇLP standardize rat popülasyonunda kullanılmaya elverişli, ucuz ve tekrarlanabilir bir yöntem olma avantajına sahiptir (15).

Yaptığımız çalışmada, herhangi bir batın yıkaması yapılmayan (G3) grubunda, TNF- α değerinin diğer gruplara (G1, G2, G4, G5, G6) göre daha yüksek olduğu görüldü. Çalışmamızda, lidokain ile batın yıkaması (G5) yapılmasının G3'e göre ortalama TNF- α değerini düşürdüğü, peritonite bağlı sepsiste lidokainle batın yıkaması yapılmasının literatürle uyumlu olarak akut batında TNF- α 'yı azalttığı görülmüştür (7). Pentoksifilinle batın yıkaması yapılan G6 grubunda ise ortalama TNF- α değeri, diğer gruplara göre anlamlı olmasa da rakamsal olarak en düşük değer olarak bulunmuştur (Tablo 1).

Sepsisli hastalarda TNF- α , özellikle septik şokla korele bir yükselme gösterir, bu yükseklik sepsiste özellikle ağır sepsiste klinik prognozun bir göstergesi olabilir (16).

Çalışmamızda da TNF- α değerleri, sepsisli ratlarda diğer sitokinlerden daha korele seyretmiştir (Tablo1, 2).

Gallos ve ark. yaptıkları çalışmada, 7 gün boyunca farelerin sırt bölgesinde cilt altına lidokain ve bupivakaini infüze etmişlerdir. ÇLP yöntemi ile oluşturulan sepsis modelinde, lidokainin mortalite ve organ disfonksiyon oranını azalttığını ve plazma TNF- α seviyelerini düşürdüğünü gösterilmiştir (7). Takao ve ark. deneysel olarak tavşan akciğerinde hasar oluşturmuşlar ve intavenöz lidokain infüzyonu uygulamışlar. Lidokainin inflamatuvar kemotaktik faktörleri ve nötrofil infiltrasyonunu azalttığını tespit etmişlerdir (9). Sinclair ve ark. yaptığı klinik çalışmada, lidokain ve bupivakainin insan nötrofil ve monositlerinden IL-1 ve LTB4 salınımını inhibe ettiğini göstermişlerdir (11). Olsen ve ark. lidokainin bronkoalveolar lavajda antimikrobiyal etkinliğini araştırdıkları çalışmalarında, solunum yolundan alınan aspirattan izole edilen bakterileri normal salin ve lidokain ile muamele etmişler. Lidokain içeren grupta, Streptococcus Pneumoniae 'nın azalttığını tespit etmişlerdir (17). Yukarıdaki çalışmalarda da görüldüğü gibi lidokain sepsiste etkili bir ajan olduğu görülmektedir. Çalışmamızda ÇLP yöntemi ile peritonit ve dolayısıyla sepsis oluşturulan G5'de batın yıkaması, lidokain ile yapılmıştır. G3 ile G5'in TNF- α değerleri yönünden karşılaştırılmasında, TNF- α 'nın G5 'te anlamlı düzeyde daha düşük bulunması, lidokainle batın yıkaması yapılmasının peritonite bağlı sepsiste faydalı olduğunu düşündürmüştür.

Çalışmamızda ÇLP yöntemi ile sepsis oluşturduğumuz gruplardan biri olan G6 'da ise batın yıkaması pentoksifilin ile yapılmıştır. Pentoksifilin neonatal farelerde konak savunmasının araştırıldığı bir çalışmada, pentoksifilin in vitro nötrofil kemotaksisi, in vivo lökosit akümüasyonu ve Staphylococcus aureus enfeksiyonuna karşı koruma özelliği olduğu vurgulanmıştır (18). Randomize kontrollü bir klinik çalışmada, perfore peritonitin tedavisi için antibiyotik tedavisine adjuvan tedavi olarak pentoksifilin intravenöz infüzyon şeklinde verilmiş. Pentoksifilin, hastanede kalış süresini kısalttığı ve barsak enfeksiyon oranını

düşürdüğü bildirilmiştir (8). Bizim çalışmamızda, deneysel sepsis modeli oluşturduğumuz gruplardan biri olan G6'da batın yıkaması pentoksifilin ile yapılarak, söz konusu ilacın sepsis patogenezindeki inflamatuvar sürece olan etkisi araştırılmıştır. G6 ile G3'ün karşılaştırılmasında TNF- α değeri, anlamlı düzeyde G3'den düşük olduğu tespit edilmiş ve G6'daki TNF- α değeri G1 ve G2'deki TNF- α değerlerine yakın bulunmuştur. Sonuç olarak, batın yıkamasında pentoksifilin kullanılması ile TNF- α düzeyinin daha düşük bulunması, bu ilacın, Sirees. ve ark. çalışmasında belirttikleri gibi, peritonit tedavisinde adjuvan ilaç olarak kullanılabileceğini desteklemektedir (8).

Sonuç olarak, sepsiste batın yıkaması yapılmasının plazma mediyatör seviyelerini düşürdüğü ve peritonite bağlı sepsiste batın yıkaması yapılmasının faydalı olduğu yaygın bir kanaattir. Peritonite bağlı sepsiste adjuvan ilaç olarak pentoksifilin, serum fizyolojik ve lidokain kadar etkilidir. Bundan sonraki çalışmalarda peritonite bağlı sepsiste, batın yıkamasında kullanılan pentoksifilin dozları artırılarak yeni deneysel çalışmalar yapılabilir.

Tablo 1: Grupların Biyokimyasal Parametreleri

Group	TNF- α (Mean \pm SD)	CRP (Mean \pm SD)	IL-1 β (Mean \pm SD)	IL-6 (Mean \pm SD)
Group 1	1.13 \pm 0.35	13.13 \pm 9.10	5.75 \pm 1.29	6.25 \pm 2.19
Group 2	1.75 \pm 0.71	46.63 \pm 4.49	6.00 \pm 1.78	6.25 \pm 1.67
Group 3	4.50 \pm 0.93	56.63 \pm 20.00	7.38 \pm 1.01	10.25 \pm 3.11
Group 4	1.50 \pm 0.54	20.63 \pm 14.90	7.13 \pm 1.73	7.50 \pm 3.10
Group 5	1.50 \pm 1.10	61.13 \pm 55.57	6.75 \pm 1.83	11.13 \pm 6.53
Group 6	1.38 \pm 0.52	38.88 \pm 38.18	6.63 \pm 1.69	9.88 \pm 6.06
P	0.0001*	0.001*	0.408	0.91
X ²	25.46	20.91	5.07	

*: $p < 0.0033$

SD: Standart Deviation

Tablo 2: TNF- α ve CRP değerleri için Mann Whitney U Testi ile grupların ikişerli karşılaştırılması

Groups	TNF- α		CRP	
	<i>u</i>	<i>p</i>	<i>u</i>	<i>p</i>
G1-G2	22.50	0.263	1.50	0.001
G1-G3	0.001	0.001	1.50	0.001
G1-G4	28.00	0.626	23.00	0.341
G1-G5	29.50	0.747	4.00	0.003
G1-G6	24.00	0.264	15.00	0.74
G2-G3	0.50	0.001	23.50	0.371
G2-G4	26.00	0.480	6.50	0.007
G2-G5	22.000	0.239	28.00	0.674
G2-G6	15.50	0.042	20.500	0.226
G3-G4	0.001	0.001	6.50	0.007
G3-G5	2.50	0.001	23.50	0.372
G3-G6	0.001	0.001	15.50	0.83
G4-G5	26.00	0.460	12.00	0.035
G4-G6	20.00	0.117	21.00	0.246
G5-G6	27.50	0.487	22.00	0.292

KAYNAKLAR

1. Doğanay M Topçu A, Söyletir G. Sepsis. In: infeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi, Doğanay M (ed). İstanbul, 2002, pp 621-36.
2. Pittet D, Li N, Woolson RF, Wenzel RP. Microbiological factors influencing the outcome of nosocomial bloodstream infections: a 6-year validated, population-based model. Clin Infect Dis. 1997;24:1068-78.
3. Matot I, Sprung CL. Definition of sepsis. Intensive Care Med. 2001;27:3-9.
4. Fein AM, Calalang-Colucci MG. Acute lung injury and acute respiratory distress syndrome in sepsis and septic shock. Crit Care Clin. 2000;16: 289-17.
5. Cinel I, Dellinger RP. Advances in pathogenesis and management of sepsis. Curr Opin Infect Dis. 2007;20:345-52.

6. Baluch A, Janoo A, Lam K, Hoover J, Kaye A. Septic shock: review and anesthetic considerations. *Middle East J Anesthesiol.* 2007;19:71-86.
7. Gallos G, Jones D R, Nasr S H, Emala C W, Lee T. Local Anesthetics Reduce Mortality and Protect against Renal and Hepatic Dysfunction in Murine Septic Peritonitis. *Anesthesiology.* 2004;101:902-11.
8. Sireesh I, Kaman L, Singh S. Pentoxifylline as an adjuvant to surgery and antibiotics in the treatment of perforation peritonitis: a prospective, randomised placebo-controlled study. [Singapore Med J.](#) 2008;49:619-23.
9. Takao Y, Mikawa K, Nishina K, Maekawa N, Obara H. Lidocaine attenuates hyperoxic lung injury in rabbits. *Acta Anaesthesiol Scand.* 1996; 40:318-25.
10. [Wang HL](#), [Zhang WH](#), [Lei WF](#), [Zhou CQ](#), [Ye T](#). The inhibitory effect of lidocaine on the release of high mobility group box 1 in lipopolysaccharide-stimulated macrophages. [Anesth Analg.](#) 2011;112:839-44.
11. Sinclair R, Eriksson AS, Gretzer C, Cassuto J, Thomsen P. Inhibitory effects of amide local anaesthetics on stimulus-induced human leukocyte metabolic activation, LTB4 release and IL-1B secretion in vitro. *Acta Anaesthesiol Scand.* 1993;37:159-65
12. [Gómez-Cambronero L](#), [Camps B](#), [de La Asunción JG](#), [Cerdá M](#), [Pellín A](#), [Pallardó FV](#), [Calvete J](#), [Sweiry JH](#), [Mann GE](#), [Viña J](#), [Sastre J](#). Pentoxifylline ameliorates cerulein-induced pancreatitis in rats: role of glutathione and nitric oxide. [J Pharmacol Exp Ther.](#) 2000;293:670-66.
13. Foster ME, Laycock JRD, Silver IA. Hypovolemia and healing in colonic anastomoses. *Br. J. Surg.* 1985;72:831-34.
14. Tetta C, Fonsato V, Ronco C, Camussi G. Recent insights into the pathogenesis of severe sepsis. *Crit Care Resusc.* 2005;7:32-39.
15. Figueiredo LF, Garrido AG, Nakagawa N, Sannomiya P. Experimental models of sepsis and their clinical relevance. *Shock.* 2008;1:53-9.
16. Blackwell TS, Christman JW. [Sepsis and cytokines: current status.](#) *Br J Anaesth.* 1996;77:110-17.
17. Olsen KM, Peddicord TE, Campbell GD, Rupp ME, Antimicrobial effects of lidokain in bronchoalveolar lavage fluid. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy.* 2000;45:217-19
18. Krause P J, Kristie J, Wang W, Eisenfeld L, Herson V C, Maderazo E G, Jozaki K, Kreutzer D L. Pentoxifylline Enhancement of Defective Neutrophil Function and Host Defense in Neonatal Mice. *American Journal of Pathology.* 1987;129:217-22.

GENÇLERİN YAKIN İLİŞKİLERİNE İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ**YOUNG ADULTS' VIEWS ON CLOSE RELATIONSHIP****Özlem TAGAY¹ Perihan ÜNÜVAR²****ÖZET**

Bu araştırmanın amacı gençlerin yaşadıkları yakın ilişkileri konusundaki görüşlerini ortaya koymaktır. Bu amaçla gençlere uygulanmak üzere yarı yapılandırılmış görüşme formları hazırlanmıştır. Bu formda gencin partnerinin hoşlandığı ve hoşlanmadığı özellikleri, alışkanlıkları, davranışları; ilişkide en çok sorun yaşadıkları konular ve bu sorunları nasıl çözdüklerine ilişkin sorular sorulmuştur. Araştırmanın veri grubunu üniversite öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden olgubilim (fenomenolojik) desen kullanılmıştır. Elde edilen veriler içerik analizi ile incelenmiştir. İki araştırmacı tarafından veriler ayrı ayrı kodlanmış ve ortak temalar belirlenmiştir. Elde edilen veriler ışığında bulgular yorumlanmıştır. Bu araştırma gençlerin şu anki ilişkilerine ilişkin görüşlerini ortaya koyduğu gibi gelecekteki ilişkilerine ilişkin ipuçlarını içermesi de beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yakın ilişkiler, genç yetişkinler, beklentiler

ABSTRACT

The aim of this research is to reveal the views of the young people about their close relationships. For this purpose, semi-structured interview forms were prepared for young people. In this form some questions were asked to youths about likes and dislikes habits and behaviors of their partners, issues in which they had the most problems and how they solved these problems. The data group of the study consisted of university students. Phenomenological pattern was used in the research. The data were analyzed by content analysis. Data were coded separately and common themes were determined by two researchers. Based on the data obtained, the findings were interpreted. This research is

¹ Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Bölümü RPD Anabilim Dalı, ozlemtagay@gmail.com

² Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Temel Eğitim Bölümü, Okul Öncesi Öğrt. Anabilim Dalı, perihanunuvar@mehmetkif.edu.tr

expected to include clues about future relationships as well as the views of young people on their current relationships.

Key Words: Close relationship, young adults, expectations

GİRİŞ

Genç yetişkinlik olarak ele alınan üniversite dönemi gençlerin kimliklerini korumaya çalıştıkları bir dönemdir. Bu dönemde gençler yaşamını birlikte sürdürmeyi düşüneneği kişi ile yakın ilişki kurarlar. Romantik ilişki deneyimi gencin ilerleyen yaşamdaki aile ilişkileri için deneme sürecini oluşturur. Genç, ilişkisinde yaşayabileceği sorunlarla nasıl başa çıkacağı konusunda da bir anlamda deneyim kazanır. Yakın bir ilişkiyi başlatmak ve sürdürmek bireyin gelişimi ve olumlu anlamdaki değişimi için önemlidir. Bu dönemde gencin yakın ilişkilerinden neler beklediği, yakın ilişkisindeki hangi yaşantıların, davranışların ve tutumların kendisini rahatsız ettiğini ya da hangilerinden memnun olduğunu fark etmesi gelecekteki yaşantısı için de önemli olacaktır.

Genç yetişkinlik dönemindeki yakın ilişkiler ergenlik dönemine göre daha uzun sürebilir ve genç bir anlamda ileride hayatını paylaşacağı kişiyi bulma çabasıdır. Bu dönemde bireyin yakın ilişkilerinde nasıl davrandığı, nasıl bir tutum sergilediği ve gencin ilişkilerinde yaşadığı sorunları nasıl çözdüğü ileri yaşantısındaki ilişkileri için önem kazanır. Ayrıca bireyin kendine olan güveni de ilişkinin seyrini belirlemede etkili olabilmektedir (Aktu, 2016). Genç bu dönemde yakın ilişki kurmaya ihtiyaç duyar ve ayrıca yakın ilişkileri sürdürme becerisi ileriki dönemde ki ilişkilerini de belirleyebilir.

Yakın ilişkilerde iletişimin nasıl kurulduğu, ilişkide partnerlerin birbirlerini nasıl tamamladıkları, birbirlerini nasıl algıladıkları ilişkinin sürdürülmesinde önem kazanır. Ayrıca bu dönemdeki yakın ilişkiler sayesinde genç kafasındaki ideal eş tipini de belirler. Genç yetişkinin bu dönemde daha özgür ve bağımsız hareket etmeye çalıştığı bilinmektedir. Gelecekteki yaşantısını belirlemeye çalışan gencin bu dönemde yakın ilişkilerde yaşadığı problemleri nasıl çözdüğü gelecek yaşantısına hazırlık anlamında da önem taşımaktadır (Eryılmaz ve Ercan, 2010; La Greca ve Harrison, 2003). Bu çalışmanın amacı genç yetişkinlerin yaşadıkları yakın ilişkilerine ilişkin görüşlerini belirlemektir. Gencin ilerleyen yaşamdaki aile ilişkileri için deneme sürecini oluşturan yakın ilişkilere ilişkin elde edilecek

bilgilerin gençlere, gençlerle çalışan uygulamacılara ve araştırmacılara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

YÖNTEM

Bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden olgubilim (fenomonolojik) deseni kullanılmıştır. Üniversite öğrencilerinin yaşadıkları ilişkileri konusunda görüşlerini belirlemek amacıyla beş sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanmış 28 kadın ve 20 erkek olmak üzere toplam 40 üniversite öğrencisine uygulanmıştır. En az bir yıllık romantik ilişkisi olan üniversite öğrencileri çalışmaya dahil edilmiştir. Veriler içerik analizi ile çözümlenmiştir. İki araştırma tarafından veriler ayrı ayrı kodlanarak ortak temalar belirlenmiştir. Kodlayıcılar arasındaki güvenilirlik uzlaşma sayısı/uzlaşma+uzlaşma sayısı formülü ile hesaplanarak .94 bulunmuştur.



BULGULAR**Tablo 1. Romantik İlişki Yaşadığınız Arkadaşınızın Hoşunuza Giden Özellikleri**

Tema	Kodlar	
	Kadınlar	Erkekler
Partnerin Hoşa Giden Özellikleri	1. Kendine Özen Göstermesi -11	Düzenli ve planlı olması-8
	2. Dürüst ve güvenilir olması-9	Saygılı ve anlayışlı olması-7
	3. Bana değer vermesi-8	Düzenli ders çalışması-5
	4. Beni sahiplenmesi-7	Sadık olması-4
	5. Planlı programlı olması-6	Başkalarına karşı anlayışlı-3
	6. Düzenli olması-6	Kendisiyle barışık olması-2
	7. Empatik olması-4	Pozitif olması-2
	8. Sevgi dolu merhametli olması-4	Güvenilir olması-2
	9. Sakin biri olması-4	Düşünceli olması-2
	10. Davranışlarımı yargılamaması-3	Beni anlaması-2
	11. İlişkiye ciddi bakması-3	Eğlenceli olması-2
	12. Sevgisini belli etmesi-3	Konuşkan olması
	13. Romantik olması-2	Empatik olması-2
	14. Sakin biri olması-2	Fiziksel özelliği ve bakımlı olması-2 Sakin olması Sözümü dinlemesi

Tablo 1 incelendiğinde genç kadınların partnerlerinde en çok hoşlarına giden özelliklerin “kendine özen gösterme”, “dürüst-güvenilir olma”, “karşısındakine değer verme”, “partnerini sahiplenme” olarak sıralandığı görülmektedir. Genç erkeklerin en çok beğendiği özellikler ise “düzenli ve planlı olması”, “saygılı-anlayışlı olması”, “düzenli ders çalışması” ve “sadık olması” şeklindedir.

Tablo 2. Partnerinizle En Çok Sorun Yaşadığınız Konular

Tema	Kodlar	
	Kadınlar	Erkekler
Sorun yaşanan konular	Kıskançlık-7	Kıskançlık-7
	Kıyafet-4	Çok arkadaşının olması-4
	Sigara içme-3	Mesaj atmadığım ve aramadığım zaman-3
	Aile ile ilgili konularda-3	İletişim kuramamak-3
	İlgisiz davranması-3	Giyim tarzı-3
	Genellikle sorun yaşamayız-2	Aile konularında-2
	Aldırma davranması-2	Dağınık olmam-2
	Mesafenin uzak olması	Sigara içme
	Emrederek konuşması	Sorumsuz davranmam
	Kırıcı sözler söylemek	İlgisiz davranmam
	Bilgisayarda çok uzun süre oyun oynaması	İnatçı olması
	Boş vakti olmaması	Alttan almaması
	Ani tepki göstermesi	Kararsızlık-
	Maddi açıdan farklı düzeyde olmak	Farklı tarzlarımızın olması
	Farklı yaşam tarzımızın olması	
	Çok titiz olması ve benim dağınık olmam	
Sosyal medya		

Tablo 2 incelendiğinde genç kadınların partnerleriyle en çok sorun yaşadığı konuların “kıskançlık”, “kıyafet”, “sigara içme”, “aile ilgili konular” ve “ilgisizlik” olarak sıralandığı görülmektedir. Genç erkeklerin partnerleriyle en çok sorun yaşadığı konular ise “kıskançlık”, “çok arkadaşının olması”, mesaj atmama-aramama”, “iletişim kuramama” ve “giyim tarzı” olarak sıralandığı görülmektedir.

Tablo3 Partnerinizle Yaşanan Anlaşmazlıkların Çözüm Yolları

Tema	Kodlar	
	Kadınlar	Erkekler
Sorunları çözüm yolları	Önce sakinleşiriz sonra konuşuruz-8	Konuşarak-6
	Konuşarak-7	Önce konuşmayız, sakinleşince konuşuruz-2
	Önce kavga ederiz sakinleşince konuşuruz-3	Orta yol bulmaya çalışarak-2
	Konuyu büyütmeden konuşuruz-2	Alttan almaya çalışırım-2
	Orta yolu buluruz-2	Tartışırız-2
	Alttan alırım-2	Her zaman çözemiyoruz
		Üstünü zamanla örteriz
		Birkaç gün sonra özür dilerim
		Birbirimizi dinlemeye çalışırız
		Genelde o kazanır
	Önce tartışırız, sakinleşince konuşuruz	
	Anlaşamazsak hakem tutarız	

Tablo 3 incelendiğinde genç kadınların partnerleriyle yaşadıkları sorunları daha çok “önce sakinleşme sonra konuşma”, “konuşarak”, “önce kavga etme sonra konuşma” şeklinde çözmeye çalıştıkları görülmektedir. Genç erkeklerin ise sorunlarını “konuşarak”, “sakinleşince konularak”, “orta yol bulmaya çalışarak” ve “alttan almaya çalışarak” şeklinde çözdüklerini ifade ettikleri belirlenmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Genç yetişkinlerin yakın ilişkilerine ilişkin görüşlerinin incelendiği bu çalışmada gençlerin partnerlerinin kendilerine özen göstermesini, dürüst ve güvenilir olmasını, değer vermesini, düzenli planlı olmasını, saygılı-anlayışlı olmasını en beğendikleri özellikler olarak belirtmişlerdir. Alakuş, Tagay ve Karataş (2018) çalışmalarında Gençlerin yakın ilişkiden beklentilerinin güven, saygı, sevgi, anlayışlı olma ve mutlu edebilme şeklinde sıralandığını belirlemişlerdir. Ayrıca birlikte zaman geçirmek, düşünceli olmak ve kendine özen göstermek de gençlerin karşı cinsten beklentileri arasında yer almaktadır.

Araştırmanın bir diğer sonucuna göre ise gençlerin en çok kıskançlık, kıyafet, madde bağımlılığı, ilgisizlik ve aile konularında kendi aralarında sorun yaşadıkları görülmüştür. Bu sorun gençlerin öz-güvenlerinin ilişkilerinde önem kazandırdığını düşündürmektedir. Furman (2002) yüksek öz-güven ve olumlu benlik algısına sahip kişilerin daha başarılı yakın ilişkiler kurduklarını belirlemiştir. Ayrıca çalışmadan elde edilen sonuncu bulguya göre gençlerin sorunlarını daha çok konuşarak, orta yol bulmaya çalışarak ve alttan alarak çözmeye çalıştıklarını göstermektedir. Eryılmaz ve Ercan (2004) çözüm merkezli başa çıkmanın ve sosyal destek almanın yakın ilişkilerde daha olumlu bir süreç olduğunu vurgulamaktadır. Bu çalışmada gençlerin yakın ilişkileri incelenmiştir. Evlilik öncesi süreçte yer alan gençlerle yakın ilişkileri konusunda daha çok araştırma gerçekleştirmenin ve eğitim programları düzenlemenin önemli olduğu düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Aktu, Y. (2016). Levinson'un kuramında ilk yetişkinlik döneminin yaşam yapısı. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar- Current Approaches in Psychiatry*, 8(2), 162-177.
- Çok, F. (1993). *Üniversite öğrencilerinin arkadaşlık ilişkileri ve bunun ana-baba tutumlarıyla ilişkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Eryılmaz, A. ve Ercan, L. (2010). Beliren yetişkinlikte romantik yakınlığı başlatma ve başa çıkma. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(2), 381-397.
- Kılınçer, A. S., (2012). *Üniversite öğrencilerinin romantik ilişkilerinde algıladıkları istismar*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- La Greca, A. M. ve Harrison, H. M. (2003). Adolescent peer relations, friendships and romantic relationships: do they predict social anxiety and depression? *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*, 34(1), 49- 61.

ÇOCUK İSTİSMARININ DİĞER BOYUTU OLAN SARSILMIŞ BEBEK**SENDROMUNU NASIL ÖNLEYEBİLİRİZ?****HOW CAN WE PREVENT THE WEARED BABY SYNDROME OF THE OTHER
DIMENSION OF CHILD ABUSE?**

Arş. Gör.Duygu Yıldız KEMER¹, Prof. Dr. Ayşegül İŞLER DALGIÇ²,

¹Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı

²Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı

ÖZET

Giriş: Sarsılmış bebek sendromu çocuk sağlığını tehdit eden önemli bir çocuk istismarı türüdür.

Amaç: Sarsılmış bebek sendromunun önlenmesinde hemşireler tarafından ebeveynlere verilmesi gereken eğitimin önemini vurgulamaktır.

Yöntem: Çalışma, “çocuk”, “istismar”, “fiziksel istismar”, “sarsılmış bebek sendromu” “hemşire” anahtar kelimeleri ile güncel literatür doğrultusunda hazırlanmıştır.

Bulgular: Ciddi beyin zedelenmesine neden olabilen sarsılmış bebek sendromu olguların çoğu iki yaş altındadır. Genellikle 15 ayın özellikle de altı ayın altındaki çocuklar kızgın anne-babaları ya da bakıcıları tarafından, bebeğin mamasını yememesi ya da sürekli ağlaması nedeni ile şiddetlice sallandıklarında oluşmaktadır. Bebeğin gövdesinden veya kollarından tutulup sarsılması sonucu oluşan subdural ve/veya subaraknoid hematom, retinal kanamalar ve minimal travmatik dış bulgular ile karakterizedir. Türkiye’de çocuk istismarını önleyici bilgilere genel aile eğitim programları içinde kısaca değinilirken, sarsılmış bebek sendromunu önlemeye yönelik bir eğitim programı yoktur. Dünyada özellikle gelişmiş ülkelerde bu sendromu önlemek için eğitimler yapılmaktadır. Bu eğitimlerde, bebek ile ilgilenen herkese bebeklerin ağlamalarının gelişimlerinin normal bir parçası olduğu, ağlayan bebek ile baş etme ve onu yatıştırma yöntemleri ve sarsmanın zararları vurgulanmaktadır. Bu nedenle hemşire aşırı ağlayan bebeğe sahip olan anneyi ele alarak, vereceği eğitim ve danışmanlıkla annenin tükenmişliğini azaltıp, anne ve bebek arasında sağlıklı bir ilişki kurulmasını sağlayabilir.

Tartışma ve Sonuç: Çocukların istismarı ile mücadelede sağlık profesyonelleri önemli sorumlulukları vardır. Özellikle hemşireler sosyal destek sistemi olmayan, genç, ilk bebeğe sahip olma gibi riskli gruplara gebelikten itibaren ulaşmalı, bebek gelişimi, bakımı ve evde izlem konularında eğitim ve danışmanlık yapmalı ve sosyal destek sistemleri ile işbirliği içinde olmalıdır.

Anahtar Sözcükler: Çocuk, istismar, fiziksel istismar, sarsılmış bebek sendromu, hemşirelik bakımı

ABSTRACT

Introduction: Shaken baby syndrome is an important type of child abuse that threatens child health.

Objective: To emphasize the importance of education which should be given to parents by nurses in the prevention of shaken baby syndrome.

Method: The study was prepared according to the current literature with the key words “child”, “abuse”, “physical abuse”, “shaken baby syndrome” and “nurse”.

Results: Most of the cases of shaken baby syndrome, which may cause serious brain injury, are under two years of age. Usually, children under 15 months, especially six months, are formed by their angry parents or carers when they do not eat the baby's food or shake violently because of the constant crying. It is characterized by subdural and / or subarachnoid hematoma, retinal hemorrhages and minimal traumatic external findings, which are caused by shaking or shaking from the body or arms of the baby. Turkey briefly referring to the family in general training programs on child abuse prevention information, there is a training program for the prevention of shaken baby syndrome. Trainings are carried out to prevent this syndrome especially in developed countries around the world. For this reason, the nurse will take care of the mother who has a baby crying with excessive crying and will be able to reduce the mother's burnout by establishing her / his education and counseling and can provide a healthy relationship between mother and baby.

Discussion and Conclusion: Health professionals have important responsibilities in combating child abuse. Especially nurses should reach to risky groups such as young people who do not have a social support system, having a first baby, from pregnancy, education and counseling on baby development, care and home monitoring and should cooperate with social support systems.

Keywords: Child, abuse, physical abuse, shaken baby syndrome, nursing care

GİRİŞ

Sarsılmış bebek sendromu (SBS), ilk olarak Guthkelch ve daha sonra da Caffey tarafından 1970'li yılların başında tanımlandı (Guthkelch, 1971; Caffey, 1972). Sarsılmış bebek sendromu literatürde “sallanmış bebek sendromu”, “hırpalanmış bebek sendromu” olarak da adlandırılmaktadır. Çocuk istismarına bağlı gelişen bir kafa travması şeklindedir. Ciddi beyin zedelenmesine neden olabilen sarsılmış bebek sendromu, özellikle bir yaş altı çocuklarda

bebekte ciddi sağlık sonuçları yaratabilen hatta ölümlle sonuçlanabilen bir durumdur (American Academy of Pediatrics,2001; Chiesa and Duhaim, 2009; Akkuzu ve ark.,2018).

AMAÇ

Sarsılmış bebek sendromunun önlenmesinde hemşireler tarafından ebeveynlere verilmesi gereken eğitimin önemini vurgulamaktır.

YÖNTEM

Çalışma, “ocuk”, “istismar”, “fiziksel istismar”, “sarsılmış bebek sendromu” “hemşire” anahtar kelimeleri ile güncel literatür doğrultusunda hazırlanmıştır.

BULGULAR

Sarsılmış bebek sendromu olguları çocukluk ağı hastalıklarında sık görülen çeşitli semptomlar ile uyumlu şikyetlerle acil servise başvurabilir. Bu yüzden ilk başvuruda SBS tanısını koymak kolay değildir (Piteau et al., 2012).

Olguların çoğu iki yaş altındadır ve bazı şiddetli olgularda hayatı tehdit edici sonuçlar görülebilir. Genellikle 15 ayın, özellikle de altı ayın altındaki çocuklar kızgın anne-babaları ya da bakıcıları tarafından, bebeğin mamasını yememesi ya da sürekli ağlaması nedeni ile şiddetlice sallandıklarında oluşmaktadır. Bebeğin başı iki yaş altında vücut ağırlığının yaklaşık dörtte birine karşılık gelir. Bebeğin, eller arasında tutulup ne arkaya sallanması, ya da yzeyeye (duvar, yatak vb.) fırlatılması sırasında anatomik olarak gelişimini tamamlamamış beyin, parankim ve vasküler yapıların yaralanması, yırtılmasına yol açabilir (Balcı ve ark., 2011; Piteau et al., 2012). Bebeğin gövdesinden veya kollarından tutulup sarsılması sonucu oluşan subdural veya subaraknoid hematoma, retinal kanamalar ve minimal travmatik dış bulgular ile karakterizedir. Solunum güçlüğü, bradikardi, irratibilite, apne ve bilinç kaybı sık karşılaşılan bulgulardır. Metafizyel kırıklar veya gelişme geriliği gibi istismar ve ihmali düşündürecek bulgular eşlik edebilmesine rağmen, çoğu zaman herhangi bir travmatik lezyon yoktur (Christian and Block 2009).

Sarsılmış bebek sendromu bulguları değişkendir; şiddetli ve ani gelişen bir kafa travması bulguları gelişebileceği gibi özgül olmayan hafif bulgularla da gelebilir (Carbaugh 2004; Tursz 2011). Sarsılmış bebekler, sıklıkla solunum güçlüğü veya açıklanamayan nöbetle gelirler (King et al., 2003; Carbaugh 2004; Yağmur ve ark., 2010;). Fizik muayenede sıklıkla dışarıdan görünen bir bulgu saptanamaz; olabilecek bulgular araştırılmalı ve kaydedilmeli, görülebilen bulgular mutlaka fotoğraflanmalıdır (American Academy of Pediatrics, 2001; King et al., 2003; Jacobi et al., 2010). Travma hikayesi olmadan saptanan retinal kanamalar SBS’yi işaret eder. Olguların %75-90’ında tek veya çift taraflı retinal kanamalar mevcuttur (Morad et al., 2002; King et al., 2003; Matschke et al., 2009; Togioka et al., 2009; Bhardwaj

et al., 2010). Beslenme bozukluğu, nöbetler, büyüme geriliği, bilinç düzeyinde değişiklik, kusma, düşük vücut ısısı, solunum sıkıntıları, kalp atım hızının azalması, solunum durması, fontanelde bombelik, güçsüzlük, uykuya eğilim, huzursuzluk, kas tonusunda azalma, göz bebeklerinde genişlik ve ışık refleksinin kaybolması sarsılmış bebek sendromunda sık görülen bulgulardır (King et al., 2003; Carbaugh 2004).

Sarsılmış bebek sendromu önlenebilir bir sorundur (Dias et al., 2005; Barr et al., 2009). Dünyada özellikle gelişmiş ülkelerde bu sendromu önlemek için eğitimler yapılmaktadır (Carbaugh, 2004; Starling et al., 2005). Bu eğitimlerde, bebek ile ilgilenen herkese, bebeklerin ağlamalarının gelişimlerinin normal bir parçası olduğunu anlatmak, ağlayan bebek ile baş etme ve onu yatıştırma yöntemlerini öğretmek, sarsmanın zararları hakkında bilgilendirmek önemlidir (Carbaugh 2004; Dias et al., 2005; Bailey et al., 2008; Deyo et al., 2008). Sarsılmış bebek sendromu önleme programlarında (SBSÖP) eğitimlerin bebeklerin ağlama sıklıklarının arttığı dönem olan 2-4 aydan önce verilmesi önerilmektedir. Erken dönemde verilen eğitimin ağlama sıklığının arttığı döneme kadar kalıcı olması önemlidir (Dias et al., 2005; Deyo et al., 2008; Barr et al., 2009). Türkiye’de çocuk istismarı ve özellikle de SBS hakkında henüz yeterli bilgi düzeyine ulaşılamamıştır. Çocuk istismarını önleyici bilgilere genel aile eğitim programları içinde kısaca değinilirken, SBS’yi önlemeye yönelik bir eğitim yoktur (Taşer ve ark., 2014). Doğum öncesi ve sonrası destek programları, çocuk gelişimi eğitimi, ev ziyaretleri, stresle baş etme eğitimi, bebeği sarsmayı tetikleyen kızgınlık ve bitkinlik ile baş etme yolları konusunda eğitim verilmesi koruma için önerilen yöntemlerdir (American Academy of Pediatrics, 2001). Birçok koruma programı tüm ülke çapında, doğum sonrası tüm ebeveynlere birincil korunma eğitimi vermek şeklinde uygulanmaktadır (Dias et al., 2005; Deyo et al., 2008; Barr et al., 2009; Goulet et al., 2009). Bebek ile ilgilenen kişinin SBS korunma programında aktif rol alması uygundur. Ebeveynlere korku, yetersizlik ve bitkinliklerinin normal olduğunu belirtmek ve cesaretlendirmek önemlidir. Bakım veren kişiye kendisi ile ilgili tavsiyeler, dinlenme ve uykusuna dikkat etme, günlük işlerini planlama, egzersiz, bebekten ayrı kendilerine vakit ayırma tavsiyelerinde bulunulmalıdır. Ayrıca evdeki diğer kişiler için yazılı bilgilendirme sağlanması önerilmektedir (Carbaugh, 2004).

Sağlık çalışanlarının ebeveynlere hastanede doğum öncesi muayenelerde ve doğum sonrası taburcu olmadan SBS hakkında bilgi vermesi şu anda gelişmiş ülkelerde kullanılan yöntemdir (Walls, 2006). Başka bir yöntem, eğitimlerin çocuklar ile ilişki kuranlara bebek bakım merkezlerinde, okul kurslarında ve toplumsal seminerlerle eğitim verilmesidir (Carbaugh,

2004; Walls, 2006). Ev ziyaretleri, düşük gelir düzeyine sahip, risk etmeni olan ailelerde SBS önleme programlarında kullanılan diğer yöntemdir (Nagler, 2002).

Türkiye'de çocuk istismarı özellikle son on yılda gündeme gelmiş, ülkemizde bu sorunun ciddi boyutlarda olabileceği konusunda farkındalık oluşmaya başlamıştır. Bu konuda medyanın duyarlılığı artmış, bazı sivil toplum kuruluşları eğitim çalışmaları başlatmış, devlet tarafından da çalışmalar başlatılmıştır. Ancak SBS henüz istismarın bir alt tipi olarak çok az bilinmektedir, yalnızca kısıtlı sayıda bilimsel çalışma yapılmıştır. Literatürde ülkemizle ilgili yalnızca birkaç olgu sunumu bulunmaktadır (Oral ve ark., 2010). Taşer ve arkadaşlarının (2014) çalışmasında gebe iken veya doğumdan sonraki ilk yedi gün içinde SBS önleme eğitimi alan anneler arasından rastlantısal olarak seçilen bir gruba (178 anne), bebekleri 2-4 aylık olduklarında, eğitimin yararlılığı ve bebekleri ile deneyimlerini sorgulayan bir soru formu uygulanmıştır (grup A). Kontrol grubu olarak, bebekleri ikinci ayını doldurmuş, hastaneye aşı için başvuran ve SBS hakkında eğitim almamış 143 anne kabul edilmiştir (grup B). Sonuç olarak, sarsılmış bebek sendromu önleme programı eğitiminin 2-4 ay civarına kadar kalıcı olduğu saptanmıştır (Taşer ve ark., 2014).

Çocuk sağlığı ve gelişimi konusunda bu derece önem taşıyan bir konuda ülkemizde hem gözden kaçan olguların tanınması için sağlık çalışanları eğitimlerinin yapılması ve verilerin toplanması; hem de topluma yönelik yaygın eğitim programlarıyla önleyici çalışmalar başlatılması gerekli görülmektedir. Yurtdışında etkili olduğu gösterilen programlardan örnek alınarak ülkemize uygun yeni bir program oluşturulması birçok bebeğin ölümünü önleyip sağlığına katkıda bulunacaktır (Şahin ve Taşar, 2012).

Yaşamın ilk aylarında anne ve bebek arasında sağlıklı bir ilişkinin kurulması için ağlayan bebeğe yaklaşım ve annenin ağlamaya verdiği duygusal ve davranışsal tepkilerin yönetimi son derece önemlidir. Bu nedenle hemşire aşırı ağlayan bebeğe sahip olan anneyi ele alarak, vereceği eğitim ve danışmanlıkla annenin tükenmişliğini azaltıp, anne ve bebek arasında sağlıklı bir ilişki kurulmasını sağlayabilir (Long and Johnson, 2001; Smart and Hiscock, 2007; Kurth et al., 2011). Hemşireler, anneleri doğum sonrası dönemde yaşayabilecekleri sorunlarla ve bu sorunlara yönelik yapılabilecekleri uygulamalarla ilgili olarak bilgilendirilmelidir. Bu kapsamda hemşire aşırı ağlama problemi olan bir bebeğe sahip anneye karşılaştığında aşağıdaki girişimleri uygulamalıdır (Boztepe ve Özdemir, 2012):

- Anne adaylarına hamilelik döneminde yenidoğan ve bebeklik döneminde görülebilecek sorunlar – özellikle de anne bebek ilişkisini etkileyebilecek ağlama ve huzursuzluk problemleri konusunda eğitim ve danışmanlık hizmetleri verilmelidir.

- Beslenme ve perinatal hikayeyi de içerecek şekilde detaylı veri toplanarak bebeğin ağlamasının nedeni belirlenmeli. Ağlama fiziksel bir nedene bağlı ise sorunun tedavisi için sağlık kuruluşuna yönlendirilmelidir.
- Annenin aşırı ağlayan bebeği sakinleştirme yöntemleri belirlenmeli ve eğitim materyalleri geliştirilmelidir.
- Annelerin evde izlemleri sağlanmalıdır.
- Anneler bebeğin aşırı ağlaması için risk faktörü olabilecek psikososyal riskler yönünden değerlendirilmeli, postnatal depresyon ölçeği uygulanmalı ve sonuçlar doğrultusunda uygun bakımı almaları için psikiyatriye sevk edilmelidir.
- Acil ve birinci basamakta çalışan hemşireler “sarsılmış bebek sendromu” ve bulguları konusunda bilgilendirilmelidir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Çocukların fiziksel istismarı ile mücadelede sağlık profesyonellerinin önemli önemli sorumlulukları vardır. Sağlık ekibi içerisinde hemşireler çocuk istismarını tanıma, önleme ve istismara uğrayan çocuk ve ailesinin bakımında ekibin etkin bir üyesi olarak çalışabilirler. Hemşireler çocuk istismarının önlenmesine yönelik ulusal bir eylem planının oluşturulması, bu eylem planının uygulanması ve değerlendirilmesinde profesyonel bir katkı sağlayabilirler. Özellikle hemşireler sosyal destek sistemi olmayan, genç, ilk bebeğe sahip olma gibi riskli gruplara gebelikten itibaren ulaşmalı, bebek gelişimi, bakımı ve evde izlem konularında eğitim ve danışmanlık yapmalı ve sosyal destek sistemleri ile işbirliği içinde olmalıdır.

KAYNAKLAR

1. American Academy of Pediatrics: Committee on Child Abuse and Neglect. (2001).Shaken baby syndrome: rotational cranial injuriestechnical report. Pediatrics, 108: 206-10.
2. Bailey M, Gress T, Bolden D, Pfitzer L. (2008). Testing educational strategies for Shaken Baby Syndrome. W V Med J, 104: 22-3.
3. Balcı E, Gün I, Mutlu Şarlı Ş, Akpınar F, Yağmur F, Öztürk A, Günay O. (2011).Still an unknown topic: child abuse and "shaken baby syndrome". Ulus Travma Acil Cerrahi Derg, 17: 430-4.
4. Barr RG, Barr M, Fujiwara T, Conway J, Catherine N, Brant R. (2009). Do educational materials change knowledge and behaviour about crying and shaken baby syndrome? A randomized controlled trial. CMAJ, 180: 727-33.
5. Bhardwaj G, Chowdhury V, Jacobs MB, Moran KT, Martin FJ, Coroneo MT. (2010). A systematic review of the diagnostic accuracy of ocular signs in pediatric abusive head trauma. Ophthalmology, 117(5): 983-92.
6. Boztepe, H., Özdemir, L. (2012). Yenidoğan döneminde aşırı ağlama ve hemşirelik bakımı. Sağlık ve Toplum, 22(3):3-7.

7. Caffey J. (1972). The parent-infant traumatic stress syndrome; (Caffey-Kempe syndrome), (battered babe syndrome). *Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med*, 114: 218-29.
8. Carbaugh SF. (2004). Understanding shaken baby syndrome. *Adv Neonatal Care*, 4(2):105-14.
9. Chiesa A, Duhaime AC. (2009). Abusive head trauma. *Pediatr Clin North Am*, 56: 317-31.
10. Christian CW, Block R. (2009). Committee on child Abuse and Neglect; American Academy of Pediatrics. Abusive head trauma in infants and children. *Pediatrics*, 123(5): 1409-11.
11. Deyo G, Skybo T, Carroll A. (2008). Secondary analysis of the "Love Me...Never Shake Me" SBS education program. *Child Abuse Negl*, 32: 1017-25.
12. Dias MS, Smith K, DeGuehery K, Mazur P, Li V, Shaffer ML. (2005). Preventing abusive head trauma among infants and young children: a hospitalbased, parent education program. *Pediatrics*, 115(4): 470-7.
13. Goulet C, Frappier JY, Fortin S, Déziel L, Lampron A, Boulanger M. (2009). Development and evaluation of a shaken baby syndrome prevention program. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*, 38(1): 7-21.
14. Guthkelch AN. (1971). Infantile subdural haematoma and its relationship to whiplash injuries. *BMJ*, 2: 430-1.
15. Jacobi G, Dettmeyer R, Banaschak S, Brosig B, Hermann B. (2010). Child abuse and neglect: diagnosis and management. *Dtsch Arztebl Int*, 107(13): 231-40.
16. King WJ, MacKay M, Sirnack A. (2003). Canadian Shaken Baby Study Group. Shaken baby syndrome in Canada: clinical characteristics and outcomes of hospital cases. *CMAJ*, 168: 155-159.
17. Kurth, E., Kennedy, HP., Spichiger, E., Hösl, I., Stutz, EZ. (2011). Crying babies, tired mothers: what do we know? A systematic review. *Midwifery*, 27:187-194.
18. Long, T., Johnson, M. (2001). Living and coping with excessive infantile crying. *Journal of Advanced Nursing*, 34(2):155-162.
19. Matschke J, Püschel K, Glatzel M. (2009). Ocular pathology in shaken baby syndrome and other forms of infantile non-accidental head injury. *Int J Legal Med*, 123:189-97.
20. Morad Y, Kim YM, Armstrong DC, Huyer D, Mian M, Levin AV. (2002). Correlation between retinal abnormalities and intracranial abnormalities in the shaken baby syndrome. *Am J Ophthalmol*, 134(3): 354-9.
21. Nagler J. (2002). Child abuse and neglect. *Curr Opin Pediatr*, 14(2): 251-4.
22. Oral R, Sahin F, Gazioglu N, et al. (2010). Tackling denial of abusive head trauma in Turkey International shaken baby syndrome. Abusive head trauma. Concurrent workshop, 13 september, Tue 3:30-4-30 PM. Atlanta, Georgia-USA.
23. Piteau SJ, Ward MG, Barrowman NJ, Plint AC. (2012). Clinical and radiographic characteristics associated with abusive and nonabusive head trauma: a systematic review. *Pediatrics*, 130: 315-23.
24. Smart, J., Hiscock, H. (2007). Early infant crying and sleeping problems: A pilot study of impact on parental wellbeing and parent-endorsed strategies for management. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 43:284-290.
25. Starling SP, Patel S, Burke BL, Sirotnak AP, Stronks S, Rosquist P. (2004). Analysis of perpetrator admissions to inflicted traumatic brain injury in children. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 158: 454-8.

26. Şahin, F., & Taşar, M. A. (2012). Sarsılmış bebek sendromu ve önleme programları. Türk Pediatri Arşivi, 47(3), 152-158.
27. Taşar MA, Figen Şahin F, Polat S, İlhan M, Çamurdan A, Dallar Y, Beyazova U. (2014). Sarsılmış bebek sendromu önleme programının uzun dönem sonuçları: Türkiye deneyimi. Türk Ped Arş, 49: 203-209.
28. Togioka BM, Arnold MA, Bathurst MA, et al. (2009). Retinal hemorrhages and shaken baby syndrome: an evidence-based review. J Emerg Med, 37(1): 98-106.
29. Tursz A. (2011). Risk factors of child abuse and neglect in childhood. Rev Prat, 61(5): 658-660.
30. Walls C. (2006). Shaken baby syndrome education: a role for nurse practitioners working with families of small children. J Pediatr Health Care, 20(5): 304-10.
31. Yağmur F, Asil H, Per H, Coşkun A, Aslan D. (2010). Sarsılmış Bebek Sendromu & 3 Olgu Sunumu. Adli Tıp Derg, 24: 42-9.



**ÇOCUK CİNSEL İSTİSMARININ ÖNLENMESİNDE OKUL ÖNCESİ
ÇOCUKLARDA BEDEN GÜVENLİĞİ EĞİTİM PROGRAMI
BODY SAFETY TRAINING PROGRAM IN PRE-SCHOOL CHILDREN FOR
PREVENTION OF CHILDREN SEXUAL ABUSE**

Arş. Gör.Duygu Yıldız KEMER¹, Prof. Dr. Ayşegül İŞLER DALGIÇ²

¹Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye, duyguyildiz@akdeniz.edu.tr

²Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye, aisler@akdeniz.edu.tr

ÖZET

Giriş: Çocuk istismarı çocuğun fiziksel, zihinsel ve psikososyal sağlığını ciddi olarak etkileyen global bir sorundur.

Amaç: Bu derlemenin amacı çocuk cinsel istismarının önlenmesinde okul öncesi dönemde verilmesi gereken cinsel istismarı önleme eğitim programlarının önemini ortaya koymaktır.

Yöntem: Çalışma, “cinsel istismarı önleme eğitim programı”, “okul öncesi eğitim”, “okul öncesi çocuk”, “hemşire”, anahtar kelimeleri ile tarama yapılarak güncel literatür bilgileriyle hazırlanmıştır.

Bulgular: Okul öncesi dönemde çocuğun, bedensel, psikomotor, sosyal-duygusal, bilişsel ve dil gelişimi büyük ölçüde tamamlanır. Çocuğun bedenini tanıma ve beden güvenliği eğitimi için en uygun yaş dönemi 3-6 yaş yani okul öncesi dönemdir. Çünkü bu dönemde cinsiyet farklılıkları öğrenilir ve tuvalet eğitimi tamamlanır. Uluslararası literatürde beden güvenliği eğitimi ile kişisel güvenlik becerileri ve genel güvenlik kuralları hakkındaki bilgilerinin arttığı saptanmıştır. Ülkemizde okul öncesi çocuklarda cinsel istismarın önlenmesine yönelik beden güvenliği eğitim programı uygulanarak yapılan sadece bir çalışmaya rastlanılmıştır. Çıtak Tunç ve arkadaşları (2018), Beden Güvenliği Eğitim programının okul öncesi çocuklarda cinsel istismarı önlemeye yönelik kendini koruma becerilerini artırmada etkili bir program olduğu belirlenmiştir. Amerikan Hemşireler Birliği tarafından hemşirelik kodları içerisinde tanımlanan hasta haklarının savunuculuğu rolü çocukları ihmal ve istismardan korumayı da içermektedir. Bu kapsamda hemşireler çocuk haklarının ihlal edildiği durumlarda çocuğun haklarını savunma, ihmalden, zulümden ve istismardan korumakla sorumludur.

Tartışma ve Sonuç: Beden güvenliği eğitim programlarının okul öncesi yaş grubunda başlanması, çocuk, ebeveyn, öğretmen ve sağlık personelinin bu konuda ortak dil konuşması istismarın önlenmesi adına önemli bir uygulama olacaktır. Ülkemizde de bu konuya ebeveyn ve ilgili diğer meslek mensubu üyelerinin duyarlı olması gerekmektedir.

Tartışma ve Sonuç: *Beden güvenliği eğitim programlarının okul öncesi yaş grubunda başlanması, çocuk, ebeveyn, öğretmen ve sağlık personelinin bu konuda ortak dil konuşması istismarın önlenmesi adına önemli bir uygulama olacaktır. Ülkemizde de bu konuya ebeveyn ve ilgili diğer meslek mensubu üyelerinin duyarlı olması gerekmektedir.*

Anahtar Sözcükler: *Beden güvenliği eğitim programı, çocuk, okul öncesi eğitim, cinsel istismar, hemşire*

ABSTRACT

Introduction: *Child abuse is a global problem that seriously affects the physical, mental and psychosocial health of the child.*

Objective: *The aim of this review is to demonstrate the importance of prevention programs for the prevention of child sexual abuse in preschool period.*

Methods: *The study was carried out with the current literature information by screening with the keywords “sexual abuse prevention education program”, “pre-school education”, “pre-school child” and “nurse”.*

Results: *In preschool period, physical, psychomotor, social-emotional, cognitive and language development of the child is completed to a great extent. The most appropriate age period for the education of the body of the child and the training of body safety is 3-6 years of age. Because in this period, gender differences are learned and toilet training is completed. In the international literature, it is determined that the knowledge of body safety education and personal security skills and general safety rules increase. In our country, only one study has been conducted by applying body safety education program to prevent sexual abuse in preschool children. Çıtak Tunç et al. (2018) stated that the Body Safety Education program is an effective program to increase self-protection skills of pre-school children to prevent sexual abuse. The advocacy of patient rights defined by the American Nurses Association in nursing codes also includes protecting children from neglect and abuse. In this context, nurses are responsible for protecting the rights of the child from defense, neglect, persecution and abuse in cases of violation of children's rights.*

Discussion and Conclusion: *The introduction of physical safety education programs in the preschool age group and the common language speech of children, parents, teachers and health personnel will be an important application for the prevention of abuse. Parents and other related members of the profession must be sensitive to this issue in our country.*

Keywords: *Body safety education program, child, preschool education, sexual abuse, nurse*

GİRİŞ

Çocuk istismarı çocuğun fiziksel, zihinsel ve psikososyal sağlığını ciddi olarak etkileyen tıbbi, hukuki ve ahlaki yanları bulunan global bir sorundur (Önal, 2013). Çocuk istismarı yalnız çocuk ve aileleri değil, toplumu, sosyal kuruluşları, yasal sistemleri, eğitim sistemini ve iş alanlarını da etkileyen yaygın bir halk sağlığı sorunudur (Taner ve Gökler, 2004). Çocuğun cinsel istismarında; cinsiyet, sosyoekonomik sınıf, etnik köken veya coğrafi konumu fark etmemektedir (Harder, 2005; Caldwell, 2012; Lynasand Hawkins, 2017).

Çocuk istismarı sadece Ülkemiz için değil tüm dünya için ciddi bir toplumsal sorundur. Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) 2017'de yayımladığı "Çocuklara Yönelik Kötü Muamele" başlıklı raporda, dünya genelinde her dört yetişkinden birinin çocukken fiziksel istismara maruz kaldığı kaydedilmiştir. DSÖ 2017 raporunda çocukların dünya genelinde; fiziksel istismar (%23), duygusal istismar (%36) ve cinsel istismara (%26) maruz kaldığı bildirilmiştir. Bu raporda cinsel istismara maruz kalan çocukların %18'inin kız, %8'inin ise erkek olduğu bildirilmiştir (World Health Organization, Child maltreatment (childabuse), 2017). Ülkemizdeki çocukluk çağında istismar ve ihmal olaylarının yaygınlığına ilişkin toplumsal tarama çalışmalarının sayısının az olduğu ve bunun nedeninin ise olayın belirlenmesinin zorluğu ve rapor edilmesindeki yetersizliklerden kaynaklandığı düşünülmektedir (Bakır ve Kapucu, 2017). Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre çocuk mağdur sayısı 2014'te 74.064 iken, 2016'da 83.552'ye yükselmiştir. Adli Sicil ve İstatistik Genel Müdürlüğü'ne göre; Çocuk cinsel istismar hükümlülerinin yüzdesi %42,5 iken (2006) %58,8'e (2016) yükselmiştir. Cinsel suç mağduru olan çocukların yüzdesi 2014'ten 2016'ya %33 artmıştır. Türkiye'de 27 ilde 30 Çocuk İzlem Merkezi (ÇİM) bulunmaktadır. Ocak 2011-Mayıs 2016 arası ÇİM'lere Türkiye genelinde 21.068 olgu başvurmuştur. Vakaların %85'i kız, %15'i erkek çocuk olduğu tespit edilmiştir (Türkiye Çocuk İstismarı Raporu-2, 2018).

Okul öncesi dönemde çocuğun, bedensel, psikomotor, sosyal-duygusal, bilişsel ve dil gelişimi büyük ölçüde tamamlanır. Tuvalet eğitiminin tamamlandığı, cinsiyet farklılıklarının öğrenildiği dönemdir. Çocuğun bedenini tanıma ve beden güvenliği eğitimi için en uygun dönemdir. Okul öncesi döneme ait bu gelişim özellikleri nedeniyle çocuk cinsel istismarı önleme stratejilerinin okul tabanlı programlar ile uygulanması gerektiği vurgulanmaktadır (Kenny ve Wurtele, 2012).

Bu derlemenin amacı çocuk cinsel istismarının önlenmesinde okul temelli eğitim programlarının önemini ortaya koymaktır.

YÖNTEM

Çalışma, “cinsel istismarı önleme eğitim programı”, “okul öncesi eğitim”, “okul öncesi çocuk”, “hemşire”, anahtar kelimeleri ile tarama yapılarak güncel literatür bilgileriyle hazırlanmıştır.

BULGULAR

Çocuğun bedenini tanıma ve beden güvenliği eğitimi için en uygun yaş dönemi 3-6 yaş yani okul öncesi dönemdir. Çünkü okul öncesi dönemde çocuğun, bedensel, psikomotor, sosyal-duygusal, bilişsel ve dil gelişimi büyük ölçüde tamamlanır. Tuvalet eğitiminin tamamlandığı, cinsiyet farklılıklarının öğrenildiği bu dönemi Freud, fallik dönem olarak tanımlamıştır. Öğrenme hızının çok yüksek olması nedeniyle bu dönemdeki yaşantılar ve alınan eğitim çocuğun bütün hayatını şekillendirmekte ve yaşamını doğrudan etkilemektedir (Kenny ve Wurtele, 2012;Gündüz ve ark., 2017). Erken yaşlarda verilecek eğitim, çocuğun ileri yaşlarındaki öğrenmelerine bir temel oluşturmaktadır. Çocuğun bu yıllarda kazandığı davranışların önemli bir kısmı yetişkinlikteki kişilik yapısını, tavır, alışkanlık ve değer yargılarını biçimlendirmektedir (Kılıç, 2010; Gündüz ve ark., 2017).

Okul öncesi döneme ait bu gelişim özellikleri nedeniyle çocuk cinsel istismarı önleme stratejilerinin okul tabanlı programlar ile uygulanması gerektiği vurgulanmaktadır (Kenny ve Wurtele, 2012). Okul tabanlı programlar 1980'lerin başında Amerika ve Kanada'da çocuklara yönelik cinsel istismarı önlemek ve geniş çapta yaygınlaştırmak için oluşturulmuştur (Wurtele et al., 1992). Literatürde çocuk istismarını önlemeye yönelik çalışmalar bulunmaktadır (Kenny, 2010; Chen, Fortson ve Tseng, 2012; Zhang et al, 2013; Zhang et al, 2014; Pulido et al.,2015; Al-Rasheed, 2017; Kim ve Kang, 2017). Çocuk cinsel istismarını önlemeye yönelik okul temelli programlar çoğunlukla Amerika, Kanada, İngiltere, İrlanda ve Avustralya'da deneysel çalışmalar ile değerlendirilmektedir. Son zamanlarda okul tabanlı programlar; Kore (Kim ve Kang, 2017), Tayvan (Chen, Fortson ve Tseng, 2012) ve Çin'de (Zhang et al, 2014) değerlendirilmiştir. Çocuk cinsel istismarını önlemeye yönelik çocuklara (3-5 yaş) ve ebeveynlere eğitim verilerek yapılan bir çalışmada; çocukların cinsel istismar ile ilgili kişisel güvenlik becerileri ve genel güvenlik kuralları hakkındaki bilgilerinin arttığı saptanmıştır (Kenny, 2010). Pulido ve arkadaşları (2015) çocuklarda cinsel istismarı önlemeye yönelik cinsel istismarı önleme programlarını yararlı bulduklarını ve girişim grubundaki öğrencilerin uygun olmayan dokunma bilgisinin, kontrol grubuna göre daha yüksek olduğunu belirlemişlerdir. Zhang ve arkadaşları (2013) çalışmasında; Çin'de okul öncesi dönemdeki çocukların cinsel istismarın önlenmesine yönelik bilgi ve kendini koruma becerilerinin yeterli olmadığı, çocuk cinsel istismarı önleme programı geliştirilmesine ihtiyaç olduğu ve

ebeveynlerin de çocuk cinsel istismarı önleme programında yer alması gerektiğini belirtmişlerdir. Ayrıca ebeveynlerin çocuk cinsel istismarı konusunda bilgilendirilmesi ve cinsel istismarı önleme ile ilgili çocuklarıyla konuşmaları konusunda cesaretlendirmeleri gerektiği vurgulanmıştır (Zhang et al., 2013). Çin'de okul öncesi çocuklarda cinsel istismarı önleme eğitiminin etkinliğinin değerlendirildiği bir çalışmada; girişim grubundaki çocukların kontrol grubuna göre kendini koruma becerilerinin ve cinsel istismarı önleme konusundaki bilgilerinin daha fazla olduğu bulunmuştur (Zhang et al., 2014). Al-Rasheed (2017) araştırma bulguları sonucunda okul öncesi çocuklarda çocuk cinsel istismarı önleme programlarının uygulanmasını önermiştir. Türkiye'de ise çocuk cinsel istismarını önlemede okul tabanlı programlar bulunmamaktadır. Eroğul Çeçen ve Hasırcı (2013) çalışmalarında, cinsel istismarı önleme programına katılan ilkokul 4. sınıf öğrencilerinin, katılmayanlara göre anlamlı bir biçimde cinsel istismarın önlenmesine yönelik ölçekten yüksek puan aldıklarını, uygulanan eğitim programının etkili olduğunu belirlemişlerdir (Eroğul Çeçen&Hasırcı, 2013). Ülkemizde okul öncesi çocuklarda cinsel istismarın önlenmesine yönelik eğitim programı uygulanarak yapılan sadece bir çalışmaya rastlanılmıştır. Çıtak Tunç ve arkadaşları (2018), Wurtele (1986) tarafından geliştirilen 2007 yılında yenilenen Body Safety Training (BST) [Beden Güvenliği Eğitim (BGE) Programını] Türkçe'ye uyarlayarak 40 deney, 43 kontrol grubunu oluşturan 3-6 yaş grubu çocuklarla bir çalışma yapmışlardır. Deneysel araştırma tasarımı ile gerçekleştirilen çalışma sonuçlarına göre BGE programı ile eğitim verilen çocuk grubunda; uygun olmayan dokunma ile ilgili kimlikleri tanıma oranı artmış (tanıdık kişi %97.5, bakıcı, %92.5, parktaki yabancı %100) ve Durum Böyleyse Testi puan ortalamaları kontrol grubundaki çocukların test puanlarından önemli oranda yüksek bulunmuş olup bu fark istatistik olarak ileri düzeyde anlamlı bulunmuştur. Bu sonuç BGE programın okul öncesi çocuklarda cinsel istismarı önlemeye yönelik kendini koruma becerilerini artırmada etkili bir program olduğunu göstermiştir (Çıtak Tunç et al., 2018).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Çocuk istismarının önlenmesinde evde, okulda, toplumsal düzeyde ve karar vericiler düzeyinde yapılacakları değerlendirmek önemlidir. Cinsellikle ilgili en doğru bilgi paylaşımının, aile, okul ve bireyler arasında kurulacak iyi bir iletişimle etkili olabileceği, gerektiğinde profesyonel bilgi desteği alınarak yapılmasının önemi dikkate alınmalıdır (Tutar Güven & İşler, 2015). Çocuğun ailesi dışında en çok zaman geçirdiği yerin okul ve kişilerin ise öğretmenler olduğu düşünüldüğünde, çocuk istismarının önlenmesinde ve çözümünde çocuklar ile doğrudan bağlantıda bulunan eğitimcilerin yapabileceği katkıların kritik olduğu düşünülmektedir (Doğan, 2018). Yapılması gereken eylemlerin başında bu konuda çalışan

profesyonellerin, toplumun, ailelerin ve çocukların eğitimi gelir. İstismara maruz kalan çocuğu ilk fark edecek kişiler doktorlar, hemşireler ve ebelerdir (Polat, 2007). 1976 yılında Amerikan Hemşireler Birliği (ANA) tarafından Hemşirelik kodları içerisinde tanımlanan hasta haklarının savunuculuğu rolü çocukları ihmal ve istismardan korumayı da içermektedir. Bu kapsamda hemşireler çocuk haklarının ihlal edildiği durumlarda çocuğun haklarını savunma, ihmalden, zulümden ve istismardan korumakla sorumludur (Akça ve Gözen, 2013). Beden güvenliği eğitim programlarının okul öncesi yaş grubunda başlanması, çocuk, ebeveyn, öğretmen ve sağlık personelinin bu konuda ortak dil konuşması istismarın önlenmesi adına önemli bir uygulama olacaktır. Ülkemizde de bu konuya ebeveyn ve ilgili diğer meslek mensubu üyelerinin duyarlı olması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

1. Akça SÖ, Gözen D. (2013). Çocuk hemşiresinin savunucu rolü. Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi, 21(3): 213-218.
2. Al-Rasheed, M. (2017). Child sexual abuse prevention programs for kindergartners: a survey of public actions, attitudes, and beliefs in Kuwait. *Child and Adolescent Social Work Journal*, 34(4), 361-368.
3. Bakır, E., & Kapucu, S. (2017). Çocuk ihmal ve istismarının Türkiye’de yapılan araştırmalara yansması: Bir literatür incelemesi. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 4(2), 13-24.
4. Caldwell, B. A. (2012). Child abuse and neglect. In N. L. Potts & B. L. Mandelco (Ed.), *Pediatric nursing: Caring for children and their families* (3th ed., pp. 1379–1412). New York: Delmar, Cengage Learning.
5. Chen, Y. C., Fortson, B. L., & Tseng, K. W. (2012). Pilot evaluation of a sexual abuse prevention program for Taiwanese children. *Journal of Child Sexual Abuse*, 21, 621–645. doi:10.1080/10538712.2012.726699.
6. Cıtak Tunc, G., Gorak, G., Ozyazicioglu, N., Ak, B., Isil, O., & Vural, P. (2018). Preventing child sexual abuse: body safety training for young children in Turkey. *Journal of child sexual abuse*, 1-18.
7. Çeçen-Eroğul, A.R., & Hasırcı, Ö.K. (2013). ilköğretim birinci kademe öğrencilerine yönelik geliştirilen cinsel istismarı önleme psiko-eğitim programının etkililiğinin sınanması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 13(2), 719-729.
8. Doğan, T., & Bayar, Ö. (2018). Çocuk cinsel istismarı: geleceğin öğretmenleri ve okul psikolojik danışmanları ne kadar biliyor?. *Journal of International Social Research*, 11(55).
9. Gündüz, M., Aktepe, V., Uzunoğlu, H., & Gündüz, D. D. (2017). Okul öncesi dönemdeki çocuklara eğitsel oyunlar yoluyla kazandırılan değerler. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(1), 62-70.
10. Harder, J. (2005). Research implications for the prevention of child abuse and neglect. *Families in Society: the Journal of Contemporary Social Services*, 86(4), 491–501. doi:10.1606/1044-3894.3454.
11. Kenny, M. C. (2010). Child sexual abuse education with ethnically diverse families: A preliminary analysis. *Children and Youth Services Review*, 32(7), 981-989.

12. Kenny, M. C., & Wurtele, S. K. (2012). Preventing childhood sexual abuse: An ecological approach. *Journal of Child Sexual Abuse*, 21, 361–367. doi:10.1080/10538712.2012.675567.
13. Kılıç, Ç. (2010). Aile eğitim programları ve Türkiye'deki örnekleri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 100-111.
14. Kim, S. J., & Kang, K. A. (2017). Effects of the child sexual abuse prevention education (CSAPE) program on South Korean fifth-grade students' competence in terms of knowledge and self-protective behaviors. *The Journal of School Nursing*, 33(2), 123–132. doi:10.1177/1059840516664182 Epub. 20 Sept. 2016.
15. Lynas, J., & Hawkins, R. (2017). Fidelity in school-based child sexual abuse prevention programs: A systematic review. *Child Abuse And Neglect*, 10. doi:10.1016/j.chiabu.2017.07.003.
16. Önal, S.Ç., Celbiş O., Özdemir B., Yöndem Özdemir M. (2013). Çocuk istismarı. *Türk Noroşirurji Dergisi*, 23(2), 124-127.
17. Polat O. (2007). Tüm boyutlarıyla çocuk istismarı: tanımlar. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
18. Pulido, M. L., Dauber, S., Tully, B. A., Hamilton, P., Smith, M. J., & Freeman, K. (2015). Knowledge gains following a child sexual abuse prevention program among urban students: a cluster-randomized evaluation. *American journal of public health*, 105(7), 1344-1350.
19. Taner, Y., & Gökler, B. (2004). Çocuk istismarı ve ihmali: Psikiyatrik yönleri. *Acta Medica*, 35(2), 82-86.
20. Tutar Güven, Ş., & İşler, A. (2015). Zihinsel yetersizliği olan çocuklarda cinsel eğitim ve önemi. *J Psy Nurs*, 6(3):143-148 DOI: 10.5505/phd.2015.64936.
21. Türkiye'de Çocuk İstismarı Raporu -2 ASUMA & İMDAT (2018). http://imdat.org/wp-content/uploads/2018/04/RAPOR-%C3%87OCUK-%C4%B0ST%C4%B0SMARI-tam_v2_cleancopy.pdf (Erişim tarihi: 21.06.2018).
22. World Health Organization, Child maltreatment (child abuse), 2017. http://www.who.int/violence_injury_prevention/violence/child/Child_maltreatment_infographic_EN.pdf?ua=1 (Erişim tarihi: 21.06.2018).
23. Wurtele, S. K., Gillispie, E. I., Currier, L. L., & Franklin, C. F. (1992). A comparison of teachers vs. parents as instructors of a personal safety program for preschoolers. *Child Abuse & Neglect*, 16, 127–137.
24. Zhang, W., Chen, J., Feng, Y., Li, J., Liu, C., & Zhao, X. (2014). Evaluation of a sexual abuse prevention education for Chinese preschoolers. *Research on Social Work Practice*, 24, 428–436. doi:10.1177/1049731513510409.
25. Zhang, W., Chen, J., Feng, Y., Li, J., Zhao, X., & Luo, X. (2013). Young children's knowledge and skills related to sexual abuse prevention: A pilot study in Beijing, China. *Child abuse & neglect*, 37(9), 623-630.

**BAKIM DAVRANIŞ DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ: TÜRKÇE FORMUNUN
PSİKOMETRİK ÖZELLİKLERİ****Mehtap Akgün¹, Selma Turan Kavradım², İlkay Boz³, Zeynep Özer⁴,**

^{1,3}Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye, mehtapakgun@akdeniz.edu.tr

^{2,4}Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye, selmaturan@akdeniz.edu.tr

ÖZET

Giriş: Bakım sürecinde hemşirelerin yaptığı tüm sözel ve sözel olmayan girişimler bakım davranışları olarak tanımlanmaktadır. Bakım davranışlarına ilişkin hasta memnuniyetinin düzenli olarak geçerli ve güvenilir ölçüm araçlarıyla değerlendirilmesi, algılanan kalitesinin düzeyini izleme imkanı sunmaktadır.

Amaç: Bu çalışmanın amacı, Watson'ın İnsan Bakım Kuramı'na temellendirilmiş, hastalar tarafından hemşirelik bakımı davranışlarını değerlendirmek üzere geliştirilmiş 63 maddelik "Caring Behaviors Assessment Tool (CBA)" "Bakım Davranışları Değerlendirme Ölçeği" nin (BDDÖ) Türkçe formunun psikometrik özelliklerini incelemektir.

Yöntem: Metodolojik araştırma tipinde yürütülen çalışma, Şubat-Nisan 2018 tarihleri arasında, XXX Üniversite Hastanesinde yatan 400 hasta ile gerçekleştirilmiştir. Veri toplama aracı olarak kişisel bilgi formu ve "Bakım Davranışları Değerlendirme Ölçeği" kullanılmıştır. Araştırmanın verileri, SPSS 23.0 paket programı ve LISREL 8.80 yazılımı ile değerlendirilmiştir. Verilerin geçerlik analizinde; kapsam geçerlik indeksi, doğrulayıcı faktör analizi, güvenilirlik analizinde; Cronbach'ın alfa katsayısı, Guttman split-half katsayısı, madde-toplam puan korelasyonları kullanılmıştır.

Bulgular: Ölçeğin kapsam geçerlik indeksi 0.97 olarak bulunmuştur. Yapı geçerliğini değerlendirmek amacıyla kullanılan doğrulayıcı faktör analizinde ölçeğin yedi faktörlü yapısı doğrulanmıştır. Ölçeğin toplamı için Cronbach alfa değeri 0.978 olup alt boyutları için 0.84-0.97 arasında olduğu belirlenmiştir. Ölçeğin madde-toplam puan korelasyonunun 0.392 ile 0.819 arasında değiştiği bulunmuştur.

Sonuç: Bu çalışma ile hastalar tarafından hemşirelik bakım kalitesinin değerlendirilmesi amacıyla geliştirilen BDDÖ'nün Türkçe formunun geçerli ve güvenilir bir araç olduğu saptanmıştır. Watson İnsan Bakım Kuramı'na temellendirilmiş BDDÖ'nün kullanılarak hastalardan elde edilecek verilerin, hemşirelik bakımının değerlendirilmesine önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Bakım davranışları, hemşirelik, İnsan Bakım Kuramı, ölçüm aracı, psikometrik özellikler.

**THE CARING BEHAVIOUR ASSESSMENT TOOL: PSYCHOMETRIC PROPERTIES
OF THE TURKISH VERSION****ABSTRACT**

Introduction: All verbal and non-verbal interventions made by nurses in the care process are defined as care behaviors. The evaluation of patient satisfaction with regular and reliable measurement tools regarding maintenance behaviors provides the opportunity to monitor the level of perceived quality.

Aim: The aim of this study was to examine the psychometric properties of the Turkish version of the Caring Behaviors Assessment Tool (CBA, which is based on Watson's Human Caring Theory, developed to evaluate nursing care behaviors by patients.

Methods: The study was carried out with a total of 400 patients hospitalized in XXX University Hospital between February and April 2018. Personal information form and "Caring Behaviors Assessment Tool" were used as data collection tools. The data of the study were evaluated with SPSS 23.0 and LISREL 8.80 software. In the validity analysis of data; content validity index, confirmatory factor analysis, reliability analysis; Cronbach's alpha coefficient, Guttman split-half coefficient, item-total score correlations were calculated.

Findings: The content validity index of the scale was found to be 0.97. In the confirmatory factor analysis used to evaluate the construct validity of the scale, the seven-factor structure of the scale was confirmed. Cronbach's alpha was 0.978 for the scale and 0.84-0.97 for the sub-scales. The item-total score correlation of the scale was found to be between 0.392 and 0.819.

Conclusion: In this study, it was determined that the Turkish version of CBA, which was developed to evaluate the quality of nursing care by the patient, was a valid and reliable tool. It is thought that the data obtained from patients using the CBA based on Watson's Human Caring Theory will contribute to the evaluation of nursing care.

Keywords: Care behaviors, nursing, human caring theory, measurement tool, psychometric properties.

1. GİRİŞ

Watson (2010) hemşirelik bakımının, birey ve hemşire arasındaki bakım-iyileşme etkileşimine dayandığını ve en basit hemşirelik girişiminde etkileşim ve bakımın söz konusu olduğunu vurgulamaktadır (1). Bakım sürecinde hemşireler tarafından yapılan tüm sözel ve sözel olmayan girişimler bakım davranışları olarak tanımlanmaktadır. Hemşirenin olumlu/yapıcı bir iletişim kurması ve hemşirelik bakım davranışlarını etkili bir şekilde kullanması hasta bireyi ve onun iyileşme sürecini olumlu yönde etkilemektedir (2). Yapılan çalışmalar, hemşireler tarafından sunulan bakım davranışlarının, hasta memnuniyetini ve hastaların kendi bakım süreçlerine katılımını artırdığını göstermektedir (3-7).

Bakım davranışlarına ilişkin hasta memnuniyetinin düzenli olarak geçerli ve güvenilir ölçüm araçlarıyla değerlendirilmesi, hastalar tarafından algılanan kalitenin düzeyini izleme imkanı sunmaktadır (8). Ülkemizde bakım davranışlarını değerlendirmede kullanılan ölçüm araçları incelendiğinde, bu ölçeklerin bütüncül bir yaklaşıma temelli olmasına rağmen, herhangi bir hemşirelik kuramına temelli bir ölçüm aracına ulaşılammıştır. Bu bağlamda, bu çalışmanın amacı, Watson'ın İnsan Bakım Kuramı'na temellendirilmiş, hastalar tarafından hemşirelik bakımı davranışlarını değerlendirmek üzere geliştirilmiş "Caring Behaviors Assessment Tool (CBA)" "Bakım Davranışları Değerlendirme Ölçeği" nin (BDDÖ) Türkçe formunun psikometrik özelliklerini incelemektir.

2. YÖNTEM

Bu çalışmada, metodolojik araştırma tasarımı kullanılmıştır.

Örneklem

Araştırmanın verileri, Şubat-Nisan 2018 tarihleri arasında, Akdeniz Üniversitesi Hastanesinde Dahiliye ve Cerrahi Klinikleri'nde yatan hastalardan elde edilmiştir. Geçerlilik ve güvenilirlik çalışmalarında örneklem sayısının, ölçekteki madde sayısının 5-10 katı kadar yüksek olmasını önerilmektedir (9). Bu çalışmanın örneklem büyüklüğü, BDDÖ madde sayısının (n=63) altı katı alınarak 378 olarak planlanmıştır, ancak daha sonra hesaplamaları kolaylaştırmak için 400 olmasına karar verilmiştir.

Çalışmaya, 18-50 yaş arasında, dahili ve cerrahi kliniklerinde en az iki gün tedavi görmüş, herhangi bir iletişim engeli bulunmayan, çalışmaya katılmayı kabul eden kadın ve erkek hastalar dahil edilmiştir. Çalışmadan 18 yaşın altında, 50 yaşın üstünde, iki günden daha az hastane yatış süresi olan, herhangi bir iletişim engeli bulunan kadın ve erkek hastalar dışlanmıştır.

Verilerin Toplanması

Veriler, kişisel bilgi formu ve BDDÖ kullanılarak, hasta odasında yüz yüze görüşme yöntemi ile toplanmıştır. Katılımcılar, araştırmacılar tarafından araştırma hakkında bilgilendirilerek, çalışmaya katılmayı kabul edenlerin kişisel bilgi formu doldurulduktan sonra katılımcılara BDDÖ uygulanmıştır. Veri toplama formları yaklaşık 15-20 dakika içinde tamamlanmıştır.

Veri Toplama Araçları***Kişisel Bilgi Formu***

Kişisel bilgi formu araştırmacılar tarafından literatüre dayalı olarak hazırlanmış olup, yaş, cinsiyet, eğitim durumu, kliniğe alınan tedavi ve hastanede kalış süresi gibi katılımcının sosyodemografik özelliklerini inceleyen yedi sorudan oluşmaktadır.

Bakım Davranışları Değerlendirme Ölçeği

BDDÖ, hemşirelik bakım davranışlarının hastaya olan katkısını ve hastada yarattığı duygulanımı değerlendirmek amacıyla Cronin ve Harrison (1988) tarafından geliştirilmiştir. BDDÖ, hemşirelik bakımının fiziksel, psikolojik, sosyal ve manevi yönlerini dikkate alan Watson (1979) İnsan Bakım Kuramı'nda yer alan 10 iyileştirme sürecine temellendirilmiştir. BDDÖ, beşli likert tipte olup, "Hümanizm/İnanç-umut/Hassasiyet (1-16)", "Yardım alma/Güven (17-27)", "Olumlu duygulanım/Olumsuz duygulanım (28-31)", "Öğretme/Öğrenme (32-39)", "Destekleyici/koruyucu / iyileştirici ortam (40-51)", "İnsan ihtiyaçlarına yardım (52-60)" ve "Varoluşsal/fenomenolojik/ruhsal güçler (61-63)" olmak üzere yedi alt boyuttan ve 63 maddeden oluşmaktadır. Kesme noktası bulunmayan BDDÖ'nün, yedi alt boyuna ilişkin Chronbach'ın alfa değeri ile 0.66-0.90 arasında değişmektedir (10).

Kültürel Adaptasyon Süreci

Ölçeğin kültürel adaptasyon süreci üç aşamada gerçekleştirilmiştir: (1) dil geçerliliği, (2) kapsam geçerliliği ve (3) pilot uygulama.

Dil geçerliliği aşamasında BDDÖ'nün İngilizce'den Türkçe'ye çevirisi; araştırmacılar, iki uzman dil bilimci ve iki öğretim üyesi tarafından yapılmıştır. Türkçe'ye çevrilen ölçek maddeleri iki uzman dil bilimci tarafından tekrar incelenmiş ve orijinal ölçek ile Türkçe formu karşılaştırılmıştır. Yapılan karşılaştırmada ölçeğe ait maddelerde anlam değişikliği olmadığı belirlenmiş ve ölçeğin dil geçerliliği tamamlanmıştır. Son olarak, ölçek geri çevrilmiş ve gözden geçirilmiş hali Cronin ve arkadaşlarına gönderilerek onamları alınmıştır.

Kapsam geçerliliği için Davis tekniği uygulanmıştır. Davis tekniği, uzman görüşlerini (a) "Son derece uygun", (b) "Oldukça uygun", (c) "Biraz uygun" ve (d) "uygun değil" şeklinde dördü derecelendirmektedir. Bu teknikte (a) ve (b) seçeneğini işaretleyen uzmanların sayısı,

toplam uzman sayısına bölünerek maddeye ilişkin kapsam geçerlik indeksi (KGİ) elde edilmektedir (11). Taslak ölçek, uzman görüşü almak üzere, hemşirelik eğitim ve uygulamalarında Watson İnsan Bakım Kuramı'nını kullanan 10 akademisyen hemşireye gönderilmiştir. Taslak ölçeğin KGİ değerleri 0.78-1.00 arasında olup ortalama 0.97 olarak bulunmuştur. Bu aşamada ayrıca uzmanların düzeltme istedikleri ifadeler tekrar gözden geçirilerek BDDÖ Türkçe formu revize edilmiştir.

Uzmanların önerileri doğrultusunda düzenlenen BDDÖ'nün pilot uygulaması 10 hasta ile gerçekleştirilmiştir. Pilot uygulamadan elde edilen sonuçlar örnekleme dahil edilmemiştir. Pilot uygulama sonucunda ölçekte yanlış anlaşılan soru bulunmadığı tespit edilmiştir. Böylece BDDÖ Türkçe formunun son hali oluşturulmuştur.

Verilerin Analizi

Araştırmanın verileri, SPSS 23.0 paket programı ve LISREL 8.80 yazılımı ile değerlendirilmiştir. Araştırmada katılımcıların tanıtıcı özelliklerinde kullanılan tanımlayıcı istatistiklerin (sayı, yüzde, ortalama, standart sapma) yanı sıra, BDDÖ'nün psikometrik özelliklerinin analizinde Lisrel 8.80 yazılımı kullanılarak anlamlılık düzeyi 0.05 olarak kabul edilmiştir. Sosyo-demografik veriler SPSS ile frekans, ortalama, standart sapma kullanılarak analiz edilmiştir.

Ölçeğin geçerliğini değerlendirmek için dil geçerliliği, kapsam geçerliği ve yapı geçerliği yapılmıştır. BDDÖ'nün Türkçe 'ye uyarlamasında yapı geçerliğini değerlendirmek için Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) kullanılmıştır. DFA değerlendirilmesinde, bağımsız değerlendirme ölçütleri kullanılmaktadır. Uyum iyiliği istatistikleri (Goodness of Fit Indices) olarak adlandırılan bu değerler, her bir modelin bir bütün olarak veri tarafından kabul edilebilir bir düzeyde desteklenip desteklenmediğine ilişkin yargıya ulaşılmasına olanak sağlamaktadır. Literatürde bu uyum iyiliği istatistiklerinden hangisinin kullanılacağına dair tam bir uzlaşma bulunmamakla birlikte en sık kullanılan uyum istatistikleri; X^2/SD , RMSEA, CFI, NNFI, NFI, SRMR, GFI, AGFI'dır.

Bu çalışmada, ölçeğin güvenilirliğini değerlendirmede, Cronbach'ın alfa katsayısı, Guttman split-half katsayısı, madde-toplam puan korelasyonları hesaplanmıştır. Cronbach alfa analiz sonucunda çıkan değer 0.40'dan küçük ise ölçme aracı güvenilir değil, 0.40-0.59 arası düşük güvenilirlikte, 0.60-0.79 arası oldukça güvenilir, 0.80-1.00 arası ise yüksek derecede güvenilir olarak değerlendirilmektedir (12).

Araştırmanın Etik Boyutu

Ölçeğin Türk kültürüne uyarlanması aşamasında öncelikle Cronin ve arkadaşları ile e-posta yoluyla iletişime geçilmiş ve ölçeğin kullanılabilirliğine yönelik gerekli izin alınmıştır.

Araştırmanın etik izni Akdeniz Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından verilmiştir (No: 565, Tarih: 03.11.2017). Araştırmanın yapılabilmesi için araştırmanın yürütüldüğü kurumdan yazılı izin alınmıştır. Katılımcılara araştırma hakkında bilgi verilerek bireysel bilgilerinin korunacağı belirtilmiş ve gönüllü olanlar araştırmaya dahil edilmiştir.

3. BULGULAR

Katılımcıların yaş ortalaması 36.99 ± 8.99 (min: 18, mak: 50) olup, % 53.5'i kadın; % 30.2'si lise mezunudur. Bununla birlikte katılımcıların % 50.9'unun çalışıyor olduğu, % 51.8'inin şehir merkezinde yaşadığı belirlenmiştir. Ayrıca bu katılımcılar için hastanede kalış süresi 6.10 ± 4.39 (min: 2, mak: 23) bulunmuştur. Katılımcıların sosyo-demografik özelliklerine ilişkin bulgular Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Katılımcıların Sosyo-Demografik Özellikleri

Sosyo-demografik özellikler	N (400)	(%)
Yaş		
18-25	59	14.8
26-40	175	43.8
41-50	166	41.4
Cinsiyet		
Kadın	216	54.0
Erkek	184	46.0
Eğitim durumu		
Primary school	167	41.8
High school	110	27.5
Graduate degree or higher	123	30.8
Çalışma durumu		
Çalışıyor	224	56.0
Çalışmıyor	176	44.0
Aile tipi		
Çekirdek	307	76.8
Geniş	81	20.2
Birleşik	12	3.0
Yaşadığınız yer		
İl	228	57.0
İlçe	118	29.5
Kasaba/köy	54	13.5

Bakım Davranışları Değerlendirme Ölçeği'nin Güvenirliliği

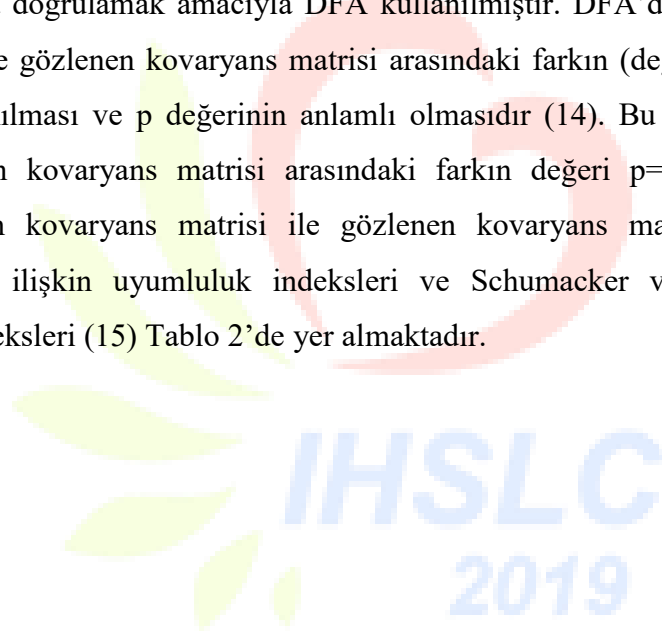
Likert tipi ölçeklerin güvenilirliğinin incelenmesinde Cronbach's α iç tutarlık katsayı tekniği önerilmektedir. Ölçeğin Cronbach'ın alfa güvenilirlik katsayısı 0.978 bulunmuş olup yüksek güvenilirlik gösterdiği belirlenmiştir. Cronbach's alfa değeri, "Hümanizm/İnanç-umut/Hassasiyet" alt boyutu için 0.95, "Yardım alma/Güven" alt boyutu için 0.89, "Olumlu duygulanım/Olumsuz duygulanım" alt boyutu için 0.95, "Öğretme/Öğrenme" alt boyutu için 0.95, "Destekleyici/koruyucu / iyileştirici ortam" alt boyutu için 0.97, "İnsan ihtiyaçlarına

yardım” alt boyutu için 0.84 ve “Varoluşsal/fenomenolojik/ruhsal güçler” alt boyutu için 0.84 olduğu belirlenmiştir. Ayrıca Spearman-Brown ve Guttman Split-Half katsayısı tüm ölçek için 0.99'dur.

BDDÖ'nün maddelerinden alınan puanlar ile testin toplam puanı arasındaki ilişkiyi incelemek için madde-toplam korelasyon katsayılarına bakılarak, madde seçiminde kabul edilebilir katsayının 0.20 değerinden büyük olması önerisi dikkate alınmıştır (13). İç tutarlılık analizi ile, herhangi bir maddenin madde-toplam korelasyon katsayılarının 0.30'dan düşük olmadığı belirlenmiştir. Bununla birlikte BDDÖ'nün madde toplam korelasyonlarının 0.392 ile 0.819 arasında değiştiği bulunmuştur.

BDDÖ'nün Yapı Geçerliliği

Bu çalışmada, BDDÖ'nün Türkçeye uyarlamasında yapı geçerliğini değerlendirmek için faktörlerin uyumunu doğrulamak amacıyla DFA kullanılmıştır. DFA'da ilk olarak beklenen kovaryans matrisi ile gözlenen kovaryans matrisi arasındaki farkın (değerinin) anlamlılığına yani p değerine bakılması ve p değerinin anlamlı olmasıdır (14). Bu çalışmada kovaryans matrisi ile gözlenen kovaryans matrisi arasındaki farkın değeri $p= 0.000$ olarak tespit edilmiştir. Beklenen kovaryans matrisi ile gözlenen kovaryans matrisi arasındaki fark anlamlıdır. Modele ilişkin uyumluluk indeksleri ve Schumacker ve Lomax tarafından belirlenen uyum indeksleri (15) Tablo 2'de yer almaktadır.



Tablo 2. Doğrulayıcı Faktör Analizine İlişkin Bulgular

İndeks	Mükemmel Uyum Ölçütü	Kabul Edilebilir Uyum Ölçütü	Araştırma Bulgusu	Sonuç
X²/SD	0-3	3-5	3.8 74 2	İyi uyum
RMSEA	0.00 ≤ RMSEA ≤ 0.05	0.05 ≤ RMSEA ≤ 0.10	0.0 96	İyi uyum
CFI	0.95 ≤ CFI ≤ 1.00	0.90 ≤ CFI ≤ 0.95	0.9 7	Mükemmel uyum
NNFI	0.95 ≤ NNFI ≤ 1.00	0.90 ≤ NNFI ≤ 0.95	0.9 6	Mükemmel uyum
NFI	0.95 ≤ NFI ≤ 1.00	0.90 ≤ NFI ≤ 0.95	0.9 5	İyi uyum
SRMR	0.00 ≤ SRMR ≤ .05	0.05 ≤ SRMR ≤ 0.08	0.0 78	İyi uyum
GFI	0.95 ≤ GFI ≤ 1.00	0.90 ≤ GFI ≤ 0.95	0.9 0	İyi uyum
AGFI	0.90 ≤ AGFI ≤ 1.00	0.85 ≤ AGFI ≤ 0.90	0.8 7	İyi uyum

DFA'da öncelikle incelenmesi gereken uyumluluk indeksi Ki-kare (x^2) uyum istatistiğidir. Ayrıca ki-kare (x^2) uyum istatistiğinin serbestlik derecesine olan oranın incelenmesi gerekir. x^2/sd oranının 3'ün altında olması mükemmel uyuma, 5'in altında olması iyi uyuma işaret etmektedir (16). Bu araştırma için bu oran 3.8742 olarak bulunmuştur. Model iyi uyum göstermiştir.

DFA'da incelenen RMSEA; hata karelerinin ortalamasının karekökü olup, modelin anlamlı olabilmesi için kullanılan değerlerden biridir. RMSEA değerinin 0.05'den küçük olması mükemmel uyum, 0.10'dan küçük olması ise iyi uyum olduğunu göstermektedir (17). Bu çalışmada RMSEA değeri 0.096 olarak bulunmuştur ve bu değere göre model iyi uyum göstermektedir.

DFA'da incelenen diğer bir değer olan CFI; model tarafından tahmin edilen kovaryans matrisi ile sıfır hipotezli modelin kovaryans matrisini karşılaştıran bir uyum indeksidir (18). CFI indeksi günümüzde Yapısal Eşitlik Modellerinde en yaygın olarak kullanılan uyum indeksidir (19). CFI indeksi 0 ile 1 arasında değişen değerler alır. 0.95 ile 1 arasında CFI değerine sahip bir modelin mükemmel uyum gösterdiği, 0.90 ile 0.95 arasında CFI değerine sahip bir

modelin kabul edilebilir uyum içinde olduğu belirtilmektedir (20). Araştırmanın CFI değeri 0.97 olarak bulunmuştur. Araştırmanın CFI değeri mükemmel uyum göstermiştir.

DFA incelenen NFI indeksi; normlaştırılmış uyum indeksi olup, CFI'ya alternatif olarak Bentler ve Bonett (1980) tarafından geliştirilmiştir. Bu indeks varsayılan modelin temel ya da sıfır hipoteziyle olan uygunluğunu araştırmak için kullanılmaktadır (21). NFI değeri 0.95 olarak elde edilmiştir ve araştırmanın mükemmel uyum gösterdiği görülmüştür. Ayrıca normlaştırılmamış uyum indeksi olan NNFI değeri ise 0.96 olarak bulunmuştur ve bu değere göre yapı mükemmel uyum göstermiştir (22).

DFA incelenen GFI indeksi, varsayılan modelce hesaplanan gözlenen değişkenler arasındaki genel kovaryans miktarını göstermektedir. GFI değeri 0 ile 1 arasında bir değer alır. GFI'nın 0.90'ı aşması iyi bir model göstergesi olarak kabul edilmektedir. Bu değer gözlenen değişkenler arasında yeterince kovaryansın hesaplandığı anlamına gelmektedir (15). Bu araştırma için GFI değeri 0.90 olarak elde edilmiştir ve modelin iyi uyum gösterdiğini kanıtlanmıştır. AGFI ise düzenlenmiş uyum indeksidir. Araştırma da bu değer 0.87 olarak elde edilmiştir ve iyi uyum değeri göstermiştir (15).

DFA'da incelenen SRMR değeri; standartlaştırılmış ortalama hataların kareköküdür. SRMR değeri 0'a yaklaştıkça modelin uyum iyiliği artar. Model, 0.05'ten düşük bir SRMR değeri almışsa iyi uyum, 0.05 ile 0.08 arasında bir SRMR değeri almışsa kabul edilebilir uyum içerisinde (20). Araştırmada bulunan 0.078'lik değer iyi uyumu göstermektedir.

Yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonucunda elde edilen uyum indeksleri incelendiğinde, modelin iyi uyum verdiği ve ölçeğin orijinal faktör yapısının uyarlanan ölçeğin faktör yapısıyla uyumlu olduğu görülmüştür. Türkçe olarak tanımlanan model ölçmeyi amaçladığı yapıyı, kuramda ele alınan altı alt boyutuyla geçerli bir şekilde ölçebilmektedir.

4. SONUÇ

Bu çalışma ile hasta tarafından hemşirelik bakım kalitesinin değerlendirilmesi amacıyla geliştirilen BDDÖ'nün Türkçe formunun geçerli ve güvenilir bir araç olduğu saptanmıştır. Ölçülmek ve değerlendirilmek istenen faktörün bakım davranışları olması durumunda kullanılan ölçeğin seçimi önem arz etmektedir. Watson İnsan Bakım Kuramı'na temellendirilmiş BDDÖ'nün kullanılarak hastalardan elde edilen verilerin, bakımın geliştirilmesi ve nitelikli uygulanmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Hemşirelik bakım ve felsefesinin, hemşirelik kuramcılarının dayanması nedeniyle kurama dayalı geliştirilen ölçeklerin kullanımının yaygınlaştırılması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Watson, J. (2010). Florence Nightingale and the enduring legacy of transpersonal human caring-healing. *Journal of Holistic Nursing*, 28(1), 107.
2. Ha, J. S., & Lee, E. N. (2015). Intraoperative caring behavior and anxiety as perceived by patients undergoing spinal surgery under local anesthesia. *Journal of muscle and joint health*, 22(2), 96-104.
3. Suhonen, R., Papastavrou, E., Efstathiou, G., Tsangari, H., Jarosova, D., Leino-Kilpi, H., ... & Merkouris, A. (2012). Patient satisfaction as an outcome of individualised nursing care. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 26(2), 372-380.
4. Yousefi, H., Karami, A., Moeini, M., & Ganji, H. (2012). Effectiveness of nursing interventions based on family needs on family satisfaction in the neurosurgery intensive care unit. *Iranian journal of nursing and midwifery research*, 17(4), 296.
5. Koskenniemi, J., Leino-Kilpi, H., Puukka, P., Stolt, M., & Suhonen, R. (2018). Being respected by nurses: Measuring older patients' perceptions. *International Journal of Older People Nursing*, 13(3), e12197.
6. Ashouri, E., Taleghani, F., Memarzadeh, M., Saburi, M., & Babashahi, F. (2018). The perceptions of nurses, patients and family members regarding nurses' empathetic behaviours towards patients suffering from cancer: a descriptive qualitative study. *Journal of Research in Nursing*, 23(5), 428-443.
7. Nkambule, B. S., Lee-Hsieh, J., Liu, C. Y., & Cheng, S. F. (2019). The relationship between patients' perception of nurse caring behaviors and tuberculosis stigma among patients with drug-resistant tuberculosis in Swaziland. *International Journal of Africa Nursing Sciences*, 10, 14-18.
8. Papastavrou, E., Efstathiou, G., & Charalambous, A. (2011). Nurses' and patients' perceptions of caring behaviours: quantitative systematic review of comparative studies. *Journal of advanced nursing*, 67(6), 1191-1205.
9. Polit, D. F., & Beck, C. T. (2010). *Essentials of nursing research: Appraising evidence for nursing practice*. Lippincott Williams & Wilkins.
10. Cronin, S. N., & Harrison, B. (1988). Importance of nurse caring behaviors as perceived by patients after myocardial infarction. *Heart & lung: the journal of critical care*, 17(4), 374-380.
11. Davis, L. L. (1992). Instrument review: Getting the most from a panel of experts. *Applied nursing research*, 5(4), 194-197.7

12. Aksu, G., Eser, M.T., & Güzeller, C.O. (2017). *Açımlayıcı ve Doğrulayıcı Faktör Analizi ile Yapısal Eşitlik Modeli Uygulamaları*. Ankara: Detay Yayıncılık.
13. Bland, J. M., & Altman, D. G. (1997). Statistics notes: Cronbach's alpha. *Bmj*, 314(7080), 572.
14. Çokluk, Ö. (2010). Lojistik regresyon analizi: Kavram ve uygulama. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 10(3), 1357-1407.
15. Schumacker, R. E., & Lomax, R. G. (1996). *A beginner's guide to structural equation modeling*. Mahwah: New Jersey, Lawrence Erlbaum.
16. Kline RB. Principle and practice of structural equation modelling. New York: The Guilford Press; 2005Steiger JH. Structural model evaluation and modification: An interval estimation approach. *Multivariate Behavioral Research* 1990; 25(2): 173-180.
17. Steiger JH. Structural model evaluation and modification: An interval estimation approach. *Multivariate Behavioral Research* 1990; 25(2): 173-180.
18. Hooper D, Coughlan J, Mullen M. Structural equation modelling: guidelines for determining model fit. *Journal of Business Research Methods* 2008; 6(1): 53-60.
19. Fan X, Thompson B, Wang L. Effects of sample size, estimation methods, and model specification on structural equation modeling fit indexes. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal* 1999; 6 (1), 56-83.
20. Hu LT, Bentler PM. "Cutoff Criteria for Fit Indexes in Covariance Structure Analysis: Conventional Criteria Versus New Alternatives," *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal* 1999; 6 (1): 1-55.
21. Bentler, P. M. (1980). Bonnet. *DG," Significance tests and goodness of fit in the analysis of covariance structures."* *Psych. Bull*, 88(3).
22. Şehribanoğlu S. Yapısal eşitlik modelleri ve bir uygulaması, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı; 2005.

**ÜLKEMİZDE KADIN SAĞLIĞI HEMŞİRELİĞİNDE YAPISAL EŞİTLİK
MODELLEMESİ ANALİZİNİN KULLANIMI
(USE OF STRUCTURAL EQUALITY MODELING IN WOMEN'S HEALTH
NURSING IN TURKEY)**

İlkay Boz¹, Mehtap Akgün²

¹ Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye, ilkayarslan@akdeniz.edu.tr

² Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye, mehtapakgun@akdeniz.edu.tr

ÖZET

Giriş: Son yıllarda, kadın sağlığı hemşireliği araştırma alanında önemi ve kullanım sıklığı gittikçe artan Yapısal Eşitlik Modellemesi (YEM) analizinin bilimsel araştırma girişimlerinin ayrılmaz bir parçası haline gelmeye başlamıştır.

Amaç: Bu sistematik derlemenin amacı ülkemizde kadın sağlığı hemşireliğinde YEM analizinin kullanıldığı çalışmaların incelenmesidir.

Yöntem: Konuya ilişkin literatür taraması, Pubmed, Cochrane Library, Google Akademik, Ulusal Yök Tez veri tabanlarından, PICOS kriterlerine uygun şekilde hazırlanan Türkçe anahtar kelimeler ile gerçekleştirilmiştir. Tüm veritabanları başlangıç yılı belirlenmeksizin Mart 2019'a kadar taranmıştır. Tarama sonucu, kadın sağlığı hemşireliğinde, YEM analizlerinin kullanıldığı sekiz ulusal çalışmaya ulaşılmıştır.

Bulgular: Kadın sağlığı hemşireliğinde YEM analizlerinin kullanıldığı ulusal çalışmalar incelendiğinde, yedisinin birinci düzey faktör analizinin kullanıldığı ölçek uyarlama çalışmaları olduğu, bir çalışmada ise ikinci düzey faktör analizi olarak adlandırılan regresyon analizlerini içeren yapısal modelleme yönteminin kullanıldığı belirlenmiştir. Kadın sağlığına ilişkin "Genital Hijyen Davranışları Ölçeği", "Beslenme Süreci Anne Tutumları Ölçeği" "Antenatal Stres Ölçeği", "Gebelik Stresini Değerlendirme Ölçeği", "Gebelerin Kendilerini Algılama Ölçeği", "Cinsel Öz-yeterlik Ölçeği" ve "Oxford Doğum Endişesi Ölçeği" ölçeklerinin Türkçeye uyarlama sürecinde birinci düzey faktör analizinin kullanıldığı belirlenmiştir. Bununla birlikte evli bireylerde cinsel utangaçlığı etkileyen faktörlerin YEM analizi yöntemi ile sunulduğu bir çalışma elde edilmiştir.

Sonuç: Sonuç olarak, Türkiye'de kadın sağlığı hemşireliğinde YEM analizini kullanan çalışmaların oldukça sınırlı olduğu görülmüştür. Kavramsal ilişkileri açıklamak üzere kullanılan YEM analizlerinin kadın sağlığı hemşireliği çalışmalarında yaygınlaştırılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Hemşirelik, kadın sağlığı hemşireliği, Yapısal Eşitlik Modellemesi

ABSTRACT

Introduction: In recent years, Structural Equation Modeling (SEM) analysis has become an part of scientific research initiatives with increasing importance, frequency and use of in women's health nursing.

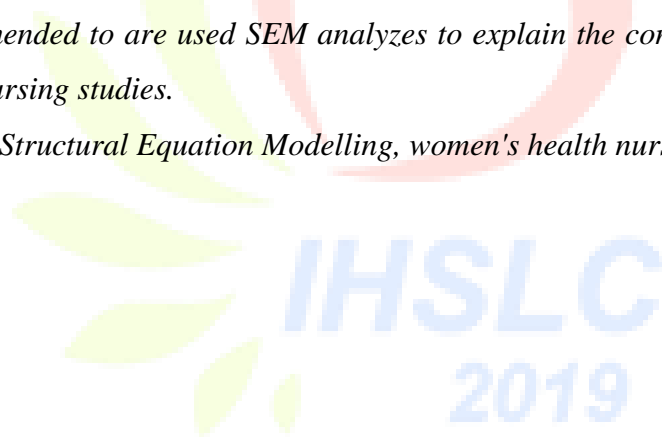
Objective: To examine the studies using SEM analysis in women's health nursing in Turkey.

Method: Literature search was conducted in Pubmed, Cochrane Library, Google Scholar and National Thesis databases with Turkish keywords prepared in accordance with PICOS criteria. All databases were searched until March 2019 without initial year. Eight studies, were national, were obtained to examine the studies using SEM analysis in women's health

Results: When the studies using SEM analyzes in women's health nursing are examined, it is determined that the scale adaptation studies using the first level factor analysis are the seven, and the structural modeling method including the regression analysis called the second level factor analysis is used in one study. It was determined that " first level factor analysis was used in the adaptation to Turkish of "Genital Hygiene Behavior Scale", "Maternal Attitudes on Nutrition Process Scale", "Antenatal Perceived Stress Inventory", "Pregnancy Stress Rating Scale", " Self-perception of Pregnants Scale", "Sexual Self-efficacy Scale" and "Oxford Worries about Labour Scale. In addition, a study on the factors affecting sexual shyness in married individuals was presented by YEM analysis method.

Conclusion: Studies using the SEM analysis of women's health nursing in Turkey were quite limited. It is recommended to are used SEM analyzes to explain the conceptual relationships in women's health nursing studies.

Keywords: Nursing, Structural Equation Modelling, women's health nursing.



1. GİRİŞ

Son yıllarda, sağlık bilimleri ve hemşirelik alanında, önemi ve kullanım sıklığı gittikçe artan Yapısal Eşitlik Modellemesi (YEM) analizi oldukça fazla sayıdaki bilimsel araştırma girişimlerinin ayrılmaz bir parçası haline gelmeye başlamıştır (1,2). YEM gözlenen değişkenler (observed variable) ve örtük değişkenler (latent variable) arasındaki nedensel ilişkilerin ve korelasyon ilişkilerinin bir arada bulunduğu modellerin test edilmesi için kullanılan istatistiksel bir teknik olup bağımlılık ilişkilerini ortaya koyan çok değişkenli bir yöntemdir. YEM çalışmalarında analiz LISREL programıyla gerçekleştirilmektedir (3).

Yöntemin temel özelliği, tamamen teoriye dayalı olmasıdır ve değişkenler arasında bir nedensellik yapısının var olduğunu kabul etmesidir. Diğer bir söyleyişle, YEM analizlerinin amacı, önceden belirlenen teorik ilişki örüntüsünün, mevcut veriler tarafından doğrulanıp doğrulanmadığını ortaya koymaktır (3,4).

YEM analizleri, birinci ve ikinci düzey doğrulayıcı faktör analizi olmak üzere iki aşamada gerçekleştirilmektedir (5). YEM analizinin birinci aşaması olan ölçme modeli, doğrulayıcı faktör analizine karşılık gelmektedir. İkinci aşamada ise değişkenler arasındaki regresyon analizlerini içeren yapısal modeller incelenmektedir (3,6).

Hemşirelik araştırmalarında kullanılan YEM analizleri incelendiğinde, birinci düzey doğrulayıcı faktör analizinin, ölçek uyarlama sürecinde oldukça yoğun bir şekilde kullanıldığı görülmüştür (7-11). Bununla birlikte, YEM'in ikinci aşamasına ilişkin regresyon analizlerini içeren yapısal modellerin oluşturulduğu analiz yönteminin çeşitli hemşirelik araştırmalarında kullanıldığı saptanmıştır (12-19).

2. AMAÇ

Bu sistematik derlemenin amacı ülkemizde kadın sağlığı hemşireliğinde YEM analizinin kullanıldığı çalışmaların incelenmesidir.

3. YÖNTEM

Bu sistematik derleme çalışmasında, konuya ilişkin literatür taraması başlangıç yılı belirlenmeksizin Mart 2019'a kadar, Akdeniz Üniversitesi'nin veri tabanlarının elektronik kaynaklarına erişim imkanları kullanılarak Pubmed, Cochrane Library, Google Akademik, Ulusal Yök Tez arama motorları kullanılarak ulaşılabilen Türkçe makaleler taranmıştır. Literatür taraması "kadın sağlığı OR kadın OR gebe AND hemşirelik AND yapısal eşitlik modellemesi OR YEM OR LISREL" ve "women's health OR women OR pregnant AND nursing AND structural equation modeling OR SEM OR LISREL" anahtar kelime anahtarları ile gerçekleştirilmiştir. Tarama sonucu, kadın sağlığı hemşireliğinde, YEM analizlerinin kullanıldığı sekiz ulusal çalışmaya ulaşılmıştır.

4. BULGULAR

Ülkemizde kadın sağlığı hemşireliğinde YEM analizlerinin kullanıldığı çalışmalar incelendiğinde, bu çalışmaların yedisinin birinci düzey faktör analizinin kullanıldığı ölçek uyarlama çalışmaları olduğu bulunurken yalnızca bir çalışmada ikinci düzey faktör analizi olarak adlandırılan regresyon analizlerini içeren yapısal modelleme yönteminin kullanıldığı belirlenmiştir.

Kadın sağlığı hemşireliğinde kullanılmak üzere Türkçe'ye uyarlaması yapılan, genital hijyen davranışlarını değerlendirmeye yönelik "*Genital Hijyen Davranışları Ölçeği*" (20), annelerin besleme/yedirme süreci ile ilgili duygu, düşünce ve yaklaşımlarını değerlendirmeyi amaçlayan "*Beslenme Süreci Anne Tutumları Ölçeği*" (21), antenatal dönemde gebelerin deneyimlediği stres düzeyini belirlemek amacıyla geliştirilen "*Antenatal Stres Ölçeği*" (22), gebelik, doğum eylemi, bebek bakımı ve anne rolünün tanımlanmasına ilişkin gebelerin deneyimledikleri stres düzeyini belirlemek amacıyla geliştirilen "*Gebelik Stresini Değerlendirme Ölçeği*" (23), gebelikte meydana gelen fiziksel değişikliklerle nedeniyle gebelerin beden algısını değerlendirmek amacıyla geliştirilen "*Gebelerin Kendilerini Algılama Ölçeği*" (24), bireylerin yaşadıkları cinsel ilişkiler, içinde göstermiş oldukları davranış, tutum ve yaşadıkları cinsel sorunlara ilişkin kendilerine yönelik algısını değerlendirmek amacıyla geliştirilen "*Cinsel Öz-yeterlik Ölçeği*" (25) ve yeni doğum yapmış annelerin doğum sürecine yönelik endişelerini değerlendirmek üzere geliştirilmiş "*Oxford Doğum Endişesi Ölçeği*" (26) ölçeklerinin doğrulayıcı faktör analizlerinin, YEM analizinin birinci düzey faktör analizi yöntemi ile gerçekleştirildiği belirlenmiştir.

Çelik ve Arıcı (2014) tarafından, ikinci düzey faktör analizinin kullanıldığı çalışmada, evli bireylerin cinsel farkındalık, cinsel cesaret, cinsel açıdan kendini açığa vurma düzeylerinin; evli bireylerin cinsel utangaçlık düzeylerini nasıl yordadığı incelenmiştir. YEM'e göre cinsel açıdan kendini açığa vurma değişkeninin, cinsel utangaçlığı doğrudan etkiyle, cinsel cesaret ve cinsel farkındalık değişkenleri cinsel utangaçlığı dolaylı etki ile yordadığı belirlenmiştir (27).

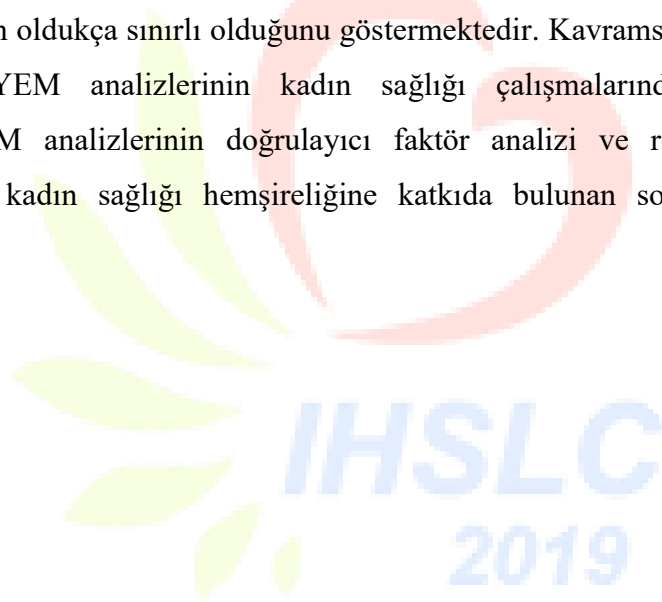
5. TARTIŞMA

Ülkemizde kadın sağlığı hemşireliği alanında YEM analizini kullanan çalışmalar incelendiğinde, yedisinin ölçek uyarlama çalışması olduğu (25; 26 20; 24 23 22 21) ve yalnızca birinin cinsel utangaçlığı etkileyen cinsel farkındalık, cinsel cesaret ve cinsel açıdan kendini açığa çıkarma düzeyleri ile olan ilişkisinin incelendiği yapısal modelleme çalışması olduğu belirlenmiştir (27).

Kadın sağlığı hemşireliğinde, YEM kullanan uluslararası düzeyde yürütülmüş çalışmalar incelendiğinde, obstetri alanında kadınların postpartum dönemde sağlıklı yaşam stilleri üzerine genel sağlık ve sosyal destek arasındaki ilişkinin yapısal modellemesinin oluşturulduğu belirlenmiştir (19). Benzer şekilde başka bir çalışmada postpartum depresif semptomlar ve baş etme stratejileri arasındaki ilişkinin YEM analiz ile sunulduğu belirlenmiştir (28). Jinekoloji alanında ise Avustralyalı ileri yaş kadınların stresin düzeyinin, kronik hastalıklar, depresif semptomlar ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin yapısal modelleme ile sunulduğu (29), jineko-onkoloji alanında meme kanseri tedavisi gören Çinli kadınlarda sosyal destek, yaygın semptomlar ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin YEM ile analiz edildiği grlmştir (30).

6. SONUÇ

Yapılan alışmalar incelendiğinde Türkiye’de kadın sağlığı hemşireliğin YEM analizini kullanan çalışmaların oldukça sınırlı olduğunu göstermektedir. Kavramsal ilişkileri açıklamak üzere kullanılan YEM analizlerinin kadın sağlığı çalışmalarında yaygınlaştırılması önerilmektedir. YEM analizlerinin doğrulayıcı faktör analizi ve regresyon analizlerini içermesi nedeniyle kadın sağlığı hemşireliğine katkıda bulunan sonuçlar kazandıracadığı düşünülmektedir.



KAYNAKLAR

1. Zencir, Gülbanu, Mehmet Zencir, and Leyla Khorshid. "Adaptation of the Turkish version of Nurses' Self Concept Questionnaire." *International journal of nursing sciences* 6.1 (2019): 43-49
2. Bongar, M. V. V., Pangan, F. C., & Macindo, J. R. B. (2019). Characteristics of a Critical Care Clinical Placement Program affecting Critical Care Nursing Competency of Baccalaureate Nursing Students: A Structural Equation Modeling. *Journal of clinical nursing*.
3. Aksu, G., Eser, M.T., & Güzeller, C.O. (2017). *Açımlayıcı ve Doğrulayıcı Faktör Analizi ile Yapısal Eşitlik Modeli Uygulamaları*. Ankara: Detay Yayıncılık.
4. Kline, R. B. (2015). *Principles and practice of structural equation modeling*. Guilford publications.
5. Anderson, J. C., & Gerbing, D. W. (1988). Structural equation modeling in practice: A review and recommended two-step approach. *Psychological bulletin*, 103(3), 411.
6. Dursun, Y., & Kocagöz, E. (2010). Yapısal Eşitlik Modellemesi Ve Regresyon: Karşılaştırmalı Bir Analiz. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (35), 1-17.
7. Sedaghati Kesbakh, M., Rohani, C., Mohtashami, J., & Nasiri, M. (2017). Validity and Reliability of the Jefferson Scale of Empathy, Nursing Student Version R in a Sample of Iranian Oncology Nurses. *Nurs Midwifery Stud*, 6(2), e39505.
8. Chen, H. L., Cao, Y. J., Shen, W. Q., & Zhu, B. (2017). Construct Validity of the Braden Scale for Pressure Ulcer Assessment in Acute Care: A Structural Equation Modeling Approach. *Ostomy/wound management*, 63(2), 38-41.
9. Ay, S., Gündüz, T., Özyurt, B. C., Çoban, A., & Pişkin, A. A. (2018). The psychometric properties of the Turkish version of the Spiritual Well-Being Scale (FACIT-Sp-12) in older adults living in nursing homes. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 19, 22-28.
10. Basaran Acil, S., & Dinç, L. (2018). Turkish adaptation and psychometric characteristics of the Nursing Authority and Autonomy Scale. *Journal of nursing management*, 26(6), 735-743.
11. Sönmez, B., İspir, Ö., Önal, M., & Emirlioğlu, R. (2019). Turkish psychometric properties of the Innovative Behavior Inventory and Innovation Support Inventory: A model analysis on nurses. In *Nursing forum*.
12. Van Bogaert, P., Peremans, L., Van Heusden, D., Verspuy, M., Kureckova, V., Van de Cruys, Z., & Franck, E. (2017). Predictors of burnout, work engagement and nurse reported job outcomes and quality of care: a mixed method study. *BMC nursing*, 16(1), 5.
13. Yıldırım, N., Karaca, A., Cangur, S., Acikgoz, F., & Akkus, D. (2017). The relationship between educational stress, stress coping, self-esteem, social support, and health status among nursing students in Turkey: A structural equation modeling approach. *Nurse education today*, 48, 33-39.
14. Liang, H. Y., Tang, F. I., Wang, T. F., Lin, K. C., & Yu, S. (2016). Nurse characteristics, leadership, safety climate, emotional labour and intention to stay for nurses: a structural equation modelling approach. *Journal of advanced nursing*, 72(12), 3068-3080.
15. Bender, M., Williams, M., Su, W., & Hites, L. (2017). Refining and validating a conceptual model of Clinical Nurse Leader integrated care delivery. *Journal of advanced nursing*, 73(2), 448-464.
16. Almutary, H., Douglas, C., & Bonner, A. (2017). Towards a symptom cluster model in chronic kidney disease: A structural equation approach. *Journal of advanced nursing*, 73(10), 2450-2461.

17. Örsal, Ö., Eren, H. K., & Duru, P. (2019). Orjinal Makale Psikiyatri hastalarının uyku kalitesini etkileyen faktörlerin yapısal eşitlik modeli ile incelenmesi.
18. Çankaya, S., Gürdal, O., Tunç, T., & Orhan, H. (2018). Eğitim-Araştırma Hastanelerinde Çalışanların İş Doyumu, Örgütsel Bağlılık ve Tükenmişlik Düzeyleri Arasındaki İlişkilerin Yapısal Eşitlik Modeli İle İncelenmesi: Ordu İli Örneği. *SDÜ Tıp Fakültesi Dergisi*, 25(4), 436-449.
19. Hajimiri, K., Shakibazadeh, E., Mehrizi, A. A. H., Shabbidar, S., & Sadeghi, R. (2018). The impact of general health and social support on health promoting lifestyle in the first year postpartum: The structural equation modelling. *Electronic physician*, 10(1), 6231.
20. Karahan, N. (2017). Genital Hijyen Davranışları Ölçeğinin Geliştirilmesi: Geçerlik Güvenirlik Çalışması. *Istanbul Medical Journal*, 18(3).
21. Dilsiz, H., & Dağ, İ. (2018). Beslenme Süreci Anne Tutumları Ölçeği (BSATÖ): Geliştirilmesi, Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi*.
22. Atasever, İ., & Sis Çelik, A. (2018). The validity and reliability of the Antenatal Perceived Stress Inventory Turkish version: A methodological study. *Health care for women international*, 1-18.
23. Akın, Ö. (2018). *Gebelik Stresini Değerlendirme Ölçeği'nin Türkçe Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması* (Master's thesis, Sağlık Bilimler Entitüsü).
24. Kumcağız, H., Ersanlı, E., & Murat, N. (2017). Gebelerin Kendilerini Algılama Ölçeği'nin Geliştirilmesi ve Psikometrik Özellikleri. *Psikiyatri Hemşireliği Dergisi*, 8(1), 23-31.
25. Celik, E. (2013). Cinsel Öz-yeterlik Ölçeğinin Türk kültürüne uyarlanması: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Journal of European Education*, 3(2), 1-10.
26. Aksoy, E. Y. (2014). Oxford Doğum Endişesi Ölçeği (Owls) Türkçe Geçerlik Güvenirlik. *Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Ebelik Anabilim Dalı. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*.
27. Çelik, E., & Arıcı, N. (2014). Evli Bireylerin Cinsel Utangaçlığını Etkileyen Faktörlerin Yapısal Eşitlik Modeli ile İncelenmesi. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 14(5),1689-1707.
28. Gutierrez-Zotes, A., Labad, J., Martin-Santos, R., Garcia-Esteve, L., Gelabert, E., Jover, M., ... & Gratacos, M. (2015). Coping strategies and postpartum depressive symptoms: a structural equation modelling approach. *European Psychiatry*, 30(6), 701-708.
29. Seib, C., Whiteside, E., Lee, K., Humphreys, J., Tran, T. H. D., Chopin, L., & Anderson, D. (2014). Stress, lifestyle, and quality of life in midlife and older Australian women: results from the stress and the health of women study. *Women's Health Issues*, 24(1), e43-e52.
30. So, W. K., Leung, D. Y., Ho, S. S., Lai, E. T., Sit, J. W., & Chan, C. W. (2013). Associations between social support, prevalent symptoms and health-related quality of life in Chinese women undergoing treatment for breast cancer: a cross-sectional study using structural equation modelling. *European Journal of Oncology Nursing*, 17(4), 442-448.

**LED IŞIK CİHAZI İLE POLİMERİZE EDİLEN İKİ FARKLI BULK-FILL
KOMPOZİT REZİNİN MİKROSIZINTI DÜZEYLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Arş. Gör. Dt. Gülben GÜNEY¹, Prof. Dr. Çiğdem KÜÇÜKEŞMEN², Dr. Öğr. Üy. H. Cenker
KÜÇÜKEŞMEN³

1 Süleyman Demirel Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı

2 Süleyman Demirel Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı

3 Süleyman Demirel Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı

ÖZET

Giriş: Resin kompozitlerin polimerizasyonları sonucu, materyalde meydana gelen büzülme, restorasyonun kenar uyumunda bozulmalara ve mikrosızıntıya yol açar. Gelişen teknoloji ile beraber üretilen adeziv sistemlerin ve restoratif materyallerin mikrosızıntıyı tamamen engelleyemedikleri görülmektedir. Çalışmamızda bir pedodonti kliniğinde uygulanabilecek; düşük viskoziteli bulk-fill kompozit ve yüksek viskoziteli bulk-fill kompozit materyallerinin bir self etch adeziv sistem kullanılarak; mikrosızıntılarının in vitro koşullarda incelenmesi amaçlanmıştır.

Materyal-Metot: Çalışmamızda, iki adet Bulk-fill kompozit resin materyal ve bir adet 2 basamaklı self-etch bağlayıcı adeziv materyal kullanıldı. Resin materyallerden biri “yüksek viskoziteli (Filtek Bulk-Fill Posterior Kompozit)” ve diğeri “düşük viskoziteli (Filtek Bulk-fill Akışkan Kompozit)” materyal olarak belirlendi. Bağlayıcı adeziv materyal ise; “2 basamaklı self-etch (Clearfill SE Bond) adeziv sistem” olarak kullanıldı. Çalışma için taze çekilmiş, çürüksüz ve hasarsız yirmi yaş dişleri seçildi ve n=12 olacak şekilde iki grup oluşturuldu. Örneklerin hazırlanmasının ardından örnekler 24 saat boyunca, 37°C’de, distile su içinde bekletildi ve termal siklus işlemi (5-55°C arasında, 500 siklus) uygulandı. Ardından dişler bukkolingual yönde kesilerek stereomikroskopta incelendi ve 0-3 arasında skor verildi.

Bulgular: Her iki grupta da mikrosızıntı skorları 0-3 arasında değişkenlik gösterdi. Filtek Bulk-fill posterior resin materyal grubunun mikrosızıntı skorları daha yüksek bulundu. İstatistiksel analiz değerlendirmesi için Ki-Kare Testi kullanıldı ($p<0.05$).

Sonuç: Filtek Bulk-fill Posterior kompozit ve Filtek Bulk-fill Akışkan kompozit materyaller arasında yapılan istatistiksel değerlendirme sonucunda, örneklerin mikrosızıntı skorları açısından anlamlı bir farklılık göstermedikleri saptandı.

Anahtar Kelimeler: Mikrosızıntı, bulk-fill resin kompozit, self-etch adeziv, yirmi yaş dişi

GİRİŞ

Kavite duvarı ile uygulanan restoratif materyal arasındaki klinik olarak saptanamayan sıvı, iyon veya bakteri geçişi olarak tanımlanan mikrosızıntı; dişlerde renk değişiklikleri, sekonder çürük oluşumu ve pulpal irritasyon gibi tablolara neden olmaktadır (1-4). Dental materyallerdeki gelişmelere rağmen, mükemmel sızdırmazlık sağlayan bir materyal henüz bulunamamıştır (5).

Rezinlerin polimerizasyonu, materyalde meydana gelen hacimsel büzülme ve ortaya çıkan kuvvetler kenar uyumunda bozulma ve mikrosızıntı ile sonuçlanır (6). Dolgu yüzeylerindeki aşınma, restoratif materyalin elastik deformasyonu, termal genişleme katsayısı ve okluzal stresler mikrosızıntıya neden olan diğer faktörler arasındadır (7). Mikrosızıntının azaltılabilmesi amacıyla önerilen tabakalama tekniğinin sahip olduğu dezavantajlar, son dönemlerde kaviteye kütleli olarak yerleştirme tekniği (bulk teknik) ile kompozit uygulamalarını popüler hale getirmiştir (8). Bu amaçla üretilen Bulk-fill kompozit rezinler, 4-5 mm'lik tabakalar halinde uygulanabilir. Bulk-fill rezin kompozitlerin, yüksek viskoziteli (Full-body) ve düşük viskoziteli (Base) olmak üzere iki farklı ticari tipi bulunmaktadır (9). Bulk fill materyallerin polimerizasyon büzülme miktarlarının geleneksel kompozit rezinlerden düşük olduğu, marjinal cep oluşumu ve materyalin kenar örtüleme özellikleri bakımından geleneksel kompozitlerle benzer olduğu bildirilmiştir (10, 11).

Bu çalışmada, düşük viskoziteli ve yüksek viskoziteli iki farklı bulk-fill kompozit rezin materyalin bir self etch adeziv sistem kullanılarak; mikrosızıntılarının in vitro koşullarda incelenmesi hedeflenmiştir.

MATERYAL-METOT

Çalışmamız için, Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (18.04.2018 tarih ve 101 sayılı) izin alındı.

Çalışmada yüksek viskoziteli bulk-fill kompozit (Filtek Bulk-Fill Posterior Kompozit) ve düşük viskoziteli bulk-fill kompozit (Filtek Bulk-fill Akışkan Kompozit) restorasyon materyalleri ile 2 aşamalı bir self-etch (Clearfill SE Bond) adeziv sistem kullanıldı.

Taze çekilmiş 20 adet, mine yüzeyinde herhangi bir defekt bulundurmeyen yirmi yaş dişi toplandı. Toplanan çekilmiş dişlerin üzerindeki doku artıkları periodontal küret ve polisaj lastiği kullanılarak uzaklaştırıldı. Dişler mikroskop yardımıyla incelenerek, minede çatlak,

çürük ve kırık bulunanlar çalışmaya dahil edilmedi. Çalışmada kullanılacak olan dişler test işlemleri uygulanıncaya kadar distile su içinde bekletildiler. Distile su periyodik olarak her hafta tazelendi. İşlem yapılmadan önce dişler dezenfeksiyon amacıyla 37 C°'de % 0.1'lik timol solüsyonunda bir hafta bekletildi.

Dişlerin bukkal yüzeylerine Sınıf V kavite (mezyodistal genişliği 4 mm, okluzogingival genişliği 3 mm olan, 2 mm derinliğinde ve sementoenamel bileşiminin 1 mm koronalinde olacak şekilde) hazırlandı. Hazırlanan her 5 kavitenin ardından kullanılan frez yenisi ile değiştirildi.

Kavite hazırlama işlemi tamamlandıktan sonra, dişlere üretici firmanın talimatları doğrultusunda önce adeziv, ardından restoratif materyal uygulamaları yapıldı. Çalışmamızda yer alan tüm restoratif materyallerde "A2" rengi kullanıldı ve polimerizasyon işlemleri bir LED ışık kaynağı (Delma LED-SP001, Guangzhou, China) yardımıyla gerçekleştirildi. Örnekler hazırlandıktan sonra 24 saat distile suda bekletildi. Bütün örnekler 5°-55° C arasında 500 siklus olacak şekilde termal siklus işlemi uygulandı (12).

Termal siklus uygulaması sonrasında örneklerin kök uçları pembe mum ile kapatıldı. İki tabaka koyu renkli tırnak cilası restorasyon kenarlarına 1.5 mm yaklaşacak şekilde kök ve kavite dışında kalan diş yüzeyine uygulandı.

Bu işlem sonrasında tüm örnekler % 0,5'lik bazik fuksin çözeltisi içerisinde 24 saat bekletildi. Ardından kesit alma cihazı ile bukkolingual yönde kesitler alındı. Gingival duvardaki boya penetrasyon derecesi stereomikroskop (S4E, Leica Microsystems, Almanya) ile incelenerek, mikrosızıntı skorları 0 ile 3 arasında olacak şekilde değerlendirildi (Tablo.1) (13). Stereomikroskoba ait fotoğraf makinası (D-Lux 3, Leica, Almanya) ile her kesite ait fotoğraflar alındı.

Tablo 1. Mikrosızıntının boya penetrasyon yöntemi ile değerlendirilmesi için kullanılan kriterler

Skor	Kriter
0	Sızıntı yok
1	Sızıntı var ama gingival duvarın yarısını aşmamış
2	Sızıntı gingival duvarın tamamında izlenmekte ama kavite tabanına ulaşmamış
3	Sızıntı gingival duvarın tabanına kadar ulaşmış

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizde iki bulk-fill yapıda restoratif materyal test edildi. Her iki grup için de mikrosızıntı skorları kaydedildi (Şekil.3). Mikrosızıntı skorlarını istatistiksel olarak analiz etmek için Kruskal-Wallis Testi kullanıldı ($p < 0.05$).

BULGULAR

Her iki grupta da mikrosızıntı skorlarının 0-3 arasında değişkenlik gösterdiği belirlendi. Filtek Bulk-fill posterior grubunun mikrosızıntı skorlarının daha yüksek bulunmasına rağmen, yapılan Kruskal-Wallis Testine göre her iki materyal arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmadı ($p=0.0566$).

Tablo 2. Filtek Bulk-fill Posterior Kompozit ve Filtek Bulk-fill Akışkan Kompozit materyallerinin Kriskal-Wallis Testine göre karşılaştırılması

	N	Sayı Sıra Ortalama Değer	p
Filtek Bulk fill			
Posterior + Clearfil SE Bond	12	20,50	0,566
Filtek Bulk fill			
Akışkan + Clearfil SE Bond	12	16,21	

*p<0,05

TARTIŞMA

Günümüzde geliştirilen materyallerde temel hedef; nemli ağız ortamına, oluşan sıcaklık değişikliklerine dayanabilecek mükemmel bir sızdırmazlık ve diş dokularıyla restorasyonlar arasında meydana gelen boşlukları en aza indirmektir (14).

ISO standartlarına göre, restoratif materyal ve diş sert dokuları arasında; mikrosızıntının tespiti için yapılan çalışmalarda; en az 3 mm genişliğinde ve 1 mm derinliğinde Sınıf V kavite hazırlanması önerilmektedir (15). Bu sebeple, bu çalışmada kavitenin standardizasyonunun daha kolay olabilmesi ve teknik hassasiyetinin minimuma indirilebilmesi amacıyla, yukarıda bahsedilen çalışmalarda da sıklıkla uygulanan Sınıf V kavite hazırlanmıştır (16). Sızıntının tespit edilebilmesi için boyar madde ile penetrasyon testi uygulanmıştır.

Çalışmada, restoratif materyalin uygulanması için iki basamaklı self-etch bir sistem olan Clearfill SE Bond kullanılmıştır. İki basamaklı total etch sistemlerde asit uygulaması ve tek şişede birleştirilmiş hidrofilik primer ve hidrofobik rezin uygulaması yapılmaktadır. İki basamaklı self-etch adeziv sistemlerde ise, asit uygulaması primer uygulamasına dahil edilmiştir. Bu nedenle, hidrofilik yapı total-etch sistemlere kıyasla artmıştır ve bu artış diş dokularıyla restoratif materyalin ara yüzeyinin difüzyonunu arttırmıştır (17, 18).

Bulk-fill materyallerle ilgili yapılan mikrosızıntı çalışmalarında, başarılı sonuçlar elde edildiği bildirilmiştir (19). Patel ve ark. yaptıkları bir çalışmada, bulk-fill yapıdaki kompozit

rezinlerin nanohibrit yapıdaki kompozit rezinlerden daha düşük mikrosızıntı gösterdiğini bildirmişlerdir (20).

Akışkan yapıdaki Bulk-fill kompozit rezinlerle ilgili yapılan çalışmaların birinde, akışkan yapıdaki bulk-fill kompozit rezinin dentini örtülemesinin nanohibrit yapıdaki kompozit rezinlerden daha iyi olduğu ve minedekine benzer mikrosızıntı değerleri elde edildiği bildirilmiştir (4). Akışkan yapıdaki bir bulk-fill kompozitin ve self-etch akışkan bir kompozit rezinin kıyaslandığı bir çalışmada, bulk-fill yapıdaki kompozit rezinin diğer materyalden daha fazla mikrosızıntıya neden olduğu bildirilmiş ve bu durumun kullanılan self-etch akışkan kompozitin ek adım gerektirmeden uygulanması sebebiyle olabileceği düşünülmüştür (12). Düşük viskoziteli bulk-fill kompozit rezinlerin mikrosızıntı değerlerinin, konvansiyonel kompozit rezinlerinkine benzer olduğu veya daha düşük değerler gösterdikleri bildirilmiştir (12, 21).

Bulk-fill materyallerin kenar örtüleme kabiliyetlerinin düşük olduğunu bildiren çalışmalar mevcuttur (22). Ayrıca, düşük viskoziteli materyallerin kenar örtüleme kabiliyetlerinin iyi olduğu da bildirilmektedir (23). Çalışmamızda materyaller arasında literatürlerle benzer veriler elde edilmiş olsa bile, bu durum istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde bulunmamıştır.

SONUÇ

Çalışmamızda, Filtek Bulk-fill Posterior kompozit rezin örneklerine ait grubun mikrosızıntı skorlarının, Filtek Bulk-fill Akışkan kompozit rezin örneklerine ait gruptan elde edilen mikrosızıntı skorlarına kıyasla daha yüksek bulunmasına rağmen, yapılan istatistiksel analizde her iki materyal arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Pedodonti kliniklerinde bu materyallerin kullanımıyla, tedavi basamakları kolaylaştırılarak, hasta ve hekim açısından sürecin daha rahat geçmesi sağlanabilir. Ancak bu materyallerin kullanımının ileride yapılacak bu tarz testlerle desteklenmesi gerektiği düşüncesindeyiz.

KAYNAKLAR

1. Kidd EA. Microleakage: a review. *Journal of dentistry*. 1976;4(5):199-206.
2. Alani AH, Toh CG. Detection of microleakage around dental restorations: a review. *Operative Dentistry*. 1997;22(4):173-85.
3. Heintze S, Forjanic M, Cavalleri A. Microleakage of Class II Restorations with Different Tracers-Comparison with SEM Quantitative Analysis. *Journal of Adhesive Dentistry*. 2008;10(4):259-67.
4. Scotti N, Comba A, Gambino A, Paolino DS, Alovise M, Pasqualini D, et al. Microleakage at enamel and dentin margins with a bulk fills flowable resin. *European Journal of Dentistry*. 2014;8:1-8.

5. Pilo R, Ben-Amar A. Comparison of microleakage for three one-bottle and three multiple-step dentin bonding agents. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 1999;82(2):209-13.
6. Sadeghi M. An in vitro microleakage study of class V cavities restored with a new self-adhesive flowable composite resin versus different flowable materials. *Dental Research Journal*. 2012;9(4):460-5.
7. Da Silva EM, Dos Santos G, Guimarães J, Barcellos A, Sampaio E. The influence of C-factor, flexural modulus and viscous flow on gap formation in resin composite restorations. *Operative Dentistry*. 2007;32(4):356-62.
8. Flury S, Hayoz S, Peutzfeldt A, Hüsler J, Lussi A. Depth of cure of resin composites: is the ISO 4049 method suitable for bulk fill materials? *Dental materials*. 2012;28(5):521-8.
9. Chesterman J, Jowett A, Gallacher A, Nixon P. Bulk-fill resin-based composite restorative materials: a review. *British dental journal*. 2017;222(5):337.
10. El-Damanhoury H, Platt J. Polymerization shrinkage stress kinetics and related properties of bulk-fill resin composites. *Operative Dentistry*. 2014;39(4):374-82.
11. Orłowski M, Tarczydło B, Chałas R. Evaluation of marginal integrity of four bulk-fill dental composite materials: in vitro study. *The Scientific World Journal*. 2015.
12. Abdelrahman MH, Mahmoud EM, Ghoneim MM, Kammar AA. Comparative Study of Microleakage and Shear Bond Strength Between Bulk Fill and Self Adhesive Flowable Composite Resins. *Alexandria Dental Journal*. 2016;41:322-7.
13. Rosales-Leal JJ. Microleakage of Class V composite restorations placed with etch-and-rinse and self-etching adhesives before and after thermocycling. *Journal of Adhesive Dentistry*. 2007;9:255.
14. Sano H, Takatsu T, Ciucchi B, Horner J, Matthews W, Pashley DH. Nanoleakage: Leakage within the hybrid layer. *Operative dentistry*. 1995;20(1):18-25.
15. Technical specification ISO/TS 11405. *Dental materials –testing of adhesion to tooth structure*. Switzerland: ISO Standards; 2015.
16. Heintze S, Blunck U, Göhring T, Rousson V. Marginal adaptation in vitro and clinical outcome of Class V restorations. *dental materials*. 2009;25(5):605-20.
17. Tay FR, Pashley DH, Suh BI, Carvalho RM, Itthagarun A. Single-step adhesives are permeable membranes. *Journal of dentistry*. 2002;30:371-82.
18. Tay FR, Pashley DH, Garcia-Godoy F, Yiu CK. Single-step, self-etch adhesives behave as permeable membranes after polymerization. Part II. Silver tracer penetration evidence. *American Journal of Dentistry*. 2004;17:315-22.
19. Tayel DM, El-Sharkawy MM, Mahmoud E-SM. Microleakage of class II composite restorations with different restorative techniques. *Alexandria Dental Journal*. 2016;41(2):138-45.
20. Patel P, MSNAP D, Patel KTK. Comparative evaluation of microleakage of class II cavities restored with different bulk fill composite restorative systems: An in vitro study. *Journal of Research and Advancement in Dentistry*. 2016;5(2):52-62.
21. Alsagob EI, Bardwell DN, Ali AO, Khayat SG, Stark PC. Comparison of microleakage between bulk-fill flowable and nanofilled resin-based composites. *Interventional Medicine and Applied Science*. 2018;10(2):102-9.
22. Campos EA, Ardu S, Lefever D, Jassé FF, Bortolotto T, Krejci I. Marginal adaptation of class II cavities restored with bulk-fill composites. *Journal of dentistry*. 2014;42(5):575-81.
23. Gupta R, Tomer AK, Kumari A, Mullick S, Dubey S. Bulkfill flowable composite resins–A review. *International Journal of Applied Dental Sciences*. 2017;3(2):38-40.

HALOJEN IŞIK KAYNAĞI İLE POLİMERİZE EDİLEN KOMPOZİT REZİNİN FARKLI BİTİRME PROSEDÜRLERİ UYGULANARAK YÜZEY PÜRÜZLÜLÜĞÜNÜN DEĞERLENDİRİLMESİ

Araş. Gör. Rüya Alpar , Prof. Dr. Çiğdem KÜÇÜKEŞMEN*, Dr. Öğr. Üyesi H. Cenker
KÜÇÜKEŞMEN

*Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı, Isparta /
Türkiye*

*Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı,
Isparta / Türkiye*

ÖZET

GİRİŞ

Çalışmamızın amacı, kompozit materyal örneklerinin, halojen ışık kaynağıyla polimerize edilmesinin ve farklı bitirme/polisaj prosedürleri uygulanmasının ardından, yüzey pürüzlülüğü değerlerinin saptanması ve hangi “bitirme/polisaj prosedürünün” kompozit materyali için en uygun ve daha pürüzsüz yüzeyi oluşturduğunun belirlenmesi ve karşılaştırılmasıdır.

MATERYAL ve METOT

Çalışmada öncelikle “12,5 mm çapx1,5 mm yüksekliğe” sahip plastik bir kalıp yardımıyla 30 adet disk şeklinde kompozit örnek hazırlandı. Örnekler, halojen ışık cihazının ucu örnek yüzeyine dik olacak şekilde tutularak, 20’şer sn boyunca alttan/üstten polimerize edildi ve 3 alt gruba ayrıldı (n=10). 1.grup (P1): Sarı alev uçlu frez+Beyaz taş+Super-Snap Rainbow Technique Kit (orta: 40µm, ince: 24µm, ekstra ince: 8µm)+Polisaj lastiği, 2. Grup (P2): Sarı alev uçlu frez+Beyaz taş+Super-Snap Rainbow Technique Kit, 3. Grup (P3): Sarı alev uçlu frez+Beyaz taş+Polisaj lastiği. Ölçümlerden önce örnekler etüvde; 24 saat, 37 °C’ de, distile su içinde saklandı. Yüzey pürüzlülüğü ölçümleri için, her örnekte; yüzey 120° döndürülerek, üçer ölçüm yapıldı. Elde edilen değerlerin ortalamaları alınarak, “ortalama yüzey pürüzlülüğü değeri “Ra” kaydedildi.

SONUÇ

Yapılan istatistiksel analiz sonucunda P1, P2 ve P3 grubu polisaj prosedürleri arasındaki farklılıklar istatistiksel anlamlılık gösterdi (p<0,05). En düşük yüzey pürüzlülüğü değeri P2; en yüksek pürüzlülük değeri ise P3 polisaj prosedürü grubunda görüldü. Yüzey pürüzlülük değerlerine göre en düşükten en yükseğe sıralaması; P2<P1<P3 şeklinde belirlendi. Buna göre bitirme/polisaj prosedürlerinde kullanılan materyaller ve prosedür sıralaması yüzey

pürüzlülüğü için önemli bulundu. Alüminyum oksit aşındırıcı partiküllere sahip disklerle bitirilen polisaj prosedürleriyle elde edilen yüzeylerin, daha pürüzsüz olduğu belirlendi.

Anahtar Sözcükler: Polisaj, yüzey pürüzlülüğü, profilometre

GİRİŞ

Diş hekimliğinde minimal girişimsel tedavi teknikleriyle beraber estetik restorasyonlara olan talebin de artış göstermesi sonucunda, yeni restoratif materyallerin kullanımı da artmaktadır. Yeni restoratif materyallerden istenilen özellikler, mekanik olarak dayanıklı ve estetik özelliklerinin yüksek olmasıdır. Restoratif diş hekimliğinde kullanılan materyallerden klinik olarak hangisinin tercih edileceğine karar verilirken, seçim kriterlerinden birisi olan “yüzey pürüzlülüğü”, restorasyonun ömrünü ve başarısını etkileyen önemli faktörler arasında bulunmaktadır.

Restorasyon yüzeylerindeki pürüzlülüğün artışı; renklenme ve plak tutulumuna¹, gingival iritasyona, tekrarlayan çürüklere, abrazyona yatkınlığa ve aşınmanın hızlanmasına ve dokusal olarak pürüzlülüğün de kolaylıkla algılanmasına neden olur.^{2,3} Yüzey pürüzlülüğündeki 0,3 µm’lik artış dahi dil ucuyla algılanabilmektedir. Bu pürüzlü his hastanın konforunda azalmaya yol açmaktadır.³

Rezin esaslı restoratif materyallerin gerekli fiziksel ve biyolojik özelliklerinin tam olarak elde edilebilmesi için, etkili ve yeterli bir polimerizasyonun sağlanabilmesi büyük önem taşımaktadır. Restoratif materyallerin etkin ve yeterli polimerizasyonu; ışık cihazının tipi, yoğunluğu, dalga boyu, polimerizasyonun süresi ve yöntemi ve materyalden kaynaklanan faktörlerden etkilenmektedir.⁴ Bu yüzden halojen ışık kaynağına alternatif olarak LED, Plazma ark (PAC), lazer gibi çeşitli ışık kaynakları geliştirilmiştir. Bunlardan, PAC ve lazer ışık kaynakları oldukça yüksek ısı oluşturur ve pahalı aletlerdir. Halojen ışık kaynakları ise diş hekimliğinde uzun süredir kullanılan, ekonomik ve kullanımı kolay olan cihazlardır.⁵ Bu özelliklerinden dolayı çalışmamızda da halojen ışık kaynağı tercih edilmiştir.

Bu çalışmanın amacı; halojen ışık kaynağı ile polimerize edilen ve farklı bitirme ve polisaj prosedürleri uygulanan kompozit materyal örneklerinin yüzeylerinde oluşan yüzey

pürüzlülüğü değerlerinin saptanması ve hangi “bitirme ve polisaj işlemleri prosedürünün” kompozit materyali için en uygun ve daha pürüzsüz yüzeyi oluşturduğunun belirlenmesi ve karşılaştırılmasıdır.

MATERYAL ve METOT

Çalışma için gerekli olan etik kurul izni, Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu’ndan alındı.

Bu *in vitro* çalışma için bir mikrohibrit kompozit rezin (Z250, 3M / ESPE), A2 rengi kullanıldı. Materyallerin polimerizasyonu bir halojen ışık kaynağı (QTH, 800 mW / cm², Blue Swan Digital, Dentanet, Ankara, Türkiye) ile gerçekleştirildi.

Materyallerin bitirme ve polisaj işlemleri için, “sarı alev uçlu bitirme frezi” (Anyang Dimei, P.R.C.) (Möl), “beyaz taş” (Mölet), “Super-Snap Rainbow Technique Kiti” (Shofu, Kyoto, Japan), (orta: 40µm, ince: 24µm, ekstra ince: 8µm) ve beyaz renkli “polisaj lastiği” (OneGlass Refill Midi, Shofu Inc., Japan) seçildi ve bu seçilen materyaller aşağıda belirtilen sıralamalar ile kullanılarak bitirme ve polisaj işlemleri gerçekleştirildi.

1.grup (P1): Sarı alev uçlu frez (Anyang Dimei, P.R.C.) (Möl) + Beyaz taş (Mölet) + Super-Snap Rainbow Technique Kit (Shofu, Kyoto, Japan), (orta: 40µm, ince: 24µm, ekstra ince: 8µm) + Polisaj lastiği (OneGlass Refill Midi, Shofu Inc., Japan)

2. grup (P2): Sarı alev uçlu frez (Anyang Dimei, P.R.C.) (Möl) + Beyaz taş (Mölet) + Super-Snap Rainbow Technique Kit (Shofu, Kyoto, Japan), (orta: 60µm, ince: 24µm, ekstra ince: 8µm)

3. grup (P3): Sarı alev uçlu frez (Anyang Dimei, P.R.C.) (Möl) + Beyaz taş (Mölet) + Polisaj lastiği (OneGlass Refill Midi, Shofu Inc., Japan)

Çalışmamızda, ISO standartlarına⁶ uygun olarak hazırlanan “12,5 mm çap x 1,5 mm yüksekliğe” sahip plastik bir kalıp yardımıyla kompozit rezin örnekler hazırlandı. Resin kompozit materyal (Filtek Z250 (3M / ESPE, USA) tek bir seferde kalıp boşluğuna aktarıldı ve altına ve üstüne şeffaf bant yerleştirildi. Malzemeyi sıkıştırmak, boşluk ve kabarcık oluşumunu önlemek, ayrıca numunelerin düzgün olması ve düzgün yüzeyler ile oluşturulabilmesini sağlamak amacıyla, resin / kalıp sistemi üzerine 1 mm kalınlığındaki

mikroskop camı (lam) ağırlık olarak yerleştirildi. 30 sn sonra ağırlık kaldırıldı. Kompozit üretici firma talimatları doğrultusunda 20 sn süre ile kuartz tungsten halojen ışığı (QTH, 800 mW / cm², Blue Swan Digital, Dentanet, Ankara, Türkiye) ile alttan ve üstten polimerize edildi. Toplam 30 adet disk biçimli kompozit numune üretildi ve rastgele 3 alt gruba ayrıldı.

Kompozit materyaller polimerize edilmeden önce halojen ışık kaynağının ışık gücü yoğunluğu bir radyometre (Hilux Expert, Benlioğlu Dental, Ankara, Türkiye) ile ölçülerek kalibre edildi.

Örneklerin hazırlanması ve tüm bitirme / polisaj işlemleri bir araştırmacı tarafından gerçekleştirildi. Örnekler döner alet kullanılarak 15.000 rpm'de 30 saniye boyunca düzlemsel bir hareket ile, su soğutması altında, boyutu; 10,0 / 24,0 mm olan ve çapı: 1,4 mm olan elmas frezlerle (Anyang Dimei, P.R.C.) ve alev uçlu beyaz taşlarla aşındırıldı. Her 5 örnekte bir kullanılan frezler, polisaj diskleri ve polisaj lastikleri yenisi ile değiştirildi. Bir sonraki aşamada, örneklerin polisaj işlemleri üretici firmanın talimatları doğrultusunda; 10.000-12.000 rpm'de 30 saniye boyunca, su soğutması altında, orta, ince ve çok ince grenli diskler (orta: 60µm, ince: 24µm, çok ince: 8µm) (Super-Snap Rainbow Technique Kit (Shofu, Kyoto, Japan) kullanılarak gerçekleştirildi. Örnekler üzerinde biriken disk döküntülerinin giderebilmesi için 10 saniye boyunca akan çeşme suyu altında iyice durulandı, 5 saniye boyunca hava ile kurutuldu. Isı oluşumunu veya yüzey oluklarının meydana gelmesini önlemek için, tek yönde sabit hareketlerle tekrar eden vuruş hareketi uygulandı. Örnekler en son kuru ortamda, üretici firmanın talimatları doğrultusunda, 10.000-12.000 rpm'de 30 sn boyunca, lobut şekilli, orta sertlikte polisaj lastiği (OneGloss, Shofu, Japan) ile parlatıldı. Üst yüzeylerinin ayırt edilmesi için kenar kısımlarına grafit (kurşun kalem) ile işaretleme yapıldı. Tüm örneklerin kalınlıkları, dijital kalınlık ölçer (Brown & Sharpe TESA Interapid Digital Caliper, Renens, Switzerland) ile ölçüldü. Ve kalınlığı 1.5 mm'den daha az olan örnekler çalışma dışı bırakıldı ve tekrar yenileri hazırlandı. Ölçümlerden önce örnekler etüvde; 24 saat, 37 °C' de, distile su içinde saklandı.

Yüzey pürüzlüğü ölçümleri bir profilometre cihazı (Surftest SJ-210 Mitutoyo, Tokyo) kullanılarak gerçekleştirildi. Cihazın kalibrasyonu üretici firmanın talimatları doğrultusunda kalibrasyon plakası aracılığıyla yapıldı. Sonrasında profilometrenin okuyucu ucu ile örnek disk arasındaki değme açısı 90° olacak şekilde, örnek cihazın standart ölçüm tablası üzerine yerleştirildi. Yüzey pürüzlüğü ölçümleri için, her örnekte; yüzey 120° döndürülerek, üçer ölçüm yapıldı. Elde edilen değerlerin ortalamaları alınarak, "ortalama yüzey pürüzlülüğü

değeri “Ra” kaydedildi. Her beş örnekte bir, değerlerin ölçümlerinin ardından cihaz yeniden kalibre edildi.

Elde edilen değerler istatistiksel analiz için kaydedildi. İstatistiksel analiz; One-Way ANOVA ve Dunnet T3 testleri kullanılarak, % 95 güven aralığında gerçekleştirildi.

BULGULAR

Tüm çalışma gruplarında elde edilen yüzey pürüzlülüğü değerlerinin ortalamaları ve standart sapmaları Tablo 1’de görülmektedir.

Yapılan istatistiksel analiz sonucunda P1, P2 ve P3 grubu polisaj prosedürleri arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$). En düşük yüzey pürüzlülüğü değerleri, möl ve mölet uygulamasından sonra alüminyum oksit aşındırıcı partikül içeren polisaj diskleri ile bitirilen P2 polisaj prosedürü grubunda görülürken; möl ve mölet uygulamasından sonra sadece polisaj lastiği kullanılan P3 polisaj prosedürü grubunda ise en yüksek pürüzlülük değerleri görülmüştür. Yüzey pürüzlülük değerlerine göre gruplar arasındaki en düşüğe doğru pürüzlülük sıralaması ise şu şekildedir; $P2 < P1 < P3$.

TARTIŞMA

Bitirme / polisaj prosedürlerindeki yeni gelişmeler ve hastaların estetik beklentilerinin artması, kompozit rezin restoratif materyallerin klinik kullanımlarının da artmasına neden olmuştur.⁸ Artan klinik kullanım yeni materyallerin geliştirilmesi ve gelişen yeni materyallerin fiziksel ve biyolojik özelliklerinin değerlendirilmesi gereksinimini ortaya çıkarmaktadır. Kompozit rezin restoratif materyallerin yüzey pürüzlülüğü materyalin klinik başarısını etkileyen önemli bir kriterdir.⁹ Estetik bir restoratif materyal doğal diş görünümünü birebir taklit edebilmelidir ve çıplak göz ile komşu sağlıklı mine yüzeyinden ayırt edilememelidir.¹⁰

Uygun içeriğe, boyuta, tipe ve organik matriks oranına sahip olmayan materyalin seçilmesi, yeterli polimerizasyonun sağlanmamış olması ve bitirme ve polisaj işlemlerinin yeterli ve düzgün uygulanmaması da, restorasyon yüzeylerinde görülen “yüzey pürüzlülüğü” değerlerinde artışa neden olabilmektedir.^{11, 12} Restoratif materyallerde en sık görülen başarısızlık nedeni, bakteriler tarafından oluşturulan ikincil çürüklerdir.^{13, 14} Rezin

restorasyonlarda oluşan yüzey pürüzlülüğü de; plak retansiyonunda artışa yol açmakta, uzun dönemde ikincil çürük oluşumuna sebebiyet vermekte ve yüzey renklenmelerine ve çevre yumuşak dokularda enflamasyona neden olabilmektedir. Ayrıca pürüzlü yüzeylerde sürtünme katsayısı ve aşınma oranında da artış görülmektedir.^{11, 12}

Yapılan araştırmalar sonucunda, en pürüzsüz yüzeylerin şeffaf bant altında polimerizasyonları gerçekleştirilmiş yüzeyler olduğu bildirilmektedir.^{15-17, 27} Ancak şeffaf bant hekim tarafından dikkatli bir şekilde yerleştirilse bile, klinik uygulamalar sırasında genellikle restorasyonlara tekrar form verilmesine ihtiyaç duyulabilmektedir.²³ Ayrıca yüzeyin en dış tabakası polimerden zengin ve nispeten kararsız bir yapı gösterir. Bu tabakanın uzaklaştırılması için bitirme ve polisaj işlemlerine her zaman gereksinim vardır.²⁴⁻²⁶ Bu nedenle çalışmamızda, farklı bitirme / polisaj prosedürlerinin yüzey pürüzlülüğü üzerine olan etkileri değerlendirilmiştir.

Farklı bitim ve polisaj işlemlerinin dental materyallerin yüzey pürüzlülüğü özelliklerine olan etkileri ile ilgili çok sayıda çalışma bulunmaktadır.^{15, 18-22, 27-31} Ancak tüm araştırmacılar tarafından kabul edilmiş standart bir bitim / polisaj işlemi ve sıralaması henüz mevcut değildir.

Çalışmamızda yüzey pürüzlülüğü değerleri “Ra” şeklinde kaydedilmiştir. Ra (roughness average); yüzey pürüzlülük düzeyi aritmetik ortalaması olup, birimi μm 'dir. Her bir örnek yüzeyinin üç farklı noktasından ölçümler gerçekleştirilmiştir ve ölçülen bu üç değer aritmetik ortalaması alınarak her bir örnek için ortalama yüzey pürüzlülüğü değerleri elde edilmiştir.^{15, 18, 19, 27}

Barbosa ve ark. (2005), mikrofil, hibrit ve tepilebilir kompozitlerin farklı tekniklerle polisaj uygulanabilme özelliklerini karşılaştırmışlar ve en düşük ortalama Ra değerinin esnek alüminyum disklerle elde edildiğini bildirmişlerdir.¹⁵ Bunun sebebinin; alüminyum oksit disklerin, kompozit rezin materyallerin yapısında yer alan inorganik doldurucu partikülleri yerinden çıkartmaması veya oynatmaması sayesinde olduğu düşünülmektedir. Daha önceki çalışmaların sonuçları ile benzer şekilde çalışmamızda da alüminyum oksit disklerin kullanıldığı 1. ve 2. gruplarda yüzey pürüzlülüğü değerleri alüminyum oksit disklerin kullanılmadığı 3.gruba göre daha düşük bulunmuştur.

Nagem Filho ve ark. (2003), kompozit restorasyonların bitirme / polisaj işlemlerinde Sof-Lex diskleri ve polyester stripleri, elmas bitirme frezlerinden daha etkili bulmuşlardır.³² Hoelscher ve ark. (1998), da benzer şekilde en yüksek pürüzlülük değerlerini elmas frezlerde elde etmişlerdir.³³

Polisaj sisteminin etkinliği; materyalin içindeki kesici partiküllere (Al_2O_3 gibi) ve bu partiküllerin, doldurucu partiküllerini ve organik matriksi kesebilme yeteneğine bağlıdır.³⁴

Bitirme / polisaj aşamaları sırasında kullanılan materyallerin aşındırıcı partikül boyutları arasındaki farkın yüzeyde çizik veya oluk oluşturmaması için minimum düzeyde olması gerekmektedir.³⁵ Çalışmamızda bu dikkate alınarak gruplar için polisaj materyalleri ile ilgili bitirme/ polisaj prosedürleri belirlenmiştir.

Watanabe ve ark. (2005), çalışmalarının sonuçlarına göre, en pürüzsüz kompozit yüzeylerinin çok aşamalı polisaj sistemleriyle sağlanmış olmasına rağmen, elmas emdirilmiş polisaj lastikleriyle (Compomaster, Shofu) tek aşamada yapılan polisajın da daha az zaman alması sebebiyle klinik kabul olarak edilebilirliğinin olduğunu bildirmişlerdir.³⁶ bizim çalışmamızda ise çok aşamalı bitirme / polisaj prosedürleri tercih edilmiştir.

Alfawaz (2017), yaptığı çalışmada Sof-lex ve PoGo polisaj sistemlerini karşılaştırmış ve PoGo sistemiyle bitim ve polisaj işlemlerinin, Sof-Lex polisaj sistemiyle gerçekleştirilen bitirme / polisaj işlemleri ile karşılaştırıldığında, çalışmada incelenen her iki tip kompozit rezin materyalde de daha pürüzsüz yüzeylerin elde edildiğini gözlemlediğini bildirmiştir.³⁷

Antonson ve ark. (2007) yüzey pürüzlülüğüne etkileri bakımından farklı polisaj materyalleri (Astropol, Ivoclar Vivadent; Sof-Lex System, 3M ESPE; Enhance / PoGo, Dentsply; EXL-695, 3M ESPE) arasında anlamlı bir farklılık bulamadıklarını, ancak en parlak yüzeylerin nanodolduruculu kompozit rezinlerde EXL-695 disk sistemi ile elde edildiğini, bunun da estetik açıdan önem gösterdiğini bildirmişlerdir.³⁸

Borges ve ark. (2004), kompozit yüzeylerinde en düşük yüzey pürüzlülüğü değerlerini alüminyum oksit kaplanmış diskler (Sof-Lex System, 3M ESPE) ve aşındırıcı içeren lastikler (Jiffy Polisher Cups, Ultradent Products) ile elde ettiklerini bildirmişlerdir.³⁹ Çalışmamızda ise bunun aksine alüminyum oksit kaplanmış disklerden (Super-Snap) sonra polisaj lastiği (OneGloss) uygulaması yapılan 1. gruba kıyasla, ilave olarak polisaj lastiğinin kullanılmadığı 2. grupta yüzey pürüzlülüğü değerleri daha düşük bulunmuştur.

Santos ve ark. (2007) ve Berger ve ark. (2011), bitirme / polisaj işlemleri sırasında kullanılan çeşitli materyallerle, doldurucu partiküllerin yerinden çıkarılmasına bağlı olarak restorasyon yüzeylerinde çiziklerin ve çatlakların oluşabildiğini göstermişlerdir ve bu çiziklerin ve çatlakların restorasyonların yüzey pürüzlülüğünü arttırdığını bildirmişlerdir.^{40, 41} Bizim çalışmamızda da; 3. gruba ait olan polisaj prosedürlerinin uygulanmasının ardından rezin restorasyon örneklerinin yüzey pürüzlülüğü değerlerinin diğer gruplara kıyasla daha yüksek bulunmasının nedeninin bu durum olabileceği düşünülmüştür.

SONUÇ

Yapılan istatistiksel analiz sonucunda P1, P2 ve P3 grubu polisaj prosedürleri arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bulunmuştur ($p < 0,05$). En düşük yüzey pürüzlülüğü değeri P2 grubundan (Alüminyum oksit aşındırıcı partiküllere sahip disklerle bitirilen polisaj prosedürü grubu) elde edilmiştir. En yüksek pürüzlülük değeri ise P3 polisaj prosedürü grubunda görülmüştür. Bu durumun; P3 grubunda alüminyum oksit aşındırıcı partiküllere sahip disklerin kullanılmamasına ve aynı zamanda lastik kullanılması ile olabileceği düşünülmüştür.

Yüzey pürüzlülük değerlerine göre grupların en düşükten en yükseğe doğru sıralamaları; $P2 < P1 < P3$ şeklinde bulunmuştur. Buna göre çalışmamızda; bitirme / polisaj prosedürlerinde kullanılan materyallerin uygulanan polisaj prosedürlerinin yüzey pürüzlülüğü için önemli oldukları belirlenmiştir.

Buna göre çalışmamızın sonucunda; pedodonti ve restoratif diş hekimliği kliniklerinde kullanılan rezin bazlı restoratif materyallerin polisaj işlemleri için; alüminyum oksit aşındırıcı partiküllere sahip diskler içeren polisaj sistemlerinin / prosedürlerinin kullanılması ile daha pürüzsüz yüzeylerin elde edilebileceği önerilebilir.

KAYNAKLAR

1. Neuman E, Garcia-Godoy F. Effect of APF gel on a glass ionomer cement: an SEM study. ASDC J Dent Child 1992; 59: 289-295.
2. Tjan AH, Chan CA. The polishability of posterior composites. J Prosthet Dent 1989; 61: 138-146.
3. Yap AU, Mok BY. Effects of professionally applied topical fluorides on surface hardness of composite-based restoratives. Opere Dent 2002; 27: 576-581.
4. Rawls KJ, Esquivel-Upshaw J. Restorative Resins. In: Phillips' Science Of Dental Materials 11th Ed. 2003; Ed: Anusavice KJ, St. Louis: W.B. Saunders, p. 399- 437.

5. Dunn J, Schmidseder J. Direct Anterior Restorations-Aesthetics and Function. In: Rateitschak KH, Wolf HF, editors. Color Atlas of Dental Medicine-Aesthetic Dentistry. 1st ed. New York: Thieme Stuttgart; 2000. p. 125-42.
6. International organization for standardization. Specification for dentistry–Resin Based Filling Materials, ISO 4049:1988
7. New American Dental Association Specification No. 27 for Direct Filling Resins. J.A.D.A. 1977; 94(6): 1191-1194.
8. Burgess JO, Walker R, Davidson JM. Posterior resin based com- posite: review of the literature. *Pediatr Dent* 2002; 24: 465-479.
9. Yap AU, Sau CW, Lye KW. Effects of finishing / polishing time on surface characteristics of tooth-coloured restoratives. *J Oral Rehabil* 1998; 25: 456-461.
10. Özcan S, Şahin F, Uzun Ö, Topuz Ö. Bitirme ve parlatma işlemlerinin farklı kompozit rezinlerin yüzey özellikleri üzerine etkileri GÜ Diş Hek Fak Derg 2012; 29(3): 173-177.
11. Ölmez A, Kisbet S. Kompozit rezin restorasyonlarda bitirme ve polisaj işlemlerindeki yeni gelişmeler. *Acta Odontol Turc* 2013; 30(2): 115-22.
12. Antoniada MH, Papadogianis Y, Kubia KE. Surface hardness of light cured and self cured composite resins. *J Prosthet Dent* 1991; 65(2): 215-20.
13. Jefferies SR. Abrasive finishing and polishing in restorative dentistry: a state-of-the-art review. *Dent Clin N Am* 2007; 51(2): 379-97.
14. Antonson SA, Yazici AR, Kilinc E, Antonson DE, Hardigan PC. Comparison of different finishing/polishing systems on surface roughness and gloss of resin composites. *J Dent*. 2011; 39(1): e9-17.
15. Barbosa SH, Zanata RL, Navarro MF, Nunes OB. Effect of different finishing and polishing techniques on the surface roughness of microfilled, hybrid and packable composite resins. *Braz Dent J* 2005; 16(1): 39-44.
16. Zimmerli B, Koch T, Flury S, Lussi A. The influence of toothbrushing and coffee staining on different composite surface coatings. *Clin Oral Investig*. 2012, 16(2): 469-479.
17. Özgünlaltay G, Yazıcı AR, Görücü J. Effect Of Finishing And Polishing Procedures On The Surface Roughness Of New Tooth-Colored Restoratives. *J. Oral Rehabil*. 2003; 30(2):218-24
18. Kakaboura A, Fragouli M, Rahiotis C, Silikas N. Evaluation of surface characteristics of dental composites using profilometry, scanning electron, atomic force microscopy and gloss-meter. *J Mater Sci Mater Med* 2007; 18(1): 155-63.
19. Wilder AD Jr, Swift EJ Jr, May KN Jr, Thompson JY, McDougal RA. Effect of finishing technique on the microleakage and surface texture of resin-modified glass ionomer restorative materials. *J Dent* 2000; 28(5): 367-373.
20. Cenci MS, Venturini D, Pereira-Cenci T, Piva E, Demarco FF. The effect of polishing techniques and time on the surface characteristics and sealing ability of resin composite restorations after one-year storage. *Oper Dent* 2008; 33(2): 169-176.
21. Borchers L, Tavassol F, Tschernitschek H. Surface quality achieved by polishing and by varnishing of temporary crown and fixed partial denture resins. *J Prosthet Dent* 1999; 82(5): 550-556.

22. Geiger S, Ravchanukayev M, Liberman R. Surface roughness evaluation of resin modified glass-ionomers polished utilizing poly(acrylic acid) gel. *J Oral Rehabil* 1999; 26(9): 704-709.
23. Lui JL, Low T. The surface finish of the new microfill restorative materials. A scanning electron microscope study. *J Oral Rehab.* 1982; 9(1): 67-82.
24. Senawongse P, Pongprueksa P. Surface roughness of nanofill and nanohybrid resin composites after polishing and brushing. 2007; 19(5): 265-275.
25. Kao EC. Influence Of Food Simulating Solvents On Resin Composite And Glass-Ionomer Restorative Cement. *Dent. Mater.* 1989; 5(3): 201-208.
26. Morgan M. Finishing and polishing of direct posterior resin restorations. *Pract Proced Aesthet* 2004; 16(3): 211-217
27. Kaplan BA, Goldstein GR, Vijayaraghavan TV, Nelson IK. The effect of three polishing systems on the surface roughness of four hybrid composites: a profilometric and scanning electron microscopy study. *J Prosthet Dent.* 1996; 76(1): 34-8.
28. Yap AUJ, Yap SH, Teo CK, Ng JJ. Comparison of surface finish of new aesthetic restorative materials. *Oper. Dent.* 2004; 29: 100-104.
29. Yap AU, Yap SH, Teo CK, Ng JJ. Finishing/polishing of composite and compomer restoratives: effectiveness of one-step systems. *Oper Dent* 2004; 29(3): 275-279.
30. Wu SS, Yap AUJ, Chelvan S, Tan ESF. Effect of prophylaxis regimens on surface roughness of glass ionomer cements. *Oper Dent* 2005; 30(2):180-184.
31. Saraç D, Saraç YS, Kulunk S, Ural C, Kulunk T. The effect of polishing techniques on the surface roughness and color change of composite resins. *J Prosthet Dent* 2006; 96(1): 33-40.
32. Nagem Filho H, D'Azevedo MTF, Nagem HD, Marsola FP. Surface roughness of composite resins after finishing and polishing. *Braz Dent* 2003; 14(1): 37-41
33. Hoelscher DC, Neme AML, Pink FE, Hughes PJ. The Effect Of Three Finishing Systems On Four Esthetic Restorative Materials. *Oper. Dent.* 1998; 23: 36-42.
34. Barcellos DC, Borges ALS, Borges AB, Pleffken PR, Rode SM. Surface roughness of indirect composites using different polishing systems. *Braz Dent Sci* 2013; 16(4): 77-83.
35. Erdemir U, Sancakli HS, Yildiz E. The effect of one-step and multi-step polishing systems on the surface roughness and microhardness of novel resin composites. *Eur J Dent* 2012; 6(2): 198-205.
36. Watanabe T, Miyazaki M, Takamizawa T, Kurokawa H, Rikuta A, Ando S. Influence of polishing duration on surface roughness of resin composites. *J Oral Sci* 2005; 47(1):21-5.
37. Alfawaz Y. Impact of polishing systems on the surface roughness and microhardness of nanocomposites. *J Contemp Dent Pract* 2017; 18(8): 647-651.
38. Jefferies SR. Abrasive finishing and polishing in restorative dentistry: a state-of-the-art review. *Dent Clin N Am* 2007; 51(2): 379-97.
39. Borges AB, Marsilio AL, Pagani C, Rodrigues JR. Surface roughness of packable composite resins polished with various systems. *J Esthet Restor Dent* 2004; 16(1): 42-8.
40. Berger SB, Palialol ARM, Cavalli V, Giannini M. Surface roughness and staining susceptibility of composite resins after finishing and polishing. *J Esthet Restor Dent.* 2011; 23: 34-45.

41. Santos PH, Pavan S, Consani S, et al. In vitro evaluation of surface roughness of 4 resin composite after the toothbrushing process and methods to recover superficial smoothness. Quintessence Int. 2007; 38: 247-253.



**KORONER ARTER HASTALIĞINDA YAŞAM KALİTESİNİ ETKİLEYEN
ETMENLERİN YAPISAL EŞİTLİK MODELLEMESİ İLE İNCELENMESİ:
SİSTEMATİK DERLEME****Investigation Factors Affecting The Quality of Life in Coronary Artery Disease with
Structural Equation Modeling: Systematic Review**Selma Turan Kavradım¹, Zeynep Canlı Özer²¹ Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Antalya, Türkiye, selmaturan@akdeniz.edu.tr² Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Antalya, Türkiye, zeynepcanli@akdeniz.edu.tr**ÖZET**

Giriş: Koroner arter hastalığı sonrası sosyal, psikolojik ve fiziksel kısıtlılıklar bireylerin yaşam kalitelerini olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Son yıllarda yapısal eşitlik modelleri (YEM), koroner hastalıklarda yaşam kalitesi gibi karmaşık çok değişkenli modellerin test edilmesinde ve nedensel ilişkilerin sınanmasında araştırmacılara kolaylık sağlamaktadır.

Amaç: Bu derlemede koroner arter hastalığında yaşam kalitesini etkileyen etmenleri YEM ile analiz eden çalışmaların sistematik olarak incelenmesi amaçlanmaktadır.

Yöntem: Sistematik derlemede ilgili makalelere ulaşmak amacıyla Web of Science, CINAHL Complete, CINAHL Medline, PubMed, Scopus, Sciencedirect ve ULAKBİM veri tabanlarında İngilizce ve Türkçe dillerinde PICOS'a göre belirlenen "Quality of life AND Structural equation model AND Coronary artery disease OR Coronary disease OR Myocardial infarction OR Acute coronary syndrom" arama terimleri kullanılarak tarama yapılmıştır. Sistematik derlemeye dahil edilen çalışmalar dahil etme ve hariç tutma kriterleri doğrultusunda başlık, özet ve ilgili sonuçları yönünden yazarlar tarafından değerlendirilmiştir.

Bulgular: Veri tabanlarında yapılan tarama sonucunda 197 çalışma arasından dahil etme ve hariç tutma kriterlerine uygun olan beş çalışma sistematik derlemeye alınmıştır. Koroner arter hastalığına sahip bireylerde yaşam kalitesi üzerinde Hofer ve arkadaşları (2005) depresyon ve anksiyete belirtilerinin, Ahn ve arkadaşları (2016) öz yeterlilik, öz bakıma yönelik sağlık davranışları ve değiştirilebilir risk faktörlerinin, Norris ve arkadaşları (2010) cinsiyet rolü, yaş, koroner damarlar, fiziksel sınırlılığa yönelik değişkenlerin, Najafimanesh ve arkadaşları (2016) D tipi kişilik yapısının, Nekouei ve arkadaşları (2014) ise psikolojik faktörlerin önemli rolleri olduğunu göstermiştir.

Tartışma ve Sonuç: Çalışma sonuçları koroner arter hastalığına sahip bireylerde yaşam kalitesi üzerinde daha çok psikososyal faktörlerin etkili olduğunu göstermektedir. Ayrıca bu derlemenin çok değişkenli modellerin test edilmesinde araştırmacılarda YEM'e ilişkin farkındalığın artmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Sözcükler: hemşirelik, koroner arter hastalığı, yaşam kalitesi, yapısal eşitlik modellemesi

ABSTRACT

Background: Social, psychological and physical limitations of coronary artery disease may negatively affect the quality of life of individuals. In recent years, structural equation models (SEM) provides convenience to researchers to test complex multivariate models such as quality of life in coronary diseases and to test causal relationships.

Objective: In this review, it is aimed to systematically examine the studies the factors affecting the quality of life in coronary artery disease by analyzing SEM.

Methods: In order to reach the related articles in the systematic review, the search terms "Quality of life AND Structural equation model AND Coronary artery disease OR Coronary disease OR Myocardial infarction OR Acute coronary syndrom" were determined according to PICOS in English and Turkish in Web of Science, CINAHL Complete, CINAHL Medline, PubMed, Scopus, Sciencedirect and ULAKBIM databases. The studies included in the systematic review were evaluated by the authors in terms of the title, summary and relevant results in line with the inclusion and exclusion criteria.

Results: As a result of the screening in the databases, five studies were included in the systematic review. Hofer et al. (2005) showed that depression and anxiety symptoms, Ahn et al. (2016), self-efficacy, self-care health behaviors and interchangeable risk factors, Norris et al. (2010) showed that gender role, age, coronary arteries, physical limitation variables, Najafimanesh et al. (2016) D type personality structure and Nekouei et al. (2014) showed that psychological factors have important roles in the quality of life of individuals with coronary artery disease.

Discussion and Conclusion: The results of this study indicate that psychosocial factors are more effective on quality of life in patients with coronary artery disease. In addition, this review will contribute to the increase of awareness of YEM in researchers in the testing of multivariate models.

Key Words: nursing, coronary artery disease, quality of life, structural equation modeling

Giriş

Dünya Sağlık Örgütü tarafından yaşam kalitesi; kişinin kendi durumunu, kültürü ve değerler sistemi içinde algılayış biçimi olarak tanımlanmıştır (1). Yaşam kalitesi kavramı öncelikle sosyoloji ve ekonomi bilimleri, daha sonraki yıllarda psikoloji bilimi, 1970-80 yıllarında ise tıp alanında ele alınmıştır. Hemşirelik alanında bu kavram 1980-90 yıllarında kullanılmaya başlanmıştır (2,3). Tıp alanında yaşam kalitesi, hastalığın durumuna ve bu hastalığın tedavisine bağlı hasta kişinin fiziksel, emosyonel ve sosyal iyilik halinin etkilenmesidir. Hastaların mevcut fonksiyonel düzeyinin yanında algılarının değerlendirilmesi ve hissettiği “doyum” şeklinde de yorumlanmaktadır. Son yıllarda hemşirelik mesleğinde yaşam kalitesi kavramı kronik hastalığı olan bireyler için önemli hale gelmiştir. Bu konuda bilimsel araştırmalar yaygınlaşmış ve yaşam kalitesini arttıran girişimlerin önemi vurgulanmıştır (4,5,6). Yaşam kalitesi kavramına sağlık alanında en sık onkoloji, nöroloji, cerrahi alanlarda yer verilmiş, kardiyak sistem ve rehabilitasyon alanlarında da oldukça makale bulunmaktadır (3). 1970'li yıllarda çalışma sayısı yılda 100 çalışmadan az görülürken, 1990'ların sonlarından günümüze doğru çalışma sayısı tüm disiplinlerde hızla artmış ve hemşirelik alanında bu sayının geçen yıl 2025 olduğu görülmüştür (3).

Koroner arter hastalığı (KAH) dünyada ve ülkemizde morbidite ve mortalitesi yüksek önemli sağlık sorunlarından biridir (7). Dünyada her yıl 7 milyondan fazla kişi (%12.8) KAH nedeniyle öldüğü belirtilmektedir (8). Koroner arter hastalığı sonrası sosyal, psikolojik ve fiziksel kısıtlılıklar bireylerin yaşam kalitelerini olumsuz yönde etkileyebilmektedir (9-12). Koroner arter hastalıkları genellikle üretken yaş grubunda daha sık görülmesi, akut dönem sonrası çeşitli komplikasyonlara yol açması veya tekrarlaması gibi sorunlara yol açması, iş gücü kayıpları ile getirdiği ekonomik yük nedeniyle yaşam kalitesini etkilemektedir (10,13,14).

Son yıllarda yapısal eşitlik modelleri (YEM), koroner hastalıklarda yaşam kalitesi gibi karmaşık çok değişkenli modellerin test edilmesinde araştırmacılara kolaylık sağlamaktadır. YEM hemşirelik araştırmalarında yeni bir yaklaşım olarak karşımıza çıkmaktadır. YEM psikoloji, sosyoloji, pazarlama, eğitim bilimleri ve sağlık gibi birçok disiplinde değişkenler arasındaki nedensel ilişkilerin sınanması ve korelasyon ilişkilerinin bir arada bulunduğu modellerin test edilmesi için kullanılan güçlü bir istatistiksel tekniktir (15,16). Son 20-30 yılda araştırmacılar arasında YEM analizlerinin popüler olmasının başlıca nedenleri arasında 1) karmaşık çok değişkenli modellerin test edilmesinde araştırmacılara kolaylık sağlaması ve

2) birçok disiplinde önemli bir konu haline gelen ölçüm hatası sonuçları gibi daha ileri analizlerin gözlenen değişkenler üzerinde yapılmasına olanak sağlaması yer almaktadır (17).

Amaç: Bu derlemede koroner arter hastalığında yaşam kalitesini etkileyen etmenleri YEM ile analiz eden çalışmaların sistematik olarak incelenmesi amaçlanmaktadır.

Yöntem: Sistematik derlemede ilgili makalelere ulaşmak amacıyla Web of Science, CINAHL Complete, CINAHL Medline, PubMed, Scopus, Sciencedirect ve ULAKBIM veri tabanlarında İngilizce ve Türkçe dillerinde PICOS'a göre belirlenen "Quality of life AND Structural equation model AND Coronary artery disease OR Coronary disease OR Myocardial infarction OR Acute coronary syndrom" arama terimleri kullanılarak tarama yapılmıştır. Dahil etme kriterlerini 1) 18 yaş üstü koroner arter hastalarını kapsayan, 2) yapısal eşitlik modellemesi ile değişkenleri değerlendiren, yaşam kalitesini etkileyen değişkenleri inceleyen çalışmalar oluşturmaktadır. Sistematik derlemeye dahil edilen çalışmalar dahil etme ve hariç tutma kriterlerini doğrultusunda başlık, özet ve ilgili sonuçları yönünden yazarlar tarafından değerlendirilmiştir. Çalışmanın raporlanması Cochrane sistematik derleme kılavuzu doğrultusunda gerçekleştirilmiştir.

Bulgular: Veri tabanlarında yapılan tarama sonucunda 197 çalışma arasından dahil etme ve hariç tutma kriterlerine uygun olan beş çalışma sistematik derlemeye alınmıştır. Yaşam kalitesi üzerinde Hofer ve arkadaşları (2005) 465 hasta ile yaptıkları çalışmada MacNew kalp hastalıkları yaşam kalitesi ölçeği ve SF-36 yaşam kalitesi ölçeği kullanmışlardır. Kişisel özelliklerden biri olan denetim odağı, sosyal destek, sürekli kaygı, depresyon, genel sağlık algıları, fiziksel fonksiyonel durum, semptom durumu, koroner arter hastalığının şiddeti (etkilenen damar sayısı), hiperlipidemi, diabetes mellitus gibi eşlik eden kronik hastalık durumlarının yaşam kalitesini etkileme durumları YEM analizi ile incelenmiştir. Çalışma sonuçları depresyon ve anksiyete belirtilerinin yaşam kalitesi üzerinde önemli bir rolü olduğunu göstermiştir (18).

Ahn ve arkadaşları (2016) 130 hasta ile yaptıkları çalışmada SF-36 yaşam kalitesi ölçeği kullanmışlardır. Çalışma sonuçları öz yeterlilik, öz bakıma yönelik sağlık davranışları ve değiştirilebilir risk faktörlerinin (kolesterol, kan şekeri, sistolik kan basıncı, obezite, sigara içme, stres ve egzersiz) yaşam kalitesi üzerinde önemli bir rolü olduğunu göstermiştir (19). Norris ve arkadaşları (2010) 2403 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada yaşam kalitesi ölçeği olarak hastalığa spesifik Seattle Angina ölçeği kullanmışlardır. Çalışma yaş, koroner damarlar, fiziksel sınırlılığa yönelik değişkenlerin yaşam kalitesini etkilediğini, özellikle

cinsiyet rolü değişkeninin yaşam kalitesi üzerine üzerinde önemli rolü olduğunu göstermiştir. Kadınlar, erkeklerle karşılaştırıldığında anlamlı derecede düşük (kötü) yaşam kalitesi puan ortalaması bildirmişlerdir (20). Najafimanesh ve arkadaşları (2016) 99 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada SF-36 yaşam kalitesi ölçeği kullanmışlardır. D tipi kişiliğin doğrudan ve hastalık algısı aracısı ile dolaylı olarak koroner arter hastalarının yaşam kalitesiyle ilişkili olduğunu göstermiştir (21). Nekouei ve arkadaşları (2014) 398 hasta üzerinde Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği kullanmışlardır. Depresyon, anksiyete ve stres değişkenleri, algılanan stres, başa çıkma stratejileri, genel öz yeterlik, sosyal destek, yaşam oryantasyonu değişkenlerinin yaşam kalitesini etkileme durumları YEM analizi ile incelenmiş ve tüm bu değişkenlerin koroner arter hastalığına sahip bireylerde yaşam kalitesinde önemli bir rolü olduğunu göstermiştir (22).

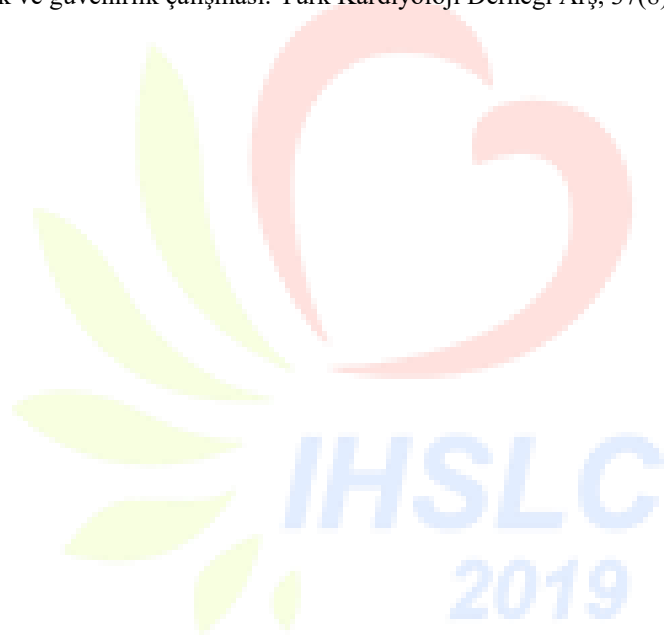
Tartışma ve Sonuç

Hemşirelik bakımının planlanması ve koordine edilmesinde yaşam kalitesini etkileyen etmenlerin göz önünde bulundurulmasının önemli olduğu düşünülmektedir. Çalışma sonuçları koroner arter hastalığına sahip bireylerde yaşam kalitesi üzerinde daha çok psikososyal faktörlerin etkili olduğunu göstermektedir. Yaşam kalitesinin klinik bir sonuç olarak kabul edilmesi durumunda depresyon ve anksiyete belirtileri, öz yeterlilik, öz bakıma yönelik sağlık davranışları ve değiştirilebilir risk faktörleri, cinsiyet rolü, D tipi kişilik yapısı, algılanan stres, başa çıkma stratejileri, sosyal destek ve yaşam oryantasyonu değişkenlerinin yaşam kalitesini etkilediği çalışmalarda gösterilmiştir. Yaşam kalitesi, hemşirelik bakımında hastalara bütüncül yaklaşımı sağlaması açısından önemli görülmektedir (2,4,23). Bu doğrultuda derlemenin, hemşirelere hastaların yaşam kalitesini artırmada bu değişkenleri de göz önünde bulundurarak planlama yapması yönünde farkındalık sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca bu derlemenin çok değişkenli modellerin test edilmesinde araştırmacılarda YEM'e ilişkin farkındalığın artmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

1. WHOQOL: Measuring Quality of Life, Erişim tarihi 15 Ocak 2017, Erişim <https://www.who.int/healthinfo/survey/whoqol-qualityoflife/en/>.
2. Gürel, D.K. (2007). Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Balcalı Hastanesi erişkin onkoloji, hematoloji kliniklerinde kemoterapi uygulanan hastaların yaşam kalitesi ve bunu etkileyen faktörlerin incelenmesi. Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Adana (Danışman: Yrd. Doç. Dr. G. Öztunç)
3. Web of Science (WoS)Veri Tabanı (2019). Quality of Life. Erişim tarihi 15 Mart 2019
4. Fallowfield, L. (2009). What is quality of life? Health economics. Second edition 1-8.
5. Kutlu, R., Çivi, S., Börüban, M.C., Demir, A. (2011).Kanserli hastalarda depresyon ve yaşam kalitesini etkileyen faktörler. Selçuk Üniversitesi Tıp Dergisi, 27(3), 149-153.
6. Demir, Ş., Özer, Z. (2014). Kardiyovasküler hastalıklarda yaşam kalitesinin değerlendirilmesi. MN Kardiyoloji, 21(3), 182-191.
7. Storm, V., Dörenkämper, J., Reinwand, D.A., Wienert, J., Vries, H.D., Lippke, S., Lippke, S. (2016). Effectiveness of a web-based computer-tailored multiple-lifestyle intervention for people interested in reducing their cardiovascular risk: a randomized controlled trial. Journal Of Medical Internet Research, 18(4):1.
8. WHO Statistical Information System (WHOSIS) 15 Ocak 2015, Erişim <http://www.who.int/whosis/en>.
9. Katch, H., Mead, H. (2010). The role of self-efficacy in cardiovascular disease self-management: a review of effective programs. Patient Intelligence. 2, 33–44.
10. Rančić, N.K., Branislav, D., Petrović, Apostolović, S.R, Kocić, BN, Ilić, M.V. (2013). Health-related quality of life in patients after the acute myocardial infarction. Central European Journal of Medicine 8 (2), 66-272.
11. Larsen, K.K. (2013). Depression following myocardial infarction. Danish Medical Journal. 60(7), 1-18.
12. Yan, J., You, L., Yang, Q. et al. (2014). Translation and validation of a Chinese version of the 8-item Morisky medication adherence scale in myocardial infarction patients. Journal of Evaluation in Clinical Practice. 20(4), 311–317.
13. Yılmaz, E., Eser, E., Şekuri, C., Kültürsay, H. (2011). Miyokard enfarktüsü boyutsal değerlendirme ölçeği (MİDAS) Türkçe sürümünün psikometrik özellikleri. Anadolu Kardiyoloji Dergisi, 11, 386-401.
14. Cepeda, B., Cheong, A.P., Lee, A., Yan, B.P. (2011). Measuring health related quality of life in coronary heart disease: The importance of feeling well. Int J Cardiol. 149, 4-9.
15. Yılmaz, V. (2004). Lisrel ile yapısal eşitlik modelleri: Tüketici şikâyetlerine uygulanması. Sosyal Bilimler Dergisi, 77-90.
16. Stein, C., Morris, N., & Nock, N. (2012). Structural Equation Modeling (Vol. 850).
17. Schumacker, R.E., Lomax, R.G. (2010). A beginner's guide to structural equation modeling (3rd ed.). New York, NY, US: Routledge/Taylor & Francis Group.
18. Hofer, S., S. Doering, G. Rumpold, N. Oldridge and W. Benzer (2006). Determinants of health-related quality of life in patients with coronary artery disease. Eur J Cardiovasc Prev Rehabil 13(3), 398-406.

19. Ahn, S., R. Song and S. W. Choi (2016). Effects of self-care health behaviors on quality of life mediated by cardiovascular risk factors among individuals with coronary artery disease: a structural equation modeling approach. *Asian Nurs Res (Korean Soc Nurs Sci)* 10(2), 158-163.
20. Norris, C. M., J. W. Murray, L. S. Triplett and K. M. Hegadoren (2010). Gender roles in persistent sex differences in health-related quality-of-life outcomes of patients with coronary artery disease. *Gend Med* 7(4), 330-339.
21. Najafimanesh, Z., A. Reza Karambakhsh, M. Salehi and J. Mohammadi (2016). Prediction of quality of life by type d personality and illness perception factors in patients with coronary artery disease: a structural equation model.
22. Nekouei, Z. K., A. Yousefy, H. T. Doost, G. Manshaee and M. Sadeghei (2014). Structural Model of psychological risk and protective factors affecting on quality of life in patients with coronary heart disease: A psychocardiology model. *J Res Med Sci* 19(2), 90-98.
23. Uysal, H., Özcan, Ş., Enç, N. (2009). Miyokard enfarktüsü boyutsal değerlendirme ölçeği'nin türkçeye uyarlanması: geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Türk Kardiyoloji Derneği Arş*, 37(8), 543-550.



**PREPARATION AND CYTOTOXICITY EVALUATION OF NANOVESICULAR
GENE DELIVERY SYSTEMS**

Büşra CESUR^{1,2}, Devrim DEMİR DORA^{1,2}

¹Akdeniz University, Faculty of Medicine, Department of Medical Pharmacology, Antalya, Turkey,
bcesur@akdeniz.edu.tr

²Akdeniz University, Gene and Cell Therapy Research and Application Center, Antalya, Turkey,
devrimdemirdora@akdeniz.edu.tr

ABSTRACT

Designing novel drug delivery systems to improve efficiency of gene therapeutics have gained great interests in recent years. In this study, a new vesicular system has been prepared using thin film hydration method with slight modifications for gene therapy purposes. Delivery of DNA into the cell nucleus is essential for efficient gene therapy. Niosomes or non-ionic surfactant vesicles are closed bilayer structures formed from self-assembly of non-ionic surfactants in aqueous media. Two main components of niosomal systems are non-ionic surfactant and cholesterol. Since the structure of niosomes are similar to liposomes, they present low toxicity. Niosomes can load both hydrophilic and hydrophobic compounds in the hydrophilic part and hydrophobic alkyl chain of amphiphile and serve as delivery systems for nucleic acids, drugs, cosmetics and plant extracts. Niosomes can form complexes with genetic materials known as nioplexes with the ability to protect the DNA from enzymatic digestion and to introduce it into the cell. In this study we have prepared a new DNA delivery system. After determining the size and charge of niosomes; their cytotoxicity on breast cancer cell line MCF-7 and normal mammary cell line MCF-12A were evaluated. The size of the niosomes was found 44,91 nm, zeta potential value was found -5,76 mV. Our newly developed delivery systems are non cytotoxic and found safe on breast cancer cell line MCF-7 and normal breast cell line MCF-12A. They can be used as non viral gene delivery systems.

Key words: niosome, polyplex, cytotoxicity, MCF-7, MCF-12A

1.INTRODUCTION

Designing novel drug delivery systems to improve efficiency of gene therapeutics has gained increasing interest in recent years. In this study, a new vesicular system for gene therapy purposes has been prepared, using a thin film hydration method with slight modifications. Delivery of DNA into the cell nucleus is essential for efficient gene therapy [1]. Niosomes or non-ionic surfactant vesicles are closed bilayer structures formed from self-assembly of non-ionic surfactants in aqueous media. Two main components of niosomal systems are non-ionic surfactant and cholesterol [2]. Since the structure of niosomes is similar to liposomes, they show low toxicity. Niosomes can load both hydrophilic and hydrophobic compounds in the hydrophilic part and hydrophobic alkyl chain of amphiphile and serve as a delivery system for nucleic acids, drugs, cosmetics and plant extracts [3]. Niosomes can form complexes with genetic materials known as nioplexes with the ability to protect the DNA from enzymatic digestion and to introduce it into the cell [4, 5]. In this study we have prepared a new DNA delivery system. After determining the size and charge of niosomes; their cytotoxicity on breast cancer cell line MCF-7 and normal mammary cell line MCF-12A were evaluated.

2.MATERIALS AND METHODS

2.1. *Materials*

Non ionic surfactant Span 40; cholesterol and cationic agent (CA) was purchased from Sigma&Aldrich. LV-RFP pDNA was purchased from Addgene. All other chemicals used were of analytical grade and were obtained from Sigma & Aldrich.

2.2. *Plasmid DNA Isolation*

pLV-RFP pDNA was amplified using E. coli DH5 α strain and purified by using QIAGEN Plasmid Maxi Kit. The purity of pDNA was checked by 1% agarose gel electrophoresis and concentration of DNA was determined by measuring UV absorbance at 260 and 280 nm.

2.3. *Preparation of Niosomes*

Niosomes were prepared by thin film hydration technique using non ionic surfactant, cholesterol and cationic agent at molar ratios of 20mM:20mM:10mM, respectively. Span 40

was used as non ionic surfactant which has HLB value of 6.7. Cholesterol, surfactant and cationic agent were dissolved in 100µl chloroform. The organic solvent was then removed above the lipid transition temperature by using a rotary evaporator at 60°C, 20 kPa, leaving a thin layer of solid mixture deposited on the flask. The dried surfactant film was hydrated with 1 mL deionized water at 60°C. Particle size was reduced by bath sonication for 15 minutes and probe sonication for 30 minutes. DNA delivery systems were prepared at various w/w ratios and DNA binding was checked by 1% agarose gel electrophoresis.

2.4. Characterization of DNA Delivery Systems

Newly developed DNA delivery systems were characterized in terms of size, surface charge, polydispersity index and ability for DNA condensation. The hydrodynamic diameter of niosomes were determined by Dynamic Light Scattering (DLS) using a Zetasizer (Malvern Zetasizer ZEN3600). Samples were measured at room temperature in triplicate for vesicle size and zeta potential analysis.

2.5. In Vitro Cytotoxicity Assay

Cytotoxicity of different formulations were determined by MTT [(3-(4, 5-dimethylthiazol-2-yl)-2, 5-diphenyl-tetrazolium bromide blue-indicator dye]-based assay. Briefly, MCF-7 and MCF-12A cells were seeded in 96-well plates at a density of 7,000 cells per well. After 24 h incubation at 37 °C in 5% CO₂ atmosphere, the culture medium was replaced with 200 µL fresh medium alone (negative control) or containing various amounts of each formulation and incubated for 48 and 72 h. Following each incubation time, 20 µl of MTT solution (5 mg/ml in PBS) was added to each well and the cells were further incubated at 37 °C for another 4 h. After that, the culture medium was replaced with 200 µl of isopropanol to dissolve formazan crystals. The optical density of each well was read at 570 and 630 nm using a microplate reader.

3.RESULTS

3.1. Preparation and Characterization of DNA Delivery Systems

3.1.1. Niosome Morphology

Morphology of niosomes checked by optical microscopy are shown in Figure 1.

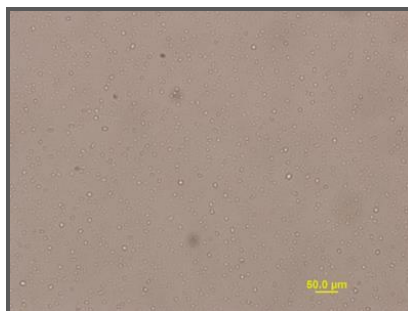


Figure 1. Optical microscopy image of Span 40 niosomes (40X magnification)

3.1.2. pDNA Condensation Assay

Electrostatic interaction of pDNA with delivery systems can be seen in Figure 2. Complexation by Span 40 niosomes and CA retarded the pDNA.



Figure 2. Agarose gel electrophoresis photograph of vesicular delivery systems (1: Naked pDNA, 2: CA/pDNA 1:1 (w/w), 3: niosome/pDNA 1:1 (w/w), 4: niosome/CA/pDNA 1:1:1 (w/w/w), 5: niosome/CA/pDNA 2:1:1 (w/w/w), 6: niosome/CA/pDNA 2:2:2 (w/w/w), 7: niosome/CA/pDNA 2:2:4 (w/w/w)).

3.1.3. Zeta Potential and Vesicle Size Analysis

Vesicle size, zeta potential and PDI values of Span 40 niosomes are seen in Table 1.

Table 1. Particle size, zeta potential and pDI values of niosomes

Sample	Zeta Potential (mV)	Vesicle Size (nm)	pDI
Niosome	-5,76	44,91	0,664

3.2. *In Vitro* Cytotoxicity Assay

In vitro cytotoxicity of delivery systems were investigated on MCF-7 and MCF-12A cells. The results are shown in Figure 3-4. As seen from the figures our newly developed delivery systems are non cytotoxic.

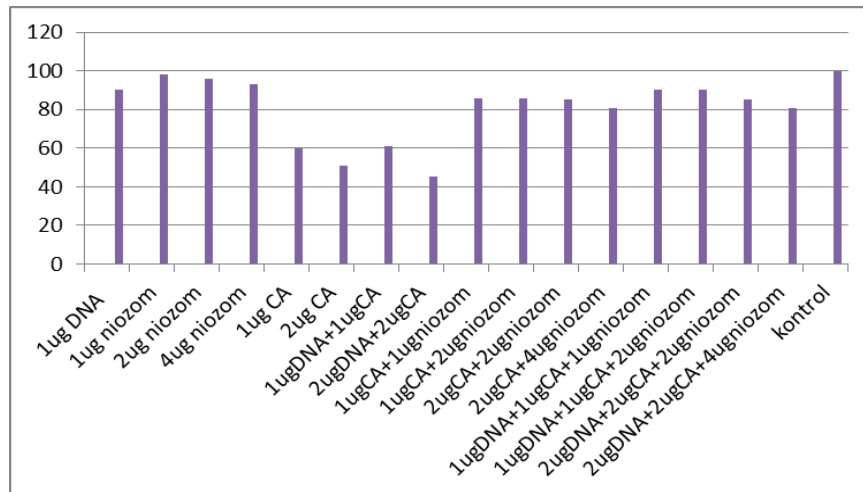


Figure 3: MCF-7 cell proliferation (%)

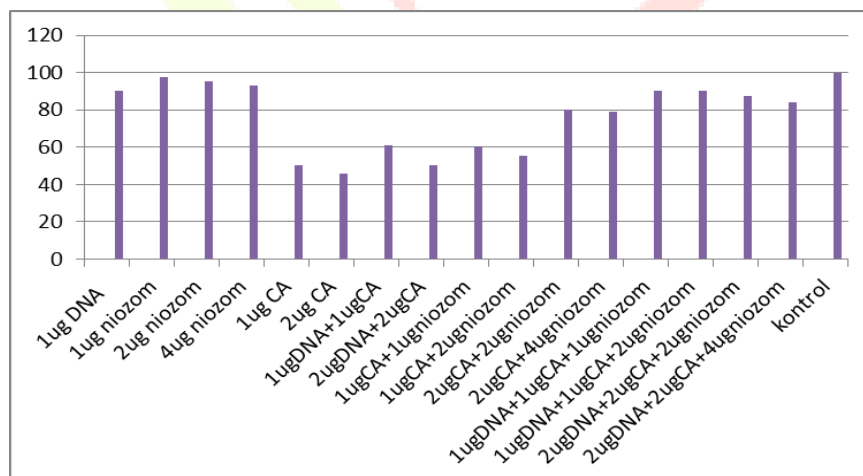


Figure 4: MCF-12A cell proliferation (%)

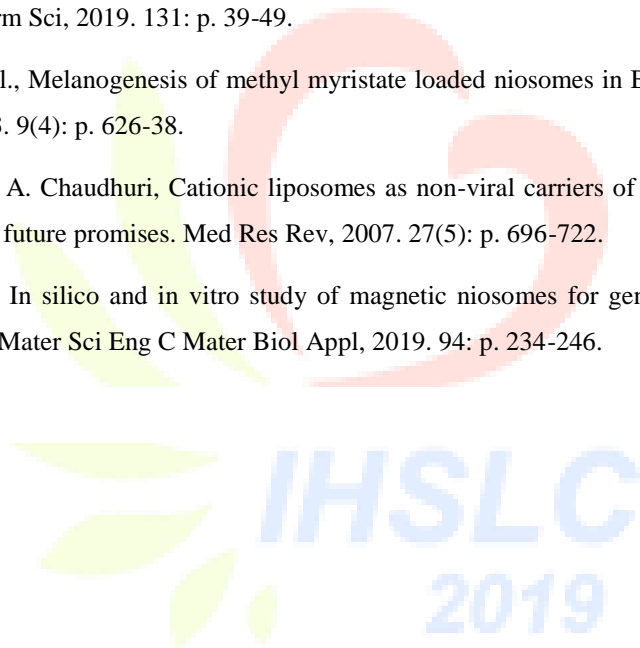
4.DISCUSSION

In recent years, many viral and non viral delivery systems were developed for gene therapy purposes. Unfortunately most of these systems have cytotoxicity problems which is a major handicap for successful gene transfer. Non cytotoxic delivery systems could be a good

candidate for pre-clinical and clinical trials. In our study, we developed non cytotoxic delivery systems for human breast adenocarcinoma cell line MCF-7 and normal breast cell line MCF-12A. Our delivery systems can efficiently bind pDNA and therefore could be candidate gene delivery systems for breast cancer models. After the development of a therapeutic gene drug, our systems could be used for gene therapy purposes in preclinical and clinical trials.

REFERENCES

1. Sadeghi Ghadi, Z., et al., Preparation, characterization and in vivo evaluation of novel hyaluronan containing niosomes tailored by Box-Behnken design to co-encapsulate curcumin and quercetin. *Eur J Pharm Sci*, 2019. 130: p. 234-246.
2. Chaikul, P., et al., Characteristics and in vitro anti-skin aging activity of gallic acid loaded in cationic CTAB niosome. *Eur J Pharm Sci*, 2019. 131: p. 39-49.
3. Manosroi, A., et al., Melanogenesis of methyl myristate loaded niosomes in B16F10 melanoma cells. *J Biomed Nanotechnol*, 2013. 9(4): p. 626-38.
4. Karmali, P.P. and A. Chaudhuri, Cationic liposomes as non-viral carriers of gene medicines: resolved issues, open questions, and future promises. *Med Res Rev*, 2007. 27(5): p. 696-722.
5. Barani, M., et al., In silico and in vitro study of magnetic niosomes for gene delivery: The effect of ergosterol and cholesterol. *Mater Sci Eng C Mater Biol Appl*, 2019. 94: p. 234-246.



**TÜRKİYE’ DE PRENATAL TANILAMADA HEMŞİRELERİN GENETİK
DANIŞMANLIK ROLÜNÜ YERİNE GETİRME DURUMU NEDİR?
(What is The Condition of The Fulfilment of The Genetic Consultancy Roles of Nurses
on The Prenatal Screening)**

Ayşe Deliktaş Demirci¹, Kamile Kabukcuoğlu²

¹ Akdeniz Üniversitesi, Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği
Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye, aysedeliktas@akdeniz.edu.tr

² Akdeniz Üniversitesi, Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği
Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye, kkamile@akdeniz.edu.tr

ÖZET

Bu derlemenin amacı; prenatal tanılama sürecinde yapılması gereken genetik danışmanlığa ilişkin ülkemizdeki mevcut durumun gözden geçirilmesidir. Prenatal tanılamanın gebe ve eş için stres verici süreçler içerdiği çalışmalarla ortaya konmuştur. Ülkemizde yapılan çalışmalarda; tarama ve tanılama işlemleri öncesinde kadınların çoğunun anksiyete ve depresyon yönünden risk altında olduğu belirlenmiştir. Prenatal tanılama sürecine ilişkin bilgilendirmenin yapılmamış olması, kadınların yaşadıkları stres düzeyi ile ilişkilendirilmiştir. Kadınların sahip olduğu endişelerin giderilmesine yönelik yapılan genetik danışmanlığın önemi ise çalışmalarda sıklıkla vurgulanmıştır. Genetik danışmanlık, ailede genetik sorunun tanılanması, değerlendirme, genetik hastalığa ait risklerin önlenmesi ve seçenekler konusunda bilgi paylaşımını kapsayan bir iletişim sürecidir. Ancak, ülkemizde kadınların sadece çok azının test sonucu ile ilgili genetik danışmanlık aldığı belirlenmiştir. Kadınların ise gebelik kontrollerinde sürece ait beklentilerinin daha fazla bilgilendirilmek ve destekleyici hizmet almak olduğu saptanmıştır. Hemşireler, prenatal tanı ve tarama testlerine ilişkin komplikasyonlara yönelik bireye güncel bilgi vermek ile yükümlü olmasına rağmen hemşirelerin genetiğe ilişkin bilgi düzeyleri ve ilgilerinin düşük düzeyde olduğu, ikili ve üçlü tarama testlerinin sonuçlarını bireylere aktarabilecek hemşire sayısının ise yetersiz düzeyde olduğu belirlenmiştir. Sonuç olarak, ülkemizde prenatal tanılama sürecinde genetik danışmanlığın verilme durumu ve danışmanlık içeriğine ilişkin bilgi düzeyinin yetersiz olduğu belirlenmiştir. Prenatal tanılama aşamasında, sağlık ekibin bir üyesi olan hemşirenin genetik danışmanlığa yönelik bilgilendirilmesi ve farkındalıklarının artırılması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: danışmanlık, hemşire, prenatal tarama, prenatal tanı

ABSTRACT

The purpose of this study is review the current situation of genetic counselling in the process of prenatal diagnosis in our country. Prenatal diagnosis has been shown to include stressful processes for couples. In the studies conducted our country; most of the pregnant women were at risk for anxiety and depression before screening/ diagnostic procedures. The lack of information about the prenatal diagnosis has been associated with the level of stress experienced by women. The importance of genetic counselling to address the concerns of women is frequently emphasized in the studies. Genetic counselling is a communication process involving the identification of genetic problems in the family, evaluation, prevention of risks related to genetic disease and sharing of information on options. However, only a very few of the women in our country have been given genetic counselling on the test result. It has been determined that women's expectations about the process are more informative and receive supportive services. Although nurses are obliged to provide up-to-date information to the couples for prenatal diagnosis and screening tests, nurses have low levels of knowledge and interest in genetics and that the number of nurses who can explain the results of double and triple screening tests to individuals is insufficient. As a result, it has been determined that the level of knowledge about the counselling process and the status of the genetic counselling during prenatal diagnosis process is insufficient. During the prenatal diagnosis phase, the nurse should be informed about genetic counselling and the awareness should be increased.

Key words: *Counselling, nurse, prenatal screening, prenatal diagnosis*

GİRİŞ

Prenatal tanılama, prenatal dönemde genetik hastalıkların birçoğunun invazif ve noninvazif yöntemlerle incelenmesini içermektedir (1). Prenatal tarama testlerinin amacı, fetüste var olan anomalileri olabildiğince erken dönemde saptamak ve aileyi bu konu hakkında bilgilendirmektir (2). Prenatal tanı, gebeliğin erken dönemlerinde fetal örneklerin incelenmesiyle kalıtsal hastalıkların tanınmasına, gebelik sırasında gerekli yasal süre içinde gebeliğin sonlandırılmasına olanak sağlamaktadır. Ayrıca prenatal tanı tedavisi olanaksız, yaşam süresi kısıtlı, ağır bedensel ve zihinsel engellere yol açan hastalıklar için ailelere seçim yapma fırsatı vermektedir (3).

Ülkeler arası bazı farklılıklar olmakla birlikte, gebelik takip yöntemleri standart hale gelmiştir (4). Ülkemizde uygulanan testler; 11-14 haftalar arasında ultrasonografi ile ense saydamlığı

ve combine test, 16-20. haftalar arasında maternal serum AFP, üçlü ve dördlü test, 18-22. haftalar arasında fetal anomali taraması ve gebenin semptomlarına göre gereken diğer testler yapılmaktadır (5). Türkiye benzer şekilde tarama testlerinin rutin olarak kullanıldığı ülkelerden biridir. Günümüzde Türkiye’de birçok kadın gebelik döneminde prenatal tanılama sürecine maruz kalabilmektedir (6). Prenatal tanılamanın gebe ve eş için stres verici süreçler içerdiği çalışmalarla ortaya konmuştur (7). Ülkemizde ise bir çalışmada; amniyosentez işlemi öncesinde kadınların %76.3’ünün anksiyete, % 77.3’ ünün ise depresyon yönünden risk altında olduğu belirlenmiştir (8). Prenatal tanılama sürecine ilişkin bilgilendirmenin yapılmamış olması, kadınların yaşadıkları stres düzeyi ile ilişkilendirilmiştir. Kadınların sahip olduğu endişelerin giderilmesine yönelik yapılan genetik danışmanlığın önemi ise çalışmalarda sıklıkla vurgulanmıştır (9). Bu derlemenin amacı; prenatal tanılama sürecinde yapılması gereken genetik danışmanlığa ilişkin ülkemizdeki mevcut durumun gözden geçirilmesidir.

Prenatal Tarama ve Tanılamada Genetik Danışmanlık

Genetik danışmanlık, ailesel genetik hastalığa sahip olan bireylere, bu hastalığın görülme riski hakkında bilgilendirme, bu bilgilerin anlaşılmasını sağlama ve var olan genetik sorunun çözümü için gerekli girişimlerin tümünü kapsayan bir hizmettir (10). Dünya Sağlık Örgütü’ nün ilgili komitesi tarafından genetik danışmanlık, insani problemlerle ilgilenen ve bir ailede ortaya çıkan veya ortaya çıkma riski olan genetik hastalıklarla ilişkili iletişim süreci olarak tanımlanmaktadır (11). Genetik danışmanlık sürecinin yönlendirici olmayan, basit ve anlaşılır, net bilgilendirmeye dayanan ve özerk karar vermeyi sağlayan bir süreç olması gerekmektedir (12). Genetik danışma hizmetleri; doktor, hemşire, biyolog, sosyal hizmet uzmanı ve psikologda oluşan bir ekip tarafından verilmektedir. Bu ekip içerisinde hemşirelerin uygulayıcı, eğitici, danışman ve araştırmacı rolleri bulunmaktadır (13). Genetik danışmanlıkta hemşirelerin yeterliliklerini ele alan sistematik bir derlemede; hemşirelerin genetiğe ilişkin bilgi düzeyinin yetersiz olduğu, ancak genetik öykü almaya önem verdikleri ama buna rağmen genetik ile ilgili sorumluluklarını yerine getirmede hemşirelerin kendilerine olan güvenlerinin yetersiz olduğu belirlenmiştir (14).

Ülkemizde Hemşirelik Yönetmeliği’ ne göre (15) kadın sağlığı hemşireliğinin rol ve sorumlulukları arasında; genetik hastalık riski taşıyan ailelere danışmanlık yükümlülüğü bulunmaktadır. Ancak ülkemizde yapılan bir çalışma sonucuna göre; kadınların sadece %22,5’inin test sonucu ile ilgili genetik danışmanlık aldığı belirlenmiştir. Aynı çalışmanın sonucuna göre; kadınların gebelik kontrollerinde sürece ait beklentilerinin daha fazla

bilgilendirilmek ve destekleyici hizmet almak olduğu saptanmıştır (16). Koçak ve Ege (2016) tarafından yapılan çalışmada ise prenatal tanılama ve taramaya ilişkin gebelerin bilgilerinin yetersiz düzeyde olduğu belirlenmiştir.

Hemşireler, prenatal tanı ve tarama testlerine ilişkin komplikasyonlara yönelik bireye güncel bilgi vermek ile yükümlü olmasına rağmen Türkiye’de 24 hastanede yürütölen bir çalışmada; hemşirelerin genetiğe ilişkin bilgi düzeyleri ve ilgilerinin düşük düzeyde olduğu, ikili ve üçlü tarama testlerinin sonuçlarını bireylere aktarabilecek hemşire sayısının ise yetersiz düzeyde olduğu belirlenmiştir (17). Ayrıca, Terzioğlu ve Dinç (18) tarafından yapılan çalışmada ise çoğu hemşirenin genetik danışmanlığının içeriğine yönelik olası risk ve zararların etik ihlallere yol açabileceği konusunda farkındalıklarının olmadığı belirlenmiştir. Hemşirelik öğrencileri ile yapılan bir çalışmada ise öğrencilerin çoğunun temel genetik konusunda çok az düzeyde bilgi sahibi oldukları, ancak genetik anormallik ve hastalıklara farkındalık bakımından yüksek düzeyde bilgi sahibi oldukları saptanmıştır. Öğrencilerin büyük çoğunluğu genetik hastalık ve genetik danışmanlık ile ilgili daha çok eğitim almak istediklerini belirttikleri, temel hemşirelik eğitimi programı incelendiğinde hemşirelerin genetik bilgi düzeyinin sınırlı olduğu belirlenmiştir (19). Benzer şekilde hemşireler ile yapılan bir çalışmada; katılımcıların % 81’i lisans programlarında genetik danışmanlığa ilişkin herhangi bir eğitim almadıklarını, genetiğe ilişkin uygulamada kullanabilecekleri bilgi düzeyinin yetersiz olduğu ve bireyleri desteklemek için daha fazla eğitim için istekli oldukları saptanmıştır (20).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Prenatal tarama ve tanılama sürecinin gebe ve eş için stres, kaygı, anksiyete ve depresyon gibi birçok olumsuz süreçleri içerdiği yapılan çalışmalarla ortaya konulmuştur. Bu derlemenin sonucunda; ölkemizde prenatal tanılama sürecinde genetik danışmanlığın verilme durumu ve danışmanlık içeriğine ilişkin bilgi düzeyinin yetersiz olduğu belirlenmiştir. Prenatal tanılama aşamasında, sağlık ekibin bir üyesi olan hemşirenin genetik danışmanlığa yönelik bilgilendirilmesi ve farkındalıklarının artırılması gerekmektedir. Hemşirelik lisans programında genetik danışmanlıkta yeterlilik sağlayacak düzeyde genetiğe ilişkin içeriğe yer verilmesi önerilmektedir.

KAYNAKÇA

1. Kızılkaya Beji, N., Dişsiz, M. (2016). Gebelik ve Hemşirelik Yaklaşımı. Nezihe Kızılkaya Beji (Ed.) *Kadın Sağlığı ve Hastalıkları* içinde (2. Baskı) İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.
2. Özşahin, Z., & Derya, Y. A. (2017). Anne yaşının ikili tarama testi öncesi kaygı düzeyine etkisi. *Journal of Clinical Obstetrics & Gynecology*, 27(4), 178-183.
3. Koçak, V., & Ege, E. (2016). Prenatal tarama testi uygulanan gebelerin kaygı düzeyi ve ilişkili faktörler. *Genel Tıp Dergisi*, 26(4).
4. Şen, C., & Yayla, M. (2001). Birinci trimester ultrasonografi. *Perinatoloji Dergisi*, 9, 209-23.
5. Bakanlığı, T. S. (2009). Doğum öncesi bakım yönetim rehberi. *Ankara, Turkey: TC Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü*.
6. Kafkaslı, A. (2004). Screening Tests and Reliability for Down Syndrome Diagnosis in Pregnancy. *Turkish Gynecology and Obstetrics Association Post-Specialist Education Journal*, 6, 30-35.
7. Sahin, N. H., & Gungor, I. (2008). Congenital anomalies: parents' anxiety and women's concerns before prenatal testing and women's opinions towards the risk factors. *Journal of Clinical Nursing*, 17(6), 827-836.
8. Dönmez, S., Dağ, H., & Kazandı, M. (2012). Amniyosentez öncesi gebelerde anksiyete ve depresyon risk düzeylerinin belirlenmesi. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3(4), 255-261.
9. Balci, O., Acar, A., Mahmoud, A. S., & Colakoglu, M. C. (2011). Effect of pre-amniocentesis counseling on maternal pain and anxiety. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*, 37(12), 1828-1832.
10. Oskay, Ü. (2016). Genetik Hastalıklar ve Hemşirelik Yaklaşımı. Nezihe Kızılkaya Beji (Ed.) *Kadın Sağlığı ve Hastalıkları* içinde (2. Baskı) İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.
11. Alp Dal, N., Ertem, G. (2016). Fetal Sağlığın Değerlendirilmesi ve Tarama Testleri. Ümran Sevil ve Gül Ertem. (Ed.) *Perinatoloji ve Bakım* içinde (373-408. ss) Ankara: Nobel Tıp Kitabevleri.
12. Amel Sh, A Ali; Shadia A Hassan; Mohamed Momtaz; Zienab Abdelhaleem; Sherif Negm. Impact of a structured prenatal counseling on anxiety level among women undergoing amniocentesis. *American Journal of Research Communication*, 2014, 2(6): 97- 108.
13. Skirton, H., O'Connor, A., & Humphreys, A. (2012). Nurses' competence in genetics: a mixed method systematic review. *Journal of Advanced Nursing*, 68(11), 2387-2398.
14. Gazete, R. (2010). Hemşirelik Yönetmeliği, 8 Mart 2010. Ankara, TC Başbakanlık.
15. Merih, Y. D., İliter, F., Potur, D. C., & Alioğulları, A. (2018). Prenatal tanı testleri sonrasında riskli gebelik tanısı alan gebelerin sürece yönelik görüşleri. *Kadın Sağlığı Hemşireliği Dergisi*, 4(1), 1-19.
16. Koçak, V., & Ege, E. (2016). Prenatal Tarama Testi Uygulanan Gebelerin Kaygı Düzeyi ve İlişkili Faktörler. *Genel Tıp Dergisi*, 26(4).
17. Seven, M., Eroglu, K., Akyüz, A., & Ingvoldstad, C. (2017). Educational needs of nurses to provide genetic services in prenatal care: A cross-sectional study from Turkey. *Nursing & Health Sciences*, 19(3), 294-300.
18. Terzioğlu, F., Dinç, L. (2004). Nurses' views on their role in genetics. *J. Obstet. Gynecol. Neonatal Nurs.*, 33, 756-764.
19. Vural, B. K., Tomatır, A. G., Kurban, N. K., & Taşpınar, A. (2009). Nursing students' self-reported knowledge of genetics and genetic education. *Public Health Genomics*, 12(4), 225-232.

20. Seven, M., Akyüz, A., Elbüken, B., Skirton, H., & Öztürk, H. (2015). Nurses' knowledge and educational needs regarding genetics. *Nurse Education Today*, 35(3), 444-449.



YAŞLI BİREYLERİN DİYABET YÖNETİMİNDE SAĞLIK İNANÇ MODELİ**Diabetes Management In The Elderly: Health Belief Model**Hatice AĞRALI¹¹Süleyman Demirel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Isparta, Türkiye haticeagrali@sdu.edu.tr**ÖZET**

Yaşam süresinin uzaması ve obezitenin artışı nedeniyle diyabet prevalansı artmaktadır. Dünyada beklenen yaşam sürelerinde artış nedeniyle sıklıkla orta yaş grubunun hastalığı olan diyabet epidemiyolojik olarak ileri yaş grubuna kaymaktadır. Yaşlı diyabetik bireyin tedavisinde hastanın var olan fizyolojik ve tıbbi durumu ile yaşa bağlı değişiklikler etkilidir. Ayrıca diyabetli hastanın diyabet yönetimini başarılı bir şekilde gerçekleştirebilmesi için yeterli bilgi beceri ve olumlu tutumlara sahip olması gerekmektedir. Hastaların diyabet tedavisinin temelini diyabete ilişkin inanç ve tutumları oluşturur ve diyabetin sonuçlarını etkilemektedir. Sağlık ekibi içinde tedavi izlemi ve bakımın yürütülmesinde anahtar rolü olan hemşirelerden bireylerin sağlıkla ilgili davranış değişikliklerini başarılı bir şekilde başlatmaları ve sürdürebilmeleri ve eğitim, danışmanlık rolleri ile hastaların kendi bakımlarını üstlenmelerini sağlamaları beklenmektedir.

Anahtar kelimeler: diyabet, hemşire, sağlık inancı, yaşlılık

ABSTRACT

Since the life expectancy is getting longer and obesity is in rise, the prevalence of diabetes increases. Due to the increase in life expectancy in the world, diabetes, which occurs mostly in middle-aged population, is shifting to older age groups epidemiologically. In the treatment of elderly diabetic patients, their current physiological and medical conditions and age-related changes are effective. In addition, diabetic patients need to have adequate knowledge, skill and positive attitude in order to achieve a successful diabetes management. Diabetes patients' beliefs and attitudes provide the basis for their diabetes treatment and they affect the results of diabetes. Nurses who performed a key role in follow-up treatment and health care in team are expected to initiate and perpetuate individual health-related behavioral changes successfully and with their educator and consultant roles, they are supposed to ensure that patients undertake their self-care.

Key words: diabetes, nurse, health belief, age

Giriş

Dünya nüfusu, doğurganlık oranında azalma ve beklenen yaşam sürelerinde artış sonucu yaşanmaktadır (1). Yaşlı nüfus artışı ile kronik hastalık prevalansı da artış göstermektedir (2). Kronik hastalıklar içerisinde önemli bir yeri olan diabetes mellitus (DM), dünyada ve ülkemizde sık görülen, pahalı ve ciddi komplikasyonlara yol açabilen, aynı zamanda da kontrol altına alınabilen bir hastalıktır (3,4).

Geriatrik yaş grubunda diabetes mellitusa yatkınlık artmaktadır. Diyabet yaygınlığının 2013-2035 yılları arasında dünya çapında, 65 yaş ve üzeri bireylerin önemli ölçüde artacağı düşünülmektedir (4). Amerika'da yapılan bir çalışmada diyabet sıklığının nüfusun %14'ünü oluşturduğu ve bu oranın 2050 yılı itibariyle çoğunluğunu 65 yaş ve üzeri nüfus oluşturmak üzere %33'e ulaşacağı tahmin edilmektedir (5). Amerika Ulusal Sağlık ve Beslenme İnceleme Tarama Çalışması (NHANES)'na göre diyabet tanısı almış 75 yaş ve üzeri bireylerin oranı %14.9, diyabet tanısı almamış bireylerin oranı %13.4'tür (6).

Ülkemizde 2010 yılında yapılan Türkiye Diyabet Epidemiyolojisi (TURDEP-II) çalışmasına göre 20 yaş ve üzeri yetişkinlerde diyabet sıklığının %13.7 olduğu bildirilmektedir. Aynı çalışmada bilinen diyabet ve yeni diyabet tanısı alma oranlarının birbirine yakın olduğu (%55 ve %45), diyabet görülme sıklığının erkeklerde kadınlardan düşük olduğu saptanmıştır (7). TEKHARF çalışmasının 2009 yılında yayınlanan verilerine göre ülkemizde 35 yaş üzeri bireylerde diyabetin görülme oranı %11.3'tür (8). Yaşam süresinin uzaması diyabetin pandemik yapısının daha da büyümesine yol açmaktadır (9). Bu nedenle yaşlı gruptaki önemi daha da artmaktadır. Yaşlıda kesin tanı almış diyabet oranı %7-10'dur. Bu değer, toplumdaki tüm diyabet hastalarının yaklaşık %40'ıdır. Ayrıca yaşlı bireylerin %10'unun henüz tanı almamış olduğu, bu nedenle de gerekli tedavinin uygulanmaması sonucunda diyabete bağlı morbidite ve mortalitenin daha yüksek olduğu varsayılmaktadır (10).

Yaşlı bireylerde, insülin salgısında azalma, insülin direnci gelişimi, yağ dokusunda artma, fiziksel aktivitede azalma, komorbidite ve bazı ilaçların yatkınlığı artırdığı diyabet, genç erişkinlerde gözlenen tipik klinik tablodan oldukça farklı olup klinik prezentasyonu çeşitlilik göstermektedir (11,12). Yaşlılık döneminde poliüri, polidipsi gibi diyabetin klasik semptomları çok belirgin seyretmeyebilir. Yaşlı bireyde izlenebilecek diyabet semptomları konfüzyon ve halsizlikten sık idrara çıkmaya kadar geniş bir alanda ortaya çıkmaktadır. Yaşlıda diyabet nedeniyle sağlık kuruluşuna ilk başvuru diyabetin komplikasyonları ile olabilir (11,13). Yaşlı bireylerde diyabet kilo kaybı, kronik enfeksiyon (cilt, genitoüriner, ağız vb.), kognitif fonksiyonlarda değişim gibi bulgularla da ortaya çıkabilmektedir.

Yaşlanma ile ortaya çıkan glikozun renal eşik değerinin artması, reseptör duyarlılığındaki azalma ile ilişkili susama duyusunda azalma gibi fizyolojik değişiklikler tabloyu erişkinlik dönemine göre farklılaştırmaktadır (11). Yaşlılık döneminde diyabetin belirgin belirti vermemesi nedeniyle risk faktörleri iyi tanımlanmalı ve diyabet açısından yaşlı bireyler taranmalıdır. Erken tanı bu nedenlerle önemli bir yer tutmakta ve mortaliteyi azaltmaktadır (14).

Diabetes Mellitus, akut metabolik komplikasyonlarının yanı sıra retinopati, nefropati, diyabetik ayak, otonom nöropati, cinsel fonksiyon bozukluğu gibi kronik komplikasyonlarla seyreden, morbidite ve erken mortalite riski yüksek bir hastalıktır (15). Yaşlı diyabet hastalarında da kardiyovasküler hastalıklar, periferik damar hastalıkları, diyabetik komplikasyonlar ve bunlara bağlı morbidite ve mortalite oranları sıktır. Ayrıca yaşlı bireyler hiperglisemik hiperozmolar nonketotik koma ve hipoglisemi gibi acil tedavi gereken akut metabolik komplikasyonların gelişimine daha yatkındır (11). Komplikasyon gelişiminin önlenmesi ve yaşam kalitesinin bozulmaması için, tanı konulduğu andan itibaren diyabetli bireylerin yeni bir yaşam biçimi oluşturmaları beklenir. Yaşlı diyabet hastalarında bakım ve tedavinin temel amaçları arasında akut metabolik komplikasyonların önlenmesi, kardiyovasküler risk faktörlerinin tedavisi ve komplikasyonların önlenmesi yer almaktadır (11).

Diyabet yönetiminde beslenme, egzersiz, ilaç kullanımı, eğitim ve kan şekeri izlemi yer almaktadır (16). Yaşlı bireylerde, diyabetin tedavi ve bakım süreci; fizyolojik değişimler, yaşam biçimi, alışkanlıklar, çevre koşulları ve sosyal destek sistemlerindeki değişiklikler nedeniyle farklılık gösterebilmektedir. Bu nedenle diyabetli hastanın, günlük diyabet yönetimini başarılı bir şekilde gerçekleştirebilmesi için yeterli bilgi beceri ve olumlu tutumlara sahip olması gerekmektedir (16). Hastaların diyabet tedavisinin temelini diyabete ilişkin inanç ve tutumları oluşturur ve diyabetin sonuçlarını etkilemektedir (17). Bu nedenle yaşlı bireylerin diyabet yönetiminde sağlık inanç ve tutumları konusu bu derlemede tartışılmaktadır.

Sağlık İnanç Modeli

Sağlıkla ilgili davranış değişimini açıklamak için sağlık profesyonelleri çeşitli modellerden yararlanmaktadır. Bu modeller arasında davranış değişimini motive etmede özellikle “Sağlık İnanç Modeli” öne çıkmaktadır (18,19). Sağlık İnanç Modeli, davranış bilimlerinden adapte edilen ilk modeldir. Birleşmiş Milletler Temel Sağlık Hizmetlerinde çalışan bir grup sosyal psikolog (Hochbaum, Kegeles, Leventhal ve Rosenstock) tarafından 1950 yılında

geliştirilmiştir (18-20). Bu model, sağlıkla ilgili davranışları açıklamak, incelemek ve bazı bireylerin hastalıklardan korunmada sorumluluk alırken, bazı bireylerin kendini korumada sorumluluk almayı neden başaramadıklarını anlamak amacıyla geliştirilmiştir (21,22).

Sağlık inanç modelini Rosenstock (1974), Becker ve Maiman (1975) bir kişinin inanç ve davranışları arasındaki ilişki olarak tanımlamışlardır. Model, bireylerin sağlıkları ile nasıl ilgilendiklerini ve tedavilerinin nasıl olacağını göstermektedir. Bu model hem sağlık davranışını hem de uyumluluğu açıklamaktadır (18,20,21).

Model; Hastalıkla İlgili Bireysel Duyarlılık Algısı, Hastalıkla İlgili Algılanan Ciddiyet, Algılanan Yararlar ve Algılanan Engeller olmak üzere dört temel bileşenden oluşmaktadır.

Hastalıkla ilgili bireysel duyarlılık algısı; bireyin kendine yönelik algılamalarının sağlığına yönelik tutumlarını etkilediğini; kişinin hastalık ya da sağlık konusunda kendisini nasıl algıladığı ve hissettiğini açıklamaktadır (19,23,24).

Hastalık ile ilgili algılanan ciddiyet alt boyutu; kişinin hastalığı bir tehdit olarak algılamasını, hastalığının ciddiyetini değerlendirerek koruyucu davranış geliştireceğini açıklamaktadır (19,24,25).

Algılanan yararlar alt boyutu; kişinin herhangi bir hastalığın riskini azaltabilecek önerilen eylemlerin ne kadar iyi olabileceğini değerlendirebilme durumunu açıklamaktadır (19,25).

Algılanan Engeller alt boyutu; kişinin herhangi bir hastalık durumunda, girişimlerin maliyeti ya da önerilen eylemlerin ne kadar zor olabileceğini düşünmesini ve bu girişimleri gerçekleştirmesini etkileyebileceğini tanımlamaktadır (19,25).

Bireylerin sağlık ve tedaviye ilişkin inanç, tutum ve davranışlarının belirlenmesinde kullanılan Sağlık İnanç Modeli yaklaşımına göre, bireyin sağlığı ve hastalığıyla ilgili öznel algılamaları onun davranışlarını etkilemektedir. Özellikle kendi sağlığı, hastalığın ciddiyeti ve yapılan önerileri yararlı bulup bulmamasına ilişkin inanç ve tutumlarının, kişilerin hastalığına ilişkin düzenlemelere aktif katılımını etkilediği, bunlar göz ardı edildiğinde ise yapılan girişimlerin sonuçsuz kaldığı bildirilmektedir (26). Yaş, cinsiyet, sosyo-ekonomik durum, öğrenim düzeyi, diyabetin tipi ve süresi gibi değişkenlerin hastalığın ciddiyetini algılamayı, tedavi ve önerileri yararlı görmeyi etkileyebileceği bildirilmiştir (27,28).

Yaşlı Bireylerin Diyabet Yönetiminde Sağlık İnanç Modelinin Önemi

Diyabet tedavisi ve bakımında hedeflenen sonuçlar; hastanın bireysel yönetimini sağlayabilmesi, metabolik kontrolünün iyileşmesi, komplikasyonların ortaya çıkışının veya ilerlemesinin engellenmesi ve sağlık düzeyinin yükseltilerek yaşam kalitesinin iyileştirilmesidir (13). Yaşlılık döneminde de diyabetin yönetiminde üç temel amaç; yüksek

kan glikozu ve belirtilerin kontrolü, diyabetin neden olduğu komplikasyonların ve herhangi bir komplikasyonun tanımlanması veya tedavisidir (29).

Yaşlılık döneminde oluşan fizyolojik değişikliklerin yanı sıra yaşlı bireylerin hastalık ve sağlığa ilişkin inanç ve tutumları hastalık yönetimini etkileyebilmektedir. İnançlar; iç dünya ile ilgili algı ve tanımların meydana getirdiği sürekli duygular olarak tanımlanırken; tutumlar organize olmuş uzun süreli duygu, inanç ve davranış eğilimleri olarak tanımlanmaktadır. Bireylerin inanç ve tutumları davranış geliştirmeleri üzerinde etkilidir. Hastalık üzerinde sağlanan bireysel kontrol hastanın karar verme ve bakım sorumluluğunu üstlenmesini gerektirirken; diyabetli hastada iyi bir glisemik kontrol elde etme, hipoglisemilerin erken tanı ve önlenmesi, hastaneye yatışların azaltılması, kronik komplikasyonların azaltılması ve yaşam kalitesinin artırılmasında önemli rol oynar (30).

Bireylerin yaşam biçimi ve alışkanlıklarında değişiklik gerektiren diyabet gibi kronik hastalıklarda davranış kazandırma ve sağlığı geliştirmek için eğitim öncelikli bir konudur. Davranış değişikliği oluşturmak üzere yapılacak eğitim planlamalarında öncelikle kişinin sağlığını ve hastalığının ciddiyetini nasıl algılandığının değerlendirilmesi gerekmektedir (26). Diyabetli yaşlı hastanın, günlük diyabet yönetimini başarılı bir şekilde gerçekleştirebilmesi için yeterli bilgi beceri ve olumlu tutumlara sahip olması gerekmektedir. Hastaların kendi sağlıklarına özellikle de kendi tedavisine ilişkin inançları, tutum ve davranışları diyabet tedavisinin temelini oluşturmaktadır (31). Ayrıca yaşlı bireyin yaşam beklentisi, ek hastalıkları, fonksiyonel durumu, bilişsel durumu, tercih edeceği öğrenme şekli, okuryazarlık durumu, eğitim durumu, kırılğan yaşlı grubunda olup olmadığı gibi durumlar da göz önüne alınarak planlanmalıdır (4,32,33).

Sağlık davranışlarının açıklanması için kullanılan Sağlık İnanç Modeli; esas olarak bir hastalıktan kaçınmanın veya sağlıklı olmanın kişi açısından değeri, o kişinin belirli bir davranışının hastalığı önleme ya da sağlığı iyileştirmeye neden olacağı beklentisi üzerine kurulmuştur (18,23). Kişinin inançlarına, kültürüne ters düşen tutum ve davranışları benimsemesi oldukça zordur. Sağlıkla ilgili eylemleri yapmaya ya da yapmamaya kişiyi neyin motive ettiği, bireylerin kendi sağlıkları ile nasıl ilgilendikleri, bakım ve tedaviye yaklaşımlarına ilişkin davranışlarını ortaya koymak amacıyla sağlık inanç modelinden yararlanıldığı görülmektedir (18). Ülkemizde diyabet hastaları ile yapılan bir çalışmada diyabetin tipine ve cinsiyete bağlı olmadan genelde diyabetlilerin mevcut sağlıklarını orta düzeyde yorumladıkları, diyabeti ciddi olarak algılamaları ve önerilenleri yararlı bulmalarına karşın, önerilenleri daha az uyguladıkları sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca aynı çalışmada genç yaşlarda sağlığın daha iyi olarak yorumlandığı ve yaşlanmayla birlikte diyabeti algılama

ciddiyetinin arttığı belirlenmiştir (34). Özcan araştırmasında, olumsuz tutuma sahip olan hastaların diyabet bakımında daha fazla engelle karşılaştıklarını ve olumlu tutuma sahip olanlara göre de bakımlarının yetersiz olduğunu gözlemiştir (35). Literatürde, olumlu tutuma sahip bireylerin glikoz kontrollerinin, öz bakım becerilerinin ve diyabet hakkındaki bilgi düzeylerinin daha iyi olduğu vurgulanmaktadır (35-37). Tip 2 diyabetin etkili yönetimi ve kontrolü, davranış uyumunu da gerektirmektedir. Diyabetli hastalarda bu modelin kullanıldığı çalışmalarda, kişilerin hastalığa ilişkin sağlık inanç ve tutumları ile tedavinin gerekliliği için tanımlanan davranış uyumu arasında anlamlı ilişki olduğu saptanmıştır (27). Bireylerin diyabet hastalığına karşı algıladığı ciddiyeti, yapılan önerileri yararlı bulup bulmamasına ilişkin inanç ve tutumları, hastalığına ilişkin düzenlemelere aktif katılımını etkilediği gözlenmiştir (27). Kendisinde var olan diyabet tipinin diğer diyabet tiplerine göre daha hafif olduğunu düşünen ve hastalığını önemsemeyen diyabetli bireyin öğrenme motivasyonu düşük olacağından bu hastada ilk olarak ele alınması gereken konu inanç ve tutumları olmalıdır (19,21).

Hastalık sürecini kontrol altına alma ve komplikasyonu önlemede bireyin hastalığa uyumu önemlidir (21). Yaşlı bireylerin glisemik kontrol hedefini belirlemede kırılabilirlik düzeyi önemli temel taşlardan biridir. Uluslararası Diyabet Birliği (International Diabetes Federation-IDF), yaşlı bireylerde kırılabilirlik kriterlerini kullanarak sağlık durumunu üç kategoride değerlendirmektedir. Birinci kategoride; günlük yaşam aktivitelerinde birey tam bağımsızdır. Bakıcı yardımına ya çok az gereksinim duyar ya da hiç gerek duymaz. Bu gruptakilerde temel sağlık sorunu sıklıkla diyabet olmakla birlikte diyabet bakımını etkileyen diğer komorbiditeleri de olabilir. İkinci kategoride; fonksiyon kaybı ile birlikte günlük yaşam aktivitelerinde (banyo, giyinme ve kişisel bakımda) bireyler başkalarına bağımlıdır. İlave medikal ve sosyal bakım gereksinimleri artmıştır. Bakımlarının özel gereksinimleri göz önüne alınarak planlanması ve bakımda yer alacak bireylerin eğitilmesi gerekmektedir. Üçüncü kategoride ise; ağır kronik medikal durumlar nedeniyle yaşam beklentisi az olan bireyleri içerir. Bu kişilerin ihtiyacı olan öz bakımın sürdürülmesi, ağrının azaltılması, dehidratasyondan korunma temel hedeflerdir. Diğer medikal sorunlar nedeniyle diyabet ikinci planda kalmıştır. Bununla birlikte diyabet bakımı semptom kontrolü, yaşam kalitesi ve rahatlık açısından önem taşır (4).

Genel sağlık durumu iyi ve beklenen yaşam süresi uzun olan yaşlılarda glisemik kontrol hedefleri yetişkin diyabetlilerdeki hedeflere benzerdir. Ancak 10 yıllık yaşam beklentisi düşük, bilişsel bozulması olan ve eşlik eden hastalıkları bulunan yaşlı diyabetlilerde sıkı metabolik kontrol önerilmemektedir (12,38). Yapılan çalışmalarda hastaların metabolik

kontrol ile diyabet tutumu arasında anlamlı bir ilişki olduğu, HbA1c'si yüksek olan hastaların genel diyabet tutumunun olumsuz olduğu gözlenmiştir (36). Kan basıncı yüksek olan hastaların da diyabet tutumunun olumsuz olduğu gözlenmiştir (39). Daniel ve Messer, diyabet hastalığıyla ilgili engel algısı düşük, ciddiye algısı yüksek olan hastaların metabolik kontrollerini sağlayabildiklerini ve tedaviye daha iyi uyum gösterdiklerini belirlemişlerdir (36). Tankova ve ark, diyabetli bireylere verilen eğitim sonucunda, metabolik kontrolü sağlamada özellikle beslenme ile ilgili önerilerde hastaların uyum gösterdiğini ve metabolik kontrolü sağladıklarını saptamıştır (40). Bu sonuçlar, bireylerin hastalıkla ilgili tutumunu ya da inancını değerlendirmenin olumlu sağlık davranışlarının kazandırılması ve metabolik kontrolün sağlanmasında önemli olduğunu göstermektedir (41,42).

Sağlık inanç modelinden, bireyleri sağlıkla ilgili eylemleri yapmaya ya da yapmamaya neyin motive ettiğini, bireylerin kendi sağlıkları ile nasıl ilgilendiklerini, bakım ve tedaviye yaklaşımlarına ilişkin davranışlarını belirlemek amacıyla yararlanılmaktadır (18). Bu model, sağlık ekibine hastaların tedaviye uyumsuzluğunun olası nedenlerini ve girişimlerinin değiştirilebileceğini göstermektedir. Bir meta analiz çalışmasında, diyabet eğitimi ile ilgili 12 farklı çalışma incelenmiş olup sağlık bakım profesyonelleri tarafından verilen eğitim ile hastaların Hemogloblin A1c (HbA1c) düzeylerinde önemli bir düşüş olduğu ortaya çıkmıştır (43). Sağlık ekibi içinde tedavi izlemi ve bakımın yürütülmesinde anahtar rolü olan hemşirelerden bireylerin sağlıkla ilgili davranış değişikliklerini başarılı bir şekilde başlatmaları ve sürdürebilmeleri ve eğitim, danışmanlık rolleri ile hastaların kendi bakımlarını üstlenmelerini sağlamaları beklenmektedir. Bireyin hastalığı ile baş etmesi, kendi bakımını üstlenmesi, komplikasyonların önlenmesi, tedaviye uyumun sağlanması ve bu konuda stratejilerin geliştirilmesi için hastaların inanç ve tutumlarını içeren bilgilere sağlık ekibinin gereksinimi bulunmaktadır (42,44).

Diyabet Hemşiresinin Rol ve Sorumlulukları

Diyabet yönetiminde disiplinlerarası ekip yaklaşımı başarıyı arttıran temel yöntemler arasındadır. Diyabetin interdisipliner bir ekip tarafından yönetilmesi, değişimi kolaylaştırarak, kaliteli hizmet olanağı sunmaktadır. Diyabet ekibi, hekim, hemşire, diyetisyen, sosyal hizmet uzmanı ve diğer sağlık bakım profesyonelleri ile hastanın ailesi ve arkadaşlarından oluşmaktadır (46-48). İnterdisipliner yaklaşımda ekip üyeleri önceden belirlenmiş hedefler doğrultusunda farklı rol ve fonksiyonlara sahiptirler ve işbirlikçi bir anlayışla hizmet sürdürülmelidir (49).

Diyabet hizmetlerinin sunumunda hemşirenin diyabetli hastada sağlığı geliştirme ve yaşam kalitesini yükseltmede önemli bir ekip elemanı olduğu belirtilmektedir. Hemşirelerin aile ve

hasta ile bütüncül bir yaklaşımla terapötik etkileşime girmelerinin, hastanın diyabeti anlamasını ve diyabete uyumunu arttıracakı vurgulanmaktadır (45).

Hemşirelerin diyabet bakımındaki rolleri; eğitim, destek ve danışmanlık olarak tanımlanmakta, gerek klinikte gerekse günlük yaşamı içinde diyabetli hastanın öz bakımını etkileyen faktörlerin belirlenmesi ve desteklenmesi, ayrıca diğer sağlık çalışanları için eğitim ortamının hazırlanması hemşirenin sorumlulukları olarak ifade edilmektedir (45,49). Hemşirelik alanında eğitim programları toplumun değişen sağlık sorunlarına göre yeniden düzenlenmekte olup yaşanan nüfusun gereksinimlerinin de en iyi şekilde karşılanmasına yönelik değişimler yapılmaktadır. Bu yaklaşımla da gerontoloji ve geriatri hemşirelik alanları ortaya çıkmıştır. Bu nedenle diyabet hemşiresi hem 65 yaş ve üzerindeki bireylere farklı davranmalı ve geriatri hemşiresi ile interdisipliner ekip işbirliği halinde çalışmalı hem de geriatri hemşiresi ile diyabet hastalarını bu açıdan değerlendirmelidir.

Amerikan Diyabet Birliği ve Dünya Sağlık Örgütü diyabetin sağlık kaynaklarına getirdiği yükün fazlalığı nedeniyle hastalığın ve komplikasyonlarının önlenmesi ve tedavisi için yeni stratejilere gereksinim olduğunu St. Vincent Deklerasyonunda belirtmişlerdir (50).

Diyabet hemşirelerinin anahtar rolü, diyabetin önlenmesi amacıyla koruma düzeylerinde aktif olarak yer almanın yanı sıra; diyabetli bireyler için eğitimi koordine etme, planlama, uygulama ve değerlendirmedir (49).

Hemşirelerin;

- Primer koruma kapsamında; risk gruplarını tanılaması, diyabetin ortaya çıkmasının önlenmesine ve başlama yaşının geciktirilmesine yönelik faaliyetler planlaması
- Sekonder koruma kapsamında; hasta değerlerini, gereksinimlerini, öğrenme yeteneğini ve var olan kaynakları dikkate alarak, önerilen tedavinin yerine getirilmesi için eğitim programlarını planlaması, uygulaması ve değerlendirmesi, komplikasyonların önlenmesine yönelik öneriler konusunda hastaları eğitmesi ve yaşamları konusundaki karar ve uygulamalarında etkin olmalarını sağlaması

Tersiyer koruma kapsamında; diğer sağlık bakım ekibi üyeleri ile işbirliği içinde hastaların bağımsızlıklarını sağlaması, sorumluluk ve öz güvenlerinin gelişmesine katkıda bulunması, rehabilitasyon sürecinde aktif olması beklenmektedir (51).

Sonuç

Sonuç olarak; Sağlık İnanç Modeli, bireylerin sağlık ve tedaviye ilişkin inanç, tutum ve davranışlarının belirlenmesinde kullanılmaktadır. Sorun olarak görülen bu inanç ve tutumlar saptanırsa, verilecek sağlık eğitimi ya da uygulanacak tedavi yöntemleri o kişiye daha uygun olarak belirlenebilecektir. Özellikle yaşlı nüfusun dünyada ve ülkemizde giderek artması,

yaşlı bireylerde diyabetin yönetiminin genç erişkinlere göre farklılık göstermesi ve bu alanda yeterli çalışmaların bulunmaması nedeniyle hemşirelik bakım hizmetlerinin yönlendirilmesini sağlamak için araştırmalara gereksinim vardır.

Kaynaklar

1. World Population Ageing 2013. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division 2013; ST/ESA/SER.A/348.
2. A Global Perspective Why Population Aging Matters. National Institute on Aging, National Institute of Health, U.S. Department of Health and Human Services, U.S. Department of State 2007.
3. Dinççağ, N. (2011). Diabetes Mellitus Tanı ve Tedavisinde Güncel Durum. İç Hastalıkları Dergisi, 18: 181-223.
4. International Diabetes Federation. (2013). Global Guideline For Managing Older People With Type 2 Diabetes, Belgium, ISBN 2-930229-86-1.
5. Boyle, J.P., Thompson, T.J., Gregg, E.W., Barker, L.E., Williamson, D.F. (2010). Projection of the year 2050 burden of diabetes in the US adult population: dynamic modeling of incidence, mortality, and prediabetes prevalence. *Popul Health Metr*, 8:29.
6. Cowie, C., Rust, K.F., Ford, E.S., Eberhardt, M.S., Byrd-Holt, D.D., Li, C., et al. (2009). Full accounting of diabetes and pre-diabetes in the US population in 1988–1994 and 2005–2006. *Diabetes Care*, 32: 287–94.
7. Satman İ ve TURDEP Çalışma Grubu. (2011). TURDEP-II Sonuçları. İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi.
8. Onat, A. (2009). *Türk erişkinlerinde diyabet ve prediyabet: Patogeneze önemli katkı*. TEKHARF çalışması. İstanbul: Figür Grafik ve Matbaacılık Tic. Ltd. Şti, 140-148.
9. Karaöz, S. (1997). *Diyabet ve Hemşirelik*. Ankara: Hatipoğlu Yayınevi, 15-28.
10. Biberoglu, S. (2006). Yaşlıda Diyabet. *Aylık Tıp Dergisi Galenos*, 9(112): 22-33.
11. Beğler, T., Erdinçler, D.S., Çurgunlu, A. (2009). Yaşlıda Diabetes Mellitus. *Akademik Geriatri*, 1: 20-30.
12. Kirkman, M.S., Briscoe, V.J., Clark, N., Haas, L.B., Halter, J.B., Huang, E.S., et al. (2012). Diabetes in Older Adults: A Concensus Report. *Journal of the American Geriatrics Society*, 60(12): 2342–2356.
13. Sözen, T. (2005). Tip 2 DM, Glisemik Hedefler ve Tedavide Dikkat Edilecek Hususlar. IV. Ulusal Geriatri Kongresi, 73-77, Antalya-İstanbul.
14. Meneilly, S. (2003). Diabetes in the Elderly. *Canadian Diabetes Association Clinical Practice Guidelines Expert Committee*, 106-109.
15. American Diabetes Association. (2011). Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*, 34(1): 62-69.
16. Arseven, Ö.B. (2004). Diyabette İlk Basamak: Eğitim. Alish A, ed. *Ege'de Diabetes Mellitus*, 3-12.
17. Coşansu, G. (2002). Diyabette Genel Sağlık Önerileri. Erdoğan S, ed. *Diyabet Hemşireliği Temel Bilgiler*. İstanbul: Yüce Reklam Yayım Dağıtım A.Ş., 188-189.
18. Glanz, K., Rimer, B.K., Viswanath, K. (2008). *Health Behavior and Health Education: Theory, Research, and Practice*, 4th ed. San Francisco: Jossey-Bass, 95-107.
19. Redding, C.A., Rossi, J.S., Rossi, R.S., Velicer, W.F., Prochaska, J.O. (2000). Health behavior models. *The International Electronic Journal of Health Education*, 3: 180-193.
20. Ratanasuwat, T., Indharapakdi, S., Promrerk, R., Komolviphat, T., Thanamai, Y. (2005). Health belief model about diabetes mellitus in thailand: the culture consensus analysis. *Journal of The Medical Association of Thailand*, 88(5): 623-631.
21. Hjelm, K., Nyberg, P., Apelquist, J. (2002). Gender influences beliefs about health and illness in diabetic subjects with severe foot lesions. *Journal of Advanced Nursing*, 40(6): 663-672.
22. Stanhope, M., Lancaster, J. (2000). *Community Public Health Nursing*. Fifty Edition. St. Louis, Toronto: Mosby, 271.
23. Finfgeld, D.L., Wongvatunya, S., Conn, V.S., Grando, V.T., Russell, C.L. (2003). Health belief model and reversal theory: a comparative analysis. *Journal of Advanced Nursing*, 43(3): 288-297.
24. Potter, P.A., Perry, A.G. (1999). *Basic Nursing: A Critical Thinking Approach*. Fourty edition, St. Louis, Mosby Year Book, Toronto, 280-295.
25. Champion, V.L., Skinner, C.S. (2008). The Health Belief Model. *Health Behavior and Health Education: Theory, Research, And Practice*. Glanz K, Rimer BK & Viswanath K. San Francisco: Jossey-Bass, 178-196.
26. Janz, N.K., Becker, M.H. (1984). The health belief model: a decade later. *Health Education*, 11(1): 1-47.
27. Dietrich, U.C. (1996). Factors influencing the attitudes held by women with type II diabetes: a qualitative study. *Patient Education and Counseling*, 29(1): 13-23.
28. Weinman, J. (1987). Beliefs and behaviour in health and illness. *Nursing*, 18: 658-660.

29. Diabetes, Aging in the Know 2005. (Erişim tarihi: 14.07.2017). http://www.healthinaging.org/agingintheknow/chapters_ch_trial.asp?ch=29
30. Skinner, C., Crado, C.K., Sue, R.G.N., Dip, N., Arundel, F. and Graham, W. (2003). Self-management education for individuals newly diagnosed with type 2 diabetes. *Diabetes Spectrum*, 16: 75-80.
31. Hannah, J.B., Alberts, J. (2005). Motivators and barriers to attending a diabetes education class and its impact on beliefs, behaviors, and control over diabetes. *Geriatric Nursing*, 26 (1): 50-58.
32. Overland, J., Brooks, B. Diabetes Nurse Practitioner Guidelines Role and Scope of Practice 2005. http://www0.health.nsw.gov.au/resources/nursing/practitioner/pdf/bb_jo_diabetes_guidelinesfinal_april2005.pdf
33. Schafer, R., Pharm, N.L., Randal, D., Dorey, C., Haas, L., Barrier, P. (American Association of Diabetes Position Statement Educators) Special Considerations in the Management and Education of Older Persons with Diabetes; 2013. http://www.diabeteseducator.org/export/sites/aade/_resources/pdf/Older_Adults.pdf
34. Akıncı, F., Gökdoğan, F. (2001). Bolu'da yaşayan diyabetlilerin sağlık ve hastalıklarının algılamaları ile uygulamaları. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 5(1): 10-17.
35. Özcan, Ş. (1999). Diyabetli hastalarda hastalığa uyumu etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi. Doktora Tezi. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
36. Daniel, M., Messer, L.C. (2002). Perception of disease severity and barriers to self care predict glysemic control in aboriginal persons with type 2 diabetes mellitus. *Chronic Diseases in Canada*, 23(4): 130-128.
37. Skinner, T.C., Hampson, S.E. (2001). Personal models of diabetes in relation to self care, well being, and glycemc control. *Diabetes Care*, 24: 828-833.
38. Canadian Diabetes Association. (2013). Diabetes in the Elderly. *Canadian Journal of Diabetes*, 37(1): 184-190.
39. Başkal, N. (2002). Diabetes Mellitus'ta Hipoglisemi. *Diyabet Forumu*, 7(6): 42-45.
40. Tankova, T., Dakovska, G., Koev, D. (2001). Education of diabetic patients a one year experience. *Patient Education Counselling*, 43: 220-227.
41. Becker, M.H., Janz, N.K. (1985). The health belief model applied to understanding diabetes regimen compliance. *The Diabetes Educator*, 11(1): 41-47.
42. Tan, M.Y. (2004). The relationship of health beliefs and complication prevention behaviors of chinese individuals with type 2 diabetes mellitus. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 66(1): 71-77.
43. Sturt, J., Whitlock, S., Hearnshaw, H. (2006). Complex intervention development for diabetes self management. *Journal of Advanced Nursing*, 54 (3): 293-303.
44. Ovayolu, N., Parlar, S., Karakaş, S. (2003). Diyabet ve hipertansiyonu olan hastalarda erken tedavi ve hemşirelik eğitiminin önemi. *Hemşirelik Forumu*, 6(4): 19-23.
45. Mcdonald, P.E., Tilley, B.C., Havstad, S.L. (1999). Nursing perception: issues that arise in caring for patients with diabetes. *Journal of Advanced Nursing*, 30(2): 425-430.
46. American Diabetes Association (2006). Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care*, 29(1): 4-42.
47. Dinççağ, N. (2001). *Diabetes Mellituslu Hastanın Eğitimi*. Yenigün M, Altuntaş Y, ed. Her Yönüyle Diabetes Mellitus, İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi, 997-1002.
48. Hiss, R.G., Anderson, R.M., Hess, G.E., Stepien, C.J., Davis, W.K. (1994). Community diabetes care: a 10 year perspective. *Diabetes Care*, 17: 1124-1134.
49. Peters, J., Hutchinson, A., Mackinnon, M., McIntosh, A., Cooke, J. (2001). What role do nurses play in type 2 diabetes care in the community: a delphi study. *Journal of Advanced Nursing*, 34(2): 179-188.
50. Akyolcu, N. (1999). Hasta ve Ailesinin Hastalığa Adaptasyonu. *Hemşirelik Bülteni*, 9(43-44): 23-31.
51. Pınar, R. (1998). *Diyabet Eğitimi, Diyabet Eğitiminde Yeni Gelişmeler, Diyabet ve Yönetimi*. İstanbul: Merve Matbaacılık, 319-351.

**KARDİYOVASKÜLER HASTALIKLARDA ENDOTELYAL NİTRİK OKSİT
SENTAZIN UNCOUPLİNG'İ ve FARMAKOLOJİK YAKLAŞIM
(Uncoupling Of Endothelial No Synthase In Cardiovascular Diseases And
Pharmacological Approach)**

Arda TAŞATARGİL¹, Ayşe BARUTÇUGİL¹

¹ Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı Antalya/TÜRKİYE

ardatas@akdeniz.edu.tr abarutcgil@akdeniz.edu.tr

ÖZET

Vasküler endotel hücreler vasküler homeostazı sağlayan parakrin faktörler oluştururlar. Nitrik oksit (NO) bu faktörler içinde anahtar bir role sahiptir. Nitrik oksit üreten enzim nitrik oksit sentazdır (NOS). Fonksiyonel NOS elektronları redüktaz domainindeki nikotinamid adenin dinukleotid fosfat (NADPH)'tan oksijenaz domainindeki heme kısmına aktarır. Nitrik oksit sentaz içindeki elektron akışı bozulursa oksijen redüksiyonu ve NO oluşumu uncoupled hale gelir ve süperoksit oluşturulur. Kardiyovasküler açıdan endotelial NOS (eNOS) tarafından üretilen NO majör bir öneme sahiptir. Patolojik koşullarda eNOS, NO üreten bir enzimden süperoksit oluşturan bir enzime dönüşebilir. Bu durum eNOS uncouplingi olarak adlandırılır.

eNOS uncouplinginin nedenleri arasında tetrahidrobiopterin (BH₄) eksikliği eNOS uncouplinginin temel nedeni olarak karşımıza çıkmaktadır. Angiotensin dönüştürücü enzim inhibitörleri ve angiotensin reseptör blokörleri (ARB), NADPH oksidaz aktivasyonunu engelleyerek dolaylı antioksidan etki gösterirler. Ayrıca ekstraselüler süperoksit dismutaz (SOD) aktivitesini artırabilirler. Angiotensin reseptör blokörleri eNOS fonksiyonelliğini iyileştirebilir. Statinler e NOS uncouplingini engelleyerek NO üretimini iyileştirir ve süperoksit oluşumunu azaltır. Selektif bir β blokör olan nebivololün eNOS uncouplingini tersine çevirme potansiyeli vardır. Organik nitratlardan pentaerithril tetranitratın e NOS uncouplingini engellediği gösterilmiştir. C vitamini BH₄'ün rejenerasyonu ve stabilizasyonu ile eNOS'u recouple hale getirebilmektedir. Folik asitin endotel disfonksiyonunu eNOS enzimidaki direk etkileriyle ve BH₄'ün rejenerasyonu ve stabilizasyonu ile iyileştirdiği bildirilmiştir.

Endotel fonksiyonu iyileştiren klinik kullanımdaki çeşitli ilaçlar pleiotropik etkilere sahiptir ve endotel disfonksiyonu engellemek ve tersine çevirmek amacıyla yeni farmakolojik yaklaşımlar araştırılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Nitrik oksit, Tetrahidrobiopterin, Endotelial nitrik oksit sentaz, uncoupling

ABSTRACT

Vascular endothelial cells form paracrine factors that provide vascular homeostasis. Nitric oxide (NO) has a key role in these factors. The enzyme that produces NO is nitric oxide synthase (NOS). Functional NOS translates electrons from the nicotinamide adenine dinucleotide phosphate (NADPH) in the reductase domain to the heme in the oxygenase domain. If the electron flow in NOS is disturbed, oxygen reduction and NO formation become uncoupled and superoxide is formed. Nitric oxide that produced by endothelial nitric oxide synthase (eNOS) has major importance for cardiovascular system. Under pathological conditions, eNOS can be converted into an enzyme that produces superoxide from an NO-producing enzyme. This is called eNOS uncoupling. Among the causes of eNOS uncoupling, tetrahydrobiopterin (BH₄) deficiency seems to be the main cause. Angiotensin converting enzyme inhibitors and angiotensin receptor blockers (ARBs) have an indirect antioxidant effect by inhibiting NADPH oxidase activation. They may also increase extracellular superoxide dismutase (SOD) activity. Angiotensin receptor blockers can improve eNOS functionality. Statins improve NO production by inhibiting NOS uncoupling, and reduce superoxide formation. Nebivolol, a selective β blocker, has the potential to reverse the eNOS uncoupling. Pentaerithril tetranitrate from organic nitrates has been shown to inhibit NOS uncoupling. Vitamin C can recouple eNOS by regeneration and stabilization of BH₄. Folic acid has been reported to improve endothelial dysfunction by direct effects in eNOS enzyme and by regeneration and stabilization of BH₄.

Several drugs in clinical use that improve endothelial function have pleiotropic effects and new pharmacological approaches are being investigated to prevent and reverse endothelial dysfunction.

Key Words: Nitric oxide, tetrahydrobiopterin , endothelial nitric oxide synthase, uncoupling

GİRİŞ

Vasküler endotel hücreler vasküler homeostazı sağlayan parakrin faktörler oluştururlar. Nitrik oksit (NO) bu faktörler içinde anahtar bir role sahiptir. NO üreten enzim nitrik oksit sentaz(NOS)dir. 3 izoformu vardır. Kardiyovasküler açıdan endotelyal nitrik oksit sentaz (eNOS) tarafından üretilen NO majör bir öneme sahiptir. Endotel hücre kaynaklı NO kan damarlarını dilate etmek,platelet agregasyonunu önlemek, vasküler düz kas proliferasyonunu inhibe etmek gibi önemli fonksiyonlara sahiptir [1].

eNOS'un normal fonksiyonu ve enzim aktivitesinin regülasyonu

Fonksiyonel NOS enzimleri homodimerlerdir. Bir monomerin C-terminal redüktaz domaini nikotinamid adenin dinukleotid fosfat (NADPH), flavin mono nükleotid (FMN) ve flavin adenin dinükleotid (FAD) bağlanan) diğer monomerin N-terminal oksijenaz domainiyle bağlantılıdır. Bu oksijenaz domain'i heme grubu taşır. Oksijenaz domaini ayrıca tetrahidrobiopterin (BH₄), moleküler oksijen ve l-arginin substratına bağlanır.

Tüm NOS izoenzimleri NADPH'a bağlı C terminalinden N terminalindeki heme'e flavin aracılı elektron transferini katalizler.

Kalmodulin (CaM), kalsiyumla indüklenerek NOS'a bağlanıp hem redüktaz domainde (NADPH'dan flavinlere) hemde redüktaz domainden oksijenaz domainindeki heme bölgesine elektron transferini artırır. Heme bölgesinde elektronlar redüklenme ve O₂ aktivasyonunda kullanılır. NO sentezlenmesi için enzim iki kez döngüye ihtiyaç duyar. İlkinde NOS L-arginini N^w-hidroksi-L-arginin'e hidroksile eder. İkinci adımda NOS N-hidroksi-L-arginini citrulline ve NO'e okside eder [2, 3].

Vasküler duvarda reaktif oksijen türlerinin artışına neden olan kardiyovasküler risk faktörleri

Hipertansiyon, diyabet, hiperkolestrolemi ve ateroskleroz kardiyovasküler hastalıkta risk faktörleridir. Vasküler duvarda reaktif oksijen türleri (ROS) miktarında dramatik artışa neden olabilirler. Reaktif oksijen türleri; oksijen radikalleri, oksijen iyonları ve peroksitleri içermektedir. Damar duvarında disfonksiyonel NOS ROS üretme potansiyeline sahiptir [4].

Nitrik oksit sentaz içindeki elektron akışı sıkı şekilde regüle olmuştur ve bozulursa oksijen redüksiyonu ve NO oluşumu uncoupled hale gelir ve oksijenaz domaininde demir dioksijen kompleksiyle ayrılma ile süperoksit oluşturulur. Patolojik koşullarda eNOS , NO üreten bir enzimden süperoksit oluşturan bir enzime dönüşebilir. Bu durum eNOS uncouplingi olarak

adlandırılır [2].Peroksinitrit uygulanan sıçan aortunda [5], spontan hipertansif sıçanlarda [6], angiotensin II ile indüklenen hipertansiyonda [7], streptozotosin ile indüklenen diyabet [8] gibi patofizyolojik koşullardaki hayvanlardan izole edilen kan damarlarında, hiperkolestrolemiye bağlı endotel disfonksiyonu olan hastalarda [9], diyabette [10], esansiyel hipertansiyonda [11], sigara kullananlarda [12] eNOS uncouplingi görülmektedir.

eNOS uncouplinginin nedenleri

NOS kofaktörü tetrahidrobiopterin eksikliği, L-arginin substratının yokluğu, endojen NOS inhibitörü asimetrik dimetil arginin (ADMA) akümülyasyonu, fonksiyonel dimer yapısında bozulma, NO'nin O_2^- ile reaksiyonu sonucu depleasyonu, enzim ekspresyonunda değişiklikler uncouplinge neden olabilmektedir. Protein kinaz C (PKC) aktivasyonun da eNOS ekspresyonunu artırdığı bildirilmiştir ve bu durum enzim uncoupled olmuşa patofizyolojik durumu kötüleştirir [8, 13].

Bu mekanizmalar arasında BH_4 eksikliği eNOS uncouplinginin temel nedeni olarak karşımıza çıkmaktadır [14].

Tetrahidrobiopterin

Tetrahidrobiopterin guanozin trifosfattan biyolojik olarak sentezlenir ve bu sentezde GTP siklohidrolaz (GTPCH1), hız sınırlayıcı enzim olarak rol oynar. Oksidatif stresle ilişkili koşullarda peroksinitrit BH_4 'i dihidrobiopterin (BH_2) 'e okside ederek BH_4 eksikliğine neden olur. Dihidrobiopterin, dihidrofolat redüktaz (DHFR) enzimiyle tekrar BH_4 'e dönüştürülebilir.

Yani BH_4 eksikliğine; oksidatif strese bağlı olarak BH_4 oksidasyonunun artması, GTPCH1'in downregülasyonu/inhibisyonuna bağlı olarak sentezinin azalması, DHFR'nin downregülasyonuna bağlı olarak geri dönüşümünde azalma neden olabilir. NOS uncouplinginin en belirgin nedeni NOS kofaktörü BH_4 'ün oksidasyon sonucu kaybı ve geri dönüşü sağlayan enzim dihidrofolat redüktaz (DHFR) ekspresyonunda azalmadır. Oksidatif stres selüler BH_4 içeriğini tüketerek uncouplinge neden olur. Süperoksit doğrudan BH_4 'ü BH_2 'ye oksitleyerek NOS dimerini destabilize ederek uncouplinge neden olabilir. Oksidatif stres BH_4 biyoyararlanımını hem oksidasyon hemde DHFR ekspresyonunda azalmayla etkileyebilir. İntraselüler BH_4 düzeyi yeniden sentezlenme ile degradasyon/oksidasyon arasındaki dengeye bağlıdır [15].

Tüm ROS çeşitleri BH_4 ü oksitleyemez, NO ve süperoksitin direk reaksiyon ürünü peroksinitrit ($ONOO^-$) oksitleyebilir. Peroksinitrit, BH_4 'ü BH_3 radikaline oksitler. İn vitroda peroksinitrit doğrudan BH_4 'ü oksitleyebilmekle birlikte uncoupling etkisini direk NOS enzimi

üzerinden gösterdiği görülmektedir. Peroksinitrit çinko-thiolat kümesinden çinko serbestleyerek NOS dimerleşmesini bozar ve uncouplinge neden olur [16].

Oksidatif stresi azaltmak ve eNOS uncouplingini önlemek yada tersine çevirmek için farmakolojik yaklaşımlar

Klinik kullanımdaki ilaçlar

Angiotensin dönüştürücü enzim inhibitörleri ve Angiotensin 1 reseptör antagonistleri

Angiotensin II NADPH oksidazları angiotensin 1 (AT1) reseptör stimülasyonu aracılığıyla aktive eder. Angiotensin dönüştürücü enzim inhibitörleri ve angiotensin reseptör blokörleri (ARB) NADPH oksidaz aktivasyonunu engelleyerek dolaylı antioksidan etki gösterirler [17]. Ayrıca ekstraselüler süperoksitdismutaz (SOD) aktivitesini artırabilirler [18].

Angiotensin reseptör blokörleri eNOS fonksiyonelliğini iyileştirebilir. Losartan, diyabetik sıçanlarda GCH1 protein ekspresyonunu artırarak NO üretimini iyileştirmiştir [19]. Renin inhibitörü aliskirenin hiperlipidemik tavşanlarda, eNOS serine 1177 fosforilasyonunu artırdığı, NADPH oksidaz ekspresyonunu azalttığı ve eNOS uncouplingini düzelttiği gösterilmiştir [20]. Selektif aldosterone antagonisti eplerenone'un kolestrolle beslenen maymunlarda ateroskleroza azalttığı gösterilmiştir. Hiperlipidemik tavşanlarda hem eplerenone'un hem enalaprilin NADPH oksidaz aktivitesini azalttığı, eNOS uncouplingini engellediği, NO biyoyararlanımını artırdığı görülmüştür. Eplerenone serine 1177'de eNOS fosforilasyonunu artırmaktadır. Her iki ilaç aterosklerotik plak oluşumunu azaltmakta ve kombinasyon terapisi aditif azalma sağlamaktadır [21].

Statinler

Statinlerin yararlı klinik etkilerinin lipit düşürücü özelliğinden kaynaklandığı kabul edilmekle birlikte bu ajanların kardiyovasküler hastalıklarda kolestrolde bağımsız pleiotropik etkiler gösterdiği de bilinmektedir. Endotel fonksiyonda iyileşme, aterosklerotik plak stabilizasyonu, oksidatif stres ve inflamasyonun inhibisyonu ve trombojenik yanıtlarda azalma gibi örnekler verilebilir [22, 23].

Statinlerin bu yararlı etkileri kısmen eNOS üzerindeki etkilerine dayandırılabilir çünkü eNOS inhibitörleriyle inhibe edilebilmektedir [24]. Statinler eNOS ekspresyonunu Rho GTPaz geranylgeranylationunun inhibisyonunu içeren posttranslasyonel bir mekanizmayla artırır. Statinler endotelial O_2^- oluşumunu NADPH oksidaz aktivitesi ve/veya ekspresyonunu azaltarak ve NADPH oksidazın birleşmesinde kritik bir basamak olan p21 Rac

izoprenilasyonunu engelleyerek inhibe eder [25]. Statinlerin endotel hücrelerde GCH1 mRNA ekspresyonunu artırarak BH₄ düzeyini yükselttiği gösterilmiştir [26].Bahsedilen mekanizmalar yoluyla statinler e NOS uncouplingini engelleyerek NO üretimini iyileştirir ve superoksit oluşumunu azaltır.

Nebivolol

Nebivolol eNOS aktivitesi üzerinde stimülatör etkileri olan üçüncü jenerasyon selektif bir β blokördür. Nebivololün eNOS aktive edici etkisiyle ilişkili çeşitli mekanizmalar kabul edilmiştir: Adenozin trifosfat salınımı, bir nebiolol metabolitiyle β 2 reseptörüne bağlanma,direk nebiololle β 3 reseptör stimülasyonu, serine 1177de östrojen reseptörü aracılı eNOS fosforilasyonu [27].

Nebivololün eNOS uncouplingini tersine çevirme potansiyeli vardır. Deneysel hipirlipidemide ve angiotensin II ile indüklenen hipertansiyonda bu etki gösterilmiştir. Nebivololün bu koruyucu özelliği, NADPH oksidaz ekspresyonu ve aktivitesi üzerindeki inhibitör etkisiyle gösterdiği düşünülmektedir [28].

Pentaeritrit tetranitrat

Klinik kullanımdaki organik nitratlardan pentaeritrit tetranitratın (PETN) eNOS uncouplingini engellediği gösterilmiştir. Pentaeritrit tetranitrat SOD izoformları ve heme-oksijenaz-1 (HO-1) gibi antioksidatif enzimleri indükler, kardiyak NADPH oksidaz ve serum ksantin oksidaz aktivitesini azaltır. Ayrıca PETN, GTPCH1 ve DHFR upregülasyonu ile BH₄ düzeyini artırır [29].

C vitamini

Kültür endotel hücrelerinde C vitamini BH₄ rejenerasyonu yoluyla eNOS enzim aktivitesini artırmaktadır. Yüksek doz akut C vitamini infüzyonu alan hastalarda endotel fonksiyonu iyileştirdiği bildirilmiştir. Uzun dönem oral C vitamini tedavisi endotel NO üretimini iyileştirmekte vasküler duvarda ROS düzeyini azaltmaktadır [30]. C vitamininin endotel disfonksiyonu iyileştirme mekanizması net deildir ancak en önemli mekanizma BH₄'ün rejenerasyonu ve stabilizasyonu ile eNOS'un recouple hale gelmesidir [31]. Ancak uzun dönem oral C vitamini ile yapılan epidemiyolojik denemelerde vitamininin koroner hastalık ve diğer tiplerdeki kardiyovasküler morbidite ve mortalite riskini azaltmada önemli bir rolü bulunamamıştır [32].

Folik asit ve 5-metiltetrahidrofolat

Folik asit ve aktif formu 5-metiltetrahidrofolat hiperkolestrolemi, diyabet veya hiperhomosisteinemi hastalarında başarılı olarak kullanılmaktadır. Kültür endotel hücrelerinde 5-metiltetrahidrofolat NO sentezini artırmakta süperoksit üretimini azaltmaktadır [33]. eNOS aktivitesini artırıcı özelliğın mekanizması net deildir. Folik asitin endotel disfonksiyonu eNOS enzimidaki direk etkileriyle ve BH₄'ün rejenerasyonu ve stabilizasyonuyla iyileştirdiğı bildirilmiştir [34] .

Deneysel bileşikler ve yaklaşımlar

Protein kinaz C inhibitörü midostaurin, BH₄ öncülü sepiapterin, eNOS transkripsiyonunu artırıcı bileşikler AVE9488 ve AVE3085, çeşitli bitkilerde bulunan pentasiklik triterpenoid asitler betulinik asit ve ursolik asit ve trans resveratrol eNOS uncouplingini önlemede henüz deneysel olarak çalışılmaktadır [35, 36].

Sonuç ve Öneriler

Oksidatif stresin patofizyolojik sebepleri farklı enzim sistemlerindeki değışikliklerle ilişkilidir. En önemlisi NADPH oksidaz ve disfonksiyonel eNOS'tur. Birlikte ONOO⁻'in üretiminde artışa neden olurlar. Bu da oksidatif hasarı eNOS ve kofaktörü BH₄'e yönlendirmektedir. Sonuçta enzim uncouple hale gelmektedir. Sonuç olarak uncoupled eNOS aracılığıyla ROS üretimi artmakta bu da vasküler oksidatif stres ve endotel disfonksiyona katkıda bulunmaktadır.

Endotel fonksiyonu iyileştiren klinik kullanımdaki çeşitli ilaçlar pleitropik etkilere sahiptir ve endotel disfonksiyonu engellemek ve tersine çevirmek amacıyla yeni farmakolojik yaklaşımlar araştırılmaktadır.

KAYNAKLAR

- [1] Forstermann U, Closs EI, Pollock JSet al (1994) Nitric oxide synthase isozymes. Characterization, purification, molecular cloning, and functions. Hypertension 23:1121-31.
- [2] Stuehr D, Pou S, Rosen GM (2001) Oxygen reduction by nitric-oxide synthases. J Biol Chem 276:14533-6.
- [3] Noble MA, Munro AW, Rivers SLet al (1999) Potentiometric analysis of the flavin cofactors of neuronal nitric oxide synthase. Biochemistry 38:16413-8.
- [4] Mueller CF, Laude K, McNally JSet al (2005) ATVB in focus: redox mechanisms in blood vessels. Arterioscler Thromb Vasc Biol 25:274-8.
- [5] Laursen JB, Somers M, Kurz Set al (2001) Endothelial regulation of vasomotion in apoE-deficient mice: implications for interactions between peroxynitrite and tetrahydrobiopterin. Circulation 103:1282-8.

- [6] Kerr S, Brosnan MJ, McIntyre Met al (1999) Superoxide anion production is increased in a model of genetic hypertension: role of the endothelium. *Hypertension* 33:1353-8.
- [7] Mollnau H, Wendt M, Szocs Ket al (2002) Effects of angiotensin II infusion on the expression and function of NAD(P)H oxidase and components of nitric oxide/cGMP signaling. *Circ Res* 90:E58-65.
- [8] Hink U, Li H, Mollnau Het al (2001) Mechanisms underlying endothelial dysfunction in diabetes mellitus. *Circ Res* 88:E14-22.
- [9] Stroes E, Kastelein J, Cosentino Fet al (1997) Tetrahydrobiopterin restores endothelial function in hypercholesterolemia. *J Clin Invest* 99:41-6.
- [10] Heitzer T, Krohn K, Albers Set al (2000) Tetrahydrobiopterin improves endothelium-dependent vasodilation by increasing nitric oxide activity in patients with Type II diabetes mellitus. *Diabetologia* 43:1435-8.
- [11] Higashi Y, Sasaki S, Nakagawa Ket al (2002) Tetrahydrobiopterin enhances forearm vascular response to acetylcholine in both normotensive and hypertensive individuals. *Am J Hypertens* 15:326-32.
- [12] Heitzer T, Brockhoff C, Mayer Bet al (2000) Tetrahydrobiopterin improves endothelium-dependent vasodilation in chronic smokers : evidence for a dysfunctional nitric oxide synthase. *Circ Res* 86:E36-41.
- [13] Li H, Oehrlein SA, Wallerath Tet al (1998) Activation of protein kinase C alpha and/or epsilon enhances transcription of the human endothelial nitric oxide synthase gene. *Mol Pharmacol* 53:630-7.
- [14] Forstermann U, Sessa WC (2012) Nitric oxide synthases: regulation and function. *Eur Heart J* 33:829-37, 37a-37d.
- [15] Crabtree MJ, Hale AB, Channon KM (2011) Dihydrofolate reductase protects endothelial nitric oxide synthase from uncoupling in tetrahydrobiopterin deficiency. *Free Radic Biol Med* 50:1639-46.
- [16] Zou MH, Shi C, Cohen RA (2002) Oxidation of the zinc-thiolate complex and uncoupling of endothelial nitric oxide synthase by peroxynitrite. *J Clin Invest* 109:817-26.
- [17] Griendling KK, Sorescu D, Ushio-Fukai M (2000) NAD(P)H oxidase: role in cardiovascular biology and disease. *Circ Res* 86:494-501.
- [18] Hornig B, Landmesser U, Kohler Cet al (2001) Comparative effect of ace inhibition and angiotensin II type 1 receptor antagonism on bioavailability of nitric oxide in patients with coronary artery disease: role of superoxide dismutase. *Circulation* 103:799-805.
- [19] Satoh M, Fujimoto S, Arakawa Set al (2008) Angiotensin II type 1 receptor blocker ameliorates uncoupled endothelial nitric oxide synthase in rats with experimental diabetic nephropathy. *Nephrol Dial Transplant* 23:3806-13.
- [20] Imanishi T, Tsujioka H, Ikejima Het al (2008) Renin inhibitor aliskiren improves impaired nitric oxide bioavailability and protects against atherosclerotic changes. *Hypertension* 52:563-72.
- [21] Imanishi T, Ikejima H, Tsujioka Het al (2008) Addition of eplerenone to an angiotensin-converting enzyme inhibitor effectively improves nitric oxide bioavailability. *Hypertension* 51:734-41.
- [22] Liao JK (2002) Beyond lipid lowering: the role of statins in vascular protection. *Int J Cardiol* 86:5-18.
- [23] Liao JK, Laufs U (2005) Pleiotropic effects of statins. *Annu Rev Pharmacol Toxicol* 45:89-118.
- [24] John S, Schlaich M, Langenfeld Met al (1998) Increased bioavailability of nitric oxide after lipid-lowering therapy in hypercholesterolemic patients: a randomized, placebo-controlled, double-blind study. *Circulation* 98:211-6.

- [25] Wagner AH, Kohler T, Ruckschloss U et al (2000) Improvement of nitric oxide-dependent vasodilatation by HMG-CoA reductase inhibitors through attenuation of endothelial superoxide anion formation. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 20:61-9.
- [26] Hattori Y, Nakanishi N, Akimoto K et al (2003) HMG-CoA reductase inhibitor increases GTP cyclohydrolase I mRNA and tetrahydrobiopterin in vascular endothelial cells. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 23:176-82.
- [27] Munzel T, Gori T (2009) Nebivolol: the somewhat-different beta-adrenergic receptor blocker. *J Am Coll Cardiol* 54:1491-9.
- [28] Oelze M, Daiber A, Brandes RP et al (2006) Nebivolol inhibits superoxide formation by NADPH oxidase and endothelial dysfunction in angiotensin II-treated rats. *Hypertension* 48:677-84.
- [29] Schuhmacher S, Oelze M, Bollmann F et al (2011) Vascular dysfunction in experimental diabetes is improved by pentaerithrityl tetranitrate but not isosorbide-5-mononitrate therapy. *Diabetes* 60:2608-16.
- [30] d'Uscio LV, Milstien S, Richardson D et al (2003) Long-term vitamin C treatment increases vascular tetrahydrobiopterin levels and nitric oxide synthase activity. *Circ Res* 92:88-95.
- [31] Heller R, Unbehauen A, Schellenberg B et al (2001) L-ascorbic acid potentiates endothelial nitric oxide synthesis via a chemical stabilization of tetrahydrobiopterin. *J Biol Chem* 276:40-7.
- [32] Violi F, Cangemi R (2005) Antioxidants and cardiovascular disease. *Curr Opin Investig Drugs* 6:895-900.
- [33] Stroes ES, van Faassen EE, Yo M et al (2000) Folic acid reverts dysfunction of endothelial nitric oxide synthase. *Circ Res* 86:1129-34.
- [34] Moat SJ, Clarke ZL, Madhavan AK et al (2006) Folic acid reverses endothelial dysfunction induced by inhibition of tetrahydrobiopterin biosynthesis. *Eur J Pharmacol* 530:250-8.
- [35] Li H, Forstermann U (2013) Uncoupling of endothelial NO synthase in atherosclerosis and vascular disease. *Curr Opin Pharmacol* 13:161-7.
- [36] Forstermann U, Li H (2011) Therapeutic effect of enhancing endothelial nitric oxide synthase (eNOS) expression and preventing eNOS uncoupling. *Br J Pharmacol* 164:213-23.

ONKOLOJİ ALANINDA WEB TABANLI HASTA EĞİTİMİNİN KULLANIMI**(Use of Web Based Patient Education in Oncology)****Zeynep Karakuş Er¹, Zeynep Özer²**¹Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği ABD, Antalya, Türkiye,
zeynepkarakus07@gmail.com²Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği ABD, Antalya, Türkiye,
zeynepardaozer@yahoo.com**ÖZET**

Son yıllarda bilgisayar ortamında sunulan hasta eğitim yöntemlerinin en önemlilerinden biri web tabanlı eğitimlerdir. Web tabanlı eğitim, uzaktan eğitimi desteklemek için erişimin internet ya da intranet gibi bir ağ üzerinden yapıldığı, zamandan ve mekandan bağımsız olarak erişim olanakları sunan bir eğitim şeklidir. Web tabanlı eğitimin hızlı erişim, zaman ya da konum engeli olmaksızın bireyselleştirilmiş bilgi sağlama gibi avantajları bulunmaktadır.

Kanserin karmaşık doğası göz önüne alındığında, kanser hastaları ve ailelerinin hastalık ya da tedavi nedeniyle yaşadıkları zorlu süreçte çeşitli bilgi ve eğitim gereksinimleri bulunmaktadır. Hemşire hastalar ve yakınları ile sürekli etkileşimde olması nedeniyle, onlara eğitim ve danışmanlığın sağlanmasında önemli role sahiptir. Hemşire tarafından sunulan web tabanlı eğitimler kanser hastalarına ihtiyaç duydukları zaman ve mekanda bilgi sağlamakta ve semptom yükünü azaltmaya yardımcı olarak kanserli bireyin bakımına önemli katkılar sağlamaktadır.

Literatürde web tabanlı uygulamaların hasta çıktıları üzerine etkisini inceleyen çok sayıda çalışma mevcuttur. Bu çalışmalar başlıca diyabet, meme kanseri, akciğer kanseri, prostat kanseri, kolorektal kanser, kalp yetmezliği, astım, kilo kontrolü ve kronik ağrı ile ilgili konularda yürütülmüştür. Günümüzde kanser hastalarının semptom yönetimi ile ilgili desteklenmesi ve yaşam kalitelerinin artırılması amacıyla web destekli hasta eğitiminin yapılması, interaktif eğitim programlarının oluşturulması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Onkoloji, Web Tabanlı Eğitim, Hemşirelik

ABSTRACT

In recent years, web-based education is one of the most important methods of computerized patient education. Web-based education is a form of education independently of time and place in which support is provided over a network such as the Internet or intranet to support distance education. Web-based training has the advantage of providing individualized information without rapid access, time or location disability.

When considering the complex nature of cancer, cancer patients and their families have a variety of knowledge and training requirements in the difficult process they experience due to illness or treatment. Nurse due to the constant interaction with patients and their relatives, has an important role in providing them training and counseling. The web-based trainings offered by the nurse provide cancer patients with the time and place they need and help to reduce the symptom burden and contribute significantly to the care of the cancer patient.

There are many studies on the effect of web-based applications on patient outcomes in the literature. These studies have been conducted mainly on diabetes, breast cancer, lung cancer, prostate cancer, colorectal cancer, heart failure, asthma, weight control and chronic pain. Nowadays, it is recommended to provide web supported patient education and to create interactive training programs in order to support cancer patients about symptom management and to improve their quality of life.

Keywords: Oncology, Web Based Education, Nursing

GİRİŞ

Hasta eğitimi, sağlık bakımıyla ilgili farklı kaynaklardan bir araya getirilerek oluşturulmuş bilginin hastalara aktarılmasını ve bireylerin bu bilgiyi kendi yaşantılarında beceriye dönüştürmelerinin desteklenmesini içermektedir (1,2). Etkili bir hasta eğitimi; hasta memnuniyetini ve yaşam kalitesini arttırmakta, bakımın devamlılığını ve kişinin günlük aktivitelerinde bağımsızlaşmasını desteklemekte, anksiyete ve hastalık ya da tedaviye bağlı gelişen komplikasyonları azaltmaktadır (3). Hasta eğitimi gün geçtikçe derinleşen ve gelişen bir konu olup günümüzde kaliteli bakım hizmetinin en önemli yapıtaşlarından biri olarak kabul edilmektedir (4).

Hasta eğitimi, hemşire tarafından sunulan hasta bakımının en önemli bileşenlerinden biri olarak kabul edilmektedir. Öğretme ve eğitime sorumluluğu, hemşirelik mesleğinin ayrı bir disiplin olarak ele alınmaya başlandığı 1800'lü yılların ortalarından itibaren mesleğin temel odağı haline gelmiştir (3). Hasta eğitimi hemşirenin ahlaki, yasal ve etik sorumluluklarından biridir (5,6). Hemşirenin bilgi sağlayıcı rolü, hasta ve ailesinin hastalıkla başa çıkma durumunun geliştirilmesini, hastalıkların önlenip sağlığın geliştirilmesini ve öz bakım gücü ile bireysel yeterliliğinin arttırılmasını sağlamaktadır (3). Bu çalışmada onkoloji alanında web tabanlı hasta eğitiminin kullanımı tartışılacaktır.

Sağlık Alanında İnternet Kullanımı

Günümüzde teknoloji alanındaki gelişmeler hasta ve yakınlarının bilgi arayışlarını ciddi anlamda etkilemektedir. İnternet, bilgi ve iletişim alanında interaktif bir araç olarak bilişim

teknolojilerinin getirdiği en önemli yeniliklerden biridir (7). Özellikle son yıllarda hasta ve yakınlarının bilgi alma, sağlık ile ilgili paylaşımda bulunma amacıyla internet kullanımında önemli derecede artış gözlenmektedir.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) Hanehalkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması 2017 verilerine göre internet erişimine sahip olan hane oranı 2013 yılında %49,1 iken 2017 yılı Nisan ayında bu oran %80,7 olarak belirtilmektedir (8). Kowalski ve arkadaşları tarafından yürütülen çalışmada, yeni tanı alan meme kanserli hastaların internetten hastalıkları ile ilgili bilgi edinme oranı 2007 yılında %26.96 iken, 2013 yılında bu oran %37.21 olarak tespit edilmiştir (9). Günümüzde yaygınlaşan internet kullanımı, bireylerin sağlık bilgisine erişimini kolaylaştırarak sağlığın geliştirilmesine ve hastaların güçlendirilmesine önemli katkılar sağlamaktadır (7).

Web Tabanlı Hasta Eğitimi

Teknoloji alanındaki gelişmelerden hemşirelerin en önemli rollerinden olan hasta eğitimi de ciddi anlamda etkilenmektedir. Bilgisayar temelli eğitimler günümüzde kitap, broşür, basılı eğitim materyali gibi birçok eğitim metodunun yerini almaktadır (10). Günümüzdeki bilgisayar ve internet teknolojisi sağlık ile ilgili bilginin daha geniş kitlelere kolaylıkla aktarılmasını sağlamaktadır (11). Son yıllarda bilgisayar ortamında sunulan hasta eğitim yöntemlerinin en önemlilerinden biri web tabanlı eğitimlerdir.

Web tabanlı eğitim teknolojiye ve iletişim araçlarına dayalı olarak World Wide Web kullanılarak sunulan eğitimin tüm yönlerini ve süreçlerini kapsamaktadır (12). Diğer bir ifadeyle WTE, uzaktan eğitimi desteklemek için erişimin internet ya da intranet gibi bir ağ üzerinden yapıldığı, zamandan ve mekandan bağımsız olarak erişim olanakları sunan bir eğitim şeklidir (13). Web teknolojisi HTTP protokolüne dayanmakta ve HTML, web tarayıcısı, URL gibi hizmetlerden yararlanmaktadır. WTE; uzaktan eğitim, bilgisayar destekli eğitim, internet destekli eğitim vb. gibi terimlerle çoğu zaman eş anlamlı olarak kullanılsa da (14), WTE uzaktan eğitimin bir alt dalı olan bilişim ortamları ile öğretimin içinde bulunan internete dayalı uzaktan eğitimin bir şekli olarak kabul edilmektedir (15).

Literatürde web tabanlı uygulamaların hasta çıktıları üzerine etkisini inceleyen çok sayıda çalışma mevcuttur. Bu çalışmalar başlıca diyabet (16-18), meme kanseri (19-24), prostat kanseri (22,25), kolorektal kanser (26,27), kalp yetmezliği (28,29), astım (30), kalp damar cerrahisi (31,32), kilo kontrolü (33-36) ve kronik ağrı (37-39) ile ilgili konularda yürütülmüştür. Wantland ve arkadaşları tarafından yürütülen, web tabanlı ve web tabanlı olmayan eğitim yöntemlerini karşılaştıran meta analiz sonucuna göre, web tabanlı uygulamaları kullanan bireylerde bilgi ve davranış değişikliği ile ilgili hasta çıktılarının daha

iyi olduğu ortaya konmuştur (10). Lewis tarafından yapılan çalışmanın sonuçları, bilgisayar ortamında sunulan eğitimin hastaların bilgi düzeylerini ve klinik çıktılarını geliştirmede etkili bir yöntem olduğunu göstermektedir. Yine aynı çalışmanın sonuçları bu eğitim yönteminin kronik hastalığa sahip bireylerin öz bakım davranışlarını, hasta memnuniyetini ve sosyal destek sistemlerini geliştirdiğini ortaya koymuştur (1).

Web Tabanlı Hasta Eğitiminin Avantajları

Web tabanlı hasta eğitimi, yazılı materyallere göre sahip olduğu birçok avantaj nedeniyle hemşireler için sağlık eğitimi sunmada etkili bir araç olarak kabul edilmektedir (40). WTE hızlı erişim, zaman ya da konum engeli olmama, birçok kişiye ve ihtiyaca göre bireyselleştirilmiş bilgi sağlama gibi avantajları nedeniyle tercih edilmektedir (1, 41, 42). WTE sayesinde hasta hastaneye gelmeden sağlık profesyonelleri ile iletişime geçebilmekte ve danışmanlık alabilmektedir. Ayrıca WTE bir araya gelemeyen insanların sosyal destek ağları sayesinde birbirilerini desteklemelerine ve aralarında bilgi, deneyim paylaşılmasına aracılık etmektedir (43).

Web tabanlı eğitimler hastalarda davranış değişikliği oluşturmada da etkili bir yöntem olarak kabul edilmektedir (10). Kronik hastalığa sahip bireye sözlü sunulan eğitim, verilen bilgiyi kavrama ve hatırlama açısından hastaları oldukça zorlamakta iken bireyler WTE sayesinde ihtiyaç duydukları her an bilgiye tekrar tekrar ulaşabilmektedir. Bu durum kronik hastalığa sahip bireylerde sunulan bilginin kalıcı hale gelmesini ve davranışa dönüştürülmesini sağlamaktadır (2). WTE, kronik hastalığa sahip bireyin evde de desteklenmesini sağlayarak hastaneye tekrarlı yatışları önlediği için maliyet etkin bir yöntem olarak kabul edilmektedir (30).

Web Tabanlı Hasta Eğitiminin Dezavantajları

Bilgisayar ve internet teknolojisi üzerinden sunulan hasta eğitimi sahip olduğu birçok avantajın yanında belli riskleri ve güçlükleri de barındırmaktadır. WTE'nin en önemli dezavantajı kullanıcıların yaş, okuryazarlık, sosyoekonomik durum, teknolojiyi kullanma becerisine sahip olma gibi özelliklerinin verilen eğitimin etkinliğini doğrudan etkilemesidir (44). WTE'nin dezavantajları arasında; hasta-sağlık profesyoneli etkileşimini azaltma, bilginin tüm hastaları kapsayacak şekilde bireyselleştirilmeden sunulması, teknolojiden faydalanma için gerekli maliyet ve olası teknik problemler bulunmaktadır (1,45).

Onkolojide Web Tabanlı Hasta Eğitiminin Kullanımı

Kanser hastalarına maliyet ve zaman etkin destekleyici bakım sunmanın en önemli yollarından biri onları güçlendirmektir (46). Hasta eğitimi kanserli hastaların ve ailelerinin

güçlendirilmesinde önemli bir rol oynamaktadır (10). Bireylere sağlıkları ile ilgili bilgiye erişim fırsatı verildiğinde, yaşantılarını kontrol etme gücü artmaktadır (4).

Kanser tanılı bireyin ve ailesinin eğitiminin amacı; hastalığın seyrinin düzeltilmesi, öz bakımın ve önerilen tedavinin devamlılığının sağlanması, yan etkilerin tanınması/kontrolü ve günlük yaşam aktivitelerinin devam ettirilmesi gibi konularda hastayı ve ailesini desteklemektir (4). Etkin ve etkili bir hasta eğitimi, hastanın ve ailesinin yaşadığı anksiyeteyi azaltmakta, baş etme mekanizmalarını güçlendirmekte, tedavi sürecinde karar verme ile ilgili yaşanan ikilemleri azaltmakta ve otonomiye desteklemektedir (47).

Kanserin karmaşık doğası göz önüne alındığında, kanser hastaları ve ailelerinin hastalık ya da tedavi nedeniyle yaşadıkları zorlu süreçte çeşitli bilgi ve eğitim gereksinimleri bulunmaktadır. Kanser hastaları ve yakınları için öncelikli bilgi gereksinimi duyulan alanlar tanı, tedavi yöntemleri ve destekleyici bakımdır (47). Onkoloji hastası ve yakınları ile sürekli etkileşimde olması nedeniyle hemşire, hasta ve yakınları için gerekli olan eğitim ve danışmanlığın sağlanmasında önemli role sahiptir (48). Hizmet verdiği bireylere, gereksinimleri doğrultusunda, bilim ve teknolojinin olanaklarından yararlanarak güvenli hemşirelik bakımını bütüncül bir yaklaşımla vermesi beklenen hemşirelerin (5), hasta eğitiminde de yenilikçi yaklaşımları tasarlama, geliştirme, hasta ve yakınlarına sunduktan sonra etkinliğini değerlendirmesi gerekmektedir (1).

Hemşire tarafından sunulan web tabanlı eğitimler kanser hastalarına ihtiyaç duydukları zaman ve mekanda bilgi sağlamakta ve semptom yükünü azaltmaya yardımcı olarak kanserli bireyin bakımına önemli katkılar sağlamaktadır (22). Lewis tarafından 1999 yılında yapılan literatür taramasında teknoloji temelli uygulamaların sağlık çıktıları ve hasta memnuniyetini arttırdığı, malpraktisleri azalttığı sonucuna varılmıştır. Çalışma sonunda bilgisayar temelli eğitim uygulamalarının, hastaların sağlık ile ilgili bilgi ve becerilerini arttırmada önemli ve etkili bir yöntem olduğu sonucuna varılmıştır (49).

Onkoloji Hemşireliğinde Web Tabanlı Eğitimin Semptom Yönetimi ve Yaşam Kalitesine Etkisine İlişkin Yapılan Çalışmalar

O'Conner-Von tarafından yapılan bir çalışmada, kanser tanılı adolesanlar için oluşturulan "Kanser ile Başa Çıkma" isimli web tabanlı eğitim programının etkinliği değerlendirilmiştir. Çalışma sonuçları, oluşturulan bu programın hastaların kanserle ilgili bilgi kazanmaları ve sağlıklı baş etme davranışları geliştirmelerinde etkili olduğunu ortaya koymuştur. Program bilgiye ulaşmada interneti sıkça kullanan adolesanlar için kanser ve tedavisi ile ilgili güncel ve güvenilir bilgiyi sağlama, adolesanların baş etme davranışlarını geliştirme ve akran desteğinin sağlanması gibi konularda oldukça avantajlı bulunmuştur (40).

Ruland ve arkadaşları randomize kontrollü çalışmalarında oluşturdukları web tabanlı interaktif sağlık iletişim uygulama programının kanser tanılı hastalarda semptom yükü, depresyon, öz etkililik, yaşam kalitesi ve sosyal destek üzerine etkilerini incelemişlerdir. Meme ve prostat kanserli 325 hastayla bir yıl süresince tekrarlı ölçüm yapılarak sürdürülen çalışma sonuçları iki grup arasında global semptom skorunda anlamlı farklılık olduğunu ortaya koymuştur. Ancak iki grup arasında depresyon, öz etkililik, yaşam kalitesi ve sosyal destek ile ilgili fark saptanmamıştır (22). Meropol ve arkadaşları tarafından hastaların karar verme süreçlerini desteklemek amacıyla bilgisayar temelli hasta-hekim iletişim programı geliştirmişlerdir. Randomize kontrollü ve 723 hasta ile yürütülen bu çalışmanın sonuçları, oluşturulan programın hastaların iletişim kurma ve karar verme süreçlerini olumlu yönde etkilediğini ortaya koymuştur (50).

Donovan ve arkadaşları tarafından yürütülen randomize kontrollü çalışma, over kanserli 65 hastaya uygulanan web tabanlı eğitimin etkinliğini değerlendirmiştir. Çalışma sonuçları eğitim alan grubun semptom yükü ve şiddetinin kontrol grubuna göre daha az olduğunu ortaya koymuştur (51). Ryhänen ve arkadaşları tarafından meme kanseri tanılı hastaların güçlendirilmesi amacıyla yürütülen randomize kontrollü çalışmada, web tabanlı yapılan eğitim sonrası gruplar arasında anksiyete düzeyi, tedavi yan etkileri ve yaşam kalitesi boyutuyla herhangi bir fark saptanmamıştır (20). Yun ve arkadaşları tarafından yürütülen randomize kontrollü çalışma, kanser kaynaklı yorgunluğun önlenmesi için oluşturulan 12 haftalık bireyselleştirilmiş internet destekli eğitim programının hastaların yaşadığı yorgunluk ve anksiyeteyi azalttığını, hastaların yaşam kalitesini arttırdığını ortaya koymuştur (52). DuBenske ve arkadaşları “Kapsamlı Sağlık Geliştirme Destek Sistemi” programının alt modülü olarak oluşturdukları “Akciğer Kanseri ile Başa Çıkma: Destek Ağı” isimli programın etkinliğini değerlendirmişlerdir. Çalışmanın odağını hastalar ileri evrede olduğu için daha çok hasta yakınları oluşturmuşlardır. Çalışma sonuçları, oluşturulan programın güvenli bilginin sağlanması, karar destek sistemi, iletişimin desteklenmesi ve hastalık sürecinde hasta ve yakınlarının desteklenmesi gibi konularda etkili olabileceğini ancak sağlık kurum ve kuruluşlarının da bu programı sistemlerine entegre etmeleri gerektiğini ortaya koymuştur (43).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Kanser tanılı hastalarda web tabanlı eğitim ve uygulama örnekleri mevcut olmasına rağmen halen yeterli nicelik ve nitelikte değildir. Özellikle akciğer kanseri tanılı hastalarda web tabanlı eğitim örnekleri enderdir. Hastaların semptom yönetimi ile ilgili desteklenmesi ve yaşam kalitelerinin artırılması amacıyla bu alanda çalışmaya gereksinim mevcuttur.

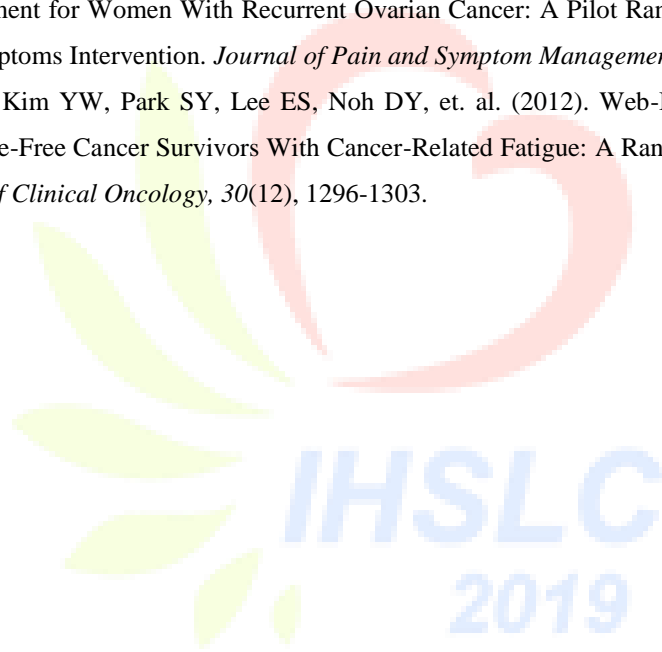
KAYNAKÇA

1. Lewis D. (2003). Computers in Patient Education. *CIN: Computers, Informatics, Nursing*, 21(2), 88-96.
2. Pugliese M. Janowski K. (2009). Supporting Patient Literacy Using Technology. (ed). Lowenstein A. Foord-May L. Romano J. Teaching Strategies For Health Education And Health Promotion: Working With Patients, Families, And Communities, 1st Edition. ISBN-13: 9780763752279.
3. Bastable SB. (2006). Overview of Education in Health Care. (ed.) Bastable SB. *Essentials of Patient Education*, s:3-18, Jones and Bartlett Publishers, USA.
4. Redman BK. (2001). The Practice of Patient Education; Chapter 5: *Cancer Patient Education* (s.111-129) (Ninth Edition). USA, Mosby
5. Hemşirelik Yönetmeliği (2010). T.C. Resmi Gazete, 27515, 8 Mart 2010. Erişim Tarihi:15.03.2018, <http://www.turkhemsirelerdernegi.org.tr/tr/yasa-ve-yonetmelikler/yonetmelikler/8-mart-2010-hemsirelik-yonetmeliği.aspx>.
6. Türk Hemşireler Derneği. (2009) Hemşireler İçin Etik İlke ve Sorumluluklar (Broşür). Erişim Tarihi:15.03.2018, <http://www.turkhemsirelerdernegi.org.tr/files/tr/thd/meslegi-etigi/hemsireler-icin-etik-ilke-ve-sorumluluklar/hemsire%20broşur.pdf>.
7. Tekin A, Kaya E, Demirel M, Yazıcı SÖ. (2009). Güçlendirme Bağlamında İnternetin Hasta-Hekim İlişkilerine Etkisi. *Selçuk İletişim*, 6(1), 23-36.
8. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) Hanehalkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması, 2017. Erişim Tarihi:13.03.2018, <http://www.tuik.gov.tr/HbPrint.do?id=24862>
9. Kowalski C, Kahana E, Kuhr K, Ansmann L, Pfaff H. (2014). Changes Over Time in the Utilization of Disease-Related Internet Information in Newly Diagnosed Breast Cancer Patients 2007 to 2013. *Journal of Medical Internet Research*, 16(8), e195. doi: 10.2196/jmir.3289.
10. Wantland DJ, Portillo CJ, Holzemer WL, Slaughter R, McGhee EM. (2004). The effectiveness of Web-based vs. non-Web-based interventions: a meta-analysis of behavioral change outcomes. *Journal of Medical Internet Research*, 6(4), e40. doi:10.2196/jmir.6.4.e40.
11. Brodie M, Flournoy RE, Altman DE, Blendon RJ, Benson JM, and Rosenbaum MD. (2000). Health information, the Internet, and the digital divide. *Health Affairs*, 19(6), 255-265.
12. Devedžić V. (2006). *Semantic Web and Education*. Springer Science & Business Media. New York, USA. (ISBN: 0-387-35416-6).
13. Horton,W. (2000). *Designing Web Based Training: How to Teach Anyone Anywhere Anytime*. John Wiley& Sons. Inc., New York, USA.
14. Nasreen N. Alawi GAAA. Ansari SN. (2014). Analyzing the Components of Online Learning and Their Inter-relatedness. *European Academic Research*, 2(7), 9682- 9705.
15. Oral B. Kenanoğlu R. (2012). Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sistemlerinin Öğrenci Başarısına ve Bilgisayara Yönelik Tutumlarına Etkisi. *Elektronik Eğitim Bilimleri Dergisi*,1(2), 58-67.
16. Bell JA, Patel B, Malasanos T. (2006). Knowledge improvement with web-based diabetes education program: brainfood. *Diabetes Technology & Therapeutics*, 8(4), 444-448.
17. Heinrich E. de Nooijer Ja. Schaper NC. Schoonus-Spit MHG. Janssen MAJ. de Vries NK. (2012). Evaluation of the web-based Diabetes Interactive Education Programme (DIEP) for patients with type 2 diabetes. *Patient Education and Counseling*, 86, 172–178.

18. Chau JP, Chung LC, Wong RY, Loo KM, Lo SH, So TT. et. al. (2012). An evaluation of a web-based diabetes education program designed to enhance self-management among patients living with diabetes. *Computers Informatics Nursing*, 30(12), 672-9. doi: 10.1097/NXN.0b013e318261f1d2.
19. Lin HC, Wu HC, Chang CH, Li TC, Liang WM, Wang Wang JY. (2011). Development of a Real-Time Clinical Decision Support System Upon the Web Mvc-Based Architecture for Prostate Cancer Treatment. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 11(16), 1-11.
20. Ryhänen AM, Rankinen S, Siekkinen M, Saarinen M, Korvenranta H, Leino-Kilpi H (2013). The Impact of an Empowering Internet-Based Breast Cancer Patient Pathway Program on Breast Cancer Patients' Clinical Outcomes: A Randomised Controlled Trial. *Journal of Clinical Nursing*, 22(7-8), 1016-1025.
21. Ryhänen AM, Rankinen S, Tulus K, Korvenranta H, Leino-Kilpi H. (2012). Internet Based Patient Pathway as an Educational Tool for Breast Cancer Patients. *International Journal of Medical Informatics*, 81(4), 270-278. doi: 10.1016/j.ijmedinf.2012.01.010.
22. Ruland CM, Andersen T, Jeneson A, Moore S, Grimsbo GH, Borosund E, Ellison MC. (2013). Effects of an Internet Support System to Assist Cancer Patients in Reducing Symptom Distress: A Randomized Controlled Trial. *Cancer Nursing*, 36 (1), 6-17.
23. Lee MK, Park HA, Yun YH, and Chang YJ. (2013). Development and Formative Evaluation of a Web-Based Self-Management Exercise and Diet Intervention Program With Tailored Motivation and Action Planning for Cancer Survivors. *JMIR Research Protocols*, 2(1), e11. doi:10.2196/resprot.2331.
24. Sivell S, Edwards A, Manstead ASR, Reed MWR, Caldon L, Collins K. et. al. (2012). Increasing Readiness to Decide and Strengthening Behavioral Intentions: Evaluating the Impact of a Web-Based Patient Decision Aid for Breast Cancer Treatment Options (BresDex: www.bresdex.com). *Patient Education and Counseling*, 88, 209–217.
25. Krist AH, Woolf SH, Johnson RE, Kerns JW. (2007). Patient Education on Prostate Cancer Screening and Involvement in Decision Making. *Annals of Family Medicine*, 5(2), 112-119.
26. Weinberg DS, Keenan E, Ruth K, Devarajan K, Rodoletz M, Bieber EJ. (2013). A Randomized Comparison of Print and Web Communication on Colorectal Cancer Screening. *JAMA Internal Medicine*, 173 (2), 122-128.
27. Smith SA & Blumenthal DS. (2013). Efficacy to Effectiveness Transition of an Educational Program to Increase Colorectal Cancer Screening (EPICS): Study Protocol of a Cluster Randomized Controlled Trial. *Implementation Science*, 8(86), 1-11. doi:10.1186/1748-5908-8-86.
28. Evangelista LS, Strömberg A, Westlake C, Ter-Galstanyan A, Anderson N, Dracup K. (2006). Developing a Web-based education and counseling program for heart failure patients. *Progress in Cardiovascular Nursing*, 21(4), 196-201.
29. Westlake C, Evangelista LS, Strömberg A, Ter-Galstanyan A, Vazirani S, Dracup K. (2007). Evaluation of a Web-based education and counseling pilot program for older heart failure patients. *Progress in Cardiovascular Nursing*, 22(1), 20-26.
30. Runge, C., Lecheler, J., Horn, M., Tews, J-T., & Schaefer, M. (2006). Outcomes of a web-based patient education program for asthmatic. *Chest*, 129(3), 581-593.

31. Scherrer-Bannerman A, Fofonof D, Minshal D, Downie S, Brown M, Leslie F, and McGowan P. (2000). Web-based education and support for patients on the cardiac surgery waiting list. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 6(Supp. 2), 72-74.
32. Martorella G, Côté J, Racine M, Choinière M. (2012). Web-based nursing intervention for self-management of pain after cardiac surgery: pilot randomized controlled trial. *Journal of Medical Internet Research*, 14(6), e177. doi: 10.2196/jmir.2070.
33. Williamson, DA., Walden, H. M., White, M. A., York-Crowe, E., Newton, R. L., Alfonso, A., Gordon, S. and Ryan, D. (2006). Two-Year Internet-Based Randomized Controlled Trial for Weight Loss in African-American Girls. *Obesity*, 14, 1231-1243. doi: 10.1038/oby.2006.140.
34. Collins CE, Morgan PJ, McElduff P, Callister R. (2011). Efficacy of Commercial Web-Based Weight Loss: A Randomized Controlled Trial Comparing Programs with Basic Versus Enhanced Features. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. 111(9), Supp. A11. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jada.2011.06.034>.
35. Johnson F & Wardle J. (2011). The Association Between Weight Loss and Engagement with a Web-Based Food and Exercise Diary in a Commercial Weight Loss Programme: A Retrospective Analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8(83), 1-7. doi:10.1186/1479-5868-8-83.
36. Sandone M, Mastroianni C, Lokshin E. (2014). Development and Implementation of an 8 Week Web-Based Weight Loss Program for Employees. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 114(9), Supp A82. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jand.2014.06.273>.
37. Sullivan MD, Gaster B, Russo J, Bowlby L, Rocco N, Sinex N, Livovich J, Jasti H, Arnold R. (2010). Randomized trial of web-based training about opioid therapy for chronic pain. *The Clinical Journal of Pain*, 26(6), 512-527. doi: 10.1097/AJP.0b013e3181dc7adc.
38. Riva S, Camerini AL, Allam A, and Schulz PJ. (2014). Interactive Sections of an Internet-Based Intervention Increase Empowerment of Chronic Back Pain Patients: Randomized Controlled Trial. *Journal of Medical Internet Research*, 16(8), e180. doi:10.2196/jmir.3474.
39. Stinson JN, Lalloo C, Harris L, Isaac L, Campbell F, Brown S. et. al. (2014). iCanCope with Pain™: User-centred design of a web- and mobile-based self-management program for youth with chronic pain based on identified health care needs. *Pain Research & Management*, 19(5), 257-265.
40. O'Conner-Von S. (2009). Coping With Cancer: A Web-Based Educational Program for Early and Middle Adolescents. *Journal of Pediatric Oncology Nursing*, 26(4), 230-241.
41. Brillhart, B. (2007). Internet education for spinal cord injury patients: Focus on urinary management. *Rehabilitation Nursing*, 32(5), 214-219.
42. Zülfikar H. (2014). Hastaların İnternet Kullanımı ve Elektronik Ortamdaki Sağlık Bilgilerine Erişim Davranışları. *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*, 22(1), 46-52, ISSN 2146-0639.
43. DuBenske LL, Gustafson DH, Shaw BR, and Cleary JF. (2010). Web-Based Cancer Communication and Decision Making Systems: Connecting Patients, Caregivers and Clinicians for Improved Health Outcomes. *Medical Decision Making*, 30, 732-744. doi: 10.1177/0272989X10386382.
44. Eysenbach G. (2003). The Impact of the Internet on Cancer Outcomes. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 53, 356-371
45. Cook DA. (2007). Web-based learning: pros, cons and controversies. *Clinical Medicine*, 7(1), 37-42.

46. Kuijpers W, Groen WG, Aaronson NK, van Harten WH, MD. (2013). A Systematic Review of Web-Based Interventions for Patient Empowerment and Physical Activity in Chronic Diseases: Relevance for Cancer Survivors. *Journal of Medical Internet Research*, 15(2), 1-17. doi:10.2196/jmir.2281.
47. Yirmibeşoğlu E, Öztürk AS, Erkal HŞ, Egehan İ. (2005). Kanser Hastalarının Bilgi Arayışında İnternet Kullanımı. *İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 12 (2),125-128.
48. Rieger PT, Yarbrow CH. (2003). Role of the Oncology Nurse. In: Kufe DW, Pollock RE, Weichselbaum RR, et al., editors. *Holland-Frei Cancer Medicine*. 6th edition. Hamilton (ON): BC Decker.
49. Lewis D. (1999). Computer-based Approaches to Patient Education: A Review of the Literature. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 6(4), 272-282.
50. Meropol NJ, Egleston BL, Buzaglo JS, Balshem A, Benson AB, Cegala, CG, et. al. (2013). A Web-Based Communication Aid for Patients with Cancer: The CONNECT Study. *Cancer*, 119(7), 1437-1445. doi: 10.1002/cncr.27874.
51. Donovan HS, Ward SE, Sereika SM, Knapp JE, Sherwood PR, Bender CM. et. al. (2014). Web-Based Symptom Management for Women With Recurrent Ovarian Cancer: A Pilot Randomized Controlled Trial of the WRITE Symptoms Intervention. *Journal of Pain and Symptom Management*, 47(2), 218-230.
52. Yun YH, Lee KS, Kim YW, Park SY, Lee ES, Noh DY, et. al. (2012). Web-Based Tailored Education Program for Disease-Free Cancer Survivors With Cancer-Related Fatigue: A Randomized Controlled Trial. *American Society of Clinical Oncology*, 30(12), 1296-1303.



**İYİLEŞME KAVRAMI VE HEMŞİRELİK
(CONCEPT OF HEALING AND NURSING)**Meltem MERİÇ¹, Gül ERGÜN²¹*Yakın Doğu Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Lefkoşa, KKTC**meltemcos@yahoo.com*²*Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü,
Burdur, Türkiye, ergun@mehmetakif.edu.tr***ÖZET**

Nesnel bir bakış açısı ile iyileşme hastalığın ortadan kalkması, hastanın hastalıktan önceki fonksiyonlarını tamamen geri kazanması olarak tanımlanabilir. Ancak bu tanım iyileşmenin sadece bir boyutuna vurgu yapar. İyileşme, hastalığın neden olduğu sorunlarla birlikte yaşarken bir yandan da doyum veren ve umutlu bir yaşam için çaba sarfetmeyi gerektirir. İyileşme sürecinde birey, hastalığın kendisini ve yaşadığı olumsuz deneyimleri kabullenerek, bu deneyimlerle baş ederek, doyum veren anlamlı bir yaşam geliştirebilir. İyileşmenin sağlanabilmesi için; bireylerin bağımsız yaşama becerileri kazanmaları, sosyal işlevsellik ve kişilerarası ilişkilerden doyum alması beklenir. Yapılan çalışmalar, gelecekle ilgili umutlu olmanın, bireylerin iyileşeceklerine olan inancın yüksek olmasının iyileşmeye katkısı olduğunu göstermiştir. Hastalığın kabulü, hastanın dayanıklılığı, yardım arama davranışının olması, semptomları yönetebilme becerisi ve tedaviye uyumunun iyi olması iyileşmeyi hızlandırır. Hemşireler bakım verici rollerinin gereği olarak, hastalarının kendi iyileşme süreçlerine tam olarak katılması, iyileşme sürecinin tüm alanlarında hastanın kendi kararlarını verme hakkını savunması ve vereceği bakımın hastalık değil birey merkezli olmasına önem vermelidirler. Bunun yanında hemşireler, hastaların yaşadığı zorlukları anlama, yaşam değişikliklerine uyumlarını destekleme, terapötik yaklaşım sergileme, hasta ile işbirliği yapma sorumluluklarını da yerine getirmelidirler.

Anahtar Kelimeler: İyileşme, Hemşirelik, Kronik Hastalık

ABSTRACT

The recovery of an illness from an objective point of view can be defined as the complete recovery of the patient's functions before the disease. However, this definition emphasizes only one aspect of healing. Healing requires effort to live with the problems caused by the disease and to live a life of hope. In the process of healing, the individual can develop a

meaningful life that gives satisfaction by accepting the illness itself and the negative experiences he or she experienced. In order to ensure the recovery; individuals are expected to gain independent living skills, social functionality and interpersonal relationships. Studies have shown that hopeful about the future contributes to the improvement of the belief that individuals will be healed. The acceptance of the disease, the patient's endurance, the behavior of seeking help, the ability to manage the symptoms, and the well-being of the treatment will accelerate healing. Nurses should take care that their patients are fully involved in their own healing processes, defend the patient's right to make their own decisions in all areas of the healing process, and that the care they give is not an illness but an individual. In addition, nurses should fulfill their responsibilities to understand the difficulties experienced by patients, to support their adaptation to life changes, to demonstrate a therapeutic approach, and to cooperate with the patient.

Key Words: Healing, Nursing, Chronic Disorder

GİRİŞ

Sağlık, hastalığın yokluğu olarak tanımlanır. Fakat Myers, iyilik halinin bu noktadan çok öteye geçtiğini ve yaşam için zevk ve coşkuyu vurguladığını belirtmektedir. Nitekim tıp alanında rahatsızlık ve hastalıktan, iyilik ve sağlığa doğru bir paradigma değişimi olmakta ve bu konuda gelişmeye açık bir alan bulunmaktadır. Özellikle son on yılda psikolojik ve fiziksel rahatsızlıkların tedavilerinde geleneksel, hastalık temelli tıbbi modele alternatif olan bir iyilik bakış açısı ortaya çıkmıştır (1).

İyilik hali, bireyin hayatına farklı bir pencereden bakma olanağı da sağlamaktadır. Bu bakış açısı bireyin farkındalık kazanmasını ve yaşamı için daha sorumlu olması gerektiğini anlamasını sağlayacaktır. Bunu başarabildiği zaman kendine olan güveni artacak ve daha mutlu bir yaşam sürdürecektir. İnsanlar iyi bir yaşamın özelliklerini sıraladıklarında genellikle, iyi olma, mutluluk, sağlık ve uzun yaşamı listelemektedirler (2). Sağlık, mutluluk ve iyi olma sağlıklı kültür özelliklerindedir. Bireyin potansiyellerini gerçekleştirebilmesi ve mutlu bir yaşam sürmesi psikolojik iyi oluş açısından oldukça önemlidir. Nesnel bir bakış açısı ile iyileşme hastalığın ortadan kalkması, hastanın hastalıktan önceki fonksiyonlarını tamamen geri kazanması olarak tanımlanabilir. Ancak bu tanım iyileşmenin sadece bir boyutuna vurgu yapar.

İyileşme, hastalığın neden olduğu sorunlarla birlikte yaşarken bir yandan da doyum veren ve umutlu bir yaşam için çaba sarfetmeyi gerektirir (3). İyileşme sürecinde birey, hastalığın kendisini ve yaşadığı olumsuz deneyimleri kabullenerek, bu deneyimlerle baş ederek, doyum

veren anlamlı bir yaşam geliştirebilir. İyileşmenin sağlanabilmesi için; bireylerin bağımsız yaşama becerileri kazanmaları, sosyal işlevsellik ve kişilerarası ilişkilerden doyum alması beklenir. Yapılan çalışmalar, gelecekle ilgili umutlu olmanın, bireylerin iyileşeceklerine olan inancın yüksek olmasının iyileşmeye katkısı olduğunu göstermiştir. Hastalığın kabulü, hastanın dayanıklılığı, yardım arama davranışının olması, semptomları yönetebilme becerisi ve tedaviye uyumunun iyi olması iyileşmeyi hızlandırır.

Literatürde iyileşmeyi olumlu ve olumsuz etkileyen faktörler belirtilmiştir (4).

Olumlu etkileyen faktörler

- Hastalığı kabul etme
- Kendini yeniden ve hastalıktan ayrı olarak tanımlama
- Semptomları yönetme
- Kontrol ve sorumlulukları sürdürme
- Öncelikleri düzenleme
- Güce ve değişime odaklanma
- Deneyimleri paylaşma
- Umut
- Gerçekçi iyimserlik
- Özgüven/ Özsaygı
- Kararlılık
- Kaliteli yaşam
- Çevre ve toplum üyelerinin desteği
- İlaç tedavisinin devamlılığı
- Manevi güç
- Birey merkezli bakım
- Eğitim

Olumsuz etkileyen faktörler

- Negatif benlik algısı
- Kendini suçlama
- Kendinden nefret etme
- Ailesel çıkmazlar
- Stres
- Damgalama
- Önyargı
- Ayrımcılık



İlaç tedavisinin devamlılığı, iyileşme sürecinde önemli bir role sahiptir. Hastalar ihtiyaçları olmadığını düşündükleri, yan etkileri deneyimledikleri ya da damgalamaya maruz kaldıkları için ilaç kullanımını bırakmaktadırlar. Hemşireler, hastanın ilaçlarını alarak iyileşmeyi başlatmasında ve devam ettirmesinde önemli role sahiptir. Psikiyatri hemşiresi, ilaç tedavisinin kişinin yaşam kalitesi üzerindeki olumsuz etkilerinin farkında olmalıdır. İlaç kullanımının devamlılığını sağlamada; tedavileri ile ilgili soru sorması için cesaretlendirme, tedavinin planlanmasına hastayı dahil etme, psikoöğitim, aile girişimleri ve toplum odaklı destek sağlama hemşirelik girişimleridir (3,5).

Hastalığı nedeniyle kesintiye uğrayan yaşamlarını iyileştirebilme potansiyeli yine bireyin kendi içindedir ve hemşireler bu potansiyeli ortaya çıkarmada yardımcı konumdadır. Hemşire bireyin duygusal ve fiziksel güvenliğini sağlamak, iyileşmeyi kolaylaştırmak ve bütün iyileşme sürecinde profesyonellerin, ailenin ve arkadaşların olası rollerini keşfetmelerini sağlamak için gerekli desteği sağlar. Hastaların rollerine ve aktivitelere geçişini kolaylaştırmak için hemşireler, bilgi verme, amaç ve hedefleri birlikte planlama, becerileri geliştirme, anksiyete ile baş etme, kaynaklara ulaşımı sağlama, sorun ile karşılaşıldığında danışmanlık yapma, destek gruplarına yönlendirme, yasal çerçeve doğrultusunda yol gösterme gibi girişimlerde bulunabilmektedir (4).

Hemşireler bakım verici rollerinin gereği olarak, hastalarının kendi iyileşme süreçlerine tam olarak katılması, iyileşme sürecinin tüm alanlarında hastanın kendi kararlarını verme hakkını savunması ve vereceği bakımın hastalık değil birey merkezli olmasına önem vermelidirler. Bunun yanında hemşireler, hastaların yaşadığı zorlukları anlama, yaşam değişikliklerine uyumlarını destekleme, terapötik yaklaşım sergileme, hasta ile işbirliği yapma sorumluluklarını da yerine getirmelidirler (6, 7, 8, 9).

Literatürde konuya ilişkin çalışmalar mevcuttur. Molin ve ark (2019), günde 5 saatten az olmamak kaydıyla; yapılandırılmış oturumlar sayesinde hasta ve klinik personelinin planlı bir şekilde birlikte zaman geçirilmesi sağlanmıştır. Böylece kaliteli bir etkileşim geçirerek hasta ve personelin birbirini anlamasına odaklanılmış ve iyileşmeye katkısı değerlendirilmeye çalışılmıştır. Çalışma sonunda; sağlık profesyonelleri kurulan iletişim sayesinde kendilerini daha destekleyici gördüklerini, hastalar ise daha iyi anlaşıldıklarını, sosyalleşmelerine katkı sağladığını belirtmişlerdir (10).

Aston ve Coffey (2012), gerçekleştirdikleri bir niteliksel çalışma sonucunda; İyileşme sürecinde, hemşirelerin hastalarla geçirdiği zamanın ve kurduğu kaliteli ilişkinin, olumlu dil kullanımı ve iyimserliğin iyileşme üzerine önemini vurgulamışlardır (11).

Sonuç ve Öneriler:

Sonuç olarak hastalar;

- Kendi iyileşmelerinden sorumludur.
- Hastalık sürecini yönetmeyi öğrendiklerinde ve bunu başarabildiklerinde güçlerinin daha çok farkına varırlar.
- Umut, hastaların güçlü hissetmesini ve iyileşme hedefine yönelmesini yaşama bağlılığını sağlar.

Sonuç olarak hemşireler;

- Hastaların potansiyel ve güçlerine inanmalı ve desteklemeli.
- Deneyimlerini yargılamadan dinlemeli, geri bildirim verebilmeli.
- Hastaların yardım arama davranışlarının farkına varmalıdır.

Kaynaklar

1. Myers, J. E., Sweeney, T. J. and Witmer, J. M. (2000). The wheel of wellness counseling for wellness: a holistic model for treatment planning. *Journal of Counseling and Development*, 78 (3), 251-266.
2. Fidan, M., & Usta, F. (2013). İyilik hali ölçeğinin Türkçe formunun güvenilirlik ve geçerliğinin incelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2(3), 265-269.
3. Özen, Y. (2017). İntihar Etmiyorsak Yaşayalım Bari!!!(Travma Terapisi ve Travmada Psiko eğitim). *Al Farabi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(3), 463-486.
4. Çam, O., & Yalçın, N. (2018). Ruhsal hastalık ve iyileşme. *Psikiyatri Hemşireliği Dergisi*, 9(1), 55-60.
5. Cleary, M., Sayers, J. M., Lopez, V., Shattell, M. M., & Cleary, M. (2016). Hope and mental health nursing. *Issues in mental health nursing*, 37(9), 692-694.
6. Allott, P., Loganathan, L., & Fulford, K. W. M. (2009). Discovering hope for recovery. *Canadian Journal of Community Mental Health*, 21(2), 13-33.
7. Cummings J, Bennett V. (2012). Compassion in practice: Nursing, midwifery and care staff: Our vision and strategy, 41(2):141-58.
8. Davidson, L., Carr E., Bellamy C., Tondora J., Fossey E., Styron T., Davidson M., and Elsamra S. (2016) "Principles for recovery-oriented inpatient care." In *Handbook of recovery in inpatient psychiatry*, Springer Publishing ,pp. 39-58.
9. Hummel, J.K., Karlsson B., Bor M. (2015). Recovery and Person-Centredness in Mental Health Services: Roots of The Concepts and Implications for Practice. *International Practice Development Journal*, 5: (7)1-9.
10. Molin, J., Graneheim, U. H., Ringnér, A., & Lindgren, B. M. (2019). Patients' experiences of taking part in Time Together—A nursing intervention in psychiatric inpatient care. *International journal of mental health nursing*, 28(2), 551-559.
11. Aston V, Coffey M. (2012). Recovery: What mental health nurses and service users say about the concept of recovery. Implementing recovery oriented evidence based programs: Identifying the critical dimensions. *Journal of Psychiatric and Mental Health Nursing*, 19:257-63.

KANSERLE İLİŞKİLİ YORGUNLUK YÖNETİMİNE AKUPRESÜRÜN ETKİSİ

(The Effect of Acupressure on Cancer Related Fatigue Management)

Zeynep Karakuş Er¹, Zeynep Özer²¹Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği ABD, Antalya, Türkiye,
zeynepkarakus07@gmail.com²Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği ABD, Antalya, Türkiye,
zeynepardaozer@yahoo.com**ÖZET**

Kanser hastalarının, hastalığın herhangi bir evresinde sıkça yaşadıkları semptomlardan biri yorgunluktur. Kanserle ilişkili yorgunluk "bitkinlik, güçsüzlük veya enerji eksikliğiyle ilgili öznel bir duygu" olarak tanımlanmaktadır. Kanserle ilişkili yorgunluk hastaların günlük yaşam aktivitelerini, kişilerarası ilişkilerini, motivasyonunu olumsuz yönde etkilemekte ve hastaların yaşam kalitesinin azalmasına neden olmaktadır. Kanserle ilişkili yorgunluğun yönetimi için farmakolojik ve nonfarmakolojik yöntemlerin birlikte kullanılması önerilmektedir. Literatürde kanserle ilişkili yorgunluk üzerine olumlu etkilerinin olduğu vurgulanan ve hemşirelerin bağımsız olarak uygulayabileceği tamamlayıcı yöntemlerden biri akupresürdür. Akupresür vücutta belli akupunktur noktalarına bası uygulanması tekniğine dayalı bir yöntemdir. Akupresür kanser hastalarının yaşadıkları yorgunluk ile baş edebilmeleri için hasta-hemşire etkileşimini sağlayan, noninvaziv, acısız, ağrısız, güvenli, etkili, ekonomik, yan etkisinin olmadığı bilinen bütünlük bir uygulamadır. Akupresürün vücutta enerji kanallarında bulunan enerjinin düzgün dolaşmasını sağlayarak yorgunluğu azalttığı bilinmektedir. Yapılan çalışmalar akupresürün kanserle ilişkili yorgunluğu önemli derecede azalttığını ve yöntemin uygulaması kolay, güvenilir ekonomik olduğunu ortaya koymuştur. Kanser hastalarının yaşamlarının bu zorlu sürecinde ciddi düzeyde yaşadığı yorgunluğun azaltılması ve günlük yaşam aktivitelerinin artırılması amacıyla akupresürün klinikte hasta bakımına entegre edilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kanser, Yorgunluk, Akupresür, Hemşirelik

ABSTRACT

One of the symptoms frequently experienced by cancer patients at any stage of the disease is fatigue. Cancer-related fatigue is defined as "fatigue, weakness or lack of energy associated with a subjective feeling". Cancer-related fatigue affects patients' daily life activities, interpersonal relationships, motivation and leads to a decrease in the quality of life of patients. It is recommended that pharmacological and nonpharmacological methods be used together to manage cancer-related fatigue. Acupressure is one of the complementary methods that nurses can apply independently in the literature. Acupressure is a technique based on the application of pressure to certain acupuncture points in the body. Acupressure is an integrated application which is known to be noninvasive, painless, safe, effective, economical, without side effects, which enables patient-nurse interaction to cope with the fatigue experienced by cancer patients. It is known that acupressure decreases fatigue by allowing the energy in the energy channels to circulate properly. Studies have shown that

acupressure significantly reduces cancer-related fatigue and that the method is easy to administer and reliable. It is recommended that acupressure should be integrated into patient care in order to reduce the fatigue experienced by the cancer patients during this difficult period and to increase daily life activities.

Keywords: Cancer, Fatigue, Acupressure, Nursing

GİRİŞ

Kanser tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de en önemli toplumsal sağlık problemlerinden biri olmaya devam etmektedir (1). Dünya Sağlık Örgütü 2018 Sağlık İstatistikleri’ne göre 2016 yılında bulaşıcı olmayan hastalıklar nedeniyle meydana gelen 41 milyon ölüm vakasından 9 milyonunun (%22) nedeninin kanser olduğu bilinmektedir (2). Türkiye’de 2014 yılında yaşa standardize kanser hızı erkeklerde yüz binde 246.8, kadınlarda ise yüz binde 173.6’dır. Toplam kanser insidansı ise yüz binde 210.2’dir. Türkiye’de toplam 163.417 kişiye yeni kanser teşhisi konulmuştur (3).

Kanser tedavisinde sıklıkla kemoterapi (KT), radyoterapi, cerrahi ve immunoterapi kullanılmaktadır. Sıklıkla tercih edilen yöntemlerden biri olan KT bireylerin bulantı, kusma, iştahsızlık, anemi enfeksiyon ve yorgunluk gibi pek çok semptom yaşamalarına neden olmaktadır. Stark ve arkadaşlar (2012) tarafından yapılan çalışmada, hastalar tarafından en sık yaşanan semptomlar sırasıyla ağrı (%100), halsizlik/yorgunluk (%91,3) ve uyukulu hissetme (%66,8) olarak belirlenmiştir (4). Kanserli bireyler tarafından sıkça deneyimlenen ve günlük aktiviteleri ile en çok etkileşime neden olan semptomlardan biri yorgunluktur (5). Kanserle ilişkili yorgunluk, Avrupa Palyatif Bakım Derneği (European Association for Palliative Care) tarafından “bitkinlik, güçsüzlük veya enerji eksikliğiyle ilgili öznel bir duygu” olarak tanımlanmaktadır (6).

Kanserle ilişkili yorgunluğa yol açan mekanizmalar çok boyutlu olup, en önemli faktörler arasında sitokin düzensizliği, hipotalamik-hipofiz-adrenal aksın düzensizliği, otonomik sinir sisteminde değişiklikler, anemi, nörotransmitter disregülasyonu ve psikososyal durumların yer aldığı bilinmektedir (7). Kanserle ilişkili yorgunluk hastalığın doğrudan prognostik göstergesi olmamasına rağmen sürekli ve pek çok semptomla ilişkili olması nedeniyle en rahatsız edici semptomdur (8). Bireyin günlük yaşam aktivitelerini, fonksiyonel durumunu ve yaşam kalitesini önemli derecede olumsuz etkileyebilen, ciddi, zorlayıcı ve karmaşık bir semptomdur (9,10). Günümüzde, erken teşhis ve tedavi etkinliğinden dolayı, kanserin seyri önemli ölçüde değişmiş ve beklenen yaşam süresi uzamıştır (11). Bu durum kanser ve tedavilerinin neden olduğu semptomların etkin şekilde yönetimini zorunlu kılmaktadır. Kanser ve kullanılan tedavi yöntemleri pek çok yan etki ile ilişkilendirilse de, semptom

yönetiminin oldukça yetersiz kaldığı bilinmektedir (12). Oysa ki bireylerin semptom distressinin azaltılması kanser tedavisindeki başarının önemli göstergelerinden biridir (13). Bu veriler, kanserle ilişkili yorgunluğun göz ardı edilmesinin hastanın yaşam kalitesinin yanı sıra klinik sonuçları da olumsuz etkileyebileceğini dolayısıyla kanserle ilişkili yorgunluğun doğru değerlendirilmesi, kontrol altında tutulması ve tedavi edilmesinin hasta çıktılarına önemli katkı sağlayacağını vurgulamaktadır. Ancak sağlık ekibi tarafından yeterince değerlendirilmeyen bu semptom uygun şekilde yönetilememektedir (9). Pearson ve arkadaşları (2015) tarafından yapılan çalışmaya göre, birçok sağlık profesyoneli yorgunluğun değerlendirilmesi ile ilgili eksiklikler, girişimlerle ilgili farkındalık eksikliği, sınırlı değerlendirme bilgisi ve düşük öncelikli olarak derecelendirme gibi nedenlerle bu semptomun yetersiz yönetildiğini bildirmektedir (14).

Kanserle ilişkili yorgunluğun yönetilmesi için farmakolojik ve farmakolojik olmayan yaklaşımların kombinasyonunun kullanılması önerilmektedir (9). Örneğin, anemi, dehidratasyon, uyku ve elektrolit bozukluklarının düzeltilmesi, ağrının hafifletilmesi, duygusal sıkıntıların giderilmesi ve komorbiditelerin yönetilmesinin etkili olduğu belirtilmektedir (10). Bu amaçla sıklıkla kullanılan farmakolojik ajanlar deksametazon, prednizon, eritropoietin, deksmetilfenidat, antidepresanlardır (15). KİY'in farmakolojik ajanlarla yönetilmesinin yanında yorgunluğun çok boyutlu bir semptom olması nedeniyle nonfarmakolojik yöntemlerle de desteklenmesi gerekmektedir. KİY'in yönetilmesi için sıklıkla kullanılan nonfarmakolojik yöntemler arasında hasta eğitimi, egzersiz, psikososyal destek, uyku hijyeni, masaj, yoga, bitki çayları, meditasyon, gevşeme teknikleri, davranış terapileri, akupunktur ve akupresür yer almaktadır (15, 16). Yorgunluğun yönetiminde fiziksel aktivite, psikososyal, zihinsel-beden temelli girişimler ve farmakolojik müdahalelerin etkinliğini değerlendiren birçok çalışma olmasına karşın kanserle ilişkili yorgunluk etiyojisinin çok faktörlü olması ve halen yeterince anlaşılması nedeniyle bu semptomun yönetilmesi için günümüzde altın standart olarak kabul edilen bir yöntem bulunmamaktadır (17, 18).

Literatürde kanserle ilişkili yorgunluk üzerine olumlu etkilerinin olduğu vurgulanan ve hemşirelerin bağımsız olarak uygulayabileceği tamamlayıcı yöntemlerden biri akupresürdür (19, 20, 21, 22). Aku (nokta) ve pres (bası) kelimelerinden türemiş olan akupresür vücutta enerji taşıyan meridyenler üzerinde akupunktur noktalarına parmak, avuç içi veya özel stimülasyon bantlarıyla basınç uygulayarak, enerjinin enerji kanallarında düzgün dolaşmasını sağlayan bir yöntemdir (23). Akupresür kanser hastalarının yaşadıkları yorgunluk ile baş

edebilmeleri için hasta-hemşire etkileşimini sağlayan ve hemşirelerin bağımsız fonksiyonlarını arttıran, noninvaziv, acısız, ağrısız, güvenli, etkili, ekonomik, yan etkisinin olmadığı bilinen bütünleşik bir uygulamadır (23, 24).

Literatürde akupresürün ağrı, yorgunluk, bulantı kusma, uykusuzluk gibi semptomların yönetiminde olumlu katkılarının olduğu bildirilmektedir (19, 22, 25, 26). Ülkemizde kronik obstrüktif akciğer hastalığı, lomber disk hernisi, akciğer kanseri, jinekolojik kanser, meme kanseri, akut myeloblastik lösemi, kronik böbrek yetmezliği hastalıklarında akupresürün etkinliğini değerlendiren yüksek lisans ve doktora tezleri bulunmaktadır. Bu kapsamda akupresürün ağrı, yorgunluk, dispne, doğum ağrısı ve anksiyete, uykusuzluk, susuzluk, bulantı kusma gibi semptomlar üzerine etkisi değerlendirilmiştir (27-37). Yapılan çalışmalar akupresürün kanserle ilişkili yorgunlukta önemli derecede azalma sağladığını, uygulaması kolay, güvenilir ekonomik bir yöntem olduğunu ortaya koymuştur (19, 20, 21, 22, 30).

Kanserle İlişkili Yorgunluk Yönetimine Akupresürün Etkisine İlişkin Çalışmalar

Molassiotis ve arkadaşları (2007) tarafından kanser tanılı hastalara uygulanan akupunktur, akupresür ve plasebo akupresürün etkinliğinin değerlendirildiği çalışmada, akupresür grubunun iki hafta boyunca haftada üç gün, her noktaya (LI12, GB33 and BL61) bir dakika uygulanan self-akupresür sonucunda yaşadıkları yorgunluğun %19 azaldığı bulunmuştur (22). Benzer şekilde Zick ve arkadaşları (2016) tarafından meme kanserli hastaların yaşadığı yorgunluğa akupresürün etkisinin değerlendirildiği çalışmada akupresürün hastaların yaşadığı yorgunluğu azalttığı bulunmuştur (21). Yeh ve arkadaşları (2016) tarafından meme kanseri hastaların yaşadığı ağrı, yorgunluk ve uyku bozukluğuna kulak akupresürün etkisinin değerlendirildiği çalışmada bir ay boyunca uygulanan akupresürün hastaların yaşadığı yorgunluğu azalttığı bulunmuştur (38). Tsao ve Creedy (2019) tarafından kemoterapi alan over kanseri hastalar ile yapılan çalışmada deney grubuna altı hafta boyunca 36 hastaya günde üç kez üç dakika kulak akupresürü uygulanmıştır. Kontrol grubundaki 31 hasta standart hemşirelik bakımı almıştır. Çalışma sonunda deney grubundaki hastaların yorgunluğunun azaldığı saptanmıştır (39).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Primer hizmet amacı birey, aile ve toplumun sağlık gereksinimlerini karşılamak olan sağlık bakım profesyonellerinin ve sağlık ekibi üyesi olarak hemşirelerin tamamlayıcı terapi yöntemlerinin kullanımına ilişkin hemşirelik uygulamalarını geliştirmeleri, etkin stratejiler belirlemeleri ve oluşturulan protokolleri klinik uygulamaya aktararak meslektaşlarını

tamamlayıcı terapileri etkin ve doğru şekilde kullanmaları konusunda yönlendirmeleri önemlidir (40, 41). Kanser hastalarının yaşamlarının bu zorlu sürecinde ciddi düzeyde yaşadığı yorgunluğun azaltılması ve günlük yaşam aktivitelerinin artırılması amacıyla akupresürün uygulanabileceği önerilmektedir. Akupresürün farklı hasta gruplarında birçok semptomu etkisinin incelendiği çalışmalar olsa da kanserle ilişkili yorgunluğa etkisinin değerlendirildiği çalışma sayısı sınırlıdır. Büyük ölçekli randomize kontrollü çalışmaların ardından klinikte hasta bakımına entegre edilmesi önerilmektedir.

KAYNAKÇA

1. T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu. 2013-2018 Ulusal Kanser Kontrol Planı. Erişim: http://www.iccp-portal.org/system/files/plans/Ulusal_Kanser_Kontrol_Plani_2013_2018.pdf. 17.06.2018.
2. World Health Statistics 2018: Monitoring health for the SDGs. Erişim: http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/2018/en/, 30.05.2018.
3. TC. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Türkiye Kanser İstatistikleri, Ankara, 2017. Erişim: https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/kanser-db/istatistik/2014-RAPOR_uzuuun.pdf, 06.06.2018.
4. Stark, L., Toftagen, C., Visovsky, C., & McMillan, S. C. (2012). The Symptom Experience of Patients with Cancer. *Journal of hospice and palliative nursing : JHPN : the official journal of the Hospice and Palliative Nurses Association*, 14(1), 61-70. doi: 10.1097/NJH.0b013e318236de5c
5. Page, A. E., & Adler, N. E. (2008). *Cancer care for the whole patient: Meeting psychosocial health needs*: National Academies Press.
6. Radbruch, L., Strasser, F., Elsner, F., Gonçalves, J.F., Løge, J., Kaasa, S., Nauck, F., Stone, P. (2008). Research Steering Committee of the European Association for Palliative Care (EAPC). Fatigue in palliative care patients -- an EAPC approach. *Palliat Med*, 22(1):13-32. DOI: 10.1177/0269216307085183.
7. Bower, J.E., Lamkin, D.M. (2013). Inflammation and cancer-related fatigue: mechanisms, contributing factors, and treatment implications. *Brain Behav Immun.*; 30 (Suppl): S48–S57.
8. Mendoza, T.R., Wang, X.S., Cleeland, C.S., et al. (1999). The rapid assessment of fatigue severity in cancer patients: use of the Brief Fatigue Inventory. *Cancer*, 85:1186-1196.
9. Aapro, M., Scotte, F., Bouillet, T., Currow, D., Viganò, A. A. (2017). Practical Approach to Fatigue Management in Colorectal Cancer. *Clinical Colorectal Cancer*, 16(4): 275-285.
10. Koornstra, R.H., Peters, M., Donofrio, S., van den Borne, B., de Jong, F.A. (2014). Management of fatigue in patients with cancer—a practical overview. *Cancer Treat Rev*, 40(6):791-799. doi: 10.1016/j.ctrv.2014.01.004.
11. Peixoto, T. A. d. S. M., Peixoto, N. M. d. S. M., de Brito Santos, C. S. V., Pinto, C. A. S., & Tronchin, D. M. R. (2016). Fatigue self-management strategies in cancer survivors: a systematic literature review/Estratégias de autogestão da fadiga nos sobreviventes de cancro: revisão sistemática da literatura/Estrategias de autogestión de la fatiga en los sobrevivientes de cáncer: revisión sistemática de la literatura. *Revista de Enfermagem Referência*, 4(10), 113.

12. Coolbrandt, A., Wildiers, H., Aertgeerts, B., Van der Elst, E., Laenen, A., de Casterle, B. D., . . . Milisen, K. (2014). Characteristics and effectiveness of complex nursing interventions aimed at reducing symptom burden in adult patients treated with chemotherapy: a systematic review of randomized controlled trials. *International journal of nursing studies*, 51(3), 495-510.
13. Zhang, Q., Zhao, H., & Zheng, Y. (2018). Effectiveness of mindfulness-based stress reduction (MBSR) on symptom variables and health-related quality of life in breast cancer patients—a systematic review and meta-analysis. *Supportive Care in Cancer*. doi: 10.1007/s00520-018-4570-x.
14. Pearson, E.J.M., Morris, M.E., McKinstry, C.E. (2015). Cancer-related fatigue: a survey of health practitioner knowledge and practice. *Support Care Cancer*, 23:3521–3529. DOI 10.1007/s00520-015-2723-8.
15. National Comprehensive Cancer Network Clinical Practice Guidelines in Oncology (NCCN Guidelines) Cancer Related Fatigue 2018. Erişim: https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/default.aspx. Erişim Tarihi: 18.06.2018
16. Mitchell, S.A. Cancer-related fatigue. Yarbro, C.H., Wujcik, D., Gobel, B.H., editors. *Cancer nursing principles and practice*. Sudbury, Massachusetts: Jones and Bartlett Publishers; 2011. 60
17. Ream, E., Gargaro, G., Barsevick, A., & Richardson, A. (2015). Management of cancer-related fatigue during chemotherapy through telephone motivational interviewing: modeling and randomized exploratory trial. *Patient education and counseling*, 98(2), 199-206.
18. Myall, M., May, C. R., Grimmett, C., May, C. M., Calman, L., Richardson, A., & Foster, C. L. (2015). RESTORE: an exploratory trial of a web-based intervention to enhance self-management of cancer-related fatigue: findings from a qualitative process evaluation. *BMC medical informatics and decision making*, 15(1), 94.
19. Tang, W.R., Chen, W.J., Yu, C.T., Chang, Y.C., Chen, C.M., Wang, C.H., Yang, S.H. (2014). Effects of acupressure on fatigue of lung cancer patients undergoing chemotherapy: An experimental pilot study. *Complement Ther Med*, 22(4):581-91. doi: 10.1016/j.ctim.2014.05.006.
20. Zick, S.M., Alrawi, S., Merel, G., Burris, B., Sen, A., Litzinger, A., Harris, R.E. (2011). Relaxation acupressure reduces persistent cancer-related fatigue. *Evid Based Complement Alternat Med*, 142913. doi: 10.1155/2011/142913
21. Zick, S.M., Sen, A., Wyatt, G.K., Murphy, S.L., Arnedt, J.T., Harris, R.E. (2016). Investigation of 2 types of self-administered acupressure for persistent cancer-related fatigue in breast cancer survivors: a randomized clinical trial. *JAMA Oncol*, 2:1470-1476.
22. Molassiotis, A., Sylt, P., Diggins, H. (2007). The management of cancer-related fatigue after chemotherapy with acupuncture and acupressure: A randomised controlled trial. *Complementary Therapies in Medicine*, 15(4): 228-237.
23. American Organization of Bodywork Therapies of Asia, Acupressure: Long Definition. Erişim: <https://www.aobta.org/assets/docs/ABTForms/acupressure%20long%20definition.pdf>. Erişim Tarihi: 19.06.2018.
24. Özdemir Ü. Taşçı S. (2017). Yorgunluk Yaşayan Kanserli Bireylerde Bütünleşik Sağlık Uygulaması: Akupres. *Sağlık Bilimleri Dergisi*, 26: 253-256

25. Eghbali, M., Yekaninejad, M.S., Varaei, S., Jalalinia, S.F., Samimi, M.A., Sa'atchi, K. (2016). The effect of auricular acupressure on nausea and vomiting caused by chemotherapy among breast cancer patients. *Complement Ther Clin Pract*, 24:189-94. doi: 10.1016/j.ctcp.2016.06.006.
26. Hughes, J.G., Towler, P., Storey, L., Wheeler, S.L., Molassiotis, A. A. (2015). Feasibility study of auricular therapy and self-administered acupressure for insomnia following cancer treatment. *European Journal of Integrative Medicine*, 7:623–627.
27. Başkan, S.A. (2017). Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı Olan Bireylere Uygulanan Akupresürün Yorgunluk Düzeyine Etkisi. Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, Erzurum. (Danışman: Prof. Dr. M. Tan).
28. İster, E.D. (2017). Hemodiyaliz hastalarına uygulanan akupresürün gündüz uykululuk düzeyi ve uyku kalitesi üzerine etkisi. İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Malatya (Danışman: Dr. Öğr. Ü. S. Ç. Sarıtaş)
29. Tanrıverdi, S. (2016). Akupresür uygulamasının lomber disk hernisi ameliyatı sonrası ağrıya etkisi. İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Malatya. (Danışman: Dr. Öğr. Üyesi S. SARITAŞ).
30. Özdemir, Ü. (2016). Kanserli yaşlı bireylerde akupresürün kanserle ilişkili yorgunluğa etkisi. Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Kayseri. (Danışman: prof. Dr. S. Taşcı).
31. Doğan, N. (2016). Akciğer kanseri hastalarına uygulanan akupresürün dispne düzeyi ve yaşam kalitesine etkisi. Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Kayseri. (Danışman: Prof. Dr. S. Taşcı).
32. Gönenç, İ.M. (2013). Doğum ağrısının yönetiminde kullanılan nonfarmakolojik yöntemlerden masaj ve akupresürün algılanan doğum ağrısına, gebenin anksiyetesine ve maliyete etkisi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara. (Danışman: Prof. Dr. F. Terzioğlu).
33. Çalık, K.Y. (2010). Doğum eyleminde Sp6 noktasına uygulanan basının gebelerde algılanan doğum ağrısına ve doğum eyleminin süresine etkisi. Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul (Danışman: Prof. Dr. N. Kömürcü).
34. Yıldırım, A. (2016). Hemodiyaliz tedavisi alan bireylere uygulanan akupresürün susuzluk şiddeti ve yaşam kalitesine etkisi. Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Kayseri. (Danışman: prof. Dr. S. Taşcı).
35. Taşpınar, A. (2006). Jinekolojik Kanserli Hastalarda Kemoterapiye Bağlı Gelişen Bulantı Kusma Üzerine Akupresürün Etkisinin İncelenmesi. Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İzmir.
36. Genç, A. (2011). Kemoterapi Alan Hastalarda Bulantı- Kusmanın Önlenmesinde Akupresürün Etkinliği. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
37. Genç, F. (2010). Meme Kanserli Hastalarda Akupresür Uygulamasının Kemoterapiye Bağlı Bulantı Kusma ve Anksiyete Üzerine Etkisi. Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Erzurum.
38. Yeh, C. H., Chien, L. C., Lin, W. C., Bovbjerg, D. H., & Van Londen, G. J. (2016). Pilot randomized controlled trial of auricular point acupressure to manage symptom clusters of pain, fatigue, and disturbed sleep in breast cancer patients. *Cancer nursing*, 39(5), 402-410.
39. Tsao, Y., & Creedy, D. K. (2019). Auricular acupressure: reducing side effects of chemotherapy in women with ovarian cancer. *Supportive Care in Cancer*, 1-9.

40. Corner, J., Yardley, J., Maher, E.J., Roffe, L., Young, T., Maslin-Prothero, S., et al. (2009). Patterns of complementary and alternative medicine use among patients undergoing cancer treatment. *Eur J Cancer Care*,18(3):271–9.
41. Lengacher, C.A., Bennett, M.P., Kip, K.E., Gonzalez, L., Jacobsen, P., Cox, C.E. (2006). Relief of symptoms, side effects, and psychological distress through use of complementary and alternative medicine in women with breast cancer. *Oncol Nurs Forum*, 33(1):97–104.



DİYABETLE İLİŞKİLİ PERFORMANS ALANI PROBLEMLERİNİN DİYABET ÖZ YÖNETİM VE İYİLİK HALİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Zeynep Bahadır Ağce¹, Gamze Ekici Çağlar²

¹ Üsküdar Üniversitesi, Ergoterapi Bölümü, İstanbul, Türkiye, ftzeynepbahadir@gmail.com

²Hacettepe Üniversitesi, Ergoterapi Bölümü, Ankara, Türkiye, ftgamze@yahoo.com

Özet

Diyabet dünyada engelliliğin önemli sebeplerinden biri olarak gösterilen, kronik ilerleyici bir hastalıktır. Diyabet ve komplikasyonları bireylerin fiziksel, ruhsal sağlıklarını, kendisi için anlamlı olan aktiviteler ve sosyal katılımını etkilemektedir. Bireylerde kendine bakım, üretkenlik ve serbest zaman aktivitelerinde kısıtlanmalar görülebilmektedir. Çalışmamız tip 2 diyabetli bireylerin değerli performans alanlarında karşılaştığı problemlerle, psikososyal öz yeterlilik ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla yapıldı. Çalışmamıza tip 2 diyabet tanısı alan 18 yaş üzeri, 130 gönüllü birey dahil edildi. Katılımcıların sosyodemografik özellikleri çalışmaya özel hazırlanan formula, değerli performans alanlarında yaşadığı problemler Kanada Aktivite Performans Ölçümü'yle, psikososyal öz yeterliliği Diyabet Güçlendirme Ölçeği'yle, yaşam kalitesi ve iyilik haline ait veriler DSÖ-5 iyilik hali indeksi aracılığı ile kaydedildi. Çalışmamıza katılan bireylerin yaş ortalaması 55.85 ± 9.7 yıldır. Katılımcıların % 82.1'i evli, % 67.2'si İlköğretim mezunuydu ve % 58.2'si komorbid bozukluğa sahipti. Diyabetli bireylerin aktivite performans ve memnuniyetleri ile psikososyal öz yeterlilikleri ve iyilik hali arasında pozitif yönlü korelasyon ve pozitif doğrusal bir ilişki tespit edildi ($p < 0.05$). Katılımcıların psikososyal öz yeterlilik ve yaşam kalitesi arasında pozitif yönlü korelasyon tespit edildi ($p < 0.05$). Çalışmamız sonucunda, tip 2 diyabetli bireylerin aktivite performansı ve aktivite memnuniyetindeki artışın psikososyal öz yeterlilik ve yaşam kalitesini artırdığı tespit edildi. Bu sonuç bize diyabetli bireylerde uygulanacak tedavilerin, kişi için anlamlı aktivitelerdeki performansın artırılması ve sürdürülebilmesini içeren bir bakış açısıyla desteklenmesi gerektiğini düşündürdü.

Anahtar kelimeler: diyabet, psikososyal öz-yeterlik, aktivite performansı, yaşam kalitesi

Abstract

Diabetes is a chronic progressive disease which is considered as one of the major causes of disability in the world. Diabetes and its complications affect the physical and mental health of individuals, occupations that are meaningful for themselves and their social participation. Individuals can be seen restrictions on self-care, productivity and leisure activities. Our study was carried out to investigate the relationship between the problems encountered in the valuable performance areas of individuals with type 2 diabetes and the relationship between psychosocial self-efficacy and quality of life. The study included 130 volunteers over 18 years of age who were diagnosed with type 2 diabetes. The participants assessed with sociodemographic characteristics with study specific form, occupational performance problems with The Canadian Occupational Performance Measure, psychosocial self-efficacy with Diabetes Empowerment Scale and well-being and quality of life with WHO-5 well-being index. The mean age of the participants was 55.85 ± 9.7 years. 82.1% of the participants were married, 67.2% were primary school graduates and 58.2% had comorbid disorder. Diabetic

person had a positive correlation between occupational performance and satisfaction, and psychosocial self-efficacy and well-being ($p<0.05$). The participants' had a positive correlation between psychosocial self-efficacy and quality of life ($p<0.05$). As a result of study, it was determined that the increase in occupational performance and satisfaction of individuals with type 2 diabetes increased psychosocial self-efficacy and quality of life. This result shown that the treatments to be applied in people with diabetes should be supported with a perspective to increase and sustain performance in meaningful activities.

Key words: *diabetes, psychosocial self-efficacy, Occupational Performance, quality of life*

Giriş:

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) diyabeti, kan glikozunu düzenlemekle sorumlu olan ve pankreas tarafından salgılanan insülin hormonunun, yeterli miktarda üretilememesi veya vücut tarafından etkili bir şekilde kullanılamaması durumunda ortaya çıkan bir hastalık olarak tanımlar (1). Türkiye Diyabet Epidemiyolojisi Çalışması II çalışması sonuçlarına göre ülkemizde diyabetli bireylerin oranı % 13,7'dir (2). Diyabet tedavinde yaşam tarzı değişiklikleri, obezite tedavisi ve insülin direncini azaltan medikal tedavi yöntemleri uygulanır (3). Literatürde birçok diyabetli bireyin yaşam tarzı değişiklikler konusunda problem yaşadığı ifade edilmektedir (4). Diyabetli bireylerin aktiviteyi yapabileceklerine olan inancının güçlendirilmesiyle öz yeterlilik duygusunun artacağı, diyabet yönetimi hakkında daha rahat karar alabilir hale gelebileceği ve sağlıklı yaşam tarzının daha kolay uygulanabileceği düşünülmektedir (5, 6). Eğer diyabet iyi kontrol edilemezse kronik hiperglisemi nedeniyle yıllar içinde akut ve kronik komplikasyonlara neden olur (7). Komplikasyonlara bağlı olarak bireylerde mobilite ve fonksiyon bozukluğu görülür bu da bireylerin günlük hayatını olumsuz şekilde etkiler (8). Diyabetli bireylerin vücut yapısı ve fonksiyonlarında görülen problemler aktivite katılımında kısıtlanmalara yol açar (9). Aktivite katılımı, bireylerin kimlik oluşumu ve kimliğinin şekillenmesinde önemlidir. Bireylerde sağlık ve iyilik halini korumak için dengeli bir aktivite yelpazesine katılıma ihtiyaç vardır (10). Diyabetli bireylerde öz yeterlilik ile yaşam kalitesi arasında ilişki, yaşam kalitesi ile aktivite katılımı arasındaki ilişkiden bahsedilmektedir ancak bu konuda daha fazla çalışma bulunmamaktadır (11). Çalışmamızda diyabetli bireylerin aktivite performansı ile psikososyal öz yeterlilik, yaşam kalitesi ve iyilik hali arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçladık.

Yöntem:

Çalışmaya Üsküdar Üniversitesi Np Feneryolu kliniğine çeşitli nedenlerle başvuran ve 18 yaş üzeri tip 2 diyabetli olduğu tespit edilen 120 birey dahil edildi. Çalışmaya ait veriler 2017 ve 2019 tarihleri arasında toplandı. Katılımcılara değerlendirme öncesinde çalışmanın amacı ve prosedürü açıklandı. Çalışmaya dahil edilme kriterleri; 18 yaş üzerinde olmak, dahil edilmeme kriterleri ise ciddi psikiyatrik bir tanının olması olarak belirlendi. Çalışmaya dahil edilen diyabetli bireylerin yaşları ortalaması 55.85 ± 9.7 yıldır. Diyabetli bireylerin sosyo-demografik bilgileri kaydedildi. Ayrıca bireylerin Kanada Aktivite Performans Ölçümü'yle performans alanlarında karşılaştığı problemler ve performans memnuniyet düzeyi tanımlandı, Diyabet Güçlendirme Ölçeği ile psikososyal öz yeterliliği, DSÖ-5 iyilik hali indeksi ile yaşam kalitesi ve iyilik haline ait bilgiler kaydedildi.

Kanada Aktivite Performans Ölçümü (KAPÖ): KAPÖ'nün farklı dillerde geçerliliği ve güvenilirliği gösterilmiş olup, Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması 2017 yılında, Torpil ve Ekici tarafından yapılmıştır. Bireylerin aktivite performans ve memnuniyet düzeylerini belirleme, kendileri için önemli olanı tanımlama ve önceliğe koymada yardımcı olur. Yarı yapılandırılmış görüşme ile bireyin problem tanımladığı aktiviteler ortaya konur. Belirlenen bu aktiviteler için 1-hiç önemli değil, 10-çok önemliyi temsil etmek üzere değer vermesi istenir. Puanlama sonrası bireyden kendisi için en önemli 5 aktiviteyi seçip her bir aktivite için yine likert skalasına göre 1 ila 10 arasında performans ve memnuniyet puanını vermesi istenir. Elde edilen performans ve memnuniyet puanları toplanarak katılımcının önemli olduğunu belirttiği aktivite sayısına bölünerek performans ve memnuniyet puanları elde edilir (12).

Diyabet Güçlendirme Ölçeği (DGÖ): DGÖ'nün, Türkçe geçerliliği 2012 yılında Özcan tarafından yapılmıştır. 28 maddelik likert tipi (0-5) bir ölçektir. Ölçek, diyabette psikososyal yönlerin yönetimi (9 madde), memnuniyetsizlik düzeyi ve değişime hazır olma (9 madde), diyabet hedeflerinin belirlenmesi ve elde edilmesi (10 madde) olmak üzere 3 faktörden oluşmuştur. DGÖ'de, her bir soru için (1) kesinlikle katılmıyorum, (5) kesinlikle katılıyorum arasında değer almaktadır. Ölçeğin toplam puanı, maddelerin sayı değerlerinin toplamı, toplam madde sayısına (28'e) bölünerek elde edilmektedir. Ölçekte yüksek puan psikososyal öz yeterlilik düzeylerinin yüksek olduğunu, düşük puan ise psikososyal öz yeterlilik düzeylerinin düşük olduğunu göstermektedir (13).

DSÖ-5 İyilik Hali İndeksi: DSÖ-5 ile genel yaşam kalitesinin temel bir bileşeni olan psikolojik iyilik hali yanında depresif durum varlığı da değerlendirilmektedir. Son yıllarda diyabetli hastalarda depresif durum varlığı da değerlendirilme için kullanımı önerilmektedir.

Toplam 5 sorudan oluşan ölçek bireyin son iki hafta içinde kendini nasıl hissettiğini “hiçbir zaman”, “bazen”, “geçen zamanın yarısından daha azında”, “geçen zamanın yarısından daha çoğunda” ve “her zaman” arasında değişen 6 dereceli, likert tipi ölçektir. Ham puan, beş cevaba ait sayılar toplanarak hesaplanır. Ham puan, 0 ile 25 aralığındadır. 0 olası en kötü, 25 ise olası en iyi yaşam kalitesini temsil etmektedir. 0 ile 100 aralığında bir yüzde puanı elde etmek için ham puan 4 ile çarpılır. Yüksek skor daha iyi sonuçları temsil etmektedir (14).

İstatistiksel analiz: Analizlerde ‘SPSS 21 for Windows’ istatistik programı kullanıldı. Çalışmadan elde edilen sonuçlar, frekans dağılımı yüzdeler olarak ifade edildi. İlişkiler regresyon ve Spearman’ın korelasyon analizi ile incelendi. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak kabul edildi.

Bulgular

Çalışmamıza katılan diyabetli bireylerin % 58.6’i kadınlardan % 42.4’ü erkeklerden oluşmaktaydı. Çalışmaya katılan bireylerin % 82.1’i evli % 17.9’u bekar, % 67.2’si ilköğretim düzeyinde eğitim almış, % 37.3’ü lise ve üzeri okullardan mezundu, % 58.2’sinde komorbid durum varlığı tespit edilirken, % 41.8’i sadece tip 2 diyabet tansına almıştı. Katılımcıların yaşam kalitesi ve iyilik hali skorları kesme değeri ≤ 50 referans alınarak hesaplandığında anlamlı sonuçlar elde edildi ($p<0.05$). Regresyon analizi sonrasında diyabetli bireylerin aktivite performans ve memnuniyet skorları ile psikososyal öz yeterlilik ve yaşam kalitesi arasında istatistiksel açıdan anlamlı pozitif doğrusal bir ilişki tespit edildi ($p<0.05$). Korelasyon analizi sonrası diyabetli bireylerde aktivite performansı ve memnuniyet artışının psikososyal öz yeterlilik ve iyilik halinde artış ile pozitif yönlü korelasyon gösterdiği saptandı ($p<0.05$). Katılımcıların korelasyon analizi karşılaştırmaları detayları Tablo 1’de verildi.

Tablo 1: Diyabetli bireylerin aktivite performansı ve memnuniyetiyle, psikososyal öz yeterlilik, iyilik halinin korelasyonu

	Diyabette psikososyal yönlerin yönetimi	Memnuniyetsizlik düzeyi ve değişime hazır olma	Diyabet hedeflerinin belirlenmesi ve elde edilmesi	Diyabet Güçlendirme Ölçeği TOPLAM	DSÖ-5 iyilik hali indeksi
KAPÖ Aktivite Performansı	.352 0.000	.304 0.000	.387 0.000	.494 0.000	.208 0.016
KAPÖ Aktivite Performans Memnuniyeti	.538 0.00	.393 0.000	.393 0.000	.384 0.000	.316 0.000
DSÖ-5 iyilik hali indeksi	.401 0.000	.303 0.000	.389 0.000	.413 0.00	-

Tartışma

Diyabetli bireylerin performans alanlarında karşılaştığı problemlerin psikososyal öz yeterlilik ve yaşam kalitesi üzerine etkisinin tespit edildiği bu çalışmada, diyabetli bireylerin aktivite performansında yaşadığı problemlerin psikososyal öz yeterlilikleri ve yaşam kalitelerini olumsuz etkilediği görüldü.

Aktiviteler bireylerin kimlik oluşumu ve gelişiminde, sağlık ve iyilik halini korumada önemlidir (10). Lorig, diyabetli bireylerin günlük yaşam aktivitelerine katılımında problemler yaşadığını belirtmiştir (7). Pyatak, diyabetli bireylerin öz yönetim aktiviteleri ve bireysel olarak değerli aktivitelere katılım arasında ikilemde kaldığını belirtmiştir (15). Wilkinson ve arkadaşları ise diyabetli bireylerin sağlıklı bir yaşam kurabilmek için diyabet yönetimiyle, ev, işyeri ve sosyal yaşamları arasında denge kurmasının önemli olduğunu ifade etmiştir (16). Olson ve McAuley bireylerin fiziksel aktivite artışıyla beraber öz yeterliliklerinde de artış olduğunu belirtmiştir (17). Reisi ve arkadaşları diyabetli bireylerde öz yeterliliğin diyabetle ilişkili sağlık davranışlarının sürdürülmesinde çok önemli olduğu belirtilmektedir (18). Bowen ve arkadaşları diyabetli bireylerde öz yeterlilik artışın yaşam kalitesinde artışla sonuçlandığını tespit etmiştir (11). Gage ve Polatajko'nun aktivite ve öz yeterlilik arasındaki ilişkinin terapatik açıdan önemini incelediği makalesinde bireylerin aktivite üzerindeki kontrollerindeki artışla beraber öz yeterliliklerinin artacağından bahsetmiştir (19). KAPÖ'nün

kullanımıyla kontrol hissi yaratılabileceği ve mesleki performansla ilgili sonuçların arttırılabileceğini belirtmiştir. KAPÖ yardımıyla belirlediğimiz aktivite performans problemlerindeki artışın psikososyal öz yeterlilik ve yaşam kalitesi üzerindeki negatif etkisini ortaya koyan çalışmamızda, bireylerin diyabet yönetimi veya günlük aktivite performans problemlerinin azaltılmasının, bireyin hem sıradan hayat hem de diyabet davranışlarına katılımında güçlenmesine yardımcı olabileceği düşünülmüştür.

Sonuç

Çalışmamız sonucunda diyabetli bireylerde yaşanan aktivite performans problemlerinin bireyin psikososyal öz yeterliliği ve yaşam kalitesini olumsuz etkileyeceği sonucuna ulaşılmıştır. Diyabetli bireylere holistik bir bakış açısı ile yaklaşarak bireyin hem diyabet yönetimi hem de sıradan günlük aktivite performansının desteklendiği yaklaşımların tedavinin bir parçası olması gerektiğini düşünmekteyiz.

Kaynaklar

1. Organization WH. (2017). What is diabetes? WHO 2017: World Health Organization; July [Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/en/>].
2. Satman I, /2011) Grubu T-İÇ. TURDEP-II Sonuçları. Türk Endokronoloji ve Metabolizma Derneği [homepage on the internet].
3. Olokoba AB, Obateru OA, Olokoba LBJOmj. (2012). Type 2 diabetes mellitus: a review of current trends. 27(4):269.
4. Shrivastava SR, Shrivastava PS, Ramasamy JJoD. (2013). Disorders M. Role of self-care in management of diabetes mellitus.12(1):14.
5. Anderson R, Funnell M, Carlson A, Saleh-Statın N, Cradock S, Skinner TCJPidc. (2000). Facilitating self-care through empowerment. 69-97.
6. Yanık YT. (2011). Tip 2 diyabetlilerin öz-yeterlilik düzeylerinin değerlendirilmesi: Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
7. Lorig K, Holman H, Sobel D. (2012). Living a healthy life with chronic conditions: self-management of heart disease, arthritis, diabetes, depression, asthma, bronchitis, emphysema and other physical and mental health conditions: Bull Publishing Company.
8. Wong E, Backholer K, Gearon E, Harding J, Freak-Poli R, Stevenson C, et al. (2013). Diabetes and risk of physical disability in adults: a systematic review and meta-analysis. 1(2):106-14.
9. Poole JL, Gashytewa C, Sullivan ATJOTihc. (2016). Activity limitations, participation, and quality of life in American Indians with and without diabetes. 30(1):58-68.
10. Christiansen CHJTAJoOT. (1999). Defining lives: Occupation as identity: An essay on competence, coherence, and the creation of meaning. 53(6):547-58.
11. Bowen PG, Clay OJ, Lee LT, Vice J, Ovalle F, Crowe MJJogn. (2015). Associations of social support and self-efficacy with quality of life in older adults with diabetes. 41(12):21-9.
12. Berkan Torpil, Gamze Ekici. (2017). Multipl Skleroz'lu Bireylerde Kanada Aktivite Performans Ölçümü'nün Türkçe Kültürel Adaptasyonu, Geçerlilik ve Güvenilirliği. Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi. 5(3):335.
13. Özcan H. (2012). Diyabet güçlendirme ölçeğinin Türk toplumu için geçerlik güvenirliğinin incelenmesi: SDÜ Sağlık Bilimler Enstitüsü.
14. Mortazavi F, Mousavi S-A, Chaman R, Khosravi A. (2015). Dünya Sağlık Örgütü-5 İyilik Hali Endeksi Geçerliliği: Annenin İyilik Hali ve Bununla İlişkili Faktörlerin Değerlendirilmesi. 26(1):48-55
15. Pyatak EJAJoOT. (2011). Participation in occupation and diabetes self-management in emerging adulthood 65(4):462-9.

16. Wilkinson A, Whitehead L, Ritchie LJ, Jones. (2014). Factors influencing the ability to self-manage diabetes for adults living with type 1 or 2 diabetes. 51(1):111-22.
17. Olson EA, McAuley EJ, Jobn. (2015). Impact of a brief intervention on self-regulation, self-efficacy and physical activity in older adults with type 2 diabetes. 38(6):886-98.
18. Reisi M, Mostafavi F, Javadzade H, Mahaki B, Tavassoli E, Sharifirad GJ, Omj. (2016). Impact of health literacy, self-efficacy, and outcome expectations on adherence to self-care behaviors in iranians with type 2 diabetes. 31(1):52.
19. Gage M, Polatajko HJ, AJoOT. (1994). Enhancing occupational performance through an understanding of perceived self-efficacy.



**TOPLUMUN KORNEA/ORGAN BAĞIŞI HAKKINDA BİLGİ VE TUTUMLARININ
İNCELENMESİ****Examination of Knowledge and Attitudes of Society on Cornea / Organ Donation**Cafer Kartal¹, Altun Baksi²¹Dicle Üniversitesi Hastaneleri, Diyarbakır, Türkiye, kartal_cfr@hotmail.com²Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Isparta, Türkiye, altun.baksi@hotmail.com**ÖZET**

Toplumlarda çeşitli nedenlerle organ ve doku bağıışı konusunda isteksizlik bulunmaktadır. Organ/doku nakilleri içinde kornea nakli uygulamaları özellikli bir yer almaktadır. Bu doğrultuda araştırmanın amacı; Toplumun kornea/organ bağıışı hakkında bilgi ve tutumlarını incelemektir. Araştırma tanımlayıcı tiptedir. Diyarbakır ilinde bir alışveriş merkezinde Aralık 2016 – Ocak 2017 tarihleri arasında yürütülmüştür. Araştırmanın örneklemini 18 yaş üstündeki toplam 336 birey oluşturmuştur. Araştırma verileri araştırmacılar tarafından oluşturulan veri toplama formu ile toplanmıştır. Araştırma için kurumdan ve bireylerden izin alınmıştır. Araştırma verilerinin analizi sayı-yüzde ve ortalama ile değerlendirilmiştir. Araştırma örneklemine alınan bireylerin yaş ortalaması 39.42, %64.3'ü erkek, %30.1'i ilköğretim mezunu, %51.2'sinin geliri giderine eşit ve % 14.9'nun kronik hastalığı bulunmaktadır. Araştırma örneklemine alınan kişilerin %59.4'ü organ/doku bağıışı hakkında yeterli bilgisi olmadığını, %41.1'i yeterli bilgi verilmediğini, % 61.3'ü organ/doku bağıışının dini inancımıza göre caiz olduğunu, % 45.5'i bütün organların ve %4.2'si korneanın bağıışlanabileceğini belirtmiştir. Yine bireylerin %89.6'sı organ bağıışı yapılması gerektiğini, %5.7'si kornea bağıışında bulunduğunu belirtmiştir. Araştırma örneklemine alınan bireylerin % 45.8'i kornea bağıışı için neler gerektiği ve % 43.8'i hangi şartlarda kornea bağıışı yapılacağı hakkında bilgi sahibi olmadığını belirtmiştir. Araştırmaya katılanların yarısına yakını tüm organların bağıışlanabileceğini belirtirken, çok az bir kısmı bağıışlanabilecek organ/dokular arasında kornea dokusunu saymıştır. Yine katılanların büyük bir çoğunluğu organ/doku bağıışı yapılması gerektiğini belirtirmiş, fakat çok az bir kısmı kornea bağıışında bulunmuştur. Araştırmaya katılanların yarısına yakını kornea bağıışı için neler gerektiği ve hangi şartlarda bağıış yapılabileceği hakkında herhangi bir fikri olmadığını belirtmiştir. Kornea/organ bağıışı hakkında bireylere konunun önemine dair farkındalıklarının artırılarak duyarlılık kazandırılması için yapılan etkinliklerin gözden geçirilerek gerekli düzenlemeler yapılması önerilmektedir.

Anahtar sözcükler: Kornea bağıışı, Organ bağıışı, Bilgi, Tutum.

ABSTRACT

There is a unwillingness for organ and tissue donation for various reasons in societies. Organ / tissue transplantations are involved in corneal transplantation practices. To examine the knowledge and attitudes of the society about corneal / organ donation. The research was descriptive. It was conducted in a shopping center in Diyarbakir between December 2016 and January 2017. The sample of the study consisted of 336 individuals over 18 years of age. The data were collected using a data collection form developed by the researchers. Permission was obtained from the institution and individuals for research. Analysis of research data was evaluated by number-percentage and average. The mean age of the individuals included in the study sample was 39.42, 64.3% were male, 30.1% were primary school graduates, 51.2% had income equal to the expense and 14.9% had chronic illness. 59.4% of the subjects included in the study sample did not have sufficient knowledge about organ / tissue donation, 41.1% did not give enough information, 61.3% said that organ / tissue donation is permissible according to our religious belief, 45.5% of all organs and 4.2% stated that the cornea could be forgiven. Again, 89.6% of individuals stated that organ donation should be performed and 5.7% of the donors donated. 45.8% of the individuals included in the study sample stated that what they needed for corneal donation and 43.8% did not have any information about the conditions of corneal donation. Approximately half of the participants stated that all organs could be donated, while a very small number of corneal tissues were counted among the organs / tissues that could be donated. Again, the majority of participants stated that organ / tissue donation should be done, but only a small portion of them were donated to the cornea. Nearly half of the respondents stated that they do not have any idea what to do for corneal donation and under what conditions they can donate. It is recommended that the necessary activities be done by reviewing the activities about the cornea / organ donation to increase awareness of the importance of the subject.

Key words: *Corneal donation, Organ donation, Knowledge, Attitude.*

GİRİŞ

Organ-doku nakli (transplantasyon); vücutta görevini yapamayan bir organın-dokunun yerine canlı kişiden, beyin ölümü gerçekleşmiş kişiden ya da ölüden alınan sağlam ve aynı görevi üslenen bir organın-dokunun nakledilmesi işlemidir (1). Organ naklinin tedavi edici amaçlarla kullanılmasının temelleri 19. yüzyılın başlarında ortaya atılmıştır (2). Günümüzde deri, tendon, kemik, kemik iliği, kornea ve kalp kapağı, böbrek, deri, karaciğer, kalp, akciğer, pankreas, ince bağırsak gibi pek çok organ ve dokunun nakli gerçekleştirilebilmektedir (1). Organ nakli, yaşamsal organ yetmezliklerine karşı başarılı bir tedavi yöntemi olmasının yanı sıra hastalara ikinci bir yaşam şansı da tanımaktadır (3).

Teknolojik alandaki gelişmeler doğrultusunda organ naklinde de büyük gelişmeler yaşanmasına rağmen organ naklinin en önemli aşamalarından birisi nakledilecek organın temin edilmesidir. Batı ülkelerinde organ nakilleri daha çok kadavradan sağlanırken ülkemizde organ naklinde kullanılacak organ temini ağırlıklı olarak canlı donörlerden özellikle de hastaların yakınları tarafından yapılan bağış ile gerçekleştirilmektedir (4). Türkiye’de 2018 yılında 25.830 organ bekleyen hasta bulunur iken (5), 2016 yılında 4.911 hastaya organ nakli yapılabilmektedir (6). 18 yaş veya üstünde akli dengesi yerinde olan herkes, nüfus bilgilerini içeren bir belge ile Sağlık Müdürlükleri ya da Devlet ya da Üniversite hastanelerinin organ nakil merkezlerine başvurarak, beklenmedik ölümleri halinde organlarını bağışladığına dair bir tutanağı iki şahit önünde doldurup imzalayarak organ ve doku bağışı belgesi alabilir. Organ bağışı senedi imzalandıktan sonra bağış kartı doldurulur ve bireye yakınlarına da söylemesi tavsiye edilmektedir. Vefat eden kişi hayattayken organ-doku bağışında bulunmadı ise, bu kişinin hastane şartlarında beyin ölümü gerçekleştiğinde birinci derece akrabalarının karar verme yetkileri vardır (1,4). Artan organ ve doku gereksiniminin karşılanmasında sosyal, ahlaki, dini ve tıbbi etik açısından pek çok sorun ortaya çıkmaktadır (7). Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de bireylerin organ bağışı konusundaki tutumlarını eğitim, sosyo-ekonomik düzey, kültür ve dinin etkilediği saptanmıştır (4). Yapılan çalışmalar incelendiğinde; bağışa ailelerin izin vermemesi, olayın bir ticari meta olarak kullanılma endişesi, vücut bütünlüğüne ve insan ömrüne müdahale etmek istememe, sorumluluk almak istememe, toplumsal ve bireysel bilgi eksikliği, yanlış bilgilendirme, konuya ilişkin organizasyon eksikliği ve duyarsızlık sonucu organ-doku bağışının yeterli düzeye ulaşamadığı görülmektedir (2).

Organ ve doku nakilleri içinde kornea nakli uygulamaları özellikli bir yer almaktadır. Bu durumun nedenleri arasında sadece kadavra donörden sağlanıyor olması ve işlemin kolay ve başarı şansının yüksek olması yer almaktadır (7). Kornea dokusu damarsız bir yapı olduğu

için, diğer bütün organ ve doku nakillerine göre çok avantajlı olup doku reddi oranı oldukça düşüktür (8). Kornea; gözün renkli kısmının önündeki saydam dokudur. Korneanın saydamlığını yitirdiği veya şeklinin bozulduğu durumlarda, yaşamını yitirmiş bir kimseden alınan sağlam kornea dokusu ile değiştirilmesi işlemine kornea nakli (Keratoplasti) denir. Halk arasında göz nakli diye bilinen kornea doku nakli, bilinenin aksine göz küresinin tamamının değil sadece saat camı gibi şeffaf olan merkezdeki dokunun değiştirilmesidir. Kornea naklinin temel amacı, korneaya bağlı görme bozukluklarında görmeyi arttırmaktır (7).

Türkiye açısından Sağlık Bakanlığı verilerine göre 2012 ve 2013 yılları için rapor edilen kornea nakli sayısının sırasıyla 1784 ve 1921 olduğu görülmektedir. Nakil sırasındaki güncel hasta sayısı ise resmi verilere göre 4822 olsa da yaklaşık 10 bin hastanın kornea nakline ihtiyacı olduğu tahmin edilmektedir (9). 01.06.2000 tarih 24066 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Organ ve Doku Nakli Hizmetleri Yönetmeliği’ne dayanılarak hazırlanan 26.02.2001 tarih ve 1832 sayılı “Göz Bankası ve Kornea Nakli Merkezleri Yönergesi”nin 29. maddesinin 2005 yılında yürürlüğe giren hükmünde, kornea alımı, saklanması ve dağıtımı konusunda yalnızca ruhsatlı göz bankaları yetkilendirmiştir. Bu tarihten itibaren, göz bankası ve çalışanları dışındaki kurum ve kişilerin kornea alımı, saklanması ve dağıtımı yapması ile bankalardan edinilmemiş korneaların nakil edilmesi eylemleri suç sayılmıştır. 1979 tarih ve 2238 sayılı Organ ve Doku Alınması, Saklanması ve Nakli Hakkında Kanun Madde:14/II’ye göre “aksine bir vasiyet ya da beyan yoksa kornea gibi ceset üzerinde değişiklik yapmayan dokular alınabilir”. Ceset üzerinde değişiklik yapmayan dokularının alınmasını istemeyen kişiler, bu konudaki itirazlarını bildirmek zorundadır. İtiraz etmemişlerse bu tür dokular alınabilir ve bunun için yakınlarının rızasının bulunup bulunmadığı önemli değildir. Ancak uygulamada, yakınlarının rızası araştırılmaksızın doku alınmışsa, hasta yakınları tepki göstermekte ve bu tepkiler bazen hekim ya da hastane açısından sıkıntı yaratıcı olabilmektedir. Yasa da yer alan “aksine bir vasiyet veya beyan yoksa” ifadesi göz ardı edilmektedir. Yani aileden izin alınması değil kişinin karşı vasiyetinin/görüşünün olup olmadığı sorulmalıdır (7,10). Palamar ve ark.nın 2011 yılında İzmir’de 1000 kişi ile yaptığı çalışmada, katılımcıların %57’si kornea bağışi konusunda istekli olduğunu, %84.3’ü ihtiyacı olduğunda bağışi kabul edebileceğini ve %15.4’ü kornea bağışına karşı çıktığını belirtmiştir (11). Ülkemizde hasta yakınları ile yapılan bir çalışmada %55.3’ü organ bağışi konusunda bilgilerinin olduğunu, %92’si ise organ bağışi için ne yapılması gerektiğini bilmediğini, %90.5’i organ bağışının gerekliliğine inandığı, %96.4’ü organlarını bağışlamadığını ve %75.4’ü organ bağışında bulunmak istediğini belirtmiştir (12).

Yapılan literatür incelemesinde; toplumun her kesiminde organ bağışının istendik düzeyde olmadığı görülmektedir. Organ bağışlarını arttırabilmek için; halkın bu konudaki yetersiz bilgisinin ve olumsuz tutumunun giderilmesi ve toplumda bu alanda oluşmuş engellerin aşılması gerekmektedir (4). Organ/doku nakli bekleyen hastaların sayısının her geçen gün arttığı ve bağışların az olduğu ülkemizde toplumun bilinçlenmesini sağlamak ve bu konuda çalışmalar yapmak gerekmektedir. Bu doğrultuda araştırmanın amacı; toplumun kornea/organ bağışı hakkındaki bilgi ve tutumlarını incelemektir.

2. YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Tipi

Araştırmada tanımlayıcı araştırma tasarımı kullanılmıştır.

2.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Örneklem

Araştırma, Diyarbakır ilinde bir alışveriş merkezinde Aralık 2016 – Ocak 2017 tarihleri arasında yürütülmüştür. Araştırma örneklemini, araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden 18 yaş ve üstü bireyler oluşturmuştur (n=336).

2.3. Veri Toplama Araçları

Araştırma verileri; araştırmacılar tarafından literatür doğrultusunda hazırlanan veri toplama formu kullanılarak toplanmıştır (1,11,12,13). Form hazırlandıktan sonra uzman görüşleri doğrultusunda son hali verilmiştir. Form sosyo-demografik “yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu ekonomik durum, mesleği, sosyal güvencesi, gelir durumu, ikamet yeri” ve kornea/organ bağışı ile ilgili soruları içeren toplam 29 sorudan oluşmaktadır.

2.4. Verilerin Toplanması

Araştırma verileri örnekleme alınma kriterlerine uyan hastalarla yüz-yüze görüşme yöntemi kullanılarak toplanmıştır. Araştırmaya katılmayı kabul eden bireylere araştırma ile ilgili bilgi verildikten sonra uygun bir ortamda veri toplama formalarının doldurulması sağlanmıştır.

2.5. Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırma verileri bilgisayar ortamında istatistiksel yazılım programı kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırmanın amacına uygun olarak veriler tanımlayıcı istatistiklerden sayı, yüzde, ortalama ve standart sapma ile değerlendirilmiştir.

2.6. Araştırmanın Etiği

Araştırmanın yapıldığı kurumdan yazılı izin alınmış ve bireylere bilgilendirilmiş onam formu ile araştırma hakkında bilgi verilerek onamları alınmıştır.

3. BULGULAR

Araştırma örneklemine alınan bireylerin yaş ortalaması 39.42, %64.3'ü erkek, %30.1'i ilköğretim mezunu, % 61.9'u evli, %25'i işçi, % 85.9'unun sosyal güvencesi var, %51.2'sinin geliri giderine eşit ve % 85.7'si şehir merkezinde ikame etmektedir. Yine bireylerin % 14.9'nun kronik hastalığı bulunmakta, %55.1'i genel sağlık durumunu iyi olarak algılamaktadır (Tablo 1).

Tablo 1. Bireylerin Sosyo-Demografik ve Tanımlayıcı Özellikleri

Değişkenler		Ortalama±standart sapma	
Yaş		39.42±7.22	
		Sayı	Yüzde
Cinsiyet	Kadın	120	35.7
	Erkek	216	64.3
Eğitim Durumu	Okur yazar değil	27	8.0
	Okur yazar	38	11.3
	İlköğretim	101	30.1
	Lise	98	29.2
	Üniversite	72	21.4
Medeni Hali	Evli	208	61.9
	Bekar	128	38.1
Meslek	İşçi	84	25.0
	Memur	56	16.7
	Esnaf	68	20.2
	Öğrenci	53	15.8
	Ev hanımı	38	11.3
	Serbest meslek	29	8.6
	Emekli	8	2.4
Sosyal Güvence	Var	302	85.9
	Yok	34	10.1
Gelir durumu	Gelir giderden az	101	30.1
	Gelir gidere eşit	172	51.2
	Gelir giderden fazla	63	18.8
İkametgâh	İl	288	85.7
	İlçe	32	9.5
	Köy	16	4.8
Kronik Hastalık	Evet	50	14.9
	Hayır	286	85.1
Genel Sağlık Durumu	İyi	185	55.1
	Orta	138	41.1
	Kötü	13	3.9

Araştırma örneklemine alınan bireylerin % 59.4'ü organ/doku bağışi hakkında bilgi sahibi olmadığını, %12.2'si televizyondan bilgi edindiğini, % 41.1'i organ/doku bağışi hakkında yeterli bilgi verilmediğini, %89.6'sı organ/doku bağışi yapılması gerektiğini, % 53'ü yeterli organ/doku bağışi yapılmadığını, % 61.3'ü organ/doku bağışının dini inancımıza göre caiz

olduğunu, % 45.5'i bütün organların bağışlanabileceğini ve %4.2'si korneanın bağışlanabileceğini belirtmiştir (Tablo 2).

Tablo 2. Bireylerin Organ/Doku Bağışına Dair Bilgi ve Tutumları

Organ/doku bağışı hakkında bilgi sahibi misiniz?	Sayı	Yüzde
Evet	133	39.6
Hayır	203	59.4
Organ/doku bağışı kaynağı		
İnternet	20	6.0
Televizyon	41	12.2
Özel doktor	9	2.7
Organ bağış merkezi	21	6.2
Çevreden	26	7.7
Eğitim konferanslarından	20	6.0
Diğer kaynaklar	45	17.0
Organ/doku bağışı hakkında yeterli bilgi veriliyor mu?		
Evet	63	18.8
Hayır	138	41.1
Fikrim Yok	135	40.2
Organ/doku bağışı yapılmalı mı?		
Evet	301	89.6
Hayır	35	10.4
Yeterli organ/doku bağışı yapılıyor mu?		
Evet	25	7.4
Hayır	178	53.0
Fikrim Yok	133	39.6
Organ/doku bağışı organlar		
Kalp	12	3.6
Akciğer	4	1.2
Karaciğer	8	2.4
Kornea	14	4.2
Böbrek	34	10.1
Pankreas	1	0.3
İnce Bağırsak	4	1.2
Hepsi	153	45.5
Diğer	106	32.3
Organ/doku bağışı caiz mi?		
Evet	206	61.3
Hayır	26	7.7
Kararsızım	104	31.0

Araştırma örneklemine alınan bireylerin % 35.9'u kornea bağışını nerede yapabileceği hakkında herhangi bir bilgisi bulunmadığını, % 45.8'i kornea bağışı için neler gerektiği hakkında fikir sahibi olmadığı, % 52.7'si kornea bağışı için doku uyumunun gerektiğini ve % 43.8'i hangi şartlarda kornea bağışı yapılacağı hakkında bilgi sahibi olmadığını belirtmiştir (Tablo 3). Yine araştırmaya katılan bireylerin % 55.7'si yakın çevresinde kornea bağışı yapan kimse olmadığını, % 56.8'i yakınlarının beyin ölümü durumunda korneayı bağışlayabileceklerini, % 84.8'i bağışlanan korneanın herhangi bir hastaya nakil edilebileceğini, %87.2'si gerekli durumda kornea bağışı alabileceklerini ve % 5.7'si kornea bağışında bulunduğunu belirtmiştir. Araştırmaya katılanların % 1.5'i bağış durumunda öncelikli hangi hastaların fayda gördüğünü merak etmiştir (Tablo 3).

Tablo 3. Bireylerin Kornea Bağışına Dair Bilgi ve Tutumları

Kornea bağışını nerede yapabiliriz?	Sayı	Yüzde
Aile Hekimliği	14	4.2
Dispanserler	11	3.3
Özel Poliklinikler	4	1.2
Devlet Hastanesi	61	18.2
Üniversite Hastaneleri	106	31.5
İl Sağlık Müdürlüğü	19	5.7
Diğer-Fikrim Yok	118	35.9
Kornea bağışı için neler gereklidir?		
Nüfus bilgilerini içeren kimlik	46	13.7
Sağlık raporu	99	29.5
Sadece doktor bilgisi	37	11.0
Diğer-fikrim yok	157	45.8
Kornea bağışı için doku uyumu gerekli mi?	n	%
Evet	177	52.7
Hayır	64	19.0
Fikrim Yok	95	28.3
Hangi şartlarda kornea bağışı yapılır?	n	%
Birinci dereceden iki yakının onayı	58	17.3
Beyin ölümü	68	20.2
Yoğun bakımda yatması	9	2.7
Cihaza bağlı olması	3	0.9
Doktorun onay vermesi	54	16.1
Diğer-fikrim yok	164	43.8
Yakın çevrenizde kornea bağışı yapan var mı?	n	%
Evet	10	3.0
Hayır	187	55.7
Fikrim yok	139	41.4
Yakınınızın beyin ölümü olursa kornea bağışlar mısınız?	n	%
Evet	191	56.8
Hayır	27	8.0
Fikrim yok	118	35.1
Bağışladığımız korneanın kimlere naklini istersiniz?	n	%
Tanıdıklar	35	10.4
Yabancı	4	1.2
Fark etmez	285	84.8
Diğer	12	3.6
Kornea bağışı almak ister misiniz?	n	%
Evet	278	87.2
Hayır	19	5.7
Fikrim Yok	39	11.6
Kornea bağışında bulundunuz mu?	n	%
Evet	19	5.7
Hayır	317	94.3
Kornea bağışı hakkında merak ettikleriniz nelerdir?	n	%
Nasıl yapıldığı	4	1.2
Caiz mi?	1	0.3
Alım sırasında gözün diğer kısımları zarar görür mü	2	0.6
Olumlu ve yararlı olur mu	4	1.2
Öncelikli hangi hastalar fayda görür (görmeyenler vs)	5	1.5
Yaşayan birinden kornea bağışı alınır mı	1	0.3
Nakil ve Bağış ile ilgili insanlar eğitilmeli	1	0.3
Ülkemizde ne sıklıkta yapılıyor	1	0.3
Diğer	2	0.6

4. Tartışma ve Sonuç

Araştırmaya katılan bireylerin yarısından fazlası organ/doku bağış hakkında bilgi sahibi olmadığını ve yarısına yakını yeterli bilgilendirme yapılmadığını belirtmiştir. Araştırmaya katılanların %35'i kornea bağışını nerede yapabileceğine, yarısına yakını da kornea bağış için neler gerektiği ve hangi şartlarda bağış yapılabilceği hakkında herhangi bir fikri olmadığını belirtmiştir. Araştırmaya katılanların yarısına yakını tüm organların bağışlanabileceğini ve çok az bir kısmı korneanın bağışlanabileceğini belirtmiştir. Araştırmaya katılanların büyük bir çoğunluğu organ/doku bağış yapılması gerektiğini ifade ederken çok az bir kısmının kornea bağışında bulunduğunu saptanmıştır. Ülkemizde hasta yakınları ile yapılan çalışmada %55.3'ünün organ bağış konusunda bilgilerinin olduğu, %92'sinin ise organ bağış için ne yapılması gerektiğini bilmediği, %90.5'inin organ bağışının gerekliliğine inandığı, %75.4'ünün organ bağışında bulunmak istediği ve %3.6'sının organlarını bağışladığı saptanmıştır (12). Yine ülkemizde bir ilde 414 yetişkin birey ile yapılan araştırmada katılımcıların sadece %8.9'u "organ bağışında bulunmak için neler gereklidir?" sorusuna doğru olarak yanıt verebilmiştir (14). Yapılan başka bir çalışmada organ bağışının nasıl yapıldığını bilenlerin oranı sağlık grubundan olan kişilerde %54 iken, sağlık grubundan olmayan kişilerde %42.5 olarak saptanmıştır. Yine aynı çalışmada organ bağışlama oranları; sağlık grubundan olan kişilerde %4.1 iken, sağlık grubundan olmayan kişilerde %3.2 olarak saptanmıştır (15). Üniversite öğrencileri üzerinde yapılan bir araştırmada (n:921) öğrencilerin %47.8'inin organ bağışında bulunmayı düşündüğü, fakat sadece %4.2'sinin organ bağış beyanında bulunduğunu saptanmıştır. Öğrencilerin organ bağış hakkında bilgi alma durumları incelendiğinde sadece %42.5'inin organ nakli ve bağış hakkında bilgi aldığı ve genel olarak yeterince bilgi sahibi olmadıkları belirlenmiştir (4). Palamar ve arkadaşlarının 2011 yılında İzmir'de 1000 katılımcı ile yaptığı çalışmada, katılımcıların %57'si kornea bağışlama konusunda istekli iken, %15.4'ü kornea bağışına karşı çıkmıştır (11). Avustralya'da 841 katılımcı ile yapılan çalışmada bireylerin %63.2'si kornea bağışına olumlu yanıt vermiştir (16). Burada araştırma bulgularının literatür bulguları ile benzerlik gösterdiği görülmektedir. Araştırma bulgularına bakıldığında katılımcıların çoğunluğu organ bağışının gerekliliğine inanmakta fakat çok az kısmının bağış yaptığı görülmektedir. Yine bireylerin kornea/organ bağış ile ilgili çok fazla bilgi sahibi olmadıkları ve bu konu hakkında duyarlılık/farkındalıklarının yeterli seviyede olmadığı görülmektedir. Yine araştırmalar farklı yıllarda yapılmış olmak ile birlikte bulguların birbirine benzemesi organ nakli/bağış konusunda yapılan etkinliklerin yeterliliğini/etkinliğini düşündürmektedir. Bu doğrultuda bireylere konunun önemine dair farkındalıklarının artırılarak duyarlılık kazandırılması için yapılan etkinliklerin gözden geçirilerek gerekli düzenlemeler yapılması önerilmektedir.

Kaynakça

1. Akış, M., Katırcı, E., Uludağ, H. Y., Küçükılıç, B., Gürbüz, T., et al. (2008). Süleyman Demirel Üniversitesi personelinin organ-doku bağıışı ve nakli hakkındaki bilgi ve tutumları. SDÜ Tıp Fakültesi Dergisi, 15 (4), 28-33.
2. Özdağ, N. (2001). Organ nakli ve bağıışına toplumun bakışı. CÜ Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 5 (2), 46-55.
3. Şıpkın, S., Şen, B., Akan, S., Tuna Malak, A. (2010). Onsekiz Mart Üniversitesi Tıp Fakültesi, İlahiyat Fakültesi ve Güzel Sanatlar Fakültesi öğretim elemanlarının organ bağıışına bakış açılarının incelenmesi. ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi, 11 (1), 19-25.
4. Kavurmacı, M., Karabulut, N., Koç, A. (2014). Üniversite öğrencilerinin organ bağıışı hakkında bilgi ve görüşleri. Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi, 11 (2), 15-21
5. <https://organkds.saglik.gov.tr/KamuyaAcikRapor.aspx?q=ORGANBEKLEME>
6. Köse ve ark. (2016). Sağlık Bakanlığı Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2016. Erişim adresi: <https://www.saglik.gov.tr/TR.30485/saglik-istatistikleri-yilligi-2016-yayinlanmistir.html>
7. Demirsoy, N., Yılmaz, A. (2012). Kornea transplantasyonunun tıp, etik ve hukuk açısından önemi. Türkiye Klinikleri Journal of Ophthalmology, 21(3), 171-183.
8. Alparslan, N. (2012). Kornea nakli. Klinik Gelişim. 25: 35-39.
9. Kartal, B., Kandemir, B., Set, T., Kuğu, S., Apil, A., Keleş, S., & Özertürk, Y. Kornea nakli ameliyatı öncesi bekleme süresini etkileyen özellikler. Kafkas Tıp Bilimleri Dergisi, 4 (1), 6-13.
10. Demircan A, Yükseloğlu H, Erkan I, Gül E, Altan T, Elmas İ. (2012). Göz hekimlerinin organ nakli sürecinde karşılaştıkları tıbbi, hukuki ve etik sorunlara yaklaşımlarının değerlendirilmesi. Türkiye Klinikleri J Med Sci, 32(2), 382-88.
11. Palamar, M., Durusoy, R., Egrilmez, S., Salis, O., Yagci, A. (2011). Public opinion concerning corneal donation and transplant: a survey from Izmir, Turkey. Exp Clin Transpl, 9(2), 134-38.
12. Özkan, S., Yılmaz, E. (2009). Hasta yakınlarının organ bağıışı ile ilgili bilgi ve tutumları. Aile ve Toplum, 5 (17), 18-29.
13. Yaşar, M., Oğur, R., Uçar, M., Göçgeldi, E., Yaren, H., et al. (2008). Bir Sağlık Meslek Yüksekokulu son sınıf öğrencilerinin organ bağıışı konusundaki tutumları ve tutumlarına etki eden faktörler. Genel Tıp Dergisi, 18(1), 33-37.
14. Yazar M, Açıkgöz M. (2016). Nevşehir il merkezinde yaşayan halkın organ bağıışı ve nakli konusundaki bilgi ve tutumları. Turk J Anaesthesiol Reanim, 44, 250-7
15. Çelebi, F., Balık, A. A., Yılmaz, İ., Polat, K. Y. (2002). Doğu Anadolu Bölgesi insanı organ bağıışına nasıl bakıyor?. Türkiye Klinikleri Journal of Medical Ethics-Law and History, 10 (1), 34-38.
16. Lawlor, M., Dobbins, T., Thomas, K. A., Billson, F. (2006). Consent for corneal donation: the effect of age of the deceased, registered intent and which family member is asked about donation. British Journal of Ophthalmology, 90 (11), 1383-85.

**FARKLI BULK-FILL KOMPOZİT REZİN MATERYALLERİN LED IŞIK
KAYNAĞI İLE POLİMERİZE EDİLMELERİNİN ARDINDAN UYGULANAN
MAKASLAMA BAĞLANMA DAYANIM DEĞERLERİNİN ARAŞTIRILMASI**

Arş. Gör. Dt. Gülben GÜNEY¹, Prof. Dr. Çiğdem KÜÇÜKEŞMEN², Dr. Öğr. Üy. H. Cenker
KÜÇÜKEŞMEN³

1 Süleyman Demirel Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı

2 Süleyman Demirel Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı

3 Süleyman Demirel Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı

ÖZET

Giriş: Restoratif diş hekimliğinde kullanılan materyallerde sağlanan gelişmelere rağmen, restoratif materyallerin yapısal özelliklerinden kaynaklanan ve en önemli dezavantajlarından biri olan polimerizasyon büzülmesi problemi tam olarak aşılanmamıştır. Restoratif materyal ve diş dokuları arasındaki bağlanmanın, polimerizasyon büzülmesine karşı koyabilecek güçte olması, bu tip başarısızlıkların meydana gelme olasılığını azaltabilmektedir. Özellikle, izolasyon sağlanabilmesinin problem oluşturabildiği çocuk hastalarda materyallerin diş sert dokularına bağlanma dayanımları, yapılan restorasyonun prognozu açısından önem arz etmektedir. Bu çalışmada pedodonti kliniklerinde kullanılabilir; düşük viskoziteli bulk-fill kompozit ve yüksek viskoziteli bulk-fill kompozit rezin materyallerinin, bir self etch adeziv sistem kullanılarak; bağlanma dayanımlarının ve yüzey kırılma tiplerinin in vitro koşullarda incelenmesi ve klinik çalışmalar için diş hekimlerine rehber oluşturması amaçlanmıştır.

Materyal-Metot: Çalışmamızda, “yüksek viskoziteli (Filtek Bulk-Fill Posterior Kompozit)” ve “düşük viskoziteli (Filtek Bulk-fill Akışkan Kompozit)” rezin kompozitler ve bir adet “2 basamaklı self-etch (Clearfill SE Bond) adeziv sistem” kullanıldı. Çalışma için yeni çekilmiş yirmi yaş dişleri seçildi ve iki grup oluşturuldu (n=10). Hazırlanan örnekler 24 saat boyunca 37°C’de distile su içinde bekletildikten sonra, termal siklus (5-55°C arasında, 5.000 siklus) uygulandı. Bağlanma testinin uygulanmasının ardından, örnekler stereomikroskopta incelenerek kırık tipleri belirlendi.

Bulgular: Yapılan istatistiksel analiz sonucunda, materyallerin makaslama bağlanma değerleri, iki farklı materyal grubu arasında istatistiksel düzeyde belirgin farklılık

göstermiştir (p <0.05). Değerlendirme, Tek-Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) kullanılarak belirlendi.

Sonuç: *Adeziv sistemin sabit parametre olarak belirlendiği bu çalışmada, Filtek Bulk-Fill Akışkan kompozitin dentin yüzeylerine, Filtek Bulk-Fill Posterior kompozitten anlamlı derecede daha yüksek seviyede bağlanma değerleri sağladığı belirlenmiştir (p = 0.001).*

Anahtar Kelimeler: *Makaslama Bağlanma Dayanımı, Bulk-Fill Rezin Kompozit, Self-Etch Adeziv, Yirmi Yaş Dişi*

GİRİŞ

Diş çürükleri, yeni restorasyon teknikleri ve materyallerin gelişimine rağmen, yetişkinlerde olduğu gibi çocuklarda da büyük bir sorun teşkil etmektedir. Çürük diş restorasyonlarında, ebeveynin ve hastanın temel kaygısının estetik olduğu bildirilirken, buna ek olarak, yapılacak restorasyonun iyi mekanik ve fiziksel özellikler sunması ve uygulanmasının hızlı yapılabilmesi amacıyla bu alandaki çalışmalar popülerlik kazanmıştır (1).

Restoratif materyallerin yapısal özelliklerinden kaynaklanan polimerizasyon büzülmesi, restorasyonun uzun dönemdeki başarısını etkilemekte ve prognozunu etkilemektedir (2, 3). Polimerizasyon büzülmesini en aza indirmek için, restoratif materyal ve diş dokuları arasında bağlanma dayanımının yüksek olması gerekmektedir (4). Polimerizasyon büzülmesini azaltabilmek amacıyla, tabakalama tekniği uygulanmaktadır (5-7). Ancak, özellikle geniş kavitelerde bu teknik zaman alıcı olmakta, hava kabarcığı oluşumu riski ve kontaminasyon riski bulunmaktadır (8, 9). Bu durum izolasyonun sorun oluşturabildiği çocuk hastalarda daha olasıdır ve restorasyonun prognozunu negatif biçimde etkilemektedir. Dezavantajların ortadan kaldırılabilmesi amacıyla, rezin materyallerin içeriklerinde birtakım değişiklikler yapılarak, polimerizasyon sırasında uygulanan ışığın daha derin mesafelere ulaşması hedeflenmektedir. Bu sebeple günümüzde, daha kalın tabakalar halinde de yerleştirilebilen materyaller üzerinde durulmaktadır (10-12).

Tek kütle (Bulk-fill) şeklinde uygulanabilen rezin kompozitler bu amaçla piyasa sürülen materyaller arasındadır. 4-5 mm'lik tabakalar halinde uygulanan bu materyallerin, yüksek viskoziteli (Full-body) ve düşük viskoziteli (Base) olmak üzere iki farklı ticari tipi

bulunmaktadır (13). Yapılan çalışmalarda, bulk-fill rezin kompozitlerin polimerizasyon büzülmeleri düşük (14), bağlanma dayanımları yüksek olarak bulunmuştur (15). Hatta, nanohibrit kompozitlerle benzer veya daha yüksek değerlerde bağlanma dayanımı verileri elde edildiği bildirilmiştir (16).

Çalışmamızda bir düşük viskoziteli bulk-fill kompozit ve bir yüksek viskoziteli bulk-fill kompozit materyalinin, bir self etch adeziv sistem kullanılarak; bağlanma dayanımlarının ve yüzey kırılma tiplerinin, in vitro koşullarda incelenmesi ve klinik çalışmalar için di hekimlerine rehber oluşturması amaçlanmıştır.

MATERYAL-METOT

Çalışmamız için, Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (18.04.2018 tarih ve 101 sayılı) izin alındı.

Çalışmada yüksek viskoziteli bulk-fill kompozit (Filtek Bulk-Fill Posterior Kompozit) ve düşük viskoziteli bulk-fill kompozit (Filtek Bulk-fill Akışkan Kompozit) restorasyon materyalleri ile 2 aşamalı bir self-etch (Clearfill SE Bond) adeziv sistem kullanıldı. Yapılan g analizinde her alt gruptaki örnek sayısı 10 olarak belirlendi.

Taze çekilmiş 20 adet, mine yüzeyinde herhangi bir gelişimsel defekt, dental florozis (Thylstrup ve Fejerskov İndeksi, TFI 0), restorasyon ve çürük olmayan ve çekim sırasında hasar görmemiş yirmi ya dii toplandı. Toplanan çekilmiş dişlerin üzerindeki doku artıkları uzaklaştırıldı. Diler mikroskop yardımıyla incelenerek, minesinde çatlak, çürük ve kırık bulunanlar çalışmaya dahil edilmedi. Çalışmada kullanılacak olan diler test işlemleri uygulanıncaya kadar distile su içinde bekletildiler. İşlem yapılmadan önce diler dezenfeksiyon amacıyla, 37 C°'de % 0.1'lik timol solüsyonunda bir hafta bekletildi.

Dişlerin okluzal yüzeyleri yere paralel olacak şekilde, silikon kalıpların içine yerleştirilmiş olan ve kendiliğinden polimerize olabilen pembe akrilik rezin materyallerin (Heraeus Kulzer, Meliodent Pembe Soğuk Akrilik) içerisine gömüldü.

Dişlerin okluzal yüzeylerine, fissür frez (Piranha.8.0/22.0-1.4mm) kullanılarak standart düz yüzeyler hazırlandı. Her 5 dite bir frez değiştirildi. Dilerde benzer özelliklere sahip standart yüzeyler oluşturmak amacıyla, çalışmanın gerçekleştirileceği yüzeyler 600 gritlik zımpara kullanılarak 30 saniye süreyle zımparalandı.

Yüzey hazırlama işlemi tamamlanan örnekler üretici firmanın talimatları doğrultusunda adeziv uygulaması yapıldı. Örneklerin hazırlanmasında 3 mm çapında ve 4 mm yüksekliğinde plastik şeffaf kalıplardan yararlandı. Plastik kalıplar, dişlerin dentin yüzeyleri üzerine ve örnek alanını tam ortalayacak şekilde yerleştirildi ve içerisine restoratif materyaller uygulandı. Çalışmamızda yer alan tüm restoratif materyallerde “A2” rengi kullanıldı ve polimerizasyon işlemleri bir LED ışık kaynağı (Delma LED-SP001, Guangzhou, China) kullanılarak gerçekleştirildi.

Bağlanma dayanımı örneklerinin hazırlanma işlemleri tamamlandıktan sonra, termal siklus işlemi uygulanmadan önce, örnekler 24 saat distile su içerisinde bekletildi. Ardından, dişlere; 5°C ila 55°C sıcaklıklar arasında 5000 siklus olacak şekilde termal siklus işlemi uygulandı (16).

Makaslama bağlanma dayanımı testleri için Süleyman Demirel Üniversitesi makine mühendisliği bölümü araştırma laboratuvarı bünyesinde tasarlanıp imalatı gerçekleştirilen cihaz kullanıldı (17, 18). Cihazın hızı 1 mm/dk olacak şekilde test gerçekleştirildi. Ayrılma sırasında oluşan değerler voltaj cinsinden elde edildi. Önce Newton (N) ardından, bağlanma alanına bölünerek megapascal (MPa) cinsinden bağlanma dayanımı değerleri hesaplandı.

Kırılma analizi

Makaslama bağlanma testi uygulanan her bir örnek stereomikroskopla (S4E, Leica Microsystems, Almanya) incelendi. Stereomikroskoba ait fotoğraf makinası (D-Lux 3, Leica, Almanya) ile her kesitten fotoğraf alınarak ara yüzeylerdeki kırılma tipleri belirlendi.

Kırılma tipleri aşağıdaki gibi sınıflandırıldı (19);

1. Adeviz
2. Koheziv
3. Karışık

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizde iki bulk-fill yapıda restoratif materyal karşılaştırılarak test edildi. Örneklerin standart sapma ve ortalama makaslama bağlanma kuvveti değerleri her iki grup için de kaydedildi. Yapılan parametrik değerlendirmede materyallerin kitle ortalamaları

homojen bulunduğundan, tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılarak veriler istatistiksel olarak karşılaştırıldı ($p < 0.05$).

BULGULAR

Yapılan istatistiksel analizde iki materyalin makaslama bağlanma değerleri iki farklı materyal arasında istatistiksel düzeyde farklılık gösterdi ($p < 0.05$). Adeziv sistemin sabit bir parametre olarak belirlendiği çalışmada, Filtek Bulk-Fill Akışkan kompozitin diş bağlanırken Filtek Bulk-Fill Posterior kompozitten anlamlı derecede yüksek bir değerde dentin yüzeyine bağlandığı belirlendi.

Tek yönlü ANOVA ile tanımlayıcı istatistiklerin ortalama değerleri ve test edilen her bir grubun standart sapma değerleri, Tablo.1’de özetlendi.

İki materyalin dentinde meydana getirdiği kırılma paternleri incelendiğinde, Filtek Bulk-Fill Akışkan kompozit için dentinde % 30 oranında adeziv, % 70 oranında karışık tipte kırık görüldü. Filtek Bulk-Fill Posterior kompozit rezin kullanımında ise, %60 oranında adeziv, % 40 oranında karışık tipte kırık mevcudiyeti belirlendi. Koheziv kırık tipine rastlanmadı.

Tablo.1 İki farklı restoratif materyal uygulanan örneklerin bağlanma dayanımı değerleri (Mpa) (n=10)

	Ortalama (Mpa)	Standart Sapma
Filtek Bulk-Fill Posterior Restoratif + Clearfil SE Bond	23,0178	1,28
Filtek Bulk-Fill Akışkan Restoratif + Clearfil SE Bond	32,4748	1,83

TARTIŞMA

Restorasyonun polimerizasyonu sırasında meydana gelen polimerizasyon büzülmesi problemi, gelişen teknolojiye rağmen henüz aşılabilmiş değildir. Bu problemin czm için, hem bu materyallerin hem de diş dokularına bağlanmalarında etkin rol oynayan adeziv sistemlerin geliştirilmeleri gerekmektedir.

Makaslama bağlanma testleri, oral cvreyi iyi taklit edebildiklerinden dolayı materyallerin değerlendirilmesinde yapılan laboratuvar testlerinde sıklıkla kullanılmaktadırlar (20, 21).

Çalışmada, restoratif materyalin uygulanması için iki basamaklı self-etch bir sistem olan Clearfill SE Bond kullanılmıştır. İçeriğinde MDP (10-Metakriloksidil Dihidrojen Fosfat) bulunan bu sistem, bonding materyalinin kollagen ağına penetrasyonunu arttırarak bağlanmayı iyileştirmektedir (22).

Bu çalışmada kullandığımız Bulk-fill kompozit rezinlerin içeriğinde polimerizasyon büzülmesiyle ilişkilendirilen Bis-GMA ve TEGDMA bulunmasına rağmen, materyalin doldurucu oranının konvansiyonel kompozit rezinlere kıyasla fazla olmasının polimerizasyon büzülmesini azalttığı belirtilmiştir (23, 24). Bulk-fill kompozit rezinlerin ve geleneksel kompozit rezinlerin kıyaslandığı çalışmalarda materyallerin polimerizasyonu sırasında meydana gelen streslerin benzer oldukları görülmüştür (24-26).

Akışkan yapıdaki restoratif materyaller düşük oranda inorganik doldurucu içerirler ve kavite duvarlarına adaptasyonları daha iyidir. Polimerizasyon büzülmeleri geleneksel düşük viskoziteli kompozit rezinlere kıyasla düşüktür ancak, yüksek viskoziteli bulk-fill kompozitlere kıyasla daha yüksektir (5). Bu materyallerle bağlanma dayanımı konusunda yapılan çalışmalarda başarılı sonuçlar elde edildiği bildirilmiştir (27). Akışkan yapıdaki bir bulk-fill kompozitin ve self-etch akışkan bir kompozit rezinin kıyaslandığı bir çalışmada, bulk-fill yapıdaki kompozit rezinin makaslama bağlanma dayanımının daha yüksek olduğu bildirilmiştir (28).

Filtek Bulk-Fill Akışkan kompozit rezinin doldurucu oranı, ağırlıkça % 64.5 iken, Filtek Bulk-Fill Posterior kompozit rezinlerde bu değer % 76.5'tir (29, 30). Materyalin içeriğindeki organik matriks oranı materyalin büzülmesinden sorumludur (31). Materyallerin doldurucu miktarlarının materyalin bağlanma dayanımını etkilediğini bildiren çalışmalar mevcuttur (32, 33). Düşük viskoziteli bulk fill kompozitlerin kavite duvarlarına adaptasyonlarının daha iyi olmasının, bu materyallerle daha yüksek bağlanma dayanımı

değerleri elde edilebilmesine olanak sağladığı da bildirilmiştir (34). Bizim çalışmamızda da, yüksek viskoziteli bulk fill kompozit materyalin bağlanma dayanımı değerleri, yüksek viskoziteli bulk fill kompozit materyalin bağlanma dayanımı değerlerinden daha yüksek bulunmuştur. Materyallerin doldurucu oranlarındaki farklılıklarının ve viskozitelerinin çalışmanın sonuçlarını etkilemiş olabileceği düşünülmektedir.

SONUÇ

Bu çalışmanın sonucunda, Filtek Bulk-Fill Akışkan kompozit rezinin dentine bağlanmasının, Filtek Bulk-Fill Posterior kompozit rezinin bağlanmasına kıyasla daha güçlü olduğu belirlenmiştir. Pedodonti kliniklerinde bu materyallerin kullanımıyla hastanın koltukta geçireceği zaman azaltılarak, tedavi sürecinin hasta ve hekim açısından daha rahat geçmesi sağlanabilir. Ancak bu materyallerin kullanımının ilerde yapılacak bu tarz testlerle desteklenmesi gerektiği düşüncesindeyiz.

KAYNAKLAR

1. Fishman R, Guelmann M, Bimstein E. Children's selection of posterior restorative materials. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*. 2007;31(1):1-4.
2. Alani AH, Toh CG. Detection of microleakage around dental restorations: a review. *Operative Dentistry*. 1997;22(4):173-85.
3. Heintze S, Forjanic M, Cavalleri A. Microleakage of Class II Restorations with Different Tracers- Comparison with SEM Quantitative Analysis. *Journal of Adhesive Dentistry*. 2008;10(4):259-67.
4. Balkenhol M, Huang J, Wöstmann B, Hannig M. Influence of solvent type in experimental dentin primer on the marginal adaptation of Class V restorations. *Journal of dentistry*. 2007;35(11):836-44.
5. Gupta R, Tomer AK, Kumari A, Mullick S, Dubey S. Bulkfill flowable composite resins—A review. *International Journal of Applied Dental Sciences*. 2017;3(2):38-40.
6. Ruyter IE, Øysæd H. Composites for use in posterior teeth: composition and conversion. *Journal of Biomedical Materials Research*. 1987;21(1):11-23.
7. Ferracane J, Mitchem J, Condon J, Todd R. Wear and marginal breakdown of composites with various degrees of cure. *Journal of Dental Research*. 1997;76(8):1508-16.
8. Flury S, Hayoz S, Peutzfeldt A, Hüsler J, Lussi A. Depth of cure of resin composites: is the ISO 4049 method suitable for bulk fill materials? *Dental materials*. 2012;28(5):521-8.
9. Abbas G, Fleming GJP, Harrington E, Shortall ACC, Burke FJT. Cuspal movement and microleakage in premolar teeth restored with a packable composite cured in bulk or in increments. *Journal of dentistry*. 2003;31(6):437-44.
10. Pfeifer CS. Polymer-Based Direct Filling Materials. *Dental Clinics*. 2017;61(4):733-50.
11. Alrahlah A, Silikas N, Watts D. Post-cure depth of cure of bulk fill dental resin-composites. *Dental Materials*. 2014;30(2):149-54.
12. Park HY, Kloxin CJ, Abuelyaman AS, Oxman JD, Bowman CN. Novel dental restorative materials having low polymerization shrinkage stress via stress relaxation by addition-fragmentation chain transfer. *Dental Materials*. 2012;28(11):1113-9.
13. Chesterman J, Jowett A, Gallacher A, Nixon P. Bulk-fill resin-based composite restorative materials: a review. *British dental journal*. 2017;222(5):337.

14. El-Damanhoury H, Platt J. Polymerization shrinkage stress kinetics and related properties of bulk-fill resin composites. *Operative Dentistry*. 2014;39(4):374-82.
15. Van Ende A, De Munck J, Van Landuyt KL, Poitevin A, Peumans M, Van Meerbeek B. Bulk-filling of high C-factor posterior cavities: effect on adhesion to cavity-bottom dentin. *Dental materials*. 2013;29(3):269-77.
16. Ilie N, Schöner C, Bücher K, Hickel R. An in-vitro assessment of the shear bond strength of bulk-fill resin composites to permanent and deciduous teeth. *Journal of dentistry*. 2014;42(7):850-5.
17. Tüfekçi K. Gerinim hızının kortikal kemiğin mekanik özellikleri üzerindeki etkisinin incelenmesi [Doktora Tezi]. Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi; 2008.
18. Bacak S. Düşük mukavemetli malzemeler için mekanik deneylerin yapılabileceği masaüstü deney cihazının tasarımı ve kurulması [Yüksek Lisans Tezi]. Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi; 2006.
19. Scherrer SS, Cesar PF, Swain MV. Direct comparison of the bond strength results of the different test methods: a critical literature review. *Dental Materials*. 2010;26(2):78-93.
20. Van Noort R, Noroozi S, Howard I, Cardew G. A critique of bond strength measurements. *Journal of dentistry*. 1989;17(2):61-7.
21. Fowler C, Swartz M, Moore B, Rhodes B. Influence of selected variables on adhesion testing. *Dental Materials*. 1992;8(4):265-9.
22. Clearfill™ SE Bond. Technical Information. Japan: Kuraray; 1999.
23. Stansbury J. Synthesis and evaluation of novel multifunctional oligomers for dentistry. *Journal of dental research*. 1992;71(3):434-7.
24. Al Sunbul H, Silikas N, Watts DC. Polymerization shrinkage kinetics and shrinkage-stress in dental resin-composites. *Dental materials*. 2016;32(8):998-1006.
25. Jang J, Park S, Hwang I. Polymerization shrinkage and depth of cure of bulk-fill resin composites and highly filled flowable resin. *Operative dentistry*. 2015;40(2):172-80.
26. Kim RJ-Y, Kim Y-J, Choi N-S, Lee I-B. Polymerization shrinkage, modulus, and shrinkage stress related to tooth-restoration interfacial debonding in bulk-fill composites. *Journal of dentistry*. 2015;43(4):430-9.
27. Flury S, Peutzfeldt A, Lussi A. Influence of increment thickness on microhardness and dentin bond strength of bulk fill resin composites. *Dental Materials*. 2014;30(10):1104-12.
28. Abdelrahman MH, Mahmoud EM, Ghoneim MM, Kammar AA. Comparative Study of Microleakage and Shear Bond Strength Between Bulk Fill and Self Adhesive Flowable Composite Resins. *Alexandria Dental Journal*. 2016;41:322-7.
29. Filtek™ Bulk Fill Flowable Restorative. Technical Product Profile. United States: 3M ESPE; 2012.
30. Filtek™ Bulk fill Posterior Restorative. Technical Product Profile. United States: 3M ESPE; 2015.
31. Rizzante FAP, Mondelli RFL, Furuse AY, Borges AFS, Mendonça G, Ishikiriyama SK. Shrinkage stress and elastic modulus assessment of bulk-fill composites. *Journal of Applied Oral Science*. 2019;27:1-9.
32. Meguid S, Sun Y. On the tensile and shear strength of nano-reinforced composite interfaces. *Materials & Design*. 2004;25(4):289-96.
33. Boyer DB, Chalkley Y, Chan KC. Correlation between strength of bonding to enamel and mechanical properties of dental composites. *Journal of Biomedical Materials Research*. 1982;16(6):775-83.
34. Yakushijin Kumagai R, Colombo Zeidan L, Augusto Rodrigues J, Figueiredo Reis A, Roulet J-F. Bond Strength of a Flowable Bulk-fill Resin Composite in Class II MOD Cavities. *Journal of Adhesive Dentistry*. 2015;17(5).
35. Francis A, Braxton A, Ahmad W, Tantbirojn D, Simon J, Versluis A. Cuspal flexure and extent of cure of a bulk-fill flowable base composite. *Operative dentistry*. 2015;40(5):515-23.

**ÜST EKSTREMİTE ETKİLENİMLİ JÜVENİL İDİOPATİK ARTRİT TANILI
HASTALARDA TABAN BASINÇ DAVRANIŞI DEĞİŞİKLİĞİNİN İNCELENMESİ:
PİLOT ÇALIŞMA**

**(Investigation of Plantar Pressure Behavior Changes in Juvenile Idiopathic Arthritis
Patients With Affected Upper Limb: Pilot Study)**

Gökçe LEBLEBİCİ^{1,2}, Ezgi TÜRKMEN², Saliha GÜRDAL KARAKELLE², Feray
GÜNGÖR³, Ela TARAKCI³, Nazif Ekin AKALAN⁴, Özgür KASAPÇOPUR⁵

¹*İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü,
leblebicigokce@gmail.com*

²*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı,
leblebicigokce@gmail.com, ezgi.turkmen.49@hotmail.com, salihagurdal@hotmail.com,*

³*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Nörolojik Fizyoterapi Anabilim Dalı,
feray.gungorr@gmail.com, etarakci@istanbul.edu.tr*

⁴*İstanbul Kültür Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü,
ekin.akalan@gmail.com*

⁵*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı,
Çocuk Romatolojisi, ozgurkc@istanbul.edu.tr*

ÖZET

Giriş: *Jüvenil idiyopatik artritle hastalarda (JİA), özellikle alt ekstremitelerdeki çoklu eklem tutulumundan dolayı, yürümenin kinetik ve kinematik parametrelerinde değişiklikler gözlenmektedir (Merker ve ark., 2018). Kol salınımı etkilenen bireylerde de taban basınç davranışında değişiklik olduğu bilinmesine rağmen (Grodner ve ark., 2012), JİA'lı hastalarda bu değişim yalnızca alt ekstremitte eklem tutulumu görülen hastalar için araştırılmıştır.*

Amaç: *Bu çalışmanın amacı, yalnızca üst ekstremitte tutulumu görülen JİA'lı vakalarda, yürüme sırasında kısıtlanmış kol salınımının taban basınç davranışına etkisinin incelenmesidir.*

Yöntem: *Çalışmaya yalnızca dirsek ekleminde etkilenimi olan 3 JİA'lı katılımcı (Ort. Yaş: 9,33±1,52 yıl) ve 5 kontrol sağlıklı gönüllü (Ort. Yaş: 22,3±0,48 yıl) katıldı. Taban basınç analiziyle (Mat-Scan Sistemi, Tekscan Inc. Mass. USA) serbest yürüme hızında, 1. ve 2. tepe kuvvetleri (kg/cm²) (F1, F2), bu kuvvetlerin oluştuğu zamanlar (sn) (t1, t2), basma fazı süreleri (sn) (tstance) ve maksimum kuvvetler (kg/cm²) (Fmax) alınarak student t-test ile istatistik analiz yapıldı (Kim ve ark., 2015) (p<0.05).*

Bulgular: Etkilenmiş tarafta JİA grubunun F_{max} ve F_2 değeri ($51,54 \pm 5,08$, $47,52 \pm 6,01$; sırayla) sağlıklılarından ($63,09 \pm 3,36$, $68,64 \pm 8,47$; sırayla) anlamlı düşük bulundu ($p=0,03$, $p=0,04$). Etkilenmemiş tarafta ise, t_2 değeri JİA grubunda ($0,46 \pm 0,01$) sağlıklılarından ($0,51 \pm 0,02$) anlamlı düşük bulundu ($p=0,03$).

Tartışma ve Sonuç: Yürüme sırasında kol salınımı etkilenmiş JİA'lılarda, etkilenmiş tarafta sağlıklılara göre plantar fleksiyon momenti azalmış olduğu görülmektedir. Bununla birlikte, yürüme sırasında etkilenmemiş tarafta erken topuk kalkışı yapıldığı görülmektedir. Gelecekte, 3 boyutlu yürüme analizi ile aynı yaşta sağlıklıların sonuçlarının karşılaştırıldığı çalışmalar planlanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Jüvenil idiyopatik artrit, Taban basınç analizi, Üst ekstremitte, Kol salınımı, Biyomekani

ABSTRACT

Introduction: In patients with juvenile idiopathic arthritis (JIA) with multiple joint involvements, kinetic and kinematic parameters of gait change (Merker et al., 2018). This change was investigated for JIA patients with affected lower extremity and ignored the effects of upper extremity (Grodner et al., 2012).

Purpose: The aim of this study is to investigate the effect of restricted arm swing on the plantar pressure behavior in JIA with affected upper extremity.

Method: 3 JIA patients (mean age: 9.33 ± 1.52 years) who were affected by the elbow and 5 healthy volunteers (mean age: 22.3 ± 0.48 years) were included study. First and second peak forces (kg / cm^2) (F_1 , F_2), times when these forces occurred (sec) (t_1 , t_2), stance times (sec) (t_{stance}) and maximum forces (kg / cm^2) (F_{max}) were taken (Mat-Scan System, Tekscan Inc. Mass. USA) at self-selected speed (Kim et al., 2015). Student t-test was used for statistical analysis ($p < 0.05$).

Results: F_{max} and F_2 of the JIA group ($51,54 \pm 5,08$, $47,52 \pm 6,01$; respectively) on the affected side were found lower compared to healthy ($63,09 \pm 3,36$, $68,64 \pm 8,47$; respectively) ($p = 0.03$, $p = 0.04$). On the unaffected side, the t_2 was decreased in the JIA group (0.46 ± 0.01) than healthy (0.51 ± 0.02) ($p = 0.03$).

Conclusion and Discussion: *Plantar flexion moment decreased in JIA on affected-side during walking. On unaffected-side, early heel-rise was seen. In the future, studies should be planned to compare the results of 3D walking analysis with age-match controls.*

Keywords: *Juvenile idiopathic arthritis, Foot pressure analysis, Upper extremity, Arm swing, Biomechanics*

GİRİŞ

Juvenil idiyomatik artrit (JİA), çoklu eklem tutulumu ile karakterize, 16 yaşından önce başlangıç gösteren diğer hastalıkların (reaktif artrit, inflamatuvar bağırsak hastalıkları, sistemik lupus eritematozus) dışlanması ardından bulgularını en az altı hafta devam ettiren nedeni bilinmeyen ısrarlı artrit görüldüğü klinik tablodur (1). Hastalığın dünya genelinde prevalansı 100.000 çocukta 8-150 arasında değişmektedir (2). Hastalığın güncel sınıflaması 2007 yılında Uluslararası Romatizma ile Savaş Derneği (International League Against Rheumatism – EULAR) tarafından “Sistemik, Romatoid Faktör (RF) negatif poliartrit, RF pozitif poliartrit, Oligoartrit, Uzamış oligoartrit, Entezit ile ilişkili artrit, Juvenil psöriatik artrit, Diğer” olarak yapılmıştır (2). JİA ile ilgili sıklıkla çözümlenmesi beklenen klinik bulgular artritler, ağrı, kas zayıflığı, kemik doku zayıflığı, büyüme ve gelişimsel bozukluklar, fonksiyonel kayıplar ve inaktivite olarak gösterilmektedir.

JİA tanısı almış çocuklarda periferik eklem tutulumu nedeniyle ciddi fonksiyonel kayıplar yaşanmaktadır. JİA’lı çocukların fonksiyonel gelişimi incelendiğinde, okul öncesi çağıdaki çocukların fonksiyonel değerlendirmelerde daha düşük skorlar kaydettikleri gösterilmiştir. Özellikle de poliartriküler tutulumu olan JİA’lıların en az %45’inde fonksiyonel skorların kötü olduğu belirtilmiştir (3). Bununla birlikte, özellikle alt ekstremitede tutulumu olan JİA’lılarda, yürüme parametreleri incelenmiş ve yürümenin kinetik ve kinematik parametrelerinde değişiklikler olduğu görülmüştür (4). Kol salınımı etkilenen bireylerde de yürümede değişiklik olduğu bilinmesine rağmen (5), JİA’lı hastalarda bu değişim yalnızca alt ekstremitede eklem tutulumu görülen hastalar için araştırılmış ve üst ekstremitede etkileniminin yürüme sırasında yapabileceği değişiklikler göz ardı edilmiştir. Bu sebeplerden dolayı, çalışmanın amacı, yalnızca üst ekstremitede tutulumu görülen JİA’lı vakalarda, yürüme sırasında kısıtlanmış kol salınımının taban basınç davranışına etkisinin incelenmesidir.

YÖNTEM

Çalışmaya İstanbul Üniversitesi- Cerrahpaşa Çocuk Romatolojisi bölümünde çocuk romatoloğu tarafından en az 6 ay önce JİA tanısı almış yalnızca tek tarafta üst ekstremitte etkilenimi olan, aktif alt ekstremitte etkilenimi olmayan vakalar dahil edildi. İlgili parametrelerin karşılaştırmasını yapmak üzere herhangi nörolojik/ortopedik tanısı olmayan, son 6 ay içerisinde yaralanma/cerrahi geçirmemiş sağlıklı gönüllüler, oluşturulan kontrol grubuna dahil edildi. Çalışmaya 3 JİA'lı katılımcı (Ort. Yaş: 9,33±1,52 yıl) ve kontrol grubu olarak 5 sağlıklı gönüllü (Ort. Yaş: 22,3±0,48 yıl) katıldı. Dahil edilen JİA'lı vakaların tamamında dirsek eklemine etkilenim bulunmaktaydı. Yürüme sırasında yer reaksiyon kuvvetleri ve taban basınç davranışının incelenmesi için taban basınç analizi (Mat-Scan Sistemi, Tekscan Inc. Mass. USA) yapıldı. Katılımcılar serbest yürüme hızında taban basınç analizi sistemi üzerinde yürüme protokolünü tamamladı. Yürüme sırasında tabana uygulanan 1. ve 2. tepe kuvvetleri (topuk vuruşu/ilk temas sırasında uygulanan maksimum kuvvet, parmak itişisi sırasında uygulanan maksimum kuvvet; sırayla) (kg/cm^2) (F_1 , F_2), bu kuvvetlerin oluştuğu zamanlar (sn) (t_1 , t_2), basma fazı süresi (sn) (t_{stance}) ve yürüme sırasında her bir ayak için tabana uygulanan maksimum kuvvet (kg/cm^2) (F_{max}) verileri toplandı (6). İlgili parametrelerin analizi için İstanbul Üniversitesi lisanslı SPSS 21.0 programı kullanıldı. İstatiksel analiz için etkilenmiş ve etkilenmemiş taraf ilgili parametreleri kendi içinde vaka ve kontrol grupları arasında Student t-test yöntemiyle karşılaştırıldı ($p<0.05$).

BULGULAR

Etkilenmiş taraf ilgili parametreleri JİA ve kontrol grubu arasında karşılaştırıldığında; JİA grubunun F_{max} ve F_2 değeri ($51,54\pm 5,08 \text{ kg/cm}^2$, $47,52\pm 6,01 \text{ kg/cm}^2$; sırayla) kontrol grubundan ($63,09\pm 3,36 \text{ kg/cm}^2$, $68,64\pm 8,47 \text{ kg/cm}^2$; sırayla) anlamlı düşük bulundu ($p=0,03$, $p=0,04$). Etkilenmiş tarafta ilgili diğer parametreler arasında JİA ve kontrol grubu arasında anlamlı fark bulunamamıştır.

Etkilenmemiş tarafta ilgili parametreler JİA ve kontrol grubu arasında karşılaştırıldığında ise, t_2 değeri JİA grubunda ($0,46\pm 0,01 \text{ sn}$) kontrol grubuna göre ($0,51\pm 0,02 \text{ sn}$) anlamlı düşük bulundu ($p=0,03$). Etkilenmemiş tarafta ilgili diğer parametreler arasında JİA ve kontrol grubu arasında anlamlı fark bulunamamıştır.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Yürüme sırasında kol salınımı etkilenmiş JİA'lılarda, etkilenmiş tarafta sağlıklılara kıyasla azalan parmak itiş kuvvetine bakıldığında, JİA'lı çocuklarda yürüme sırasında plantar fleksiyon momentinin azalmış olabileceği söylenebilir. Yürüme sırasında azalan plantar fleksiyon kuvveti, JİA'lı çocuklarda yürümede artan enerji tüketimiyle (7) ve dolayısıyla fonksiyonun kötüleşmesiyle alakalı olabilir. Bununla birlikte, etkilenmemiş tarafta JİA ve kontrol grubu arasında ilgili parametreler incelendiğinde; yürüme sırasında JİA'lı çocuklarda parmak itiş sırasında oluşan maksimum kuvvetin oluşma süresinin kısaldığı, dolayısıyla JİA'lı çocukların etkilenmemiş tarafta erken topuk kalkışı yapıldığı görülmektedir. Bu durum, etkilenmiş ve etkilenmemiş taraf arasında asimetriye neden olup ağırlık aktarma dengesinin bozulabileceğini ve bu durumun fonksiyonel kötüleşmeye neden olabileceğini düşündürmektedir. Bu sonuçların net biçimde literatüre kazandırılabilmesi için gelecekte, taban basınç analizinin yanı sıra, 3 boyutlu yürüme analizi ile daha fazla katılımcı sayısı ile kontrol grubu olarak aynı yaşta sağlıklı çocukların sonuçlarının karşılaştırıldığı çalışmalar planlanmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Wedderburn, Ross E Petty & Ronald Laxer & Carol Lindsley & Lucy. (1995). Textbook of Pediatric Rheumatology (7th ed.): Elsevier.
2. Ozen, S., Karaaslan, Y., Ozdemir, O., Saatci, U., Bakkaloglu, A., Koroglu, E., & Tezcan, S. (1998). Prevalence of juvenile chronic arthritis and familial Mediterranean fever in Turkey: a field study. *J Rheumatol*, 25(12), 2445-2449.
3. Van der Net, J., Van der Torre, P., Engelbert, R. H., Engelen, V., Van Zon, F., Takken, T., & Helders, P. J. (2008). Motor performance and functional ability in preschool- and early school-aged children with Juvenile Idiopathic Arthritis: a cross-sectional study. *Pediatr Rheumatol Online J*, 6, 2. doi:10.1186/1546-0096-6-2
4. Merker, J., Hartmann, M., Haas, J. P., & Schwirtz, A. (2018). Combined three-dimensional gait and plantar pressure analyses detecting significant functional deficits in children with juvenile idiopathic arthritis. *Gait & posture*, 66, 247-254.
5. Grodner, M. R., Dudziński, K., Zdrajkowski, Z., Molik, A., & Nosarzewska, A. (2012). Selected gait parameters in children with obstetric brachial plexus injury (OBPI)-a pilot study. *Ortopedia, traumatologia, rehabilitacja*, 14(6), 555-568.
6. Kim, H. D., Kim, J. G., Jeon, D. M., Shin, M. H., Han, N., Eom, M. J., & Jo, G. Y. (2015). Analysis of vertical ground reaction force variables using foot scans in hemiplegic patients. *Annals of rehabilitation medicine*, 39(3), 409.
7. Meinders, M., Gitter, A., & Czerniecki, J. M. (1998). The role of ankle plantar flexor muscle work during walking. *Scandinavian journal of rehabilitation medicine*, 30(1), 39-46.

**HEMŞİRELİK EĞİTİMİNDE MOBİL UYGULAMALARIN ETKİSİ: SİSTEMATİK
DERLEME**

Nurten Terkeş, Sibel Şentürk, Güldali Bedir

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı hemşirelik eğitimde mobil uygulamaların etkisini belirlemeye yönelik yapılan çalışmaların sistematik derlemesini yapmaktır.

Yöntem: Bu sistematik derleme, Sistematik Derleme ve Meta-Analiz Protokolleri (PRISMA-P) için Tercih Edilen Raporlama Ögeleri uyarınca hazırlandı. Ocak 2010 - Şubat 2019 tarihleri arasında yayınlanan ve araştırmaya katılım kriterlerini karşılayan makaleleri bulmak için CINAHL, PubMed, Science Direct, Bilim Web, Cochrane Kütüphanesi, Ulakbim Türkiye Tıp Endeksi ve Turk Medline veri tabanları kullanılarak sistematik literatür taraması yapıldı. Sadece randomize kontrollü çalışmalar araştırmaya dahil edildi.

Bulgular: Literatür araştırmasında, potansiyel olarak toplamda 65 çalışma belirlendi ve araştırmanın dahil edilme kriterlerini karşılayan 4 çalışma araştırmaya dahil edildi. Strandell-Laine ve arkadaşları (2018), mobil uygulamanın bireysel sonuçların iyileştirilmesinde önemli derecede etkili olmadığını, ancak bağlamsal sonuçların bazı yönlerini önemli ölçüde iyileştirdiğini belirtmiştir. Kim ve Suh'un (2018) çalışması, sistematik içerikli etkileşimli öğrenci merkezli hemşirelik eğitimi mobil uygulamasının, öğrencilerin pratik hemşirelik becerilerini deneyimlemeleri için etkili bir yöntem olduğunu göstermiştir. Yoo ve Lee'nin (2015) çalışması, mobil uygulamaların, hafızayı sürdürmek ve kardiyopulmoner değerlendirme becerilerini öğretmek için yüksek kalitede bir insan hasta simülatörüne benzer şekilde etkili eğitim araçları sağladığını göstermiştir. Bir başka çalışma (Pereira et al., 2016), mobil uygulama kullanma stratejisinin öğrenmeyi olumlu yönde etkilediğini ve ilaç hesaplamalarının uygulanmasında daha iyi güvenlik sağladığını göstermiştir.

Sonuç: Araştırmalar, hemşirelik eğitiminde mobil uygulamaların olumlu bir etkisi olduğunu göstermiştir. Sonuçlar göz önünde bulundurulduğunda, hemşirelik öğrencilerinin etkili bir şekilde kullanabilecekleri, tüm hemşirelik içeriklerinin yer aldığı bir mobil uygulama geliştirilmesi ve uygulanması önerilmektedir.

Anahtar kelimeler: Hemşirelik eğitimi, mobil uygulama, sistematik derleme.

Effect of Mobile Applications in Nursing Education: A Systematic Review**ABSTRACT**

Aim: The aim of this study is to determine the effect of mobile applications in nursing education.

Method: This systematic review was prepared in accordance with the Preferred Reporting Items for Systematic review and Meta-Analysis Protocols (PRISMA-P) protocol. Systematic literature searches were performed using CINAHL, PubMed, Science Direct, Web of Science, Cochrane Library, Ulakbim Turkish Medical Index, and Turk Medline to retrieve articles published between 2010 and February 2019 which fulfilled all inclusion criteria. Only randomized controlled trials were reviewed.

Results: The literature searches identified 65 potentially relevant studies of which four trials met the inclusion criteria. Strandell-Laine et al., (2018) indicated that the mobile cooperation intervention was not significantly effective in improving individual outcomes, but did seem to improve significantly some aspects of the contextual outcomes. The study of Kim and Suh (2018) has shown that the interactive learner-centered nursing education mobile application with systematic contents was an effective method for students to experience practical nursing skills. The study of Yoo and Lee (2015) indicated that mobile applications provide educational tools similarly effective to a high fidelity human patient simulator to maintain memory and to teach cardiopulmonary assessment skills. The another study (Pereira et al., 2016) has shown that the strategy of using mobil application positively influences learning and enables greater security in the implementation of medication calculations.

Conclusion: Studies demonstrated that that is a positive effect of mobile applications in nursing education. Developing and applying a mobile application with other nursing contents that can be effectively used across all range of nursing students is recommended.

Key Words: Mobil application, systematic review, nursing education.

GİRİŞ

Sağlıklı olmak en temel insan gereksinimlerinden biridir. Gereksiniminde ötesinde vazgeçilmez bir haktır. Bu gereksinimin karşılanmasında her düzeyde (sağlığın korunması, geliştirilmesi, tedavi ve bakımı ve rehabilitasyonu) uygulayıcı olarak yer alan hemşirelik mesleği bilimsel, teknolojik, ekonomik, sosyal ve toplumsal değişikliklere ve gelişmelere paralel olarak kendini yenilemek durumundadır (1). Hemşirelik, bugün geleneksel eğitim modellerine dayanmaya devam etmesine rağmen teknoloji, yeni yöntemlerle eğitim programlarının tasarımı ve sunumuyla ana eğitimin bir parçası olarak benimsenmektedir. Teknoloji, hemşire eğitimcilere yaşam boyu öğrenmeyi cesaretlendiren ve sürekli artan seçenekler sunarken; hemşire ve hemşirelik öğrencilerine; öğrenme, bilgi paylaşımı, dünyadaki meslektaşlarıyla işbirliği yapma olanağı sağlar (2).

Yapılan bir araştırmada geleneksel hemşirelik eğitiminde öğrencilerin, sınıfta, laboratuvarında ve klinik ortamlarda öğrendikleri bilgileri bütünleştirmede çok az yardım aldıklarını ve sınıf içi öğretimin yetersiz kaldığını belirtmektedir (3). Sağlık sisteminde hemşirelik mesleğinin eğitim seviyesini artırma düşüncesi bilgisayar teknolojilerine dayalı hemşirelik eğitim programlarının artmasını sağlamıştır (4). Benner (2012), hemşirelik uygulamalarında, öğrencilerin farklı alanlarda öğrendikleri bilgileri bütünleştirmeleri gerektirdiğini, günümüz hemşirelik eğitim sisteminin, bugünün hemşirelerini yakın geleceğe hazırlamak için yeterli görünmediğini ve öğrencilerin çoğunun hemşire akademisyenlerin öğretiminden memnun olmadığını belirtmektedir (3). İstendik duruma ulaşabilmek için, bazı köklü değişimleri gerçekleştirmek şarttır. Değişim gerektiren en temel nokta, hemşirelik eğitiminde kullanılan eğitim yöntemleridir. Ülkemizde hemşirelik eğitiminin klasik öğretime ek olarak teknoloji temelli öğretim yöntemlerine başvurulması önerilmektedir (5).

Michinov ve arkadaşları (2011), bireylerde iyi bir eğitim düzeyine sahip olmak ve yaşam boyu öğrenme aracılığıyla becerilerini sürekli geliştirmek için eğitim ihtiyacının arttığını, bu nedenle öğrenmenin yeni biçimlerinin gelişimi, yeni öğrenme ve öğretme teknolojilerinin kullanımını içeren yetişkin öğrenmeyi geliştirmek için daha fazla çaba gerektiğini belirtmektedir (6). Öğrenme teknolojilerden biri olan akıllı telefonların günümüzde en yaygın teknoloji olduğu bilinmektedir. Akıllı telefonlar ve tabletlerin günlük yaşamın bir parçası haline dönüşmesi bireylerin kişisel aktivitelerinde değişikliğe yol açmaktadır. Mobil teknolojilerin sağlık alanında artarak kullanımı mobil sağlık uygulamalarının sayısında artışa neden olmaktadır. Günlük yapılacak işler mobil teknoloji ile daha pratik, esnek zamanlarda, istenilen ortamlarda yapılabilmektedir (7). Bu çalışmadaki amacımız hemşirelik eğitiminde

mobil uygulamaların etkisini belirlemeye yönelik yapılan Randomize Kontrollü Çalışmaların değerlendirmesini yapmaktır.

METHOD

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi elektronik veri tabanları - MEDLINE, CINAHL Complete, Science Direct, Pubmed, Wiley Online Library, Scopus – “Nursing education or mobil application”, “Nurse or education methods” and “Nurse education or efect of mobil application” anahtar kelimeleri kullanılarak, 2010-2019 yılları arasında İngilizce yayımlanan çalışmalar incelenmiş ve tarama sonucunda 65 makaleye ulaşılmıştır. Hemşirelik eğitiminde mobil uygulamaların etkisinin belirlenmesi için yapılan çalışmalar hedef grubunu oluşturmuştur. Araştırmaya dahil edilme kriterleri hemşirelik eğitiminde mobil uygulamaların etkisinin değerlendirildiği randomize kontrollü çalışmalar olarak belirlenmiştir. Bu çalışma yöntemlerinin dışında kalan, konuyla direkt ilişkisi olmayan ve fulltext'lerine ulaşılamayan çalışmalar dışlanma kriterleri olarak belirlenmiştir. Tarama sonucu ulaşılan tüm makaleler başlık, özet, araştırma metoduna göre incelenip, fulltext ulaşılamayan ve yinelenen çalışmalar belirlenip çıkarıldıktan sonra geriye kalan beş çalışma sistematik derlemeye dahil edilmiştir (Şekil 1).

BULGULAR

Bu çalışmada, 2000-2019 yılları arasında yayınlanan randomize kontrollü olan 4 çalışma incelenmiştir. Çalışmalardan elde edilen bulgular “Araştırma Türü, Örneklemi ve Uygulama Süresi, Kullanılan Ölçüm Araçları, Bağımlı Değişkenler ve Elde Edilen Sonuçlar” başlıkları altında gruplandırılarak sunulmuştur (Tablo1).

İncelemeye alınan çalışmaların konusunu hemşirelik eğitimi ve mobil uygulama oluşturmuştur. Araştırmaların tamamı randomize kontrollü çalışmalardır. Çalışmalarda örneklemin en fazla 102 (8) en az 22 (9) kişiden oluştuğu görülmüştür.

Yoo ve Lee'nin (2015) çalışması, mobil uygulamaların, hafızayı sürdürmek ve kardiyopulmoner değerlendirme becerilerini öğretmek için yüksek kalitede bir insan hasta simülatörüne benzer şekilde etkili eğitim araçları sağladığını göstermiştir (9).

Çalışma sonuçları uygulama süresi açısından değerlendirildiğinde, Strandell-Laine ve arkadaşlarının (2018) yaptığı çalışmada mobil uygulamadan 5 hafta boyunca yararlanıldığı, diğer çalışmalarla kıyaslandığında mobil uygulamanın en uzun süre kullanıldığı çalışma olduğu görülmektedir (8). Mobil uygulamanın kardiyopulmoner değerlendirme becerileri üzerine etkisini inceleyen bir çalışmada, mobil uygulamayı kullanım süresinin 4 hafta

olduğunu görmekteyiz (9). Kim ve Suh (2018)'un mobil uygulamanın hemşirelik öğrencilerinin bilgi, öz etkililik ve başarı performanslarına olan etkisinin değerlendirdiği çalışmada, mobil uygulamanın bir hafta kullanımından sonra değerlendirildiği görülmektedir. Uygulama süresi açısından değerlendirildiğinde diğer çalışmalara göre en kısa uygulama süresine sahip çalışmadır (10).

İncelenen araştırmalarda mobil uygulamaların hemşirelik öğrencilerindeki etkinliğinin belirlenmesinde çeşitli ölçüm araçları ve bağımlı değişkenler kullanılmıştır. Araştırma kapsamına alınan çalışmalarda kullanılan ölçüm araçları ve bağımlı değişkenler açısından değerlendirildiğinde genel olarak mobil uygulamaların öğrencilerin akademik başarısı, klinik öğrenme becerileri ve öz etkililikleri üzerine etkisi incelenmiştir. Strandell-Laine ve arkadaşları(2018)'nın yaptıkları çalışma sonucuna göre, mobil uygulamanın bireysel sonuçların iyileştirilmesinde önemli derecede etkili olmadığını, ancak bağlamsal sonuçların bazı yönlerini önemli ölçüde iyileştirdiğini belirtmiştir (8). Kim ve Suh'un (2018) çalışması, sistematik içerikli etkileşimli öğrenci merkezli hemşirelik eğitimi mobil uygulamasının, öğrencilerin pratik hemşirelik becerilerini deneyimlemeleri için etkili bir yöntem olduğunu göstermiştir (10). Yoo ve Lee'nin (2015) çalışması, mobil uygulamaların, hafızayı sürdürmek ve kardiyopulmoner değerlendirme becerilerini öğretmek için yüksek kalitede bir insan hasta simülatörüne benzer şekilde etkili eğitim araçları sağladığını göstermiştir (9). Hemşireler için ilaç hesaplama eğitiminde digital uygulamaların kullanımı üzerine yapılan bir başka çalışma, digital uygulama kullanma stratejisinin öğrenmeyi olumlu yönde etkilediğini ve ilaç hesaplamalarının uygulanmasında daha iyi güvenlik sağladığını göstermiştir (11).

TARTIŞMA

Hemşirelik eğitiminde özellikle öğrenci sayısının artması, uygun klinik uygulama alanı ve eğitici sayısında azalma gibi birçok neden elektronik öğrenme modelinin hemşirelik eğitime entegre edilmesini zorunlu hale getirmiştir (12). Benner (2012) geleneksel hemşirelik eğitiminde öğrencilerin, sınıfta, laboratuarda ve klinik ortamlarda öğrendikleri bilgileri bütünleştirmede çok az yardım aldıklarını ve sınıf içi öğretimin yetersiz kaldığını belirtmektedir (3). Nitelikli ve güvenli bakımın sağlanması ve sürdürülmesinde hemşirelik öğrencilerine kazandırılması gereken bilgi, beceri ve tutumun yeni teknolojilerle kazandırılabilirliği bildirilmektedir (12). Bu nedenle bu sistematik derlemede Hemşirelik eğitimlerinde mobil uygulamaların etkisi var mıdır? sorusuna yanıt aranmıştır.

Hemşirelik eğitiminde mobil uygulamaların etkisini değerlendiren dört araştırma çalışma kapsamına alınmıştır. İncelenen çalışmaların tamamı randomize kontrollü çalışmalardır. Bu

sistematik derlemede de görüldüğü gibi hemşirelik eğitiminde mobil uygulamaların etkisini belirlemeye yönelik randomize kontrollü çalışmalar yetersizdir ve çalışma sonuçlarının genellikle benzer olduğu görülmektedir. Derleme kapsamına alınan çalışmaların örneklemin en fazla 102 (8) en az 22 (9) kişiden oluştuğu görülmüştür. Literatür incelendiğinde hemşirelik eğitiminde teknolojiye dayalı uygulamaların etkisini belirlemeye yönelik yapılan çalışmalarda da 58 (13), 60 (14), 63 (15), 68 (16) ve 120 (17) gibi benzer örneklemler de çalışıldığı görülmüştür.

Strandell-Laine ve arkadaşlarının (2018) yaptığı çalışmada mobil uygulamadan 5 hafta boyunca yararlandığı, diğer çalışmalarla kıyaslandığında mobil uygulamanın en uzun süre kullanıldığı çalışma olduğu görülmektedir (8).

Literatüre göre hemşirelik eğitiminde teknolojik uygulamaların etkisini değerlendiren çalışma sonuçları uygulama süresi açısından değerlendirildiğinde, mobil uygulamanın kullanım süresi minimum iki gün (18) ya da iki hafta (15, 16), maksimum uygulama süresi sekiz hafta (17) şeklinde değişmektedir. Araştırmamızda analiz edilen çalışma sonuçlarında mobil uygulamaların maksimum beş hafta (8) ve minimum bir hafta boyunca mobil uygulamayı kullandığı belirlenmiştir (10). Bizim çalışma sonuçlarımız literatür ile benzerlik göstermektedir.

Araştırma kapsamına alınan çalışmalarda kullanılan ölçüm araçları ve bağımlı değişkenler açısından değerlendirildiğinde genel olarak mobil uygulamaların öğrencilerin akademik başarıları, klinik öğrenme becerileri ve öz etkililikleri üzerine etkisi incelenmiştir. Hemşirelik eğitiminde teknolojik uygulamaların etkisinin değerlendirildiği çalışmalarda benzer şekilde uygulamaların bilgi, öz etkililik, klinik performans ve problem çözme becerileri üzerine etkisinin değerlendirildiği görülmektedir (13, 15, 16, 17, 18).

İncelenen araştırmalarda mobil uygulamaların hemşirelik öğrencilerindeki etkinliğinin belirlenmesinde çeşitli ölçüm araçları ve bağımlı değişkenler kullanılmıştır. Araştırma kapsamına alınan çalışmalarda kullanılan ölçüm araçları ve bağımlı değişkenler açısından değerlendirildiğinde genel olarak mobil uygulamaların öğrencilerin akademik başarıları, klinik öğrenme becerileri ve öz etkililikleri üzerine etkisi incelenmiştir. Strandell-Laine ve arkadaşları (2018)'nin yaptıkları çalışma sonucuna göre, mobil uygulamanın bireysel sonuçların iyileştirilmesinde önemli derecede etkili olmadığını, ancak bağlamsal sonuçların bazı yönlerini önemli ölçüde iyileştirdiğini belirtmiştir (8). Kim ve Suh'un (2018) çalışması, sistematik içerikli etkileşimli öğrenci merkezli hemşirelik eğitimi mobil uygulamasının, öğrencilerin pratik hemşirelik becerilerini deneyimlemeleri için etkili bir yöntem olduğunu

göstermiştir (10). Yoo ve Lee'nin (2015) çalışması, mobil uygulamaların, hafızayı sürdürmek ve kardiyopulmoner değerlendirme becerilerini öğretmek için yüksek kalitede bir insan hasta simülatörüne benzer şekilde etkili eğitim araçları sağladığını göstermiştir (9). Hemşireler için ilaç hesaplama eğitiminde digital uygulamaların kullanımını üzerine yapılan bir başka çalışma, digital uygulama kullanma stratejisinin öğrenmeyi olumlu yönde etkilediğini ve ilaç hesaplamalarının uygulanmasında daha iyi güvenlik sağladığını göstermiştir (11).

Araştırma kapsamına alınan bazı çalışmaların sonucunda (10,11), hemşirelik eğitime yönelik mobil uygulamaların öğrencilerin bilgi düzeylerini geliştirmede etkili bir yöntem olduğu, öğrenmeyi olumlu yönde etkilediği görülmektedir. Ayrıca Yoo ve Lee'nin (2015) çalışması, mobil uygulamaların, hafızayı sürdürmek ve kardiyopulmoner değerlendirme becerilerini öğretmek için yüksek kalitede bir insan hasta simülatörüne benzer şekilde etkili eğitim araçları sağladığını göstermiştir (9). Literatür incelendiğinde hemşirelik eğitiminde kullanılan teknolojik yöntemlerin etkisini belirlemeye yönelik yapılan çalışma sonuçlarında teknoloji temelli hemşirelik eğitiminin temel bilgileri ve klinik performansı sunmada önemli etkileri olduğu görülmüştür (16, 17). Ayrıca Jo ve arkadaşlarının (2013) yaptığı çalışma sonuçlarına göre müdahale grubu, bilgi ve öğrenme memnuniyetinde kontrol grubuna göre daha yüksek düzeyde bir iyileşme gösterdiği ancak aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı düzeyde olmadığı bulunmuştur (15). Benzer şekilde Strandell-Laine ve arkadaşları (2018)'nin yaptıkları çalışma sonucuna göre, mobil uygulamanın bireysel sonuçların iyileştirilmesinde önemli derecede etkili olmadığı, ancak bağlamsal sonuçların bazı yönlerini önemli ölçüde iyileştirdiğini belirtmiştir (8). Bu nedenle hemşirelik eğitiminde mobil uygulamaların etkisini belirlemek için geniş örnekleme sahip daha fazla randomize kontrollü çalışmaların yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

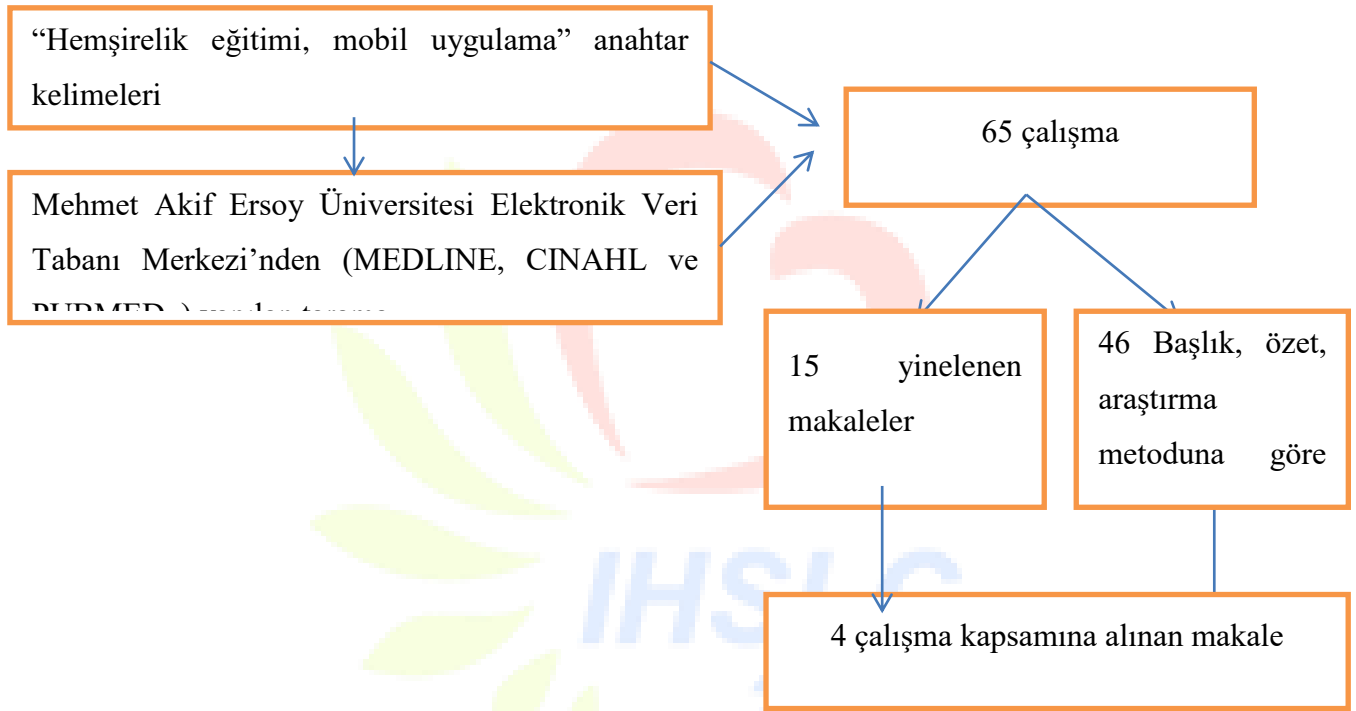
SONUÇ

Hemşirelik eğitiminde mobil uygulamaların etkisini değerlendiren çalışma sonuçlarına göre öğrencilerin klinik bilgi düzeyleri, öz etkililikleri ve memnuniyet düzeyleri gibi birçok bağımlı değişkenler üzerine olumlu etkisi olduğu görülmektedir. Bu nedenle hemşirelik eğitiminde kullanılan mobil uygulamaların sayısının ve kullanımının artırılması, bu uygulamaların etkisinin incelendiği kanıta dayalı çalışmaların artırılması yoluyla hemşirelik eğitime katkı sağlanabileceği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

1. International Council of Nurses (2009). Delivering quality, serving communities: Nurses leading care innovations. <http://www.old.icn.ch/publications/2009-delivering-quality-serving-communities-nurses-leading-care-innovations/> Erişim Tarihi: 05.04.2019.
2. Novotny JM, Wyatt TH. An overview of distance education and web-based courses. In J. M. Novotny and R. H. Davis (Eds), Distance Education in Nursing (pp. 1-11). New York, NY: Springer, 2006.
3. Benner P. Educating Nurses: A Call for Radical Transformation—How Far Have We Come? Journal of Nursing Education, 2012; 51 (4): 183-184.
4. Schnetter VA, Lacy D, Jones MM, Bakrim K, Allen PE, O'Neal C. Course development for web-based nursing education programs. Nurse education in practice, 2014; 14(6): 635-640.
5. Dil S, Uzun M, Aykanat B. Hemşirelik eğitiminde inovasyon. International Journal of Human Sciences, 2012; 9(2): 1217-1228.
6. Michinov N, Brunot S, Le Bohec O, Juhel J, Delaval M. Procrastination, participation, and performance in online learning environments. Computers & Education, 2011; 56: 243-252.
7. Güler E, Eby G. Akıllı ekranlarda mobil sağlık uygulamaları. Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 2015; 4: 45-51.
8. Strandell-Laine C, Saarikoski M, Löyttyniemi E, Meretoja R, Salminen L, Leino-Kilpi H. Effectiveness of mobile cooperation intervention on students' clinical learning outcomes: A randomized controlled trial. Journal of advanced nursing, 2018; 74(6): 1319-1331.
9. Yoo IY, Lee YM. The effects of mobile applications in cardiopulmonary assessment education. Nurse education today, 2015; 35(2): e19-e23.
10. Kim H, Suh EE. The Effects of an Interactive Nursing Skills Mobile Application on Nursing Students' Knowledge, Self-efficacy, and Skills Performance: A Randomized Controlled Trial. Asian nursing research, 2018; 12(1): 17-25.
11. Pereira FGF, Afio Caetano J, Marques Frota N, Gomes da Silva M. Use of digital applications in the medicament calculation education for nursing. Investigacion y educacion en enfermeria, 2016; 34(2): 297-304.
12. Görüş S, Bilgi N, Bayındır SK. Hemşirelik eğitiminde simülasyon kullanımı. Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi 2014; 4: 25-9.
13. Joshi P, Thukral A, Joshi M, Deorari AK, Vatsa M. Comparing the effectiveness of webinars and participatory learning on essential newborn care (ENBC) in the class room in terms of acquisition of knowledge and skills of student nurses: A randomized controlled trial. Indian Journal of Pediatrics, 2013; 80: 168-170.
14. Kaipainen K, Väikkynen P, Kilkku N. Applicability of acceptance and commitment therapy-based mobile app in depression nursing. Translational behavioral medicine, 2016; 7(2): 242-253.
15. Jo HS, Park EY, Choi JS. Effects of self-directed learning applying basic nursing practice contents of e-learning on nursing students' knowledge, self-confidence and satisfaction. The Journal of the Korea Contents Association, 2013; 13: 504-514.

16. Lee SH. Effectiveness of web-based learning program on self-efficacy, knowledge, and competence in measurement of blood pressure. Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing, 2012; 19(1): 66-73.
17. Hwang SY, Kang HY, Choi JY, So HS. Effect of a web-enhanced clinical practicum on learning outcome of adult nursing practicum in nursing students. International Journal of Contents, 2012; 8(2): 36-42.
18. Simonsen BO, Daehlin GK, Johansson I, Farup PG. Improvement of drug dose calculations by classroom teaching or e-learning: A randomised controlled trial in nurses. BMJ Open, 2014; 4(10): e006025.



Şekil 1. Çalışma Deseni

Tablo 1. Çalışmada Değerlendirilen Araştırmaların Özellikleri

Yazarlar	Araştırma Adı	Araştırma Türü, Örneklemi ve Uygulama Süresi	Kullanılan Ölçüm Araçları ve Bağımlı Değişkenler	Elde Edilen Sonuçlar
Strandell-Laine et al, 2018	Effectiveness of mobile cooperation intervention on students' clinical learning outcomes: A randomized controlled trial	Randomize Kontrollü Çalışma N: 102	Hemşire Yeterlilik Ölçeği, Öz yeterlik, Klinik Öğrenme Ortamı, Denetleme ve Hemşire Öğretmeni ölçeği	Mobil uygulaman bireysel sonuçların iyileştirilmesinde önemli derecede etkili olmadığı, ancak bağlamsal sonuçların bazı yönlerini önemli ölçüde iyileştirdiği belirlenmiştir.
Kim and Suh 2018	The Effects of an Interactive Nursing Skills Mobile Application on Nursing Students' Knowledge, Self-efficacy, and Skills Performance: A Randomized Controlled Trial	Randomize Kontrollü Çalışma N: 66	Bilgi düzeyi Öz etkililik Hemşirelik becerileri performansı	Sistematik içerikli etkileşimli öğrenci merkezli hemşirelik eğitimi mobil uygulamasının, öğrencilerin pratik hemşirelik becerilerini deneyimlemeleri için etkili bir yöntem olduğunu göstermiştir.
Pereira et al., 2016	Use of digital applications in the medicament calculation education for nursing	Randomize Kontrollü Çalışma N: 100	"İlaç Hesaplama" bilgi düzeyi	Mobil uygulamaların, hafızayı sürdürmek ve kardiyopulmoner değerlendirme becerilerini öğretmek için yüksek kalitede bir insan hasta simülatorüne benzer şekilde etkili eğitim araçları sağladığını göstermiştir.
Yoo and Lee, 2015	The effects of mobile applications in cardiopulmonary assessment education	Randomize Kontrollü Çalışma N: 22	Klinik değerlendirme becerisi Eğitim memnuniyeti	Digital uygulama kullanma stratejisinin öğrenmeyi olumlu yönde etkilediğini ve ilaç hesaplamalarının uygulanmasında daha iyi güvenlik sağladığını göstermiştir.

YAŞLILIK ÇALIŞMALARINDA MODEL BİR ORGANİZMA: CAENORHABDİTİS**ELEGANS**Gürkan BAYTAR¹, Serdal ÖĞÜT²

¹ Adnan Menderes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yaşlı Sağlığı ve Bakımı, Aydın, Türkiye, gurkanbaytar001@hotmail.com

² Adnan Menderes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Aydın, Türkiye, serdalogut@yahoo.com

ÖZET

Yaşlanma, organizmanın zamanla fonksiyonunu kaybederek ölüme gitmesi süreci olup, yaşlanmayla birlikte yaşlılarda gerilemeler meydana gelmekte, yetersizlikler ortaya çıkmakta, günlük yaşam aktiviteleri ve aletli günlük yaşam aktiviteleri ile ilgili zorluklar yaşanmaktadır. Uzun yıllardır tıp dünyası, yaşam kalitesini artırmanın yanında, maksimum yaşam süresinin ve ortalama yaşam süresinin de artırılması için çalışmalar yapmaktadır. Yaşam kalitesi arttıkça insanın ömrü de uzamaktadır. İnsan ömrünün uzaması ile birlikte, ateroskleroz, kanser, parkinson, Alzheimer, obezite ve diyabet gibi yaşlanma ile ilişkili hastalıkların görülme sıklığında bir artış gözlenmektedir.

Yaşlanma sürecinin aydınlatılmasında çeşitli hayvan veya bitki modeli yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Örneğin, yaşlanma mekanizmalarının genetik analizi, *Saccharomyces cerevisiae* (maya), *Drosophila melanogaster* (meyve sineği), *Caenorhabditis elegans* (nematod) veya *Mus musculus* (laboratuvar faresi) gibi organizmaların seçimine odaklanılmaktadır. *Caenorhabditis elegans*'in genomunun ve genetiğinin iyi bilinmesi, insan genleri ile %60-80'lere varan oranda homolog olması özelliği nedeniyle yaşlanma çalışmalarında sıklıkla kullanılmakta olup, bu özelliğin yanında ekonomik olması ile laboratuvarında kolayca idame edilmesi ve ortalama 20 günlük yaşam süresine sahip olması *Caenorhabditis elegans*'in yaşlanma çalışmalarında yaygın olarak kullanılmasına neden olmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yaşlanma, *Caenorhabditis elegans*, Bulaşıcı olmayan hastalıklar.

AN ORGANISM OF MODEL IN ELDERLY STUDIES: CAENORHABDITIS***ELEGANS***Gürkan BAYTAR¹, Serdal ÖĞÜT²¹ Adnan Menderes University, Health Sciences Institute, Elderly Health and Care, Aydın, Türkiye,
gurkanbaytar001@hotmail.com² Adnan Menderes University, Health Sciences Faculty, Department of Nutrition and Dietetics, Aydın, Türkiye,
serdalogut@yahoo.com**ABSTRACT**

Aging is the period in which the organism loses its function over time and goes to death. With the aging, the elderly become tense, the inadequacies arise, and there are difficulties with daily life activities and instrumented daily life activities. For many years, the medical world has been working to improve the quality of life, as well as to increase the maximum life span and average life span. As the quality of life increases, the life of the person is also prolonged. Along with the prolongation of human life, an increase in the incidence of aging-related diseases such as atherosclerosis, cancer, parkinsonism, Alzheimer's, obesity and diabetes is observed.

*Various animal or plant models are widely used in the elucidation of the aging process. For example, genetic analysis of aging mechanisms focuses on the selection of organisms such as *Saccharomyces cerevisiae*, *Drosophila melanogaster*, *Caenorhabditis elegans* (nematode) or *Mus musculus* (laboratory mouse). *Caenorhabditis elegans* is widely used in aging studies because of its genome and its well-known gene, and its 60% to 80% homologous nature with human genes. In addition, the fact that it is economical, easily labored and has an average life span of 20 days causes *Caenorhabditis elegans* to be widely used in aging studies.*

Keywords: Aging, *Caenorhabditis elegans*, Noncommunicable Diseases.

1. GİRİŞ

Hüresel ve makro moleküler hasarın birikmesiyle ilişkili olan yaşlanma, hemen hemen tüm ökaryotların bir özelliğidir. Oldukça karmaşık bir süreçtir. Ancak yaşlanma kronolojik yaşla birlikte artan ölüm olasılığı olarak tanımlanır (1).

Stresi konpanse etmede azalma ve yaşla ilişkili hastalık riskinde artış, fonksiyonlarda ilerleyici ve yaygın bir bozukluk, yaşlanma olarak tanımlanabilir. Yaşlanan bireyin dışarıdan gelen uyarılara karşı dengesi (homeostazi) sağlaması giderek zorlaşır (2).

Yıllar boyunca düzenleyici (regulatory mechanisms) mekanizmalarla ilgilenen moleküler biyologlar yaşlanmayı incelemediler. Yaşla ilgili doku azalmasını edilgen ve rastgele bir şekilde gerçekleşen ve her sistemin bozulma yönünde eğilim gösterdiğini (entropik) savunmuşlardı. Ancak, günümüzde, diğer birçok biyolojik süreç gibi, yaşlanma sürecinin klasik sinyal yolları ve transkripsiyon faktörleri tarafından düzenlemeye tabi olduğu bilinmektedir. Bu yolların çoğu ilk olarak maya, solucan ve sinek gibi küçük, kısa ömürlü organizmalarda keşfedilmiş olup, memelilerde yaşam süresini uzatmak için dikkate değer bir fraksiyon ortaya çıkmıştır (3).

Yaşam süresini sınırlayan süreçleri tanımlamada önemli ilerlemeler kaydedilmiştir. Yeni bilgiler esas olarak omurgasız sistemlerden genetik analizle elde ediliyor. Omurgasızlar, yaşlanma çalışmalarında kısa ömürleri, nispeten basit genetikleri, kolay bakım ve geniş popülasyonların muhafaza edilebilmeleri nedeniyle yaygın olarak kullanılmaktadır (1).

Walker (2000)'in belirttiğine göre, Branner (1974) kolaylık, sinir sisteminin küçük olması, gelişim, yaşlanma ve bir dizi patolojik durum ile genetik sisteminden ve deneysel çalışmalar açısından uygunluğundan dolayı *Caenorhabditis elegans* (*C. elegans*)'ı seçmiştir (4).

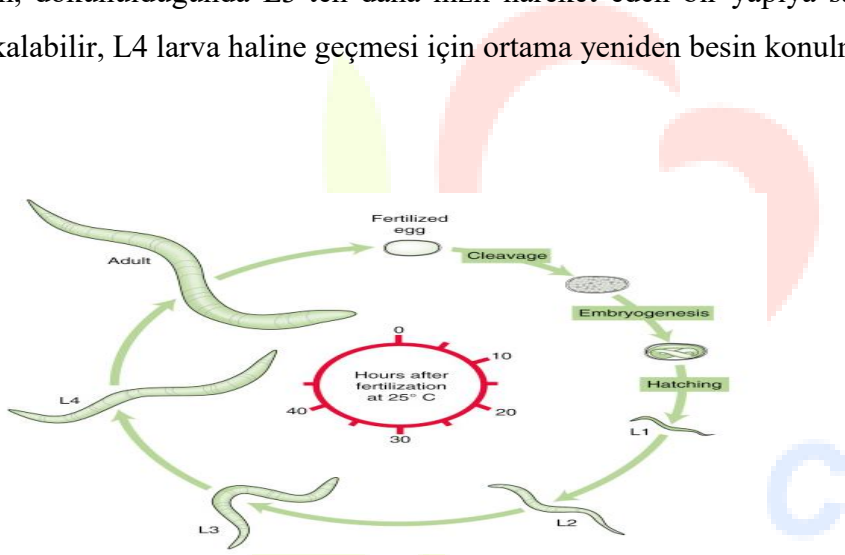
C. elegans, üç ila dört günlük kısa bir olgunlaşma döngüsüne ve kısa bir embriyogenez dönemine sahiptir. Döllenme ve solucan olarak yumurtadan çıkma bir gün içinde olmaktadır (Şekil 2.1) (5). Ortalama yaşam süresi 20 gündür (6). Ek olarak, birçok farklı hücre tipi, iyi karakterize edilmiş nöronlar, kas hücreleri, bağırsak ve boşaltım hücreleri dahil *C. Elegans*'larda ayırt edilebilir. Bütün bu faktörler, *C. elegans*'ın gelişim, nöroloji ve yaşlanma alanlarında kritik bir model organizma olarak kurulmasında önemli bir rol oynamıştır (7). Kimyasal mutajenez, bir dizi mutant oluşturmak için *C. elegans*'ta kullanılmıştır. Özellikle programlanmış hücre ölümü altında yatan mekanizmaların anlaşılmasını sağlamaktadır (5).

Bu çalışmamızda yaşlanma çalışmalarında bir model organizma olan *C. elegans* hakkında bilgiler verilmiştir. *C. elegans*'ın yaşlılıkta sık görülen çeşitli hastalıklarda kullanım metodları ve sonuçları hakkında bilgiler verilmiştir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. *C.elegans* Hakkında Genel Bilgiler

Hermofrodit yapıya sahip *C.elegans*, hem sperm hem de yumurta üretmektedir. Her hermafrodit kendini dölleyerek yaklaşık 300 yavru üretebilir. Yetişkin *C.elegans*'lar yaklaşık 1 mm uzunluğundadır. Solucanların olgunlaşma döngüsü (embriyodan-embriyo üreten erişkine) *Escherichia coli* (*E.coli*) ortamında, 25 °C 'de 3,5 gündür(8). *C. elegans*, uygun şartlarda 20 °C'de 3-5 günde L1, L2, L3 ve L4 olmak üzere birbirini izleyen larval dönemlerden sonra erişkin forma dönüşür. Ortamda yeterli besin bulunmadığında uygun bir popülasyon yoğunluğu da varsa normal L3 yerine Dauer oluşur. Dauer halindeki *C. elegans*; L3 larvadan daha ince, sert şartlara ve kuruluğa daha dayanıklı, zamanının çoğunu hareketsiz geçiren, dokunulduğunda L3'ten daha hızlı hareket eden bir yapıya sahiptir. Dauer aylarca canlı kalabilir, L4 larva haline geçmesi için ortama yeniden besin konulması gerekir (9).



Şekil 2. 1. *C. elegans*'ın yaşam döngüsü(5).

Hermafroditlerde 959 somatik hücre, erkeklerdeki hücre sayısı 1031'dir. Kas hücreleri, sinir sistemi, hipodermis, bağırsak, gonad, salgı bezleri ve dışkılama sistemi içermektedir. Yaklaşık 20.000 civarında geni ve toplamda 6 kromozomu vardır. Genlerin önemli bir bölümü insan genleriyle büyük benzerlik göstermektedir(10). *C. elegans*'ın genomu kapsamlı bir şekilde çalışılmış olup, çok sayıda *C. elegans* geninin memeli genleri ile yüksek homolojisinin olduğu saptanmıştır. *C.elegans*'ta insan genomu ile % 60-80 homolog olan genlere rastlanmıştır(11). Laboratuvarda kolayca idame edilmesi ve ortalama 20 günlük yaşam süresine sahip olmasından dolayı, bu organizmanın yaşlanma çalışmalarında yaygın olarak kullanılmasına neden olmaktadır(12).

Ayrıca, bir ilacın etkisini bir organizma üzerinde gözleyip analiz etme avantajı da *C.elegans*'ı yaşlanma çalışmalarında uygun model organizma olarak karşımıza çıkarmaktadır(13).

C.elegans yaşlanma sürecinde, pek çok farklı yolaktaki genlerin etkisi gösterilmiştir. Bu yollardan başlıcaları; insülin/IGF-1 benzeri sinyal yolağı, oksidatif stres yolağı, mitokondri genleri ve TOR (Rapamisin hedefi sinyal yolağı) sinyal yolağıdır. Azalmış insülin ve TOR sinyalleri, kalori sınırlaması yaşam uzunluğunda artış ile ilişkilendirilmiştir(14).

2.2. Yaşlanmada ve Hastalıklarda Reaktif Oksijen Türleri (ROS) ile Reaktif Nitrojen Türleri (RNS)'nin Rolü

Oksijen, *C. elegans* dahil olmak üzere çok hücreli canlıların hayatta kalması için aerobik solunum ve enerji üretiminin yapı taşı olmasına rağmen, ROS'a dönüşmesi durumunda hücre için tehdit oluşturur. Süperoksit anyonu, hidrojen peroksit, hidroksil radikali, lipid hidroperoksitler, peroksil radikalleri ve peroksinitrit gibi önemli hücresel ROS türleri bulunmaktadır (6). Reaktif oksijen türleri ile bunlara karşı antioksidan savunma üretimi arasındaki dengenin bozulması oksidatif stres yaratır(15).

Serbest radikaller tarafından kolaylıkla hasara uğratılan DNA molekülü; yaşlanma, kronik inflamasyon, karsinogenezis, enfeksiyon, nörodejeneratif ve kardiyovasküler hastalıklar gibi çeşitli patolojilerin görülmesine neden olmaktadır(16). Serbest radikaller tarafından oluşturulan oksidasyon dokuların yaşlanmasına, kanser ve kalp-damar rahatsızlıkları gibi bazı hastalıklara sebep olurlar (17).

2.2.1. Singlet Oksijen (1O_2)

Singlet oksijen; eşlenmemiş elektron içermediğinden ROS değildir. Ancak, Singlet oksijen, serbest radikal reaksiyonlarını başlattığından serbest radikal sınıfına dahil edilmiştir. Singlet oksijen oluşumu fotokimyasal reaksiyonlarda son derece önemlidir(15).

2.2.2. Süperoksit Anyonu (O_2^-)

Mitokondri, aerobik koşullar altında tüm hücrelerde oksidatif fosforilasyon süreci ile adenosin trifosfat (ATP) üretiminin ana bölgesidir(6). Bu süreç P^H yoğunluk farkı ile birlikte enerji üreten, elektron transfer zinciri olarak (ETC) olarak bilinen protein kompleks mitokondri iç zarında yer almaktadır (18). Labuschagne CF, Brenkman AB.(2013)'ın belirttiğine göre, Turrens (1997) Elektronlar, elektron vericilerinden, ETC yoluyla bir elektron alıcısına aktarılır. I, III ve IV kompleksleri matriksten intermembran boşluğuna proton pompalayarak P^H yoğunluk farkını oluşturur ve ATP sentezini katalize etmek için ATP sentaz enzimine enerji sağlar(6). Oksijen bu işlemin verimliliği için gereklidir ve son nokta elektron alıcısı

olarak hareket eder ve bu noktada suya indirgenir. Elektronların transferi sırasında, elektronların küçük bir kısmı kaçınılmaz olarak dışarı sızar ve bir elektron azaltma adımı ile süperoksit anyonu (O_2^-) oluşturmak için moleküler oksijen (O_2) ile reaksiyona girer(6).

2.2.2. Hidrojen peroksit (H_2O_2)

Hidrojen peroksit, O_2^- 'nin SOD tarafından indirgenmesinden elde edilir. Hidrojen peroksit serbest radikal olmamasına rağmen ROS kapsamına girer ve serbest radikal biyokimyasında önemli bir role sahiptir. Potansiyel oksitleyici özelliği sebebiyle biyolojik sistemlerde oluşan H_2O_2 ortamdan Katalaz ve peroksidaz enzimleri tarafından uzaklaştırılır(19).

2.2.3. Hidroksil Radikali ($\bullet OH$)

Hidrojen peroksitten çok reaktif hidroksil radikallerinin oluşumu(A). Hidrojen peroksit, hidroksil radikalleri ve hidroksit iyonları oluşturmak için demirle reaksiyona girebilir. Bu, Fenton reaksiyonu olarak adlandırılır. Bu reaksiyon hidroksit iyonları (OH^-), aynı zamanda çok reaktif hidroksil radikali ($\bullet OH$) verir(A). Hidrojen peroksit, UV B'ye veya daha kısa dalga boylu radyasyona maruz kaldığında, hidroksil radikallerinin oluşturulduğu bir fotoliz reaksiyonu gerçekleşir(B)(20).

2.2.4. Lipit Hidroperoksitler ($LOOH$) ve Peroksil Radikalleri ($LOO\bullet$)

ROS'lar; proteinler, nükleik asitler, aminoasitler, lipidler ve karbonhidratlar gibi biyokimyasal bileşikler etkiler. Özellikle, doymamış yağ asitlerinden zengin hücre zarı fosfolipidleri, radikallerin zincirleme reaksiyonu ile parçalanır. Lipid peroksidasyonu olarak adlandırılan bu olay hücre hasarında önemli rol oynar(19).

2.2.5. Peroksinitrit ($ONOO^-$)

Reaktif nitrojen türlerinin (RNS) oluşumu temel olarak diğer radikal türlerinin nitrik okside (NO) ile reaksiyonlarından kaynaklanır. RNS türlerinden peroksinitrit ($ONOO^-$), süperoksit anyonu ve Nitrik Oksit'in tepkimesinden meydana gelmektedir. Peroksinitrit, ağırlıklı olarak tirozin kalıntıları olan proteinleri nitratlayarak hücrenin işlevini bozabilir(20).

2.3. Antioksidan savunma mekanizmaları

İnsan hücreleri, ROS ve RNS'nin hasara karşı, hasarı önleyerek veya hasar onarımıyla, çoklu koruma mekanizmalarına sahiptir. Antioksidanlar ROS'u indirgeyerek işlemektedir. Antioksidanların görevi oksidanları tamamen ortadan kaldırmak değildir. Hücrenin oksijen dengesini korumak gibi önemli bir fonksiyona sahiptir(21). ROS gibi serbest radikalleri ortadan kaldıran en önemli antioksidan enzim glutatyon peroksidaz (GPx), singlet oksijen, hidrojen peroksit ve organik peroksitler ile reaksiyona girerek serbest radikalleri ortadan kaldırır. Diğer antioksidan enzimler sırasıyla süperoksit radikalleri ve hidrojen peroksidi ortadan kaldıran süperoksietismutaz (SOD) ve katalazdır(20).

2.3.1. Süperoksit Dismutaz (SOD)

Bütün memeli dokularında 3 form SOD bulunmaktadır. Cu/Zn-SOD (SOD1), Mn-SOD (SOD2) ve ekstrasellüler SOD (ecSOD). Üç izoformun lokalizasyon durumları farklıdır. Mn-SOD mitokondride, Cu/Zn-SOD sitozolde, ecSOD ise ekstrasellüler boşluklarda bulunur(22). *C. elegans*'ta beş SOD kodlama geni bulunur. Sitosolde iki Cu/ZnSOD geni (SOD-1 ve SOD-5), mitokondride iki MnSOD geni (SOD-2 ve SOD-3) ve ekstrasellüler Cu/ZnSOD (SOD-4) bulunmaktadır (23). Memelilerde sadece SOD-1, SOD-2 ve SOD-3 izoformu bulunmaktadır(24).

2.3.2. Katalaz (CTL)

Esas olarak mitokondri ve peroksizomda bulunan katalaz (CTL), glikoprotein yapıda bir hemoproteindir. Sitozol ve endoplazmik retikulumda da aktivite gösterir. Okside edici moleküllerin etkisiyle oluşan H₂O₂'yi suya dönüştürür. H₂O₂ miktarının aşırı artması durumlarda aktivite gösterir. Düşük H₂O₂ seviyelerinde ise diğer enzimler (GPX) gibi devreye girer (25).

C. elegans, katalaz kodlayan üç gene sahiptir. Catalaz izomerleri Katalaz 3 enziminin (CTL-3)'ün hücrel lokalizasyonu bu güne kadar tanımlanmış olmamasına rağmen, Katalaz 1 enzimi (CTL-1) sitozol, Katalaz 2 enzimi (CTL-3) peroksizomda lokalize olmuştur (26).

2.3.3. Glutatyon peroksidaz enzimi (GPX)

Glutatyon peroksidaz, H₂O₂ ve organik hidroperoksitleri indirgeme görevi sırasında glutatyonu elektron kaynağı olarak kullanır. GPX glutatyonun indirgenmiş halini elektron vericisi olarak kullanır ve peroksitlerin detoksifikasyonunu sağlayarak lipid peroksidasyonun başlamasını ve gelişmesini engeller. Selenosistein içerip içermemesine göre iki gruba ayrılır.

Selenyum içeren glutasyon peroksidaz enzimi peroksit detoksifikasyonunda önemli etkinliğe sahiptir. Selenyum içermeyen glutasyon peroksidaz enziminin ise antioksidan etkinliği düşüktür olup, sadece lipid peroksidlerini metabolizler (27)

2.4. Yaşlılıkta Sık Rastlanan Hastalıklarda *C.elegans* Model Organizmasının Kullanılması

Memeli olmayan model organizmalar terapötik noktaları tanımlamak için gen çalışmalarında, öncül medikal erken araştırmalarda kullanılacaktır. *C. elegans* uygun maliyetli, orta / yüksek verimli teknolojilere en hızlı ve en uygundur. *C. elegans*, moleküler bazda tanımlanan hastalıklarda değerli modeldir. Örneğin, depresyonun altında yatan neden serotonerjik sinyallemede bir kusursa, serotonerjik sinyalleme ayrıntılı olarak incelemek için bir *C. elegans* modeli geliştirilebilir. Bu tür modeller daha sonra farmakolojik olarak doğrulanabilir ve serotonerjik sinyalleşme ağı etrafındaki araştırmaları arttırabilir. *C. elegans*'in in vitro veya hücrel modeller üzerindeki avantajı, izole edilmiş ilaç-reseptör etkileşimini incelemek yerine, fonksiyonel bir serotonerjik sinaps, tüm organizma bağlamında incelenebilmekte ve floresan okumada değişiklikler ölçülmektedir. Örneğin, *C. elegans*'ın fiili davranışsal tepkileri izlenebilmektedir(11).

1993'te ilk presenilin'in *C.elegans*'ta keşfedilmesini takiben, insan presenilin genindeki mutasyonların ailesel Alzheimer hastalığı ile ilgisi ortaya çıkarılmıştır(28).

C.elegans meydana gelen tek gen mutasyonlarının, yaşlılıkla ilişkilendirilen hastalıkların patolojisinde gerilemeye sebep olduğu da yapılan çalışmalarda gösterilmiştir. İnsülin yolağının altında bulunan FOXO(forkhead transcription factor) proteini hem ömür uzunluğuna etki etmekte, hem de yaşlanma ile ilişkili hastalıkların gelişim sürecinde rol oynamaktadır(29).

Memeli olmayan bir sistem olmasına rağmen, metabolik sendrom, yaşlanma, kanser ve nörodejeneratif hastalıklar gibi pek çok insana ait hastalık modeli olarak kullanılmaktadır(12).

2.4.1. Deri Yaşlanması

Tosun ve ark (2017) insan genlerine büyük benzerlik gösteren *C. Elegans*'ta kalsinörin inhibisyonunun *C. elegans* bireylerindeki yaşamsal fonksiyonlar üzerine olan etkilerinin değerlendirilmesini amaçladığı bir çalışma yapılmıştır(30).

C. elegans'larda gelişimsel süreci yavaşlatan ve yaşam süresini uzatan kalsinörin inhibitörlerinin, benzer mekanizmalarla insanlarda deri yaşlanması üzerine de olumlu etki yapabilir sonucuna varılmıştır(30).

2.4.2. Obezite

Besinlerde yüksek miktardaki fruktoz şekeri ve diğer tatlandırıcıların varlığı obezite ve şeker hastalığına yol açmaktadır(31). Her yaşta insanın ulaşabileceği içecek olan kola yüksek oranda tatlandırıcılar, kafein, fruktoz şekeri, lezzet artırıcılar, boya maddeleri, karbondioksit gazı ve kola özütü içermektedir. Özpınar ve Ark (2014) kolanın *C.elegans*'ın yumurtadan çıkma oranı, fiziksel büyüme ve yaşam süresi üzerine olan etkilerini araştırmayı amaçladığı bir çalışma yapılmıştır. Kola özütü içeren deney grupları ile kontrol grupları karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırmada kontrol grubu *C.elegans* 'ların doz uygulanan *C.elegans*'lara göre yaşam süresi ve yumurtadan çıkma oranının arttığı bulunmuştur.

3. SONUÇ VE ÖNERİLER

Laboratuvarda kültürün devamlılığının kolayca idame edilmesi ekonomik olması ve ortalama yaşam süresinin kısa olmasından dolayı yaşlanma çalışmalarında yaygın olarak kullanılan *C.elegans*'ın ülkemiz yapılan yaşlanma çalışmalarında daha fazla ön plana çıkarılmalı ve üniversitelerin deneysel araştırma merkezlerinde laboratuvar şartları oluşturulmalıdır. Düşük maliyetli olduğundan ülkemizde ölüm sebeplerinden ilk sıralarında yer alan bulaşıcı olmayan hastalık çalışmalarında kullanımı artırılmalıdır.

Normal yaşam süresi yaklaşık 3 hafta olan *C.elegans* 'ın, Dauer formunun 4 ay gibi uzun süre yaşaması yaşlanma çalışmalarında önemli ve incelenmesi gereken bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Yaşlı bireylerde hayatı olumsuz etkileyen hatta ölümlere neden olan bulaşıcı olmayan hastalıklar ile ilgili ileri çalışmalar gereklidir.

KAYNAKLAR

- 1- Walker, G.A., Walker, D.W., Lithgow, G.J. (1998). Relationship Between Thermotolerance and Longevity in *Caenorhabditis elegans*. J J Investig Dermatol Symp Proc,3(1),6-10.
- 2- Karan, M.A., Tufan, F. (2010). Yaşlanma Mekanizmaları.Ege Tıp Dergisi, 49(3),11-17.
- 3- Kenyon, C.J. (2010). The genetics of ageing.Nature,464,504-512.
- 4- Walker, D.W. (2000). Genetic and molecular analysis of ageing and stress response in *Caenorhabditis elegans*. Doktora tezi, Manchester University faculty of science and engineering, Manchester 2000, 187.
- 5- Schoenwolf, G.C., Bleyl, S.B., Brauer, P.R., Francis, P.H. (2015). Principles and Mechanisms of Morphogenesis and Dysmorphogenesis, in:Larsen's Human Embryology(5),Elsevier (pp. 108-132).

- <https://www.clinicalkey.com#!/content/book/3-s2.0-B9781455706846000059?scrollTo=%23hl0000278> (20.03.2019).
- 6- Labuschagne, C.F., Brenkman, A.B. (2013). Current methods in quantifying ROS and oxidative damage in *Caenorhabditis elegans* and other model organism of aging. *Ageing Research Reviews*,12(4), 918-930.
 - 7- Antoshechkin, I., Sternberg, P.W. (2007). The versatile worm: genetic and genomic resources for *Caenorhabditis elegans* research. *Nature Reviews Genetics*,8,518–532.
 - 8- Brenner, S. (1974). The genetics of *Caenorhabditis elegans*. *Genetics*,77, 71–94.
 - 9- Fielenbach, N., Antebi, A.C. (2008). *elegans* dauer formation and the molecular basis of plasticity. *Genes and development*,22(16),2149-1265.
 - 10- Stein, L., Sternberg, P., Durbin, R., Thierry-Mieg J., Spieth J. (2001). WormBase: network access to the genome and biology of *Caenorhabditis elegans*. *Nucleic Acids Res*,29(1),82-86.
 - 11- Kaletta, T., Hengartner, M.O. (2006). Finding function in novel targets: *C. elegans* as a model organism. *Nature Reviews Drug Discovery*,5,387-398.
 - 12- Olsen, A., Vantipalli, M.C., Lithgow, G.J. (2006). Using *Caenorhabditis elegans* as a model for aging and age-related diseases. *Annals of the New York Academy of Sciences*,1067,120-128.
 - 13- Hertweck, M., Hoppe, T., Baumeister, R. (2003). *C. elegans*, a model for aging with highthroughput capacity. *Experimental Gerontology*,38(3),345-346.
 - 14- Schaffitzel, E., Hertweck, M. (2006). Recent aging research in *Caenorhabditis elegans*. *Experimental Gerontology* , 41(6),557-563.
 - 15- Gutteridge J.M.C. (1995). Lipid peroxidation and antioxidants as biomarkers of tissue damage. *Clinical Chemistry* ,41(12),1819-1828.
 - 16- Cwikel, J.G., Gidron, Y., Quastel, M. (2010). Low-dose environmental radiation, DNA damage, and cancer: the possible contribution of psychological factors. *Psychol Health Med*,15(1),1-16.
 - 17- Jacob, R.A., Burri, B.J. (1996). Oxidative damage and defense. *Am J Clin Nutr*, 63(6), 985-990.
 - 18- WEB_1.2019. *Annualreviews's* web site.
<https://www.annualreviews.org/doi/pdf/10.1146/annurev.bi.54.070185.005055>, (20.03.2019).
 - 19- Halliwell, B. (1987). Oxidants and human disease:some new concepts. *Federation of American Societies for experimental biology*,1(5),358-364.
 - 20- Kammeyer, A., Luiten, R.M. (2015). Oxidation events and skin aging. *Ageing Research Reviews*,21,16-29.
 - 21- Sies, H. (1997). Oxidative stress: oxidants and antioxidants. *Experimental physiology*, 82(2),291-295.
 - 22- Fukai, T., Folz, R.J., Landmesser, U., Harrison, D.G. (2002) Extracellular superoxide dismutase and cardiovascular disease. *Cardiovasc Research*,55(2),239-249.
 - 23- Raamsdonk, J.M.V., Hekimi, S. (2012). Superoxide dismutase is dispensable for normal animal lifespan. *Proceedings of the national academy of sciences of the United States of America*,109(15),5785-5790.
 - 24- Jung, I., Kim, T.Y., Kim-Ha, J. (2011). Identification of *Drosophila* SOD3 and its protective role against phototoxic damage to cells. *Federation of european biochemical societies letters*,585(12),1973-1978.
 - 25- Agar, NS., Sadrzadeh, S.M., Hallaway, P.E., Eaton, J.W. (1986). Erythrocyte catalase. A somatic oxidant defense? *The Journal of Clinical Investigation*,77(1),319-321.
 - 26- Petriv, O.I., Rachubinski, R.A. (2004). Lack of peroxisomal catalase causes a progeric phenotype in *Caenorhabditis elegans*. *The Journal of Biological Chemistry*,279(19),19996-20001.
 - 27- Fujii, J., Iuchi, Y., Matsuki, S., Ishii, T. (2003). Cooperative function of antioxidant and redox systems against oxidative stress in male reproductive tissues. *Asian journal of andrology*, 5(3):231-242.
 - 28- Berezovska, O., Frosch, M., McLean, P., Knowless, R., Koo, E., Kang, D., Shen, J., Lu, F.M., Lux, S.E., Tonegawa, S., Hyman, B.T. (1999). The Alzheimer-related gene presenilin 1 facilitates notch1 in primary mammalian neurons. *Molecular Brain Research*, 69(2),273-280.
 - 29- Cameron, A.R., Anton, S., Melville, L., Houston, N.P., Dayal, S., McDougall, G.J., Stewart, D., Rena, G. (2008). Black tea polyphenols mimic insulin/insulin-like growth factor-1 signalling to the longevity factor FOXO1a. *Ageing Cell*,7(1),69-77.
 - 30- Tosun, M., Berksoy Hayta S., Akyol, M., Özçelik, S. (2017). Bir yaşlanma modeli olarak *Caenorhabditis elegans* bireylerinde kalsinörin inhibisyonu ile ortaya çıkan değişiklikler. *Cumhuriyet Medical Journal*,39(3),518-524.
 - 31- Fagherazzi, G., Vilier, A., Saes Sartorelli D., Lajous, M., Balkau, B. (2013). Clavel-Chapelon F. Consumption of artificially and sugar-sweetened beverages and incident type 2 diabetes in the Etude Epidemiologique aupres des femmes de la Mutuelle Generale de l'Education Nationale-European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition cohort. *The American journal of clinical nutrition*,97(3),517-523.

YAŞLANMA SÜRECİNDE OKSİDAN VE ANTIOKSİDAN PARAMETRELERİNİN DEĞİŞİMİ

Gürkan BAYTAR¹, Serdal ÖĞÜT²

¹ Adnan Menderes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yaşlı Sağlığı ve Bakımı, Aydın, Türkiye,
gurkanbaytar001@hotmail.com

² Adnan Menderes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Aydın, Türkiye,
serdalogut@yahoo.com

ÖZET

Yaşlanma, organizmanın zamanla fonksiyonunu kaybederek ölüme gitmesi süreci olup, yaşlanmayla birlikte yaşlılarda gerilemeler meydana gelmekte, yetersizlikler ortaya çıkmakta, günlük yaşam aktiviteleri ve enstrümental günlük yaşam aktiviteleri ile ilgili zorluklar yaşanmaktadır. Zamanla hücre ve dokularda ortaya çıkan hasarın sonucu yaşlanma meydana gelir. Hasarlanma süreci yaşamın erken zamanlarında başlar ve ömür boyu devam eder. Bu süreçler strese uyum cevabının bozulması, yaşla ilişkili hastalıkların ortaya çıkma riskinin artması, toplumda ölüm ihtimalinin veya yaşla ilişkili ölüm oranlarının artmasına yol açar. Doku ve hücre hasarına yol açan önemli maddeler olan reaktif oksijen türleri (ROS); aslında oksidatif fosforilasyon gibi kimyasal enerji üretimi esnasında oksijen kullanılması gibi, temel biokimyasal süreçlerin yan etkisidir.

Yaşlılıktaki temel sorun, hem faydalı hem de zararlı etkileri olan oksidan madde regülasyonunun yaşlanma ile birlikte bozulmasıdır. Oksidan maddelerin miktarı yaşlanma ile birlikte artar ve oluşturacakları hasarı engellemeye çalışan antioksidan sistemler yetersiz kalır. Oksidatif stres olarak adlandırılan bozulma; oksidan oluşumu ve antioksidan savunma arasındaki dengenin oksidanlar lehinde bozulması durumudur.

Yaşlanma sürecinde önemli rollere sahip olan serbest radikaller, bir atom ya da molekül yörüngesinde eşleşmemiş bir elektron içeren yüksek oranda reaktif kimyasal ürünler olarak adlandırılmaktadır. Oksijenden oluşan ve biyolojik sistemlerde oksidatif hasara neden olan en önemli serbest radikaller, reaktif oksijen türleri olarak adlandırılırlar.

Anahtar Kelimeler: Antioksidan, Oksidan, Yaşlanma.

CHANGE OF OXIDANT AND ANTIOXIDANT PARAMETERS IN AGING PROCESS

Gürkan BAYTAR¹, Serdal ÖĞÜT²

¹Adnan Menderes University, Health Sciences Institute, Elderly Health and Care, Aydın, Türkiye,
gurkanbaytar001@hotmail.com

²Adnan Menderes University, Health Sciences Faculty, Department of Nutrition and Dietetics, Aydın, Türkiye,
serdalogut@yahoo.com

ABSTRACT

Aging is the process by which the organism gradually loses its function and goes to death. With aging, elderly people experience regressions, disabilities, difficulties with daily living activities and instrumental daily living activities. Over time, the result of damage to cells and tissues occurs aging. The damage process starts early in life and lasts a lifetime. These processes lead to an increase in the risk of age-related diseases, the risk of death in the community, or age-related mortality rates.

Reactive oxygen species (ROS), which are important substances leading to tissue and cell damage; It is actually the side effect of basic biochemical processes, such as the use of oxygen during chemical energy production such as oxidative phosphorylation.

The main problem in old age is the deterioration of oxidant regulation, which has both beneficial and harmful effects, with aging. The amount of oxidizing agents increases with aging and the antioxidant systems that try to prevent the damage they cause will be insufficient. Oxidative stress called distortion; oxidant formation and oxidation of oxidants in the balance between the formation of oxidants.

Free radicals having important roles in the aging process are called highly reactive chemical products containing an unmatched electron in an atom or molecule orbit. The most important free radicals, which are composed of oxygen and which cause oxidative damage in biological systems, are called reactive oxygen species.

Keywords: Antioxidant, Oxidant, Aging.

1. GİRİŞ

Yaşlanma, ilerleyen yaşla birlikte eşlik eden hastalık ve ölümlere karşı sürekli artan duyarlılık ile ilişkili veya ondan sorumlu zamanın ilerleyen birikimidir. Bu zamanla ilgili değişiklikler, yaşlanma sürecine atfediliyor. Bu süreç tüm canlılar için ortak olabilir, çünkü yaşlanma ve ölüm olgusu evrenseldir. Eğer yaşlanma ve yaşlanma sürecinin hızı, yaşlanmanın belirtileri için bir dereceye kadar genetik kontrol altındaysa ve yaşam süresi, bir türün türler ve bireysel üyeleri arasında farklılık gösterir (1).

Daha fazla birey daha önce hiç olmadığı kadar uzun yaşamakta, yaşlı nüfus dünya genelinde katlanarak büyümektedir. 2015 yılında, dünya nüfusunun yaklaşık % 8,5'i 65 yaşın üzerindeydi ve 2050'de bu sayının neredeyse% 16,7'ye çıkması bekleniyor(2). Sağlıklı yaşlanmanın etkili bir şekilde nasıl teşvik edileceğini anlamak gittikçe önem kazanmaktadır.

Yaşlanma, ilerleyen yaşlara eşlik eden hastalıklara ve ölüme karşı sürekli artan duyarlılık ile ilişkili veya sorumlu olan zamanla değişimlerin ilerleyen birikimidir. Bu zamanla ilgili değişiklikler, yaşlanma sürecine atfediliyor. Sonra yaşlanma önemli bir tartışma konusu olmuştur. Birikmiş kanıtlar şimdi, hücreler ve dokular boyunca sürekli olarak devam eden zararlı serbest radikal reaksiyonlarının toplamının yaşlanma sürecini oluşturduğunu ya da buna önemli bir katkıda bulunduğunu göstermektedir. Memeli sistemlerinde serbest radikal reaksiyonları büyük ölçüde oksijen içerenlerdir(1).

Yaşlanmaya eşlik eden dejeneratif hastalıkları, radikallerin lipid, nükleik asit ve protein gibi yapılar üzerindeki zararlı etkileri ile açıklayan serbest radikal teorisi 1956 yılında Harman tarafından ortaya atılmıştır (3).

Yaşlanma ile ilişkili dejeneratif hastalıklar arasında kanser, kardiyovasküler hastalık, immün sistem gerilemesi, beyin disfonksiyonu ve katarakt sayılabilir. Yaşlanma sırasında somatik hücrelerin fonksiyonel dejenerasyonu, bu hastalıkların oluşmasında rol oynar. Çeşitli memeli türlerinde kanser ve yaş arasındaki ilişki bu noktayı kanıtlamaktadır (4).

Biyolojik sistemler aerobik şartlarda serbest radikallere maruz kalır. Serbest radikaller genellikle reaktif oksijen ürünleri (ROS) ya da reaktif nitrojen ürünleri (RNS) olarak oluşur (5). ROS ve RNS ilişkisi ve inflamasyonun yaşlanma süreci ile ilgili olduğu gösterilmiştir (6). Oksidatif stres; Diabetes mellitus, Demans, Parkinson gibi pek çok hastalığın patogeneğinde rol alır (7). Ayrıca oksidatif stres ve yaşlanma arasında da doğrudan bir ilişki mevcuttur. Yapılan çalışmalarda genellikle yaşlanma ile birlikte dokulardaki serbest radikal düzeylerinin arttığı bildirilmektedir (8).

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Oksidan ve Antioksidanlar Hakkında Genel Bilgiler

Oksidatif stres, serbest radikallerin veya reaktif oksijen türlerinin (ROS) üretimi ve detoksifikasyonu arasındaki bir dengesizliği ifade eder. ROS, majör biyomoleküllerin oksitlenmesinden sorumlu, hücre hasarına ve hücre ölümüne yol açan bir grup fizyolojik yan ürünlerdir (9).

DNA, proteinler ve diğer makromoleküllere oksidatif hasar yaşla birlikte artmaktadır. Yaşlanmaya neden olan en önemli endojen hasar türüdür, ancak tek neden değildir (1)

Son on yılda, oksidatif stres çoğu biyomedikal disiplinde ve birçok klinik araştırmada ilgi odağı haline gelmiştir. Çeşitli hastalıklarla ilgili araştırmalardan elde edilen kanıtların artması, oksidatif stresin diyabet, obezite, kanser, yaşlanma, inflamasyon, nörodejeneratif bozukluklar, hipertansiyon, apoptoz, kardiyovasküler hastalıklar (KVH) ve kalp yetmezliği patogenezi ile ilişkili olduğunu göstermektedir(5).

Ortalama insan yaşam süresindeki artışa paralel olarak, yaşlanmanın altta yatan mekanizmalarının ve patolojik koşullardaki rollerinin daha iyi anlaşılması konusunda ilgi artmıştır. Yaşlanma işaretleri arasında genomik instabilite, telomer kısalması, epigenetik değişiklikler, düzensiz beslenme, hücre yaşlanma, kök hücre tükenmesi, değişmiş hücreler arası iletişim, mitokondriyal disfonksiyon ve proteostaz (protein dengesi) kaybı sayılabilir (10). Özellikle, bu ayırt edici özelliklerin birçoğu oksidatif metabolizmadaki ilerleyici değişimler ve yaşlanma sırasında oksidatif hasarlı proteinlerin, lipidlerin ve nükleik asitlerin birikmesi ile ilişkili olabilir (11).

Yaşlanma ile artan oksidatif stres düzeyleri ve azalan antioksidan kapasite, serbest radikal teorisinin önemli dayanaklarından. Organizmadaki oksidatif stres ile antioksidan kapasite dengesinin oksidan stres lehine bozulması sonucu yaşlanma süreci daha da hızlanmaktadır (8).

2.2. Yaşlanmada ve Hastalıklarda Reaktif Oksijen Türleri (ROS) ile Reaktif Nitrojen Türleri (RNS)'nin Rolü

Serbest radikaller, dış kabuklarında bir veya daha fazla eşlenmemiş elektron/(lar) bulunan yüksek derecede reaktif atomlar veya moleküllerdir. Serbest radikaller, oksijen belirli moleküller ile etkileştiğinde meydana gelirler (12). Bu radikaller, tek bir elektronu kaybederek veya kabul ederek hücrelerde üretilebilir. Oksitleyiciler veya indirgeyiciler gibi davranır(13).

ROS ve RNS, normal fizyoloji için gerekli olan kritik biyolojik işlevlere sahiptir. ROS ve RNS'nin aşırı üretimi veya eksikliği, homeostasis ve ilişkili patolojinin bozulmasına neden olabilir(14).

Mitokondri, ROS'un ana üreticisidir ve oksidatif hasara karşı oldukça hassastır. Mitokondriyal disfonksiyon ve oksidatif stresin interaktif sonuçları, yüksek enerji ihtiyacı, yüksek oksijen tüketimi, kolayca peroksidasyona maruz kalan çoklu doymamış yağ asitleri ve antioksidanların nispeten azlığı gibi durumlar beyindeki oksidatif stresi güçlendirir. Bu nedenle, nöronal hücreler özellikle Alzheimer hastalığı (AH) gelişimi ile ilişkili nörotoksisite oksidatif strese karşı savunmasızdır (15).

KVH oksidatif stresin temel bir rol oynadığı yaşla ilişkili hastalıklardır (16). Yaşam süresince, vasküler endotelyum ROS, endojen antioksidanları aştığı zaman oksidatif strese maruz kalmaktadır. Oksidatif stres, yaygın olarak endotel disfonksiyonundan sorumlu mekanizmalardan biridir ve bu da genellikle KVH de dahil olmak üzere çeşitli patolojik hastalıkların başlangıç patolojisinin temelini oluşturur(17). Yüksek ROS konsantrasyonları genellikle DNA, proteinler ve membranlar dahil olmak üzere tüm hücresel bileşenlere rastgele zarar verir(18).

Çok hücreli canlıların hayatta kalması için aerobik solunum ve enerji üretiminin yapı taşı olan oksijen, aynı zamanda ROS'a dönüşmesi durumunda hücre için tehdit oluşturur. Süperoksit anyonu, hidrojen peroksit, hidroksil radikali, lipid hidroperoksitler, peroksil radikalleri ve peroksinitrit gibi önemli hücresel ROS türleri bulunmaktadır (19). ROS ile bunlara karşı antioksidan savunma üretimi arasındaki dengenin bozulması oksidatif stres yaratır (20).

Serbest radikaller tarafından kolaylıkla hasara uğratılan DNA molekülü; yaşlanma, kronik inflamasyon, karsinogenezis, enfeksiyon, nörodejeneratif ve KVH gibi çeşitli patolojilerin görülmesine neden olmaktadır(21). Serbest radikaller tarafından oluşturulan oksidasyon dokuların yaşlanmasına, kanser ve kalp-damar rahatsızlıkları gibi bazı hastalıklara sebep olurlar (22).

Klinik pratiğinde, oksidatif stres belirteçlerinin analitik ölçümü zor olmuştur. Zorluklar, bu bileşiklerin çoğunluğunun (yarım saniyelik) kısa yarı ömrüne ve belirleme yöntemlerinin uygulanabilirliğine bağlıdır. Kan ve idrar örnekleri, insanlarda oksidan ve antioksidan durum değerlendirmeleri için uygun biyolojik materyallerdir. Bununla birlikte, özellikle hayvan modellerinde doku ekstratlarında bazı antioksidan enzimler ve oksidatif stres metabolitleri de belirlenmiştir (23). Oksidatif stres metabolitlerinin belirlenmesi için enzime bağlı immünosorbent testi (ELISA), yüksek basınçlı sıvı kromatografisi (HPLC), spektroskopi, gaz kromatografisi-kütle spektrometrisi (GC-MS), immünoablota, elektroelüsyon

fraksiyonasyonu, izoelektrik odaklama, voltametri ve elektron paramanyetik rezonans dahil bir dizi yöntem (EPR) spektroskopisi uygulanmıştır (24).

Antioksidan kapasite endojen bileşikler (bilirubin, ürik asit, süperoksit dismutazlar, katalaz, glutasyon peroksidaz, vb.) ve eksojen bileşikler (karotenoidler, tokoferoller, askorbat, biyoflavonoidler, vs.) içerir (25). Bu antioksidan türler üç kategoriye ayrılır: 1. enzim sistemleri, 2. küçük moleküller ve 3. proteinler(26).

2.2.1. Singlet Oksijen (1O_2)

Singlet oksijen; eşlenmemiş elektron içermediğinden ROS değildir. Ancak, Singlet oksijen, serbest radikal reaksiyonlarını başlattığından serbest radikal sınıfına dahil edilmiştir. Singlet oksijen oluşumu fotokimyasal reaksiyonlarda son derece önemlidir(20).

2.2.2. Süperoksit Anyonu (O_2^-)

O_2^- esas olarak iki farklı kaynaktan üretilir: mitokondride eksik oksidatif fosforilasyon ve non-mitokondriyal; membrana bağlı nikotinamid adenin dinükleotid fosfat (NADPH) oksidaz (27). O_2^- intraselüler redoks durumunda güçlü etkiye sahip bir ROS'dur. Sağlıklı bir bağışıklık yanıtı için gereklidir, ancak proteinleri doğrudan okside edebilir, bu da sinyal transdüksiyonunu, gen ekspresyonunu ve hücre döngüsünü önemli ölçüde değiştirebilir. Süperoksit dismutaz (SOD), O_2^- 'in Hidrojen peroksit (H_2O_2) dönüşümünü katalize eder(28).

2.2.3. Hidrojen peroksit (H_2O_2)

Reaktif oksijen ara ürünü olarak H_2O_2 , moleküler oksijenin (O_2) kısmi indirgenmesi ile oluşur. Moleküler oksijenin bir türevidir(29).

2.2.4. Hidroksil Radikali ($\cdot OH$)

Hidrojen peroksit, hidroksil radikalleri ve hidroksit iyonları oluşturmak için demirle reaksiyona girebilir. Bu, Fenton reaksiyonu olarak adlandırılır (30).

2.2.5. Peroksinitrit ($ONOO^-$)

Reaktif nitrojen türlerinin (RNS) oluşumu temel olarak diğer radikal türlerinin nitrik okside (NO) ile reaksiyonlarından kaynaklanır. RNS türlerinden peroksinitrit ($ONOO^-$), süperoksit

anyonu ve Nitrik Oksit'in tepkimesinden meydana gelmektedir. Peroksinitrit, ağırlıklı olarak tirozin kalıntıları olan proteinleri nitratlayarak hücrenin işlevini bozabilir(30).

2.3. Antioksidan savunma mekanizmaları

2.3.1. Süperoksit Dismutaz (SOD)

Bütün memeli dokularında 3 izoform SOD bulunmaktadır. Cu/Zn-SOD (SOD1), Mn-SOD (SOD2) ve ekstrasellüler SOD (ecSOD). Üç formun lokalizasyon durumları farklıdır. Mn-SOD mitokondride, Cu/Zn-SOD sitozolde, ecSOD ise ekstrasellüler boşluklarda bulunur(31).

2.3.2. Katalaz (CTL)

Esas olarak mitokondri ve peroksisomda bulunan katalaz (CTL), glikoprotein yapıda bir hemoproteindir. Sitozol ve endoplazmik retikulumda da aktivite gösterir. Okside edici moleküllerin etkisiyle oluşan H_2O_2 'yi suya dönüştürür. H_2O_2 miktarının aşırı artması durumlarda aktivite gösterir. Düşük H_2O_2 seviyelerinde ise diğer enzimler (GPX) gibi devreye girer (32).

2.3.3. Glutasyon (GSH)

Birçok hücrede bulunan ve bir tripeptid-tiol (γ -glutamilsisteinglisin) olan redükte (indirgenmiş) glutasyon H_2O_2 'di kimyasal olarak detoksifiye edebilir. Bu reaksiyon Glutasyon peroksidaz enzimi (GPX) tarafından katalizlenir ve sonuç olarak okside (yükseltgenmiş) Glutasyon oluşur. Okside glutasyonu koruyucu özelliği yoktur. Hücre, redükte edici elektronların kaynağı olarak NADPH'ı kullanır ve Glutasyon Redüktaz (GR) tarafından katalizlenir. Böylece indirgenmiş glutasyonu tekrar oluşturur. Bu reaksiyonda NADPH H_2O_2 'din indirgenmesinde indirekt olarak elektron sağlar (29).

2.3.4. E vitamini (α – tokoferol)

E vitaminleri sekiz adet doğal olarak mevcut tokoferollerdir. α – tokoferol bunlardan en aktif olanıdır. Hücre bileşenlerini (Çoklu doymamış yağ asitleri...vb) moleküler oksijen ve serbest radikaller tarafından enzimatik olmayan oksidasyonundan koruyan bir antioksidandır(33).

2.3.5. C vitamini (Askorbik asit)

C Vitamininin aktif formu olan askorbat, pek çok değişik reaksiyonda indirgeyici rol oynar(33).

2.3.6. β Karoten

β Karotenden zengin diyetler alan toplumlarda akciğer hastalığı, kalp hastalığı ve cilt kanser insidansı düşük saptanmıştır(33).

2.3.7. Peroxiredoxins (Prxs)

Peroxiredoxins (Prxs), H_2O_2 'nin indirgenmesi / detoksifikasyonundan sorumlu olan bir antioksidandır. Prx'ler ayrıca hidroperoksitleri (ROOH) ve peroksinitriti de redükte edebilirler (34).

2.4. Oksidatif Stres ve Yaşa Bağlı Hastalıklar

Zaman içinde doku ve organ fonksiyonunun ilerleyici kaybı olan yaşlanmanın oksidatif stres teorisi, yaşa bağlı fonksiyonel kayıpların ROS ve RNS tarafından makromoleküllere (DNA, lipidler,proteinler) oksidatif hasar birikmesinden kaynaklandığı yapısal hasar temelli hipoteze dayanır (35)

2.4.1. Kardiyovasküler Hastalıklar (KVH)

Bazı çalışmalar, oksidatif strese karşı kalp toleransının, antioksidan enzimlerin (örn., GSH-Px ve SOD) konsantrasyonlarında bir azalma nedeniyle azaldığı ve kardiyovasküler değişikliklerinin gelişmesine neden olduğunu kanıtlamıştır (36).

2.4.2. Diabetis Mellitus

Diabetes mellitus (tip 1 ve 2), serbest radikallerin artması ve azalmış antioksidan potansiyeli ile ilişkili, makro ve mikrovasküler komplikasyonlara yol açan bir metabolik hastalıktır (37). Kronik hipergliseminin dokuya verdiği zararlar birlikte artan hücre içi glukoz ROS ve RNS üretimine yol açar. Böylece hücrenin nötralize etmek için oluşturduğu antioksidan defansı aşar(38).

2.4.3.Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı

Kronik obstrüktif akciğer hastalığındaki (KOA); ROS ve RNS, hem hücresel hem de çevresel kaynaklardan kaynaklanmaktadır. Sigara dumanından kaynaklanan çevresel oksidanlar makrofaji harekete geçirir ve epitel hücreler immün yanıtı uyaran proinflamatuvar

sitokin ve kemokin oluşumunu tetikler. Salınan proteazlar akciğerde bağ dokuları yıkabilir, potansiyel olarak kronik bronşit veya amfizeme yol açar (39).

2.4.4.Kronik Böbrek Hastalığı (KBH)

Oksidatif stres, KBH'nin ilerlemesinde, glomerüler hasar ve renal iskemiden ve dolaylı olarak, inflamasyon, hipertansiyon ve endotelial disfonksiyon ile önemli bir rol oynar(40).

3. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yaşlılarda beslenme, hareket ve oksidan ile antioksidan parametrelerinin birlikte değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu değerlendirmeler yapılırken yaşlının mevcut kronik hastalıkları, ruhsal durumu ve sosyal durumu göz önünde bulundurulmalıdır. Yaşlı bireylerde hayati olumsuz etkileyen hatta ölümlere neden olan bulaşıcı olmayan hastalıklar ile ilgili ileri çalışmalar gereklidir.

Egzersiz ve besin alımının oksidatif stres, antioksidan potansiyel, DNA stabilitesi ve fiziksel sağlık üzerinde önemli bir etkisi olduğu görülmektedir. Bu bağlamda, yaşlılarda beslenme ve egzersiz temelli stratejileri araştırmak ve optimize etmek, ileri yaşlara kadar güç ve kas kütesini artırmak ya da en azından korumak için beslenme ve egzersiz ilgili geniş katılımlı prospektif çalışmaların yapılması büyük bir önem taşımaktadır.

KAYNAKLAR

- 1- Harman, D. (1981). The aging process. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 78 (11) 7124-7128.
- 2- He, W., Goodkind, D., Kowal, P.(2016) U.S. Department of Health and Human Services;"An Aging World:2015", MD: United States Census Bureau,Suitland,1-165.
- 3- Harman, D.(1956). Aging: a theory based on free radical and radiation chemistry. *Journal of Gerontology*,11(3),298-300.
- 4- Adelman, R., Saul, R.L.,Ames, B.N.(1988) Oxidative damage to DNA: Relation to species metabolic rate and life span.*Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*,85(8),2706-2708.
- 5- Pitocco, D., Zaccardi, F., Di Stasio, E., Romitelli, F., Santini, S.A., Zuppi, C., Ghirlanda, G.(2010). Oxidative stress, nitric oxide, and diabetes. *The Review Diabetic Studies*,7(1),15-25.
- 6- Rodriguez, M.I., Escames, G., Lopez, L.C., Garcia, J.A., Ortiz, F., Acuna-Castroviejo, D. (2007).Chronic melatonin treatment reduces the age-dependent inflammatory process in senescence-accelerated mice. *Journal of Pineal Research*,42(3),272-279.
- 7- Ames, B.N., Shigenaga, M.K., Hagen, T.M. (1993).Oxidants, antioxidants, and the degenerative diseases of aging. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 90(17), 7915-7922.
- 8- Cand, F., Verdetti, J. (1989).Superoxide dismutase, glutathione peroxidase, catalase and lipid peroxidation in the major organs of the aging rats. *Free Radical Biology and Medicine*, 7(1), 59-63.
- 9- Wang, X., Wang, W., Li, L., Perry, G., Lee, H.G., Zhu, X. (2014). Oxidative stress and mitochondrial dysfunction in Alzheimer's disease. *Biochimica et biophysica acta*, 1842(8), 1240-1247.
- 10- Lopez-Otin, C., Blasco, M.A., Partridge, L., Serrano, M., Kroemer, G. (2013). The hallmarks of aging. *Cell*, 153(6),1194-1217.

- 11- Stadtman, E.R. (2006). Protein oxidation and aging. *Free Radical Research*, 40(12), 1250–1258.
- 12- Chandrasekaran, A., Idelchik, M.P.S., Melendez, J.A. (2017). Redox control of senescence and age-related disease. *Redox Biology*, 11, 91–102.
- 13- Lobo, V., Patil, A., Phatak, A., Chandra, N. (2010). Free radicals, antioxidants and functional foods: impact on human health. *Pharmacognosy Reviews*, 4(8), 118–126.
- 14- D'Autreaux, B., Toedano, M.B. (2007). ROS as signalling molecules: mechanisms that generate specificity in ROS homeostasis. *Nature Reviews Molecular Cell Biology*, 8(10), 813–824.
- 15- Nunomura, A., Perry, G., Aliev, G., Hirai, K., Takeda, A., Balraj, E.K., Jones, P.K., Ghanbari, H., Wataya, T., Shimohama, S. (2001). Oxidative damage is the earliest event in Alzheimer disease. *Journal Of Neuropathology And Experimental Neurology*, 60(8), 759–767.
- 16- Landmesser, U., Spiekermann, S., Dikalov, S., Tatge, H., Wilke, R., Kohler, C., Harrison, D.G., Hornig, B., Drexler, H. (2002). Vascular oxidative stress and endothelial dysfunction in patients with chronic heart failure: role of xanthine-oxidase and extracellular superoxide dismutase. *Circulation*, 106(24), 3073–3078.
- 17- Corbi, G., Bianco, A., Turchiarelli, V., Cellurale, M., Fatica, F., Daniele, A., Mazzarella, G., Ferrara, N. (2013). Potential mechanisms linking atherosclerosis and increased cardiovascular risk in COPD: focus on Sirtuins. *International journal of molecular sciences*, 14(6), 12696–12713.
- 18- Ota, H., Eto, M., Kano, M.R., Ogawa, S., Iijima, K., Akishita, M., Ouchi, Y. (2008). Cilostazol inhibits oxidative stress-induced premature senescence via upregulation of Sirt1 in human endothelial cells. *Arteriosclerosis, thrombosis, and vascular biology*, 28(9), 1634–1639.
- 19- Labuschagne, C.F., (2013). Brenkman AB. Current methods in quantifying ROS and oxidative damage in *Caenorhabditis elegans* and other model organism of aging. *Ageing Research Reviews*, 12(4), 918–930.
- 20- Gutteridge, J.M.C. (1995). Lipid peroxidation and antioxidants as biomarkers of tissue damage. *Clinical Chemistry*, 41(12), 1819–1828.
- 21- Cwikel, J.G., Gidron, Y., Quastel, M. (2010). Low-dose environmental radiation, DNA damage, and cancer: the possible contribution of psychological factors. *Psychol Health Med*, 15(1), 1–16.
- 22- Jacob, R.A., Burri, B.J. (1996). Oxidative damage and defense. *Am J Clin Nutr*, 63(6), 985–990.
- 23- Ibrahim, W., Tatumi, V., Yeh, C.C., Hong, C.B., Chow, C.K. (2008). Effects of dietary carnosine and vitamin E on antioxidant and oxidative status of rats. *International Journal for Vitamin and Nutrition Research*, 78, 230–237.
- 24- Camera, E., Picardo, M. (2002). Analytical methods to investigate glutathione and related compounds in biological and pathological processes. *Journal of chromatography B*, 781(1), 181–206.
- 25- Borek, C. (2004). Dietary antioxidants and human cancer. *Integrative cancer therapies*, 3(4), 333–341.
- 26- Said, T.M., Kattal, N., Sharma, R.K., Sikka, S.C., Thomas, A.J. Jr, Mascha, E., Agarwal, A. (2003). Enhanced chemiluminescence assay vs. colorimetric assay for measurement of the total antioxidant capacity of human seminal plasma. *Journal of Andrology*, 24(5), 676–680.
- 27- Turrens, J.F. (2003). Mitochondrial formation of reactive oxygen species. *The Journal Of Physiology* 2003, 552(2), 335–344.
- 28- Dickinson, B.C., Chang, C.J. (2011). Chemistry and biology of reactive oxygen species in signaling or stress responses. *Nature Chemical Biology*, 7(8), 504–511.
- 29- Tokullugil, H.A. (2007). Pentoz Fosfat Yolu ve NADPH. In: (3. Baskı), *Lippincott's Illustrated Reviews Serisinden: Biyokimya* (143–154). Ulukaya E, Nobel Tıp Kitapevleri.
- 30- Kammeyer, A., Luiten, R.M. (2015). Oxidation events and skin aging. *Ageing Research Reviews*, 21, 16–29.
- 31- Fukai, T., Folz, R.J., Landmesser, U., Harrison, D.G. (2002). Extracellular superoxide dismutase and cardiovascular disease. *Cardiovasc Research*, 55(2), 239–249.
- 32- Agar, N.S., Sadrzadeh, S.M., Hallaway, P.E., Eaton, J.W. (1986). Erythrocyte catalase. A somatic oxidant defense? *The Journal of Clinical Investigation*, 77(1), 319–321.
- 33- Akçay, Y.D. Vitaminler. In: (3. Baskı) *Lippincott's Illustrated Reviews Serisinden: Biyokimya* (371–392). Ulukaya E, Nobel Tıp Kitapevleri.
- 34- Rhee, S.G., Kil, I.S. (2017). Multiple Functions and Regulation of Mammalian Peroxiredoxins. *Annual Review of Biochemistry*, 86(1), 749–775.
- 35- Beckman, K.B., Ames, B.N. (1998). The free radical theory of aging matures. *Physiol Rev.*, 78(2), 547–581.
- 36- Abete, P., Napoli, C., Santoro, G., Ferrara, N., Tritto, I., Chiariello, M., Rengo, F., Ambrosio G. (1999). Age-related decrease in cardiac tolerance to oxidative stress. *Journal of Molecular and Cellular Cardiology*, 31(1), 227–236.
- 37- Bashan, N., Kovsan, J., Kachko, I., Ovadia, H., Rudich, A. (2009). Positive and negative regulation of insulin signaling by reactive oxygen and nitrogen species. *Physiological Reviews*, 89(1), 27–71.

- 38- Brownlee, M. (2001). Biochemistry and molecular cell biology of diabetic complications. *Nature*,414(6865),813–820.
- 39- Zuo, L., He, F., Sergakis, G.G., Koozehchian, M.S., Stimpfl, J.N., Rong, Y., Diyaz, P.T., Best, T.M. (2014). Interrelated role of cigarette smoking, oxidative stress, and immune response in COPD and corresponding treatments. *American Journal of Physiology-Lung Cellular and Molecular Physiology*,307(3),L205–L218.
- 40- Balasubramanian, S. (2013). Progression of chronic kidney disease: mechanisms and interventions in retardation. *Apollo Medicine*,10(1),19–28.



HALOJEN IŞIK CİHAZI İLE POLİMERİZE EDİLEN MİKROHİBRİT KOMPOZİT REZİN RESTORASYONLARIN FARKLI BİTİRME / POLİSAJ PROSEDÜRLERİNİN YÜZEY SERTLİĞİ ÜZERİNE ETKİSİ

Araş. Gör. Rüya Alpar , Prof. Dr. Çiğdem KÜÇÜKEŞMEN*, Dr. Öğr. Üyesi H. Cenker
KÜÇÜKEŞMEN

*Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı, Isparta /
Türkiye*

*Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı,
Isparta / Türkiye*

ÖZET

GİRİŞ

Bu çalışmanın amacı; halojen ışık cihazı ile polimerize edilen mikrohibrit bir kompozit rezinin (Z250, 3M / ESPE) farklı bitirme / polisaj prosedürleri uygulamalarının yüzey sertliğindeki üzerindeki etkilerini değerlendirmektir.

MATERYAL ve METOT

Bu amaçla, çapı 12,5 mm, yüksekliği 1,5 mm olan plastik bir kalıp kullanılarak 30 adet disk şeklinde kompozit örnek elde edildi. Kompozit, tungsten halojen ışık cihazının ucu örnek yüzeyine dik olacak şekilde tutularak 20 sn süre ile alttan ve üstten polimerize edildi. Örnekler 3 alt gruba ayrıldı (n=10). 1.grup (P1): Sarı alev uçlu frez+Beyaz taş+Super-Snap Rainbow Technique Kit (orta: 40µm, ince: 24µm, ekstra ince: 8µm)+Polisaj lastiği, 2. Grup (P2): Sarı alev uçlu frez+Beyaz taş+Super-Snap Rainbow Technique Kit, 3. Grup (P3): Sarı alev uçlu frez+Beyaz taş+Polisaj lastiği. Yüzey sertlik ölçümleri yapılmadan önce, tüm örnekler etüvde 1 hafta süreyle, 37 ° C' de distile su içeren ortamda saklandı.

Mikrosertlik Cihazı ve Vickers elmas uç kullanılarak her bir örneğin üst yüzeyinin üç farklı noktasından Vickers mikrosertlik değerlerinin ölçümleri yapılarak ortalamaları hesaplandı. Ortalama yüzey sertlik değerleri; “Varyans Analizi (One-Way ANOVA)” ve “Çoklu Karşılaştırmalar Dunnet T3 Testi” kullanılarak % 95 güven aralığında değerlendirildi (p< 0,05).

SONUÇ

İstatistiksel analiz sonuçlarına göre genel olarak tüm gruplar arasındaki farklılık, istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bulundu (p<0,05). En yüksek yüzey sertliği değeri P1 grubunda (90,36± 3,34), en düşük yüzey sertliği değeri ise P2 grubunda (79,23± 3,43) elde edildi. Gruplara ait yüzey sertlik değerleri P1 > P3 > P2 şeklinde belirlendi.

Anahtar Sözcükler: Halojen ışık cihazı, kompozit rezin, yüzey sertliği

GİRİŞ

Kompozit rezinler, hem estetik hem de fonksiyon açısından oldukça iyi sonuçları olan ve diş hekimliği uygulamalarındaki restoratif işlemlerde en çok tercih edilen materyallerdendir.¹ Günümüze kadar bu materyallerin fiziksel ve mekanik özellikleri geliştirilmiştir ve konuyla ilgili araştırmalara hala devam edilmektedir.

Kompozit rezin restorasyonların klinik olarak başarılı olmaları, yüzey pürüzlülüğü ve parlaklığının yanı sıra yüzeylerin sertliği ile de doğrudan ilişkilidir.² Mikrosertlik testleri, rezin materyallerin polimerizasyon derecesini ve test edilen ışık kaynaklarının verimliliğini değerlendirmek için kullanılan oldukça etkili bir yöntemdir.^{15, 16} Yap ve ark. (2000), da yüzey sertliği olgusunun materyallerin polimerizasyon seviyelerinin de bir göstergesi olduğunu belirtmişlerdir. Yüzey sertliği testleri; uygulama kolaylıkları ve sonuçlarının güvenilir olmaları nedeniyle, polimerizasyon seviyelerinin yeterli düzeyde gerçekleştirilebilmiş olup olmalarının değerlendirilebilmesi bakımından en sık kullanılan metotlar olmuşlardır.^{17, 18}

Işıkla polimerize olan kompozit rezin restorasyonların klinik başarısı, ışık kaynaklarının kalitesinden yüksek oranda etkilenmektedir.⁵ Dental restoratif materyallerden estetik beklentinin artması, rezin kompozitlerin polimerizasyonu için farklı ışık kaynakları arayışına ve üretimine de belirgin şekilde yol açmıştır. Ancak ışıkla aktive edilen rezin esaslı kompozitler için, geleneksel olarak en yaygın kullanılan ışık kaynakları kuartz tungsten halojen lambalardır. İki mm derinlikteki kompozitleri polimerize etmek için 500-800 mW / cm² güçteki ışığın 20-40 sn süreyle uygulanması önerilmektedir ancak polimerizasyon süresi aynı zamanda materyalin tipinden, renginden ve kalınlığından da etkilenmektedir.^{6, 7} Bu ışık kaynakları; görünür ışığı sınırlayan ve mavi ışık spektrumu (400-500 nm) dışındaki istenmeyen dalga boylarını elimine etmeyi sağlayan filtreleri ile, foto-başlatıcıların daha dar olan spektrumuna göre ışık oluşturmaktadırlar.⁸ Kuartz tungsten halojen ışık kaynaklarında oluşturulan ışık enerjisinin yalnızca küçük bir bölümü polimerizasyon için kullanılır ve bu sırada büyük miktarda enerji de ısıya dönüşmektedir.⁷ Infrared (kızılötesi) enerjiyle ortaya çıkan bu yüksek ısı oluşumu, soğutma fanlarının kullanımı ile azaltılmaktadır.⁹ Kullanımında oluşan yüksek ısı nedeniyle, zamanla lamba, reflektör ve filtrede oluşan bozunmaya bağlı olarak ışık kaynağının etkinliğinin azaldığı bildirilmiştir.¹⁰⁻¹² Yani bu ışık kaynakları, sınırlı ömre sahiptirler (40-100 saat).^{10, 13} Çalışmalar yetersiz filtrelerin 18,5 °C'den 21,2 °C'ye

kadar ısı artışına neden olduğunu, oysa yeterli filtrelerle bu artışın 12,1- 13,2 °C arasında sınırlı kaldığı gösterilmiştir.¹⁴

Bu *in vitro* çalışmanın amacı, halojen ışık cihazı ile polimerize edilen mikrohibrit bir kompozit rezinin (Z250, 3M / ESPE) farklı bitim / polisaj prosedürleri uygulamalarının yüzey sertliği üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesidir.

MATERYAL ve METOT

Çalışma için gerekli olan etik kurul izni, Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan alındı.

Çalışmamızda, A2 renkli, mikrohibrit bir kompozit rezin (Z250, 3M / ESPE) ve materyallerin polimerizasyonunda kullanılmak üzere, bir kuartz tungsten halojen ışık kaynağı (QTH, 800 mW / cm², Blue Swan Digital, Dentanet, Ankara, Türkiye) kullanıldı.

Bu çalışmada ISO 4049/2009²⁸ ve ADA 27²⁹ numaralı standartlara uygun olarak hazırlanan, çapı 12,5 mm ve yüksekliği 1,5 mm olan standart plastik kalıp kullanıldı. Resin kompozit materyal (Filtek Z250, 3M / ESPE, USA) tek bir seferde kalıp boşluğuna aktarıldı ve altına ve üstüne şeffaf bant yerleştirildi. Materyalde boşluk ve kabarcık oluşumunu engellemek ve örneklerin düzgün yüzeyler halinde bitirebilmesini sağlamak amacıyla, resin materyal / plastik kalıp sistemi üzerine, 1 mm kalınlığa sahip bir mikroskop camı (lam) ağırlık oluşturmak üzere yerleştirildi. Cam ağırlık 30 sn sonra yüzey üzerinden kaldırıldı. Resin kompozit materyallerin polimerizasyonlarından evvel kullanılan halojen ışık kaynağının ışık gücü yoğunluğu, kullanılan bir radyometre (Hilux Expert, Benlioğlu Dental, Ankara, Türkiye) aracılığı ile ölçülerek kalibrasyon sağlandı. Işık kaynağının ucu kompozit resin örnek yüzeylerine dik tutularak, üretici firmanın önerileri doğrultusunda 20 sn boyunca, kuartz tungsten mavi halojen ışığı (QTH, 800 mW / cm², Blue Swan Digital, Dentanet, Ankara, Türkiye) ile üstten / alttan polimerize edildi. Toplam 30 adet disk biçimli kompozit resin örnek üretildi ve örnekler rastgele 3 alt gruba (n=10) ayrıldı. Örneklerle aşağıdaki bitirme / polisaj prosedürleri uygulandı.

1.grup: Sarı alev uçlu frez (Anyang Dimei, P.R.C.) (Möl) + Beyaz taş (Mölet) + Super-Snap Rainbow Technique Kit (Shofu, Kyoto, Japan), (orta: 40µm, ince: 24µm, ekstra ince: 8µm) + Polisaj lastiği (OneGlass Refill Midi, Shofu Inc., Japonya)

2. grup: Sarı alev uçlu frez + Beyaz taş + Super-Snap Rainbow Technique Kit, (orta: 60µm, ince: 24µm, ekstra ince: 8µm)

3. grup: Sarı alev uçlu frez + Beyaz taş + Polisaj lastiği (OneGlass Refill Midi, Shofu Inc., Japonya)

Örneklerin kenar kısımlarına, üst yüzeylerinin ayırt edilebilmesi için grafit ile işaretleme yapıldı. Örneklerin kalınlıkları dijital bir kalınlık ölçer (Brown & Sharpe TESA Interapid Digital Caliper, Renens, Switzerland) yardımı ile ölçüldü. 1.5 mm'den daha az kalınlığa sahip olan örnekler çalışmadan çıkarıldı ve tekrar hazırlandı. Yüzey sertlik ölçümleri yapılmadan önce tüm örnekler etüvde (Nüve Dry Head Sterilizer FN 055); 24 saat süreyle 37 ° C' de distile su içeren ortamda saklandı.

Örneklerin yüzey sertlik değerleri bir mikrosertlik ölçüm cihazı (Duroline-M, Metkon, Bursa, Türkiye) ve Vickers elmas uç (Lake Bluff, Illinois, ABD) kullanılarak gerçekleştirildi. Test için değerlendirilmeye tabi tutulan her örnek ışık mikroskobunun tablası üzerine yerleştirildi. En düşük büyütme (x10) ile ölçüm yapılarak, öncelikle yüzeyin lokalizasyonu tam olarak belirlendi. Daha sonra x40 büyütme altında Vickers ucun uygulanacağı alan saptandı. Ölçümler; Vickers elmas ucun “200 g (1,961 N) yük ve 15 sn süre boyunca” uygulanması ile gerçekleştirildi. Bu işlemin ardından Vickers ucla oluşturulan iz'in köşegeninin ölçülmesi için x40 büyütme kullanıldı. Köşegenin uzunluğu, ekrandaki yatay çizgilerin köşegenin iki ucuna yerleştirilmesiyle ölçüldü. Yüzey sertliği değerleri, köşegenin uzunluk verileri kullanılarak cihaz tarafından otomatik olarak hesaplandı. Her örnek yüzeyi için 3 farklı noktadan her bir ölçüm noktası arası 1 mm' den az olmayacak şekilde sertlik ölçümü yapıldı ve her yüzey için bu üç ölçümün ortalaması alınarak, her bir örnek için “Vickers sertlik değeri” kaydedildi.

Ortalama yüzey sertlik değerleri, Varyans Analizi, “One-Way (ANOVA)” ve Çoklu Karşılaştırmalar “Dunnett T3 Testi” kullanılarak, % 95 güven aralığında değerlendirildi.

BULGULAR

Gruplar arasında istatistiksel farklılığın olup olmadığının saptanması için ANOVA Testi yapılmış ve gruplar arasında istatistiksel düzeyde farklılığın mevcut olduğu belirlenmiştir (p<0,05). Bu farklılığın hangi gruplar arasında olduğunun tespiti için Dunnett T3 Testi yapılmış ve P1 grubu, P2 grubundan istatistiksel düzeyde farklı bulunurken (p<0,05);

P1 grubu ile P3 grubu arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p > 0,05$). P2 grubu ile P3 grubu arasındaki farklılık ise istatistiksel düzeyde anlamlılık göstermiştir ($p < 0,05$), (Tablo 1).

Halojen ışık kaynağı ile polimerize edilen kompozit rezinlerin farklı polisaj prosedürlerinden sonra elde edilen Vickers yüzey sertliği değerlerinin ortalamaları ve standart sapmaları Tablo 1’de gösterildi. Materyallerin yapılan yüzey sertliği testi sonrası değerleri arasında anlamlı derecede farklılık olduğu tespit edildi ($p < 0,05$)

En yüksek yüzey sertliği değeri P1 grubunda ($90,3580 \pm 3,34$), en düşük yüzey sertliği değeri ise P2 ($79,2267 \pm 3,43$) grubunda elde edildi.

Grupların sertlik değerleri $P1 > P3 > P2$ şeklinde sıralanmaktadır.

One-Way ANOVA Testi ve Dunnett Testi sonuçları Tablo 2 ve Tablo 3’te gösterilmiştir.

TARTIŞMA

Bağlayıcı sistemlerdeki yeni gelişmeler ve hastaların estetik beklentilerinin artması kompozit rezin materyallerin klinik kullanımlarının da artmasına neden olmuştur.²¹ Artan klinik kullanım yeni materyallerin geliştirilmesi ve bu yeni materyallerin de fiziksel ve biyolojik özelliklerinin değerlendirilmesi gereksinimini ortaya çıkarmıştır.

Antoniadi ve ark. (1991), rezin kompozit restorasyonlarda uygun bitirme ve polisaj işlemlerinin uygulanmasının ardından yüzeyden uzaklaştırılacak olan $250 \mu\text{m}$ ’lik tabakayla daha sert ve daha dayanıklı kompozit yüzeylerin elde edilebileceğini bildirmişlerdir.³⁴

Kompozit rezinlerde düzgün yüzeylerin elde edilmesi estetik beklentilerin yerine getirilmesinde en kritik aşamalardan biridir. Ve bu aşamada materyalin yapısı ve içeriği kadar kullanılan bitirme ve polisaj sistemi de önem taşımaktadır. Estetik restorasyonların bitirme ve polisaj işlemleri için; karbid ve elmas frezler, alüminyum oksit partikülleri içeren aşındırıcı diskler, zımparalar ve polisaj patları kullanılmaktadır. Yapılan bazı çalışmalarda, alüminyum oksit partikülleri içeren çok-aşamalı esnek diskler ile oldukça pürüzsüz yüzeylerin elde edilebildiği gösterilmiştir.⁴ Ancak bugüne kadar bitirme / polisaj sistemlerini karşılaştırarak etkinliklerini değerlendiren birçok çalışma yapılmış olmasına rağmen, henüz tam bir fikir birliğine varılabilmemiş değildir. Çalışmamızda bu amaçla kompozit rezin materyallere

uygulanan farklı bitirme / polisaj prosedürlerinin yüzey sertliğine olan etkisi değerlendirilmiştir.

Kompozit materyallerin sertliği, doldurucu partikül miktarına, bileşime, rezinin tipine ve polimerizasyon derinliğine bağlıdır. Ayrıca polimerizasyonun yeterli gerçekleştirilemediği durumlarda polimerizasyon işlemine katılmayan artık monomerler de materyalin sertliğini etkilemektedir.^{19, 26, 27} Artık monomer oluşumunu engellemek için; ışık kaynağının ve ışık gücünün kalitesi ve yeterliliği yüksek oranda etkilidir.⁵ Çalışmamızda da kompozit rezin örneklerin polimerize edilmeleri için tungsten halojen bir ışık kaynağı kullanılmış ve halojen ışık kaynağının ışık gücü yoğunluğu; kompozit materyaller polimerize edilmeden önce bir radyometre (Hilux Expert) ile ölçülerek kalibre edilmiştir. Ayrıca üretici firma talimatları doğrultusunda, ışık cihazının ucu örnek yüzeyine dik olacak şekilde tutularak, 20 sn süre ile kuartz tungsten halojen ışığı (QTH, 800 mW / cm²) ile alttan ve üstten yeterli polimerizasyon sağlanmıştır.

Kompozit rezin materyallerin içerisinde yer alan monomerlerin çift bağa dönüşüm oranları; polimerin kırılma dayanımı, aşınma ve sertlik gibi fiziksel ve mekanik özelliklerinin en önemli belirleyicisidir.²⁰ Kompozit rezin materyalin sertliği, restorasyonun ağız ortamındaki ömrünü belirleyen en önemli faktörler arasındadır.

Kompozit rezinlerin klinik başarısı için çok önemli olan polimerizasyon etkinliğini değerlendirmek için “Yüzey sertlik testlerinin” tercih edilmesinde; yöntemin diğer yöntemlere kıyasla kolaylığı ve elde edilen sonuçların güvenilirliği ve polimerizasyonun değerlendirilmesinde en çok kullanılan yöntem olması etkili olmaktadır.^{5, 9, 22-25} Bu sebeple bizim çalışmamızda yer alan kompozit rezin materyalin dayanıklılığının ölçülmesi için yüzey sertliği testi kullanılmıştır.

Çalışmamızda mikromekanik test verilerinde ortaya çıkabilecek farklılıklarının sadece bitirme / polisaj prosedürleri ile ilişkisini değerlendirmek amacıyla tek tip kompozit rezin tercih edilmiştir.

Fujita ve ark. (2005), bir kompozit rezinin fiziksel özelliklerinin monomer değişim derecesi ile ilişkili olduğunu ve sertlik ölçümünün monomer değişim derecesinin değerlendirilmesinde etkili bir yöntem olduğunu belirtmişlerdir.³² Monomer değişim derecesi ışık kaynağının gücü ve kalitesi ile doğrudan alakalıdır.

Bala ve ark. (2005) farklı kompozit rezinlerin, LED ve halojen ışık ile polimerizasyonu sonrası, yüzey sertliklerini değerlendirdikleri çalışmalarında; hem LED ışık cihazı, hem de halojen ışık cihazı ile polimerize edilen örneklerde, en düşük sertlik değerini en düşük dolgu hacmine sahip materyalde bulmuşlardır. Bu durumu doldurucu hacmi arttıkça kompozitlerin sertliğinin artması ile açıklamışlardır.³⁰

Gordon ve ark. (2000), farklı polisaj prosedürlerinin kompozitlerin yüzey sertliğine etkilerini inceledikleri çalışmalarında, şeffaf selüloid bantlar ile bitirilen grubun oksijen inhibisyon tabakası oluşumu nedeniyle en düşük Vickers sertlik değeri gösterdiğini ve bu tabakanın bitirme ve polisaj işlemleriyle uzaklaştırılması sonucu, Vickers sertlik değerlerinin önemli ölçüde arttığını bildirmişlerdir.³¹

Vandewalle ve ark. (2005) benzer maksimum çıkış gücü ve enerji yoğunluğuna sahip ikinci nesil bir LED ışık cihazı ile QTH ışık cihazının birbirine yakın sonuçlar verdiğini bildirmişlerdir.³³

Bizim çalışmamızda da kullanılan mikrohibrit kompozit rezinin yüzey sertliği değerleri ölçülümünde yeterli polimerizasyonun sağlanmasında geleneksel halojen ışık kaynağı kullanılmış, yüzey sertliğinin idealize edilebilmesi amacıyla farklı bitirme / polisaj prosedürleri uygulanarak yüzey sertliği üzerine etkisi ölçülerek karşılaştırılmış ve çalışmada elde edilen sonuçlara göre en uygun bitirme / polisaj prosedürü belirlenmiştir.

SONUÇ

Bu çalışmada; bitirme / polisaj prosedürlerinde kullanılan materyaller ve prosedür sıralamasının yüzey sertliği üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir.

En yüksek yüzey sertliği değeri P1 grubunda, en düşük yüzey sertliği değeri ise P2 grubunda elde edilmiştir. Gruplara ait yüzey sertlik değerleri sıralaması ise $P1 > P3 > P2$ şeklindedir.

Bu araştırmanın sonuçlarına göre; pedodonti ve restoratif diş hekimliği kliniklerinde kullanılan rezin esaslı kompozit materyallerin yeterli düzeyde polimerize edilmelerinin ve uygun bitirme / polisaj işlemlerine tabi tutulmalarının; bu tip restorasyonlarda daha ideal yüzey sertliği oluşturabilmeleri üzerinde etkili oldukları ve restorasyonların bitirme / polisaj işlemleri sırasında önerilebilecekleri sonucuna varılmıştır.

KAYNAKLAR

1. Yap AU, Yap SH, Teo CK, Ng JJ. Finishing/polishing of composite and compomer restoratives: effectiveness of one-step systems. *Oper Dent* 2004; 29: 275-29.
2. Ölmez A, Kisbet S. Kompozit rezin restorasyonlarda bitirme ve polisaj işlemlerindeki yeni gelişmeler. *Acta Odontol Turc* 2013; 30: 115-22.
3. Korkmaz Y, Ozel E, Attar N, Aksoy G. The influence of one-step polishing systems on the surface roughness and microhardness of nanocomposites. *Oper Dent* 2008; 33: 44-50.
4. Jefferies SR. Abrasive finishing and polishing in restorative dentistry: a state-of-the-art review. *Dent Clin N Am* 2007; 51(2): 379-97.
5. Rueggeberg FA, Craig RG. Correlation of parameters used to estimate monomer conversion in a light cured composite. *J. Dent. Res.* 1988; 67: 932-937.
6. Bouilliguet S, Caillot G, Forchelet J, Cattani-Lorente M, Wataha JC, Krejci I. Thermal risks from LED-and high-intensity QTH- curing units during polymerization of dental resins. *J Biomed Mater Res Part B: Appl Biomater* 2005; 72B: 260-7.
7. Wataha JC, Lockwood PE, Lewis JB, Rueggeberg FA, Messer RLW. Biological effects of blue light from dental curing units. *Dent Mater* 2004; 20:150-7.
8. Kleverlaan CJ, de Gee AJ. Curing efficiency and heat generation of various resin composites cured with high-intensity halogen lights. *Eur J Oral Sci* 2004; 112: 84-8.
9. Hofmann N, Hugo B, Klaiber B. Effect of irradiation type (LED or QTH) on photo-activated composite shrinkage strain kinetics, temperature rise, and hardness. *Eur J Oral Sci* 2002; 110: 471-9.
10. Mills RW, Jandt KD, Ashworth SH. Dental composite depth of cure with halogen and blue light emitting diode technology. *Br Dent J* 1999; 186: 388-91.
11. Kurachi C, Tuboy AM, Magalhães DV, Bagnato VS. Hardness evaluation of a dental composite polymerized with experimental LED-based devices. *Dent Mater* 2001; 17: 309-15.
12. Oberholzer TG, Du Preez IC, Kidd M. Effect of LED curing on the microleakage, shear bond strength and surface hardness of a resin-based composite restoration. *Biomaterials* 2005; 26: 3981-6.
13. Jandt KD, Mills RW, Blackwell GB, Ashworth SH. Depth of cure and compressive strength of dental composites cured with blue light emitting diodes (LEDs). *Dent Mater* 2000; 16: 41-7.
14. Knezevic A, Tarle Z, Meniga A, Sutalo J, Pichler G. Influence of light intensity from different curing units upon composite temperature rise. *J Oral Rehabil* 2005; 32: 362-7
15. Miranda CB, Pagani C, Bottino MC, Benetti AR. A comparison of microhardness of indirect composite restorative materials. *J Appl Oral Sci* 2003; 11: 157-161.
16. Ceballos L, Fuentes M V, Tafalla H, Martínez A, Flores J, Rodríguez J. Curing effectiveness of resin composites at different exposure times using LED and halogen units. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2009; 14: e51-e56.
17. Yap AUJ, Low JS, Ong LF. Effect Of Food-Simulating Liquids On The Surface Characteristics Of Composite And Polyacid Modified Composite Restoratives. *Oper. Dent.* 2000b; 25: 170-176.

18. Yap AUJ, Tan DT, Goh BK, Kuah HG, Goh M. Effect Of Food- Simulating Liquids On The Flexural Strength Of Composite And Polyacid Modified Composite Restoratives. *Oper. Dent.* 2000c; 25: 202-208.
19. Ferracane JL, Mitchem JC, Condon JR, Todd R. Wear and marginal breakdown of composites with various degree of cure. *J Dent Res* 1997; 76: 1508-16.
20. Dietschi D, Marret N Krejci I. Comparative efficiency of plasma and halogen light sources on composite microhardness in different curing conditions. *Dent Mater* 2003; 19: 493-500.
21. Burgess JO, Walker R, Davidson JM. Posterior resin based com- posite: review of the literature. *Pediatr Dent* 2002; 24: 465-479.
22. Manhart J, Kunzelmann KH, Chen HY, Hickel R. Mechanical properties of new composite restorative materials. *J Biomed Mater Res (Appl. Biomater)* 2000; 53: 353-61.
23. Cohen ME, Leonard DL, Charlton DG, Roberts HW, Ragain JC. Statistical estimation of resin composite polymerization sufficiency using microhardness *Dent Mater* 2004; 20: 158-66.
24. Yap AUJ. Effectiveness of polymerization in composite restoratives claiming bulk placement: impact of cavity depth and exposure time. *Oper Dent* 2000; 25: 113-20.
25. Bouschlicher MR, Rueggeberg FA, Wilson BM. Correlation of bottom-to-top surface microhard- ness and conversion ratios for a variety of resin com- posite compositions. *Oper Dent* 2004; 29: 698-704.
26. Erdemir U, Sancakli HS, Yildiz E. The effect of one-step and multi-step polishing systems on the surface roughness and microhardness of novel resin composites. *Eur J Dent* 2012; 6(2): 198-205.
27. Chung KH. The relationship between composition and properties of posterior resin composites. *J Dent Res* 1990; 69(3): 852-856.
28. International organization for standardization. Specification for dentistry–Resin Based Filling Materials, ISO 4049: 2009.
29. New American Dental Association Specification No. 27 for Direct Filling Resins. *J.A.D.A.* 1977; 94(6): 1191-1194.
30. Bala O, Üçtaşlı MB, Tüz MA. Barcol hard ness of different resin based composites cured by halogen or light emitting diode (LED). *Oper Dent* 2005b; 30: 69-74.
31. Gorman C, McDevitt W, Hill R. Comparison of two heat-pressed all-ceramic dental materials. *Dental materials*, 2000; 16(6): 389-95.
32. Fujita K, Nishiyama N, Nemoto K, Okada T, Ikemi T. Effect of base monomer's refractive index on curing depth and polymerization conversion of photo-cured resin composites. *Dent Mater J* 2005; 24(3): 403-408.
33. Vandewalle KS, Roberts HW, Tiba A, Charlton DG. Thermal emission and curing efficiency of led and halojen curing lights. *Oper. Dent.* 2005; 30: 257-264.
34. Antoniadou MH, Papadogianis Y, Kubia KE. Surface hardness of light cured and self cured composite resins. *J Prosthet Dent* 1991; 65(2): 215-20.

**DÜNYA SAĞLIK ÖRGÜTÜ (DSÖ) KLAVUZLARI TEMELİNDE
BİYOEŞDEĞERLİK ÇALIŞMALARINDA REFERANS/KOMPARATOR SEÇİMİ**

Esra Akcabag¹, Sadi S. Özdem¹

¹ Akdeniz Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı, 07070, Antalya, TÜRKİYE
esraakcabag@akdeniz.edu.tr; sozdem@akdeniz.edu.tr

ÖZET

Jenerik ilaçlar klinikte inovatör (orijinal) ilaçların yerine, onlarla değiştirilebilir (interchangeable) şekilde kullanılabilme için geliştirilmektedir. Jenerik üretiminde temel amaç etkinlik ve güvenilirlik açısından taviz vermeden birbirlerinin yerine kullanılacak ucuz alternatif tıbbi ürünler geliştirerek, sağlık ekonomisine katkıda bulunmak ve bu şekilde hastaların tıbbi tedavilere erişimini kolaylaştırmak/arttırmaktır.

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) jeneriğin değiştirilebilir şekilde kullanılacağı farmasötik ürün için referans ilaç yerine komparator terimini kullanılmakta ve jenerik üretiminde komparator seçimine ilişkin yayınladığı klavuzlarda aşağıdaki hususların gözönünde bulundurulmasını önermektedir;

Jenerik ürünlerin kalitesi kullanılacak komparatorlar tarafından belirleneceği için jeneriklerin eşdeğerlik çalışmalarında kullanılacak komparatorların sıkı düzenleyici otoritelere sahip ülkelerden temin edilmesi, komparatorun tam bir kalite/etkililik ve güvenilirlik dökümantasyonu temelinde onaylanması ve bu şekilde komparatorun kalite ölçütlerinin garantilenmesi gerekmektedir. Bu koşulların sağlanması ve jeneriğin komparator ile in vivo biyoeşdeğerliğinin gösterilmesi koşulu ile, jenerik ürün komparator ile terapötik olarak eşdeğer kabul edilir ve etkinlik/güvenlilik açısından bir sorun oluşturmadan komparator ürün ile değiştirilebilir şekilde kullanılabilir. Diğer taraftan piyasada bir inovatör ürünün mevcut olmaması ve jenerik bir ürünün komparator olarak kullanılması durumunda, jenerikler arasındaki ufak farklılıkların giderek artması ve uzun vadede komparator ile eşdeğer olmayan jeneriklerin ortaya çıkması (biocreep kavramı) durumu söz konusu olabilir. Bu nedenle inovatör firmadan farklı bir kaynaktan elde edilecek yabancı referansların veya lokal pazar lideri jeneriklerin, sadece lokal inovatörün olmaması durumunda komparator olarak kullanılması uygun olacaktır.

Bu derlemede, biyoeşdeğerlik çalışmalarında komparator/referans ürün seçimine çeşitli düzenleyici otoritelerin yaklaşımına değinildikten sonra temel olarak DSÖ klavuzlarında yer alan prensipler ve öneriler üzerinde durulmuştur.

Anahtar Kelimeler: *Biyoeşdeğerlik, komparator, inovatör ilaç, orijinal ilaç*

ABSTRACT

Generic drugs are developed to be used instead of innovator (original) drug interchangeable with them in the clinic. The main objective in generic production is to contribute to the health economy by developing cheap alternative medicinal products that can be used interchangeably without compromising effectiveness and safety, and thus to facilitate/increase the access of patients to medical treatments.

The World Health Organization (WHO) uses the term comparator instead of reference drug for a pharmaceutical product with which generic drug can be used interchangeably and recommends in its guidances related to comparator selection in generic production that following points should be taken into account;

Since the quality of the generic products will be determined by the comparators, it is necessary that the comparators that will be used in the equivalence studies of the generics are obtained from the countries with strict regulatory authorities, and that they are approved on the basis of a complete quality/effectiveness and safety documentation and thus the quality criteria of the comparator is guaranteed. Provided that these requirements were met and that the in vivo bioequivalence of the generic with the comparator is demonstrated, the generic product is considered as therapeutically equivalent with the comparator and can be used interchangeably with the comparator product without causing a problem in terms of efficacy/safety. On the other hand, in cases where there is no innovative product in the market and a generic product is used as a comparator, small differences between generics may accumulate progressively and in long term, may result in generics that are not equivalent to the comparator (biocreep concept). For this reason, it will be appropriate to use foreign references obtained from a source different from the innovator or a local market leader generic as the comparator only in the absence of local innovators.

In this review, following a brief summary of the approaches of various regulatory authorities to the selection of comparator/reference product in bioequivalence studies, we mainly focuses on the principles and recommendations in the WHO guidelines.

Key Words: Bioequivalence, comparator, innovative drug, original drug

GİRİŞ

Dünya genelinde jenerik ilaç üretiminde temel amacın; etkililik ve güvenilirlik açısından taviz vermeden birbirlerinin yerine kullanılabilir ucuz alternatif tıbbi ürünler geliştirerek, sağlık ekonomisine katkıda bulunmak ve bu şekilde hastaların tıbbi tedavilere erişimini kolaylaştırmak/arttırmak olduğu bilinmektedir. Uzun vadede ülke bazında birbirlerinin yerine kullanılabilir jeneriklerin üretilmesi ve bunların etkililik/güvenlilik verilerinin ülke bazında denetlenerek güvenle kullanılmasını hedeflenmektedir.

Jenerik ilaç geliştirmede referans ürün seçimi oldukça önemli bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır; Jenerik ürünün referans ürün ile in vivo biyoeşdeğerliğinin uluslararası klavuzlara uygun koşullarda gösterilmesi durumunda, jenerik ürün komparator ile terapötik olarak eşdeğer kabul edilmekte ve etkililik/güvenlilik açısından bir sorun oluşturmadan komparator ürün ile değiştirilebilir şekilde kullanılabilir. Dolayısıyla bu derlemede öncelikle belirli düzenleyici otoriteler daha sonra ise daha detaylı olarak Dünya Sağlık Örgütü'nün referans ürün seçimine yaklaşımları üzerinde durulmuştur.

AVRUPA BİRLİĞİ

EMA, Direktif 2001/83/EC'nin Article 8(3), 10a, 10b veya 10c'si temelinde tam bir dosya ile pazarlama onayı almış komparatoru tercih etmektedir. Biyoeşdeğerlik çalışmasında kullanılan referansın o ürünün global pazarlama otorizasyonunun bir parçası olması gerekmektedir (Direktif 2001/83/EC, Article 6(1)) (1). Referans olarak Merkezi Başvuru (Central application) ile onaylanmış bir komparator kullanıldığında, başvuru tüm üye ülkelere yapılan bir başvuru olarak değerlendirildiği için, referansın bütün üye ülkeler açısından kabul edilebilir bir referans olması ve bu şekilde jeneriğin değiştirilebilirlik prensibine uygun olarak referans ile değiştirilebilir bir şekilde kullanılması açısından bir sorun çıkmamaktadır. Bununla birlikte bir komparator belirli bir birlik ülkesinde mevcut iken diğerlerinde bulunmayabilir ve aynı aktif maddeye sahip başka bir komparator kullanılıyor olabilir. Bu durumda komparatorun olmadığı ülkelere başvuru yapıldığında, komparatorlar arasında fark olmadığını gösteren ilave çalışmalar istenebilmektedir. Diğer taraftan bazı üye ülkeler bu tür kendilerinkinden farklı komparatorlarla eşdeğerliği gösterilmiş jenerikleri kabul etmekle birlikte, bu jenerikleri "reçetelendirilebilir (prescribeability) ancak kendilerindeki komparator veya onun jenerikleri ile "değiştirilemez" statüde onaylayabilmektedir. Merkezi başvuru olmayıp ulusal düzeyde yapılan başvurularda ise, birliğin ulusal düzenleyici otoriteleri komparator olarak kullanılacak inovatörün seçimine ilişkin kendi kriterlerini koyabilmektedir (2).

ABD

Jenerik üreticileri biyoeşdeğerlik çalışmalarında Orange Book'da yer alan referans ilaçların listesini (Reference Listed Drugs: RLD) kullanmaktadır. RDL, yeni jeneriklerin biyoeşdeğer olduklarını kanıtlamak için kullanılması gereken ilaç ürünüdür şeklinde tanımlanmaktadır (3). FDA standart olarak tek bir RLD kullanarak jenerik ilaçlar arasındaki varyasyonu azaltmaya çalışmaktadır.

KANADA

Biyoeşdeğerlik çalışmasında kullanılacak referans, Kanada referans ürünü olmalıdır. Kanada referans ürünü ise inovatör tarafından Kanada'da pazarlanan üründür (4). Diğer taraftan ilginç bir şekilde alternatif olarak, eğer inovatör ürün Kanada'da artık pazarlanmıyorsa, Kanada Sağlık Bakanı'nın uygun göreceği bir ilaç referans olarak kullanılabilir. Ayrıca Bakan'ın uygun görmesi durumunda Kanada pazarındaki bir ürün yerine yabancı bir referans da kullanılabilir. Yabancı bir referansın kabul edilebileceği kısıtlı sayıdaki koşullar Canadian Reference Product'da yer almaktadır (5).

DÜNYA SAĞLIK ÖRGÜTÜ (DSÖ)

DSÖ'nün referans seçimine ilişkin klavuzlarında referans ilaç yerine sıklıkla komparator terimi kullanılmaktadır. Jenerik ilaçlar klinikte başka ilaçların yerine, onlarla değiştirilebilir (interchangeable) şekilde kullanılabilmesi için üretilmektedir. Komparator terimi, jeneriğin değiştirilebilir şekilde kullanılabilmesi farmasötik ürünü temsil etmektedir. Normalde komparator ürün kalite, etkililik ve güvenliliği gösterilerek ilk defa pazarlanma onayı almış inovatör üründür, ancak inovatör ürünün pazardan kalkması durumunda jenerik ürünün klinikte değiştirilebilir şekilde kullanılabilmesi farmasötik ürünler de komparator ürün olarak tanımlanmaktadır (6).

1. Değiştirilebilirlik (Intercangeability) nedir?

Değiştirilebilirlik; yeni/tedaviden naif hastalarda aynı koşullar altında bir ilacın (jeneriğin) diğeri (komparator) yerine reçetelenebilmesi (7) ve aynı zamanda kronik tedavide jenerik ilacın komparator ile değiştirilebilmesi (switchability) (8,9) anlamına gelmektedir. Değiştirilebilirliğin temel koşulu biyoeşdeğerliktir. Farklı jeneriklerin aynı komparator ile biyoeşdeğerliklerinin gösterilmesi, jenerikler arası değiştirilebilirliğin indirekt kanıtını oluşturmaktadır (10).

2. DSÖ'nun jenerik ilaç gelişiminde komparator (referans) seçiminde önerileri nelerdir?

1996 tarihli DSÖ Teknik raporunda; jenerik ilaçlar için komparator ilacın normalde kalite/etkililik/güvenliliği gösterilmiş olan **innovatör** ilaç olduğu, ancak innovatörün mevcut olmaması durumunda kalite/etkililik/güvenliliği belirlenmiş, dökümante edilmiş ve onaylanmış **pazar lideri bir ilacın da** komparator olarak kullanılabilceği belirtilmiştir.

1996 tarihli aynı raporda jenerik gelişiminde komparator seçiminde global bir görüş birliği olmadığı, genellikle referans olarak ya “**Pazar lideri**” ya da “**pazarda ilk olarak onaylanan**” ürünün seçildiği ifade edilmiştir (11).

2002 tarihli DSÖ teknik raporunda ise; düzenleyici otoritelere ve ilaç sanayisine yardımcı olmak üzere “jenerik ilaçların eşdeğerlikleri için komparator listesi” adı altında bir referans ilaç listesi ve komparator ilacın tam olarak belirlenememesi durumunda kullanılmak üzere bir karar verme algoritması sunulmuştur.

Liste A'da DSÖ Esansiyel İlaçlar listesinden innovatörler, satıldığı ulusal pazarlar ve üreticileri yer almıştır. Jenerik üreticilerin öncelikle Liste A'daki innovatörün kendi lokal pazarlarında (kendi ülkelerinde) olup olmadığını belirlemeleri ve var ise bu lokal innovatörü kullanmaları önerilmiştir. Lokal innovatör olmaması durumunda ise liste A'daki en uygun ülkeden (Primer market) innovatörü ithal etmeleri önerilmiştir.

Liste B'de yer alan DSÖ Esansiyel İlaçlar listesinden, innovatörü belirlenemeyen tıbbi ürünlerin, düzenleyici otoritenin istediği kalite, etkililik ve güvenilirlik gereksinimlerini sağlamak koşuluyla, aktif madde ve varsa ürün için ulusal veya uluslararası farmakope gereksinimlerine göre geliştirilebilecekleri, bu ürünler için uluslararası referans mevcut olmadığı için eşdeğerlik çalışması yapılmayacağı belirtilmiştir. İnnovatörü belirlenebilen ya da bir pazar lideri mevcut olan, ancak yeterli veri olmadığı için Liste A yerine Liste B'ye konulan ilaçlar için (Örneğin, orijinatörü bilinen ancak artık mevcut olmayan ya da takip edilemeyen ilaçlar) Liste A'daki yaklaşımın uygulanabileceği, ülkede bir pazar lideri olan, ancak innovatörü belirlenemeyen veya innovatörü primer pazardan elde edilemeyen ilaçlar için, kalitesi, etkililiği, güvenliliği belirlenmiş olmak koşuluyla pazar liderinin, belirlenememiş ise pazardaki ikinci liderin komparator olarak kullanılabilceği, veya Liste B'deki kompendial standartlar yaklaşımının uygulanabileceği ifade edilmiştir (12).

Biyoeşdeğerlik çalışmalarında komparator /referans seçiminde “tercih sıralaması” prensibinin ise 2006 tarihli DSÖ teknik raporunda netleştiği görülmektedir (13);

Raporda bir jenerik ilaç için en mantıklı komparatorun genellikle innovatör ilaç olduğu, bununla birlikte bazen innovatör ilacın belirlenemeyebileceği veya temin

edilemeyebileceği belirtilmiş ve ulusal düzenleyici otoritelerin prensip olarak aşağıdaki **tercih sıralamasına** göre listelenen komparator seçme opsiyonlarına sahip oldukları ifade edilmiştir:

1. Kalite, etkililik ve güvenliliği bazında pazarlama onayı verilmiş **ulusal onaylı innovatör ürün** (*nationally authorized innovator*)
2. Kalite, etkililik ve güvenlilik bazında pazarlanma onayı verilmiş **DSÖ komparatoru** (primer üretim yeri DSÖ komparator listesinde mevcuttur ve listedeki ülkeden satın alınmalıdır)
3. Kalite, etkililik ve güvenlilik bazında güvenilir düzenleyici otoriteler sahip ICH veya ICH ile assosiyel ülkeler tarafından pazarlama onayı verilmiş innovatör ürün: **ICH et al. innovatörü** (o pazardan satın alınmalıdır)
4. Yukardaki koşullara göre innovatör ürün bulunamıyorsa komparator seçimi dikkatli bir şekilde yapılmalı ve gerekçelendirilmelidir (**iyi seçilmiş komparator**). Bu seçimde göz önünde bulundurulması gereken en önemli seçim kriterleri tercih sıralamasına göre;
 - 1) ICH ve ICH ile assosiyel ülkelerde onay
 - 2) DSÖ tarafından prekalifikasyon
 - 3) Klinik çalışmalarda yaygın kullanımı dökümanente eden saygın dergilerde yayınlar
 - 4) Uzun ve sorunsuz ruhsat sonrası tarama dönemidir.

Ek olarak “iyi seçilmiş komparatorun” mevcut ise kompendial kalite standartlarına uygun olması zorunludur.

2015 yılında yayınlanan DSÖ Teknik raporunun Ek 7’inde; daha önceki klavuzlara benzer şekilde bir innovatör ilacın kalite, etkililik ve güvenliliğinin ruhsat öncesi çalışmalarla ve ruhsatlandırma sonrası monitorizasyon şemaları ile iyi bir şekilde değerlendirilmesi ve dökümanente edilmesi gerektiği için, bir jenerik ilaç için en mantıklı komparatorun genellikle innovatör ilaç olduğu, bunun ise **jeneriklerin ulusal veya bölgesel onayları** için yapılan çalışmalarda tercihen pazarda mevcut olan innovatörlerin kullanılması anlamına geleceği, bununla birlikte her zaman bunun uygulanmasının mümkün olmayabileceği belirtilmiştir (6).

Ulusal ve bölgesel başvurularda kullanılacak komparatorun seçimine ilişkin detaylar ise aynı teknik raporun Ek 8’inde verilmiştir. Ek 8’de son yıllarda pek çok ülkede pek çok farklı firma tarafından aynı ürünün jeneriklerinin üretildiği, dolayısıyla farklı ürünlerin geliştirilebileceği, ithal ve ihraç edilen jeneriklerin global düzeyde artık sadece kalite, etkililik ve güvenlilik değil aynı zamanda değiştirilebilirliklerinin de (interchangeability) belirlenmesi gerektiği bildirilmiştir (14). DSÖ, ulusal düzenleyici otoritelere jenerik ilaçları biyoeşdeğerlik çalışmaları ile innovatör ilaçlarla “değiştirilebilirliklerinin gösterilmesi” temelinde onaylamalarını önermektedir (15).

Uluslararası komparator listesinin ilk olarak 2002 yılında DSÖ tarafından yayınlanmasından (12) sonra DSÖ esansiyel ilaç model listesinin birkaç kez revize edilmesi ve orijinal listede yer alan pek çok ilacın artık pazarlanmaması ve/veya bulunamaması, söz konusu listenin revize edilmesini gerektirmiştir. Komparator listesinin karmaşıklığı nedeniyle DSÖ tarafından iki yeni, farklı klavuz hazırlanması planlanmıştır: Bunlardan biri komparator seçimi, diğeri ise uluslararası komparator ürünlerin listesidir. 2015 yılında yayınlanan DSÖ klavuzu halen en güncel klavuzdur ve Ek 8'i daha önce yayınlanan uluslararası komparator listesinde ve önceki klavuzların komparator seçimine ilişkin kısımlarında yapılan güncellemeleri içermektedir.

Ek 8'de bir ulusal düzenleyici otoritenin prensip olarak jenerik ilaç gelişiminde kullanılmak üzere farklı komparator ürün seçme opsiyonlarına sahip olduğu belirtilerek, söz konusu opsiyonlar **tercih sıralamasına** göre şu şekilde listelenmiştir:

1. Ulusal onaylı innovatör

Kalite, etkililik ve güvenliliği belirlenmiş bir innovatör, ulusal pazarlama onayı almış ise (“*nationally authorized innovator*”)

2. Ulusal pazar lideri komparator

Ulusal pazarlama onayı almış, ulusal pazar lideri ürün (jenerik olabileceği anlaşılıyor)

3. DSÖ komparatoru

DSÖ Uluslararası komparator listesinde önerilen, ya da, eğer farklıysa ve aktif farmasötik içerik (API) için mevcut ise “DSÖ Önkalfikasyon Ekibi” kapsamında önerilen ürün (<http://apps.DSÖ.int/prequal/>)

4. ICI innovatörü

Sıkı bir düzenleyici otorite tarafından onaylanan innovatör

(yani ICH ile assosiye ülkeler) (16)

5. ICI komparatoru

ICH ile assosiye bir ülkede onaylanmış ürün

6. İyi seçilmiş komparator

Yukarıdaki listeye göre bir innovatör veya komparator belirlenemiyorsa komparator seçimi dikkatli bir şekilde yapılmalı ve gerekçelendirilmelidir. Bu seçimde göz önünde bulundurulması gereken en önemli seçim kriterleri tercih sıralamasına göre;

1. DSÖ tarafından prekalifikasyon
2. Klinik çalışmalarda yaygın kullanımı dökümanente eden saygın dergilerde yayınlar
3. Uzun ve sorunsuz ruhsat sonrası tarama dönemidir.

Ek olarak “iyi seçilmiş komparatorun” tüm uygun kompendial kalite standartlarına uyması gerekmektedir (14).

Bir jeneriğin kalitesi kullanılacak komparator tarafından belirleneceği için DSÖ, prekalifiye edeceği jeneriklerin eşdeğerlik çalışmalarında kullanılan komparatorların sıkı düzenleyici otoritelere sahip ülkelerden temin edilmesini (ICH, ICH-assosiyasyon ülke), bu şekilde komparatorun kalite ölçütlerinin garantilenmesini önermektedir. Ayrıca komparatorun temin edildiği ülkede düzenleyici otorite tarafından ne şekilde onaylandığı da önemlidir. Kural olarak komparatorun tam bir kalite/etkililik ve güvenilirlik dökümantasyonu temelinde onaylanması gerekmektedir. Ancak bu şekilde bir ürünün jenerik için uygun bir komparator olduğu düşünülebilir ve jeneriğin komparator ile in vivo biyoeşdeğerliğinin gösterilmesi koşulu ile iki ürünün biyoyararlanımları arasında ufak bir farklılık bulunsa bile, iki ürün terapötik olarak eşdeğer ve değiştirilebilir olarak kabul edilir (17).

DSÖ prekalifikasyon ekibi (DSÖ Prequalification Team-Medicines: DSÖ PQT- m) internet sitesinde, jenerik üreticileri için referans (komparator) önerilerini ve DSÖ prekalifikasyonu için başvuru yapmayı düşünen üreticiler için bu referansların hangi pazarlardan alınması gerektiğini yayınlamaktadır (18). Halen DSÖ PQT- m tarafından yürütülen tıbbi ürünlerin DSÖ tarafından prekalifikasyonu işlemi Birleşmiş Milletlerden (uygun tıbbi ürünlerin temini için) gelen talep üzerine 2001 yılında başlamıştır. Prekalifikasyon işlemi üretici tarafından sağlanan veriler bazında ürünün kalite/etkililik ve güvenliliğinin kapsamlı bir değerlendirmesi, ürünün üretim yerinin ve gerekiyorsa klinik merkezlerin denetimini içermektedir. Zaman içerisinde “DSÖ prekalifiye edilmiş tıbbi ürün listesi” büyük ölçekte ilaç alımı yapan ya da bu tür alımları fonlayan organizasyonlar için oldukça yararlı bir araç haline gelmiştir. Benzer şekilde “DSÖ prekalifiye aktif ürün içeriği (API) listesi” de son ürün (Finished pharmaceutical products: FPP) üretimi için uygun API arayan üreticiler için değerli bir kaynak olmuştur (19). DSÖ’nun prekalifiye ettiği jenerikler pek çok pazara rahatlıkla girebilmekte, belirli ulusal düzenleyici otoriteler tarafından lokal bir komparator ile karşılaştırma yapma zorunluluğu olmadan (dissolüsyon veya diğer testler) direkt olarak onaylanabilmektedir (1). Dolayısıyla ülkemizde biyoeşdeğerliği gösterilmiş bir jeneriğin olmaması durumunda, jenerik üretimi için DSÖ’nun önerdiği referansın tercih edilmesi uygun ve akılcı bir yaklaşım olacaktır. Bununla birlikte DSÖ’nun prekalifikasyon programı sadece seçilmiş tıbbi ürünler içindir. DSÖ tarafından bu tür bir prekalifikasyona ihtiyaç olduğuna karar verilen terapötik alanlar “Expression of Interest: EOI” başlıkları altında yer almakta, her bir terapötik alan için bir EOI bulunmakta ve her bir EOI ile birlikte bir “kabul edilebilir komparator ürün listesi” sunulmaktadır (20).

SONUÇ

Toplu olarak bakıldığında gelişmiş ülkelerin jenerik gelişiminde öncelikle lokal innovatörlerin referans olarak kullanılmasını tercih ettikleri, ulusal düzenlemeden çok global standartlara yönelik faaliyet gösteren DSÖ'nun tercih sıralamasında da önceliğin lokal komparatorlarda olduğu görülmektedir.

DSÖ, bir innovatör ürün mevcut olduğu sürece bir jenerik ürünün komparator olarak kullanılmaması gerektiğini, çünkü bu durumda jenerikler arasındaki ufak farklılıkların giderek artabileceğini, ve bu durumda uzun vadede innovatör ile eşdeğer olmayan jeneriklerin ortaya çıkabileceğini (biocreep kavramı) bildirmektedir. Bu nedenle Innovatör şirketten farklı bir şirketten elde edilecek yabancı referansların veya lokal pazar lideri jeneriklerin, sadece lokal innovatörün olmaması durumunda referans olarak kullanılmasını önermektedir (21). Toplu olarak ele alındığında halen pekçok ülkede zaten yürürlükte olan jenerik üretiminde lokal referans tercihinin altında olasılıkla "ülkesel korumacılığın" yattığı anlaşılmaktadır (20). Dolayısıyla, ülkemizde de jenerik üretiminde belirli koşullarda lokal referansın kullanılması tercih edilmeli, diğer taraftan yukardaki gerekçelerle yerli jenerik üreticilerine diledikleri taktirde global referansları kullanabilmeleri konusunda da izin verilmelidir. Bununla birlikte ülkemizde jenerik pazarına girmek isteyen yabancı jenerik üreticilerine lokal (ülkemizdeki) referansı kullanma zorunluluğu getirilmesi yukardaki yaklaşımı destekleyen bir uygulama olacaktır.

KAYNAKÇA

1. European Commission, Enterprise Directorate-general, Consumer goods, Pharmaceuticals, Brussels, ENTR/F2/BL D, - Volume 2 - Pharmaceutical Legislation Notice to applicants and regulatory guidelines medicinal products for human use. Volume 2A - Procedures for marketing authorisation, 2002
2. Jan Welink J, Gordon JD, Stahl M. Selection of the comparator product in the World Health Organisation Prequalification of Medicines Programme. Journal of Generic Medicines^[1] 2013, Vol. 10(3-4) 193-204.
3. Orange Book: Approved Drug Products with Therapeutic Equivalence Evaluations, <http://www.accessdata.fda.gov/scripts/cder/ob/default.cfm>.
4. Canadian Food and Drug Regulations, C.R.C.,c. 870, 2013.
5. Jan Welink J, Gordon JD, Stahl M. Selection of the comparator product in the World Health Organisation Prequalification of Medicines Programme. Journal of Generic Medicines 2013, Vol. 10(3-4) 193-204.
6. Guidelines on registration requirements to establish interchangeability for multisource (generic) pharmaceutical products. In: DSÖ Expert Committee on Specifications for Pharmaceutical Preparations: forty-ninth report. Geneva: World Health Organization; 2015: Annex 7 (DSÖ Technical Report Series, No. 992).

7. Chow SC, Liu J. Meta-analysis for bioequivalence review. *J Biopharm Stat.* 1997;7(1):97–111. Anderson S. Individual bioequivalence: a problem of switchability. *Biopharm Rep.* 1993;2(2):1–11.
8. Davit BM, Nwakama PE, Buehler GJ, Conner DP, Haidar SH, Patel DT, et al. Comparing generic and innovator drugs: a review of 12 years of bioequivalence data from the United States Food and Drug Administration. *Ann Pharmacother.* 2009;43(10):1583–97.
9. Maliepaard M, Hekster YA, Kappelle A, Van Puijenbroek EP, Elferink AJ, Welink J, et al. Requirements for generic anti-epileptic medicines: a regulatory perspective. *J Neurol.* 2009;256(12):1966–71.
10. Chow SC, Liu J. Meta-analysis for bioequivalence review. *J Biopharm Stat.* 1997;7(1):97–111.
11. WHO Expert Committee on Specifications for Pharmaceutical Preparations: thirty-fourth report. Geneva: World Health Organization; 1996: Annex 9 (WHO Technical Report Series, No. 863).
12. Guidance on the selection of comparator pharmaceutical products for equivalence assessment of interchangeable multisource (generic) products. In: WHO Expert Committee on Specifications for Pharmaceutical Preparations: thirty-sixth report. Geneva: World Health Organization; 2002: Annex 11 (WHO Technical Report Series, No. 902).
13. Multisource (generic) pharmaceutical products: guidelines on registration requirements to establish interchangeability. In: WHO Expert Committee on Specifications for Pharmaceutical Preparations: fortieth report. Geneva: World Health Organization; 2006: Annex 7 (WHO Technical Report Series, No. 937).
14. Multisource (generic) pharmaceutical products: guidelines on registration requirements to establish interchangeability. Revision. In: WHO Expert Committee on Specifications for Pharmaceutical Preparations: forty-ninth report. Geneva: World Health Organization; 2015: Annex 8 (WHO Technical Report Series, No. 992).
15. WHO Expert Committee on Pharmaceutical Preparations. Multisource (generic) pharmaceutical products: guidelines on registration requirements to establish interchangeability. In: WHO Technical Report Series. 49th ed. Geneva: World Health Organization; 2015. p. 17–9.
16. ICH'de participating ülkeler: Üye ülkeler olan Avrupa Birliği ülkeleri, ABD, Japonya ve ICH gözlemcileri olan Kanada ve İsviçre tarafından temsil edilen EFTA); yasal olarak bağlayıcı karşılıklı tanıma antlaşmaları ile ICH ile assosiyeli olan diğer ülkeler ise Avustralya, Norveç, İzlanda ve Lihtenstein'i içermektedir (Jan Welink J, Gordon JD, Stahl M. Selection of the comparator product in the World Health Organisation Prequalification of Medicines Programme. *Journal of Generic Medicines* 2013, Vol. 10(3–4) 193–204).
17. Jan Welink J, Gordon JD, Stahl M. Selection of the comparator product in the World Health Organisation Prequalification of Medicines Programme. *Journal of Generic Medicines* 2013, Vol. 10(3–4) 193–204.
18. WHO Prequalification Team-Medicines. WHO prequalification of medicines programme. <http://apps.who.int/prequal/>. (Erişim tarihi: 16.04.2017)
19. Prequalification of priority essential medicines. In: WHO Expert Committee on Specifications for Pharmaceutical Preparations: forty-ninth report. Geneva: World Health Organization; 2015. P. 35-36.
20. Gwaza L, Gordon J, Leufkens H, Stahl M, García-Arieta A: Commentary. Global Harmonization of Comparator Products for Bioequivalence Studies. *The AAPS Journal* DOI: 10.1208/s12248-017-0068-6, 2017.

21. WHO Expert Committee on Specifications for Pharmaceutical Preparations. Annex 8 Guidance on the selection of comparator pharmaceutical. WHO Tech Rep Ser. Forty-nint. Geneva; 2015;992(Annex 8):185–9.

VAJİNUSMUS GÖLGESİNDE KADIN OLMAK: BİR ANLATI ANALİZİ

(Being Woman in Vaginismus Shadow: A Narrative Analysis)

Ayşe Deliktaş Demirci¹, Kamile Kabukcuoğlu²

¹ Akdeniz Üniversitesi, Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye, aysedeliktas@akdeniz.edu.tr

² Akdeniz Üniversitesi, Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye, kkamile@akdeniz.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmanın amacı; bir kadının vajinismus problemine bağlı olarak deneyimlediği yaşam öyküsünü incelemektir. Nitel araştırma deseninden biri olan anlatı yöntemi kullanılarak yürütülen bu çalışmada, Bayan H'den onam alındıktan sonra yüz yüze görüşme yapılmıştır. Görüşme sonrası, kadına yönelik gerekli danışmanlık ve yönlendirmeler yapılmıştır. Bayan H, otuz yaşında, evli ve bir çocuk sahibidir. Bayan H, cinsel ilişki öncesinde korkusunun "vajinaya hiçbir şey giremez" korkusu olduğunu belirtmiştir. Bayan H, gebe kalmış olmasına rağmen "vajinaya başka herhangi bir şey giremez" korkusunun devam ettiğini belirtmiş, bu nedenle herhangi bir endikasyonu olmaksızın sezaryen doğum tercih etmiştir. Daha sonra korkuları devam eden Bayan H, otuz yaşına geldiğinde pap-smear testi yapılması gerektiğini söylediğinde, kaygıları nedeni ile bu testi de kabul etmemiştir. Bu çalışmanın sonucunda; vajinismusun gözden kaçırılan ve gizli kalmaya devam eden bir rahatsızlık olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle, kaçırılmış fırsatları önlemek adına sağlık hizmeti için başvuran kadınlarda gerekli danışmanlığın verilmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: anlatı analizi, vajinismus, cinsel danışmanlık, hemşirelik

ABSTRACT

The aim of the present study is to examine a woman's experience based on her vaginismus problem. In this study, which was carried out using the narrative method, which is one of the qualitative research design, Ms. H was interviewed face to face after obtaining the consent. After the interview, necessary counselling and guidance for women were conducted. Ms. H is thirty years old, married and has a child. Ms. H stated that her fear before sexual intercourse was "nothing could get into the vagina". She stated that although she was pregnant, she feared "nothing more can get into the vagina", and therefore caesarean delivery was

preferred without any indication. Ms. H, who continued her fears later, when she was thirty years old and was told that a pap-smear test should be done, she did not accept this test because of her concerns. As a result of this study; vaginismus was observed to be overlooked and kept unclear. Therefore, in order to prevent missed opportunities, women who apply for health services should be given the necessary counselling.

Key words: *narrative analysis, vaginismus, sexual counselling, nursing*

GİRİŞ

Vajinusmus, DSM-V tarafından vajinal kasların kasılmasının yanı sıra cinsel ilişki esnasında ağrı veya kişinin cinsel birleşmeye karşı kaygı ve korku duyması olarak tanımlanmıştır (1). Kadın, kasılmaları üzerine herhangi bir kontrol sağlayamadığı için cinsel işlev bozuklukları arasında kadını en çaresiz bırakan bozukluğun vajinismus olduğu belirtilmektedir. (2). Kontrolsüz kasılmalar; yalnızca cinsel ilişki sırasında değil, jinekolojik muayene veya tampon kullanımında da tetiklenebilmekte ve kişide endişe, korku ve panik durumu yaratabilmektedir. Ülkemizde vajinusmus oranı çalışmalar arası farklılıklar göstermesine rağmen, genel olarak prevalansın % 40-75 arasında değiştiği görülmektedir (3).

Vajinusmus, kadın ve partnerinin yaşam şekli, fertilitesi ve psikolojik iyilik halini olumsuz yönde etkileyen önemli rahatsızlıklardan biridir (4). Vajinusmus, genellikle kız çocuklarının baskı ile yetiştirildiği ataerkil toplumlarda görülmektedir. Bu nedenle, bu toplumlarda yetiştirilen kadınlar kendi bedenine ve cinselliğine yabancılaşmış ve cinselliğini hayatı boyunca baskılamışlardır. Böylece, cinsellik bu kadınlar için ürkütücü ve istenmeyen bir zorunluluk halini alır. Hastalık nedeniyle bile olsa, bir yabancıнын karşısında mahrem olarak kabul edilen cinsel organlarını göstermek bir kadın için sıkıntı ve endişe verici olabilir. Bu kadınlar, jinekolojik muayene olmaktan kaçınarak koruyucu veya tedavi edici sağlık hizmetlerine ulaşamamış olurlar (5). Vajinusmus rahatsızlığı olan bireyler ile yapılan bir çalışmada; kadınların daha çok oranda sezaryen doğum tipini tercih ettiği, vajinal doğum yapanlarda ise sıklıkla perineal laserasyon oranının yüksek olduğu belirlenmiştir (6). Ayrıca, yaşadıkları ağrı ve vajinal spazmlar nedeni ile kadınlar sıklıkla cinsel birleşme yaşayamamakta ve infertilite sorunu ile karşı karşıya kalmaktadırlar. İnfertilite sorununun ise kadın ve partner için bir yaşam krizi olarak tanımlandığı bilinmektedir (7).

Sağlık ve iyilik halini derinden etkileyen bir rahatsızlık olmasına rağmen, kadın sağlığı alanında incelenmeyen ve araştırılmayan bir alan olarak kalmıştır (4). Bu çalışmanın amacı;

bir kadının tam olarak çözülememiş durumda olan vajinusmus problemine bağlı yaşadığı deneyimleri incelemektir.

YÖNTEM

Bu çalışma; nitel araştırma deseninden biri olan anlatı yöntemi kullanılarak yürütülmüştür. Anlatı kavramı; yaşanan, deneyimlenen bir olayın çeşitli iletişim kanalı yoluyla başka kişi ya da kişilerce paylaşılmasıdır. Anlatı analizi yapan araştırmacı, anlam oluşturmak için öykü anlatanın deneyimlerini ve koşullarını birbirine nasıl bağladığına bakar (8). Bu çalışmada anlatı analizi yöntemi; vajinusmus rahatsızlığının kadının hayatını nasıl etkilediğine dair kadının yaşam öyküsünü dinlemek amacıyla tercih edilmiştir.

Çalışmanın katılımcısı, otuz yaşında, evli ve bir çocuk sahibi olan Bayan H' dir. Dört yıl önce evlenen Bayan H, eşi ile tanışarak evlenmiştir. Eğitim düzeyi lise olan Bayan H, çocukluğunu kırsal bir bölgede geçirmiştir.

Çalışmada veri toplama aşamasında; nitel araştırma veri toplama yöntemlerinden biri olan yüz yüze görüşme tekniği kullanılmıştır. Görüşmede, cinselliğin anlamı, cinsel kaygılar ve nedenleri ile bu kaygıların hayatı üzerine yansımalarına dair soruları içeren yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır.

Çalışmada; çalışmanın içeriği ve amacına ilişkin gerekli açıklamalar yapıldıktan sonra Bayan H' den onam alınmıştır. Görüşme sonrası, kadına yönelik gerekli danışmanlık ve yönlendirmeler yapılmıştır.

BULGULAR

Dört yıl önce evlenen Bayan H, evlilik sonrası cinsel ilişkiye belli süre girememiş, birçok deneme başarısız sonuçlanmıştır. Konu içeriği nedeniyle utandığı ve bu nedenle profesyonel bir destek almadığını belirtmiştir. Bayan H, cinsel ilişki öncesinde korkusunun “vajinaya hiçbir şey giremez” korkusu olduğunu belirtmiştir.

Bayan H' nin vajinusmusa neden olabilecek faktörlere ilişkin duygu ve düşüncelerini dile getirmesi için fırsat sunulmuştur. Bayan H' ye göre cinselliğin anlamı “Kadın için atfedilen bir görev.....çok da zevk alınan bir durum değil.....” ‘dir. Ayrıca “Korunması için öğretileni bir gece de açmamız isteniyor.” ifadelerini kullanmıştır. “Hep ilk gece hikayeleri ile büyüdük. Aklıma hep ilk geceye ilişkin zorluklar geliyor, hastane hikayeleri falan...” ifadeleri ile cinselliğe yüklenen anlamının “korku” olduğu belirlenmiştir. Şu anki cinsel hayatı için “İlişki sırasında hala kasılmalarım oluyor.” ifadelerini kullanmıştır. Kendi bedenine olan bakış açısı

sorgulandığında; “Ben asla dokunamam genital bölgeme, yani zorunda kalmadıkça.....” şeklinde ifadeleri ile bedenine olan güven ve yakınlık ortaya çıkarılmıştır. Cinselliğe ilişkin bilgi durumunun ise “Cinselliği konuşmadık ki ne ailemizde, ne okulda..”, “Eşim cinsel ilişkimize yön veriyor, çünkü ben pek bir şey bilmiyorum bu konu hakkında.” ifadeleri ile yetersiz düzeyde olduğu belirlenmiştir.

Bayan H, kasılmalarına rağmen bir şekilde cinsel ilişkiye girebildiklerini belirtmiştir. Daha sonra evliliğinden bir yıl sonra gebe kalmıştır. Sağlıklı bir gebelik süreci geçiren Bayan H, gebe kalmış olmasına rağmen “vajinaya penisten başka herhangi bir şey giremez” korkusunun devam ettiğini belirtmiştir. Gebelik miadına ulaştığında, normal doğum için herhangi bir engeli bulunmamasına rağmen, ebe/hemşirenin ilk vajinal muayene denemesi sırasında yoğun korku yaşamıştır. “İlk muayeneden sonra karar verdim sezaryen doğum yapmalıydım, tekrar o muayeneyi yaptıramazdım” ifadelerine yer vermiştir. Bu nedenle, ilk doğumunu sezaryen doğum olarak gerçekleştirmiştir.

Tam olarak çözüm getirilemeyen kaygısı ile otuz yaşına geldiğinde tekrar yüzleşmek zorunda kalmıştır. Doktor, serviks kanser taraması için pap-smear testi yapılması gerektiğini söylediğinde, kaygıları nedeni ile bu testi de kabul etmediği belirlenmiştir. Bu süreci “Bu zamana kadar kaçtım, şimdi nasıl yaptıracağım bu testi ben.” şeklinde ifadeleri ile açıklamıştır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmanın sonucunda; vajinismusun gözden kaçırılan ve gizli kalmaya devam eden bir rahatsızlık olduğu belirlenmiştir. Kadının evlilik ve doğum gibi geçiş dönemini sağlıklı yaşayamamasına neden olan bu durum aynı zamanda da koruyucu sağlık hizmetlerinden yararlanmasını da engellemiştir. Bu nedenle, kaçırılmış fırsatları önlemek adına sağlık hizmeti için başvuran kadınlarda gerekli cinsel tanılamanın yapılması, uygun danışmanlık ve bilgi ile kadınların güçlendirilmesi gerekmektedir. Ayrıca, vajinismus sorunu yaşandığı halde sağlık hizmetine olan talebin çok az sayıda olduğu bilinen bir gerçektir. Kadın gizli bir süreçte bu sorun ile hayatını devam ettirebilmektedir. Bu çalışma örneği ile vajinismus sorununun tedavi edilememesinin kadının sağlık ve iyilik halini etkileyecek birçok olumsuz etkilere neden olabileceği gösterilmiştir. Vajinismus sorununun kadının hayatına yansımalarını ele alan çalışmalar yok denecek kadar azdır. Sorununun önemi ve derinliğine ilişkin yeterli bilgi edinmek için bu tür çalışmaların yapılması önerilmektedir. Böylece, kadının farklı geçiş dönemlerinde kadına sağlanacak sağlık hizmetinin içeriğine katkı sağlanmış olunacaktır.

KAYNAKÇA

1. Nazik, E. (2016). Cinsel İşlev Bozuklukları. Nuriye Büyükkayacı Duman (Ed.) *Cinsel Sağlık* içinde. Ankara, Nobel Tıp Kitabevleri.
2. Sonnex, C. (2007). *Sexual Health And Genital Medicine İn Clinical Practice*. London: Springer.
3. Dağ, H., Dönmez, S., & Kavlak, O. (2012). Kadın cinselliğinin gizlenen yönü: Vajinismus ve hemşirenin rolü. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, 21(5), 43-47.
4. Johnston, S. (2013). *Women's Experiences of Vaginismus and its Treatment: An Interpretative Phenomenological Analysis*. (Yayınlanmamış doktora tezi). University of Leicester, İngiltere.
5. Daşikan, Z, Sevil, Ü. (2017). Kadınlarda jinekolojik muayeneyi engelleyen psikososyal faktörler. *STED*, 26(2), 75-83.
6. Möller, L., Josefsson, A., Bladh, M., Lilliecreutz, C., & Sydsjö, G. (2015). Reproduction and mode of delivery in women with vaginismus or localised provoked vestibulodynia: a Swedish register-based study. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, 122(3), 329-334.
7. Jindal, U. N., & Jindal, S. (2010). Use by gynecologists of a modified sensate focus technique to treat vaginismus causing infertility. *Fertility and Sterility*, 94(6), 2393-2395.
8. Glesne, C. (2015). Nitel Araştırmada Veri Analizi, Çalıştay Notları. Eurasian Educational Research Congress / 2. Avrasya Eğitim Araştırmaları Kongresi, 8-10 Haziran. Ankara



**YAŞLILIKTA TOPLUMSAL CİNSİYET VE SAĞLIK DAVRANIŞLARIYLA
İLİŞKİLİ NİTEL ÇALIŞMALAR ÜZERİNDEN KAVRAMSAL BİR İNCELEME
A Conceptual Review Regarding the Studies Related to Gender and Health Behavior in
Old Age**

Deniz Pamuk¹; Kamile Kabukcuoglu²

¹ Akdeniz Üniversitesi, Kadın Çalışmaları ve Toplumsal Cinsiyet Anabilim Dalı Doktora Öğrencisi, Antalya, Türkiye dnzpmk@gmail.com

² Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Antalya, Türkiye, kkamile@akdeniz.edu.tr

ÖZET

Yaşam boyu edinilen deneyimler güçlü cinsiyetleştirilmiş beklentileri içermektedir. Bu cinsiyetleştirilmiş beklentiler, bireylerin yaşamları boyunca sağlık davranışı tercihlerini de şekillendirmektedir. Ayrıca yaşlılık, bireylerin gençlerden toplumsal olarak ayrılması ve ikincilleştirilmesine neden olmaktadır. Dolayısı ile toplumsal cinsiyetin oluşturduğu etki, yaşlılık ile artmaktadır. Bu sebeple yaşlılıkta sağlığa yönelik algı ve davranışlar toplumsal cinsiyet bağlamında dikkate alınması gereken boyutlardır. Bu çalışmada “toplumsal cinsiyetin yaşlılıkta sağlık davranışını nasıl etkilediği sorusuna yanıt arayarak, sağlığa yönelik tutum ve davranışların toplumsal cinsiyet kimliğinin etkisiyle nasıl şekillendiğini, mevcut çalışmalar ışığında incelemek amaçlanmaktadır. Yaşlılıkta toplumsal cinsiyete bağlı sağlık davranışlarına ilişkin nitel çalışmalar incelenmiştir. Literatür taraması, 1989-2019 yılları arasında, Google Akademik, Pubmed, Science Direct ve Scopus veri tabanlarında “yaşlılıkta erkeklik ve sağlık-masculinity and health in old age”, “yaşlılıkta kadınlık ve sağlık-femininity and health in old age ” ile “yaşlılıkta toplumsal cinsiyet ve sağlık- gender and health in old age” anahtar kelimeleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. İnceleme sonucu konu ile ilgili 17 adet nitel çalışma bulunmuştur. Yaşın ilerlemesi ile meydana gelen değişimler, bireylerin dahil oldukları cinsiyet kategorisine bağlı olarak farklı kaygılar, ve bu kaygılarla ilişkili şekilde sağlığa yönelik farklı tutum ve davranışları ortaya çıkarmaktadır. Özellikle erkeklik algısının gençlik, bağımsızlık ve sağlıklı olmak ile ilişkilendiriliyor olması, yaşlanma sürecinde bedensel ve sağlığa yönelik değişimlerle karşılaşan erkeklerde, erkekliklerine bir tehdit olarak algılanmakta ve özellikle sağlık sorunlarını gizleme eğilimi oluşturmaktadır. Bu bağlamda, yaşlı bireylerin sağlık davranışlarını anlamak için dahil oldukları cinsiyet kategorisi göz önünde bulundurulmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Sağlık Davranışları, Toplumsal Cinsiyet Kimliği, Erkeklik, Yaşlanma

ABSTRACT

Experiences gained through the life course include powerful gendered expectations. These gendered expectations shape the choices regarding the health behaviors. In addition, aging may cause older people to be socially separated from the young people and be subordinated. The effect of gender increases with the effect of old age on people. Therefore the perception of health and behaviors regarding health are dimensions which should be considered in the context of age and gender. In this study, it was aimed to understand how does gender effect the health behavior of people through the aging process. The systematic review was limited to the 1989-2019 years and held within the Google Akademiks, Pubmed, Science Direct and Scopus databases with the keywords as “masculinity and health in old age”, “femininity and health in old age ”gender and health in old age”. As a result 17 articles including qualitative studies related to the keywords were reached. The changes occurring during the advance in age and fears related to sex categories lead to sex category related fears and health behaviours in old age. Particularly given meaning of masculinity as independence and health may cause to perception of illness as a threat to own masculinity and may lead hiding health problems within older men. In this context, to understand the health behavior in old age, the sex category and gender of individuals should be considered.

Keywords: Health Behavior, Gender Identity, Masculinity, Aging

GİRİŞ

Yaşam seyri perspektifine göre, yaşam boyu rollerde meydana gelen değişim ve geçişler, yaşlanma sürecini de etkilemektedir (1). Özellikle toplumsal cinsiyet ve yaş, bu perspektiften bakıldığında hem deneyimleri etkilemekte hem de deneyimlerin sonucu olarak şekillenmektedir (2). West ve Zimmerman (3) toplumsal cinsiyet ile ilişkili bu karşılıklı durumu “toplumsal cinsiyeti oluşturma” olarak açıklamıştır. Buna göre, bireyler dahil oldukları cinsiyet kategorisine bağlı olarak toplumsal cinsiyeti sürekli yeniden üretmektedir. Söz konusu yeniden üretim sürecinde kişiler çeşitli sosyal davranışları benimsemektedir ve sosyal etkileşimde toplumsal cinsiyeti üretip sunmaktadır.

Ancak toplumsal cinsiyet algısının değişkenlik göstermesi gibi (4), ilerleyen yaş ile birlikte yaşa ilişkin algı ve roller de cinsiyetten bağımsız olmamak kaydı ile değişim halindedir (5). Bu sebeple, değişen toplumsal cinsiyet rolleri, değişen yaş rolleri ile bireyler üzerinde çifte etkiye neden olmaktadır (6). Sağlıkla ilişkili davranışlar da kişinin içinde bulunduğu toplumsal cinsiyet sistemi, toplumsal cinsiyet normları, alışkanlıklar ve rollerde gömülüdür ve

hem bireysel düzeyde hem de sosyal etkileşim halinde yeniden üretilmektedir (7,8). Bu sebeple “toplumsal cinsiyetin yaşlılıkta sağlık davranışını nasıl etkilediği” sorusuna yanıt aranmıştır.

YÖNTEM

Yaşlılıkta toplumsal cinsiyete bağlı sağlık davranışlarına ilişkin nitel çalışmalar incelenmiştir. İncelemenin nitel çalışmalarla sınırlandırılmasının nedeni, yaşlılık ve toplumsal cinsiyetin dahil olunan kültür ve inanışlar doğrultusunda öznel deneyimleri mümkün kılıyor oluşudur.

Literatür taraması, 1989-2019 yılları arasında, Google Akademik, Pubmed, Science Direct ve Scopus veri tabanlarında “yaşlılıkta erkeklik ve sağlık-masculinity and health in old age”, “yaşlılıkta kadınlık ve sağlık-femininity and health in old age” ile “yaşlılıkta toplumsal cinsiyet ve sağlık-gender and health in old age” anahtar kelimeleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. İnceleme sonucu konu ile ilgili 17 adet nitel çalışma bulunmuştur.

BULGULAR

Literatür taraması sonucunda, yaşlılıkta toplumsal cinsiyet ve sağlık davranışları ile ilişkili nitel araştırmaların ağırlıklı olarak (n:16) erkeklik temalı ve yalnızca birinin (n:1) toplumsal cinsiyet temalı olduğu görülmüştür. Çalışmaların incelenmesi neticesinde, üç ana tema belirlenmiştir.

1. YAŞ VE TOPLUMSAL CİNSİYET KİMLİĞİNE YÖNELİK RİSK ALGISI

Literatür taraması sonucu elde edilen temalardan birisi yaş ve toplumsal cinsiyet kimliğine yönelik risk algısıdır. Calasanti ve King (9) tarafından yapılan çalışmada, kadın ve erkekler, ilerleyen yaş ile birlikte kadınlık ve erkeklik algısının değiştiğini, kadınlarda özellikle güzelliğin, erkeklerde ise güçlü vücut yapısının bunu etkilediğini ifade etmiştir. Yaşlılık algısı ve yaşla birlikte meydana gelen değişimler, erkeklik için risk olarak algılanmaktadır (10), bu sebeple yaş ilerledikçe erkekler daha agresif/daha erkeksi davranma eğilimi gösterebilmektedir (11, 12, 13).

2. HASTALIĞA YÖNELİK ÖNLEYİCİ TUTUMLAR

İnceleme sonucu ulaşılan ikinci tema, yaşlanma sürecinde bireylerin hastalığa yönelik önleyici tutumlarıdır. Orta yaşlı erkeklerle yapılan bir çalışmada, katılımcıların aile geçmişi ve yaşam tarzları ile bağlantılı olarak hastalık risklerinin farkında oldukları, ancak bu yönde önleyici herhangi bir davranış ve yaşam stili değişimini benimseme eğilimleri olmadığı

görülmüştür (14, 15). Ancak bu durum, yaşanan kültüre ve sosyoekonomik statüye göre değişebildiğinden, bir başka çalışmada, yaşlılığa bağlı olarak kaybolacağı öngörülen erkekliği korumak için aktif yaşamın ve egzersizin benimsendiği ifade edilmiştir (10). Bunun yanında Önleyici sağlık davranışlarını uygulama eğilimi, ancak romantik ilişkilerinde bir sorun ortaya çıkarsa ortaya çıkmaktadır (16, 17). Ayrıca yaşanan ülkenin sağlık sisteminin tanıdığı imkanlar da yaşlanma sürecinde önlemlerin alınmasında oldukça etkilidir (18, 19).

3.DOKTORA GİTME

İncelemede ulaşılan üçüncü tema ise, yaşlanma sürecinde kişilerin doktora gitme sıklıkları üzerinde toplumsal cinsiyetin etkisidir. “Erkekler ağlamaz” inancı doktor ziyaretini engellemektedir. Ancak ileri aşamalarda hastalık semptomlarının artmasıyla kaçınılmaz olarak gidilmektedir (15, 20, 21, 22, 23). Ayrıca, sağlığa yönelik yardım almak, kırılgan erkekliği ifade ederken, erkekliğe uygun sağlığa sahip olmak için de doktora gitme gerekliliği, erkeklerin ikilem yaşamasına neden olabilmektedir (24).

Gast ve Peak (15) tarafından yapılan çalışmada, her ne kadar, doktor ziyaretine ilişkin direnç gösterecekler de, evli erkeklerin, eşlerinin teşviki ile doktor ziyaretinde buldukları öğrenilmiştir. Dulluk durumunda ise, eşin kaybı ile ortaya çıkan duyguların bastırıldığı, buna bağlı olarak fiziksel semptomların meydana gelmesi ile doktor ziyaretinde buldukları (25) öğrenilmiştir (15). Bennet (25) tarafından gerçekleştirilen bu çalışmada, erkekler, toplumsal cinsiyetlerine bağlı olarak yas süreçlerinden söz etmenin uygun olmayacağına yönelik hem bireysel hem de toplumsal inanç sebebi ile anlatmaktan kaçındıklarını ifade etmiştir. Yaş ile ilişkili rol kayıpları ve sağlık durumundaki değişimler, erkeklik algısında bir kayba neden olurken, buna yönelik duyguların ifadesi ve yardım isteme yine kadınsı olarak algılandığından, kaçınma davranışı görülebilmektedir (12).

SONUÇ

Toplumsal cinsiyet ve yaşa ilişkin algılar birbirleri üzerinden yeniden üretilmektedir (19, 26). Ancak, yaşlılığa ilişkin negatif algılar (27, 28), ve yaşlanma sürecinin getirdiği kayıplar, toplumsal cinsiyete yönelik beklenti ile çelişmektedir. Çalışmalar, kişinin dahil olduğu cinsiyet kategorisinden ayrılmamak adına, sağlığa yönelik pozitif tutumdan uzak kalma eğilimine sahip olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda, yaşlılık ve yaşlanma süreçlerini incelerken, söz konusu boyutların birbiri ile etkileşiminin dikkate alınması doğru anlaşılması için yararlı olacaktır.

KAYNAKÇA

1. Elder Jr, G. H. (1998). The life course as developmental theory. *Child development*, 69(1), 1-12.
2. Vespa, J. (2009). Gender ideology construction: A Life Course and intersectional approach. *Gender ve Society*, 23(3), 363-387.
3. West, C., ve Zimmerman, D. H. (1987). Doing Gender. *Gender ve Society*, 1(2), 125-151.
4. West, C., ve Zimmerman, D. H. (1991). Doing gender. J. Lorber, ve S. A. Farrell (Dü) içinde, *The Social Construction of Gender* (13-37). Newbury Park: Sage.
5. Laz, C. (1998). Act your age. *Sociological Forum*, 13(1), 85-111.
6. Krekula, C. (2007). The Intersection of Age and Gender: Reworking Gender Theory and Social Gerontology. *Current Sociology*, 55(2), 155-171.
7. Saltonstall, R. (1993). Healthy bodies, social bodies. Men's and women's concepts and practices of health in everyday life. *Social Science ve Medicine: An International Journal*, 36(1), 7-14.
8. Reimann, K., ve Backes, G. M. (2006). Men in later life: perspectives on gender, health and embodiment. G. M. Backes, V. Lasch, ve K. Reimann (Dü) içinde, *Gender, Health and Ageing: European Perspectives on Life Course, Health Issues and Social Challenges* (s. 57-70). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.,
9. Calasanti, T., ve King, N. (2018). The dynamic nature of gender and aging bodies. *Journal of Aging Studies*, 45(2018), 11-17.
10. Pietila, I., Ojala, H., King, N., ve Calasanti, T. (2013). Aging male bodies, health and the reproduction of age relations. *Journal of Aging Studies*, 27(2013), 243-251.
11. Coles, T., ve Vassarotti, T. (2012). Ageing and identity dilemmas for men. *Journal of Religion, Spirituality ve Aging*, 24(1), 30-41.
12. Apesoa-Varano, E. C., Barker, J. C., ve Hinton, L. (2015). Shards of sorrow: Older men's accounts of their depression experience. *Social Science ve Medicine*, 124(2015), 1-8.
13. Jakub, K. E. (2018). Men with implantable cardioverter defibrillators: A qualitative study of gender and age. *Heart ve Lung*, 47(2018), 452-457.
14. Mroz, L. W., Chapman, G. E., Oliffe, J., ve Bottorf, J. L. (2010). Prostate cancer, masculinity and food. Rationales for perceived diet change. *Appetite*, 55(2010), 398-406.
15. Gast, J., ve Peak, T. (2011). "It used to be that if it weren't broken and bleeding profusely, I would never go to the doctor": Men, masculinity and health. *American Journal of Men's Health*, 5(4), 318-331.
16. Peak, T., ve Gast, J. A. (2014). Aging men's health-related behaviors. *SAGE Open*, 4(4), 1-10.

17. Clarke, L. H., ve Lefkowich, M. (2018). "I dont have any issue with masculinity": Older Canadian men's perceptions and experiences of embodied masculinity. *Journal of Aging Studies*, 45(2018), 18-24.
18. Farrimond, H. (2011). Beyond the caveman: Rethinking masculinity in relation to men's help-seeking. *Health*, 16(2), 208-225.
19. Calasanti, T., Pietilä, I., Ojala, H., ve King, N. (2013). Men, bodily control, and health behaviors: The importance of age. *Health Psychology*, 32(1), 15-23.
20. Chapple, A., ve Ziebland, S. (2002). Prostate cancer: embodied experience and perceptions of masculinity. *Sociology of Health ve Illness*, 24(6), 820-841.
21. Smith, J. A., Braunack-Mayer, A., Ritter, G., ve Warin, M. (2007). "I've been independent for so damn long!" Independence, masculinity and aging in a help seeking context. *Journal of aging studies*, 21(4), 325-335.
22. Tannenbaum, C., ve Frank, B. (2011). Masculinity and health in late life men. *American Journal of Men's Health*, 5(3), 243-254.
23. Gibson, G., ve Kierans, C. (2017). Ageing, masculinity and Parkinson's disease:embodied perspective. *Sociology of Health and Illness*, 39(4), 532-546.
24. Hooker, S. P., Wilcox, S., Burroughs, E. L., Rheume, C. E., ve Courtenay, W. (2012). The potential influence of masculine identity on health-improving behavior in midlife and older African American men. *Journal of Men's Health*, 9(2), 79-88.
25. Bennet, K. M. (2007). "No Sissy Stuff": Towards a theory of masculinity and emotional experssion in older widowed men. *Journal of Aging Studies*, 21(2007), 347-356.
26. Silver, C. B. (2003). Gendered identities in old age: Toward (de)gendering? *Journal of Aging Studies*, 17(2003), 379-397.
27. Butler, R. N. (1969). Ageism: Another form of bigotry. *The Gerontologist*, 9(1), 243-246.
28. Nelson, T. N. (2015). Ageism: Prejudice against our feared future self. *Journal of Social Issues*, 61(2), 207-221.

**CORRELATION BETWEEN PERIOD3 VNTR POLYMORPHISM AND
SCHIZOPHRENIA**Filiz Ozsoy¹, Serbüent Yigit², Ayşe Feyda Nursal³*1 Department of Psychiatry, Tokat State Hospital, Tokat, Turkey**2 Department of Medical Biology, Faculty of Medicine, Gaziosmanpasa University, Tokat, Turkey**3 Department of Medical Genetics, Faculty of Medicine, Hitit University, Corum, Turkey***ABSTRACT**

Background: Up to 80% of patients who suffer from schizophrenia (Sch) have sleep impairments, which affect physical and mental health, as well as quality of life. Several tandem repeat polymorphisms (VNTRs) in the period 3 (Per3) gene have been associated with heritable sleep and circadian variables. The purpose of the present study was to examine the association among Per3 VNTR polymorphism and Sch risk in a Turkish population.

Methods: Blood samples were taken from 100 patients with Sch, and one hundred age and sex-matched normal controls. *Per3* genotyping was performed on DNA by polymerase chain reaction (PCR) using specific primers.

Results: For the *Per3* VNTR polymorphism, we found no significant differences in the genotype distribution and allele frequency, between the Sch and control groups. No association was noted between clinical and demographical characteristics of Sch patients and the *Per3* VNTR genotype distribution.

Conclusion: This is the first study investigating association of the *Per3* VNTR polymorphism with Sch in a Turkish population. In conclusion, the results of this study do not support an association between the Per3 VNTR polymorphism and risk of Sch in an Turkish population.

Keywords: Schizophrenia, period 3, gene, polymorphism, PCR, VNTR.

INTRODUCTION

Schizophrenia (Sch) is a serious psychiatric disease that affects less than 1% of the population worldwide, and manifests a heavy burden for the patients and the community (1). The disease usually develops in late youth and early maturity with psychological symptoms which lead to a difficult, grievous life for both the patient and the family. Even though the diagnostic criteria for Sch do not include the sleep disturbances, symptoms related to sleep impairment are invariably found in those patients. Likewise, while studies in Sch have mainly and conventionally focused on waking-related distortions, sleep has been increasingly investigated in Sch patients and consistently found to be impaired.

Circadian clocks have evolved to predict daily recurring environmental changes evoked by the 24-hour rotation of the earth around its axis (2). Almost all living beings on earth have adapted to this. Endogenous biological clocks have been discovered in various organisms from cyanobacteria to humans. Circadian rhythm regulates many biological and behavioral functions. Its malfunction results in sleep disorders and major physiological impairments. In psychiatric diseases, sleep problems (especially decreased total sleep with insomnia, longer sleep latency, nocturnal and early morning awakenings) are common symptoms. Period 3 (Per3) belongs to the Period protein family and is periodically transcribed contributing to produce 24-h cycles of physiological and metabolic processes in certain cells. The main role of Per3 includes regulating sleep/wake timing and sleep homeostasis (3). The most studied polymorphism in PER3 gene is a biallelic variable number tandem repeat (VNTR) polymorphism (rs57875989) in a region encoding a putative phosphorylation location of exon 18, consisting of 4 or 5 indirect repeats (4). In humans, it was reported that the longer allele (five tandem repeats) is related with morningness, and the shorter allele (four tandem repeats) with eveningness and delayed sleep phase syndrome (5). Many studies have related this VNTR variant to general regulation of autonomic balance during sleep and wake cycles and indirectly to cardiac autonomic regulation (6).

Therefore, in this study, we aimed to evaluate whether *Per3* VNTR variant is associated with the susceptibility to Sch in a Turkish population.

MATERIALS AND METHODS

Study Population

The study sample included 100 patients with Sch (female/male: 45/45, mean age \pm SD: 39.11 \pm 10.082 years), and 100 unrelated healthy controls (female/male: 43/57, mean age \pm SD: 44.87 \pm 13.639 years). The patients with Sch were recruited from the Department of

Psychiatry, Tokat State Hospital, Turkey and diagnosed according to the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 4th ed. (DSM-IV). Exclusion criteria included cases with mental retardation, chronic debilitating illness, organic brain disease, substance abuse disorder, or psychiatric comorbidities. Age frequency-matched controls were randomly selected from the healthy blood donors, according to the age distribution of the cases. Exclusion criteria for healthy subjects included psychiatric illness during lifetime, any serious neurological or endocrine disorder, any medical condition or treatment known to affect the brain, or mental retardation. Both patient and control groups belonged to the same ethnic/religious (Turkish/Muslim) group. Informed written consent was obtained from all patients and subjects before enrollment to the study, according to the ethical guidelines of the Declaration of Helsinki. Ethical approval was obtained from the Local Human Research Ethics Committee.

Genotyping

Genomic DNA was obtained from peripheral blood using a commercial DNA isolation kit. The isolated DNA was kept at -20°C until analysis. PCR was performed with the forward primer: 5'-TGTCTTTTCATGTGCCCTTACTT-3'; reverse primer: 5'-TGTCTGGCATTGGAGTTTGA-3 (7). Each 10- μL PCR reaction mixture contained 150 ng genomic DNA, 5 pM of each primer and 2xPCR mix buffer. After an initial step of 5min at 95°C , 30 cycles of amplification (40 s at 94°C , 30 s at 60°C , 40 s at 72°C) and a final extension step of 12 min at 70°C were performed. The amplified products were analyzed by 3% agarose gel electrophoresis. A 401-bp fragment was amplified of the *Per3* VNTR five repeat alleles. A 347-bp fragment was amplified from *Per3* four repeat alleles. Two bands of different sizes indicated heterozygous subjects.

Statistical analysis

Statistical analysis was performed using the Statistical Package Program for the Social Sciences (IBM SPSS, version 20) and the OpenEpi Info software package version 2.3.1 (www.openepi.com). Results are given as mean \pm standard deviation (SD). The Chi-square (χ^2) test was used to evaluate the Hardy-Weinberg equilibrium (HWE) for the distribution of the genotypes of the patients and the controls. The relationships between *Per3* VNTR polymorphism and the clinical, demographical characteristics of patients were analyzed by using χ^2 test, Fischer exact test, or analysis of variance (ANOVA) statistics. Odds ratio (OR) and 95% confidence interval (CI) were used for the assessment of risk factors. All *p*-values were two-tailed and *p*-values less than 0.05 were considered as significant.

RESULTS

A total of 200 subjects including 100 Sch patients (45 females, 55 males; aged 39.11 ± 10.082 years) and 100 unrelated healthy subjects (43 females, 57 males; aged 44.87 ± 13.639 years) were evaluated. Biallelic repeat variants of *Per3* in Sch patients and control subjects are shown in Table 1. The observed genotype frequencies of the patients were 4/4=26, 4/5=55, and 5/5=19, and genotype frequencies of controls were 4/4=24, 4/5=58, and 5/5=18, and they were similar and did not show any statistical significance ($p > 0.05$). The *Per3* VNTR allele frequencies didn't show significant difference between the patients and the controls ($p > 0.05$). The distribution of *Per3* genotypes in patients and healthy individuals were within the limits of the HWE ($p = 0.291$, $p = 0.101$, respectively).

Table 1. Genotype and allele frequencies of *Per3* VNTR polymorphism in patient and control groups.

Per3 VNTR	Patient group	Control group	p	OR (CI%)
Genotypes	n=100	n=100		
4/4:4/5:5/5	26:55:19	24:58:18	0.911	
4/4:4/5+5/5	26:74	24:76	0.744	0.89 (0.47-1.71)
4/4+4/5:5/5	81:19	82:18	0.855	1.06 (0.51-2.20)
Alleles				
4:5	107:93	106:94	0.920	0.98 (0.66-1.45)
HWE p	0.291	0.101		

Data were analyzed by X^2 . HWE: Hardy-Weinberg equilibrium.

DISCUSSION

In the present study, we investigated whether *Per3* VNTR polymorphism is related to the occurrence of Sch. To our knowledge, this is the first report to determine the association between the *Per3* VNTR variant and the susceptibility to Sch in a Turkish population.

Sch is a relatively non-progressive [neuropsychiatric illness](#) manifested and diagnosed by a number of symptoms. Sleep disorders are rather common among diagnosed schizophrenics, seen almost 80% of the patients (8). They cause a clinical concern because

they are related with greater symptom severity, high relapse rates, poor prognoses, and a reduced quality of life (9) . Circadian regulation of all biological functions is carried out by direct or indirect signals (cyclic hormone synthesis) between the suprachiasmatic nuclei and various structures (brain regions, organs) (10) . Circadian rhythms have been noted for nearly every aspect of physiological processes, such as metabolism, body temperature, release of hormones and sleep-activity patterns.

With regard to Sch, a genome-wide association study (GWAS) shows genetic correlations between sleep disorders and Sch and between the late evening chronotype and risk of Sch (11) . It was reported that patients with Sch have a desynchronization between the sleep-wake cycles and melatonin secretion patterns (12) , the rhythms of body temperature (13) , and serum levels of tryptophan and prolactin (14) . Emergence of circadian impairment in psychiatric patients, and the high heritability ($h^2 \sim 0.8$) of Sch and bipolar disorder have suggested that polymorphisms in genes encoding components of the circadian clock may affect susceptibility to psychiatric disorders. Therefore, some trials on candidate gene have been conducted to study about this hypothesis. One study that analyzed 48 SNPs in 8 circadian genes for association with bipolar disorder and Sch found associations of *BMAL1* and *TIMELESS* with bipolar disorder (15) . Some polymorphisms in the *CLOCK* gene were studied in terms of Sch. The C allele of rs1801260 was linked with risk for Sch in Japanese (16) and Han Chinese patients (17) . On the other hand, Kishi et al. did not support this finding in a larger Japanese sample, assessing six distinct SNPs (rs11939815, rs11931061, rs11133385, rs3736544, rs1801260, rs3749474) (18) . The human *Per3* gene is a fundamental member of the Period family that was first isolated in mammals in 1998 (19) . The *Per3* clock gene is a potential gene candidate for affecting daytime mood. The *Per3* protein product forms a heterodimer with the *CRY* protein that translocates into the nucleus and interferes with *CLOCK*-*BMAL*-mediated transcription (20) . It takes approximately 24 hours to complete this feedback loop. Since the *Per3* gene has an 18 amino acid-long 4 and 5 repeat homolog, size differences in the *Per3* protein could apparently alter the timing of the circadian feedback loop (21) . Mice lacking *Per3* have functioning circadian clocks, however these mice express a major phenotypic difference—a circadian period that is shorter than in wild-type mice (22) . Single point mutations in *PER3* are associated with familial advanced sleep phase disorder and delayed sleep phase disorder (23-25). Relationship between *Per3* genotypes and mood disorders has been supported extensively in the literature.

Per3-mediated alterations in mood are probably linked with the impact of this gene on sleep duration. The *Per3* VNTR has been shown to alter the antidepressant properties of sleep

deprivation (26) , and influences depressive symptoms in a geriatric population (27) . Sun et al. reported a change in expressions of *Per1*, *Per2*, *Per3* and *Npas2* in white blood cells in patients with Sch. Compared with healthy controls, Sch patients manifested impairments in diurnal rhythms of the expression of *Per1*, *Per3*, and *Npas2*, along with a delayed phase in the expression of *Per2* and a reduction in *Per3* and *Npas2* expression (28) . A study performed by Mansour et al. found significant association of *Per3* rs2859387 with Sch and schizoaffective disease (15) . However, Zhang et al. and Karthikeyan et al. reported no significant association was observed in schizophrenia patients when compared with controls for *Per3* VNTR polymorphism (29, 30) . In this study, neither genotype nor allele frequencies of the *Per3* VNTR variant showed statistically significant differences between Sch patients and controls. Our results are consistent with Zhang et al. and Karthikeyan et al. The frequencies of genotypes in patient and control group were all in the *HWE*. No association was noted between clinical and demographical characteristics of Sch patients and the *Per3* VNTR genotype distribution.

Overall, this study investigated the association between the *Per3* VNTR polymorphism and a predisposition to Sch. To our knowledge, this is the first study investigating association of the *Per3* VNTR polymorphism with Sch in Turkish population. No association was found between alleles or genotypes of *Per3* VNTR polymorphism and risk of developing Sch. Besides, no association was noted between clinical features of Sch patients and genotypes of *Per3* VNTR polymorphism. It appears that the assessment of this polymorphism in various ethnicities by extensive studies such as meta-analyses would help researchers accomplish a more valid comprehension about the role of *Per3* gene.

Disclosure

The authors declare that they have no conflict of interest.

REFERENCES

1. Saha S, Chant D, Welham J, McGrath J. A systematic review of the prevalence of schizophrenia. *PLoS Med* 2005;2(5):e141.
2. Koch CE, Leinweber B, Drengberg BC, Blaum C, Oster H. Interaction between circadian rhythms and stress. *Neurobiol Stress* 2016;6:57-7.
3. Viola AU, Archer SN, James LM, Groeger JA, Lo JC, Skene DJ, et al. PER3 polymorphism predicts sleep structure and waking performance. *Curr Biol* 2007;17(7):613-18.
4. Ebisawa T, Uchiyama M, Kajimura N, Mishima K, Kamei Y, Katoh M, et al. Association of structural polymorphisms in the human period3 gene with delayed sleep phase syndrome. *EMBO Rep* 2001;2(4):342-46.
5. Jones KH, Ellis J, von Schantz M, Skene DJ, Dijk DJ, Archer SN. Age-related change in the association between a polymorphism in the PER3 gene and preferred timing of sleep and waking activities. *J Sleep Res* 2007;16(1):12-6.
6. Goel N, Banks S, Mignot E, Dinges DF. PER3 polymorphism predicts cumulative sleep homeostatic but not neurobehavioral changes to chronic partial sleep deprivation. *PLoS One* 2009;4(6):e5874.
7. An H, Zhu Z, Zhou C, Geng P, Xu H, Wang H, et al. Chronotype and a PERIOD3 variable number tandem repeat polymorphism in Han Chinese pilots. *Int J Clin Exp Med* 2014;7(10):3770-6.
8. Cohrs S. Sleep disturbances in patients with schizophrenia: Impact and effect of antipsychotics. *CNS Drugs* 2008;22:939-62.
9. Afonso P, Brissos S, Figueira ML, Paiva T. Schizophrenia patients with predominantly positive symptoms have more disturbed sleep-wake cycles measured by actigraphy. *Psychiatry Res* 2011;189:62-6.
10. Dibner C, Schibler U, Albrecht U. The mammalian circadian timing system: organization and coordination of central and peripheral clocks. *Annu Rev Physiol* 2010;72:517-49.
11. Lane JM, Vlasac I, Anderson SG, Kyle SD, Dixon WG, Bechtold DA, et al. Genome-wide association analysis identifies novel loci for chronotype in 100,420 individuals from the UK Biobank. [Nat Commun](#) 2016;7:10889.
12. Afonso P, Figueira ML, Paiva T. Sleep-promoting action of the endogenous melatonin in schizophrenia compared to healthy controls. *Int J Psychiatry Clin Pract*. 2011;15:311-15.
13. Morgan R, Cheadle AJ. Circadian body temperature in chronic schizophrenia. *Br J Psychiatry J Ment Sci* 1976;129:350-54.
14. Rao ML, Gross G, Strebel B, Halaris A, Huber G, Braunig P, et al. Circadian rhythm of tryptophan, serotonin, melatonin, and pituitary hormones in schizophrenia. *Biol Psychiatry* 1994;35:151-63.
15. Mansour HA, Wood J, Logue T, Chowdari KV, Dayal M, Kupfer DJ, et al. Association study of eight circadian genes with bipolar I disorder, schizoaffective disorder and schizophrenia. *Genes, brain, and behavior* 2006;5:150-57.
16. Takao T, Tachikawa H, Kawanishi Y, Mizukami K, Asada T. CLOCK gene T3111C polymorphism is associated with Japanese schizophrenics: a preliminary study. *Eur Neuropsychopharmacol* 2007;17(4):273-76.
17. Zhang J, Liao G, Liu C, Sun L, Liu Y, Wang Y, Jiang Z, Wang Z. The association of CLOCK gene T3111C polymorphism and hPER3 gene 54-nucleotide repeat polymorphism with Chinese Han people schizophrenics. *Mol Biol Rep* 2011;38(1):349-54.

18. Kishi T, Kitajima T, Ikeda M, Yamanouchi Y, Kinoshita Y, Kawashima K, et al. Association study of clock gene (CLOCK) and schizophrenia and mood disorders in the Japanese population. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci* 2009;259(5):293-97.
19. Zylka MJ, Shearman LP, Weaver DR, Reppert SM. Three period homologs in mammals: differential light responses in the suprachiasmatic circadian clock and oscillating transcripts outside of brain. *Neuron* 1998;20:1103-10 .
20. Takahashi JS. Transcriptional architecture of the mammalian circadian clock. *Nat Rev Genet* 2017;18(3): 164-79.
21. [Viena TD](#), [Gobin CM](#), [Fins AI](#), [Craddock TJ](#), [Tartar A](#), [Tartar JL](#). A PER3 Polymorphism Interacts with Sleep Duration to Influence Transient Mood States in Women. *J Circadian Rhythms* 2016;14:3.
22. Lee C, Weaver DR, Reppert SM. Direct Association between Mouse PERIOD and CKI ϵ Is Critical for a Functioning Circadian Clock. *Mol Cell Biol* 2004;24:584-94.
23. [Hida A](#), [Kitamura S](#), [Katayose Y](#), [Kato M](#), [Ono H](#), [Kadotani H](#), et al. Screening of clock gene polymorphisms demonstrates association of a PER3 polymorphism with morningness-eveningness preference and circadian rhythm sleep disorder. *Sci Rep* 2014;4:6309.
24. [Archer SN](#), [Robilliard DL](#), [Skene DJ](#), [Smits M](#), [Williams A](#), [Arendt J](#), et al. A length polymorphism in the circadian clock gene *Per3* is linked to delayed sleep phase syndrome and extreme diurnal preference. *Sleep* 2003;26:413-15.
25. [Zhang L](#), [Hirano A](#), [Hsu PK](#), [Jones CR](#), [Sakai N](#), [Okuro M](#), et al. .A PERIOD3 variant causes a circadian phenotype and is associated with a seasonal mood trait. *Proc Natl Acad Sci USA* 2016;113:E1536-44.
26. Dallaspezia S, Locatelli C, Lorenzi C, Pirovano A, Colombo C, Benedetti F. Sleep homeostatic pressure and PER3 VNTR gene polymorphism influence antidepressant response to sleep deprivation in bipolar depression. *Journal of affective disorders* 2016;192:64.
27. [Maglione JE](#), [Nievergelt CM](#), [Parimi N](#), [Evans DS](#), [Ancoli-Israel S](#), [Stone KL](#), et al. Associations of PER3 and RORA Circadian Gene Polymorphisms and Depressive Symptoms in Older Adults. *The American Journal of Geriatric Psychiatry* 2015;23(10):1075-87.
28. Sun HQ, Li SX, Chen FB, Zhang Y, Li P, Jin M, et al. Diurnal neurobiological alterations after exposure to clozapine in first-episode schizophrenia patients. *Psychoneuroendocrinology* 2016;64:108-16.
29. Zhang J, Liao G, Liu C, Sun L, Liu Y, Wang Y, et al. The association of CLOCK gene T3111C polymorphism and hPER3 gene 54-nucleotide repeat polymorphism with Chinese Han people schizophrenics. *Mol Biol Rep* 2011;38(1):349-54.
30. Karthikeyan R, Marimuthu G, Ramasubramanian C, Arunachal G, BaHammam AS, Spence DW, et al. Association of *Per3* length polymorphism with bipolar I disorder and schizophrenia. *Neuropsychiatr Dis Treat* 2014;10:2325-30.

DİYABETLİ BİREYLERDE HIPOGLİSEMİ KORKUSUNU ETKİLEYEN FAKTÖRLER

(Factors Affecting the Fear of Hypoglycemia in Individuals with Diabetes)

Merve YÜKSEL¹, Hicran BEKTAŞ²

¹ Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Antalya, Türkiye, merve_yuksel93@hotmail.com

² Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Antalya, Türkiye, hbaydin@akdeniz.edu.tr

ÖZET

Giriş: Diyabetli bireylerde hastalığın seyrine ve tedavisine bağlı akut bir komplikasyon olan hipoglisemi ve buna bağlı hipoglisemi korkusu görülmektedir.

Amaç: Diyabetli bireylerde hipoglisemi korkusunu etkileyen faktörleri belirlemektir.

Yöntem: Bu çalışmada “diabetes mellitus, hypoglycaemia, fear of hypoglycaemia, nursing” anahtar kelimeleri kullanılarak PubMed, EBSCO HOST - [CINAHL Complete](#), [Science Direct](#), ULAKBİM ve Scopus veritabanlarında yıl sınırlaması yapılmaksızın tüm çalışmalar taranmış ve literatür derlemesi yapılmıştır.

Bulgular: Hipoglisemi tip 1 ve tip 2 diyabetli bireylerde glisemik kontrolü sınırlamaktadır. Hipoglisemi korkusu tip 1 diyabetlilerde daha fazla olup, kadınlarda %63, erkeklerde %44 oranındadır. Hipoglisemi semptomlarının sıklığı, sayısı ve şiddeti ile hipoglisemi korkusu arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır. Hafif veya orta şiddette hipoglisemik atak geçiren tip 1 diyabetlilerde %37.8, tip 2 diyabetlilerde %29.9 oranında hipoglisemi korkusu bildirilmektedir. Son bir yıl içinde ciddi hipoglisemik atak yaşama oranının tip 1 diyabetlilerde %43, tip 2 diyabetlilerde %14.3 olduğu, önceki deneyimlerin hipoglisemi korkusunu artırdığı gösterilmektedir. Ayrıca, yüksek kaygı ve depresyon düzeyi ile hipoglisemi korkusu artmaktadır. Yaş arttıkça hipoglisemi korkusu ve hipoglisemiyi önleyici davranışların sıklığı azalmaktadır ($p<0.001$). Tanı süresi uzayan ($p=0.038$), insülin kullanım süresi artan ($p=0.000$), tek başına yaşayan ($p=0.004$), konvansiyonel tedaviye oranla yoğun insülin tedavisi alan ($p<0.001$) bireylerde hipoglisemi korkusu anlamlı derecede yüksektir. Hipoglisemi korkusu bulunan bireylerin; uyurken hipoglisemik olma (%51), düşük kan glikozunun yaşamlarındaki önemli olaylara etki etmesi (%49), sosyal çevrede utanç verici duruma düşme (%34) ve yanlarında yiyecek bulunmaması (%34) konularında yüksek derecede endişe duydukları belirlenmiştir. Diyabetli bireylerin %16'sının hipoglisemiden dolayı hastanede tedavi olduğu ve hastane başvurularının artması ile hipoglisemi korkusunun arttığı saptanmıştır. Hipoglisemi korku düzeyi yüksek olan diyabetli bireylerin; %23'ü insülin dozunu azaltmış, %20.1'i şeker tüketimini artırmış, %12.1'i düzenli olarak gerekenden daha fazla beslenmiş ve %16.8'i kan glikoz düzeyini çoğunlukla 150 mg/dl'nin üzerinde tutmayı hedeflemiştir.

Sonuç ve Öneriler: Diyabetli bireylerde tedavi tipi, hipoglisemi semptomlarının sıklığı, sayısı ve şiddeti hipoglisemi korkusunu etkilemektedir. Diyabetli bireylerin; uygun tedavi ve hemşirelik bakımı ile hipoglisemi farkındalıklarının artırılması, öz-yönetim becerilerinin

geliştirilmesi ve desteklenmesi, hipoglisemi korkularının azaltulmasına yönelik girişimlerin planlanması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Diabetes Mellitus, Hypoglycaemia, Fear of Hypoglycaemia, Nursing*

ABSTRACT

Background: *Individuals with diabetes have an acute complication of hypoglycemia and fear of hypoglycemia due to the course and treatment of the disease.*

Aim: *The aim of the present study was to determine the factors affecting the fear of hypoglycemia in individuals with diabetes.*

Method: *In this study, all studies in PubMed, EBSCO HOST - CINAHL Complete, Science Direct, ULAKBIM and Scopus databases were reviewed without any year constraints, using the words “diabetes mellitus, hypoglycaemia, fear of hypoglycaemia, nursing” and a literature review was conducted.*

Results: *Hypoglycemia limits glycemic control in individuals with type 1 and type 2 diabetes. Fear of hypoglycemia is more common in individual with type 1 diabetes and is seen in 63% in women and 44% in men. There is a positive correlation between the frequency, number and severity of hypoglycemia symptoms and fear of hypoglycemia. Fear of hypoglycemia is reported in 37.8% of individual with type 1 diabetes who have mild or moderate hypoglycemic attack and 29.9% in individual with type 2 diabetes. It has been shown that the rate of experiencing severe hypoglycemic attack in the last year is 43% in individual with type 1 diabetes and 14.3% in individual with type 2 diabetes and with previous experiences increasing the fear of hypoglycemia. In addition, the fear of hypoglycemia increases with high anxiety and depression levels. As age increased, hypoglycemia fear and the frequency of hypoglycaemia preventive behaviors decreased ($p < 0.001$). The hypoglycemia fear was significantly higher in individual with prolonged diagnostic time ($p = 0.038$), increased insulin use time ($p = 0.000$), living alone ($p = 0.004$), and receiving intensive insulin therapy compared to conventional therapy ($p < 0.001$). Individuals with fear of hypoglycemia concerned such as; sleep was associated with hypoglycemia (51%), low blood glucose effect on important events in their lives (49%), disgracefulness (34%) and in the social environment and lack of food (34%). It was found that 16% of individual with diabetes had hospital treatment due to hypoglycemia and increased fear of hypoglycemia with increased hospital admissions. Hypoglycemia with a high level of fear of individual with diabetes; 23% reduced insulin dose, 20.1% increased sugar consumption, 12.1% regularly fed more than necessary, and 16.8% wanted to keep blood glucose levels above 150 mg / dl.*

Conclusion and Recommendations: *The type of treatment, the frequency, the number and the severity of hypoglycemia symptoms in individual with diabetes affect the fear of hypoglycemia. Individual with diabetes is recommended; appropriate treatment and nursing care, increasing awareness of hypoglycemia, developing and supporting self-management skills, and planning initiatives to reduce hypoglycemia fears.*

Keywords: *Diabetes mellitus, Hypoglycemia, Fear of hypoglycemia, Nursing*

Giriş

Diyabetes Mellitus (DM); insülin hormonunun mutlak veya göreceli azalması sonucu ortaya çıkan, kronik hiperglisemi ile karakterize metabolik bir hastalıktır (1,2). Uluslararası Diyabet Federasyonu (International Diabetes Federation [IDF]) 2017 yılı verilerine göre; 415 milyon diyabetli birey bulunduğu ve 2040 yılında bu sayının 642 milyona ulaşacağı düşünülmektedir. Günümüzde her 11 kişiden bir kişi diyabetli iken, 2040 yılında her 10 kişiden birinin diyabetli olacağı tahmin edilmektedir (3).

Diyabetli bireylerde hastalığın seyrine ve tedavisine bağlı olarak pek çok sorun ve komplikasyon görülmektedir. Komplikasyonlar; doğrudan bireylerin yaşam kalitelerini olumsuz etkilemekte, hastaneye başvuru ve yatış oranlarını artırmakta ve buna bağlı olarak sağlık hizmeti maliyetlerini de yükseltmektedir (1,3). En önemli komplikasyonlardan biri de bireylerin tüm yaşamını olumsuz etkileyen hipoglisemi ve hipoglisemi korkusudur.

Hipoglisemi; kan glikoz düzeyinin <70 mg/dl olması ile tanımlanan hayatı tehdit edici akut komplikasyondur (4). Yapılan araştırma sonuçlarına göre; hipoglisemi, diyabetle ilgili mortalite oranlarının % 6-10'unu kapsamaktadır (5,6). Uzun vadede devam eden hipoglisemi mikrovasküler ve makrovasküler komplikasyon gelişim riskini artırmaktadır. Aynı zamanda bireylerin günlük yaşamlarını ciddi derecede sınırlandırmakta, korku ve endişe düzeylerini artırarak yaşam kalitelerini azaltmaktadır (7,8). Hipoglisemi korkusu, hem tip 1 hem de tip 2 diyabetli bireylerde glisemik kontrolü sınırlayan en önemli faktördür (9,10). Hipoglisemi korkusu; diyabetli bireylerin kişisel ve sosyal yaşantılarını, psikososyal durumlarını, yaşam kalitesini, hastalığın öz yönetiminde kullanılan sağlık davranışlarını, ekonomik verimliliği ve tedaviye uyumlarını olumsuz yönde etkilemektedir (11).

Amaç

Bu literatür derlemesinin amacı, diyabetli bireylerde hipoglisemi korkusunu etkileyen faktörleri belirlemektir.

Yöntem

Bu çalışmada "diabetes mellitus, hypoglycaemia, fear of hypoglycaemia, nursing" anahtar kelimeleri kullanılarak PubMed, EBSCO HOST-[CINAHL Complete](#), [Science Direct](#), ULAKBİM ve Scopus veritabanlarında yıl sınırlaması yapılmaksızın tüm çalışmalar taranmış ve literatür derlemesi yapılmıştır.

Bulgular

Hipoglisemi korkusu tip 1 diyabetli bireylerde tip 2 diyabetli bireylere oranla daha fazla görülmektedir (12,13). Yapılan bir araştırmada, tip 1 diyabetli bireylerin Hipoglisemi Korku Ölçeği puan ortalamaları (0.89), tip 2 diyabetli bireylerin ölçek puan ortalamalarından (0.46) daha yüksek bulunmuştur. Yine aynı çalışma sonuçlarına göre; tip 1 diyabetli bireylerin hipoglisemiyi önleyici davranışlarda daha fazla buldukları ($p=0.000$) gösterilmiştir (14).

Genel popülasyonda gözlenen hipoglisemi korkusu cinsiyet açısından farklılıklar göstermektedir (15,16). Hipoglisemi korkusu kadınlarda %63, erkeklerde %44 oranında görülmektedir. Hipoglisemi Korku Ölçeği endişe alt grubu puan ortalamaları dikkate alındığında, en yüksek puan alan maddelerin kadın ve erkeklerde benzer olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Bu maddelerin ise; “uyurken hipoglisemik olma” (kadınlar %40, erkekler %33), “yiyecek bulamama” (kadınlar %28, erkekler %21) ve “düşük kan glikozunun hayatındaki önemli olaylara müdahale etmesi” (kadınlar %31, erkekler %19) olduğu belirtilmektedir (17).

Hipoglisemi semptomlarının sıklığı, sayısı ve şiddeti ile hipoglisemi korkusu arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır (18,19,20). Leiter ve arkadaşları (2005) tarafından hipoglisemi korkusunun araştırıldığı çalışma sonucunda; tip 1 diyabetli bireylerin %63.6’sı ve tip 2 diyabetli bireylerin %84.2’si gelecekte hipoglisemi yaşamaktan korktuklarını ifade etmişlerdir. Hafif veya orta şiddette hipoglisemik atak geçiren tip 1 diyabetli bireylerde %37.8, tip 2 diyabetli bireylerde ise %29.9 oranında hipoglisemi korkusu bildirilmektedir (21). Son bir yıl içerisinde deneyimlenen şiddetli hipoglisemi atakları ile hipoglisemi korkusunun önemli ölçüde ilişkili olduğu yapılan çalışmalar ile kanıtlanmıştır (18,19). Tschöpe ve arkadaşlarının 2012 yılında yaptığı çalışma sonucunda; son bir yıl içinde ciddi hipoglisemik atak yaşama oranının tip 1 diyabetli bireylerde %43, tip 2 diyabetli bireylerde %14.3 olduğu ve önceki deneyimlerin hipoglisemi korkusunu artırdığı gösterilmektedir (22). Diyabetli bireylerin son altı ay içerisinde en az bir şiddetli hipoglisemi atağı geçirmesi; daha fazla hipoglisemi korkusuna, psikolojik iyilik durumunda ve diyabet öz yeterliliğinde azalmaya neden olduğu belirtilmektedir (23). Tip 1 diyabetli bireylerin en az biri şiddetli olmak üzere her hafta ortalama iki semptomatik hipoglisemi atağı yaşadıkları gösterilmektedir (24). Şiddetli hipoglisemik atak bildiren tip 2 diyabetli bireylerin %9.1’inde bir atak ve %6.4’ünde iki atak olduğu bildirilmektedir (25). Ayrıca, yüksek kaygı ve depresyon düzeyi ile hipoglisemi korkusu artmaktadır (26). Nefs ve arkadaşlarının 2015 yılında yaptığı çalışma sonucunda; depresyon belirtilerinin hipoglisemi korkusu ile en güçlü ilişkiyi gösterdiği ($p<0.001$) belirtilmiştir (27).

Yaş arttıkça bireylerde görülen hipoglisemi korkusu ve hipoglisemiye önleyici davranışların sıklığı azalmaktadır ($p<0.001$). Tanı süresi uzayan ($p=0.038$), insülin kullanım süresi artan ($p=0.000$) ve tek başına yaşayan ($p=0.004$) bireylerde hipoglisemi korkusu anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (13). Yoğun insülin tedavisi, şiddetli hipoglisemi riskini üç kat artırmaktadır (28). Bu nedenle konvansiyonel tedaviye oranla yoğun insülin tedavisi alan bireylerde hipoglisemi korkusu daha fazla görülmektedir ($p<0.001$). Shiu ve Wong tarafından hipoglisemi korkusunun incelendiği çalışmada; diyabetli bireylerin %16'sının hipoglisemi nedeniyle hastanede tedavi olduğu ve hastane başvurularının artması ile hipoglisemi korkusunun arttığı bildirilmiştir (29).

Hipoglisemi korkusunu önemli derecede etkileyen faktörlerden biride hipoglisemi farkındalığının bozulmasıdır. Hipoglisemi farkındalığının bozulması şiddetli hipoglisemi riskini artırmaktadır. Araştırma sonuçları doğrultusunda; farkındalığı bozulmuş bireylerde görülen şiddetli hipoglisemik olaylarda istatistiksel olarak anlamlı bir artış gözlemlendiği kanıtlanmıştır (30). Bozulmuş hipoglisemi farkındalığı tip 1 diyabetli bireylerde %20-30, tip 2 diyabetli bireylerde %83.4 oranında görülmektedir (25,31). Aynı zamanda tanı süresinin uzaması, komplikasyonların gözlenmesi ve yaşlılık gibi faktörlerde bozulmuş hipoglisemi farkındalığına katkı sağlamaktadır. Tanı süresi 15 yılı aşan bireylerin %33'ünde hipoglisemi farkındalığının bozulmuş olduğu araştırma sonuçları ile desteklenmektedir (32,33).

Diyabetli bireylerde hipoglisemi korkusunu etkileyen bir diğer unsur sürekli subkutan insülin infüzyonudur. Sürekli subkutan insülin infüzyonu ile tedavi edilen bireylerde önemli oranda hipoglisemi korkusu saptanmaktadır. Bunun nedeni ise, sürekli subkutan insülin infüzyonunun hipoglisemi ataklarını artırması olarak düşünülmektedir. Klinik deneyimler; hipoglisemi korku düzeyi yüksek olan bireylerin sürekli subkutan insülin infüzyonu için iyi birer aday olmadıklarını göstermektedir (34).

Hipoglisemi korkusu olan diyabetli bireylerde, korkularıyla başa çıkabilmek için geliştirdikleri çeşitli öz yönetim davranışları gözlenmektedir. Bu davranışlar arasında; fiziksel aktivitenin sınırlandırılması, kullanılan insülin dozunun değiştirilmesi, yemek yeme davranışlarının değiştirilerek aşırı karbonhidrat tüketilmesi, kan glikoz düzeyinin bilinçli olarak yüksek tutulması yer almaktadır (19,28,35). Yapılan bir çalışmada hipoglisemi korku düzeyi yüksek olan diyabetli bireylerin; %23'ü insülin dozunu azaltmış, %20.1'i şeker tüketimini artırmış, %12.1'i düzenli olarak gerekenden daha fazla beslenmiş ve %16.8'i kan glikoz düzeyini çoğunlukla 150 mg/dl'nin üzerinde tutmayı hedeflemiştir (19). Tedaviye uyumlu olmayan bu davranışlar, yetersiz metabolik kontrol ile sonuçlanarak uzun dönemde

mikrovasküler ve makrovasküler komplikasyon gelişim riskini artırmaktadır (36). Bunların yanı sıra hipoglisemi korkusu bulunan bireylerin; uyurken hipoglisemik olma (%51), düşük kan glikozunun yaşamlarındaki önemli olaylara etki etmesi (%49), sosyal çevrede utanç verici duruma düşme (%34) ve yanlarında yiyecek bulunmaması (%34) konularında yüksek derecede endişe duydukları belirlenmiştir (11).

Hipoglisemi korkusu yüksek olan diyabetli bireylerde kan glikoz düzeyini bilinçli olarak yüksek seviyelerde tutmayı hedefleyen davranışlar gözlenmesine rağmen, HbA1c ve hipoglisemi korkusu arasında herhangi bir anlamlı ilişki bulunmamaktadır (18,34).

Sonuç ve Öneriler

Günümüzde teknolojiye yaşanan gelişmelere, insülin analoglarının kullanımına, tedavi ve bakımda kanıta dayalı diyabet yönetimine rağmen hipoglisemi korkusu sorun olmaya devam etmektedir. Diyabetli bireylerde yaş, cinsiyet, diyabet tipi, tanı süresi, tedavi şekli, tedavi süresi, hipoglisemi semptomlarının sıklığı, sayısı ve şiddeti, hipoglisemi farkındalığı, hipoglisemi nedeniyle hastaneye başvurma sayısı gibi faktörler hipoglisemi korkusunu etkilemektedir. Diyabetin etkili yönetimi, psikolojik iyi olma hali, sosyal ve iş yaşamı konularındaki etkisinin incelenmesi açısından hipoglisemi korkusu rutin bakımın bir parçası olarak değerlendirilmelidir. Sağlık profesyonelleri diyabetli birey ile her karşılaşmalarında hipoglisemi deneyimlerini sıklık, şiddet, sayı, kaçınma davranışı ve tedavi şekli yönünden sorgulamalı ve değerlendirmelidirler. Hipoglisemi korkusu yüksek olan diyabetli bireyler yakından izlenmelidir. Aynı zamanda hipoglisemi farkındalığı da düzenli olarak değerlendirilmelidir. Hipoglisemi farkındalığı bozulmuş olan bireylere farkındalığı artırmak amaçlı eğitim programları düzenlenmelidir. Hemşireler hipoglisemi korkusunu azaltmaya ve önlemeye yönelik girişimler planlayarak, hipoglisemiyi önleyici davranışlar konusunda diyabetli birey ve ailesine eğitimler düzenlemelidir. Hipoglisemi korkusunu azaltmak için planlanan girişimler ve eğitimler bireylere özgü olmalıdır. Bunu sağlamak içinde diyabetli bireylerin farklı alt gruplarında hipoglisemi korkusu ile ilişkili olası faktörler daha ayrıntılı bir şekilde araştırılmalıdır. Diyabetli bireylerin; uygun tedavi ve hemşirelik bakımı ile hipoglisemi farkındalıklarının artırılması, öz yönetim becerilerinin geliştirilmesi ve desteklenmesi, hipoglisemi korkularının azaltılmasına yönelik girişimlerin planlanması önerilmektedir. Hipoglisemi korkusunu azaltmak, yönetmek ve bireylerin yaşam kalitelerini artırmak amacıyla, mevcut durumu iyi tanımlama, uygun girişimler planlama ve olumlu baş etme stratejileri geliştirme konusunda daha fazla araştırmaya gereksinim bulunmaktadır.

Kaynakça

1. Türk Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMED) Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim Grupları. (2018). Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Klavuzu. (10. baskı). Ankara, Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 15-28.
2. Canadian Diabetes Association Clinical Practice Guidelines Expert Committee. (2018). Canadian Diabetes Association 2018 clinical practice guidelines for the prevention and management of diabetes in Canada. *Can J Diabetes*, 42(1), 1–16.
3. International Diabetes Federation. (2017). *Diabetes Atlas*. (8th ed.), <https://www.diabetesatlas.org/> (Erişim tarihi: 18.02.2019).
4. American Diabetes Association. (2019). Standards of medical care in diabetes—2019. *Diabetes Care*, 42(1), 66–70.
5. Skriverhaug, T., Bangstad, H. J., Stene, L. C., Sandvik, L., Hanssen, K. F., & Joner, G. (2006). Long-term mortality in a nationwide cohort of childhood-onset type 1 diabetic patients in Norway. *Diabetologia*, 49(2), 298-305.
6. Feltbower, R. G., Bodansky, H. J., Patterson, C. C., Parslow, R. C., Stephenson, C. R., Reynolds, C., & McKinney, P. A. (2008). Acute complications and drug misuse are important causes of death for children and young adults with type 1 diabetes: results from the Yorkshire Register of diabetes in children and young adults. *Diabetes care*, 31(5), 922-926.
7. Khunti, K., Alsifri, S., Aronson, R., Berković, M. C., Enters-Weijnen, C., Forsén, T., ... & Kapur, R. (2017). Impact of hypoglycaemia on patient-reported outcomes from a global, 24-country study of 27,585 people with type 1 and insulin-treated type 2 diabetes. *diabetes research and clinical practice*, 130, 121-129.
8. Orozco-Beltrán, D., Artola, S., Jansà, M., de la Torre-Casares, M. L., & Fuster, E. (2018). Impact of hypoglycemic episodes on health-related quality of life of type-2 diabetes mellitus patients: development and validation of a specific QoLHYPO© questionnaire. *Health and quality of life outcomes*, 16(1), 52.
9. Emral, R., Sarı, R., & Güler, S. (2018). Implication of Findings from International Studies on Hypoglycemia for Management of Diabetes in Insulin--treated Patients in Turkey. *Turkish Journal of Endocrinology & Metabolism*, 22(1).
10. Wu, F. L., Wu, E. C., Chang, Y. C., Hu, W. Y., Juang, J. H., & Yeh, M. C. (2018). Factors Affecting the Ability of People With Diabetes to Avoid Hypoglycemia. *Journal of Nursing Research*, 26(1), 44-51.
11. Martyn-Nemeth, P., Quinn, L., Penckofer, S., Park, C., Hofer, V., & Burke, L. (2017). Fear of hypoglycemia: influence on glycemic variability and self-management behavior in young adults with type 1 diabetes. *Journal of diabetes and its complications*, 31(4), 735-741.
12. Shiu, A. T. Y., & Wong, R. Y. M. (2004). Reliability and validity of the Chinese version of the Worry Scale. *Public Health Nursing*, 21(3), 257-265.
13. Erol, O., & Enc, N. (2011). Hypoglycemia fear and self-efficacy of Turkish patients receiving insulin therapy. *Asian nursing research*, 5(4), 222-228.
14. Erol Ö. (2009). İnsülin kullanan diyabetlilerde hipoglisemi korkusu ve öz-etkililik. Doktora Tezi. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.
15. Martyn-Nemeth, P., Farabi, S. S., Mihailescu, D., Nemeth, J., & Quinn, L. (2016). Fear of hypoglycemia in adults with type 1 diabetes: impact of therapeutic advances and strategies for prevention-a review. *Journal of Diabetes and its Complications*, 30(1), 167-177.
16. Anderbro, T. C., Amsberg, S., Moberg, E., Gonder-Frederick, L., Adamson, U., Lins, P. E., & Johansson, U. B. (2018). A longitudinal study of fear of hypoglycaemia in adults with type 1 diabetes. *Endocrinology, diabetes & metabolism*, 1(2), e00013.
17. Gjerlow, E., Björngaas, M. R., Nielsen, E. W., Olsen, S. E., & Åsvold, B. O. (2014). Fear of hypoglycemia in women and men with type 1 diabetes. *Nursing research*, 63(2), 143-149.
18. Anderbro, T., Amsberg, S., Adamson, U., Bolinder, J., Lins, P. E., Wredling, R., ... & Johansson, U. B. (2010). Fear of hypoglycaemia in adults with Type 1 diabetes. *Diabetic Medicine*, 27(10), 1151-1158.

19. Böhme, P., Bertin, E., Cosson, E., Chevalier, N., & GEODE group. (2013). Fear of hypoglycaemia in patients with type 1 diabetes: do patients and diabetologists feel the same way?. *Diabetes & metabolism*, 39(1), 63-70.
20. Anderbro, T., Gonder-Frederick, L., Bolinder, J., Lins, P. E., Wredling, R., Moberg, E., ... & Johansson, U. B. (2015). Fear of hypoglycemia: relationship to hypoglycemic risk and psychological factors. *Acta diabetologica*, 52(3), 581-589.
21. Leiter, L. A., Yale, J. F., Chiasson, J. L., Harris, S., Kleinstiver, P., & Sauriol, L. (2005). Assessment of the impact of fear of hypoglycemic episodes on glycemic and hypoglycemia management. *Can J Diabetes*, 29(3), 186-192.
22. Tschöpe, D., Bramlage, P., Binz, C., Krekler, M., Deeg, E., & Gitt, A. K. (2012). Incidence and predictors of hypoglycaemia in type 2 diabetes—an analysis of the prospective DiaRegis registry. *BMC Endocrine Disorders*, 12(1), 23.
23. McCoy, R., Van Houten, H., Ziegenfuss, J., Shah, N., Wermers, R., & Smith, S. (2013). Self-report of hypoglycemia and health-related quality of life in patients with type 1 and type 2 diabetes. *Endocrine Practice*, 19(5), 792-799.
24. Barnard, K., Parkin, C., Young, A., & Ashraf, M. (2012). Use of an automated bolus calculator reduces fear of hypoglycemia and improves confidence in dosage accuracy in patients with type 1 diabetes mellitus treated with multiple daily insulin injections. *Journal of diabetes science and technology*, 6(1), 144-149.
25. Besen, D. B., Sürücü, H. A., & Koşar, C. (2016). Self-reported frequency, severity of, and awareness of hypoglycemia in type 2 diabetes patients in Turkey. *PeerJ*, 4, e2700.
26. Gonder-Frederick, L. A., Schmidt, K. M., Vajda, K. A., Greear, M. L., Singh, H., Shepard, J. A., & Cox, D. J. (2011). Psychometric properties of the hypoglycemia fear survey-ii for adults with type 1 diabetes. *Diabetes Care*, 34(4), 801-806.
27. Nefs, G., Bevelander, S., Hendriekx, C., Bot, M., Ruige, J., Speight, J., & Pouwer, F. (2015). Fear of hypoglycaemia in adults with Type 1 diabetes: results from Diabetes MILES—The Netherlands. *Diabetic medicine*, 32(10), 1289-1296.
28. Anarte Ortiz, M. T., Caballero, F. F., Ruiz de Adana, M. S., Rondán, R. M., Carreira, M., Domínguez-López, M., ... & González-Romero, S. (2011). Development of a new Fear of Hypoglycemia Scale: FH-15. *Psychological assessment*, 23(2), 398.
29. Shiu, A. T., & Wong, R. Y. (2000). Fear of hypoglycaemia among insulin-treated Hong Kong Chinese patients: implications for diabetes patient education. *Patient education and counseling*, 41(3), 251-261.
30. Weitgasser, R., & Lopes, S. (2015). Self-reported frequency and impact of hypoglycaemic events in insulin-treated diabetic patients in Austria. *Wiener Klinische Wochenschrift*, 127(1-2), 36-44.
31. Olsen, S. E., Åsvold, B. O., Frier, B. M., Aune, S. E., Hansen, L. I., & Bjørgaas, M. R. (2014). Hypoglycaemia symptoms and impaired awareness of hypoglycaemia in adults with Type 1 diabetes: the association with diabetes duration. *Diabetic medicine*, 31(10), 1210-1217.
32. Frier, B. M. (2008). How hypoglycemia can affect the life of a person with diabetes. *Diabetes Metabolism and Research*, 24, 87-92.
33. Geddes, J., Wright, R. J., Zammit, N. N., Deary, I. J., & Frier, B. M. (2007). An evaluation of methods of assessing impaired awareness of hypoglycaemia in type 1 diabetes. *Diabetes Care*, 30, 1868-1870
34. Nixon, R., & Pickup, J. C. (2011). Fear of hypoglycemia in type 1 diabetes managed by continuous subcutaneous insulin infusion: is it associated with poor glycemic control?. *Diabetes technology & therapeutics*, 13(2), 93-98.
35. Ahola, A. J., Saraheimo, M., Freese, R., Mäkimattila, S., Forsblom, C., Groop, P. H., & FinnDiane Study Group. (2016). Fear of hypoglycaemia and self-management in type 1 diabetes. *Journal of clinical & translational endocrinology*, 4, 13-18.
36. Grammes, J., Schäfer, M., Benecke, A., Löw, U., Klostermann, A. L., Kubiak, T., & Witthöft, M. (2018). Fear of hypoglycemia in patients with type 2 diabetes: The role of interoceptive accuracy and prior episodes of hypoglycemia. *Journal of psychosomatic research*, 105, 58-63.

**SEZARYAN SONRASI VAJİNAL DOĞUM TERCİHİNİ ETKİLEYEN KADIN
VE SAĞLIK PROFESYONELİ MERKEZLİ FAKTÖRLER**
**Women And Health Professional Center Factors Affecting Vaginal Birth After
Caesarean Section**

Hatice Gdl¹, Hatice Balcı Yangın²

¹Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Türkiye, haticegudul@gmail.com

²Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Türkiye, bhatice@akdeniz.edu.tr

ÖZET

Doğum süreci gebelik, doğum ve doğum sonrası dönemde kadını birçok riskle karşı karşıya bırakabilir. Bu süreç içerisinde karar verilmesi gereken önemli konulardan birisi de doğum şeklidir. Günümüzde yapılan çalışmalarla anne ve bebek üzerine birçok olumsuz etkisi olan ancak yaşamı tehdit eden durumlarda hayat kurtarıcı bir yöntem olan sezaryen(CS) oranının giderek artması dikkat çekicidir. Sezaryen sonrası vajinal doğum(SSVD) sezaryen yöntemine bir alternatif olarak günümüzde yaygınlaşmaya başlamıştır. lke rehberlerinde SSVD'nin yararlı olduğu, uygun koşulları taşıyan gebelere önerilmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Tüm koşullar sağlandığında SSVD'nin CS'den daha güvenilir bir yöntem olduğu ortaya çıkmıştır. Ancak anne adayını tüm koşulları sağlamasına rağmen SSVD yönteminin tercih edilmesini etkileyen kadın ve sağlık profesyoneli merkezli faktörler mevcuttur. Sağlık alışanlarının SSVD'yi etkileyen kadın ve sağlık profesyoneli merkezli faktörlerin kadınların doğum tercihlerini nasıl etkilediği bilmesi, danışmanlık ve eğitim hizmeti verirken kadını olumsuz etkileyen faktörleri ortadan kaldırmaya çalışması gerekmektedir. Kendi doğum tercihlerini seçecek, kişisel karar verme becerisi gelişmiş anne adaylarının oluşması için sağlık profesyonellerinin destekleyici hizmetlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu derleme, günümüzde yaygınlaşan CS oranında azalmaya neden olabilecek olan SSVD'nin tercih edilmesinde kadın ve sağlık alışanı merkezli faktörlerin literatür eşliğinde ortaya koymak amacıyla yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Doğum şekli, Sezaryen Sonrası Vajinal Doğum, Sezaryen Doğum, Vajinal Doğum

ABSTRACT

The birth process may cause women to face many risks during pregnancy, delivery and postpartum period. One of the important issues to be decided in this process is the way of birth. In today's studies, it is noteworthy that the rate of caesarean section (CS) is a life-saving method in life-threatening situations which have many negative effects on mother and baby. Vaginal birth after cesarean section (VBAC) has started to become popular as an alternative to cesarean method. It is emphasized in the country guides that VBAC is useful and should be recommended for pregnant women with appropriate conditions. When all conditions are met, it has been revealed that VBAC is a more reliable method than CS. However, despite the provision of all conditions, there are female and health professional-centered factors affecting the preference of the VBAC method. Women and health professional-centered factors that affect health workers should know how women affect birth preferences, and should try to eliminate the factors affecting women negatively while providing counseling and education services. There is a need for supportive services of health professionals to choose maternal candidates who will choose their own birth preferences and who have advanced personal decision making skills. This review is made in order to reveal the factors based on female and healthcare workers in the literature in the choice of VBAC which may lead to a decrease in the prevalence of CS in today.

Keywords: Type of Delivery, Vaginal Birth After Cesarean Section, Cesarean Delivery, Vaginal Birth

Giriş

Sezaryen(CS) oranları dünya genelinde artmakta, maternal mortalite ve morbidite risklerine neden olan yükseliş endişeye yol açmaktadır(1). Avrupa perspektifinden bakıldığında, Kıbrıs % 52,2, ardından İtalya % 38 ile en yüksek CS oranına sahiptirler. CS oranı İngiltere’de %23.0, Kanada’da %26.2, İtalya’da %36.1, Meksika’da %45.2’dir(2). Yalnızca dünyada Hollanda, Slovenya, Finlandiya, İsveç, ve Norveç’in oranları %20’nin altında kalmıştır(3). Cerrahi bir girişim olan CS, zorunlu durumlarda anne ve bebek sağlığı için yaşam kurtarıcı bir müdahale olmakla birlikte, maternal mortalite ve morbidite hızını artırmaktadır. Bununla birlikte, anne-bebek etkileşimi azaltmakta, maternal iyileşmeyi geciktirmekte, emzirme problemleri, yara enfeksiyonu ve tromboemboli risklerini artırarak postpartum dönemde çeşitli komplikasyonların gelişmesine, plasenta previa, plasenta akreata, uterus rüptürü ve histerektomi gibi obstetrik komplikasyonların oluşmasına neden olmaktadır(4-6). Ayrıca hastanede kalış süresinin uzaması ve vajinal doğuma kıyasla daha maliyetli olması nedeniyle ülke ekonomisine ciddi bir yük oluşturmaktadır(7). Neonatal açıdan bakıldığında; vajinal doğuma kıyasla yenidoğanda hipoglisemi, ventilatör gereksinime neden olacak solunum sorunları, respiratuar distres sendromu, maternal bağlanmada sorunlar ve yoğun bakım ünitesinde yatış oranı sezaryen doğum sonrası daha yüksektir(8). TNSA 2008 raporunda %36.7 olan CS oranı 2013 yılında %48’e yükselmiştir(9). Ayrıca 2018 Sağlık İstatistikleri Yıllığına göre ülkemizde CS ile doğum oranı %53’tür (3). Sektörlere göre hastanede yapılan CS oranlarına (2017) bakıldığında; CS’lerin %69.7 özel sektör, %68.2 üniversite ve %38.7 Sağlık Bakanlığı hastanelerinde yapılmıştır. Kentlerde yaşayan kadınlarda kırsal alanda yaşayan kadınlara göre CS daha çok tercih edilmektedir.(10).

Sezaryen doğum artış sebepleri: ileri yaş gebeliklerdeki artış, fetal elektronik monitör kullanımının yaygınlaşması, hekimlerin malpraktis korkusu, sosyoekonomik durumu iyi olan kadınların daha çok sezaryana yönelmesi, prezentasyon bozuklukları, çoğul gebelik gibi riskli gebelikler, doğum korkusu(11,12) gebelik döneminde doğuma ilişkin yeterli bilgilerinin olmaması ve kadınların sezaryen doğumu vajinal doğumdan daha güvenli bulmaları olarak sıralanmaktadır(12,13).

Sezaryen Sonrası Vajinal Doğum (SSVD)

Sezaryen artışındaki en önemli nedenlerden birisi de sezaryen sonrası sezaryen fikrinin benimsenmesinden dolayı elektif tekrarlayan sezaryenlerdir(12,15). Bir sezaryen hep sezaryen düşüncesi 1960’lara doğru tartışılmaya ve sezaryen sonrası vajinal doğum olabileceği gündeme getirilmiştir. Alt segment transver kesileri yapılan sezaryenlerden sonra vajinal

doğum olabileceği, klinik olarak denenmesi gereken ve önerilen bir uygulama olduğu bildirilmiştir(16). Ancak SSVD yapılamayacağı durumlarda mevcuttur. SSVD'nin hangi koşullarda yapılacağına dair ülkeler SSVD ilişkin rehberler belirlemişlerdir. SSVD rehberlerinde yararlarına değilmiş olup, major abdominal cerrahi sonrası pıhtılaşma bozuklukları, enfeksiyon ve hemoraji riskini (17) ve hastanede kalış süresini azaltmakta (18), gelecekteki vajinal doğum olasılığını arttırmakta, multiple CS ile gelecekteki riskler(histerektomi, mesane/barsak yaralanması vb.) ve anne ölümlerini azaltmakta şeklinde önemli yararları mevcuttur(19-21). Tekrarlayan CS ile plasenta akreata ilişkisini inceleyen 30132 olgunun değerlendirdiği bir kohort çalışmasında ilk CS'de oran %0.24 iken, üçüncüde %0.57, dördüncü de %2.1 olarak her sezaryen sonrası artarak devam etmektedir(22). American Academy of Family Physicians (AAFP) SSVD rehberine göre histerektomi oranı CS ile ilişkili olarak artmakta öncesinde bir CS olan kadında(%0.042) iken iki CS geçiren kadında(%0.09) ve 5 ya da daha fazla CS geçiren kadında %8.99'dur (23).

SSVD'nin birçok önemli avantajının yanında görülebilecek en önemli komplikasyonu uterus rüptürüdür. American College of Obstetricians and Gynecologists(ACOG) 2010 yılında yayınladığı klavuzda doğru seçilmiş gebelerde SSDV'de %60-70 başarı oranı olduğu ve uterus rüptürü görülme olasılığının %0.5-0.9 olduğu, geçmiş sezaryen öyküsü olan hastalarla görüşülerek bilgilendirmenin sağlanması ve acil durum olanakları olan sağlık merkezlerinde vajinal doğumun önerilmesinin uygun olduğunu bildirilmiştir(17). Ülkemizde de Doğum ve Sezaryen Eylemi Yönetim Rehberi(2010), SSDV'nin uygulamasının yaygınlaştırılması için uyulması gereken basamaklara dikkat çekmek ve rehber olmak amacıyla hazırlanmıştır. Bu rehberde SSVD için doğru hasta seçilmesi ve kadının sezaryen sonrası VD hakkında bilgilendirilmesi gerekmektedir. Diğer önemli bir adım hastane ortamında; 24 saat hizmette olan bir kan bankasının olması, acil durumlarda sezaryen yapılabilecek bir ekibin ve ortam koşullarının olması ve fetal monitörizasyonun 24 saat sağlanmasıdır. Eğer bu hastane şartları sağlanıyorsa anne ve bebek açısından riskler değerlendirilmeli SSVD yapılıp yapılmama koşullarına göre karar verilmelidir(18). Bu koşullar:

- Anne adayının SSVD konusunda istekli olması,
- Alt segment transver insizyon olması,
- CS' den kaynaklı skar dışında uterusda anormallik yada skar doku olmaması,
- Pelvik yapısının VD'ye uygunluğu,
- Fetus'un 4000 gr'ın altında olması,

- SSVD ve diğer seçenekler hakkında detaylı bilgilendirilmenin sağlanması(17,18,25,26).

Tüm koşullar sağlandığında SSVD'nin CS'den daha güvenli ve avantajlı bir yöntem olduğu düşünülmektedir(17,18,23,27). Ancak yapılan çalışmalarda SSVD koşulları yerine getirilse de kadın ve sağlık profesyoneli merkezli bazı faktörlerin kadınların doğum şeklini seçerken önemli derecede etkili olduğu saptanmıştır(12,28,29).

Kadın Merkezli Faktörler

SSVD'nin mutlak kontrendikasyonlar dışında önceki doğumu CS olan kadınların, vajinal doğum yapma istekleri, geçmiş doğum deneyimleri, doğum sırasında ağrı çekme korkusu(29,30), CS'nin daha güvenli olduğunu düşünme(31), aile ve arkadaş çevresi, sosyoekonomik durum, kültürel etkenler(30), eğitim düzeyi ve çalışma durumu da SSVD tercihi üzerinde etkilidir. (9,18).

Gebelik ve doğum her ne kadar fizyolojik bir olay olarak kabul edilse de kadın için stresli bir süreçtir. Anne adayları bilinmeyen doğum olayını heyecan ve korku içerisinde bekler. Doğum şekli yaşanan olumsuz doğum deneyiminden, başka bireylerin olumsuz doğum deneyimlerinin aktarılması, sosyal ve kültürel etkenler ve kitle iletişim araçları ile doğum korkusu oluşturacak görseller ve film sahnelerinden etkilenmektedir(32,33). Kadınların CS seçimini etkileyen faktörlerin araştırıldığı bir çalışmada; ağrısız doğum, doğum korkusu ve doktor isteminden kaynaklı sezaryeni tercih ettikleri belirlenmiştir(34). Primipar kadınların doğum deneyim algıları üzerine doğum beklentilerinin etkisinin araştırıldığı bir çalışmada sezaryen olan kadınlarda kaygı düzeyinin, vajinal doğum yapan kadınlardan yüksek olduğu bulunmuştur. Kadınların doğum korkusu müdahaleli doğum ve acil sezaryen riskini artırmaktadır(15). Ayrıca vajinal doğum yapan kadınların beklediklerinin üzerinde ağrı yaşamaları bir sonraki doğum tercihinin sezaryen olması üzerine etkisi bulunmaktadır. Yapılan çalışmalarda vajinal doğum yapanların sezaryen doğum yapanlara göre tahmin ettiklerinden daha çok ağrı çektikleri saptanmıştır. Ancak postpartum dönemde sezaryen olan kadınların daha çok sorun yaşadığı bilinmektedir. Dolayısıyla ile geçmişte yaşanan deneyimlerin doğum tercihinin etkilemektedir(32,33). Gardner ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada daha CS deneyimde malpraktis öyküsü olan kadınların SSVD isteme oranları anlamlı derece yüksek olduğunu bulmuştur(35). Daha önceki bir CS'den sonra kadınların bir sonraki doğum şekline karar vermesinde hangi faktörlerin etkili olduğunu analiz eden çalışmalarda, SSVD'yi seçen kadınların, doğal bir emeğe sahip olma arzusu, bebeğe daha hızlı bağlanma ve emzirmeyi daha çabuk başlatma isteği nedeniyle tercih ettikleri bulunmuştur(32,33,35).

Anne adaylarının yaşı, eğitim düzeyi ve çalışma durumları artıkça sezaryen tercih etme durumları artmaktadır(14,15). Primipar kadınların işte çalışma durumları ile doğum tercihleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Annelerin vajinal doğumu tercih etme nedenlerinin incelendiği bir nitel bir çalışmada kadınların yarısından fazla vajinal doğuma karar vermede arkadaşlarının ve aile üyelerinin etkili olduğunu belirtmişlerdir(37). Ayrıca bazı medya mensupları, dizi ve filmlerde tıbbi bir endikasyon yokluğunda da sezaryen tercih etmektedir. Bu “trend belirleyicilerin” anneleri vajinal doğumdan uzağa götürüp götürmediği tartışmalıdır. Ancak, genç anneler üzerindeki etkileri hafife alınamayacak kadar ciddidir(38).

Kadınların doğum şekline karar vermesinde etkili başka bir faktörde; doğumun kutsal olduğu, ağrı ve acı çekmenin annelik duygusunu daha iyi hissettirdiği bu yüzden gerçek anneliği hissetme arzusundan dolayı vajinal doğum tercih ettikleri belirlenmiştir. Bu durumun doğum şekli tercihinde ve doğuma olumlu bakış açısı geliştirmede inanç ve kültürünün önemini ortaya koymaktadır (39-41). Benzer bir çalışmada doktorun cinsiyetinin erkek olması ve ekonomik durumun yükselmesi ile kadınların sezaryen doğumu seçmesi arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur(38,39). Doğum sırasında mahremiyetin sağlanmasının doğum memnuniyetinin artmasına, doğuma ilişkin olumlu bir tutum geliştirmesi ve doğum korkusunun azalması üzerine etkisi bulunmaktadır(42).

Sağlık Profesyoneli Merkezli Faktörler

Anne adaylarının doğum şekli tercihini etkileyen faktörden biri de sağlık profesyonelleridir. Sağlık profesyonelleri merkezli faktörler kadının doğum şekli ve SSVD tercihleri üzerinde etkilidir(43,44). SSVD girişiminde bulunan kadınların yönetimi, sadece ülkeler arasında değil, aynı zamanda hastaneler ve bireysel hekimler arasında ve sağlanan bakım modelinde (özel ve kamu hastaneleri arasında) önemli ölçüde değişmektedir. Bu farklılıkların uluslararası ve ulusal rehberler, sağlık profesyonellerinin SSVD ile ilgili kişisel deneyimleri, önceki CS ile olan doğum eylemi döneminde verilen danışmanlık ve algılanan sorumluluk riski ile ilgilidir. ABD'de yapılan bir araştırma, sorumluluk korkusunun, kadın doğum uzmanları, ebe ve hemşirelerin SSVD'den kaçınmalarında merkezi bir neden olduğunu bulunmuştur. Yasal riskler açısından sorumluluk almak istememe sağlık çalışanları tarafından SSVD'yi başlıca desteklenmemeye nedenidir(45). Yapılan çalışmalarda sağlık profesyonellerinin doğum yöntemlerine ilişkin bakış açıları ve tavsiyelerinin kadınların doğum şekli tercihleri üzerine etkili olduğu belirlenmiştir(46-48). Hemşirelerin doğum yöntemleri ve SSVD'ye bakış açılarının incelendiği bir çalışmada hemşirelerin yarısından fazlası sezaryen doğumu anne ve bebek açısından daha güvenli bulduğunu, vajinal doğumun

inkontinans ve pelvik taban prolapsusunu artırdığını düşünmektedir. Aynı çalışma bulgularında hemşirelerin %32.5 SSVD'nin zararlı olduğunu ifade etmiştir(49). Benzer çalışmalarda obstetrisyenlerin vajinal doğuma göre isteğe bağlı sezaryeni daha çok tercih ettikleri saptanmıştır(50,51). ACOG(2010) SSVD'nin belirlenen şartları sağlanırsa CS olan kadınlar için güvenilir ve önerilen bir yöntem olarak belirtmiştir. Sağlık profesyonellerinin SSVD hakkında farkındalıklarının artırılması ve uygun danışmanlık vermesi son derece önemlidir. Özellikle gebelik süreci boyunca anne adayları ile her zaman etkileşim halinde hemşirelerin SSVD konusunda bilinçlendirici bir rol oynaması gerekir. Yapılan çalışmalarda doğum sürecinde ebe/hemşire desteği alan kadınların, olumlu bir doğum deneyimi yaşadığı ve bir sonraki doğumun SSVD olma duruma daha olumlu baktıkları bulunmuştur(35). Fransa'da obstetrisyenlerin tamamının önceden bir kez sezaryen olan kadınlara SSVD'yi önerdiği, %23,8'inin iki kez sezaryen olan kadınlara SSVD'yi önerdiği saptanmıştır(52).

Eğitimin ve bilgilendirmenin kadının vajinal doğum tercihlerini artırdığı belirlenmiştir. Bunun için hemşirelerin antenatal bakım, eğitim ve danışmanlık hizmetleri içerisinde kadını doğal doğuma hazırlaması gerekmektedir. Doğuma hazırlık sınıfları vajinal doğum konusunda farkındalık sağlamada etkilidir(34). Doğuma hazırlık/ gebe eğitim sınıfları VD'ye ilişkin ağrı ve korku hissini azaltmaktadır. Doğum korkusunun azaltılmasında ve olumlu bir doğum algısının gelişmesinde hemşire ve sağlık profesyonellerinin katkısı önemlidir(53).

Sonuç ve Öneri

Anne adayları planlayarak yada planlanmadan birçok faktörün etkisi ile doğum şeklini belirlemektedir. Geçmişten günümüze kadar yapılan çalışmalarda sezaryen doğumun anne ve bebek sağlığı üzerine olumsuz etkileri olduğu ancak anne ve bebek sağlığı açısından yaşamı tehdit eden bir durum olduğunda tercih edilmesi gereken bir yöntem olarak belirtmektedir. Tüm dünyada sezaryen oranlarının giderek artması dikkat çekicidir. Bu durumun azaltılması için kadınlara ve sağlık profesyonellerine farkındalık kazandırılması gerekmektedir. Birçok dezavantajı olan sezaryeni azaltmada etkili olan SSVD konusunda sağlık profesyonellerinin eğitim ve danışmanlık rollerini etkin şekilde yerine getirmesi elzemdir. SSVD konusunda öncelikle anne adayları aktif bir süreç içerisinde olan hemşirelerin SSVD konusunda kendilerini bilgili ve donanımlı hale getirmeleri ve kapsamlı eğitimlerle anne adaylarının farkındalığını ve bilgi düzeyini artırmalıdır. Kadınların VD ve CS 'nin olumlu ve olumsuz yönlerine ilişkin sağlık çalışanları tarafından detaylı bilgilendirmenin verilmesi gerekmektedir.

Kaynaklar

1. Cheng, Y., Eden, K., Marshall, P., Pereira, L., Caughey, A., Guise, J.M.(2011)Delivery after prior caesarean: maternal morbidity and mortality. *Clin Perinatol.*;38(2):297–309.
2. The European Perinatal Health Report. (2010). (<http://www.europeristat.com/reports/european-perinatal-health-report-2010.html> (Erişim tarihi: 5 Nisan 2019))
3. OECD (2017), Caesareansections (indicator). doi: 10.1787/ adc3c39f-en (Accessed on 13 Nisan 2019)
4. Bodner, K., Wierrani, F., Grünberger, W., Bodner-Adler, B. (2011). Influence of the mode of delivery on maternal and neonatal outcomes: A comparison between elective cesarean sectionand planned vaginal delivery in a low-risk obstetric population. *Archives of Gynecology Obstetrics*, 283(6):1193–1198.
5. Alfirevic, Z., Milan, S.J., Livio, S. (2012). Caesarean section versus vaginal delivery for preterm birth in singletons. *Cochrane Databaseof Systematic Reviews*, Issue 6. Art. No.: CD000078.
6. Gardner, K., Henry, A., Thou, S., Davis, G., Miller, T. (2014).Improving VBAC rates: the combined impact of two management strategies. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*; 54(4): 327–32. <http://dx.doi.org/10.1111/ajo.12229>.
7. Guise, J.M., Denman, M.A., Emeis, C., Marshall, N., Walker, N., Fu, R., et al. (2010). Vaginal birth after cesarean: new insights on maternal and neonatal outcomes. *Obstet Gynecol* 115(6):1267-1278. <http://dx.doi.org/10.1097/AOG.0b013e3181df925f>
8. American College Of Obstetricians And Gynecologist (ACOG).(2013).Committee opinion no.559: cesarean delivery on maternal request. *Obstet Gynecol* 121(4):904-7
9. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması. (2013). Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü. Ankara.
10. Sağlık İstatistikleri Yıllığı. (2017). <https://dosyasb.saglik.gov.tr/Eklenti/29866.turkcesiydijipdf.pdf?0>
11. Mungrue, K., Nixon,C., David,Y..et al.(2010).Trinidadian women's knowledge, perceptions,and preferences regarding cesarean section:how do they make choices? *Int.J.WomensHealth*2,387–391.
12. Storksen, H.T.,Garthus-Niegel, S.,Vangen, S., Eberhard-Gran,M. (2013).The impact of previous birth experiences on maternal fear of child birth. *Acta Obstet. Gynecol. Scand.* 92,318–324.
13. Lukasse, M., Vangen, S., Qian, P., Schei, B. (2011).Fear of childbirth, women’s preference for cesarean section and childhood abuse: a longitudinal study. *Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica.* Jan.90(1):33-40.
14. Büyükbayrak, E.E., Kaymaz, O., Kars, B., Karsidag, A.Y, Bektas ,E., Unal, O., Turan, C.(2010). Caesarean delivery or vaginal birth: preference of Turkish pregnant women and influencing factors. *Journal of Obstetrics & Gynaecology.* 30(2):155-158.
15. Karabulutlu, Ö.(2012). Kadınların doğum şekli tercihlerini etkileyen faktörler. *İstanbul Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi.* 20(3): 210-218.
16. American College of Obstetricians and Gynecologists(ACOG).(1998). Vaginal Birth After Previous Cesarean Delivery, Washington DC American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Practice Bulletin. No:2.
17. American College of Obstetricians and Gynecologists(ACOG). (2010). Practice-Bulletins-Obstetrics/Vaginal-Birth-After- Previous-Cesarean-Delivery. [http:// www.acog.org/Resources-And-Publications/Practice-Bulletins/Committee-on](http://www.acog.org/Resources-And-Publications/Practice-Bulletins/Committee-on) (Erişim Tarihi: 2 Nisan 2019)
18. Sağlık Bakanlığı, Doğum ve Sezaryen Eylemi Yönetim Rehberi. (2010). <http://sbu.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/a%C3%A7sap27.pdf>. (Erişim Tarihi: 25 Mart 2019).
19. Royal Collage of Obstetricians&Gynaecologist(RCOG).(2015). Birth After Previous Cesarean Birth. Green-top Guideline No. 45
20. Scott, JR. (2014).Intrapartum management of trial of labour after caesarean delivery: evidence and experience. *BJOG* .121: 157e62.
21. D’Souza,R .(2013).Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynaecology. 27: 165–177
22. Silver, R.M., Landon, M.B, Rouse, D.J.(2006). Maternal morbidity associated with multiple cesarean deliveries. *Obstet Gynecol* .107:1226-32.

23. American Academy of Family Physicians (AAFP). (2014). http://www.aafp.org/dam/AAFP/documents/patient_care/clinical_recommendations/AAFP%20PVBAC%20guideline%20reviewed%20by%20marketing%201-13-15.pdf. (Erişim Tarihi: 28 Mart 2019).
24. Eden, K.B., McDonagh, M., Denman, M.A., Marshall, N., Emeis, C., Fu, R., Janik, R., Walker, M., Guise, J.M.(2010). New Insights on Vaginal Birth After Cesarean. ACOG. 116 (4): 967-81.
25. Catling-Paull, C., Johnston, R., Ryan, C., Foureur, M.J & Homer C.S.E.(2011). Clinical Interventions That Increase The Uptake And Success Of Vaginal Birth After Caesarean Section: A Systematic Review. JAN., 67 (8): 1646–61
26. Clarke, M., Savage, G., Smith, V et al.(2015). Improving the organisation of maternal health service delivery and optimising childbirth by increasing vaginal birth after caesarean section through enhanced women-centred care (OptiBIRTH trial): study protocol for a randomised controlled trial (ISRCTN10612254). Trials.16(1):542.
27. National Institute for Health and Care Excellence (NICE) Clinical Guideline 70: Induction of Labour; 2008. <http://www.nice.org.uk/guidance/cg70> (Erişim Tarihi: 15 Mart 2019)
28. Mungrue, K.,Nixon,C.,David,Y.,et al.(2010).Trinidadian women's knowledge, perceptions,and preferences regarding cesarean section:how do they make choices? Int.J.WomensHealth2,387–391.
29. Gözükara, F., Eroğlu, K.(2011). Sezaryen doğum artışını önlemenin bir yolu: “Birkez sezaryen hep sezaryen” yaklaşımı yerine sezaryen sonrası vajinal doğum ve hemşirenin rolleri. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi. 89-100.
30. Jamshidmanesh, M., Oskouie, S.F., Jouybary, L., Sanagoo, A.(2009). The process of women’s decision making for selection of caesarean delivery. Iran J Nurs .21:55–67.
31. Saymer, F.D, Özerdoğan, N., Giray, S.,Özdemir, E., Savcı, A.(2009). Kadınların doğum şekli tercihlerini etkileyen faktörler. Perinatoloji Dergisi. 17(3):104-112.
32. Chinkam, S., Ewan, J., Koeniger-Donohue, R., Hawkins, J.W, Shorten, A.(2016). The effect of evidence-based scripted midwifery counseling on women's choices about mode of birth after a previous cesarean. Midwifery Womens Health 2016;61:613–20.
33. Meddings, F., Phipps, F.M., Haith-Cooper, M., Haigh, J.(2007). Vaginal birth after caesarean section (VBAC): exploring women's perceptions. J Clin Nurs.16(1):160–7
34. Ergöl, Ş.,Kürtüncü, M. (2014). Bir Üniversite Hastanesinde Kadınların Sezaryen Doğum Tercihlerini Etkileyen Faktörler. Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi. 26-34
35. Gardner, K., Henry, A., Thou, S., Davis, G., Miller, T. (2014). Improving VBAC rates: the combined impact of two management strategies. Aust N Z J Obstet Gynaecol .54(4):327–32.
36. Yaşar, Ö et al.(2007). Primipar Kadınların Doğum Tercihleri ve Bunu Etkileyen FaktörlerTurkiye Klinikleri J Gynecol Obst. 17(6):414-20
37. Aktaş, S., Erkek, Z.Y .(2018).Annelerin Vajinal Doğumu Tercih Etme Nedenlerinin İncelenmesi: Bir Nitel Araştırma Örneği GÜSBD 2018; 7(1): 111-124
38. Vatansever, Z., Okumuş, H. (2013). The study of decision making about the delivery type of pregnant women/ gebelerin doğum şekline karar verme durumlarının incelenmesi. DEUHYO. (6): 82-87.
39. Velho, M. B, Santos, E. K. A. D, Brüggemann, O. M & Camargo B. V. (2012). Experience with vaginal birth versus cesarean child birth: integrative review of women's perceptions. Texto&Contexto-Enfermagem, 21(2): 458-466
40. Atan, Ş.Ü, Duran , E.T, Kavlak, O, Dönmez, Sevil U.(2013). Spontaneous vaginal delivery or caesarean section? What do Turkish women think?. International Journal of Nursing Practice, 19:1-7.
41. Boz, İ., Teskereci ,G., Akman, G. (2016). Original Research – Qualitative: How did you choose a mode of birth? Experiences of nulliparous women fromTurkey. Women and Birth, 29: 359-367.
42. Srivastava, A, Bilal I Avan, Rajbangshi,P., Bhattacharyya,S. (2015).Determinants of women’s satisfaction with maternal health care: a review of literature from developing countries BMC Pregnancy and Childbirth 2015; 15:97
43. Bonanno, C., Clausing, M., Berkowitz, R.(2011). VBAC: a medicolegal perspective. Clin Perinatol.38(2):217–25.
44. Lundgren I, Begley C, Gross MM, Bondas T. ‘Groping through the fog’: a metasynthesis of women's experiences on VBAC (Vaginal birth after Caesarean section). BMC Pregnancy Childbirth 2012;12:85.

45. Cox KJ.(2011). Providers' perspectives on the vaginal birth after cesarean guidelines in Florida, United States: a qualitative study. *BMC Pregnancy Childbirth*.12 (11):72.
46. Gunnervik, C., Josefsson, A., Sydsjo, A., Sydsjo, G.(2010). Attitudes towards mode of birth among Swedish midwives. *Midwifery*.26(1):38-44.
47. Uçum, E., Kitapçioğlu, G., Karadeniz, G.(2010). Kadınların doğum yöntemlerine bakış açısı, deneyim ve memnuniyetleri. *Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi*. 5(13): 107-123.
48. Ouyang, Y.Q, Zhang, Q.(2013) A study on personal mode of delivery among Chinese obstetrician-gynecologists, midwives and nurses. *Arch Gynecol Obstet*. 287(1):37-41.
49. Yanikkerem,E.,Çimen, E.(2017). Hemşirelerin Doğum Yöntemleri ve Sezaryen Sonrası Vajinal Doğuma Bakış Açıları . *Manisa CBU Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi* .4(1)
50. Turner, C.E., Young, J.M., Solomon, M.J., Ludlow, J., Benness, C, Phipps, H. (2008).Vaginal delivery compared with elective caesarean section: the views of pregnant women and clinicians. *BJOG*. 115(12):1494-1502.
51. Finsen, V., Storeheier, A.H., Aasland, O.G.(2008). Cesarean section: Norwegian women do as obstetricians do—not as obstetricians say. *Birth*. 35(2):117-120.
52. Doret,M., Touzet, S., Bourdy, S., Gaucherand, P.(2010) Vaginal birth after two previous c-sections: obstetricians–gynaecologists opinions and practice patterns. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 23(12):1487-1492.
53. Dinç, H., Yazıcı, S., Yılmaz, T., Günaydın, S.(2014) Gebe eğitimi. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi* 2014;1(1):68-76.



SAĞLIK SEKTÖRÜNDE KAYIT DIŞI İSTİHDAM
(Informal Employment In The Health Sector)Dilek ŞENEL¹**ÖZET**

Kayıt dışı istihdam, özellikle gelişmekte olan ülkelerin çözüm bekleyen sosyo-ekonomik sorunları arasında yer almaktadır. Kayıt dışı istihdam oranını düşürmeye yönelik olarak belirli stratejiler ve politikalar yürütülmesine rağmen, bu oran, ülkemizde henüz istenilen seviyelere çekilememiştir. Sağlık sektörü, kayıt dışı istihdamın düşük seyrettiği sektörlerden birisidir. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) 2017 yılı verilerine göre genel kayıt dışı istihdam oranı %33,97 iken, sağlık sektöründe bu oran %4,1 olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, sağlık sektöründe kayıt dışı istihdamın yapısını incelemektir. Çalışma kapsamında TÜİK 2017 yılı Hane Halkı İşgücü Anketi Mikro Veri Setinden yararlanılmıştır. Araştırma neticesinde sağlık sektöründe kayıt dışı istihdam oranı oldukça düşüktür. Kadınlar, erkeklere oranla daha fazla kayıt dışı olarak çalışmaktadır. Gelir ve eğitim seviyesi arttıkça kayıt dışı istihdam azalmaktadır. Ayrıca gençlerde kayıt dışılık daha fazla görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kayıt Dışı İstihdam, Sağlık Sektörü, TÜİK Hane Halkı İşgücü Mikro Veri Seti

ABSTRACT

Informal employment is one of the socio-economic problems of developing countries. Although certain strategies and policies have been carried out to reduce the rate of informal employment, this ratio has not yet been achieved in our country. The health sector is one of the sectors in which informal employment is low. Turkey Statistical Institute (TURKSTAT), the overall rate of informal employment, while 33.97% according to the data of 2017, the health sector is encountered, this ratio was 4.1%.

The aim of this study is to examine the structure of informal employment in the health sector. Within the scope of the study, TURKSTAT 2017 Household Labor Force Survey Micro Data Set was used. As a result of the research, the rate of informal employment in the health sector is very low. Women work more informally than men. As income and education levels increase,

¹ Pamukkale Üniversitesi, Yönetim ve Organizasyon, Denizli, TÜRKİYE, dsenel@pau.edu.tr

informal employment is decreasing. In addition, informality is more common among young people.

Keywords: Informal Unregistered Employment, Health Sector, TURKSTAT Household Labor Force Micro Data Set.

1.Giriş

Kayıt dışı istihdam, özellikle gelişmemiş ülkelerin çözüm bekleyen sosyal ve ekonomik sorunları arasında yer almaktadır. Ülkemizde 2008 krizinden sonraki süreçte kayıt dışı istihdam oranı 2016 yılına kadar düşüş göstermektedir ancak oran halen arzu edilen seviyelere ulaşabilmiş değildir. Kayıt dışı istihdam Türkiye İstatistik Kurumuna (TÜİK) göre referans haftası içinde yaptığı işten dolayı herhangi bir sosyal güvenlik kuruluşuna kayıtlı olmayanları ifade etmektedir (TÜİK, 2019). Uluslararası Çalışma Örgütüne (ILO) göre ise mevcut mevzuat ve yasalara göre kayıtlı olarak çalışılmayan ancak gelir getirici bir faaliyet karşılığında ücret alanları içeren uygulamaların tümüdür. Kayıt dışı çalışan kişilerin iş güvenceleri, sosyal hakları ve sosyal korumaları bulunmamaktadır (ILO, 2019). Alan yazında ise kayıt dışı istihdam şu şekilde tanımlanmaktadır; *“İstihdam faaliyetlerinin (üretim ve hizmet) resmi belgelere dayandırılmaması ve böylece resmi kayıtlara girmemesi, bunun sonucunda vergisel ve zorunlu sosyal yükümlülükler de dâhil olmak üzere tüm yükümlülüklerin, mali ve sosyal güvenlik kurumlarının denetim alanı dışına çıkarılmasıdır”* (Güloğlu, Korkmaz, Kip, 2003: 53).

Kayıt dışı istihdam sosyal koruma bağlamında önemli bir olgu olarak karşımıza çıkmaktadır. Sosyal koruma kapsamı dışında kalan kayıt dışı bireyler bazı sorunlarla karşı karşıya kalmaktadır. Bu sorunların başında; sağlık hizmetlerinden yararlanamama, geç emekli olma veya olamama, emekli maaşının düşüklüğü gibi sorunlar gelmektedir (Özgür ve Demirbilek, 2016: 927). Bu sorunlara ek olarak, kayıt dışı çalışan kişinin iş kazası, meslek hastalıkları, analık, işsizlik sigortası gibi haklardan da yararlanma imkânı bulunamayacaktır.

Kayıt dışı istihdama sektörel olarak bakıldığında sağlık sektöründe kayıt dışılığın düşük seyrettiğini gözlemlenmektedir. Sartugan’a göre (2005: 400) sağlık sektörü; sağlığa yönelik olarak her türlü ürünü üretmek/arz etmek ve talep etmek/tüketmek üzere çok farklı üretim alanlarında kurulmuş sistem ve alt sistemler ile bunların içerdiği kişi, kurum, kuruluş, statü, ürün ve benzerlerinin tümünü belirtmek için kullanılan, genel ve kapsayıcı bir kavramdır.

Bu çalışma kayıt dışı istihdamın düşük seyrettiği sağlık sektöründe kayıt dışı istihdamın yapısını ortaya koymak üzere tasarlanmıştır. Çalışma kapsamında TÜİK 2017 yılı Hane Halkı İşgücü Anketi Mikro Veri Setinden (HHİAMVS) yararlanılmıştır.

2. Araştırmanın Yöntemi

Araştırmada TÜİK 2017 yılı HHİAMVS yararlanılmış ve elde edilen veriler SPSS istatistik programı ile analiz edilmiştir. Araştırmada TÜİK 2017 HHİAMVS'den edinilen bilgiler doğrultusunda nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Nitel araştırma yöntemi kullanmamızın amacı; betimleyici istatistikler ve analizler yapmaktır.

3. Araştırmanın Bulguları

3.1. Araştırmanın Betimleyici Bulguları

Ülkemizde istihdamın yapısı incelendiğinde; Türkiye'de 2017 yılı itibariyle 15 yaş üzerinde 59.893.816 kişi bulunmakta, bu kişilerin %47,1'i istihdamda yer almaktadır (Tablo1).

Tablo 7. Ferdin İşgücü Durumu (2017)

	Sıklık	Yüzde	Geçerli %	Kümülatif %
İstihdam	28.188.894	47,1	47,1	47,1
İşsiz	3.454.295	5,8	5,8	52,8
İşgücüne dâhil olmayan	28.250.627	47,2	47,2	100,0
Toplam	59.893.816	100,0	100,0	

Kaynak: TÜİK 2017 Yılı HHİAMVS'nden derlenmiştir.

İstihdam içerisinde yer alan kişilerin 759.969'u da sağlık sektöründe faaliyet göstermektedir. Sağlık sektöründe faaliyet gösteren bireylerin cinsiyetlerine göre dağılımları incelendiğinde kadınların ağırlıklı olarak çalıştığı bir sektör olarak karşımıza çıkmaktadır. Sağlık sektöründe çalışanların %62,1'i kadın, %37,9'u erkektir (Tablo 2).

Tablo 8. Sağlık Sektöründe Faaliyet Gösterenlerin Cinsiyetlerine Göre Dağılımı

	Sıklık	Yüzde	Geçerli %	Kümülatif %
Erkek	287.677	37,9	37,9	37,9
Kadın	472.292	62,1	62,1	100,0
Toplam	759.969	100,0	100,0	

Kaynak: TÜİK 2017 Yılı HHİAMVS'nden derlenmiştir.

Sağlık sektöründe faaliyet gösterenlerin eğitim seviyeleri incelenmiştir. Buna göre sağlık sektöründe faaliyet gösterenlerin eğitim seviyeleri oldukça yüksektir. Yükseköğretim eğitimi tamamlayan katılımcıların oranı %64,5 olarak saptanmıştır (Tablo 3).

Tablo 9. Sağlık Sektöründe Faaliyet Gösterenlerin Eğitim Seviyesi

	Sıklık	Yüzde	Geçerli %	Kümülatif %
Bir okul bitirmeyen	3.752	0,5	0,5	,5
İlkokul 5 Yıl	35.552	4,7	4,7	5,2
İlkokul 8 Yıl	59.835	7,9	7,9	13,0
Önlisans, Lisans	339.621	44,7	44,7	57,7
Yüksek Lisans, Doktora	150.302	19,8	19,8	77,5
Genel Lise	59.853	7,9	7,9	85,4
Mesleki Teknik Lise	111.055	14,6	14,6	100,0
Toplam	759.969	100,0	100,0	

Kaynak: TÜİK 2017 Yılı HHİAMVS'nden derlenmiştir.

Sağlık sektöründe faaliyet gösterenlerin işteki durumları incelendiğinde ise katılımcıların %97,7'sinin ücretli veya maaşlı olarak çalıştığı saptanmaktadır (Tablo 4).

Tablo 4. Katılımcıların İşteki Durumları

	Sıklık	Yüzde	Geçerli %	Kümülatif %
Ücretli veya maaşlı	742.506	97,7	97,7	97,7
İşveren	9.919	1,3	1,3	99,0
Kendi hesabına	7.405	1,0	1,0	100,0
Ücretsiz aile işçisi	139	,0	,0	100,0
Toplam	759.969	100,0	100,0	

Kaynak: TÜİK 2017 Yılı HHİAMVS'nden derlenmiştir.

Katılımcıların işyeri durumları incelenmiştir. Buna göre katılımcıların %60,3'ü kamu sektöründe (%60,3) faaliyet göstermekteyken, %39,2'si özel sektörde faaliyet göstermektedir. Araştırma neticesinde elde edilen bulgular Tablo 5'de verilmektedir.

Tablo 5. Katılımcıların İşyeri Durumu

	Sıklık	Yüzde	Geçerli %	Kümülatif %
Özel	297.736	39,2	39,2	39,2
Kamu	458.382	60,3	60,3	99,5
Diğer	3.852	0,5	0,5	100,0
Toplam	759.969	100,0	100,0	

Kaynak: TÜİK 2017 Yılı HHİAMVS'nden derlenmiştir.

Katılımcıların Sosyal Güvenlik Kurumuna kayıtlı olup olmadıkları araştırılmış ve katılımcıların %95,9'unun kayıtlı olduğu, %4,1'inin ise kayıt dışı çalıştığı saptanmıştır (Tablo 6) .

Tablo 6. Katılımcıların Kayıt Dışlık Durumları

	Sıklık	Yüzde	Geçerli %	Kümülatif %
Evet	728.727	95,9	95,9	95,9
Hayır	31.242	4,1	4,1	100,0
Toplam	759.969	100,0	100,0	

Kaynak: TÜİK 2017 Yılı HHİAMVS'nden derlenmiştir.

Sağlık sektöründe faaliyet gösterenlerin gelir seviyeleri incelenmiş ve altı kategoride sınıflandırılmıştır. 2017 yılında asgari ücret brüt 1.777.50TL iken, işçinin eline geçen aylık net tutar 1.404,06-TL'dir. Katılımcıların gelir seviyeleri bu rakamlara göre kategorize edilmiştir. Analizlere göre katılımcıların %20'si asgari ücret ve altında bir gelire sahiptir. Katılımcıların %29,2'si ise 3.001.-TL ile 5.000.-TL arasında bir gelire sahiptir. Araştırma neticesinde elde edilen bulgular Tablo 7'de verilmektedir.

Tablo 7. Katılımcıların Gelir Seviyeleri

	Sıklık	Yüzde	Geçerli %	Kümülatif %
0.-TL-1.404.-TL	152.155	20,0	20,5	20,5
1.405.-TL- 2.000.-TL	108.645	14,3	14,6	35,1
2.001.-TL- 3.000.-TL	176.348	23,2	23,8	58,9
3.001.-TL-5.000.-TL	222.017	29,2	29,9	88,8
5.001.-TL-10.000.-TL	70.400	9,3	9,5	98,3
10.000.-TL ve üzeri	12.940	1,7	1,7	100,0
Toplam	742.506	97,7	100,0	
Kaçan Veri*	17.463	2,3		
Toplam	759.969	100,0		

Kaynak: TÜİK 2017 Yılı HHİAMVS'nden derlenmiştir.

- Gelir Seviyesi sadece ücretli/maaşlı çalışanlara sorulmaktadır.

Katılımcıların yaşlara göre dağılımları incelendiğinde ise orta yaşın hâkim olduğu görülmektedir (Tablo 8).

Tablo 8. Katılımcıların Yaşlarına Göre Dağılımı

	Sıklık	Yüzde	Geçerli %	Kümülatif %
15-18Yaş	36.790	4,8	4,8	4,8
19-24Yaş	94.231	12,4	12,4	17,2
25-35Yaş	261.281	34,4	34,4	51,6
36-50Yaş	291.135	38,3	38,3	89,9
51 Yaş ve üzeri	76.533	10,1	10,1	100,0
Toplam	759.969	100,0	100,0	

Kaynak: TÜİK 2017 Yılı HHİAMVS'nden derlenmiştir.

3.2. Araştırmanın Nicel Bulguları

Araştırma kapsamında TÜİK HHIAMVS'nden elde edilen veriler doğrultusunda kayıt dışı çalışma ile cinsiyet, eğitim, gelir seviyesi ve yaş değişkenlerinin arasında bir ilişki olup olmadığını test etmek adına ki-kare analizi yapılmıştır.

3.2.2. Cinsiyet ile Kayıt Dışı Çalışma Arasındaki İlişki

Katılımcıların cinsiyetleri ile kayıt dışı çalışmaları arasında ilişki olup olmadığı saptamak amacıyla ki-kare analizi yapılmıştır. Ki-kare analizi sonuçlarına göre iki değişken arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır (pearson ki kare= 767,851; s.d.=1; p=,000). Araştırma neticesinde kadınlar (%4,6) erkeklere (%3,3) göre daha fazla kayıt dışı olarak çalışmaktadır.

Tablo 9. Cinsiyet İle Kayıt Dışı Çalışma Arasındaki İlişki

Kayıtlılık		Evet	Hayır	Toplam
Erkek	Sayı	278.176	9.500	287.676
	Cinsiyet İçindeki %	96,7%	3,3%	100,0%
	Kayıtlılık İçindeki %	38,2%	30,4%	37,9%
Kadın	Sayı	450.551	21.742	472.293
	Cinsiyet İçindeki %	95,4%	4,6%	100,0%
	Kayıtlılık İçindeki %	61,8%	69,6%	62,1%
Toplam	Sayı	728.727	31.242	759.969
	Cinsiyet İçindeki %	95,9%	4,1%	100,0%
	Kayıtlılık İçindeki %	100,0%	100,0%	100,0%

Kaynak: TÜİK 2017 Yılı HHIAMVS'nden derlenmiştir.

3.2.3. Eğitim Seviyesi ile Kayıt Dışı Çalışma Arasındaki İlişki

Eğitim seviyesi ile kayıt dışı çalışma arasındaki ilişkiyi tespit etmek üzere, iki değişken arasında ilişki incelenmiştir. Yapılan ki-kare analizi sonucu anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir (pearson ki-kare= 90189,212; s.d =6; p=,000). Buna göre eğitim seviyesi arttıkça, kayıt dışı istihdam azalmaktadır. Hiç okul bitirmeyenlerde kayıt dışı çalışma oranı %58,7 iken, önlisans veya lisans mezunlarında %1 olarak karşımıza çıkmaktadır (Tablo 10).

Tablo 10. Eğitim Seviyesi İle Kayıt Dışı Çalışma Arasındaki İlişki

Kayıtlılık		Evet	Hayır	Toplam
Okul Bitirmeyenler	Sayı	1.551	2.201	3.752
	Eğitim Seviyesi İçindeki %	41,3%	58,7%	100,0%
	Kayıtlılık İçindeki %	0,2%	7,0%	0,5%
İlkokul 5 Yıl	Sayı	31.031	4.521	35.552
	Eğitim Seviyesi İçindeki %	87,3%	12,7%	100,0%
	Kayıtlılık İçindeki %	4,3%	14,5%	4,7%
İlkokul 8 Yıl	Sayı	47.198	12.637	59.835
	Eğitim Seviyesi İçindeki %	78,9%	21,1%	100,0%
	Kayıtlılık İçindeki %	6,5%	40,4%	7,9%
Önlisans	Sayı	336.285	3.336	339.621
Lisans	Eğitim Seviyesi İçindeki %	99,0%	1,0%	100,0%
	Kayıtlılık İçindeki %	46,1%	10,7%	44,7%
Yüksek Lisans	Sayı	147.627	2.675	150.302
Doktora	Eğitim Seviyesi İçindeki %	98,2%	1,8%	100,0%
	Kayıtlılık İçindeki %	20,3%	8,6%	19,8%
Genel	Sayı	56.859	2.994	59.853
Lise	Eğitim Seviyesi İçindeki %	95,0%	5,0%	100,0%
	Kayıtlılık İçindeki %	7,8%	9,6%	7,9%
Mesleki ve	Sayı	108.176	2.879	111.055
Teknik	Eğitim Seviyesi İçindeki %	97,4%	2,6%	100,0%
Lise	Kayıtlılık İçindeki %	14,8%	9,2%	14,6%
Toplam	Sayı	728.727	31.243	759.970
	Eğitim Seviyesi İçindeki %	95,9%	4,1%	100,0%
	Kayıtlılık İçindeki %	100,0%	100,0%	100,0%

Kaynak: TÜİK 2017 Yılı HHİAMVS'nden derlenmiştir.

3.2.3. Gelir Seviyesi ile Kayıt Dışı Çalışma Arasındaki İlişki

Katılımcıların gelirleri altı grupta sınıflandırılmıştır. Bu sınıflandırmanın ilk basamağını 2017 yılı net asgari ücret ve altı oluşturmaktadır. Daha sonra artan şekilde gruplama yapılmıştır. Katılımcıların gelir seviyeleri ile kayıt dışı çalışmaları arasındaki ilişki tespit etmek amacıyla ki-kare analiz yapılmıştır ve iki değişken arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir (pearson ki-kare = 76068,744; s.d=5; p=,000). Bu gruplamaya göre kayıt dışı olarak çalışanların %87,6'sını asgari ücret ve altında gelire sahip olan bireyler oluşturmaktadır iken, %0,05'ini geliri 10.001.-TL ve üzerinde gelir elde edenler oluşturmaktadır. Buna ek olarak, analiz sonucunda gelir seviyesi arttıkça, kayıt dışı istihdamın azaldığı tespit edilmiştir (Tablo 11).

Tablo 11. Gelir Seviyesi İle Kayıt Dışı Çalışma Arasındaki İlişki

Kayıtlılık		Evet	Hayır	Toplam
0.-TL-1.404.-TL	Sayı	128.993	23.162	152.155
	Gelir İçindeki %	84,8%	15,2%	100,0%
	Kayıtlılık İçindeki %	18,0%	87,6%	20,5%
1.405.-TL- 2.000.-TL	Sayı	107.101	1.544	108.645
	Gelir İçindeki %	98,6%	1,4%	100,0%
	Kayıtlılık İçindeki %	15,0%	5,8%	14,6%
2.001.-TL- 3.000.-TL	Sayı	175.495	853	176.348
	Gelir İçindeki %	99,5%	0,5%	100,0%
	Kayıtlılık İçindeki %	24,5%	3,2%	23,8%
3.001.-TL-5.000.-TL	Sayı	221.359	658	222.017
	Gelir İçindeki %	99,7%	0,3%	100,0%
	Kayıtlılık İçindeki %	30,9%	2,5%	29,9%
5.001.-TL-10.000.-TL	Sayı	70.311	89	70.400
	Gelir İçindeki %	99,9%	0,1%	100,0%
	Kayıtlılık İçindeki %	9,8%	0,3%	9,5%
10.000.-TL ve üzeri	Sayı	12.796	145	12.941
	Gelir İçindeki %	98,9%	1,1%	100,0%
	Kayıtlılık İçindeki %	1,8%	0,5%	1,7%
Toplam	Sayı	716.055	26.451	742.506
	Gelir İçindeki %	96,4%	3,6%	100,0%
	Kayıtlılık İçindeki %	100,0%	100,0%	100,0%

Kaynak: TÜİK 2017 Yılı HHIAMVS'nden derlenmiştir.

3.2.4. Yaş İle Kayıt Dışı İstihdam Arasındaki İlişki

Katılımcıların yaşları ile kayıt dışı çalışmaları arasındaki ilişki ki-kare analizi ile tespit edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre; katılımcıların yaşları ile kayıt dışı çalışma arasında ilişki bulunmaktadır (pearson ki-kare= 99029,503; s.d=4; p=,000). Kayıt dışı çalışanların %40,7'sini 15-18 yaş aralığındaki gençler oluşturmaktadır. 36 yaşına kadar kayıt dışılık azalmakta iken, daha sonra yaş arttıkça kayıt dışı çalışma artmaktadır (Tablo 12).

Tablo 12. Yaş ile Kayıt Dışı Çalışma Arasındaki İlişki

Kayıtlılık		Evet	Hayır	Toplam
15-18Yaş	Sayı	24.068	12.723	36.791
	Yaş İçindeki %	65,4%	34,6%	100,0%
	Kayıtlılık İçindeki %	3,3%	40,7%	4,8%
19-24Yaş	Sayı	90.267	3.963	94.230
	Yaş İçindeki %	95,8%	4,2%	100,0%
	Kayıtlılık İçindeki %	12,4%	12,7%	12,4%
25-35Yaş	Sayı	258.456	2.825	261.281
	Yaş İçindeki %	98,9%	1,1%	100,0%

	Kayıtlılık İçindeki %	35,5%	9,0%	34,4%
36-50 Yaş	Sayı	285.470	5.665	291.135
	Yaş İçindeki %	98,1%	1,9%	100,0%
	Kayıtlılık İçindeki %	39,2%	18,1%	38,3%
51 Yaş ve üzeri	Sayı	70.466	6.067	76.533
	Yaş İçindeki %	92,1%	7,9%	100,0%
	Kayıtlılık İçindeki %	9,7%	19,4%	10,1%
Toplam	Sayı	728.727	31.243	759.970
	Yaş İçindeki %	95,9%	4,1%	100,0%
	Kayıtlılık İçindeki %	100,0%	100,0%	100,0%

Kaynak: TÜİK 2017 Yılı HHİAMVS'nden derlenmiştir.

4. Tartışma ve Sonuç

Sağlık sektörü eğitim ve gelir seviyesinin nispeten yüksek ve kayıt dışılığın az olduğu sektörlerden birisidir. Sağlık sektöründe kayıt dışılığın yapısını incelemek üzere bir araştırma gerçekleştirilmiştir. Araştırma kapsamında 2017 yılı Hane Halkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti kullanılmıştır. Buna göre ülkemizde genel kayıt dışı istihdam oranı %33,97 iken, sağlık sektöründe bu oran %4,1 olarak karşımıza çıkmaktadır. Araştırma neticesinde sağlık sektörünün kadın yoğun olduğu tespit edilmiştir. Eğitim seviyesi yüksektir. Araştırma kapsamında kayıt dışı çalışma ile cinsiyet, eğitim seviyesi, gelir seviyesi ve yaş değişkenleri arasında bir ilişki olup olmadığı ki-kare analizleri ile incelenmiştir ve anlamlı sonuçlara ulaşılmıştır. Analiz sonuçlarına göre kadınlar erkeklerden daha fazla kayıt dışı olarak çalışmaktadırlar. Sağlık sektöründe çalışanların eğitim seviyeleri arttıkça kayıt dışı çalışmaları azalmaktadır. Aynı durum gelir seviyesi için de saptanmıştır. Katılımcıların gelir seviyesi arttıkça, kayıt dışılıkları azalmaktadır. Araştırma kapsamında yaş ile kayıt dışı çalışma arasındaki ilişki incelendiğinde gençlerde kayıt dışılığın daha fazla olduğu saptanmıştır.

Kaynakça

- Güloğlu, T., Korkmaz, A., Kip, M. (2003). Türkiye'de Kayıtdışı İstihdam Gerçeğine Bir Bakış, Sosyal Siyaset Konferansları, 45.
- ILO (2019). <http://ilo.multites.net/defaulten.asp> erişim Tarihi: 02.04.2019.
- Özgür, A.Ö., Demirbilek, S. (2016). "Türkiye'de Kayıt Dışı İstihdam Sorunu", İş Hukuku ve Sosyal Güvenlik Hukuku Dergisi, Prof. Dr. Fevzi Demir'e Armağan Özel Sayı, 891-948.
- Sargutan, A. E. (2005). Sağlık Sektörü ve Sağlık Sistemlerinin Yapısı. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 8(3), 400-428.
- Türkiye İstatistik Kurumu (2017). Hane Halkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti.
- Türkiye İstatistik Kurumu (2019). http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1007. Erişim Tarihi: 27.03.2019.

**SOSYAL HİZMETLER BÖLÜMÜ MEZUNLARININ SOSYO-DEMOGRAFİK
ÖZELLİKLERİ VE KAYIT DIŞI İSTİHDAMA İLİŞKİN DURUMLARI**
(The Status Of The Informal Employment And Socio-Demographic Characteristics
Of The Social Services Department Graduates)

Dilek ŞENEL¹

ÖZET

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) 2017 yılı verilerine göre; ülkemizde 9.390.430 kişi Teknik Lise ve üzerinde eğitime sahiptir ve bu kişilerin 152.773'ü sosyal hizmetler mezunudur. Bu çalışma sosyal hizmetler bölümünden mezun olan kişilerin sosyo-demografik özelliklerini ortaya koymak ve kayıt dışı istihdam karşısındaki durumlarını incelemek üzere tasarlanmıştır. Çalışmada TÜİK 2017 yılı Hane Halkı İşgücü Anketi Mikro Veri Setinden yararlanılmıştır. Çalışma neticesinde sosyal hizmetler bölümünden mezun bireylerin %93'ünün kadın olduğu belirlenmiştir. Kadınların yoğun olarak tercih ettiği bu bölümde katılımcıların %20,6'sı kayıt dışı olarak çalışmaktadır. İşletme ölçeği ile kayıt dışı çalışma arasında bir ilişki bulunmaktadır. İşletme ölçeği küçük olanlarda kayıt dışı çalışma daha fazla görülmektedir. Ayrıca, yaş ve gelir değişkenleri ile kayıt dışı çalışma arasında da bir ilişki tespit edilmiştir. Buna göre gençlerde ve geliri düşük olanlarda kayıt dışı istihdamın daha fazla olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sosyal Hizmetler Bölümü, Kayıt Dışı İstihdam, TÜİK Hane Halkı İşgücü Mikro Veri Seti.

ABSTRACT

According to Turkey Statistical Institute's (TURKSTAT) data from the year 2017; In our country, 9,390,430 people have Technical High School and 152,773 of them have graduated from social services. This study is designed to reveal the socio-demographic characteristics of the graduates of the department of social services and to examine their status against

¹ Pamukkale Üniversitesi, Yönetim ve Organizasyon, Denizli, TÜRKİYE, dsenel@pau.edu.tr

informal employment. In this study, TURKSTAT 2017 Household Labor Force Micro Data Set was used. As a result of the study, it was determined that 93% of the graduates from social services were women. In this section, which is intensely preferred by women, 20.6% of the participants work informally. There is a relationship between the operational scale and informal work. Informal work is more common in those with small scale. In addition, a relationship was found between age and income variables and informal study. According to this, it is determined that informal employment is higher in young people and those with low income.

Key Words: *Social Services Department, Unregistered Employment, TurkStat Household Labor Force Micro Data Set.*

1. Giriş

Kayıt dışı istihdam, gerek ülkemizde gerekse dünyada, istihdamı olumsuz etkileyen sosyal, ekonomik, siyasi ve ahlaki bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu sorunu bugünden yarına çözmek, kısa vadede çok da mümkün görünmemektedir. Ancak kayıt dışı istihdam oranını düşürmeye yönelik birtakım stratejiler izlenmekte, politikalar oluşturulmaktadır. Bu noktada bu hastalığın tedavisi için, hastalığın özellikleri ve belirtileri ortaya konmalıdır. Bu çalışma Sosyal Hizmetler Bölümü mezunlarının sosyo-demografik özelliklerini ve kayıt dışı çalışmaya yönelik durumlarını incelemek üzere tasarlanmıştır. Bu kapsamda TÜİK Hane Halkı İşgücü Anketi Mikro Veri Setinden yararlanılmıştır. Araştırma iki kısımdan oluşmaktadır. Birinci kısımda kayıt dışı istihdam kavramı açıklanmış, ikinci bölümde ise araştırmanın bulgularına yer verilmiştir.

2. Kayıt Dışı İstihdam Kavramı

Kayıt dışı istihdam kavramından ilk olarak 1970 yılında Dünya İstihdam Programında sunulan Kenya Raporunda bahsedilmiştir. Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) tarafından düzenlenen programda kayıt dışı istihdamdan enformel sektör olarak bahsedilmiştir (Çelik ve Güney, 2017: 215). Bu raporda kendilerine kayıtlı sektörde yer bulamayan işsizlerin kayıt dışı sektörde faaliyet gösterdiği ifade edilmiştir (Dam, Ertekin, Kızılcıca, 2018: 298).

Kayıt dışı ekonominin bir yansıması olarak karşımıza çıkan kayıt dışı istihdam (Kalaycı ve Kalan, 2017: 17); resmi kurumlara bildirilmesi gereken kişilerin ya hiç bildirilmemesi ya gün veya kazanç olarak eksik bildirilmesi ya da usulüne uygun bildirilmemesi olarak görülen bir durumdur (Karadeniz ve Karadeniz, 2016). Ayrıca kayıt dışı istihdam, ikinci bir işte çalışıp

ikinci işin hiç bildirilmemesi şeklinde de ortaya çıkabilmektedir (Özcan, 2011: 70). İkinci işte kayıt dışı çalışma gelir yetersizliği nedeniyle, düşük gelirliilerin yaptıkları pazarcılık, kahvecilik, emlakçılık, işportacılık gibi faaliyet türlerini ifade etmektedir (Güloğlu vd., 2003: 55). TÜİK'e göre kayıt dışı istihdam ise referans haftası içinde yaptığı işten dolayı herhangi bir sosyal güvenlik kuruluşuna kayıtlı olmayanları ifade etmektedir (TÜİK, 2019a).

ILO'ya göre kayıt dışı ekonomi, küresel işgücünün yarısından fazlasını ve dünya çapında küçük ve orta ölçekli işletmelerin % 90'ından fazlasını kapsamaktadır. Kayıt dışı ekonomi, farklı ülkelerde farklı şekilde kendini göstermektedir (ILO, 2018a). ILO'ya göre kayıt dışılığa, yoksulluk, imalat sektörünün düşük emek talebi, işgücü piyasasındaki esnekleşme, değişen üretim yapıları, ekonominin yeniden yapılanması, iş hukukuna ve mevzuata ilişkin tartışmalar ve ekonomik krizler yol açmaktadır (ILO, 2013:7).

3. Araştırmanın Yöntemi

Araştırmada TÜİK 2017 yılı Hane Halkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti (HHİAMVS) kullanılmıştır. Verileri betimsel istatistikler olarak ortaya koymak amacıyla nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. HHİAMVS'nden elde edilen veriler SPSS istatistik programı ile analiz edilmiştir.

4. Araştırmanın Bulguları

Araştırma iki kısımdan oluşmaktadır. Araştırmanın birinci kısmını katılımcıların sosyo-demografik özellikleri oluşturmakta iken, ikinci bölümünü ise bağımlı değişkenlerle kayıt dışı arasındaki ilişkiyi ölçen ki-kare analizleri oluşturmaktadır.

4.1. Araştırmanın Sosyo-demografik Bulguları

TÜİK 2017 yılı verilerine göre Türkiye'de 59.893.816 kişi çalışabilir durumdadır. Bu kişilerin %47,2'si işgücüne katılmazken, %47,1'i istihdam içerisinde faaliyet göstermekte, %5,8'i ise işsiz olarak karşımıza çıkmaktadır (Tablo 1).

Tablo 10. Ferdin İşgücü Durumu

	Sıklık	Yüzde	Geçerli %	Kümülatif %
İstihdam	28.188.894	47,1	47,1	47,1
İşsiz	3.454.295	5,8	5,8	52,8
İşgücüne dâhil olmayan	28.250.627	47,2	47,2	100,0
Toplam	59.893.816	100,0	100,0	

Kaynak: TÜİK 2017 Yılı HHİAMVS'nden derlenmiştir.

Araştırmanın konusunu oluşturan sosyal hizmetler mezunları iki şekilde eğitimlerini tamamlamaktadırlar. Bunlardan ilki teknik liseler, diğeri ise üniversiteler oluşturmaktadır. İstihdam içerisinde faaliyet gösteren sosyal hizmetler mezunlarının eğitim seviyesine göre

durumları incelendiğinde 9.390.430 kişi teknik lise ve üniversite mezunu olarak karşımıza çıkmaktadır (Tablo 2).

Tablo 11. İstihdamın Eğitim Seviyesine Göre Dağılımı

	Sıklık	Yüzde	Geçerli %	Kümülatif %
Genel lise, ilköğretim ve okuma bilmeyen	18.798.464	66,7	66,7	66,7
Teknik lise, üniversite	9.390.430	33,3	33,3	100,0
Toplam	28.188.894	100,0	100,0	

Kaynak: TÜİK 2017 Yılı HHİAMVS'nden derlenmiştir.

Sosyal Hizmetler Bölümü mezunlarının cinsiyetlerine göre dağılımları incelendiğinde; katılımcıların kadın ağırlıklı olduğu tespit edilmiştir. Tablo 3'e göre katılımcıların %92,7'si kadın iken, %7,3'ü erkektir.

Tablo 12. Katılımcıların Cinsiyetlerine Göre Dağılımı

	Sıklık	Yüzde	Geçerli %	Kümülatif %
Erkek	11.137	7,3	7,3	7,3
Kadın	141.636	92,7	92,7	100,0
Toplam	152.773	100,0	100,0	

Kaynak: TÜİK 2017 Yılı HHİAMVS'nden derlenmiştir.

Katılımcıların eğitim seviyeleri incelendiğinde ise; %66,4'ünün lise eğitimi aldığı belirlenmiştir. Katılımcıların %31,8'i önlisans mezunu iken, %1,8', yüksek lisans ve üzerinde bir eğitime sahiptir (Tablo 4).

Tablo 13. Katılımcıların Eğitim Seviyelerine Göre Dağılımı

	Sıklık	Yüzde	Geçerli %	Kümülatif %
Önlisans ve Lisans	48.625	31,8	31,8	31,8
Yüksek Lisans ve Doktora	2.767	1,8	1,8	33,6
Mesleki ve Teknik Lise	101.381	66,4	66,4	100,0
Toplam	152.773	100,0	100,0	

Kaynak: TÜİK 2017 Yılı HHİAMVS'nden derlenmiştir.

Sosyal Hizmetler Bölümü mezunlarının işteki durumları incelendiğinde %86'sının ücretli veya maaşlı olarak çalıştığı belirlenmiştir (Tablo 5).

Tablo 14. Katılımcıların İşteki Durumlarına Göre Dağılımı

	Sıklık	Yüzde	Geçerli %	Kümülatif %
Ücretli veya maaşlı	131.333	86,0	86,0	86,0
İşveren	2.143	1,4	1,4	87,4
Kendi hesabına çalışan	5.704	3,7	3,7	91,1
Ücretsiz aile işçisi	13.593	8,9	8,9	100,0
Toplam	152.773	100,0	100,0	

Kaynak: TÜİK 2017 Yılı HHİAMVS'nden derlenmiştir.

TÜİK 2017 yılı HHİAMVS'ne göre katılımcıların büyük kısmı özel sektörde (%82,6) faaliyet göstermektedir.

Tablo 15. Katılımcıların İşyeri Statüsüne Göre Dağılımı

	Sıklık	Yüzde	Geçerli %	Kümülatif %
Özel	126.181	82,6	82,6	82,6
Kamu	24.625	16,1	16,1	98,7
Diğer	1.967	1,3	1,3	100,0
Toplam	152.773	100,0	100,0	

Kaynak: TÜİK 2017 Yılı HHİAMVS'nden derlenmiştir.

Katılımcıların çalıştıkları işletmedeki çalışan sayısına göre dağılımları incelendiğinde, katılımcıların %48,5'i 10 ve daha az çalışanı olan bir işyerinde çalışmakta iken, %27,1'i 50 veya daha fazla çalışanı olan bir işyerinde faaliyet göstermektedir (Tablo 7).

Tablo 16. İşletme Ölçeğine Göre Katılımcıların Dağılımı

	Sıklık	Yüzde	Geçerli %	Kümülatif %
10 ve daha az	74.047	48,5	48,5	48,5
11-19 kişi	12.420	8,1	8,1	56,6
20-49 kişi	24.895	16,3	16,3	72,9
50 veya daha fazla	41.411	27,1	27,1	100,0
Toplam	152.773	100,0	100,0	

Kaynak: TÜİK 2017 Yılı HHİAMVS'nden derlenmiştir.

TÜİK 2017 yılı verilerine göre genel kayıt dışı çalışma oranı %33,97'dir. Sosyal Hizmetler Bölümü mezunlarının kayıt dışı çalışma oranları incelendiğinde ise %20,6 olarak tespit edilmiştir. Sosyal Hizmetler Bölümü mezunlarında kayıt dışı çalışma oranı yüksek olmakla birlikte, genel kayıt dışı istihdam oranına göre nispeten düşüktür (Tablo 8).

Tablo 17. Katılımcıların Sosyal Güvenlik Kurumuna Kayıtlı Olma Durumları

	Sıklık	Yüzde	Geçerli %	Kümülatif %
Evet	121.345	79,4	79,4	79,4
Hayır	31.428	20,6	20,6	100,0
Toplam	152.773	100,0	100,0	

Kaynak: TÜİK 2017 Yılı HHİAMVS'nden derlenmiştir.

Katılımcıların yaşlarına göre dağılımlarına bakıldığında, genç bir nüfusla karşılaşılmaktadır. Katılımcıların %90'ı 40 yaşın altındadır (Tablo 9).

Tablo 18. Katılımcıların Yaşlarına Göre Dağılımı

	Sıklık	Yüzde	Geçerli %	Kümülatif %
18-22 yaş arası	41.945	27,5	27,5	27,5
23-30 yaş arası	59.411	38,9	38,9	66,3
31-40 yaş arası	36.115	23,6	23,6	90,0
41-50 yaş arası	11.015	7,2	7,2	97,2

51-60 yaş arası	3.330	2,2	2,2	99,4
61 yaş ve üzeri	958	0,6	0,6	100,0
Toplam	152.773	100,0	100,0	

Kaynak: TÜİK 2017 Yılı HHİAMVS'nden derlenmiştir.

Katılımcıların haftada kaç saat çalıştıkları incelenmiştir. Bu bağlamda çalışma süresi üç bölüme ayrılmıştır. İlk bölüm 30 saate kadar olan kısmi çalışmayı ifade etmektedir ve katılımcıların %14,1'i kısmi süreli olarak faaliyet göstermektedir. İkinci bölüme tam süreli çalışmayı ifade etmektedir. 4857 sayılı İş Kanuna göre haftalık çalışma süresi 45 saattir. Buna göre katılımcıların %38,5'i tam süreli olarak faaliyet göstermektedir. İş Kanunu haftada 45 saatten fazla yapılan çalışmayı fazla çalışma saymaktadır. Araştırmanın üçüncü bölümünü oluşturan fazla çalışanların oranı ise %47,5 olarak belirlenmiştir.

Tablo 19. Haftalık Çalışma Süreleri

	Sıklık	Yüzde	Geçerli %	Kümülatif %
0-30 saat	21.468	14,1	14,1	14,1
31-45 saat	58.785	38,5	38,5	52,5
46 saat ve üzeri	72.520	47,5	47,5	100,0
Toplam	152.773	100,0	100,0	

Kaynak: TÜİK 2017 Yılı HHİAMVS'nden derlenmiştir.

Katılımcıların gelir seviyeleri, ilk kategorisi asgari ücret ve altı olmak üzere beş bölüme ayrılmıştır. 2017 yılı asgari ücret ile çalışan bir işçinin eline geçen net tutar 1.404.-TL'dir. Buna göre katılımcıların neredeyse yarısı asgari ücret ve altında (%46,4) bir gelire sahip olduğu saptanmıştır. Katılımcıların %25,8'i ise 2.000.TL civarında bir gelir elde etmektedir (Tablo 11).

Tablo 20. Katılımcıların Gelir Seviyelerine Göre Dağılımı

	Sıklık	Yüzde	Geçerli %	Kümülatif %
0.-TL- 1.404.-TL	70.740	46,4	53,8	53,8
1.405.-TL-2.000.-TL	39.479	25,8	30,1	83,9
2.001.-TL -3.000.-TL	11.624	7,6	8,9	92,8
3.001.-TL -5.000.-TL	9.339	6,1	7,1	99,9
5.001.-TL -10.000.-TL	151	0,1	0,1	100,0
Toplam	131.333	86,0	100,0	
Kaçan Veri	21.441	14,0		
Toplam	152.773	100,0		

Kaynak: TÜİK 2017 Yılı HHİAMVS'nden derlenmiştir.

4.2. Araştırmanın Nitel Bulguları

Araştırma kapsamında TÜİK HHIAMVS'nden elde edilen veriler doğrultusunda kayıt dışı çalışma ile cinsiyet, işletme ölçeği, gelir seviyesi ve yaş değişkenlerinin arasında bir ilişki olup olmadığını test etmek adına ki-kare analizi yapılmıştır.

4.2.1. Cinsiyet ile Kayıt Dışı Çalışma Arasındaki İlişki

Katılımcıların cinsiyetleri ile kayıt dışı çalışmaları arasında ilişki olup olmadığı ki-kare analizi ile araştırılmıştır. Araştırmanın bulgularına göre cinsiyet ile kayıt dışı çalışma arasında ilişki olduğu belirlenmiştir (pearson ki kare= 640,214; s.d.=1; p=,000). Ki-kare analizine göre Sosyal Hizmetler Bölümünden mezun olan kadınlar, bu bölümden mezun olan erkeklere göre daha fazla kayıt dışı çalışmaktadır. Tablo 12'ye göre kayıt dışı çalışanların %96'sı kadın iken, %4'ü erkeklerden oluşmaktadır. Kadın ağırlıklı bir katılımcı olduğu için cinsiyetleri kendi içerisinde incelenmiş ancak bu durumda da sonuç değişmemiştir. Sosyal Hizmetler Bölümünden mezun olan erkeklerin %11,2'si kayıt dışı çalışmakta iken, bu bölümden mezun olan kadınların %21,3'ü kayıt dışı çalışmaktadır.

Tablo 21. Cinsiyet İle Kayıt Dışı Çalışma Arasındaki İlişki

Kayıtlılık		Evet	Hayır	Toplam
Erkek	Sayı	9.886	1.252	11.138
	Cinsiyet İçindeki %	88,8%	11,2%	100,0%
	Kayıtlılık İçindeki %	8,1%	4,0%	7,3%
Kadın	Sayı	111.459	30.177	141.636
	Cinsiyet İçindeki %	78,7%	21,3%	100,0%
	Kayıtlılık İçindeki %	91,9%	96,0%	92,7%
Toplam	Sayı	121.345	31.429	152.774
	Cinsiyet İçindeki %	79,4%	20,6%	100,0%
	Kayıtlılık İçindeki %	100,0%	100,0%	100,0%

Kaynak: TÜİK 2017 Yılı HHIAMVS'nden derlenmiştir.

4.2.2. İşletme Ölçeği İle Kayıt Dışı Çalışma Arasındaki İlişki

Katılımcıların çalıştıkları işletmelerin ölçeği ile kayıt dışı çalışmaları arasında ilişki olup olmadığını belirlemek amacıyla ki-kare analizi yapılmış ve iki değişken arasında bir ilişki saptanmıştır (pearson ki kare= 26156,724; s.d.=3; p=,000). Çalışan sayısı 10 ve daha az olan işletmeler, aynı zamanda kayıt dışı işçiyi en fazla çalıştıran işletmeler olarak karşımıza

çıkılmaktadır. Buna göre kayıt dışı çalışanların %88,8'i 10 ve daha az çalışmanı olan işletmelerde faaliyet göstermektedir (Tablo 13).

Tablo 22. İşletme Ölçeği İle Kayıt Dışı Çalışma Arasındaki İlişki

Kayıtlılık		Evet	Hayır	Toplam
10 ve daha az	Sayı	46.131	27.917	74.048
	İşletme Ölçeği %	62,3%	37,7%	100,0%
	Kayıtlılık İçindeki %	38,0%	88,8%	48,5%
11-19 kişi	Sayı	11.177	1.243	12.420
	İşletme Ölçeği %	90,0%	10,0%	100,0%
	Kayıtlılık İçindeki %	9,2%	4,0%	8,1%
20-49 kişi	Sayı	23.601	1.294	24.895
	İşletme Ölçeği %	94,8%	5,2%	100,0%
	Kayıtlılık İçindeki %	19,4%	4,1%	16,3%
50 veya daha fazla	Sayı	40.436	975	41.411
	İşletme Ölçeği %	97,6%	2,4%	100,0%
	Kayıtlılık İçindeki %	33,3%	3,1%	27,1%
Toplam	Sayı	121.345	31.429	152.774
	İşletme Ölçeği %	79,4%	20,6%	100,0%
	Kayıtlılık İçindeki %	100,0%	100,0%	100,0%

Kaynak: TÜİK 2017 Yılı HHIAMVS'nden derlenmiştir.

4.2.3. Yaş İle Kayıt Dışı Çalışma Arasındaki İlişki

Araştırmaya ilişkin olarak yaş değişkeni ile kayıt dışı çalışma değişkeni arasındaki ilişki incelenmiştir. Ki-kare analizi sonucunda iki değişken arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir (pearson ki kare= 10540,048; s.d.=5; p=,000). Buna göre kayıt dışı çalışma gençlerde daha fazla görülmektedir. Araştırma bulgularına göre 60 yaşında kadar, yaş arttıkça kayıt dışılık azalmakta iken, 60 yaşından sonra az bir artış göstermektedir (Tablo 14).

Tablo 23. Yaş İle Kayıt Dışı Çalışma Arasındaki İlişki

Kayıtlılık		Evet	Hayır	Toplam
18-22 Yaş Arası	Sayı	27.978	13.967	41.945
	Yaş İçindeki %	66,7%	33,3%	100,0%
	Kayıtlılık İçindeki %	23,1%	44,4%	27,5%
23-30 Yaş Arası	Sayı	49.964	9.446	59.410
	Yaş İçindeki %	84,1%	15,9%	100,0%
	Kayıtlılık İçindeki %	41,2%	30,1%	38,9%
31-40 Yaş Arası	Sayı	32.014	4.101	36.115
	Yaş İçindeki %	88,6%	11,4%	100,0%
	Kayıtlılık İçindeki %	26,4%	13,0%	23,6%
41-50 Yaş Arası	Sayı	8.672	2.343	11.015

	Yaş İçindeki %	78,7%	21,3%	100,0%
	Kayıtlılık İçindeki %	7,1%	7,5%	7,2%
51-60 Yaş Arası	Sayı	2.716	614	3.330
	Yaş İçindeki %	81,6%	18,4%	100,0%
	Kayıtlılık İçindeki %	2,2%	2,0%	2,2%
61 Yaş ve Üzeri	Sayı	0	958	958
	Yaş İçindeki %	0,0%	100,0%	100,0%
	Kayıtlılık İçindeki %	0,0%	3,0%	0,6%
Toplam	Sayı	121.344	31.429	152.773
	Yaş İçindeki %	79,4%	20,6%	100,0%
	Kayıtlılık İçindeki %	100,0%	100,0%	100,0%

Kaynak: TÜİK 2017 Yılı HHİAMVS'nden derlenmiştir.

4.2.4. Gelir Seviyesi İle Kayıt Dışı Çalışma Arasındaki İlişki

Katılımcıların gelirleri ile kayıt dışı çalışmaları arasında ilişki olabileceği düşüncesi ile ki-kare analizi yapılmış ve iki değişken arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır (pearson ki kare= 10540,048; s.d.=5; p=,000). Buna göre en fazla kayıt dışı çalışma asgari ücret seviyesinde çalışanlarda (%90,4) tespit edilmiştir. Ayrıca katılımcıların gelirleri arttıkça kayıt dışı çalışmaları azalmaktadır (Tablo 15).

Tablo 24. Gelir Seviyesi İle Kayıt Dışı Çalışma Arasındaki İlişki

Kayıtlılık		Evet	Hayır	Toplam
0.-TL-1.404.-TL	Sayı	57.398	13.341	70.739
	Gelir İçindeki %	81,1%	18,9%	100,0%
	Kayıtlılık İçindeki %	49,2%	90,4%	53,9%
1.405.-TL-2.000.-TL	Sayı	38.131	1.348	39.479
	Gelir İçindeki %	96,6%	3,4%	100,0%
	Kayıtlılık İçindeki %	32,7%	9,1%	30,1%
2.001.-TL-3.000.-TL	Sayı	11.553	71	11.624
	Gelir İçindeki %	99,4%	0,6%	100,0%
	Kayıtlılık İçindeki %	9,9%	0,5%	8,9%
3.001.-TL-5.000.-TL	Sayı	9.339	0	9.339
	Gelir İçindeki %	100,0%	0,0%	100,0%
	Kayıtlılık İçindeki %	8,0%	0,0%	7,1%
5.001.-TL-10.000.-TL	Sayı	151	0	151
	Gelir İçindeki %	100,0%	0,0%	100,0%
	Kayıtlılık İçindeki %	0,1%	0,0%	0,1%
Toplam	Sayı	116.572	14.760	131.332
	Gelir İçindeki %	88,8%	11,2%	100,0%
	Kayıtlılık İçindeki %	100,0%	100,0%	100,0%

Kaynak: TÜİK 2017 Yılı HHİAMVS'nden derlenmiştir.

5. Sonuç

Bu araştırma, Sosyal Hizmetler Bölümü mezunlarının sosyo-demografik özelliklerini ve kayıt dışı istihdama ilişkin durumlarını ortaya koymak üzere gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda TÜİK HİAMVS'nden yararlanılmıştır. TÜİK verilerine göre 2017 yılında Sosyal Hizmetler Bölümünden mezun 152.773 kişi bulunmaktadır. Bu mezunların %86'sı ücretli veya maaşlı olarak çalışmaktadır. Özel sektörde faaliyet gösterenler, toplam katılımcıların %82,6'sını oluşturmaktadır. Bu bölümden mezun olanların kayıt dışı çalışma oranı ise %20,6 olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu oran her ne kadar genel kayıt dışı çalışma oranından düşük olsa da, arzu edilen bir seviyede değildir. Katılımcıların büyük kısmını gençler oluşturmaktadır. Bunun nedeni, bu bölümlerin yeni açılan bölümler olabileceği düşünülmektedir. Katılımcıların %47,5'i fazla mesai yapmaktadır ve asgari ücret civarında bir gelir elde etmektedirler.

Araştırma kapsamında kayıt dışı çalışma ile cinsiyet, işletme ölçeği, yaş ve gelir seviyesi arasında bir ilişki olup olmadığı araştırılmış ve değişkenler arası ilişki belirlenmiştir. Buna göre kadınlar erkeklere göre daha fazla kayıt dışı çalışmaktadır. İşletme ölçeği 10 ve daha az olan işletmelerde faaliyet gösterenler en fazla kayıt dışı işçi çalıştıran işletmeler olarak karşımıza çıkmaktadır. Yaş bakımından incelendiğinde katılımcıların yaşları arttıkça kayıt dışı çalışmaları azalmaktadır. Son olarak gelir seviyesi ile kayıt dışı çalışma arasındaki ilişki incelenmiş ve gelir arttıkça kayıt dışı çalışmanın azaldığı saptanmıştır.

Kaynakça

- Çelik, E., Güney, A. (2017). Kayıt Dışı İstihdam Olgusu Ve Türkiye'de Kayıt Dışı İstihdam. *İktisadiyat Dergisi*, 1(1), 213-248.
- Dam, M. M., Ertekin, Ş., Kızılcıca, N. (2018). Türkiye'de Kayıt Dışı İstihdamın Boyutu: Ekonometrik Bir Analiz. *Dokuz Eylül Üniversitesi İİBF Dergisi*, 33(1).
- Güloğlu, T., Korkmaz, A., Kıp, M. (2003). Türkiye'de Kayıtdışı İstihdam Gerçeğine Bir Bakış, Sosyal Siyaset Konferansları, 45.
- Kalaycı, C., Kalan, E. (2017). Türkiye'de Kayıt Dışı İstihdamla Mücadele Politikalarının Analizi. *Uluslararası Ekonomi, İşletme ve Politika Dergisi*. 1(1), 17-34.
- Karadeniz, O., Karadeniz, H. (2016). Türkiye'de Eksik Ücret Bildiriminin Boyutları ve Çözüm Önerileri. *Legal İş Hukuku Sosyal Güvenlik Hukuku Dergisi*.
- ILO (2013). *The Informal Economy And Decent Work: A Policy Respurce Guide*. http://www.ilo.org/emppolicy/pubs/WCMS_212688/lang--en/index.htm (E.T.: 01.04.2019).

ILO. (2018a). <https://www.ilo.org/global/topics/employment-promotion/informal-economy/lang-en/index.htm> Erişim Tarihi:19.11.2018.

Özcan, Z. (2011). Türkiye’de Kayıt Dışı İstihdam. (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul.

Türkiye İstatistik Kurumu (2017). Hane Halkı İşgücü Mikro Veri Setleri.

Türkiye İstatistik Kurumu (2019a). http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1007. Erişim Tarihi: 02.04.2019.

4857 Sayılı İş Kanunu



**NONOBSTRUKTİF AZOSPERMİ OLGUSUNDA TESTİSTEN MEZENKİMAL KÖK
HÜCRELERİN İZOLASYONU****Isolation of mesenchymal stem cells from testis in a non-obstructive azoospermia case**

Murat Serkant Ünal¹, Nazlı Çil¹, Cihan Kabukçu², Ümit Çabuş² Yusuf Özlülerden³

¹Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Denizli, Türkiye

²Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Denizli, Türkiye

³Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, Denizli, Türkiye

ÖZET

Azospermi semende hiç sperm bulunamaması durumudur. Obstrüktif ve nonobstrüktif olmak üzere iki çeşidi vardır. Testiste spermatojenik seriyi oluşturan sperm kök hücresinden (spermatogonium) başka mezenkimal kök hücre (mkh) ve VSELS (çok küçük embriyonik benzeri kök hücreler) de vardır. Mezenkimal kök hücreler stromal kökenli erişkin kök hücreleridir ve birçok dokuda bulunmaktadır. Mkh'lerin testiste germ hücrelerinin mikroçevresini oluşturduğu gösterilmiştir. Bizim bu çalışmamızdaki amacımız nonobstrüktif azosperminin bir çeşidi olan sertoli cell only sendroma sahip bir olguda mezenkimal kök hücreleri izole etmek ve bu hücrelerin karakterizasyonunu incelemektir.

Anahtar kelimeler: Germ hücreleri, mezenkimal kök hücre, azospermi, kök hücre kültürü

ABSTRACT

Azoospermia is the absence of any sperm in the semen. There are two types as obstructive and nonobstructive. In the testis, from the sperm stem cell (spermatogonia) forming the spermatogenic series other than there are also mesenchymal stem cells (msc) and VSELS (very small embryonic -like stem cells). Mesenchymal stem cells are adult stem cells of stromal origin and are found in many tissues. It is shown that mscs form niche of germ cells in testis. Our aim, in this study isolating mesenchymal stem cells in a case with sertoli cell only syndrome, which is a variant of non obstructive azoospermia and to examine the characterization of these cells.

Key Words: Germ cells, mesenchymal stem cell, azoospermia, stem cell culture

GİRİŞ

Azospermi erkek nüfusunun yaklaşık %1'inde ve erkek infertilitesine sahip hastaların %10-15' de bulunur. Obstrüktif azospermide sperm bulma oranı %90'dan fazla iken nonobstrüktif azospermide yaklaşık olarak %40 'dır. Nonobstrüktif azospermi sebepleri gonadotoksinler, infeksiyonlar, travma, Klinefelter sendromu, varikosel, kemoterapi ajanları, endokrin bozukluklar ve idiopattiktir. Hormonal ve cerrahi tedavi sınırlı fayda sağlamaktadır (1).

Mezenkimal kök hücreler (mkh) bağ dokunun ana hücreleridir. Şimdiye kadar kemikten, kemik iliğinden, adipoz dokudan, plasentadan ve son zamanlarda ovaryumdan ve testisten izole edilmişlerdir . Mezenkimal kök hücreler faz-kontrast mikroskobu ile incelendiğinde iğ şeklinde ve fibroblast benzeri hücre topluluğu olarak gözükür. Uluslararası Hücre Tedavi Derneği (ISCT) mezenkimal kök hücreler için üç tanımlayıcı özellik önermektedir.1) Standart kültür ortamında plastiğe yapışabilmeleri 2) CD105, CD73 ve CD90 taşımaları, ancak CD45, CD34, CD14 veya CD11b, CD79 veya CD19 ve HLA-DR taşımamaları 3) In vitro ortamda kemik, yağ ve kıkırdak hücrelerine farklılaşabilmeleridir (2).

Farklı dokulardan izole edilen hücreler benzer fenotipik özellikler gösterebilir bile bazı farklılıklara sahiptirler. Örneğin yağ dokusundan elde edilen mkh'ler yüzeylerinde CD49d taşırken CD106 taşımamaktadır. Kemik iliğinden izole edilen mkh'ler de ise CD49d negatif, C106 ise pozitifdir (3).

YÖNTEM

Bu çalışmada Sertoli Cell Only Sendromuna sahip bir hastanın testis mikroTESE doku materyalinden mkh izole edildi. İlkönce falkon tüp içerisine DMEM, penisilin-streptomisin FBS konuldu. Daha sonra testis dokusu steril koşullarda bu tüp içerisine konularak laboratuvara getirildi ve laminar kabin altında hücresel materyallerden arındırılmak için PBS ile dört kez yıkandı. Testis dokusu steril bisti ve pens ile tam besiyeri içeren petri içinde iğne başı büyüklüğünde parçalara ayrıldı ve %5 CO₂ içeren 37°C nemli inkübatöre kaldırıldı. Tam besiyeri DMEM, %10 FBS, 50U/ml penisilin, 50 µg/ml streptomisin, 2mM L-glutamin ve 0.1 mM non esansiyel amimoasit (Tümü Biological Industries Ltd., Kibbutz Beit Haemek, İsrail temin edilmiştir) içerir. Üç günde bir besiyeri dokuların yerinden oynamamasına özen gösterilerek değiştirildi.

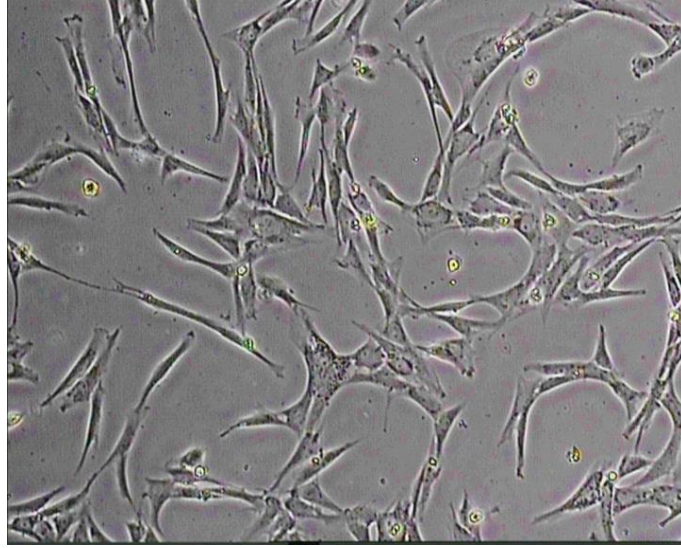
Hücrelerin testis dokusundan migrasyonları ve çoğalmaları takip edildi. Hücreler konfluent hale geldikten sonra tripsinize edildi (0.25% tripsin içeren 1 Mm EDTA) (Biological Industries Ltd., Kibbutz Beit Haemek, İsrail) ve plâtelere yapışmış olan hücreler kaldırıldı. Daha sonra bu hücreler başka plâtelere ekildi ve tekrarlayan pasajlar yapılarak çoğalmaları sağlandı. Hücrelerin bir kısmı da daha sonra kullanılmak üzere kriyoprezervasyon metodu ile kriyotüpler içinde -80 °C'ye kaldırıldı. Tüm bu aşamalar invert mikroskop (CKX41 ,Olympus, Japan) kullanılarak gözlemlendi. Hücre sayıları ise Neubauer Improved sayım kamarası ile tespit edildi.

Mezenkimal kök hücreler ikinci pasaj sırasında CD73, STRO-1 ve CD34 hücre yüzey antijenleri ile (Santa Cruz Biotechnology, CA, ABD) immünohistokimya yapılarak karakterize edildi. Chamber slide içine konulan hücreler PBS (Invitrogen, Grand Island, NY, ABD) içinde yıkandı ve +4 ° C'de 10 dakika metanol içinde fikse edildi. Fiksasyondan sonra metanol uzaklaştırıldı ve hücreler 3 kez PBS içerisinde yıkandı. Endojen peroksidaz aktivitesinin kaldırılması için hücreler 10 dakika boyunca % 30 H2O2 / metanol (1:9) karışımı ile tutuldu. PBS ile yıkandıktan sonra serum bloklama solüsyonu (Invitrogen, Frederick, MD, ABD) ile hücreler 10 dakika boyunca muamele edildi. Kültürler gece boyunca +4 ° C'de primer antikorlarla (CD73, STRO-1 ve CD34) inkübe edildi. Daha sonra sekonder antikorla (Invitrogen, Frederick, MD, ABD) 30 dakika süreyle inkübe edildi ve 3 kez PBS ile yıkandı. Kültürlere, 30 dakika boyunca horseradish peroksidaz konjugatı streptavidin (HRP-SA, Invitrogen, Frederick, MD, ABD) ilave edildi ve daha sonra 3 kez PBS içerisinde yıkandı. Kromojen substrat olarak Diaminobenzidin (DAB, Invitrogen, Camarillo, CA, ABD) kullanıldı. Hücreler antijen lokalizasyonunun daha iyi görülmesi için (Merk Harris'in hematoksilini) ile zıt olarak boyandı. Resimler ışık mikroskobu (Olympus BX51 ışık mikroskobu ve Olympus DP72 kamera) kullanılarak çekildi.

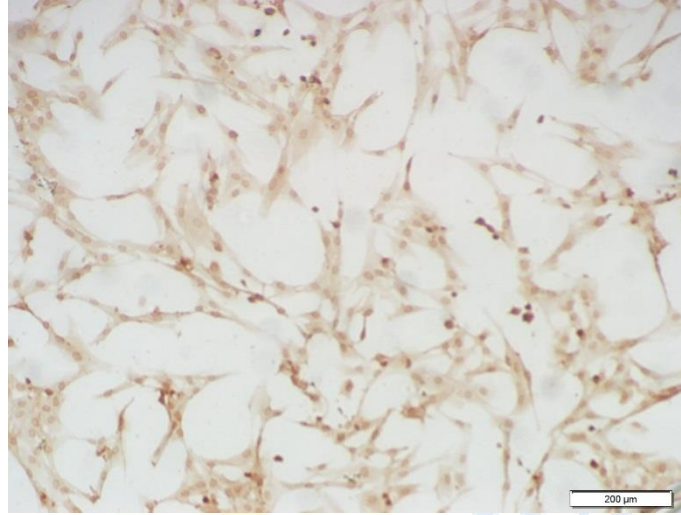
BULGULAR

Bu izolasyonda kullanılan yöntem primer eksplant hücre kültür tekniğidir. Doku parçalara ayrılarak plâtelere konuldu ve herhangi bir enzimatik yöntem kullanılmadı. Yaklaşık 18-20 saat sonra eritrositler ile birlikte plâtelere yapışan hücreler gözükmeye başladı. Bu eritrositlerin ilerleyen pasajlarda kaybolduğu gözlemlendi. Yaklaşık olarak 10. günde hücrelerin konfluent hale geldiği görüldü. Bu aşamadan sonra hücreler tripsinize edilerek plate'lerin yüzeyinden kaldırıldı ve çoğalmaları için pasajlandı.

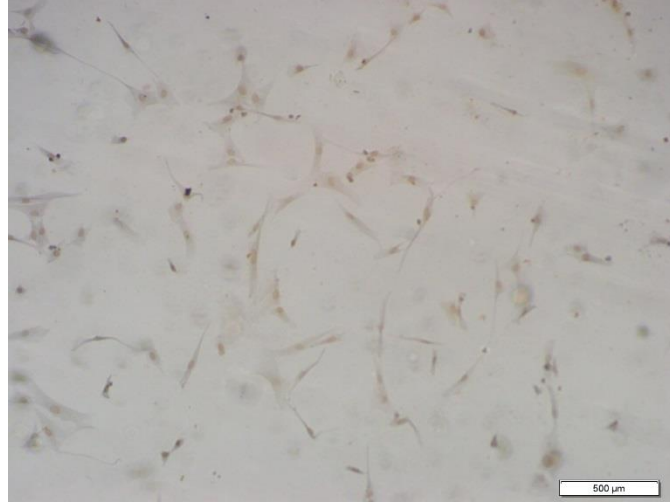
Immunohistokimya tekniğiyle hücreler mezenkimal kök hücre yüzey belirteçleri olan STRO-1 ve CD73 ile boyanmış fakat hematopoetik kök hücre yüzey belirteci olan CD34 ile boyanmamıştır.



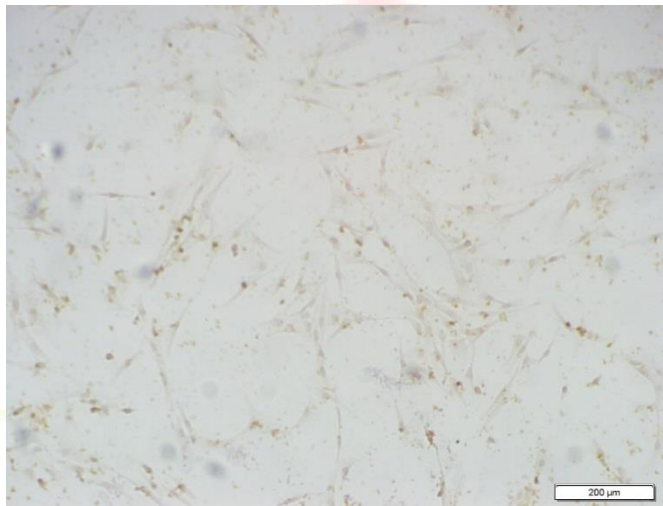
RESİM-1 TESTİKÜLER MKH P1(X10)



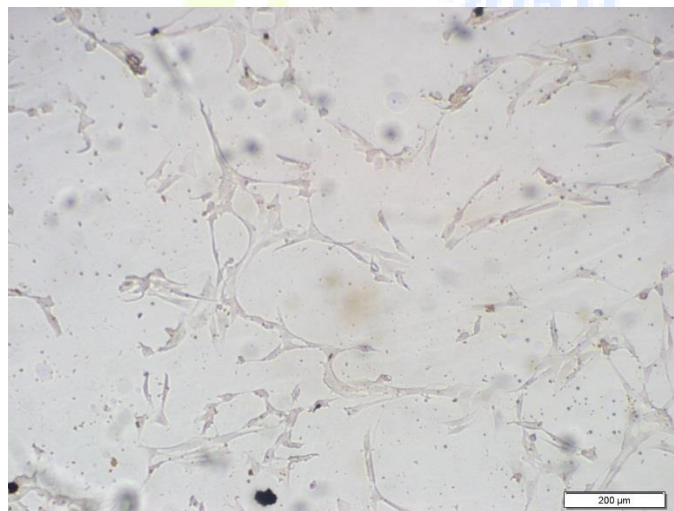
RESİM-2 TESTİKÜLER MKH CD73 (X10)



RESİM-3 TESTİKÜLER MKH STRO-1(X10)



RESİM-4 TESTİKÜLER MKH CD34 (X10)



RESİM-5 TESTİKÜLER MKH KONTROL (X10)

TARTIŞMA

Mezenkimal kök hücrelerin hücresele tedavilerde kullanılması yönünde birçok çalışma vardır. Busulfon ile kemoterapi uygulanmış farelerin testislerinde VSEL kök hücrelerinin canlı olduğu görülmüş bunlara sağlıklı niş (kemik iliğinden derivate edilen mezenkimal kök hücreler) enjekte edildiğinde spermatogenezin başladığı görülmüştür (4-6). Benzer şekilde üreme çağındaki kanser hastalarında da uygulanan kemoterapi sonrasında testis ve ovaryumlarında VSEL kök hücreleri olduğu gösterilmiştir (7). Puberte öncesi malignite vakalarında fertilizasyonun korunması için, spermatogonial kök hücreleri içeren testiküler hücre süspansiyonu veya tüm doku parçası kriyoprezervasyonla korunmaktadır (8).

Mehrabani ve ark. sıçan adipoz dokusundan elde edilen mkh'leri busulfon uygulanmış sıçanlara enjekte ettiler. Busulfon KML'de sıklıkla kemoterapik ajan olarak kullanılmaktadır. Busulfon verilen farelerde testis ağırlığının azaldığı apoptozisin arttığı ve uzun dönemde sperm üretiminin azaldığı görülmüştür. Yapmış oldukları stereolojik analizlerde mkh enjekte ettikleri testiste seminifer tübüllerin restore olduğunu gördüler (9).

Çakıcı ve ark. sıçan adipoz dokusundan elde ettikleri mkh'leri GFP (green fluorescent protein) ile işaretlemişler ve busulfon ile azospermi modeli oluşturdukları sıçanların testisine enjekte ettikten sonra sperm üretiminin başladığını görmüşlerdir. Aynı doğrultuda mkh'lerin gelecekte erkek infertilitesinde kullanılabileceğini öne sürmüşlerdir (10).

Tomadon ve ark. kemik iliğinden üretilen mkh'leri busulfon ile azospermi oluşturulan hamsterlara verdiler. Yaptıkları histolojik incelemelerde seminifer tübüllerde atrofi ve germinal epitel dejenerasyonu gözlemlemişlerdir. Çeşitli dokularda destek hücresi olarak bulunan mkh'ler sitokin, kemokin, biyoaktif molekül ve ekstraselüler matriks proteinlerini sentezlemektedir. Transplante edilen mkh'lerin tübüllerde restorasyonu sağlayarak spermatogenezini tekrar başlattığını bildirmişlerdir (11).

De Chiara ve ark. insan testis tese dokusundan mkh'leri izole etmişlerdir. Bu hücrelerin yüzey antijenlerinden CD105 ve CD73 ve CD90'ı eksprese ettiğini, CD34'ü ise eksprese etmediğini göstermişlerdir. Daha sonra bu hücreleri adipojenik ve osteojenik dokuya farklılaştırmışlardır (12).

Monsefi ve ark. busulfon ile sıçanlarda azospermi modeli oluşturdukları ve kemik iliğinden ürettikleri mkh'leri BrdU ile işaretliyerek takip ettiler. Histolojik incelemelerde testislerde dejeneratif değişiklikler (seminifer tübüllerinde atrofi ve germinal epitellerde dejenerasyon)

olduğunu görmüşlerdir. Hücresel tedavinin seminifer tübüllerdeki patolojik değişiklikleri hızlı bir şekilde tamir ettiğini bildirmişlerdir (13).

Karimaghai ve ark. busulfon ile hamsterlerde azospermi oluşturmuşlardır. Adipoz dokudan elde edilen mkh'lerin hasarlanmış seminifer tübüllerde rejenerasyonu sağladığı göstermişlerdir. Bundan dolayı azospermi olgularında tedavi olasılığının artabileceğini ifade etmişlerdir (14).

Ahmed M ve ark. fare testisinden elde ettikleri mkh'lerinin izolasyonu yaparak kültüre etmişlerdir. Bu hücrelerin CD44, CD73 ve CD 29 belirteçlerini eksprese ettiğini, CD45'i ise eksprese etmediğini göstermişlerdir (15).

Chikhouskaya ve ark. insan testis biopsi dokularından mkh'leri enzimatik yöntemle izole etmişler ve karakterizasyonunu yapmışlardır (16). Gonzales ve ark. insan testis biopsilerinden izole edilen hücrelerin CD105, CD166, CD73, CD90, STRO-1 belirteçlerini eksprese ettiğini ve CD34, CD45'i ise eksprese etmediğini göstermişlerdir. Bu hücrelerin kolayca elde edildiğini ve bu yüzden hücresel tedavilerde değerli olduğunu ifade etmişlerdir (17).

Nonbstruktif azospermi tedavisi için kök hücre çalışmaları dışında gen tedavileri ve in vitro kültürlerde immatür germ hücrelerinin matürasyonu yönünde araştırmalar hala devam etmektedir.

SONUÇ

Daha önceki çalışmalarda testisten izole edilen mezenkimal kök hücrelerin transplantasyonu yapılmamıştır. Birçok çalışmada kemik iliği ve adipoz kaynaklı mezenkimal kök hücreler kullanılmış; bunun sonucu olarak seminifer tübüllerin tekrar restore edildiği ve spermatogenezin başladığı gözlemlenmiştir. Mezenkimal kök hücrelerin rejeneratif (yenileyici) ve reperatif (tamir edici) özellikleri vardır. Mkh'lerin inflamasyonu, fibrozisi azalttığı, dokularda angiogenezise neden olduğu ve fokal doku hasarı tamir işleminde aktif role sahip oldukları gösterilmiştir. Son yıllarda ise mkh'lerin kendi nişinden izole edilerek kullanılması yönünde bir eğilim oluşmaya başlamıştır.

Şuan için rutin uygulanan testis dokusu dondurma ve sperm dondurma (kriyoprezervasyon) yanında; kemoterapi öncesi kişinin kendi testis dokusundan GMP (Good Manufacturing Practices) şartları sağlanarak izole edilen (üretilep-dondurulan) otolog mezenkimal kök hücreler kemoterapi sonrasında seminifer tübüllerinde spermatogenezini daha kısa sürede başlatabilir ve bu konuda yeni araştırmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKÇA

- 1) Esteves SC. (2015).Clinical management of infertile men with nonobstructive azoospermia. *Asian J Androl* 17(3):459-70
- 2) Ullah I, Baregundi R, Rho GJ.(2015). Human mesenchymal stem cells current trends and future prospective. *Bioscri Rep* 35(2)
- 3) Haynesworth SE, Baber MA, Caplan Al. (1992). Cell surface antigens on human marrow derived mesenchymal cells are detected by monoclonal antibodies. *Bone* 13:69-80
- 4) Anand S, Bhartiya D, Sriraman K, Mallick A. (2016). Underlying mechanisms that restore spermatogenesis on transplanting healthy niche cells in Busulphan treated mouse testis. *Stem Cell Rev* 12(6):682-697
- 5) Anand S, Patel H, Bhartiya D.(2015). Chemoablated mouse seminiferous tubular cells enriched for very small embryonic-like stem cells undergo spontaneous spermatogenesis in vitro. *Reprod Biol Endocrinol* 18;13:33.
- 6) Fazeli Z, Abedindo A, Omrani MD, Ghaderian SMH. (2018) Mesenchymal Stem Cells (MSCs) Therapy for Recovery of Fertility: a Systematic Review. *Stem Cell Rev* 14(1):1-12
- 7) Kurkure P, Prasad M, Dhamankar V, Bakshi G. (2015) Very small embryonic-like stem cells (VSELs) detected in azoospermic testicular biopsies of adult survivors of childhood cancer. *Reprod Biol Endocrinol* 9;13:122.
- 8) de Michele F, Vermeulen M, Wyns C. (2017) Fertility restoration with spermatogonial stem cells. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes* 24(6):424-431
- 9) Mehrabani D, Hassanshahi MA, Tamadon A, Zare S, Keshoverz S, Rahmanifar F et al. (2015) Adipose tissue-derived mesenchymal stem cells repair germinal cells of seminiferous tubules of busulfan-induced azoospermic rats. *J Hum Reprod Sci* 8(2):103-10
- 10) Cakıcı C, Buyrukcu B, Duruksu G, Haliloglu AH, Ayca Aksoy A, Isık A et al. (2013) Recovery of Fertility in Azoospermia Rats after Injection of Adipose-Tissue-Derived Mesenchymal Stem Cells: The Sperm Generation *BioMed Research International* 1-18
- 11) Tamadon A, Mehrabani D, Rahmanifar F, Jahromi AR, Panahi M, Shahrokh Zare et al. (2015). Induction of Spermatogenesis by Bone Marrow-derived Mesenchymal Stem Cells in Busulfan-induced Azoospermia in Hamster *Int J Stem Cells* 8(2):134-45
- 12) De Chiara L, Famulari ES, Fagoonee S, van Daalen SKM, Buttiglieri S, Revelli A. (2018). Characterization of Human Mesenchymal Stem Cells Isolated from the Testis. *Stem Cells Int* 1-9
- 13) Monsefi M, Fereydouni B, Leili, Talaei T.(2013). Mesenchymal stem cells repair germinal cells of seminiferous tubules of sterile rats Iran *J Reprod Med* 11(7): 537-544
- 14) Karimaghai N, Tamadon A, Rahmanifar F, Mehrabani D, Raayat Jahromi A, Zare S et al. (2018).Spermatogenesis after transplantation of adipose tissue-derived mesenchymal stem cells in busulfan-induced azoospermic hamster. *Iran J Basic Med Sci* 21(7):660-667
- 15) Ahmed M, Ghabriel M, Amleh A.(2017). Enrichment, Propagation, and Characterization of Mouse Testis-Derived Mesenchymal Stromal Cells. *Cell Reprogram* 19(1), 35-43
- 16) Chikhovskaya JV, Van Daalen SK, Korver CM, S. Repping, and Van Pelt AM.(2014). Mesenchymal origin of multipotent human testis-derived stem cells in human testicular cell cultures. *Mol Hum Reprod* 20(2), 155-67

- 17) R. Gonzalez, Griparic L, V.Vargas, Burgee K, Santacruz P, Anderson R, Schiewe M, Silva F, Patel A. (2009). A putative mesenchymal stem cells population isolated from adult human testes. *Biochem Biophys Res Commun* 7;385(4)



**YİĞİTLER DERESİ (İZMİR)'NİN LARVAL TRICHOPTERA FAUNASI VE
MEVSİMSEL DAĞILIMLARI****The Larval Trichoptera Fauna and Seasonal Distribution of Yiğitler Creek(İzmir)**

Melek Zeybek¹, Seray Yıldız²

¹Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Isparta, Türkiye
melekzeybek@sdu.edu.tr

²Ege Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Temel Bilimler Bölümü, İzmir, Türkiye
seray.yildiz@ege.edu.tr

ÖZET

Ege Bölgesinde yer alan Nif Çayı, Gediz Nehri'ni besleyen başlıca kaynak olup İzmir için hayati öneme sahip akarsulardandır. Nif Çayı'nın en önemli kollarından biri olan Yiğitler Deresi yıl boyu süren düzenli akış rejimi ve nispeten temiz oluşuyla bölgenin biyolojik açıdan en önemli sucul habitatlarından biri konumundadır. Bu çalışma ile Yiğitler Deresi'nde dağılım gösteren Trichoptera türlerinin belirlenmesi ve mevsimsel değişimleri hakkında bilgi sahibi olunması amaçlanmıştır. Saha çalışmaları, Ekim 2015 ve Eylül 2016 tarihleri arasında aylık peryotlarla gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonunda; Trichoptera takımından, 6 familyaya ait 13 tür tespit edilmiştir. Tespit edilen türler içerisinde *Philopotamus montanus* türünün 1 yıllık örnekleme boyunca 11 ay görüldüğü ve %31,68'lik baskınlık değeri ile en baskın tür olduğu belirlenmiştir. Bunu %16,17 baskınlık değeriyle *Hydropsyche fulvipes* türü izlemektedir. Yiğitler Deresi'nde ölçülen fiziko-kimyasal değerler incelendiğinde, su kalitesinin iyi durumda olduğu söylenebilir. **Anahtar kelimeler:** Yiğitler Deresi, Trichoptera, Fauna, Mevsimsel Dağılım

ABSTRACT

Nif Stream in the Aegean Region is the main source of Gediz River and is one of the vital rivers for Izmir. Yiğitler Creek, one of the most important branches of the Nif Stream, is one of the biologically most important aquatic habitats of the region with its regular flow regime and relatively cleanliness throughout the year. With this project it is aimed to have information about the seasonal distribution of Trichoptera species distributed in Yiğitler Creek. Field studies were conducted monthly between October 2015 and September 2016. At the end of the study, 13 species belonging to 6 families belonging to Trichoptera were identified. Among species, the species of *Philopotamus montanus* was found to be 11 months during the 1-year sampling and it was determined that it was the most dominant species with a

dominance value of 31.68%. This is followed by *Hydropsyche fulvipes* with 16.17% dominance. When the physico-chemical values measured in Yiğitler Creek are examined, it can be said that the water quality is in good condition.

Key words: Yiğitler Creek, Trichoptera, Fauna, Seasonal Distribution

1. GİRİŞ

Gelişmekte olan ülkelerde nüfusun hızla çoğalması, şehirleşme ve endüstrileşme sonucu su kaynaklarının sınırsız kullanımı, buna karşılık arıtma tesislerinin yetersiz olması ya da bulunmaması, dolayısıyla kanalizasyon ve sanayi atık sularının akarsuya boşaltılması büyük problemdir. Tüm bu aktivitelerin sucul ekosistemlere doğrudan ve/veya dolaylı yoldan pek çok olumsuz etkisi olmaktadır. Ortamda yaşayan makrobentik organizmalar kirlilikten en çok etkilenen canlı grubu arasında yer almaktadır.

Nif Çayı, İzmir il merkezinin 14 km kadar kuzey doğusundan ve Yamanlar Dağı'nın doğu yamaçlarından doğar. İzmir-Bursa yolu üzerindeki Gediz köprüsü yakınlarında Gediz ile birleşir. Çay, Nif Dağı eteklerinden akan ve yazın kuruyan birçok derecik tarafından beslenmektedir. Bu derelerin en önemlilerinden biri olan Yiğitler Deresi yıl boyu akışın olduğu, çakıllı taşlı bir dip yapısına sahip olan bir sucul ortamdır. Tipik bir potamon zonu olan Yiğitler Deresi'nin üst kısımlarında balık çiftliği yer almaktadır. Suyun berrak aktığı ortamdaki yapılan örneklemelerde zengin bir canlı çeşitliliği gözlenmiştir [1]. Tespit edilen gruplar arasında temiz su indikatörü olarak tanımlanan Plecoptera bireylerinin olması suyun kalitesi hakkında ipuçları vermektedir. Yiğitler Deresi özellikle ilkbahar ve yaz dönemlerinde piknik ve dinlenme alanı olarak da kullanılmaktadır. Yiğitler Deresi'nde dağılım gösteren bentik makro omurgasızlar üzerine yapılmış birkaç çalışma mevcuttur [2, 3]. Yiğitler Deresi üzerine literatürde bildirilen son çalışmada [1], alandan iki Trichoptera türünün varlığı bildirilmiştir. Trichoptera ile ilgili Türkiye'de yapılmış birçok çalışma olmasına rağmen, Yiğitler Deresi'nde özellikle bir çalışma yapılmamıştır. Bu çalışmada, Yiğitler Deresi'nde dağılım gösteren Trichoptera türleri ve bu türlerin mevsimsel değişimleri hakkında bilgi sahibi olunması amaçlanmıştır.

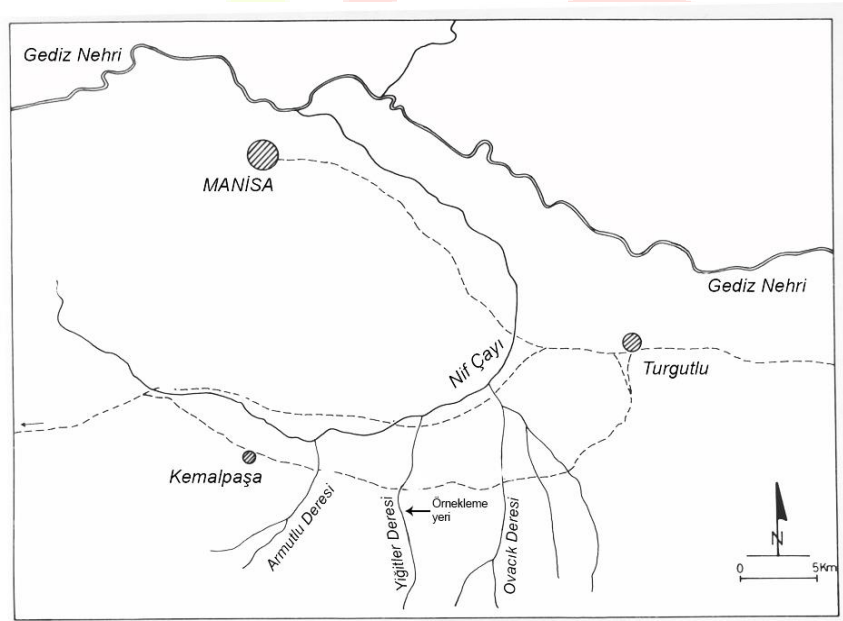
2. YÖNTEM

Çalışma alanı

Çalışmada Yiğitler Deresi üzerinde bir istasyon seçilmiş ve bu istasyondan Ekim 2015 ile Eylül 2016 tarihleri arasında aylık peryotlarla örnekleme yapılmıştır (Şekil 1). Nehrin üst kısmında ve $38^{\circ}23'57''$ K- $27^{\circ}36'36''$ D koordinatında yer alan istasyon genel olarak taşlı-çakıllı bir habitat yapısına sahiptir. Kenar kısımları vejetasyonca zengindir. İstasyonda su akışı yıl boyunca devam etmektedir. Suyu genel olarak nispeten hızlı akışlı ve berrak olan istasyon tipik bir potamon zonu olarak adlandırılabilir.

Su Örnekleme ve Analizi

Su örneklemleri kıyıda, in situ olarak yapılmıştır. Örnekleme YSI marka Pro DSS model multiparametre ölçüm cihazı kullanılmıştır. Yapılan ölçümlerde, su sıcaklığı ($^{\circ}\text{C}$), çözülmüş oksijen miktarı (mg/l), tuzluluk (ppt), pH değerleri ölçülmüştür.



Şekil 1. Nif Çayı genel görünüşü ve çalışma yapılan istasyon.

Biyolojik Örnekleme ve İncelemesi

İstasyonun akıntılı sığ kesimlerinde, akıntıya karşı, ayakla zemin karıştırılarak tabanda bulunan canlıların ağ içine girmeleri sağlanmıştır. 180 μm göz açıklığındaki el kepeçleri (kicknet) ile 3 dakika boyunca, kepeç akıntıya ters olarak en az 4-6 metre tabanda sürüklenerek canlılar toplanmıştır. Toplanan materyal arazide %4'lük formaldehit içerisinde fikse edilerek laboratuvara getirilmiş, daha sonra dip materyalinden ayıklanarak %70'lik etil

alkol çözültisi içerisinde muhafaza edilmiştir. Trichoptera larvalarının teşhislerinde, Edington ve Hildrew [4] ve Wallace vd. [5] kaynaklarından yararlanılmıştır.

3. BULGULAR

Biyolojik Bulgular

Araştırma sonucunda Trichoptera takımına ait 6 familya ve toplam 13 tür saptanmıştır. Tespit edilen türlerin sistematik durumları aşağıda verilmiştir.

Phylum: Arthropoda

Classis: Insecta

Ordo: Trichoptera

Familia: Hydropsychidae

Cheumatopsyche lepida (Pictet, 1834)

Diplectrona felix (McLachlan, 1878)

Hydropsyche angustipennis (Curtis, 1834)

Hydropsyche exocellata (Curtis, 1834)

Hydropsyche fulvipes (Curtis, 1834)

Hydropsyche pellucidula (Curtis, 1834)

Familia: Molannidae

Molanna angustata (Curtis, 1834)

Familia: Rhyacophilidae

Rhyacophila dorsalis (Curtis, 1834)

Rhyacophila fasciata (Hagen, 1859)

Familia: Psychomyiidae

Psychomyia pusilla (Fabricius, 1781)

Familia: Philopotamidae

Philopotamus montanus (Donovan, 1813)

Wormaldia subnigra (McLachlan, 1865)

Familia: Ecnomidae

Ecnomus tenellus (Rambur, 1842)

Tespit edilen türlerin aylara göre dağılımı, birey sayıları ve baskınlık değerleri Tablo 1’de verilmiştir. Çalışmada tespit edilen *P. montanus*’un %31,68’lik baskınlık değeriyle dominant tür olduğu belirlenmiştir. Bunu %16,17’lik bir değerle *H. fulvipes* ve %14,52’lik değerle *D. felix* türü takip etmiştir. En fazla birey sayısına Şubat 2016’da (54 birey) rastlanmıştır (Tablo 1).

Tablo 1. Türlerin aylara göre dağılımı, birey sayıları ve baskınlık değerleri (*BS: Birey Sayısı)

Türler		<i>C. lepida</i>	<i>D. felix</i>	<i>H. angustipennis</i>	<i>H. exocellata</i>	<i>H. fulvipes</i>	<i>H. pellucidula</i>	<i>M. angustata</i>	<i>R. dorsalis</i>	<i>R. fasciata</i>	<i>P. pusilla</i>	<i>P. montanus</i>	<i>W. subnigra</i>	<i>E. tenellus</i>	Σ
Eki.15	*BS	4	6	-	-	-	-	-	-	-	7	3	-	-	20
	%	20	30	-	-	-	-	-	-	-	35	15	-	-	100
Kas.15	BS	-	2	-	2	1	-	1	-	-	-	20	-	-	26
	%	-	7,69	-	7,69	3,85	-	3,85	-	-	-	76,92	-	-	100
Ara.15	BS	4	5	-	-	6	-	-	-	-	3	5	-	-	23
	%	17,39	21,7	-	-	26,09	-	-	-	-	13,04	21,74	-	-	100
Oca.16	BS	4	3	4	-	3	-	-	-	-	-	8	-	-	22
	%	18,18	13,6	18,18	-	13,64	-	-	-	-	-	36,36	-	-	100
Şub.16	BS	2	7	6	-	5	-	-	-	5	-	26	-	3	54
	%	3,7	13	11,11	-	9,26	-	-	-	9,26	-	48,15	-	5,56	100
Mar.16	BS	-	-	-	-	7	1	-	2	-	-	11	-	-	21
	%	-	-	-	-	33,33	4,77	-	9,52	-	-	52,38	-	-	100
Nis.16	BS	-	-	7	-	6	4	-	2	-	4	1	-	3	27
	%	-	-	25,93	-	22,22	14,81	-	7,41	-	14,81	3,71	-	11,11	100
May.16	BS	2	2	4	-	-	-	-	-	4	-	1	12	-	25
	%	8	8	16	-	-	-	-	-	16	-	4	48	-	100
Haz.16	BS	-	19	-	-	9	-	-	-	-	1	2	12	-	43
	%	-	44,2	-	-	20,93	-	-	-	-	2,33	4,65	27,9	-	100
Tem.16	BS	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	16	-	-	26
	%	-	-	-	-	38,46	-	-	-	-	-	61,54	-	-	100

Ağu.16	BS	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	3	-	-	5
	%	-	-	-	-	40	-	-	-	-	-	60	-	-	100
Eyl.16	BS	-	-	-	-	-	-	2	-	-	9	-	-	-	11
	%	-	-	-	-	-	-	18,2	-	-	81,82	-	-	-	100
Σ		16	44	21	2	49	5	3	4	9	24	96	24	6	
%		5,28	14,5	6,93	0,66	16,17	1,65	1	1,32	2,97	7,92	31,68	7,92	1,98	

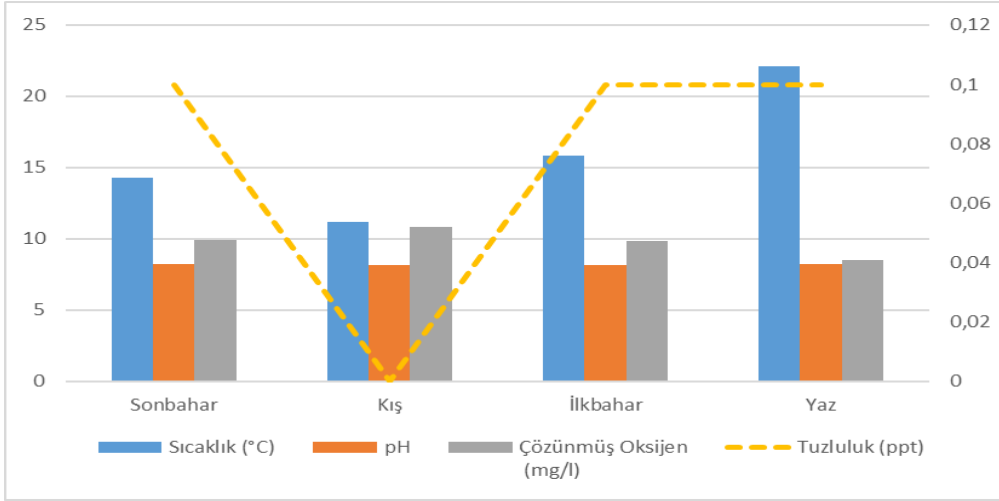
Trichoptera larvalarının birey sayısı olarak mevsimsel dağılımları Tablo 2’de gösterilmiştir. Buna göre; en fazla buldukları mevsimin 99 birey sayısı ve %32,67’lik değerle kış mevsimi olduğu saptanmıştır. Sırasıyla yaz mevsiminde 74 birey (%24,42), ilkbaharda 73 birey (%24,10) ve sonbaharda ise 57 birey (%18,81) sayısı tespit edilmiştir.

Tablo 2. Türlerin birey sayılarının mevsimsel dağılışı ve baskınlık değerleri

Türler	Sonba	Kış	İlkbahar	Yaz	Toplam	%
<i>Cheumatopsyche lepida</i>	4	10	2	-	16	5,28
<i>Diplectrona felix</i>	8	15	2	19	44	14,52
<i>Hydropsyche angustipennis</i>	-	10	11	-	21	6,93
<i>Hydropsyche exocellata</i>	2	-	-	-	2	0,66
<i>Hydropsyche fulvipes</i>	1	14	13	21	49	16,17
<i>Hydropsyche pellucidula</i>	-	-	5	-	5	1,65
<i>Molanna angustata</i>	3	-	-	-	3	1
<i>Rhyacophila dorsalis</i>	-	-	4	-	4	1,32
<i>Rhyacophila fasciata</i>	-	5	4	-	9	2,97
<i>Psychomyia pusilla</i>	16	3	4	1	24	7,92
<i>Philopotamus montanus</i>	23	39	13	21	96	31,68
<i>Wormaldia subnigra</i>	-	-	12	12	24	7,92
<i>Ecnomus tenellus</i>	-	3	3	-	6	1,98
Toplam	57	99	73	74	303	100
%	18,81	32,67	24,10	24,42		100

Fizikokimyasal Bulgular

Ölçülen fiziko-kimyasal parametrelerin mevsimsel değişimleri Şekil 2’de verilmiştir. Bu değerler göz önüne alındığında, su kalitesinin iyi durumda olduğu söylenebilir.



Şekil 2. Yiğitler Deresi'nde ölçülen çevresel değişkenlerin mevsimsel değerleri

Su sıcaklığı değerleri yaz aylarında 22 °C civarına yükselirken kış mevsiminde 11 °C civarlarında olmaktadır. Çözünmüş oksijen değeri yaz mevsiminde 8,5 mg/l olarak ölçülmüş olup yıl boyunca gözlenen en düşük değerdir. Buna rağmen, yazın sıcak aylarında ölçülen bu değer oldukça yüksek bir değerdir. Çözünmüş oksijen miktarı sıcaklıkla ters orantılı olma özelliğinden dolayı kış mevsiminde maksimum değere ulaşmış ve 10,8 mg/l seviyelerine yükselmiştir.

4. TARTIŞMA ve SONUÇ

Su kütlelerinin kalite inceleme araştırmalarında fizikokimyasal değerlerdeki değişimlerin bentik omurgasızlar ile birleştirilerek incelenmesi oldukça önemlidir ve bentik omurgasızlar su kalitesini belirleme çalışmalarında sıklıkla kullanılmaktadır [6-8]. İç sularda kirliliğe bağlı olarak tür çeşitliliğinde azalma görülür ve zamanla duyarlı türlerin yerini kirliliğe karşı daha toleranslı türler alır [9].

Trichoptera, akarsularda yaşayan önemli bentik makroomurgasızlardandır. Özellikle hızlı akıntılı sularda olmaları ve genelde bu takıma mensup bireylerin temizlik indikatörü olması sebebi ile önem kazanırlar. *Cheumatopsyche lepida*, *Hydropsyche instabilis*, *Hydropsyche bulbifera*, *Hydropsyche fulvipes*, *Ecnomus tenellus* toleranslı türler olarak görülmektedir [10]. Trichoptera takımının dünyada yaklaşık 49 familyası, 616 cinsi, 14.548 türü bulunmaktadır. Bunlardan 26 familya ve 1.888 tür Batı Palaearktik'te bulunmaktadır [11, 12]. Türkiye Trichoptera faunası, 21 familyanın 80 cinsinin 481 taksonu (449 tür 32 alt tür) ile temsil edilmektedir [13]. Özbek vd. [1] tarafından Yiğitler Deresi'nde yapılan çalışmada 2 tür (*Hydropsyche instabilis*, *Glossossoma conformis*) kaydı bildirilmiştir. Bu çalışmada ise

tamamı önceki çalışmalardan farklı, 6 familyaya ait 13 Trichoptera türü tespit edilmiştir. Çalışma alanında en fazla tür sayısı ile temsil edilen familya Hydropsychidae'dir. Genel olarak kozmopolit bir familya olarak bilinen Hydropsychidae üyelerinin çözünmüş oksijen, ısı, akım hızı gibi faktörlere göre dağılımlarının farklı olabileceği belirtilmektedir [14, 15].

Evcikli böcekler çok sayıda sıcaklık alanlarında, yaşam döngülerini yalnızca bir yıllık süre boyunca yaparlar. Birkaç hayvan grubundan oluşan, tamamen gelişmiş bireylerin hareketlerinin kışın zirve yapmasına rağmen, ortak yaşam döngüsü, larvaların beslenme ve gelişmesi için hasat zamanı, kışın ve ilkbahardır. Bunu baharın son dönemi ile erken sonbahar arasındaki yetişkin yükselişi izlemektedir. Elde edilen bulgular bu bilgilerle paralellik göstermektedir.

Çalışmada dominant (%31,68'lik baskınlık) olarak tespit edilen *Philopotamus montanus* türü genellikle derelerin yüksek kısımlarında, taşlı, hızlı akan akarsularda bulunur. Bu türün substratum tercihi, çakıldan kayaya değişim gösterir. Temizlik indikatörü olarak tanımlanabilir. Bu durum bizim çalışma yaptığımız istasyonun genel ekolojik yapısına uymaktadır. Bu türü %16,17'lik bir değerle izleyen *Hydropsyche fulvipes* ve %14,52'lik değerle izleyen *Diplectrona felix* türleri de toleranslı türlerdir. Buldukları ortama uygunluk sağlamaktadır.

C. lepida, bu türün yüksek akıntılı bölgeleri tercih ettiği ifade edilmekte ve ortalama sıcaklık aralıkları ise 8-20 °C arasında verilmektedir [16]. *D. felix* karasal bitkinin bol bulunduğu ormanlık alanda, genellikle taş ve kayalık biyotoplar ile şelalelerin döküldüğü, kalkerli ve çamurlu zeminlerde yaşar. *H. exocellata*, dip yapısı kaya ve kum, suyu berrak, hızlı akan akarsu kenarında yaşar. *H. fulvipes*, hafif ve orta derecede kirliliğe dayanıklı olma özelliklerinden dolayı bu türe akarsularda yaygın olarak rastlanır [16]. Nitekim bu çalışmada bütün mevsimlerde bu türe rastlanılmıştır. *H. pellucidula*, bu türün habitatu, dere ve ırmak, alabalıkların yaşadığı bölgelerin üst kısmı, alabalıkların yaşadığı bölgelerin alt kısmı, Tymallus balığının yaşadığı bölge, Barbus balığının yaşadığı bölge olarak bildirilmiştir [17-19]. DIN38410 [20]'a göre bu takson betamezosaprob bölgenin organizmaları arasında yer almaktadır. *H. angustipennis*'in her türlü akıntılı ya da durgun akarsu ve nehirlerde taşların altında bulunabildiği rapor edilmiştir [4]. Graf vd. [16]'ne göre bu tür 20° C'ye kadar sıcaklığa sahip sularda dağılım gösterebilmektedir. Kış ve ilkbahar mevsimlerinde bu türe rastlanılmıştır. *M. angustata*, eustarin nitelikte olan araştırma bölgesinde; sazlıkların bulunduğu yerden, karasal bitkinin bol bulunduğu ormanlık alanda, genellikle taş ve kayalık biyotoplar ile şelalelerin döküldüğü, kalkerli ve çamurlu zeminlerde bulunur. *R. dorsalis*,

türün larval dönem bireyleri iri çakıllar ve taşlar arasında yaşamını sürdürür. Akarsuların taşlık ve hızlı akan bölgelerinde daha çok rastlanır. Akyıldız ve Duran [21], bu taksonu IV. kalite sınıfında ifade ederken DIN38410 [20]'a göre ise betamesosaprob bölgenin organizmalarındandır. *R. fasciata*, nehirler ve akarsuların taşlık ve hızlı akan bölgelerinde bulunmaktadır [19]. *P. pusilla*, bu türün habitatu, dere, ırmak, denize dökülen ırmak ağzı, acı su, alabalıkların yaşadığı bölgelerin alt kısmı, *Tymallus* balığının yaşadığı bölge, Barbus balığının yaşadığı bölge, Çapak balığının yaşadığı bölge olarak bildirilmiştir [17, 18]. *P. montanus*, bu türün habitatu, dere, kaynaktan akan dere, alabalıkların yaşadığı bölgelerin üst kısmı, alabalıkların yaşadığı bölgelerin alt kısmı olarak bildirilmiştir [17, 18]. Graf vd. [16]'ne göre *P. montanus* 13 °C'ye kadar su sıcaklığına sahip akarsuların durgun ve yavaş akıntılı kısımlarında dağılım göstermektedir. Çalışmada bu türe 11 ay süresince rastlanılmıştır ve bu tür en baskın tür olarak karşımıza çıkmıştır. *W. subnigra*, genellikle taş ve kayalık biyotoplar ile şelalelerin döküldüğü, kalkerli ve çamurlu zeminler, hızlı ve orta hızda akan akarsulardan tespit edilmiştir [17]. *E. tenellus*, karasal bitkinin bol bulunduğu ormanlık alanda, genellikle taş ve kayalık biyotoplar ile kalkerli ve çamurlu zeminden elde edilmiştir. Yapılan çalışma sonunda, önceki çalışmalardan farklı olarak, 6 familyaya ait 13 Trichoptera türü tespit edilmiştir. Bu nedenle belirlenen türler, çalışma alanı için yeni kayıt niteliğindedir. İzmir İli ve Ege Bölgesi için önemli bir yere sahip olan Nif Çayı ve ona dökülen derelerin sahip olduğu biyolojik çeşitliğinin korunması ve alanın ilgili paydaşlar ile sürdürülebilir bir şekilde kullanılması için kirlilik etmenlerinin ortadan kaldırılabilmesine yönelik gerekli önemlerin alınması ve etkilerinin düşürülmesi gerekmektedir. Bunun için, orta ve uzun vadeli tüm paydaşları da içine alan bir yönetim planlaması yapılması özellikle İzmir bölgesi için önemli sayılan bu kaynağın gelecek nesillere aktarılması bakımından önemlidir.

5. KAYNAKLAR

- [1] Özbek, M., Taşdemir, A., Çil, E. A., Sömek, H., Yıldız, S. (2019). Assessing the Trophic Level of a Mediterranean Stream (Nif Stream, İzmir) Using Benthic Macro-Invertebrates and Environmental Variables. TRJFAS, 19(3), 179-190.
- [2] Özbek, M., Ustaoglu, M. R. (1998). İzmir İli ve Civarı İçsularının Amphipoda (Crustacea-Arthropoda) Faunası. EgeJFas, 15(3-4), 211-231.
- [3] Özbek, M. (2007). *Gammarus izmirensis* sp. nov., a new species of freshwater amphipod from Turkey (Amphipoda, Gammaridae). Crustaceana, 80 (11), 1317-1325.
- [4] Edington, J.M., Hildrew, A.G. (1995). *A Revised Key to the Caseless Caddis Larvae of the British Isles, with Notes on their Ecology*. UK: Freshwater Biological Association.

- [5] Wallace, I.D., Wallace, B., Philipson, G.N. (2003). *Keys to the Case-bearing Caddis Larvae of Britain and Ireland*. UK: Freshwater Biological Association.
- [6] Grinager, J. (2009). *Caddisfly Larvae Visual System: Response to Light*. Madison, WI: University of Wisconsin.
- [7] Kazancı, N., Türkmen, G., Ertunç, Ö., Ekingen, P., Özand, B., and Gültutan, Y. (2010). "Assessment of ecological quality of Yeşilirmak River (Turkey) by using Macroinvertebrate-Based Methods in the Content of Water" Framework Directive. *Review of Hydrobiology*, 3(2), 89-110.
- [8] Zeybek, M. (2017). Macroinvertebrate-based biotic indices for evaluating the water quality of Kargı Stream (Antalya, Turkey). *Tr J Zool*, 41(3), 476-486.
- [9] Kırkağaç, M., Köksal G. (2005). *Akarsularda Bentik Makroomurgasızların Su Kirliliğine Karşı Tepkilerinin Belirlenmesi: Biyotik ve Çeşitlilik İndekslerin Kullanımı*. Eskişehir: Bilim Teknik Yayınevi.
- [10] Resh, V.H. (1992). Recent trends in the use of Trichoptera in water quality monitoring". *Proceedings of the 7. international symposium on Trichoptera* 219-236p.
- [11] Morse, J. C. (2011). The Trichoptera world checklist. *Zoosymposia*, 5, 372-380
- [12] Morse, J. C. (2016). Trichoptera World Checklist. URL <http://entweb.clemson.edu/database/trichopt/index.htm> [accessed on 16 February 2016].
- [13] Darılmaz, M.C., Salur, A., (2016). Annotated Catalogue of the Turkish Caddisflies (Insecta: Trichoptera). *Munis Entomology & Zoology*, 10, 521-734.
- [14] Wiggins, G.B., Mackay, R.J. (1978). Some relationships between systematics and trophic ecology in Nearctic aquatic insects, with special reference to Trichoptera. *Ecology*, 59: 1-20.
- [15] Williams, D., Feltmate, B., (1992). *Aquatic Insects*, UK: CAB International, Wallingford.
- [16] Graf, W., Murphy, J., Dahl, J., Zamora-Muñoz, C., López-Rodríguez, M.J. (2008). Distribution and Ecological Preferences of European Freshwater Organisms. Volume 1- Trichoptera. Edited by Schmidt-Kloiber, A. & D. Hering. Pensoft Publishers (Sofia-Moscow). 388p.
- [17] Illies, J. (1978). "Limnofauna Europaea, Ein Zusammenstellung aller die europäischen Binnengewässer bewohnenden mehrzelligen Tierarten mit Angaben über ihre Verbreitung und ökologie", Gustav Fischer, Stuttgart, 331-359.
- [18] Graf, W., Konar, M. (1999). "Köcherfliegen (Insecta: Trichoptera), In: Holzinger, W. E., Mildner, P., Rottenburg, T., Wieser, C. (Hrsg.): Rote Listen gefährdeter Tiere Kärntens Naturschutz in Kärnten", Klagenfurt, 15: 201-212.
- [19] Küçükbasmacı, İ. (2008). *Kastamonu Trichoptera (Insecta) Faunası*. Ankara: Doktora Tezi Gazi Üniversitesi.
- [20] DIN 38410 (2004). *Biologisch-ökologische Gewässeruntersuchung (Gruppe M) Teil 1: Allgemeine Hinweise, Planung und Durchführung von Fließgewässeruntersuchungen (M1)- Bestimmung des Saprobienindex (M1)*. Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung, Ausgabe 2004-10.
- [21] Akyıldız, G. K., Duran, M. (2008). Evaluating Benthic Macroinvertebrate Fauna and Water Quality of Suleymanli Lake (Buldan-Denizli) in Turkey. *Acta Zoologica Bulgarica*, 63 (2), 169-178.

**SAĞLIK ALANINDA YAPILAN MALİYET ETKİLİLİK ÇALIŞMALARININ
ANALİZİ****Lütfiye TEKPİNAR¹****Elif ELİPEK²****Doç. Dr. Vahit YİĞİT³****ÖZET**

Bu çalışmanın amacı, ekonomik değerlendirme yöntemleri arasında en çok çalışılan alanlardan biri olan maliyet-etkililik analizi çalışmalarının Türkiye'deki mevcut durumunu belirli parametreler çerçevesince tespit etmektir. Türkiye'de yayınlanmış makalelere ulaşabilmek amacıyla, Google Akademik arama motoru, Dergipark, Ulakbim ve PubMed elektronik veri tabanları aracılığıyla Ocak 2009-Aralık 2018 tarihleri arasında ulusal ve uluslararası dergilerde yayınlanan makaleler "maliyet-etkililik", "sağlık ekonomisi", "ekonomik değerlendirme" ve "maliyet analizi" anahtar kelimeleri çerçevesinde taranmıştır. Çalışma kapsamında 348 makaleye ulaşılmış olup belirlenen kriterler sonucunda 67'si araştırma kapsamına alınmıştır.

Elde edilen bulgular neticesinde; en fazla yayının %20,9 oranıyla 2017 yılında yapıldığı, çalışmaların %86,6'sının İngilizce, %13,4'ünün Türkçe diliyle yazıldığı belirlenmiştir. Ayrıca maliyet etkililik çalışmalarının %80'inin dört ve üstü araştırmacıyla yürütüldüğü bir diğer önemli bulgudur. Taranan çalışmalar konularına göre sınıflandırıldığında; tüm çalışmaların %64,2'si tedavi yöntemleri, %20,9'u ilaç, %13,4'ü tıbbi cihazlar ve %1,5'i maliyet etkililik alanında yapılmış teori çalışmalarıyla ilgili olduğu ve makalelerin %94'ünün araştırma makalesi, %6'sının derlemeden oluştuğu tespit edilmiştir. Çalışmaların yöntemine baktığımızda, %83,3 ile en fazla retrospektif, ardından %13 oranıyla prospektif araştırma yönteminin kullanıldığı tespit edilmiştir. Araştırmacıların mensup olduğu bilim-anabilim dalına göre yapılan analizde; %45,7'sinin Dahili Tıp Bilimleri, %32,6'sının Cerrahi Tıp Bilimleri ve %6,5'inin Sağlık Yönetimi Anabilim Dalına mensup olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Maliyet-etkililik, Ekonomik değerlendirme, Sağlık ekonomisi

ABSTRACT

The aim of this study is among the most studied methods of economic evaluation of cost-effectiveness analysis, which is one of the areas of operation of the current situation in Turkey by frame to identify specific parameters. To fulfill the articles published in Turkey, Google Scholar search engine, were scanning Dergipark, Ulakbim and PubMed electronic databases through January 2009 and December 2018 between the national and articles published in international journals "cost-effectiveness", "health economy", "economic assessment" and

¹ Süleyman Demirel Üniversitesi, İİBF, Sağlık Yönetimi Bölümü/Sağlık Ekonomisi Doktorant, Isparta, ltfyetskpnr@gmail.com

² Süleyman Demirel Üniversitesi, İİBF, Sağlık Yönetimi Bölümü/Sağlık Ekonomisi Doktorant, Isparta, elif_elipek@hotmail.com

³ Süleyman Demirel Üniversitesi, İİBF, Sağlık Yönetimi Bölümü, Öğretim Üyesi, Isparta, vahityigit@sdu.edu.tr

“cost analysis” keywords. In this study, 348 articles were reached and 67 of them were included in the study.

As a result of the findings; It was determined that the most publications were made in 2017 with 20.9% of the publications, 86.6% of the works were written in English and 13.4% were written in Turkish. In addition, 80% of cost-effectiveness studies are carried out with four or more researchers. When scanned studies are classified according to their subjects; 64.2% of all studies were related to treatment methods, 20.9% in medicine, 13.4% in medical devices and 1.5% in cost-effectiveness theory studies and 94% of articles were research articles, 6% of the compilation was determined. When we look at the methodology of the studies, it was found that 83.3% of the patients were retrospectively followed by prospective research method with a rate of 13%. In the analysis conducted according to the science-department of which the researchers belong; It was determined that 45.7% of the patients were in Internal Medical Sciences, 32.6% of them were in Surgical Medical Sciences and 6.5% of them were in the Department of Health Management.

Keywords: *Cost-effectiveness, Economic evaluation, Health economics*

1. GİRİŞ

Sağlık sektörünün gelişim ve dönüşümünün yansıması olan teknoloji kullanımının yaygınlaşması, ortalama yaşam sürelerinin yükselmesi ile komplike sağlık sorunlarının artması halihazırdaki kıt kaynakların verimli ve etkili yönetilmesinin zorunluluğunu daha da önemli hale getirmiştir. Sadece kaynakların kıtlığının yanında, sağlıkta kullanılan tüm girdilerin hem insan hayatına etkisinin hem de ekonomik yükünün ölçülmesi sürdürülebilir bir sağlık sistemi için zorunlu hale gelmiştir. Ekonomik değerlendirme yöntemlerinden biri olan maliyet-etkililik analizi, sağlık hizmetlerine ayrılan kaynağın doğru sağlık programlarına tahsis edilmesinde sağlık yöneticilerine yardımcı olan önemli bir karar verme aracıdır.

Maliyet etkililik analizi yöntemi her ne kadar ilk olarak yatırım değerlendirmesi kapsamında baraj, köprü ve havalimanı gibi kamu projelerini değerlendirmesi şeklinde kullanılsa da ilerleyen yıllarda sağlık sektöründe de kullanılmaya başlanmıştır (Morris, Devlin, Parkin, & Spencer, 2012, s. 233; Robinson, 1993d, s. 670). Bu doğrultuda sağlık hizmetlerinde daha çok büyük ölçekli yatırım ve sermaye projeleri için değil, hangi sağlık müdahalesinin veya sağlık hizmetinin hastalar tarafından kullanılmasının daha doğru olacağı hakkında bilgi vermesi konusunda yaygın olarak kullanılmaktadır (Morris vd., 2012, s. 233).

Ekonomik değerlendirme, ekonomistler tarafından çeşitli müdahaleler arasında seçim yapılması gerektiğinde, karar vermeye yardımcı olmak için geliştirilen bir teknik olarak tanımlanmaktadır. Seçimlerin yapılabilmesi için her bir müdahaleyle ilgili avantaj ve dezavantajların bir bilançosunun oluşturulması ekonomik değerlendirmenin temelini

oluşturmaktadır (Robinson, 1993b, s. 670). Bir ekonomik değerlendirme'nin temel amacı, karşılaştırılacak alternatiflerin maliyetlerini ve sonuçlarını tanımlamak, ölçmek, ölçüm sonucu oluşan çıktıya bir değer vermek ve son olarak alternatifleri karşılaştırmaktır (Drummond, Sculpher, Claxton, Stoddart, & Torrance, 2015, s. 4). Özetle ekonomik değerlendirme iki veya daha fazla sağlık hizmeti müdahalesinin maliyetlerini ve sonuçlarını karşılaştırmak olarak tanımlanmaktadır (Rushby and Cairns, 2005:8-9). Bu bağlamda ekonomik değerlendirme yöntemleri başta hekimler olmak üzere sağlık planlayıcıları ve politikacıları açısından büyük önem arz etmektedir (Kısa, 2015, s. 1).

Dört farklı ekonomik değerlendirme yöntemi bulunmaktadır. Her bir ekonomik değerlendirme yöntemi maliyetleri para açısından değerlendirirken, sonuçların değerlendirilmesi açısından farklılık göstermektedir (Rushby & Cairns, 2005, ss. 9–11; Tatar & Wertheimer, 2010, s. 63). Bu yöntemler; maliyet minimizasyon analizi, maliyet-değer/yararlanım analizi, maliyet-etkililik analizi ve maliyet-fayda analizidir.

Araştırma kapsamında incelenen maliyet etkililik analizi yöntemi, planlanan hedeflere ulaşmada alternatif seçenekler arasında en iyi, en etkili seçimi yapıp, minimum maliyet ve hizmet sağlayarak sonuçları maksimize etmek için gerçekleştirilen bir bütçe yapma yoludur. Bu yöntemde karşılaştırılan tüm seçenekler için tek bir ortak etki olarak tanımlanan sonuç doğal birimlerle (kazanılan yaşam süresi, kan basıncında kaydedilen azalma, vaka başına tedavi maliyeti, semptomsuz gün başına maliyet vb.) ölçülmektedir. Maliyetler para ile ifade edilirken, sonuçlar (örneğin yaşam kalitesi, kan basıncındaki azalma vb.) fiziki birimlerle ifade edilmektedir (Brent, 2006, s. 17; Çelik, 2011, s. 283; Robinson, 1993a, s. 795). Maliyet etkililik analizlerinde çoğunlukla, klinik araştırmaların maliyet ve etkinlikle ilgili verilerini toplamak oldukça maliyetli ve zaman alıcıdır. Bu yüzden araştırmacılar mevcut yayınlanmış çalışmalarda etkinlik verilerini sıklıkla kullanmaktadır (Robinson, 1993a, s. 793). Ayrıca maliyet etkililik analizi çalışmalarında farklı programların maliyetleri ve etkinliği konusunda belirsizlik olduğunda, duyarlılık analizi uygulanmalıdır. Bu analiz, sonuçların farklı durumlarda alternatif varsayımlara ne kadar hassas olduğunu göstermektedir (Robinson, 1993a, s. 795).

2. AMAÇ-YÖNTEM

Herhangi bir bilim dalındaki literatürün belirli dönemler şeklinde incelenmesi ve bu doğrultuda incelenen bilim dalının gelişim ve dönüşümünün belirlenmesi açısından oldukça önemlidir. Bu doğrultuda bize bu imkanı sağlayan bibliyometrik analiz yöntemi,

matematiksel ve istatistiksel yöntemleri kullanarak akademik iletişim ve yayın trendleri konusunda inceleme yapan bir araştırma alanı olarak ifade edilmektedir (Atıcı vd., 2018: 54). Ayrıca bibliyometrik analiz yöntemiyle elde edilen bulgular sonucunda var olan sorunların tespiti ve bu sorunlara yönelik çözüm önerilerinin geliştirilmesi konusunda yol gösterici olması bir diğer önemli avantajdır (Üsdiken & Pasadeos, 1993; Akt. Kozak, 2000, s. 16). Bilimsel çalışmaların yayın trendleri konusunda bibliyometrik analiz yönteminin kullanılması genellikle belirlenen alandaki tezlerin, seçilmiş dergilerin veya veri tabanlarında aranan anahtar kelimeler sonucu elde edilen makalelerin analizi ile gerçekleştirilmektedir (Beşel & Yardımcıoğlu, 2017, s. 335). Çalışmada kullanılan bir diğer araştırma yöntemi, içerik analizidir. Nitel çalışma yöntemlerinden biri olan içerik analizinin konusu her türlü yazılı metnin (kitap, dergi, makale vb.) içeriğinin incelenmesidir. İçerik analizinde amaç, metinlerin içeriğinin ne anlama geldiği, temel vurgusunun ne olduğu gibi sorular eşliğinde yorumlanmasıdır (Bal, 2013, s. 180).

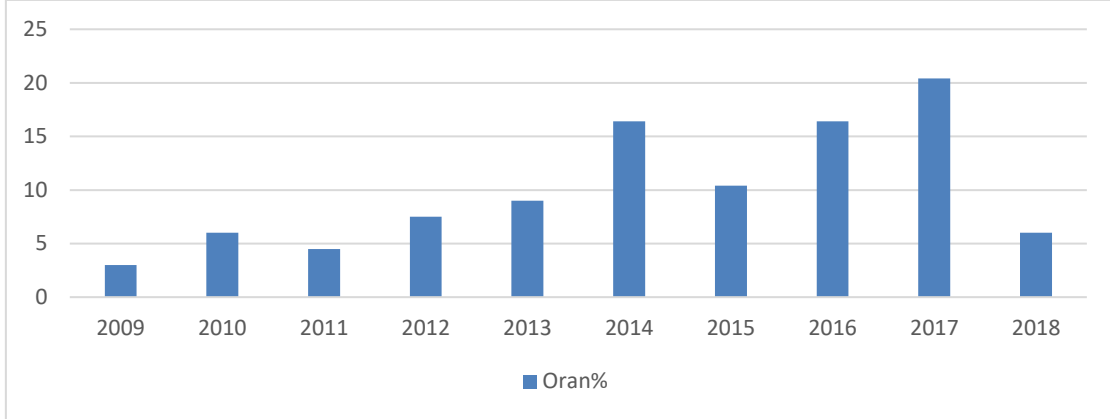
Bu çalışmada, Türkiye’de sağlık alanında maliyet-etkililik yöntemini kullanan veya çalışma çerçevesini bu konu olarak belirleyen ulusal ve uluslararası dergilerde yayınlanmış makaleler bibliyometrik analiz ve içerik analizi ile incelenmiştir. Türkiye’de yayınlanmış makalelere ulaşabilmek amacıyla, Google Akademik arama motoru, Dergipark, Ulakbim ve PubMed elektronik veri tabanları aracılığıyla Ocak 2009-Aralık 2018 tarihleri arasında ulusal ve uluslararası dergilerde yayınlanan makaleler “maliyet-etkililik”, “sağlık ekonomisi”, “ekonomik değerlendirme” ve “maliyet analizi” anahtar kelimeleri çerçevesinde taranmıştır. Tarama sonucunda 348 makaleye ulaşılmış olup belirlenen kriterler sonucunda 67’si araştırma kapsamına alınmıştır. Bu makaleler yayın yılı, dili, yayımlandığı dergi, makale türü, konusu, kullanılan model, yazar, yazarların bölüm ve kurum bilgileri başlıkları altında incelenmiştir. Bu çalışma Türkiye’de bu alanda yapılan ilk araştırma olması sebebiyle önem arz etmektedir. Ayrıca çalışmayla maliyet-etkililik analizinin son 10 yılda Türkiye’deki kullanım durumunun tespitini yapmak ve böylece maliyet-etkililik çalışmalarının gerekliliğine vurgu yapmak amaçlanmıştır.

3. BULGULAR

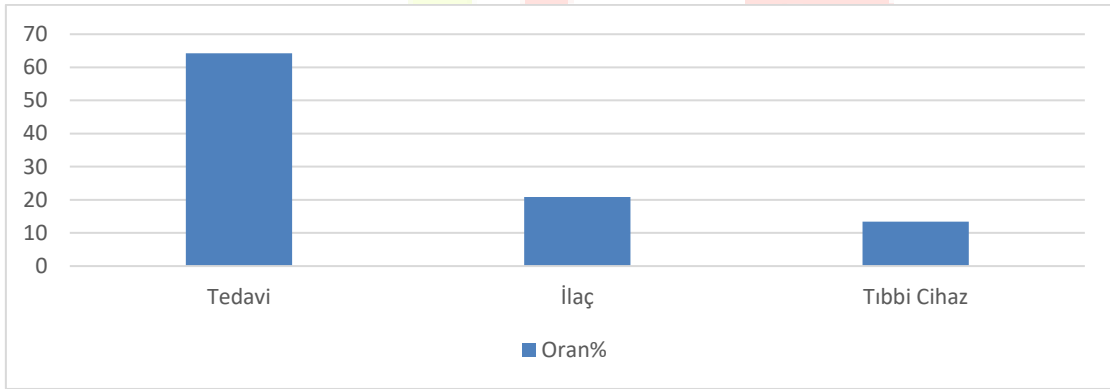
İncelenen 67 çalışmada en fazla yayının 2017 (%20,9), yılında onun ardından ise 2016 (%16,4) ve 2014 (%16,4) yıllarında yapıldığı tespit edilmiştir. Yayınların dilinin büyük oranda İngilizce (%86,6) olduğu ve %80’inin ise dört ve üstü araştırmacıyla yürütüldüğü bulunmuştur. Yapılan araştırmaların konularına göre dağılımına bakıldığında; tedavi

yöntemleri %64,2, ilaç %20,9 ve tıbbi cihazlar %13,4 oranında olduğu saptanmıştır. Ayrıca yayınların %94'ü araştırma makalesi olup bunlarında %83,3'ü retrospektif, %13'ü ise prospektif olarak tasarlanmış araştırmadır.

Grafik1: Çalışmaların Yıllara Göre Dağılımı

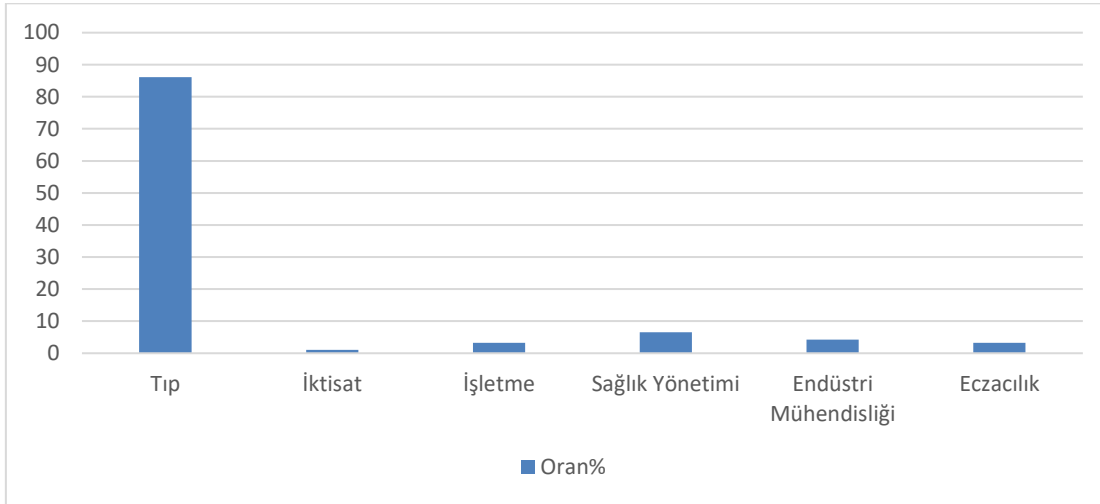


Grafik2: Çalışmaların Konularına Göre Dağılımı



Maliyet etkililik yayınlarının %45,7'sinin dahili tıp bilimlerinde, %32,6'sının cerrahi tıp bilimlerinde, sadece %6,5'nin sağlık yönetimi anabilim dalında yapılması ise oldukça dikkat çekici bir durumdur. Tıp bilimlerinin kendi içindeki dağılımı incelendiğinde ise yapılan çalışmaların %3.3'ü temel bilimlerde, %40'ı cerrahi bilimler, %56'sı dahili bilimlerde yapılmıştır.

Grafik3: Çalışmaların Yapıldığı Bölümlerin Dağılımı



Çalışmayı yürüten kişi sayıları incelendiğinde en fazla (%23,9) 6 kişi, %22,4'ü 5 kişi, %14,9'u 4 kişi, %11,9'u 2 kişi tarafından yapılmıştır. İncelenen çalışmalarda maliyet etkililik analizleri yapılırken model kullanılan çalışmaların yalnızca %23,9 olduğu tespit edilmiştir. Model kullanılan çalışmalarda ise en çok (%40,9) markov daha sonra karar ağacı (27,3) ve karar analiz modeli (13,6) kullanılmıştır.

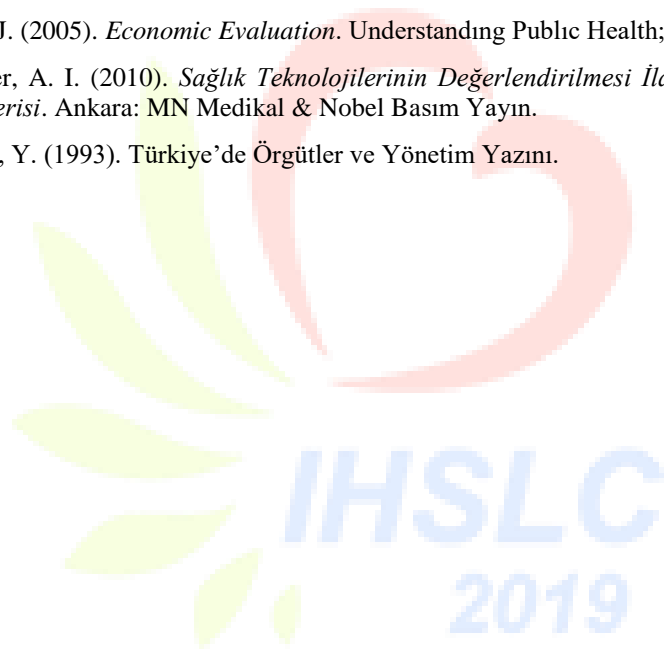
4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sağlık ekonomisinde maliyet etkililik analizinin oldukça önemli bir yeri vardır fakat bu konuda yeterince makale üretilmediği tespit edilmiştir. Türkiye'de yapılan maliyet etkililik çalışmalarının genel anlamda giderek artış gösterdiği fakat bunun istenen seviyede olmadığı ortadadır. Makalelerin büyük çoğunluğunun Türkçe olmaması da ayrıca değerlendirilmesi gereken durumdur çünkü uygulamacılara ulaşma anlamında sıkıntılar barındırabilmektedir. Bu konuda en fazla çalışma yapanların tıp alanından olduğu ortaya konulurken, sağlık yönetimi bölümlerinin maliyet etkililik analiziyle oldukça az sayıda makale üretmesi ise gözden geçirilmesi gereken önemli bir sonuçtur. Maliyet etkililik araştırmaları artırılabilir, yapılan çalışmalar Türkçe'de yayınlanarak Türkiye'de ki uygulayıcılar için kolay erişilebilir hale getirilebilir. Bu sayede hem sağlık sunucularına hem de politika yapıcılara yön gösterici özellik kazanabilir.

KAYNAKÇA

- Atıcı, F., Yayla K. ve Bilik, Ö. (2018). *Hemşirelikte Liderlik Araştırmaları: Bibliyometrik Bir Değerlendirme*. 1. Uluslararası ve 3. Ulusal Hemşirelik Tarihi Kongresi Bildiri Kitabı, 19-21 Eylül 2018: İzmir.
- Bal, H. (2013). *Nitel Araştırma Yöntemleri*. Isparta: Fakülte Kitapevi.
- Beşel, F., & Yardımcıoğlu, F. (2017). Maliye Dergisi'nin Bibliyometrik Analizi: 2007-2016 Dönemi. *Maliye Dergisi*, 172, 133-151.

- Brent, R. J. (2006). *Applied Cost-Benefit Analysis* (Seconth). USA: Edward Elgar Publishing.
- Çelik, Y. (2011). *Sağlık Ekonomisi*. Ankara: Siyasal Kitapevi.
- Drummond, M. F., Sculpher, M. J., Claxton, K., Stoddart, G. L., & Torrance, G. W. (2015). *Methods For The Economic of Health Care Programmes* (Fourth Edi). United Kingdom: Oxford University Press.
- Kısa, A. (2015). Health Administration Master Programs Course Notes. İçinde *Introduction to Health Economics*. Ankara: Baskent University, International Ahmet Yesevi Turkish- Kazakh University, Gazi University.
- Kozak, N. (2000). Türkiye’de Akademik Turizm Literatürünün Gelişim Süreci Üzerine Bir İnceleme. *Doğu Akdeniz Üniversitesi Turizm Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 15–55. Tarihinde adresinden erişildi <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84896110224&partnerID=tZOtx3y1>
- Morris, S., Devlin, N., Parkin, D., & Spencer, A. (2012). *Economic Analysis In Health Care Research* (Second Edi). United Kingdom: John Wiley & Sons. <https://doi.org/10.1016/j.leukres.2013.07.038>
- Robinson, R. (1993a). Economic Evaluation and Health Care: Cost-Effectiveness Analysis. *Bmj*, 307, 793–795. <https://doi.org/10.1136/bmj.307.6905.670>
- Robinson, R. (1993b). Economic evaluation and health care. What does it mean? *British Medical Journal*, 307(6905), 670–673. <https://doi.org/10.1136/bmj.307.6905.670>
- Rushby, J. F., & Cairns, J. (2005). *Economic Evaluation*. Understanding Public Health; Open University Press.4.
- Tatar, M., & Wertheimer, A. I. (2010). *Sağlık Teknolojilerinin Değerlendirilmesi İlaç Geri Ödeme Kararları İçin Bir Model Önerisi*. Ankara: MN Medikal & Nobel Basım Yayın.
- Üsdiken, B., & Pasadeos, Y. (1993). Türkiye’de Örgütler ve Yönetim Yazını.



**TÜRKİYE’DE YOĞUN BAKIM HASTALARINDA BASINÇ YARASI İNSİDANSI:
BİR LİTERATÜR İNCELEMESİ****Incidence of Pressure Ulcers in Intensive Care Patients in Turkey: A Literature Review****Fatma Tanrikulu¹, Yurdanur Dikmen²**¹ Sakarya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sakarya, Türkiye, fanrikulu@sakarya.edu.tr² Sakarya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sakarya, Türkiye, dikmen@sakarya.edu.tr**ÖZET**

Amaç: Bu literatür incelemesinin amacı Türkiye’de yoğun bakım hastalarında meydana gelen basınç yaralarının görülme sıklığı ile ilgili yapılan araştırma sonuçlarını analiz etmektir.

Yöntem: Çalışmanın evrenini Şubat 2019 tarihine kadar Türk Tıp Dizini, Sakarya Üniversitesi Kütüphanesi Arama Motoru, Google Akademik, Pubmed ve Web of Science veri tabanlarının taranması sonucunda ulaşılan mevcut 13 araştırma oluşturmuştur. Konu ile ilgili yapılan araştırmalara ulaşabilmek için “yoğun bakım”, “Türkiye” kelimelerinin yanısıra basınç yaraları ile ilgili kavram karmaşıklığı nedeniyle “basınç yarası”, “bası yarası”, “dekübitis”, “yatak yarası” ve “basınç ülseri” anahtar sözcükleri Türkçe ve İngilizce olarak tarama yapılmıştır.

Bulgular: Yoğun bakım hastalarında görülen basınç yaraları ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde; araştırmaların büyük çoğunluğunun 2016 yılında yapıldığı saptanmıştır. Araştırmaların genellikle basınç yarası risk faktörlerinin belirlenmesi, basınç yarası gelişen olguların geriye dönük olarak incelenmesi ve yoğun bakım hastalarında basınç yarası insidans ve prevelans çalışmalarının yapıldığı belirlenmiştir. Literatür taraması kapsamında incelenen 10 araştırmada basınç yarası gelişme riskini değerlendirmek için geçerli ve güvenilir bir araç olan Braden risk değerlendirme ölçeği kullanılmıştır. İnceleme kapsamına alınan araştırmalarda basınç yarası insidansının %3 ile %40.6 arasında değiştiği saptanmıştır.

Tartışma ve Sonuç: Yoğun bakım hastalarında basınç yarası insidansının incelendiği 13 araştırma sonucunda basınç yarası insidans oranlarının farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Araştırma sonuçlarından elde edilen bu bulguların ise araştırmanın süresine, örneklem büyüklüğüne, araştırmanın yürütüldüğü kurumun kalite standartlarına, hemşirelik bakımının kalitesine bağlı olabileceği düşünülmektedir. Bu doğrultuda yoğun bakım ünitelerinde basınç yarası insidansının belirlendiği daha büyük örneklem grubu ile Türkiye’nin farklı bölgelerini de kapsayan kanıt düzeyi yüksek araştırmaların yapılması önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Yoğun bakım, hasta, basınç yarası, insidans.

ABSTRACT

Aim: The purpose of this literature review is to analyze the results of research conducted on patients in intensive care with incidence of pressure ulcers occurring in Turkey.

Method: The universe of the study was composed of 13 researches that were obtained as a result of screening of the Turkish Medical Index, Sakarya University Library Search Engine, Google Academic, Pubmed and Web of Science databases until February 2019. To reach the research on the subject of "intensive care", "Turkey" because of the complexity concepts

related to pressure ulcers, as well as the word "pressure sores", "pressure wounds", "decubitus", "bed sores" or "pressure ulcers" The key word in Turkish and English.

Results: *When the studies about pressure ulcers seen in intensive care patients were examined; it was determined that most of the researches were done in 2016. It was determined that the studies generally determine the pressure ulcers risk factors, retrospectively examining the pressure ulcers cases and pressure ulcer incidence and prevalence studies in intensive care patients. In the 10 literature surveys, the Braden risk assessment scale was used as a valid and reliable tool to assess the risk of pressure ulcers development. The incidence of pressure ulcer was found to be between 3% and 40.6%.*

Discussion and Conclusion: *It was determined that the incidence rates of pressure ulcers differed in 13 studies that examined the incidence of pressure ulcers in intensive care patients. If these findings obtained from research results to the duration of the study, the sample size, the quality standards of the institution that conducted the research, nursing is considered to be due to the quality of care this direction in the intensive care unit in the determination of the incidence of pressure ulcers larger sample group by Turkey's different regions of the covering level of evidence of higher research can be recommended.*

Key words: *Intensive care, patient, pressure wound, incidence.*

GİRİŞ

Son yüzyılda yaşanan teknolojik ilerlemelere rağmen basınç yaraları tüm dünyada yaygın bir sağlık sorunu olarak görülmeye devam etmektedir (1,2). Basınç yaraları, bireylerin fiziksel sağlığını etkileyerek yaşamı tehdit etmesinin yanında hastaların daha uzun süre hastanede kalmasına, tedavi giderlerinin artmasına, daha fazla hemşirelik bakımına ihtiyaç duyulmasına ve bireylerin yaşam kalitesinin bozulmasına neden olmaktadır (3,4).

Yaşamı tehdit edici hastalıkların tedavisinin yapıldığı ve bakımın en üst düzeyde verildiği birimler yoğun bakım üniteleridir (YBÜ). Bu ünitelerde bakım alan hastalar diğer birimlerde bakım alan hastalara göre daha özen gösterilmesi gereken hastalardır. Fiziksel aktivite ve mobilizasyonun sınırlı olması, uzun süreli yatağa bağımlılık gerektiren hastalıkların bulunması, anestetik, sedatif, analjezik ve kas gevşetici ilaçların yoğun kullanımı, şuur kaybı, metabolik sorunlar, dolaşım ve ventilasyon bozuklukları, inkontinans ve mekanik ventilasyona bağlı basınç yarası çok fazla görülmektedir(5,6)

Literatür sonuçları YBÜ'lerinde bakım verilen hasta grubunda basınç yaralarının daha yüksek oranda geliştiğini ortaya koymuştur. Yine de bu oranı tam olarak belirleyebilmek zordur. Basınç yarasının görülme sıklığı ve önlenmesine ilişkin uluslararası yapılan çok sayıda çalışma bulunmasına rağmen ülkemizde konuyla ilgili araştırmaların sınırlı olduğu görülmektedir (7-9).

YBÜ'de basınç yarası riski diğer kliniklere göre daha fazla olmakla birlikte alınacak uygun önlemler, bakım alanlarında uygulanacak kanıta dayalı uygulamalar, risk değerlendirme ve

erken dönemde uygun hemşirelik girişimleri ile basınç yarası oluşumu önemli oranda önlenir. Bununla birlikte yoğun bakım hastalarında basınç yarası insidansının daha düşük olması kaliteli hemşirelik bakımının en önemli çıktısıdır. Sağlık hizmeti sunan kurumların özellikle basınç yarası gelişimi açısından riskli olan yoğun bakım ünitelerinde insidans ve prevelans çalışmaları yapmaları ve bu doğrultuda hemşirelik bakım uygulamalarını planlamaları önemlidir. Dolayısıyla bu literatür taramasının amacı Türkiye’de yoğun bakım hastalarında meydana gelen basınç yaralarının görülme sıklığı ile ilgili literatürün bütünsel bir incelemesini yapmak ve yapılan çalışmaların sonuçlarını analiz etmektir.

Yöntem

Çalışmanın evrenini Şubat 2019 tarihine kadar Türk Tıp Dizini, Sakarya Üniversitesi Kütüphanesi Arama Motoru, Google Akademik, Pubmed ve Web of Science veri tabanlarının taranması sonucunda ulaşılan mevcut 13 araştırma oluşturmuştur. Konu ile ilgili yapılan araştırmalara ulaşabilmek için “yoğun bakım”, “Türkiye” kelimelerinin yanısıra basınç yaraları ile ilgili kavram karmaşıklığı nedeniyle “basınç yarası”, “bası yarası”, “dekübitis”, “yatak yarası” ve “basınç ülseri” anahtar sözcükleri Türkçe ve İngilizce olarak tarama yapılmıştır.

Çalışma kapsamına alınacak makalelerin seçiminde; araştırmanın örneklemini Türkiye’de yoğun bakım biriminde bakım alan hastaların oluşturması, araştırmada basınç yarası görülme insidansının belirlenmesi, araştırmanın yayın dilinin Türkçe yada İngilizce olması ve tam metnine ulaşılabilmesi kriterleri dikkate alınmıştır. Literatür taramasında, kapsadığı yıllar açısından herhangi bir sınırlama yapılmamıştır. Yoğun bakım hastaları dışında farklı bir örneklem grubu ve Türkiye’den farklı bir ülke ’de yapılmış araştırmalar ile tam metnine ulaşılamayan, yayın dili Türkçe ve İngilizce dışında olan araştırmalar çalışmaya dahil edilmemiştir.

Bulgular

Yapılan literatür taramasında herhangi bir yıl sınırlaması yapılmamış olup çalışma 13 araştırmadan oluşmaktadır. İncelenen araştırmaların tümü; yazar/yıl, araştırmanın adı, türü, amacı, örneklem büyüklüğü, araştırmada kullanılan basınç yarası değerlendirme formu ve basınç yarası gelişme sıklığı başlıkları altında Tablo 1’de özetlenmiştir.

Yoğun bakım hastalarında görülen basınç yaraları ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde; araştırmaların çoğunluğunun 2016 yılında yapıldığı görülmektedir. 2013 ve 2007 yıllarına ait iki araştırma olduğu saptanmıştır. Yoğun bakım hastalarında görülen basınç yaraları ile yapılan diğer çalışmaların ise 2015,2010 ve 2009 yıllarına ait olduğu belirlenmiştir.

Tablo 1 incelendiğinde araştırma başlıklarının birbirine benzerlik gösterdiği görülmektedir. Araştırmaların genellikle basınç yarası risk faktörlerinin belirlenmesi, basınç yarası gelişen olguların geriye dönük olarak incelenmesi ve yoğun bakım hastalarında basınç yarası insidans ve prevelans çalışmalarının yapıldığı belirlenmiştir. Bu doğrultuda Tablo 1’de belirtilen araştırmalar tanımlayıcı, prospektif ve retrospektif desenlerde tasarlanmıştır. Bunun yanında araştırmaların amaçları incelendiğinde birçok araştırmanın ortak amacının yoğun bakım birimlerinde basınç yaraları gelişimi açısından risk faktörlerinin belirlenmesi olduğu göze çarpmaktadır. Ayrıca Özyürek ve arkadaşları (2016) ile Sayar ve arkadaşları (2007) araştırmalarında basınç yaralarını belirlemede kullandıkları ölçekler doğrultusunda basınç yaralarının görülme sıklığını hedeflemişlerdir.

Literatür taraması kapsamında incelenen 10 araştırmada basınç yarası gelişme riskini değerlendirmek için geçerli ve güvenilir bir araç kullanılmıştır. Diğer üç araştırmada ise araştırmacılar tarafından belirlenen değerlendirme formu kullanılmıştır. Basınç yarasının değerlendirilmesinde kullanılan araçlar ise başta Braden risk değerlendirme ölçeği olmak üzere Norton ve Waterlow risk değerlendirme ölçekleridir.

Literatür taramasında araştırmaların örneklem büyüklüklerinin birbirinden çok farklı sayılarda oldukları görülmektedir (Tablo 1). Kıraner ve arkadaşlarının (2016) yoğun bakım ünitelerinde basınç yarası insidansını ve risk faktörlerini belirlediği çalışması en büyük (n=1074) örnekleme sahiptir. Bunun yanında Katran’ın (2015) çalışmasında 948 kişi araştırma kapsamına alınmıştır. İncelenen 11 araştırmanın örneklem büyüklüğü ise 461 ve altındadır.

Tablo 1 ‘de görüldüğü gibi Tosun ve arkadaşlarının (2016) araştırmasında araştırma kapsamına alınan 180 hastadan 73’ünde basınç yarası geliştiği (%40.6) saptanmıştır. Yine Girgin ve arkadaşlarının (2007) retrospektif desende yürüttükleri çalışmasında basınç yarası gelişme oranı %35.1 olarak belirlenmiştir. Basınç yarası insidansının en düşük oranda belirlendiği çalışma ise Esen ve arkadaşlarının yoğun bakım hastalarında bası yarası olgularının geriye dönük değerlendirildiği çalışmadır (%3.0).

Tablo 1. İncelenen Araştırmaların Yazarı/yılı, Adı, Türü, Amaçları, Kullanılan Basınç Yarası Değerlendirme Ölçeği, Örneklem Büyüklükleri, Basınç Yarası Gelişme Oranı

Yazar/yıl	Çalışmanın Adı	Çalışmanın Türü	Amaç	Kullanılan Basınç Yarası Değerlendirme Ölçeği	Örneklem Büyüklüğü	Basınç Yarası Gelişme Oranı
Esen ve ark., 2016 (10)	Yoğun Bakım Hastalarında Bası Yarası Olgularının Geriye Dönük Olarak Değerlendirilmesi	Retrospektif	YBÜ'de takip edilen hastalardaki basınç yarası olgularının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.	Braden risk değerlendirme ölçeği	461	%3 (n= 14)
Tosun ve Bölüktaş, 2016 (9)	Yoğun Bakım Ünitelerindeki Yaşlı Hastalarda Bası Yarası Prevalansı ve Etkileyen Faktörler	Tanımlayıcı	Yoğun bakım ünitesinde yaşlı hastalarda bası yarası prevalansı ve bası yarası gelişimi ile ilişkili risk faktörlerini belirlemektir	Braden risk değerlendirme ölçeği	180	%40.6 (n=73)
Kıraner ve ark., 2016 (5)	Yoğun Bakım Ünitemizdeki Basınç Yarası İnsidansı ve Risk Faktörlerinin Belirlenmesi	Tanımlayıcı ve retrospektif	Yoğun bakım ünitesinde basınç yarası gelişen hastaların özelliklerini incelemektir.	Braden Risk değerlendirme Ölçeği	1074	%10.5 (n=113)
Karayurt ve ark.,2016* (11)	Mekanik Ventilasyon Hastalarında Basınç Ülseri İnsidansı ve Risk Faktörlerinin Basınç Ülseri Gelişimine Etkileri	Tanımlayıcı	Mekanik ventilasyon hastalarında basınç ülselerinin görülme sıklığı ve basınç ülseri gelişiminde rol oynayabilecek risk faktörlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.	-	110	%15.5 (n=18)
Özyürek ve Ark.,2016* (12)	Yoğun bakım ünitesi hastalarında basınç ülseri risk faktörlerinin incelenmesi:	Tanımlayıcı	Braden Skalasına göre yoğun bakım hastalarında basınç yarası gelişimi için insidans ve risk faktörlerini belirlemektir.	Braden Risk değerlendirme Ölçeği	414	%17 (n=55)

24-27 April 2019 Burdur/TURKEY

	Braden Skalasına Göre		24-27 April 2019 Burdur/TURKEY			
Katran, 2015 (13)	Bir Cerrahi Yoğun Bakım Ünitesi'nde Bası Yarası Görülme Sıklığı ve Bası Yarası Gelişimini Etkileyen Risk Faktörlerinin İrdelenmesi	Tanımlayıcı	Bir eğitim ve araştırma hastanesinin cerrahi yoğun bakım ünitesinde tedavi gören hastalarda bası yarası gelişimini etkileyen risk faktörlerini ve bası yarası görülme sıklığını belirleyerek, bası yarası gelişiminin önlenmesine ve bu konudaki çalışmalara bilimsel katkı sağlamak amacıyla gerçekleştirilmiştir.	Waterlow risk değerlendirme ölçeği	948	%20.6 (n=195)
Ersoy ve ark.,2013 (14)	Yoğun Bakım Hastalarında Bası Yarası Gelişiminde Rol Oynayabilecek Risk Faktörlerinin Değerlendirmesi	Tanımlayıcı	İç hastalıkları YBÜ'ye yatan hastalardaki bası yarası gelişiminde rol oynayabilecek risk faktörlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır	Braden risk değerlendirme ölçeği	103	%6.8 (n=7)
Eftelli ve Güneş, 2013* (15)	Yoğun bakım ünitelerinde hastalarında basınç ülseri gelişimine ilişkin risk faktörlerinin prospektif, tanımlayıcı bir çalışması	Tanımlayıcı ve prospektif	Türkiye'deki bir üniversite hastanesinin yoğun bakım ünitesine başvuran yüksek riskli hastalarda basınç yarası görülme sıklığını ve risk faktörlerini belirlemek için prospektif, tanımlayıcı bir çalışma yapılması amaçlanmıştır.	Braden Risk değerlendirme Ölçeği	98	%28.6 (n=28)
İnan ve Öztunç, 2012* (16)	Türkiye'de Basınç Yarası Prevalansı: Bir Üniversitesi Hastanesi Örneği	Tanımlayıcı	Bir üniversite hastanesi ortamında hastanede yatan hastalar arasında basınç ülseri prevalansının belirlenmesidir.	Braden risk değerlendirme ölçeği	404	%10.4 (n= 42)
Tokgöz ve Demir, 2010 (17)	Nöroloji Yoğun Bakım Ünitesinde Bası Yara İnsidansı ve Risk Faktörleri	Prospektif	Nöroloji yoğun bakım ünitesinde bası yarası gelişme insidansı ve risk faktörlerinin araştırılması amaçlanmıştır.	-	46	%15 (n= 7)

Terekeci ve ark.,2009* (18)	Yoğun bakım ünitesi hastalarında basınç ülserlerinin risk değerlendirmesi	Tanımlayıcı	Yoğun bakım ünitesi hastalarında basınç ülserleri insidansını ve risk faktörlerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.	Norton Risk Değerlendirme Ölçeği	142	%7.8 (n=12)
Girgin ve Ark.,2007 (19)	Erişkin Yoğun Bakım Ünitesinde Tedavi Edilen Olgularda Bası Yarası İnsidansı ve Risk Faktörleri	Retrospektif	Reanimasyon Ünitesi (RÜ)'nde bası yarası insidansının ve risk faktörlerinin araştırılması amaçlanmıştır.	-	74	%35.1 (n= 26)
Sayar ve ark.,2007* (20)	Yoğun bakım ünitesi hastalarında Waterlow skalasına göre basınç ülseri insidansı ve basınç ülseri gelişimini etkileyen faktörler.	Tanımlayıcı ve prospektif	Yoğun bakım ünitelerindeki Waterlow skalasına göre risk altındaki hastalarda basınç ülserlerinin görülme sıklığını belirlemek ve kritik hastalardaki risk faktörlerinin etkilerini değerlendirmek.	Waterlow Risk Değerlendirme Ölçeği	140	%14.3 (20)

*Yurt

dışında

yayınlan

çalışmalar



Tartışma

Türkiye’de yoğun bakım hastalarında basınç yarası insidansı ile ilgili literatürün bütünsel bir incelemesini yapmak ve yapılan çalışmaların sonuçlarını analiz etmek amacıyla yapılan literatür taramasında araştırmaların ortak amacının yoğun bakım birimlerinde basınç yaraları gelişiminde etkili olan risk faktörlerini belirlenmek olduğu görülmektedir. Ülkemizde ve Dünya’da yoğun bakım hastalarında basınç yaralarının görülmesi ile ilgili yapılan çalışmalarda bu birimlerde basınç yarası oluşumunda birçok faktörün etkili olabileceği bildirilmektedir. Bu faktörlerin ise fiziksel aktivite ve mobilizasyonun sınırlı olması, hastaya bağlı birçok ekipmanın bulunması, kronik hastalıkların varlığı, uzun süreli yatağa bağımlılık durumu, dolaşım bozukluklarının olması, inkontinans ve mekanik ventilasyona bağlı olma olduğu belirtilmektedir (21,22).

İncelenen araştırmalarda basınç yaralarının değerlendirilmesinde, Braden, Waterlow ve Norton risk değerlendirme ölçeklerinin kullanıldığı saptanmıştır. Çınar ve arkadaşlarının (2017) da belirttiği gibi hastalar yoğun bakım ünitesine kabul edildiğinde hemşirenin öncelikli rolü basınç yarası risk değerlendirme ölçeğini kullanarak risk altındaki bireyleri değerlendirmesi ve buna yönelik bakım planı oluşturulması gerektiğidir (6). Ancak basınç yaraları ile ilişkili risk faktörlerini açıklamada ölçeklerin kullanımının tek başına yeterli olmadığı ifade edilmektedir (23). Bu nedenle hemşirelerin yoğun bakım hastalarında basınç yarası gelişme riski yönünden dikkatli olmaları ve hastaları detaylı olarak değerlendirmeleri gerekmektedir. Basınç yaralarında en doğru yaklaşım basınç yarası oluşmadan önce uygun hemşirelik girişimleri ile önlemek olduğu unutulmamalıdır.

Basınç yaralarının görülme sıklığı incelenen hasta grubuna göre değişiklik göstermektedir. Bu literatür taramasında yoğun bakım birimlerinde bakım alan hastalarda basınç yarası görülme sıklığının belirlendiği araştırmalar incelenmiştir. Bu araştırmalarda yoğun bakım hastalarında basınç yarası insidansının %3 ile %40.6 arasında değiştiği görülmektedir. Dolayısıyla değişiklik gösteren bu oranların araştırmanın süresine, örneklem büyüklüğüne, araştırmanın yürütüldüğü kurumun kalite standartlarına, hemşirelik bakımının kalitesine bağlı olabileceği düşünülmektedir. Ancak Esen ve arkadaşlarının (2016) da belirttiği gibi basınç yarası insidans oranının tam olarak belirlenebilmesi güçtür (10).

Sonuç ve Öneriler

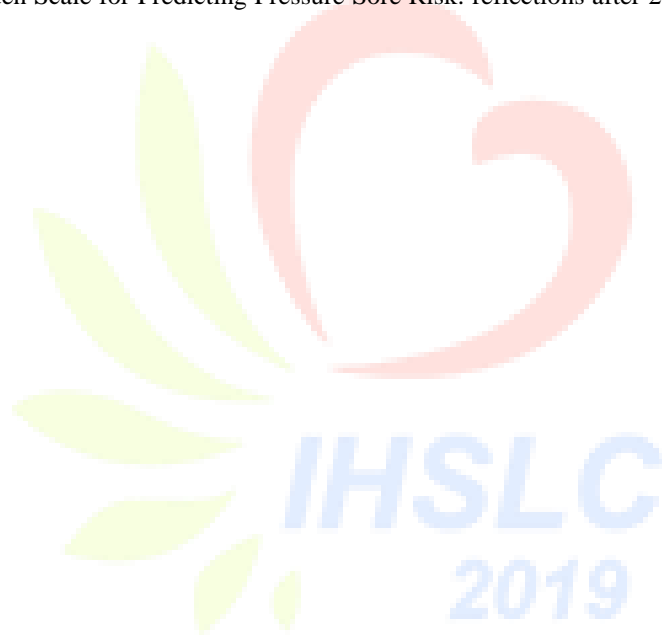
Yoğun bakım hastalarında basınç yarası insidansının incelendiği 13 araştırma sonucunda basınç yarası insidans oranlarının farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Araştırma sonuçlarından elde edilen bu bulguların ise araştırmanın süresine, örneklem büyüklüğüne, araştırmanın yürütüldüğü kurumun kalite standartlarına, hemşirelik bakımının kalitesine bağlı olabileceği

düşünülmektedir. Bu doğrultuda yoğun bakım ünitelerinde basınç yarası insidansının belirlendiği daha büyük örneklem grubu ile Türkiye'nin farklı bölgelerini de kapsayan kanıt düzeyi yüksek araştırmaların yapılması önerilebilir.

KAYNAKÇA

1. Lindgren, M., Unosson, M., Krantz, A.M., Ek, A.C. (2002). A risk assessment scale for the prediction of pressure sore development: reliability and validity. *Journal of advanced nursing*, 38(2), 190-199.
2. Efteli, E.Ü., Güneş, Ü. (2014). Basınç yarası gelişiminde perfüzyon değerlerinin etkisi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 17(3).
3. Karadağ, A. (2003) Basınç Ülserleri: Değerlendirme, Önleme ve Tedavi. C.Ü. Hemşirelik Yüksek Okulu, 7 (2),41-48.
4. Tanrıku, F., Dikmen, Y. Yoğun Bakım Hastalarında Basınç Yaraları: Risk Faktörleri ve Önlemler. *Journal of Human Rhythm*, 3(4), 177-182.
5. Kıraner, E., Terzi, B., Uzun Ekinci, A., Tunalı, B. (2016). Yoğun Bakım Ünitemizdeki Basınç Yarası İnsidansı ve Risk Faktörlerinin Belirlenmesi. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*, 20(2), 78-83.
6. Çınar, F., Kula Şahin, S., Eti Aslan, F. (2018). Yoğun Bakım Ünitesi'nde Basınç Yarasının Önlenmeye Yönelik Türkiye'de Yapılmış Çalışmaların İncelenmesi; Sistemik Derleme. *Balikesir Sağlık Bilimleri Dergisi*,7(1),42-50.
7. Bours, G.J., DeLaat, E., Halfens, R.J., Lubbers, M. (2001). Prevalence, risk factors and prevention of pressure ulcers in Dutch intensive care units. *Intensive Care Medicine*, 27:1599-1605.
8. VanGilder, C., Amlung, S., Harrison, P., Meyer, S. (2009). Results of the 2008-2009 International Pressure Ulcer Prevalence Survey and a three year acute care unit specific analysis. *Ostomy Wound Manage*, 55(11):39-55.
9. Tosun, T.Z., Bölüktaş, R.P. (2015). Yoğun Bakım Ünitelerindeki Yaşlı Hastalarda Bası Yarası Prevalansı ve Etkileyen Faktörler. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*, 19(2):43-53.
10. Esen, O., Öncül, S., Yılmaz, M., Kahraman Esen, H. (2016). Yoğun Bakım Hastalarında Bası Yarası Olgularının Geriye Dönük Olarak Değerlendirilmesi. *Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi*, 27(2).
11. Karayurt, Ö., Akyol, Ö., Kilicaslan, N., Akgün, N., Sargin, Ü., Kondakci, M., ... & Sari, N. (2016). The incidence of pressure ulcer in patients on mechanical ventilation and effects of selected risk factors on pressure ulcer development. *Turkish journal of medical sciences*, 46(5), 1314-1322.
12. Özyürek, P., Yavuz, M., & Yıldız, Ö. (2016). Investigation of the risk factors of pressure ulcers in intensive care unit patients: According to the Braden Scale. *Eastern Journal Of Medicine*, 21(1), 1.
13. Katran, H.B. (2015). Bir Cerrahi Yoğun Bakım Ünitesi'nde bası yarası görülme sıklığı ve bası yarası gelişimini etkileyen risk faktörlerinin irdelenmesi. *JAREN/Hemşirelik Akademik Araştırma Dergisi*, 1(1), 8-14.
14. Ersoy, E. O., Öcal, S., Öz, A., Yılmaz, P., Arsava, B., & Topeli, A. (2013). Yoğun bakım hastalarında bası yarası gelişiminde rol oynayabilecek risk faktörlerinin değerlendirilmesi. *Yoğun Bakım Derg*, 4(1), 9-12.
15. Efteli, E. U., Gunes, U. Y. (2013). A prospective, descriptive study of risk factors related to pressure ulcer development among patients in intensive care units. *Ostomy Wound Manage*, 59(7), 22-7.
16. Inan, D.G., Öztunç, G. (2012). Pressure ulcer prevalence in Turkey: a sample from a university hospital. *Journal of Wound Ostomy & Continence Nursing*, 39(4), 409-413.

17. Tokgöz, O., Demir, O. (2010). Nöroloji Yoğun Bakım Ünitesinde Bası Yara İnsidansı Ve Risk Faktörleri. Selçuk Tıp Dergisi, 26(1), 95-98.
18. Terekeci, H., Kucukardali, Y., Top, C., Onem, Y., Celik, S., & Öktenli, Ç. (2009). Risk assessment study of the pressure ulcers in intensive care unit patients. European Journal of Internal Medicine, 20(4), 394-397.
19. Girgin, N.K., İşçimen, R., Hotaman, R., Kaymak, S., Kutlay, O. (2007). Erişkin yoğun bakım ünitesinde tedavi edilen olgularda bası yarası insidansı ve risk faktörleri. Anestezi Dergisi, 15 (4): 253 – 259.
20. Sayar, S., Turgut, S., Doğan, H., Ekici, A., Yurtsever, S., Demirkan, F., ... & Taşdelen, B. (2009). Incidence of pressure ulcers in intensive care unit patients at risk according to the Waterlow scale and factors influencing the development of pressure ulcers. Journal of Clinical Nursing, 18(5), 765-774.
21. Coyer, F., Tayyip, N. (2017). Risk Factors For Pressure Injury Development İn Critically İll Patients İn The İntensive Care Unit: A Systematic Review Protocol. Biomed Central, 6, 58
22. Sayar, S., Turgut, S., Doğan, H. (2009). Incidence of pressure ulcers in intensive care unit patients at risk according to the waterlow scale and factors influencing the development ulcers. J.Clin Nurs, 18(5):765-74.
23. Braden BJ. The Braden Scale for Predicting Pressure Sore Risk: reflections after 25 years. Adv Skin Wound Care 2012;25(2):61.



**HEMŞİRELERDE E-PROFESYONALİZM: SOSYAL MEDYA KULLANIMININ
ETKİLERİ İLE DÜŞÜNMEK****E-Professionalism in Nurses:****Thinking With the Effects of Social Media Use****Fatma Tanrıkulu¹, Yurdanur Dikmen²**¹ Sakarya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sakarya, Türkiye, ftanrikulu@sakarya.edu.tr² Sakarya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sakarya, Türkiye, dikmen@sakarya.edu.tr**ÖZET**

Sağlık profesyonelleri içerisinde hemşireler sosyal medyayı çeşitli amaçlarla kişisel ve mesleki gelişimleri için kullanabilmektedir. Ancak sosyal ağların hemşireler arasında kullanımının yaygınlaşması, hasta mahremiyeti ve profesyonel mesleki ilkeleri ilgilendiren bazı etik kaygıları da beraberinde getirmiştir. Dolayısıyla bu derlemede hemşirelik mesleğinin çağın gereklerine uygun profesyonel bir meslek olabilmesi için sosyal medya kullanımında dikkat etmesi gereken noktalar ele alınmıştır. Amerikan Hemşireler Birliği tarafından hemşirelerin sosyal medya kullanımı sırasında dikkat etmesi gereken ilkeler ve sosyal medya kullanımında karşılaşılan sorunlardan kaçınmak için bazı ipuçları belirlenmiştir. Dolayısıyla hemşirelerin sosyal medyayı kullanmaları durumunda bu ilkeleri ve ipuçlarını göz önünde bulundurmaları beklenmektedir.

Sonuç olarak; birçok meslek grubunda olduğu gibi hemşirelik mesleği için de sosyal medya faydalı bilgilerin paylaşılmasında ve geniş kitlelere iletilmesinde birçok fırsat sunmaktadır. Ancak hemşireler sosyal medya araçlarının kullanımında bazı temel ilkeleri göz önünde bulundurarak, hasta ile ilgili bilgilerin sosyal medya aracılığıyla açıklanmasında işveren politikalarının, konu ile ilgili yasa ve yönetmeliklerin ve hasta mahremiyetine ilişkin profesyonel ölçütlerin farkında olmaları gerekmektedir. Bu nedenle hemşireler, dikkatli ve bilinçli olarak hasta mahremiyetini ihlal etmeden sosyal medyanın faydalarından yararlanabilirler.

Anahtar Kelimeler: Hemşire, meslek, sosyal medya.

ABSTRACT

Nurses in health care professionals can use social media for personal and professional development for various purposes. However, the widespread use of social networks among nurses has brought about some ethical concerns concerning patient privacy and professional principles. Therefore, in this review, the points that the nursing profession should pay attention to in the use of social media in order to be a professional profession suitable for the requirements of the era are discussed in the literature. Some clues have been identified by the American Nurses Association in order to avoid the problems faced by nurses during social media use and the problems encountered in the use of social media. Therefore, nurses are expected to consider these principles and tips if they use social media.

As a result; As in many occupational groups, social media offers many opportunities for sharing the useful information and communicating it to a wide audience. However, nurses should be aware of employer policies, relevant laws and regulations, and professional

criteria for patient confidentiality in explaining patient information through social media, taking into account some basic principles in the use of social media tools. Therefore, nurses can consciously and consciously benefit from the benefits of social media without violating patient privacy.

Key Words: Nurse, profession, social media.

GİRİŞ

İçerisinde bulunduğumuz bilgi çağında sosyal medya, en gelişmiş iletişim aracı olmakla birlikte bilginin, farklı bakış açılarının, düşüncelerin ve deneyimlerin internet ortamında paylaşımına olanak sağlayan ve internet dünyasını hızla hayatımıza yerleştiren bir uygulama alanı olma özelliği taşımaktadır (1,2). Geçtiğimiz yirmi yıl içinde sosyal medya birçok kullanıcı tarafından yaygın olarak kullanılmaya başlamış ve popülaritesi katlanarak büyümüştür (3). Facebook, Twitter, YouTube, LinkedIn ve Pinterest en yaygın kullanılan sosyal medya araçlarıdır. Bu tür uygulamalar çok kısa sürede bilgiyi diğer kullanıcılara ulaştırabilmesi ve kolay kullanımı nedeniyle daha da çekici hale gelmiştir (4).

Sosyal medyanın popülaritesinin artmasının en önemli nedenleri arasında insanların tanıdıkları / tanımadıkları birçok kişi ile iletişime geçebilmesi, mesaj paylaşabilmesi, yüzyüze iletişim kurabilmesi hatta çok daha fazla paylaşımda (müzik, video, yazı, fotoğraf, konum bildirme) bulunabilmesi sayılabilir. Ancak bu durum birçok etik ihlalleri ve tartışmaları beraberinde getirerek e-profesyonizm kavramının ortaya çıkmasına neden olmuştur. E-profesyonizm; sosyal medya ağlarında profesyonel tutum ve davranışların sergilenmesi olarak tanımlanmaktadır (5,6).

Sağlık profesyonelleri içerisinde hemşireler sosyal medyayı çeşitli amaçlarla kişisel ve mesleki gelişimleri için kullanabilmektedir. Sosyal ağların hemşireler arasında kullanımının yaygınlaşması, hasta mahremiyeti ve profesyonel mesleki ilkeleri ilgilendiren bazı etik kaygıları da beraberinde getirmiştir. Bu nedenle Amerikan Hemşireler Birliği tarafından hemşirelerin sosyal kullanımında dikkat etmesi gereken ilkeler ile sosyal medya kullanımında karşılaşılan sorunlardan kaçınmak ipuçları belirlenmiştir (7). Bunlar Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Hemşirelerin Sosyal Kullanımında Dikkat Etmesi Gereken İlkeler ve Karşılaşılan Sorunlardan Kaçınmak İpuçları

Sosyal Medya Kullanımında Hemşirelerin Dikkat Etmesi Gereken İlkeler	Sosyal Medya Kullanımında Karşılaşılan Sorunlardan Kaçınmak İpuçları
<ul style="list-style-type: none"> • Hemşireler internet üzerinden bireysel olarak tanımlanabilir hasta bilgilerini iletmemeli ve paylaşmamalıdır. • Hemşireler etik olarak belirlenmiş profesyonel hasta-hemşire sınırlarını belirlemelidir. • Hemşireler hastaların, meslektaşlarının, kurumların ve işverenlerin internette paylaşılan gönderileri görebileceklerinin farkında olmalıdır. • Hemşireler çevrimiçi gizlilik ayarlarından yararlanmalı ve kişisel bilgiler ile profesyonel bilgileri birbirinden ayırmalıdır. • Bir hastanın mahremiyetine, haklarına veya refahına zarar verebilecek paylaşım yapıldığında hemşireler bu durumu gerekli yetkililerin dikkatine sunmalıdır. • Sağlık kurumlarının internet ortamında yapılabilecek paylaşımlara yönelik önceden belirlenmiş politikaları bulunmalıdır. Hemşireler bu politikaların belirlenmesinde aktif rol almalıdır. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hemşireliğin profesyonellik ölçütlerinin herhangi bir koşulda olduğu gibi internet ortamında olduğunu da unutmayın. • Hemşire-hasta ilişkisiyle edinilen bilgileri veya fotoğrafları paylaşmayın. • Elektronik ortamın kullanımında mesleki sınırları koruyun. Hastalarla online iletişim bu sınırın korunmasını zorlaştırır. • Tanımadığınız kişiler olsa bile hastalar, işverenler veya iş arkadaşları ile ilgili küçümseyici yorumlar yapmayın. • Hastaların fotoğraflarını ve/veya videolarını kişisel cihazlar (cep telefonu, fotoğraf makinası v.s.) ile çekmeyin. • Hasta mahremiyeti ile ilgili bir ihlal olması durumunda derhal gerekli yerlere bildirin.

Kaynak: American Nurses Association. (2011). Principles for social networking and the nurse. Silver Spring, MD: Author.

Sonuç olarak; birçok meslek grubunda olduğu gibi hemşirelik mesleği için de sosyal medya faydalı bilgilerin paylaşılmasında ve geniş kitlelere iletilmesinde birçok fırsat sunmaktadır. Ancak hemşireler sosyal medya araçlarının kullanımında bazı temel ilkeleri göz önünde bulundurarak, hasta ile ilgili bilgilerin sosyal medya aracılığıyla açıklanmasında işveren politikalarının, konu ile ilgili yasa ve yönetmeliklerin ve hasta mahremiyetine ilişkin profesyonel ölçütlerin farkında olmaları gerekmektedir (8,9). Bu nedenle hemşireler, dikkatli ve bilinçli olarak hasta mahremiyetini ihlal etmeden sosyal medyanın faydalarından yararlanabilirler.

KAYNAKÇA

1. Vural, Z., Bat, M. (2010). Yeni bir iletişim ortamı olarak sosyal medya: Ege Üniversitesi İletişim Fakültesine yönelik bir araştırma. Journal of Yasar University, 5(20).
2. Weinberg, T. (2009). The new community rules: marketing on the social rules, o'reilly media, USA.
3. Milton, C.L. (2014). Ethics and social media. Nursing science quarterly, 27(4), 283-285.
4. Melnik, T. (2013). Avoiding violations of patient privacy with social media. Journal of Nursing Regulation, 3(4), 39-46.

5. Kaczmarczyk, J. M., Chuang, A., Dugoff, L., Abbott, J. F., Cullimore, A. J., Dalrymple, J., ... & Pradhan, A. (2013). e-Professionalism: A new frontier in medical education. *Teaching and learning in medicine*, 25(2), 165-170.
6. Cleary, M., Ferguson, C., Jackson, D., Watson, R. (2013). Social media and the new e-professionalism. *Contemporary Nurse*, 45(2), 152–154.
7. American Nurses Association. (2011, September). Principles for social networking and the nurse. Silver Spring, MD: Author. www.nursingworld.org/~4af4f2/globalassets/docs/ana/ethics/social-networking.pdf (Erişim tarihi: 04.12.2018)
8. Anderson, A., Klemm, P. (2008). The internet: friend or foe when providing patient education? *Clin J Oncol Nurs*, 12, 55-63.
9. Gorea, R.K., Gorea, A., Gorea, A. (2016). Role of Social Media in the Practice of Nursing Science. *Global Journal of Nursing & Forensic Studies*, 1(1), 2-3.



DEPREM VE TRIAJ İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ; DERLEME
(INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN EARTHQUAKE AND
TRIAGE; REVIEW)

Yağmur AYDIN*

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Acil Yardım ve Afet Yönetimi, Burdur, Türkiye,
yagmur201905@gmail.com

ÖZET

Doğal afetler insanların kontrolünde olmayan, fazlaca ölüme, yaralanmaya neden olan doğa olayıdır. İnsani ve ekonomik kayıplara neden olan afetlere ülkemizde fazlasıyla rastlanmaktadır. İncelenen 60 yıllık istatistiklere göre ülkemizde olan doğal afetlerin neden olduğu can ve mal kaybına ek olarak, ekonomik kayıpların her sene Gayri Safi Milli Hasılanın (GSMH) %3lük kısmına tekabül ettiği hesaplanmıştır.(1)

Türkiye’de meydana gelen doğal afetlerin oldukça çeşitli olmasıyla beraber, en fazla görülen doğal afet deprem kaydedilmiştir. Marmara ve Düzce depremlerinin bizdeki yeri çok acı olup, 18.000’den fazla ölüm, 50.000’i aşkın yaralanma, 600.000’e yaklaşık kişinin de evlerinden olduğu tahmin edilmektedir.(2)

Türkiye’de, 1999 yılında meydana gelen Gölcük ve Düzce depremleri ile beraber, çoğu kurumun yanında, sağlıkta da afetlere hazırlık çalışmaları hızlanmıştır. Yalnızca, depreme odaklanılmamış, diğer afetleri de kapsayan bütüncül bir afet yönetim sistemiyle eylem, plan ve stratejilerin nasıl olması gerektiğinin, yaşanan sorunları azaltmaya yönelik yapılan önemli adımlardır.(3)

Yapılan çalışmamız doğrultusunda doğal afetlerle alakalı genel kavramlar, afetlerin yarattığı etkiler, depreme triaj arasındaki ilişkinin incelenmesi, acil tıbbi plan, organizasyon ve felaket yönetimin nasıl olacağına literatür eşliğinde gözden geçirilmesi ve analiz edilmesi gibi konular ele alınmıştır.

ANAHTAR KELİMELER

Doğal Afetler, Deprem, Triaj, Acil Tıbbi Plan, Felaket Organizasyonu

ABSTRACT:

Natural disasters are the natural phenomena that are not under the control of people, causing death and injury. Disasters that cause human and economic losses are found in our country. In addition to the loss of life and property caused by natural disasters in our country according to

60 years statistics, it has been calculated that economic losses correspond to 3% of Gross National Product (GNP) every year. (1)

While there are quite a variety of natural disasters occurring in Turkey, there has been the most common natural disaster earthquake. The place of Marmara and Duzce earthquakes is very painful, it is estimated that more than 18.000 deaths, more than 50.000 injuries and 600.000 people are home. (2)

In Turkey, together with puddles it occurred in 1999 and Düzce earthquakes, among many institutions, health has accelerated work on disaster preparedness. It is an important step towards reducing the problems experienced by actions, plans and strategies with a holistic disaster management system that includes not only earthquake focused, but also other disasters. (3)

In the light of our study, general concepts related to natural disasters, effects of disasters, investigation of the relationship between earthquake and triage, emergency medical plan, organization and disaster management will be reviewed and reviewed in the light of literature.

KEY WORDS: Natural disasters, Earthquake, Triage, Emergency Medical Plan, Disaster Organization

GİRİŞ

Dünya genelinde Afet kelimesinin çok sayıda tanımı yapılmıştır. Bu tanımlardan en çok kullanılan tanım; insanların normal yaşama düzenini değiştiren, insanların yanıt verme ve adapte olma kapasitesini aşarak, dışarıdan yardıma ihtiyaç duyulan, çok fazla sayıda can ve mal kaybı ile sonuçlanan ekolojik olaylara afet denir. Bu tanım beş ögeye sahiptir:

1. Herhangi bir nedenle, ekolojik denge değişir,
2. Bu değişim, normal yaşam düzenini bozar,
3. Bu olağan dışı bozukluk, büyük can ve mal kayıplarına sebep olur,
4. Sonuçlar, bireylerin cevap verme ve adaptasyon kapasitesini aşar,
5. Dış kaynaklardan yardıma ihtiyaç duyulur.(4)

Afetler doğa ve insan kaynaklı olmak üzere ikiye ayrılırlar. Doğa kaynaklı afetler; evrende kozmolojik patlamalar, yeryüzünde doğal afetlerdir. İnsan kaynaklı afetler ise; savaş ve terör, sağlık tabanlı afetler, kıtlık afetleri, medeniyet afetleri şeklindedir.(5)

Büyük afetler terimini meydana gelen herhangi bir olay/durum sonucunda yıkım, insan yaşamındaki kayıplar, ağır yaralanmalar ve doğal çevrede ortaya çıkan büyük değişikliklerin

oluşması şeklinde tanımlanabilir. Büyük afet terimi genel olarak doğal (Naturel) ve insan eliyle (Man made) olarak ikiye ayrılmaktadır. Hem doğal, hem insan eliyle olsun bütün afetlerin sonucunda yaşam, mülk, ekonomik, çevresel, sosyal ve kültürel alanın negatif etkilenmesi şeklinde kayıplar olur. Bugün dünya tarihinde meydana gelen en büyük afet, insan eliyle oluşan ve en fazla insan ölümüne neden olan 2. Dünya Savaşı olmaktadır, yaklaşık 50 milyon insan ölmüştür. Doğal afetlerde ise en çok insan ölümleri deprem, tsunami ve sel felaketlerinden olmuştur. (6) Üzerinde yaşadığımız coğrafya hem insan hem de doğal kaynaklı oluşan afetlerle karşı, karşıyadır. İnsan kaynaklı felaketlerin başında ülkemizde en sık transporta bağlı kazalar ve terörist aktiviteler yer almaktadır.(7) Türkiye sahip olduğu jeolojik, topoğrafik ve meteorolojik koşullarından dolayı büyük can ve mal kayıplarıyla sonuçlanan doğal afet olayları ile çok sayıda karşılaşmakta ve afetlerle iç içe yaşamaktadır.(8) Bütün afet olayları ile ilgili etkinlikler, dört temel aşamada belirlenmektedir:

1. Zarar azaltma; Herhangi bir afet durumunda can ve mal kaybı zararlarını bertaraf etmek için yapılan faaliyetler ve alınan önlemleri içermektedir. Bu sebeple kentsel dönüşüm kararları; afet planlaması değerlendirmelerinde, afet öncesi zarar azaltma evresinde alınmalıdır.
2. Hazırlıklı olma; Olası bir afet durumunda yetki ve sorumlulukların belirlenmesi ve yardım sağlayacak öğelerin belirlenmesini kapsamaktadır.
3. Olaya müdahale; Afet sonrasında, kayıpları azaltmak ve kurtarmak için yapılan tüm aktiviteleri içerir.
4. İyileştirme; Fiziki ve sosyal çevrede, altyapıda, felaket sonucunda oluşan hasarların düzeltilerek, toplumsal yaşamın normale dönmesi için yapılan uğraşları kapsar.(9)

DEPREM:

Yer kabuğu içindeki kırılmalar nedeniyle aniden ortaya çıkan titreşimlerin dalgalar halinde yayılarak geçtikleri ortamları ve yer yüzeyini sarsma olayına “DEPREM” denir. Deprem, insanın hareketsiz kabul ettiği ve güvenle ayağını bastığı toprağın da oynayacağını ve üzerinde bulunan tüm yapılarında hasar görüp, can kaybına uğrayacak şekilde yıkılabileceklerini gösteren bir doğa olayıdır. Depremi nasıl oluştuğunu, deprem dalgalarının yer yuvarı içinde ne şekilde yayıldıklarını, ölçü aletleri ve yöntemlerini, kayıtların değerlendirilmesini ve deprem ile ilgili bütün konuları inceleyen bilim dalına “SİSMOLOJİ” denir. (10)

Deprem Bölgeleri Haritası'na göre, ülkemizin %92'si deprem bölgesi içerisinde olduğu bilinmektedir. Son 60 yıl içerisinde depremlerden, 58.000 insanımız hayatını kaybetmiş, 122.000 kişi yaralanmış ve yaklaşık olarak 411.000 bina yıkılmıştır veya ağır hasar görmüştür. Sonuç olarak denilebilir ki, depremlerden her yıl ortalama 1.000 insanımız ölmekte ve 7.000 bina yıkılmaktadır. Türkiye'de 1976-2005 yılları arasında gerçekleşen 38 depremde ortaya çıkan ekonomik hasar 16 milyar dolar oldu. Sadece Marmara Depremi'nin zararı 8.5 milyar doları buldu.(11)

DEPREMDE MORTALİTE VE MORBİDİTEYİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER

A) Doğal Faktörler

-Artçı Depremler: Büyük bir depremden sonra da birkaç yüz tane küçük deprem olmaya devam edebilir. Bu küçük depremler "ARTÇI DEPREMLER" olarak isimlendirilir ve büyük depremin oluş zamanına bağlı olarak bu depremlerin şiddetinde ve sayısında azalma görülür.(12) Bir diğer adı Elastik rebound etki olarak bilinir. Bazı zamanlar ana dalga gücüne yakın olabilme ihtimalleri vardır. Yeni yıkımlara sebep olabilir ve buna bağlı olarak ölüm ve yaralanmaları ortaya çıkarır.(13)

-Toprak kayması: Başta coğrafya olmak üzere sağlık bilimlerinde de yaygın olarak kullanılır. Genellikle maddenin aşınması ve kaybolması anlamına gelmektedir. Toprak örtüsünün oluştuğu yerden, doğal ya da beşeri yollarla, aşınması ya da süpürülmesidir.(14)

-Tehlikeli Materyaller: Normal şartlarda kararsız, hava ve su ile önlenemeyen tepkimeye giren, su ile patlayıcı karışımlar oluşturan, basınç altında veya ısıtıldıklarında patlayıcı olan atıklar yasal normlarda reaktif tehlikeli ve zararlı atıklar olarak tanımlanır. İkinci dünya savaşında çok çeşitli amaçlara hizmet eden ve kapitalizmin ve sömürü sisteminin yaygınlaştırılması amacıyla çoğu kez yüksek öldürücü ve yok edici kimyasal madde üretimi hızlanmıştır.(15)

-Barajlar: barajlarda su seviyesi maksimum düzeydeyse çok şiddetli fırtınalı ve yağışlı havalarda, deprem olduğunda, sel baskınları meydana gelebilir.(16)

-Yangınlar

B) Yapısal Faktörler:

Ülkemiz son yirmi yılda çok fazla sayıda can kaybı ve maddi hasara neden olan orta ve büyük derece depremlere maruz kalmıştır. Ortaya çıkan hasarlı bina, can ve mal kayıplarının

sayısı sonucu dikkatler genelinin sekiz katın altındaki yükseklığe sahip “düşük ve orta yükseklikteki” binaların oluşturduğu betonarme yapıların yetersiz performansları üzerindedir. Bu zamana kadar olan depremlerde gözlenen yapısal hasarlar ve kaynakları, yapıların performansları ve yapısal kusurları ile ilgili literatürde birden fazla çalışma yapılmıştır. Çalışmaların ortak gözlemleri sünek olmayan detaylandırma, yumuşak kat, kısa kolon, zayıf kolon güçlü kiriş, ağır kapalı çıkmalar ve kötü beton kalitesi gibi yapısal kusur ve eksikliklerdendir. (17)

Deprem gibi doğal afetler sonrası yaralılar arasında en sık görülen tıbbi problemlerden birisi de crush yaralanmalarıdır. 1993 Erzincan ve 1999 Marmara depreminden sonra mortalite ile seyreden ciddi crush yaralanmaları rapor edilmiştir.(18) Yapısal faktörler nedeni ile sağlıklıların bir çoğu crush sendromu ile karşı karşıya kalmaktadırlar.

Depremi bireylerde oluşturduğu korkuyla yaşattığı psikolojik travmaların uzun yıllar boyunca devam etmesine yol açar. Örneğin, 17 Ağustos 1999 Gölcük Depremi ve 1995 Kobe Depremi’nde yaşanan psikolojik travmaların etkileri hâlâ insanlar üzerinde devam etmektedir. Depreme karşı alınacak birden fazla önlem psikolojik, ekonomik, fiziksel ve diğer önlemler diğer afetlere de hazırlık anlamında yararlıdır.(19)

TRİAJ:

Triaj sözcüğü kökenini Fransızca ‘trier’ sözcüğünden alır. Ayıklamak, seçmek, gruplandırmak anlamına gelir. İlk başlarda tarımda ayırmak anlamında kullanılan triaj sözcüğü bugün sağlıkta hastaları sınıflandırmak amacıyla kullanılmaktadır. Geçmişte triajın ilk uygulanmaya başlanması ile ilgili kanıtlar 18. yy’a kadar uzanır. Savaş esnasında yaralı ve hasta olan askerlere sağlık hizmeti sunmak için kullanılmıştır. Triaj uygulamasını ilk defa savaşta cerrahlar kullanmıştır. Cerrahlar durumu ağır olan askerlere öncelik verirken durumu daha iyi olan hastaları bekletmiştir. Cerrahlar bölgede hızlı bir inceleme yapmış, hastalar ayrılmış ve hastaların ilk müdahalelerini gerçekleştirmişlerdir. Böylece geçmişten bugüne triajın birden fazla tanımı ortaya çıkmıştır. Triajın genel tanımı hastalık şiddetine, hastanın sağlık sürecine ve elde olan imkanlara göre hastaları sınıflandırarak birden fazla hastayı en iyi şekilde tedavi etmek için önceliklendirme olarak ifade edilir.(20) Kullanım alanlarına göre triajı 5 gruba ayırılır;

1- Günlük Triaj: Hastanelerin acil servis birimlerinde uygulanan triaj sistemidir. Hastanelerin acil servis birimlerine başvuruda bulunan tüm hastaların en kısa zamanda tedaviye

başlanmasını sağlar. Triaajın ana amacı acil servise gelen hastaların hızlı bir şekilde değerlendirilmesi, hastanın belirtilerine göre aciliyetinin belirlenmesi, gruplandırılması ve en hızlı tedavinin yapılmasıdır. Böylece önceliğı olan hastaya yeteri miktarda zaman ayrılır. Triaaj ile birlikte acil servise başvuran hastaların hastanede kalış süreleri kısalmır ve böylelikle başvuran her hastaya müdahale edilmiş olunur.(21)

2- Çoklu yaralanma olay triaja: Acil servislerde yapılan triaja göre daha güçtür. Bu sebepten dolayı yardım ekibine ihtiyaçları vardır. Yaşanan kaza yerindeki bütün hastalar tedavi edilir ve durumu kritik olan hastalar İYD almak amacıyla acil servis birimlerine götürülürler. Triaaj ekibi daha fazla hastaya müdahale etmek için çok hızlı karar vermektedirler.(22)

3- Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer (KBRN) Olay Triaajı: Acil servise hastalar KBRN ye yönelik bireysel başvuruda bulunabilirler. Bu yüzden hazırlıklı olmak ve en çabuk şekilde dekontaminasyon yapmak çok önemlidir. KBRN de kullanılan triaja modeli çoğunlukla START ismi ile bilinen modeldir.(23)

4- Askeri triaja: Savaş bölgesinde çok sayıda yaralanan askerlere müdahale etmek çok önemli bir sorunu ortaya çıkarır. İlk amaç yaralıların öncelik durumlarının belirlenmesidir.(24)

5- Afet triaja: Doğal afetler çok geniş bir bölgede etkisini gösterir, çok fazla sayıda yaralı ya da ölümlere neden olabilir. Triaaj üç safhada incelenebilir; Safha 1(Afet Bölge Triaajı): Bu safhada durumu ağır olan hastaların afet alanında ya da afet alanı dışında müdahale edilmesini belirler. Safha 2(Tıbbi Triaaj): hastaların profesyonel sağlıkçılar tarafından tedavisine karar verilmesidir. Safha 3(Tahliye triaja): ivedili bir şekilde hastaların tıbbi müdahalelerinin yapılması için hastanelere sevk edilmesidir.(25)

Triaaj sistemi genellikle acil servise gelen bireylerin önceliklerinin belirlenmesi için kullanılırken aynı zamanda çok fazla sayıda insanı etkileyen afet durumlarında da afetzedelerin gruplandırılması için de kullanılabilir. Acil servis triaja ile afet triaja arasında fark vardır. Afet durumunda bölgedeki karmaşayı önlemek için triaja yapmak önemlidir. Triaaj acımasız olarak görülse de akla uygun kuralları olan zor bir sistemdir. Afet triajının ilk hedefi çok fazla sayıda afetzede için daha çok müdahale etmektir. Bu durum ilk yardım uygulaması ile karıştırılmamalıdır. Durumu çok ağır, ölmek üzere olan afetzedelere tedavi yapılmaz.(26)

Afet triaja ile acil servislerde uygulanan triaja arasında fark vardır. Afet durumunda sağlıkçılar stres içinde olduklarından triaja uygularken zorlanabilirler. Çok fazla sayıda yaralı ve az

miktarda kaynaklara erişim sağlandığı için bir kaos ortam oluşur. Afet alanlarında sağlık çalışanları, ambulanslar yetmemektedir bu yüzden tedavinin her safhasında triaj uygulanmalıdır. Afetlerde uygulanan triajlarda ana amaç insanlar değil çoğunluktur. Triajın hedefi birden fazla afetzededen ölüm riski olmayanları gruplandırıp yaşamlarını devam ettirmek için gerekli olan tedaviyi sağlamaktır.(27)

Afet triajı yapılırken 4 adet gruplandırma sistemi vardır;

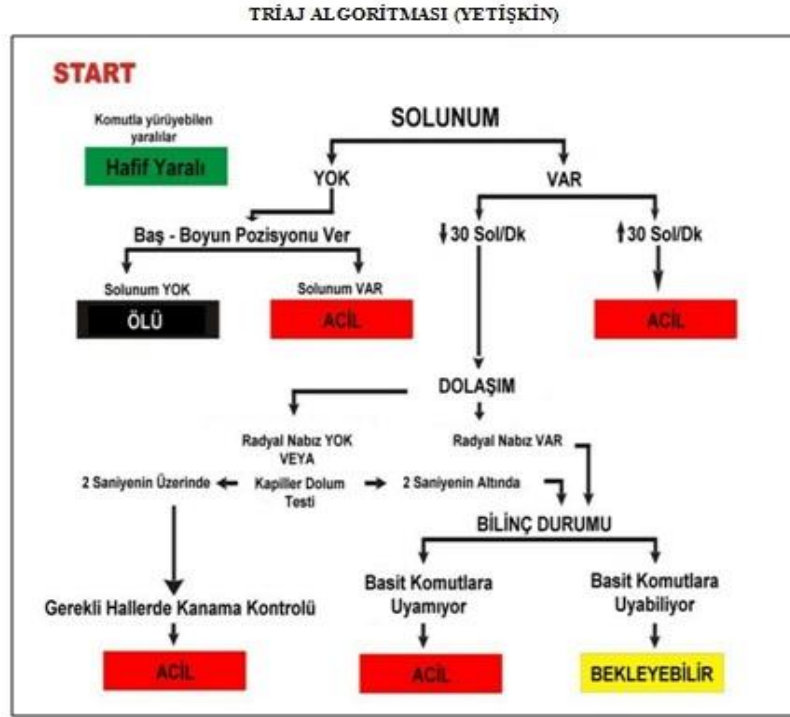
1.Grup/ Kırmızı Kart: Yaralının acil bir şekilde hayatını sürdürmek için tedavisinin yapılması gereklidir, tedavisi yapılmazsa ölümler başlar. Kalp ile ilgili sıkıntılar, solunum sıkıntıları, aşırı kan kayıpları, göğüs ve karın boşluğuna delici yaralanmalar, karaciğer yırtılmaları, kafa yaralanmaları, omurga kırığı bu grubun başlıca olgusudur.

2.Grup/ Yeşil Kart: Acil tedaviye gereksinim duyulmayan ama izlenmesi gereken hastalardır. Yanıklar, kollarda ve bacaklardaki yanıklar ve kırıklar, bilinci yerinde olan kafa yaralanmaları, açık kemik kırıkları bu grubun başlıca olgusudur.

3.Grup / Sarı Kart: Afet bölgesinde toplu olarak hasta olması durumunda gruplandırılması ve kayıtlarının yapılmasından sonra herhangi bir tedavi işlemi yapılmasına gerek yoktur.

4.Grup/ Siyah Kart: Hastanede çalışan profesyonellere geldiğinde ex olmuş kişiler bu grubun başlıca olgusudur. Kayıtları yapıldıktan sonra cenaze birimindeki görevlilere teslim edilir.(28)

Triajdan sorumlu yetkili; afet bölgesine gelen profesyonellerin yetkilisi olarak adlandırılır. Her profesyonel sağlık çalışanı bir afet durumunda triajdan sorumlu yetkili olabileceği için triaj hakkında bilgi düzeyinin fazla olması gerekir. Görevleri arasında; triajı en etkin şekilde yapmak, triajda yapılan işaretleme eksiksiz bir şekilde olmasını sağlamak, KKM aracılığıyla gereken malzemeleri sağlamak vardır. Triaj kodlama yöntemine göre belirlenmektedir. Afet durumunda yaralanan insan sayısı çok fazla ise START triaj skalası kullanılır. Bu skala zaman açısından daha verimli ve basit bir uygulamadır. (29)



Şekil 1 Triage Skalası (30)

Yaralıların önceliklerinin belirlenmesi ilk yardım uygulamasının A(Airway), B(Breathing), C(Circulation) kuralına göre uygulanmalıdır. Havayolu ilk önceliğimiz olmak zorundadır, hava yolunda bir sıkıntı var ise çok kısa bir süre sonra hasta yaşamını kaybedebilir. Bu yüzden solunumun olup olmadığını iyi değerlendirmeliyiz. Sonra dolaşıma bakılır eğer hastanın kanaması varsa kanaması durdurulur. Bu belirlediğimiz öncelik durumları hastanın acil olduğunu belirlerken kullanılan en temel özelliklerdir.(31)

SONUÇ VE ÖNERİLER:

Doğal afette yapılması gereken uygulamalar ve triaj konusunda yeni nesil sağlık çalışanlarının daha çok bilgi sahibi olduğu, hastane çalışanlarının ise acil yatak kapasitesi konusunda bilgi sahibi olmadığı sonucuna varılmıştır.(32)

Afetlerde uygulanan triajda imkânlar az olduğu için afetzedelerin tümüne tedavi sağlamak için yaşama ihtimali çok düşük afetzedelere kalp masajı yapılmaz. Sağlık çalışanları tarafından yaşama ihtimali düşük olan afetzedelere eldeki kaynakların kullanılıp kullanılmayacağı ya da kalp masajının yapılıp yapılmamasını belirlemek oldukça zordur. Yaralılara triaj için ayrılan zaman bir dakikadan daha da kısa olmalıdır. Afet durumlarında

ülkemiz ve dünyadaki hastanelerin acil servislerinde verilen hizmetlerin yeterli hazırlıkta ve imkânlarda olmadığı bilinmektedir.(33)

Doğal afetler her an herkesin başına gelebilir, her türlü hazırlığı yapmalıyız. Sağlık profesyonelleri ve acil servislerde afet durumunda oluşan kaostan kaynaklı stres hali yaşanır. Triaaj konusunda daha fazla eğitim seminerleri düzenlenmelidir. Sağlık profesyonelleri kendilerini triaj konusunda geliştirmelidirler.

KAYNAKÇA

- (1-2-4-28-31)Esin,S. Oğuzhan,T. Kaya,K. Ergüder,T. Özkan, A. Yüksel,İ. Afetlerde Sağlık Hizmetleri Yönetimi,Sağlık Projesi Genel Koordinatörlüğü (24-28 Ekim 2000-Yalova)
- (3-19)Işık,Ö. Aydınlioğlu, H. Koç,S. Gündoğdu, O. Korkmaz,G. Afet Yönetimi Ve Afet Odaklı Sağlık Hizmetleri, Okmeydanı Tıp Dergisi 28(Ek Sayı 2):82-123, 2012 Doi:10.5222/Otd.Supp2.2012.08
- (5) E. Ekin, Y.Güney,U.Avdan, A.Çabuk, Gezici Coğrafi Bilgi Sistemleri(Gcbs) Desteğiyle Deprem Sonrası Kurtarma Ekibi Sevkiyatı Uygulaması, Iı. Uzaktan Algılama Ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumu, 11 – 13 Ekim 2010, Gebze – Kocaeli
- (6-13-25)Adaş,G. Turgut,N. Akçakaya,A. Büyük Afetlerde Acil Sağlık Hizmetlerinin Planlanması Organizasyonu Ve Triaaj, Okmeydanı Tıp Dergisi, 28(2), 124-134.
- (7)Taviloğlu K, Ertekin C. Current Status And Future Options For Trauma And Emergency Surgery İn Turkey. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg 2008;14:10-13.
- (8) Rodoplu Ü. Afet El Kitabı. İzmir 2000, 12-15.
- (9) Fahjan.Y, Pakdamar.F,Eryılmaz.Y,Kara.İ, Afet Planlamasında Deprem Riski Belirsizliklerinin Değerlendirilmesi, Artvin Çoruh University Natural Disasters Application And Research Center Journal Of Natural Hazards And Environment, Cilt:1 · Sayı:1-2 · Sayfa:21-39 · Temmuz 2015
- (10-12) <https://www.afad.gov.tr/tr/4379/Deprem-Nedir>
- (11) Coşkun.İ, Deprem Nedir Ve Nasıl Korunuruz ?, Journal Of Yasar University, 3(9), 959-983
- (14) Özgen.N, Perception Of Preservice Teachers Regarding The Concept Of Erosion: A Phenomenographic Study, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal Of Education) 28(2), 321-334 [2013]
- (15) Küçükgül.E, İzmir’de Tehlikeli Atıkların Yönetimi, Mevcut Durum, Sorunlar Ve Çözüm Önerileri, Tmmob İzmir Kent Sempozyumu,379
- (16) Aşık.Y, Barajların Kontrolü Ve Denetiminin Önemi, Güfbed/Gustj (2016) 6 (1): 33-40 Research/Araştırma
- (17) Özmen.H, Düşük Ve Orta Yükseklikteki Betonarme Yapıların Deprem Performanslarını Etkileyen Faktörlerin İrdelenmesi, Doktora Tezi, Mart 2011

- (18) Çakır.Z, Sarıtış.A, Arslan.Şahin, Uzkeser.M, Sarıkaya.S, Erzurum - Aşkale Depremi Ve Sonuçları, Araştırma Yazısı, The Eurasian Journal Of Medicine, Eajm: 38, Aralık 2006.
- (20-22-27) Şen.G, Afet Triajında Etik Karar Verme: İzmir İli Örneği, Nisan 2017 1. Basım
- (21) Tarhan.M, Akın.Semiha, Triyaj Uygulamalarında Hemşirelerin Rollerini, Cbu-Sbed, 2016, 3(2):170-174
- (23-33) Karcıoğlu.Ö, Topaçoğlu.H, Savaş Ve Terör Afetlerinde Acil Servis Triajı, Okmeydanı Tıp Dergisi 33(Ek Sayı):1-8, 2017 Doi:10.5222/Otd.2017.001
- (24) Cömert.B, Savaş Koşullarında Yoğun Bakım, Yoğun Bakım Dergisi 2006;6(1):16-21
- (26) Karacaoğlan.N, Sağlık Düşüncesi Ve Tıp Kültürü Platformu, Acil Sağlık Hizmetlerini Yeninden Düşünmek, Mart-Nisan-Mayıs 2017 İlkbahar, Sayı:42 Issn: 1307-2358
- (29) Usta.G, Torpuş.K, Küçük.U, Afetlerde START Triaj Skalası, Artvin Çoruh Üniversitesi Doğal Afetler Uygulama ve Araştırma Merkezi Doğal Afetler ve Çevre Dergisi, Cilt:3 · Sayı:2 · Sayfa:70-76 · Temmuz 2017 · DOI: 10.21324/dacd.320067
- (30) <http://ayayder.org/tr-tr/kose-yazilari/268/olay-yeri-yonetimi-ve-triaj>
- (32) Bal.CG, Ada.S, Hastanelerde Afet Planlaması Üzerine Bir Literatür İncelemesi, Gaziantep University Journal of Social Sciences (<http://jss.gantep.edu.tr>) 2013 12(1):68-79 ISSN: 1303-0094



ERİŞKİN AŞILAMANIN ÖNÜNDEKİ ENGELLER**(Obstacles to Adults Vaccination)**Prof. Dr. Leyla KHORSHTD¹, Arş. Gör. Merve İNCE²¹Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Esasları ABD, İzmir, Türkiye, khorshidleyla@gmail.com,²Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Esasları ABD, İzmir, Türkiye, merveince993@gmail.com,

Giriş; 18. yüzyılın sonunda insanların aşılana başlanmasıyla birlikte, aşı ile önlenebilir hastalıkların görülme sıklığı, morbidite ve mortalitesi, önemli ölçüde azalmıştır. Dünya Sağlık Örgütü ve Avrupa Birliği çocukluk çağı aşılamalarını yakından takip etmesine rağmen erişkin aşılama programları, çocukluk çağındaki kadar etkili ve ulaşılabilir değildir. Erişkin ve yaşlılarda pnömoni, influenza, kızamık, kızamıkçık, suçiçeği, hepatit A, hepatit B, tetanoz gibi ciddi komplikasyonlarla veya ölümcül seyrebilen birçok enfeksiyon, aşı ile önlenebilir hastalıklar arasındadır. Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezinin güçlü tavsiyelerine rağmen, erişkinlere yönelik aşılama oranları Amerika'da ve ülkemizde oldukça düşüktür. ABD'de her yıl yaklaşık 42.000 yetişkin, aşı ile önlenebilir hastalıklar nedeniyle hayatını kaybetmektedir. Ülkemizde yaş ve hastalık nedeniyle risk taşıyan yetişkin sayısının 40 milyon civarında olduğu tahmin edilmektedir. Erişkin aşılamayı engelleyen çeşitli faktörler bulunmaktadır. Aşı endikasyonları ve kontrendikasyonları ile ilgili bilgi boşlukları; düşük eğitimli sağlık personelleri, aşı yönetimi için kaçırılmış fırsatlar, bağışıklık kazandırma durumu için sınırlı hasta taraması ve aşıların hastalara yararlarını ve risklerini iletmek için harcanan zamanın yetersiz kalması, erişkin aşılamasının önündeki engeller arasında yer almaktadır. Sonuç olarak; sağlık profesyonelleri, sağlığın teşviki ve geliştirilmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Türkiye'de aşılar temel olarak farklı sağlık kuruluşlarındaki hemşireler tarafından uygulanmaktadır. Bu nedenle erişkin aşılama hakkında yeterli bilgisi olmayan sağlık personeli eğitilmeli, hasta bilgilendirmesi için yeterli zaman ayrılmalı ve hastaların aşı hakkındaki bilgi eksiklikleri giderilmelidir.

Anahtar Kelimeler; Aşı, Erişkin aşılama, Hemşirelik

Abstract; With the onset of vaccination at the end of the 18th century, the incidence, morbidity and mortality of vaccine-preventable diseases decreased significantly. Although the World Health Organization and the European Union closely follow childhood vaccination, adult vaccination programs aren't as effective and accessible as childhood. Severe infections such as pneumonia, influenza, measles, rubella, small pox, hepatitis A, hepatitis B, tetanus, or many infections that may be fatal can be prevented by the vaccine in adults and the elderly. Despite the strong recommendations of the Center for Disease Control and Prevention,

vaccination rates for adults are very low in America and in Turkey. In the US, approximately 42,000 adults die each year due to vaccine preventable diseases. In Turkey, the number of adults who are at risk due to age and disease is estimated to be around 40 million. There are factors that inhibit adult vaccination. Information gaps regarding vaccination indications and contraindications; poorly trained health workers, missed opportunities for vaccination management, limited patient screening for immunization, and inadequate time spent communicating benefits and risks to vaccines are among the barriers to adult vaccination. As a result; health professionals play an important role in health promotion. Vaccines in Turkey is mainly applied by nurses in various health institutions. For this reason, health personnel who don't have sufficient knowledge about adult vaccination should be trained, sufficient time should be given for patient information and patients' lack of information about vaccination should be eliminated.

Keywords: Vaccination, Adult vaccination, Nursing

Giriş

18. yüzyılın sonunda insanların aşılansmaya başlamasından bu yana aşı ile önlenebilir hastalıkların görülme sıklığı, morbidite ve mortalitesi, önemli ölçüde azalmıştır (1). Enfeksiyon hastalıklarından korunmada en etkili ve ucuz yöntem olan aşılamanın başlıca hedefleri arasında hastalık, sakatlık ve ölüm risklerinin azaltılması, genel sağlık halinin devam ettirilmesi yer almaktadır. Aşı ile önlenebilir hastalıkların çoğu aşılama sonrasında %99'un üzerinde azaltılmış olup, bazıları ise (çiçek hastalığı) tamamen ortadan kaldırılmıştır (2, 3). Bağışıklama, özellikle bebek ölümlerinin azaltılması ve çocuk sağlığının korumasındaki yeri düşünüldüğünde önemli ve koruyucu bir hizmettir (4). Çocuk sağlığının ayrılmaz bir parçası olarak görülen aşılama uygulamaları erişkinlerde çoğu zaman ihmal edilmektedir. Dünya Sağlık Örgütü ve Avrupa Birliği çocukluk çağı aşılama programlarını çok yakından izlemesine rağmen erişkin aşılama programları çocukluk çağındaki kadar etkili ve ulaşılabilir değildir (5, 6, 7). Erişkinler için aşı önerileri genel olarak yaş, aşılama öyküsü, sağlık durumu, yaşam tarzı, meslek ve bireyin seyahat etmeyi planlayıp planlamadığı veya bağışıklık kazandırma gibi faktörlere dayanmaktadır (1). Ülkemizde erişkinlere yönelik aşı uygulamaları; erişkin tip tetanoz aşısı, doğurganlık çağı kadın/gebe aşılama, kızamık kızamıkçık kabakulak (KKK) aşısı, pnömokok aşısı, grip aşısı şeklindedir. Altta yatan hastalık nedeniyle veya mesleğinden dolayı ilave risk altında bulunan erişkinlere yönelik aşı uygulamaları ise; hepatit A risk grubu aşılama, hepatit B risk grubu aşılama, pnömokok aşısı, sağlık çalışanı aşılama, grip aşısı, asker aşılama, seyahat aşılama, hac-umre aşılama şeklindedir. Erişkin ve

yaşlılarda pnömoni, influenza, kızamık, kızamıkçık, suçiçeği, hepatit A, hepatit B, tetanoz gibi ciddi komplikasyonlarla veya ölümcül seyredabilen birçok enfeksiyon, aşı ile önlenbilir hastalıklar arasındadır. Bu durum erişkin aşılmasının önemini ortaya koymaktadır (2, 8, 9, 10, 11, 12, 13). Batı ülkelerinde, bulaşıcı hastalıklara bağlı morbidite ve mortalite, özellikle çocuklar için iyi planlanmış ulusal aşılama programları ve aşılama stratejileri nedeniyle, önemli ölçüde azaltılırken, Amerika'daki yetişkinler, özellikle pnömokok, influenza, hepatit B, tetanoz ve difteri / boğmacaya karşı yetersiz aşılanmaktadır (14,15). Bu nedenle, milyonlarca Amerikalı, etkili aşılarla önlenilecek potansiyel ölümcül enfeksiyonlara yakalanma riski ile karşı karşıya kalmaktadır (1). Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezlerinde (CDC) Danışma Komitesi Aşılama Uygulamaları (ACIP) yaş grubuna göre Amerika Birleşik Devletleri'nde aşı önerileri yayınlamaktadır. Önerilen erişkin aşıları arasında influenza, Tdap/Td, human papilloma virüs (HPV), kızamık, kızamıkçık, kabakulak, pnömoni, hepatit A, hepatit B, herpes zoster ve haemophilus influenza tip b aşıları bulunmaktadır (16). Güçlü CDC tavsiyelerine rağmen, erişkinlere yönelik aşılama oranları Healthy People 2020 hedeflerinin önemli ölçüde altında kalmaktadır (17). ABD'de her yıl yaklaşık 42.000 yetişkin, aşı ile önlenilebilir hastalıklardan hayatını kaybetmektedir (16). Dünya genelinde ve ülkemizde yaşlı nüfus giderek artmaktadır. Türkiye İstatistik Kurumu'na göre 2013 yılında %7,7 olan 65 yaş ve üzeri nüfus oranının 2023 yılında %10,2, 2030 yılında %12,9, 2040 yılında %16,3, 2060 yılında %22,6 ve 2080 yılında %25,6 olacağı öngörülmektedir (2,8,18). Ülkemizde yaş ve hastalık nedeniyle risk taşıyan yetişkin sayısının 40 milyon civarında olduğu tahmin edilmektedir (19). Günümüzde global hareketlilik nedeni ile enfeksiyon yayılımının kolaylaşması, çocukluk çağında yapılan aşılarla zaman içerisinde antikör titrelerinin azalması, tam koruma için tekrar dozlara gereksinim duyulması (Td gibi), yaşlılarda aynı zamanda enfeksiyona duyarlılığın artmasına eşlik eden hastalıkların bulunması gibi nedenler de erişkin aşılamanın önemine bir kez daha dikkat çekmektedir (2). Maliyet, bilgi ve farkındalık eksikliği, kaçırılmış fırsatlar ve sistemik engeller dahil olmak üzere erişkin aşılamayı engelleyen çeşitli faktörler bulunmaktadır. Hekim, hemşireler ve toplumun, aşıların etkinliği ve yan etkileri ile ilgili bilgi eksikliği, aşıların sağlık sigortası kapsamında olmaması, yetişkin aşılarına ilişkin ulusal sağlık politikasının olmayışı, bağışıklık kazandırma durumu için sınırlı hasta taraması, aşıların hastalara yararlarını ve risklerini iletme için harcanan zamanın yetersiz kalması, devlete getirdiği ekonomik maliyet gibi etkenler yetersiz erişkin aşılmasının nedeni olarak kabul edilebilir (15,20,21,22,23). Literatüre göre bilgi ve eğitim eksikliği, aşılamayı olumsuz yönde etkileyen faktörlerin başında gelmektedir (24). Bir ankette, hekimlerin sadece % 60'ı; asistanlarının ve hemşirelerin %56'sı, yetişkinlerin aşıları

hakkında bilgi kaynağı olarak resmi kılavuzları kullandıklarını belirtmiştir (1,21). Tanrıöver ve ark. (2014)'nın 18 yaş üzeri erişkin ve yaşlılarda yaptığı çalışmada, çalışmaya katılanların %65'inde difteri, %69'unda tetanoz, %90'ında boğmacaya karşı seropozitifliğin olmadığı ve çalışmaya katılanların %78'inin tetanoz, %90'ının boğmaca ve %96'sının ise difteri aşısına ihtiyacı olduğu belirtilmektedir. Bu yaş gruplarının düzenli aşılınması aşı ile önlenebilir hastalıklara bağlı morbidite ve mortalitenin azalmasına katkıda bulunacaktır (25,26,27). Bütün bu riskler ve erişkin bağışıklamasının sağlayacağı faydalar göz önüne alınarak 2016 yılında ilgili birimlere Sağlık Bakanlığı tarafından genelge gönderilerek Halk Sağlığı Kurumu tarafından temin edilen çocukluk çağı aşılardan (hepatit A, hepatit B, KKK, konjuge pnömokok, suçiçeği, polisakkarit meningokok aşısı gibi) risk grubundaki uygun erişkinlere de uygulanması ve bu konuya gereken hassasiyetin gösterilmesi istenmiştir (2,28). Ülkemizde, son zamanlara kadar aşılama sadece çocuklara özel bir uygulama olarak kabul edilmiş ve bazı istisnai durumlar ve bireysel başvurular dışında, yetişkin aşılama gereken önem verilmemiştir (6). Yapılan bir çalışmada bazı yetişkinler, hastalığın önlenmesi için aşı olmaya gerek olmadığına inanmaktadır. 19 - 74 yaşları arasındaki 2.000'den fazla yetişkine tetanoz, grip ve zatürree ile ilgili tutum ve bilgilerini incelemek amacıyla bir anket uygulanmıştır. Ankete katılanların % 90 ila % 96'sı influenza ve tetanoz aşılarının mevcut olduğunun farkındadır, ancak sadece % 36'sı yetişkinlerin her 10 yılda bir tetanoz tekrar doz alması gerektiğini bilirken, % 74'ü tetanoz aşısının sadece bir yaralanma meydana geldiğinde gerekli olduğuna inanmaktadır. Ayrıca, % 65'i pnömokok aşısından haberdar olsa da, % 56'sı "doktorları önermediği için" aşı olmayı tercih etmemektedir (1,21). Türkiye'de aşılar temel olarak farklı sağlık ortamlarındaki (aile sağlığı merkezleri, doğum öncesi klinikleri, okullar, çeşitli poliklinikler ve özel ve devlet hastaneleri gibi) hemşireler tarafından verilmektedir. Hemşireler ve ebeler sağlığın teşviki ve geliştirilmesinde hem doğrudan aşılama sağlayıcıları hem de halk için bilgi kaynakları olarak hayati bir rol oynamaktadır (29). Düşük aşılama oranları, hasta eğitimi ve doktor tavsiyesinin eksikliğinden kaynaklanabilir (30,31). Doktorlar, hastanelerde veya polikliniklerdeki yetişkinleri, ister sağlıklı ister hasta olsun, önlenebilir hastalıklara karşı aşılama konusunda değerlendirmelidir (6). 2014 ve 2018 de yapılan aşı çalıştayında yetişkin bireylerin aşıyla korunan hastalıklar ve aşı hakkında bilgisinin çok az ve sınırlı olduğu vurgulanmıştır. "Aşı çocuklar içindir" inanişinin yaygın olduğuna dikkat çekilmiştir. Yetişkinlerin aşılama istediğinde başvuracakları birim ve yetkili konusunda bilgi sahibi olmadıkları, ancak hekimlerin en önemli ve güvenilir bilgi kaynağı olarak görüldüğü vurgulanmış, aile hekimleri ve akademisyenlerin sürekli bilgi alışverişinde bulunmasının yararlı olacağı ve 24 saat devam eden aile hekimi - Sağlık Bakanlığı -

akademisyen iletişim hattı kurulmasının faydalı olacağı belirtilmiştir (6,19,32). Aşı hakkında bilgi sahibi olduğunu belirten hekimler arasında aşı önerme oranlarının beklendiği kadar yüksek olmaması, aşıların doğru kullanımında en büyük paya sahip olan aile hekimlerinin, bu konular hakkındaki bilgi düzeylerinin artırılmasının gerekliliğini vurgulamaktadır (33).

Sonuç ve Öneriler

Erişkinlerin yetersiz aşılanmasının altında yatan nedenlerin belirlenmesi aşı politikalarını ve stratejilerini geliştirmede ve erişkin bağışıklama kapsamının arttırılmasında kritik bir adımdır.

KAYNAKÇA

- 1.Ventola, C.E.(2016).Immunization in the United States: Recommendations, Barriers, and Measures to Improve Compliance Part 2: Adult Vaccinations.Pharmacy and Therapeutics,41(8),492-506.
- 2.Toprak, D., Köksal, İ., Sargın, M., Akan, H. (2018). Erişkin Aşılması, Uygulamadaki Sorunlar Ve Çözüm Önerileri, Aile Hekimlerinin Erişkin Aşılmasındaki Rolü. Türk Aile Hekimliği Dergisi, 22 (3), 166-174.
- 3.Akkaya, N., Camcıoğlu,Y., Gür,E., Öztürk,R. (2010). Çocuk ve Erişkinlerde Aşılama. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri No: 71,65-87.
- 4.Bozkurt, G., Erdim, L. (2004). Güvenli Bağışıklamada Ebe ve Hemşirelerin Sorumlulukları.119-125.
5. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). <https://www.cdc.gov/> Erişim Tarihi:13.03.2019
- 6.Baykan, Z., Naçar, M., Özdemir, S. B., Poyrazoğlu, S. Çetinkaya, F.(2011). Knowledge and Attitude of Family Physicians Regarding Adult Vaccination. World Journal of Vaccines, 2011(1), 92-97.
- 7.Alici, D.E., Sayiner, A., Unal, S. (2017). Barriers To Adult Immunization And Solutions: Personalized Approaches. Human Vaccines & Immunotherapeutics, 13(1), 213-215.
- 8.T.C. Sağlık Bakanlığı Genişletilmiş Bağışıklama Programı. <https://dosyasb.saglik.gov.tr/Eklenti/1117,gbp Genelge2008pdf.pdf> Erişim Tarihi:22.03.2019
- 9.Chakravarthi, P.S., Ganta, A., Kattimani, V.S., Tiwari, R.V. C.(2016). Adult immunization-Need of the hour. Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry, 2016(6),272-7.
- 10.Öztürk, R. (2012). Erişkinde Bağışıklama. Klinik Gelişim, 2012(25), 49-59.
- 11.Sağlık Bakanlığı, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu. Risk Grubu Aşılamaları. Sayı: 21001706/131.99. <http://asirehberi.saglik.gov.tr/?/g-riskgrubu> (Erişim Tarihi: 28.03.2019)
- 12.Ozawa, S., Portnoy, A., Getaneh, H., et al. (2016). Modeling The Economic Burden Of Adult Vaccine-Preventable Diseases in the United States. Health Aff (Millwood) 35(11): 2124-32.

- 13.Argüt, N., Yetim, A., Gökçay, G.(2016). Aşı Kabulünü Etkileyen Faktörler. Çocuk Dergisi 16(1-2),16-24, 2016.
- 14.ASHP Guidelines on the Pharmacist's Role in Immunization. Am J Health-Syst Pharm. 2003; 60:1371-7
- 15.Esposito, S., Durando, P., Bosis, S., Ansaldi, F., Tagliabue, C., Icardi, G. (2014). Vaccine-Preventable Diseases. European Journal of Internal Medicine,25(2014),203–212.
- 16.Equils, O., Kellogg, C., Baden, L., Berger, W., Connolly, S.(2018). Logistical and structural challenges are the major obstacles for family medicine physicians' ability to administer adult vaccines. Human Vaccines & Immunotherapeutics,1-5.
- 17.Healthypeople 2020, <https://www.healthypeople.gov/> Erişim Tarihi: 22.03.2019.
- 18.TUİK, İstatistiklerle Yaşlılar 2017. <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=27595> (Erişim Tarihi: 28.03.2019)
- 19.Ulusal Aşı Çalıştayı, Rapor. Ankara: 27-29 Mart 2014. http://www.turkgeriatri.org/pdf/Ulusal_Asi_Calistayi_Rapor_2014.pdf (Erişim Tarihi: 27.03.2019)
- 20.Chakravarthi, P.S., Ganta, A., Kattimani, V.S., Tiwari, R.V. (2016). Adult immunization-Need of the hour. J Int Soc Prev Community Dent 6(4): 272-7.
- 21.Anderson, L., Recommended Solutions to the Barriers to Immunization in Children and Adults.(2014). Missouri Medicine,111(3),344 -348.
- 22.Abramson, Z.H., Levi, O. (2008). Influenza Vaccination Among Primary Healthcare Workers.Vaccine ,2008(26),2482-2489.
- 23.Müller, D., Szucs, T.D. (2007). Influenza Vaccination Coverage Rates in 5 European Countries: a Population-Based Cross-Sectional Analysis of the Seasons 02/03, 03/04 and 04/05. Infection ,2007(35), 308-319.
- 24.Duman, N.B., Yılmazel, G., Başcı, A.B., Koçak, D.Y. (2015). Doğuma Hazırlık Sınıfına Katılan Gebelerin Tetanoza Karşı Aşılama Sıklığı Ve Etkileyen Faktörler. Türk Aile Hekimliği Dergisi, 19(2), 94-98.
- 25.Tanriover, M.D., Soyler, C., Ascioğlu, S., Cankurtaran, M., Unal, S. (2014). Low Seroprevalance Of Diphtheria, Tetanus And Pertussis In Ambulatory Adult Patients: The Need For Lifelong Vaccination. European Journal of Internal Medicine, 25(2014),528-532.
- 26.Sessa, A., Rossi, A., Crcelli, İ. (2015). Adult İmmunization Schedule. The General Practitioner's Perspective And New Tools For A Better Practice. Adult Immunization And Family Medicine, 2015(56), e9-e11.
- 27.Weinberger, B., Grubeck-Loebenstien, B. (2012). Vaccines For The Elderly. Clin Microbiol Infect 2012(18), (Suppl. 5),100-108.
- 28.T.C.Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Risk Grubu Aşılama ları.
- 29.Celikel, A., Ustunsoz, A., Guvenc, G. (2013). Determination Of Vaccination Status Of Pregnant Women During Pregnancy And The Affecting Factors. Journal of Clinical Nursing, 23,2142-2150.

30.Mothiba, T.M., Tladi, F.M. (2015). Challenges Faced By Professional Nurses When Implementing The Expanded Programme On Immunisation At Rural Clinics In Capricorn District, Limpopo. African Journal of Primary Health Care & Family Medicine, 8(2), a923.

31.Yang, T.U., Cheong, H.J., Song, J.Y., Noh, J.Y., Kim, W.J. (2015). Survey on public awareness, attitudes, and barriers for herpes zoster vaccination in South Korea. Human Vaccines & Immunotherapeutics, 11(3), 719-726.

32.2018

Aşı

Çalıştay

Raporu.

http://www.solunum.org.tr/TusadData/userfiles/file/3_UlusalAsiCalistayiRaporu.pdf Erişim Tarihi 22.03.2019

33.Revanlı, R.A., Yüceer, C., Şenol, E., Azap, A., Erbay, A., Alp-Çavuş, S., Karakuş, R. (2016). Aile Hekimlerinin İnsan Papilloma Virüsü ve Zona Aşıları Hakkındaki Bilgi Düzeyleri ve Tutumlarının Araştırılması. Klimik Dergisi,29(1), 15-20.



KRONİK YORGUNLUK SENDROMU VE HEMŞİRELİK**(Chronic Fatigue Syndrome and Nursing)**Prof. Dr. Leyla KHORSHTD¹, Arş. Gör. Merve İNCE²¹Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Esasları ABD, İzmir, Türkiye, khorshidleyla@gmail.com,²Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Esasları ABD, İzmir, Türkiye, merveince993@gmail.com,

Özet: Kronik Yorgunluk Sendromu(KYS) tanı konması güç karmaşık tıbbi bir sorundur. KYS için bilinen açık bir neden yoktur bu nedenle etkilenen bireyler aileleri, arkadaşları ve sağlık bakım çalışanları tarafından yanlış anlaşılırlar. Bu derlemede KYS hakkında bilgi vermek amaçlanmıştır. KYS dinlenmekle geçmeyen ve bedensel ve zihinsel aktivite ile kötüleşen bir yorgunluk ile bunlara eşlik eden yakınmaların (egzersiz sonrası olağan dışı halsizlik, dinlendirici olmayan uyku, hafızada/konsantrasyonda anlamlı bozulma, baş ağrısı, eklem ağrısı, boğaz ağrısı ve hassas lenf nodülleri) bilişsel bozulma, ortostatik intolerans'ın bir kombinasyonu ile karakterizedir. Bu semptomlar hem toplumun üzerinde hem de hastalığı olanlarda büyük bir yük oluşturur. Sağlık çalışanları, vardiyalı çalışma ve pilotlar diğer meslek gruplarına göre daha yüksek oranda yorgunluk bildirirler. Yorgunluk vardiyalı çalışma ile ilişkilidir. Bilimsel literatürde yorgunluğun hastaların ve hemşirelerin sağlığını tehdit eden bir işyeri zararı olduğu bildirilmektedir. Üç vardiyada, güç ortamlarda ve iyileşemeyecek hastaların bakımında çalıştıkları için yorgunluk, hemşireler arasında yaygın görülen bir duygudur. Kendini yorgun hisseden hemşireler hastalarına iyi bakım veremezler ve bu sağlık bakım kalitesinin iyileştirilmesini son derece etkiler. KYS yönetimi semptomları hafifletmeyi amaçlamaktadır. Tedavisi uzun sürelidir ve bilişsel davranışsal terapi, egzersiz terapisi semptomları iyileştirmesine rağmen, KYS'nu geriye dönüştüren hiçbir tedavi yoktur. Sonuç olarak; KYS karmaşık bir tıbbi ve halk sağlığı sorunudur. Sağlık çalışanları bu hastalık ve hastalığın yönetimi konusunda eğitilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Hemşire, Kronik yorgunluk sendrom, Vardiyalı çalışma, Mental iş yükü

Abstract; Chronic fatigue syndrome (CFS) is a complex medical problem characterized by being difficult to diagnose. There is no clear reason for the CFS, so the affected individuals are often misunderstood by their families, friends and health care workers.

The purpose of this compilation article is to provide information about CFS. CFS characterized by fatigue that isn't improved by rest and is worsened by physical or mental activity and a combination of accompanying symptoms (unusual post-exertional malaise, unrefreshing sleep, significant impairment in memory/concentration, headache, muscle pain, joint pain, sore throat and tender lymph nodes), cognitive impairment, orthostatic

intolerance. These symptoms cause disability and distress in those affected by the disease and constitute a major burden on both the community and affected people. Health workers, shift work, and pilots report higher rates of fatigue than other occupational groups. Fatigue is associated with shift work. In the scientific literature, fatigue is reported to be a workplace injury that threatens the health of patients and nurses. Due to working in three shifts, in difficult settings and caring of incurable patients fatigue is a common feeling among nurses. Nurses who feel themselves tired can't give good care and this affects the health care quality. Management of CFS aims to relieve symptoms. Treatment is long lasting, and although cognitive behavioral therapy, exercise therapy improves symptoms, there is no treatment that reverses CFS. As a result; CFS is a complex medical and public health problem. Health workers should be trained in this disease and management of this disease.

Keywords: *Chronic fatigue syndrome, Nurse, Work shifts, Mental work load*

Giriş

Miyaljik ensefalomyelit veya epidemik nöromiyasteni olarak da bilinen kronik yorgunluk sendromu duygusal, sosyal, ekonomik sonuçları olan, uzun süreli, fiziksel durumu sınırlayıcı, tıbbi ve psikiyatrik olarak açıklanamayan, kronik bir hastalığın varlığına bağlı olmayan, bilinen bir nedeni veya tedavisi olmayan, bireyin işlevselliğini bozan ve güçten düşüren önemli bir sağlık sorunudur. Kronik yorgunluk sendromu hem hastalar hem de sağlık hizmeti sunanlar için karmaşık bir sorundur ve bireylerin büyük çoğunluğu hekim tarafından tanı konmamış olarak kalır (1,2,3,4,5). Kronik yorgunluk sendromu Birleşik Devletlerde 4 milyon kişiyi etkileyen bir hastalıktır (4). Toplam 7162 erişkin bireyle yapılan bir çalışmada son 6 ayda yorgun olan (n = 3528) ve yorgun olmayan (n = 3634) bireylerle telefon ile görüşülerek yorgunluk, diğer semptomlar ve tıbbi öyküye ilişkin bir anket formu doldurulmuştur. Kronik yorgunluk sendromu prevalansı her 100.000 bireyde 235 olarak ve kadınlarda daha yüksek bulunmuştur (3). Birleşik Devletlerde sağlık çalışanlarında (42394 hemşire) yapılan bir kohort çalışmasında 1989 ve 2009 yılları arasında kümülatif kronik yorgunluk sendromu insidansının her 100.000'de 240 olduğu, %40.6'sında hastalığın başlangıcının kademeli olduğu, %18.8'inde ani olduğu (grip benzeri bir hastalığı takiben), %32.3'ünde fiziksel veya duygusal travmadan sonra geliştiği, geri kalanında belirsiz olduğu saptanmıştır (6). Kronik yorgunluk sendromu'nu tek bir faktörün etkisi açıklayamaz ve patojenik faktörleri arasında immün sistem bozuklukları, nöroendokrin anomaliler, otonom aktivite, nöropsikolojik anormallikler vardır ve bazen bir viral enfeksiyondan sonra gelişir (1). Durumun sirkadiyen ritim bozukluğu

ile başladığına ilişkin kanıtlar vardır, vücut saati ritmini resetleme yeteneğini yitirdiğinden, hormon üretimi, derin uyku ipuçları işlevler ve vücudun immün işlevi etkilenir (2). Psikolojik stres durumunda viral enfeksiyonlara yatkınlığın olduğu belirtilmektedir. Çok sayıda bireyde immün reaksiyonlarda sapma belirlenmiştir ve bunlar genellikle eş kaybı, boşanma ve depresyondan sonra görülmüştür. Literatürde düzeltilebilir yaşam stili etmenlerinin kronik yorgunluğun oluşumuyla ilişkili olduğu ileri sürülmektedir. Kronik yorgunluk sendromu olan bireylerin, yüksek düzeyde analjezik, antidepresan, uyku ilaçları ve trankilizan kullanımının da dahil olduğu daha az sağlıklı yaşam stiline sahip oldukları görülmüştür (5). Düşük D vitamini düzeyi yorgunluğa neden olur ve vücutlarını örten kadınlar daha fazla D vitamini eksikliği yaşarlar. İlave D vitamini alımının yorgunluğu olumlu yönde etkilediği belirtilmektedir (7). Erişkin popülasyon da yorgunluğun yaşam stili etmenleriyle ilişkisinin incelemek amacıyla 9062 bireyle yapılan bir çalışmada, bireyler; “yorgun olmayanlar (referans grup)”, “6 aydan daha kısa süredir yorgun olanlar”, “kronik yorgunluğu olanlar” ve “klinik doğrulama olmaksızın Centers For Diseases Control (CDC’nin) kronik yorgunluk sendromuyla uyumlu yakınması olanlar” olmak üzere 4 gruba ayrılmıştır. Kronik yorgunluk sendromu erişkin popülasyonun %1’inde saptanmıştır. Mental, fiziksel ve sosyal işlem görmede önemli sınırlılıklar görülür, tıbbi yardıma başvurma ve işe gitmemenin artması nedeniyle önemli sosyal ve ekonomik etkiye sahiptir (5). Kronik yorgunluk sendromu’na hastaları ile ilgili fenomenolojik çalışmaların bir metaanalizinde, hastalarının hastalıklarının meşruiyeti sorgulandığında bu hastaların mücadelesini gerektirir. Bu anlamlı yük, önceden oluşturulmuş kimlik kaybına neden olur ve hastayı sadece semptomlardan muzdarip olmaktan daha savunmasız hale getirir. Kronik yorgunluk sendromu hastaları, daha fazla tanıyarak, kendilerini korumak için bir mesafe bırakarak ve sınırları hakkında daha fazla şey öğrenerek, durumlarıyla başa çıkmak için çok çalışırlar. Hastalarda şüphe uyandırmak yerine, onların güçlü yanları vurgulanarak baş etmeleri desteklenmelidir (8). Kronik yorgunluk sendromu tanısı ve yönetimi büyük bir mücadele gerektirir. Klinik olarak açıklanamayan inatçı, en az 6 aydır devam eden, güçten düşürücü, dinlenmeyle geçmeyen, mesleki, eğitimsel, sosyal ve kişisel aktivitelerde anlamlı azalma; en az 4 eşlik eden semptomun eşzamanlı olarak ortaya çıkması (olağandışı egzersiz sonrası rahatsızlık, dinlendirici olmayan uyku, hafıza / konsantrasyonda belirgin bozulma, baş ağrısı, kas ağrısı, eklem ağrısı, boğaz ağrısı ve hassas lenf düğümleri) kronik yorgunluk sendromu vakası olarak tanımlanır (9). Bu semptomların şiddeti ve sıklığı belirlenmelidir (10). Kronik yorgunluk ve uluslararası kabul edilmiş kriterleri karşılama, kronik yorgunluk sendromunun tanısında değerlidir (5). Vakaların çoğunun tanısını pratisyenler ve hemşireler koyabilir. Hastalığın fizyolojik, nörolojik veya otoimmün

bozukluk olduğu ileri sürülmektedir (2). Kronik yorgunluk sendromu hem hastalar hem de sağlayıcılar için karmaşık bir sorundur, bireylerin %20'den daha azı hekim tarafından kronik yorgunluk sendromu tanısı alırlar ve tedavi edilirler. Bakım sağlayıcılar için biyomedikal bir belirleyici yoksunluğu nedeniyle tanı koyma zorluğu yaşanır (4). Bir grounded teori çalışmasında, yarı yapılandırılmış bir görüşme kullanılarak çocuk ve adölesanlarla çalışan toplam 10 sağlık çalışanı 4 gruba ayrılmıştır Kronik yorgunluk sendromu'nun kavramsallaştırılmasını ortaya koymuştur. Bulgulara bakıldığında, kronik yorgunluk sendromu hakkında açık anlayış bulunmamasının "belirsizlikle çalışmaya yol açtığını, oysaki sağlık bakım profesyonellerinin durumu anlamak ve klinik uygulamalar hakkında bilgi vermek için, önceki deneyimlerini kullandıkları saptanmıştır (11). Birleşik Devletlerde Chronic Fatigue Syndrome (CFS'nin) objektif tanı ve yönetimi hakkında çekirdek eğitimi yetiştirmek amacıyla iki yıl boyunca devam eden çalışmada, çekirdek eğitimci olarak bilgi, öz-yönetim ve yönetim becerilerini arttırıp arttırmayacağını incelemek amacıyla bir çalışma yapılmıştır. Bu çalışmada 79 temel bakım pratisyen hekim, hekim asistanı ve hemşire iki günlük bir eğiticinin eğitimi çalıştayına alınmış, bu çekirdek eğitimcilerin sağlık alanında en az 50'şer bireyi eğitmesi beklenmiş, ancak grubun tümü 2064 katılımcıyı eğitmiştir. Çalışmanın sonucunda pretest ve posttest puanları arasındaki farklı anlamlı olduğu ve bu eğitimin etkili olduğu saptanmıştır (4). Kronik yorgunluk sendromu tıbbi ve psikiyatrik olarak açıklanamayan alıkoyucu (hizmet dışı bırakıcı) yorgunlukla karakterize ve efor sonrası uzun süreli halsizlik, dinlendirici olmayan uyku, bozulmuş konsantrasyon veya kısa süreli hafıza kaybı, kas veya eklem ağrısı, baş ağrısı, boğaz ağrısı ve hassas lenf düğümleri yakınmalarıyla karakterize olan, bir hastalıktır (4). Bir semptom olarak yorgunlukla ilgili bozukluklar depresyon, somatizasyon, irritabl bağırsak sendromu, hipoventilasyon, konservasyon-geri çekilme'dir (1).

Kronik yorgunluk sendromu'na özgü karakteristik fiziksel belirti veya tanısız laboratuvar anomalisi yoktur ancak efor sonrası uzun süreli halsizlik, dinlendirici olmayan uyku, bozulmuş konsantrasyon veya kısa süreli hafıza kaybı, kas veya eklem ağrısı, baş ağrısı, boğaz ağrısı ve hassas lenf düğümleri yakınmaları vardır (4,9). Bozulmuş ve canlandırıcı olmayan uyku kısa süreli hafıza işlevini, sözcük bulma ve bilgi verme süreçlerini etkiler. Uyku ve dinlenmeyle tamamen düzelmeyen günlük yorgunluğa benzemeyen güçten düşürücü yorgunluk bildirilir (2). Kronik yorgunluk sendromu olan bireylerin yorgunluğu nasıl tanımladığını belirlemek için yapılandırılmamış sorular ve kartlar kullanılarak 14 katılımcı ile yapılan fenomenolojik bir çalışmada; bıkkınlık, yorgunluk ve dermansızlık olmak üzere üç ana alan belirlenmiştir (12). Bazı meslek grupları geleneksel olarak daha yüksek oranda

yorgunluk bildirirler. Bunlar sağlık bakım çalışanları, vardiyalı çalışma ve havayollarındaki pilotlardır (13). Yorgunluk vardiyalı çalışma ile ilişkilidir. Literatürde yorgunluğun hastaların ve hemşirelerin sağlığını tehdit eden bir işyeri zararı olduğu bildirilmektedir (14). Üç vardiyada, güç ortamlarda ve iyileşemeyecek hastaların bakımında çalıştıkları için yorgunluk hemşireler arasında yaygın görülen bir duygudur (15,16). Kendini yorgun hisseden hemşireler hastalarına iyi bakım veremezler ve bu sağlık bakım kalitesinin iyileştirilmesini son derece etkiler (17). Hasta bakımındaki mesleki stresör sayısının fazlalığı nedeniyle hemşireler fiziksel hastalık için yüksek risk altındadır (15). Hemşirelik gerginlik ve yorgunluk dolu bir meslektir; üç farklı vardiyada çalışma, onkoloji ve acil servis gibi kliniklerde çalışma ve tedavi edilemeyen hastalara bakım verme hemşirelerde önemli psikolojik, spiritüel ve fiziksel baskı oluşturur (7). Vardiyalı olarak yaşlı bakım kurumlarında çalışan hemşirelerde kronik yorgunluğu, bunun bazı psikolojik değişkenler, vardiyalı çalışma, uyku, egzersiz ile ilişkisini ve başatma davranışlarını incelemek amacıyla (n=111) yapılan bir çalışmada; kalitesiz uykunun kronik yorgunluğa en fazla katkıda bulunan yaşam stili etmeni olduğu saptanmıştır. Diğer yaşam stili etmenlerinin iş yükü, hareketsizlik ve destek yoksunluğu olduğu, sorun odaklı baş etme davranışlarının yorgunlukla ilişkili olduğu, oysaki alkol kullanma, duygulara izin verme, durumdan kaçınmanın, kronik yorgunluğun anlamlı prediktörleri olduğu bulunmuştur (18). Toplam 3400 hemşire üzerinde yapılan başka bir çalışmada, hemşirelerin 202'si 6 ay veya daha uzun süredir güçten düşürücü yorgunluğu olduğunu bildirmiş ve bu hemşirelere kronik yorgunluk sendromuna ve eşlik eden tıbbi durumlar ile ilgili anket uygulanmıştır. Aynı gruba 1 yıl sonra aynı anket ve mesleki stresörler ile ilgili anket tekrar uygulanmıştır. Hemşirelerin çok yüksek düzeyde mesleki stres bildirdikleri, fakat kronik yorgunluk sendromu semptomlarını bildirmedikleri saptanmıştır. Ayrıca hemşire olarak yaralanma tehdidinde maruz kalınmasının bildirilen kronik yorgunluk sendromu semptomları ile anlamlı derecede ilişkili olduğu bulunmuştur (15). Yoğun bakım biriminde çalışan kadın hemşirelerde çalışma vardiyasının ve mental işyükünün kronik yorgunluk üzerine olan etkisini incelemek amacıyla 118 hemşire ile yapılan başka bir çalışmada, mental yorgunluk ölçeği puan ortalaması ile iş yükü indeksi, iki hafta boyunca her vardiyanın başlangıcında ve bitiminde uygulanmıştır. Son iki haftadaki yorgunluğu ölçmek için bireysel güç kontrol listesi kullanılmıştır. Ortalama yorgunluk puanı 69.2 ± 13 olarak bulunmuştur. Her vardiyada mental yorgunluğun ve mental iş yükünün anlamlı derecede ilişkili olduğu bulunmuştur. Çalışma sonucunda yoğun bakım biriminde çalışan hemşirelerde mental iş yükünün ve çalışma vardiyasının kronik yorgunluğu etkilediği saptanmıştır (14).

Sonuç ve Öneriler

Kronik yorgunluk sendromu karmaşık bir tıbbi ve halk sağlığı sorunudur. Sağlık çalışanları bu hastalık ve hastalığın yönetimi konusunda eğitilmelidir.

KAYNAKÇA

- 1.Adler RH. (2004) Chronic fatigue syndrome (cfs): A review and a proposition of a bio-psycho-social model of the chronic fatigue syndrome, *Swiss Med Wkly.*; 134: 268–276.
- 2.Roberts D. (2016).Diagnosing and managing chronic fatigue syndrome. *Nursing in Practice*. 30th March,
- 3.Reyes M, [Nisenbaum R](#), [Hoaglin DC.](#), Unger ER, Emmons C, Randall B, Stewart JA, Abbey S, Jones JF, Gantz N, Minden S, Reeves WC.(2003).Prevalence and Incidence of Chronic Fatigue Syndrome in Wichita, Kansas. *Arch Intern Med.*,163(13):1530-1536.
- 4.Brimmer DJ, McCleary KK, Lupton TA, Faryna KM, Hynes K. (2008).A train-the-trainer education and promotion program: chronic fatigue syndrome – a diagnostic and management challenge, *BMC Medical Education*, 8:49
- 5.Van't Leven M, Zielhuis GA, Jos W. Van der Meer JW , Verbeek AL, Bleijenberg G, (2009) Fatigue and chronic fatigue syndrome-like complaints in the general population. *European Journal of Public Health*, 20: 3, 251–257.
- 6.[Palacios N](#), [Fitzgerald KC](#), [Komaroff AL](#), [Ascherio A](#). (2017). Incidence of myalgic encephalomyelitis/chronic fatigue syndrome in a large prospective cohort of U.S. nurses. *Fatigue: Biomedicine, Health & Behavior*. 5 (3);159-166.
- 7.[Alavi NM](#), [Madani M](#), [Sadat Z](#), [Kashani HH](#), [Sharif MR](#). (2016). _Fatigue and Vitamin D Status in Iranian Female Nurses, *Glob J Health Sci.*,8(6): 196–202.
- 8.[Larun L](#), [Malterud K](#). Identity and coping experiences in Chronic Fatigue Syndrome: A synthesis of qualitative studies, *Patient Education and Counseling*, (2007) 69 (1-3), 20-28.
- 9.Reeves WC, Heim C, Maloney EM, Youngblood LS, Unger ER, Decker MJ, Jones JF, Rye DB. (2006). Sleep characteristics of persons with chronic fatigue syndrome and non-fatigued controls: results from a population-based study. *BMC Neurology*. 6:41.
- 10.Ganiats TG. (2015). Redefining the Chronic Fatigue Syndrome, *Ann Intern Med*. 162:653-654.
- 11.[Marks MR](#), [Huws JC](#), [Whitehead L](#). (2016). _Working with uncertainty: A grounded theory study of health-care professionals' experiences of working with children and adolescents with chronic fatigue syndrome. 21(11); 2658-2667.
- 12.[Olson K](#), [Zimka O](#), [Stein E](#), The Nature of Fatigue in Chronic Fatigue Syndrome, *Qualitative Health Research*; 25(10); 1410-1422.
- 13.Ranjith G. (2005) Epidemiology of chronic fatigue syndrome, *Occupational Medicine*; 55:13–19, doi:10.1093/occmed/kqi012
- 14.Mirzaee S, Zamanian Z, Hasan Zade J. (2015).Effects of Work Shifts and Mental Workload on Chronic Fatigue among Female Nurses in Intensive Care Units. *J Health Sci Surveillance Sys.*3(3):113-118.
- 15.Wagner LI, Jason LA. (1997) Outcomes of occupational stressors on nurses: chronic fatigue syndrome--related symptoms. *Nursing Connections*, 10(3): 41-49.

- 16.Kara İH, Özdemir Ö, Geter Y, Eğilmez S (2005). Evaluation of frequency of chronic fatigue syndrome among nurses working in primar and secondary care in Diyarbakır. Med Med J., 20(4): 214-218.
- 17.Pawlikowska, T. Chalder, S. R., Hirsch, P. Wallace, D. J. M., Wright, S. C., Wessely. (1994).Population based study of fatigue and psychological distress. BMJ ,308:763 doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.308.6931.763>
- 18.Samaha E, Lal S, Samaha N, Wyndham J. (2007). Psychological, lifestyle and coping contributors to chronic fatigue in shift-worker nurses, Journla of advance nursing, 59(3); 221-232.



DİYABETİK AYAK YARALARIVE HEMŞİRELİK YAKLAŞIMI
(DIABETIC FOOT WOUNDS AND NURSING APPROACH)

Şevkinaz Konak¹, Nadide Hülya Temizer², Sultan Kaya³

¹ Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Cevat Sayılı Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik
Bölümü, Burdur, Türkiye, s.konak@mehmetakif.edu.tr

² Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sağlık ve Biyomedikal Bilimler Yüksek Lisans
Programı, Burdur, Türkiye, nhkahraman@gmail.com

³ Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sağlık ve Biyomedikal Bilimler Yüksek Lisans
Programı, Burdur, Türkiye, sultankaya@ogr.mehmetakif.edu.tr

ÖZET

Diyabetin sık görülen ve ciddi bir komplikasyonu olan diyabetik ayak yaraları, küresel diyabet prevalansının artmasına paralel olarak önemini her geçen gün artırmaktadır. Diyabetik ayak yarası gelişme riski, her diyabetik birey için yaşamı boyunca %12-25 oranında olmaktadır. Diyabetik ayak yaraları, bireyin yaşam kalitesini olumsuz etkilerken, tedavinin maddi yükünü artırmakta, ekstremitte amputasyonlarına ve en önemlisi mortalite artışına sebep olmaktadır. Diyabetik ayak problemlerinin en önemli sonlanımı dolaşım bozukluğu, iyileşmeyen yara ve amputasyonlar şeklinde sıralanmaktadır. Birden fazla faktör rol almakla birlikte, diyabetin geç dönem komplikasyonlarından olan, nöropati, periferik arter hastalığı ve ayak travmaları diyabetik ayak yaralarının oluşumunda başlıca etkenlerdir. Diyabetik ayak yaraların nöropatik, nöro-iskemik veya iskemik kökenli olabilmektedir. Diyabetik ayak yaralarına yaklaşımdaki amaç, enfeksiyonların önlenmesi, etkili tedavi ve bakımın verilmesi, ülserle bağlı amputasyonların azaltılmasıdır. Diyabetik yara tedavisinde antibiyoterapi, yara debrütmanı, revaskülarizasyon girişimleri ve ayağı basınçtan koruma yer almaktadır. Ayrıca hiperbarik oksijen tedavisi, vakum destekli aspirasyon tekniklerinin kullanılması, uygun modern yara bakım malzemelerinin kullanılması, yara iyileşmesini hızlandıran yardımcı tedaviler olarak rapor edilmektedir. Diyabetik ayak ülserlerinin multidisipliner yaklaşımla değerlendirilmesi önerilmektedir. Bu şekilde hastaların hastanede yatış süresi, amputasyon oranları ve tedavi maliyetleri azaltılabilmektedir. Ülkemizde diyabetik ayak yarası yönetiminde hemşire sorumlulukları sınırlı ölçüde tanımlanmıştır. Ancak diyabetli bireylerde diyabetik ayak risk tanınması ile başlayan süreçte hemşirenin diyabetik ayak yarası bakımına ilişkin görevleri ana hatlarıyla, tanılama, değerlendirme, aile ve ekibi yönlendirme, pansuman uygulama şeklinde sıralanabilmektedir. Bu bağlamda, hemşirenin sorumlulukları bireyin risk aşamasında başlayıp, evde bakımını da kapsayan süreç boyunca devam etmektedir. Ayrıca bu süreçte sonuçları periyodik olarak kontrol edebilmeyi,

kaynakları uygun kullanmayı, maliyet etkin çalışmayı amaçlayan multidisipliner bakım planı örnekleri de geliştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Diabetes Mellitus, Diyabetik Ayak, Hemşirelik, Multidisipliner Yaklaşım.*

ABSTRACT

Diabetic foot wounds, which are a common and serious complication of diabetes, increase its importance according to increase in the prevalence of global diabetes. The risk of developing diabetic foot wounds is 12-25% for every diabetic patients during their lifetime. Diabetic foot wounds affect the quality of life of the individual negatively, increase the financial burden of treatment, limb amputations and, most importantly, increase mortality. The most important outcome of diabetic foot problems are circulatory disorders, non-healing wounds and amputations. Although multiple factors are involve, neuropathy, peripheral arterial disease and foot trauma, which are late complications of diabetes, are the main factors in the formation of diabetic foot wounds. Diabetic foot wounds may be neuropathic, neuro-ischemic or ischemic origin. The goals of diabetic foot wounds approach are to prevent infections, to provide effective treatment and care, to reduce ulcerated amputations. Antibiotherapy, wound debridement, revascularization procedures and foot pressure protection are take part in diabetic wound therapy. In addition, hyperbaric oxygen therapy, vacuum assisted aspiration techniques and appropriate modern wound care materials, are reported as adjunctive therapies to accelerate wound healing. It is recommended that diabetic foot ulcers should be evaluated with a multidisciplinary approach. In this way, the hospitalisation time, amputation rates and treatment costs can be decreased. In our country, nursing responsibilities are defined limitedly in the management of diabetic foot wounds. However, nurse's mission related to diabetic foot in the process which is starts with the risk diagnosis in diabetics, are diagnosis, evaluation, family and team guiding and wound dressing can be listed as the main outlines. In this context, the responsibilities of the nurse start at the risk stage of the individual and continue during the process that includes home care. Examples of multidisciplinary care plan aiming to control the results periodically, to use the resources appropriately, and to work cost-effectively in this process were also developed.

Key Words: *Diabetes Mellitus, Diabetic Foot, Nursing, Multidisciplinary Approach.*

GİRİŞ

Diyabetin sık görülen ve ciddi bir komplikasyonu olan diyabetik ayak yaraları, küresel diyabet prevalansının artmasına paralel olarak önemini her geçen gün yükseltmektedir (1,2). Diyabetik ayak yarası gelişme riski, her diyabetik birey için yaşamı boyunca %12-25 oranında olmaktadır. Diyabetik ayak yaraları, bireyin yaşam kalitesini olumsuz etkilerken, tedavinin maddi yükünü artırmakta, ekstremitte amputasyonlarına ve en önemlisi mortalite artışına sebep olmaktadır (3). Diyabetik ayak yarasına sahip bireyin ortalama hastanede kalış süresi, yarası olmayan bireyin ortalama yatış süresinden %50 daha fazladır (1). Travmatik olmayan ayak

ampütasyonlarının % 50-70'i diyabetten kaynaklanmaktadır. İlk amputasyondan sonraki 3-5 yıl içinde, hastaların yarısından fazlasında diğer bacak için de ampütasyon gündeme gelmektedir. Diyabetik ayak yarası saptanmasıyla, diyabetik bireyin rölatif ölüm riski yaklaşık 2.5 kat artmaktadır (3). Yüksek riskli diyabetik hasta grubunda, ampütasyon oranı multidisipliner bir sağlık ekibi yaklaşımıyla %50 oranında azaltılabilmektedir (2).

Diyabetik ayak problemlerinin en önemli sonlanımı dolaşım bozukluğu, iyileşmeyen yara ve ampütasyonlar şeklinde sıralanmaktadır (1). Pek çok faktör diyabetik ayak ülserine yatkınlığı artırabilmektedir (4). Periferiknöropati ile birlikte fark edilmeyen travmalar önemli risk faktörlerindedir (2,5). Travma sonucunda derinin koruyucu kütanöz bariyerinin bozulması, cilt florasının subkutan dokuya sızması, çoğalması ve dokuda inflamatuvar yanıtın gelişmesi ile karşılaşmaktadır (4).

Diyabetik ayak yaralarından kaçınmak için profilaktik önlemler ve erken tedavi gerekmektedir (2). Diyabetik ayak yaralarına yaklaşımdaki amaç, enfeksiyonların önlenmesi, etkili tedavi ve bakımın verilmesi, ülserle bağlı ampütasyonların azaltılmasıdır (3). Bu amacı gerçekleştirebilmek için, hastanın uygun ayak bakımının sağlanması ve kan glikoz seviyesinin kontrol altında tutulması çoğu zaman yeterli olabilmektedir (6). Diyabetik ayak ülserlerinin uygun ele alınmasıyla, enfeksiyona bağlı morbidite, hospitalizasyon, yatış süresi ve majör ekstremitte ampütasyon oranları azaltılabilmektedir (1). Multidisipliner bir ekiple, güncel kanıtlar ve raporlar eşliğinde uygun takip ve tedaviler gerçekleştirilmesi önem arz etmektedir (3,4,6).

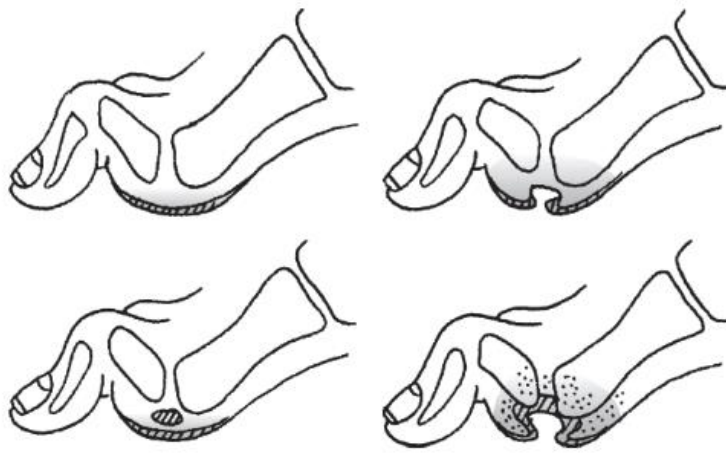
ETİYOPATOGENEZ

Birden fazla faktör rol almakla birlikte, diyabetin geç dönem komplikasyonlarından olan, nöropati, periferik arter hastalığı ve ayak travmaları diyabetik ayak yaralarının oluşumunda başlıca etkenlerdir. Diyabetik ayak yaraları nöropatik, nöro-iskemik veya iskemik kökenli olabilmektedir (2,3).

Nöropatik ayakta ağrı duyusu kaybı nedeniyle kimyasal ve fiziksel travmalar fark edilmemektedir. Ayakkabı vurması, yanık, kesi veya böcek sokması gibi doku bütünlüğünü bozabilecek minör travmalar, diyabetik ayak gelişimini kolayca tetikleyebilmektedir (3,7). Nöropati, ayak intrinsek kaslarında atrofi yaparak, anatomik deformitelere sebep olmaktadır. Dolayısıyla ayağın basınç bölgeleri değişmektedir. Deformite sebebiyle vücut ağırlığının büyük kısmı ayağın ön kısmı tarafından taşınmakta ve bu bölgede kallus oluşmaktadır.

Yürüme ile kallus ile kemik arasında kalan yumuşak dokuda biyomekanik travma oluşmaktadır (3,7).

Özellikle metatarsal kemiklerin başları altında kallus gelişmektedir. Namaz kılariken bir ayağın devamlı diğer ayağın altına alınması ile dış malleol üzerinde kallus gelişimi de görülmektedir. Kallus gelişimi yumuşak doku harabiyeti ve enfeksiyona yatkınlığı artırmaktadır. Zaman içinde kallus altındaki yumuşak dokuda oluşan kanama ve iskemiler ile kronikleşebilen yaralar oluşmaktadır. Hatta daha ileri bir tablo olan osteomyelit gelişebilmektedir (3). Şekil 1’de kallus zemininde yara oluşması ve derinleşmesi görülmektedir (3).



Şekil 1:Kallus zemininde yara oluşması ve derinleşmesi(3).

Periferik arter hastalığı, dokuya giden kan akımını yara iyileşmesini engellemektedir. Yanı sıra, ödem, enfeksiyon ve diğer komorbideler varlığı da diyabetik ayak yaralarının iyileşmesini bozmaktadır. Engellenen yara iyileşmesi gangren ve amputasyona sebep olabilmektedir. Diyabetik bireylerde sık karşılaşılan görme kaybı, diğer sistemik hastalık sekelleri ve yetersiz ayak hijyeni yara açılması açısından diğer predispozan faktörler olarak bilinmektedir (2,3). Şekil 2’de ilerlemiş bir diyabetik ayak ülseri görülmektedir (2).



Şekil 2: Ayak dorsal yüzünde ilerlemiş ülser (2).

Hipergliseminin lökositlerin inflamasyon bölgesine migrasyon, endotel adezyonu, fagositoz ve opsonik aktivite fonksiyonlarını bozduğu bilinmektedir (3). Lökosit işlev bozukluğu patojenlerin yerleşmesi ve çoğalmasını kolaylaştırmaktadır (2). Diyabetik ayak yaralarında görülen en önemli enfeksiyon etkenleri Gram pozitif koklardır. Özellikle *Staphylococcus aureus*, B grubu beta hemolitik streptokoklar ve koagülaz negatif stafilokoklar ile sıklıkla karşılaşmaktadır (1,3).

Diyabetik yara tedavisinde antibiyoterapi, yara debritleme, revaskülarizasyon girişimleri ve ayağı basınçtan koruma yer almaktadır (1,2,3). Ayrıca hiperbarik oksijen tedavisi, elektriksel stimülasyon, vakum destekli aspirasyon teknikleri ve modern yara bakım malzemelerinin kullanılması, yara iyileşmesini hızlandıran bazı yardımcı tedaviler olarak rapor edilmektedir (1,2,3,8).

DIYABETİK AYAK YARALARINA YAKLAŞIM

Bütüncül diyabet bakımı için hasta merkezli bir ekip oluşturmak gerekmektedir. Bu şekilde hastaların hospitalizasyon süreleri, amputasyon oranları ve tedavi maliyetleri azaltılabilmektedir. Dolayısıyla, diyabetik ayak yaralarının sektörlerin ve mesleklerin ortasında multidisipliner ekip yaklaşımıyla yara iyileşmesine etkili tüm komorbiditeler açısından değerlendirilmesi önerilmektedir (2,8,9). Uygulama alanlarında multidisipliner ekiplerin yetersiz sayıda olduğu bilinmektedir (9). Yetersiz sayıya ek olarak, ekip içi ortak dilin bulunmaması, tüm ekibin kullanabileceği ortak form ve kayıt sistemlerinin oluşturulmaması, ortak konularla ilgili ortak eğitimlerin yapılmaması gibi durumlar mevcut diyabet ekiplerinin etkisiz çalışmasına sebep olmaktadır (9). Bu nedenle, oluşturulacak multidisipliner ekip organizasyonunun standardizasyonunda bazı indikatörler kullanılmaktadır. Multidisipliner ekip üyelerinin tamamının, profesyonel kurallar ve klinik prosedürleri tanınması ve uygulaması, etkili bir iletişim sistemi kullanılarak mevcut durumun tüm ekip üyeleriyle paylaşılması bu indikatörlerdendir (10).

Ayrıca bu yaklaşımı uygulayabilmek adına, sonuçları periyodik olarak kontrol edebilmeyi, kaynakları uygun kullanmayı, maliyet etkin çalışmayı amaçlayan multidisipliner bakım planı örnekleri de geliştirilmektedir (11). Türkiye’de Diyabet Hemşireliği Derneği tarafından “Tip 1 ve Tip 2 Diyabette Ortak Bakım Planları” oluşturulmuştur. Bu planlar uygulamada vaka yönetimi yaklaşımını desteklemektedir. Ortak bakım planı, özel bir tanı veya uygulama için,

sağlık ekibi üyelerinin yapması gereken işlevleri, bir zaman çizelgesi üzerinde gösteren multidisipliner bakım planıdır (12).

Diyabet bakım ekibini oluşturan temel meslek üyeleri; hekim,hemşire, diyetisyen olarak listelenmektedir. Gerektiğinde psikolog, psikiyatrist, ayak bakım uzmanı, oftalmolog, egzersiz fizyoloğu, eczacı, sosyal hizmet görevlisi ve daha pek çok disiplin ekibe dahil olabilmektedir. Aile de bu ekibin önemli bir parçası olarak tanımlanmaktadır. Diyabet ve komplikasyonlarının yönetiminde multidisipliner ekip yaklaşımının önemi kadar diyabetli bireylerin bakım ve tedaviye uyumu da önemlidir (10,12) .

DİYABETİK AYAK YARALARINDA HEMŞİRELİK

Diyabetik yara bakımının amacı; mevcut doku bütünlüğünün korunması ve yeni yara oluşumunun engellenmesi, oluşmuş yarada daha fazla doku yıkımının oluşmaması, yara bölgesinde enfeksiyonun gelişmemesi, sistemik komplikasyonların görülmemesi, en uygun yara bakımının sağlanması ve yara iyileşme sürecinin hızlanmasıdır (13). Ülkemizde diyabetik ayak yarası yönetiminde hemşire sorumlulukları sınırlı ölçüde tanımlanmıştır. Ancak diyabetli bireylerde diyabetik ayak risk tanılması ile başlayan süreçte hemşirenin diyabetik ayak yarası bakımına ilişkin görevleri ana hatlarıyla, tanılama, değerlendirme, aile ve ekibi yönlendirme, pansuman uygulama şeklinde sıralanabilmektedir. Bu bağlamda, hemşirenin sorumlulukları bireyin risk aşamasında başlayıp, evde bakımını da kapsayan süreç boyunca devam etmektedir (14,15). Hemşire temelli oluşturulan ayak bakım programlarının, diyabetik hastalarda diyabetik ayağın önlenmesinde etkili olduğu bilinmektedir. Bu programlarda uygulanan kallus kaldırma, ayağa cilt bakımı yapma ve eğitim gibi hemşirelik girişimleri ayağın mevcut durumunu geliştirmekte ve özellikle yüksek riskli hasta gruplarında olası diyabetik ayak yaralarını önlemektedir. Bu nedenle diyabetik bireyleri dikkatli bir şekilde taramak ve yüksek riskli hastaları seçmek temel hemşirelik uygulamalarından biridir (15).

Diyabetik ayak yarası bulunan bireye karşı hemşirelik girişimleri bireyin ilaçlar, diyet, evde glikoz takibi, aktivite, egzersiz ve komplikasyonlar gibi hastalığına ilişkin bilgiler edinmesini sağlamak ile devam etmektedir. Diyabetik bireyi takip eden hemşirenin düzenli takiplerle hastanın kan glikoz seviyesini normal sınırlarda tutması sağlamalıdır. Bireyin diyet planına uyması sağlanmalı, sigara içmesi engellenmelidir. Glisemik bozukluk kaynaklı komplikasyon bulgularına karşı dikkatli olunmalıdır (12,15,16,17,18).

Yara bakımının temeli, yaranın yara yatağı hazırlığı ve holistik yara değerlendirilmesini içermektedir. Yaranın temizliği, debritleme ve yara yerine olan basıyı ortadan kaldırmak

önemli unsurlar olarak belirtilmektedir. Diyabetik bireyin mevcut yarası var ise, istirahat ve uygun pozisyonu sağlayarak yaralı bölgenin kanlanmasını artırmak, ödemi ve ağrıyı azaltmak önemlidir. Mevcut yaranın bireyselleştirilmiş bakım planları ile günlük değerlendirilmesi, iyileşmenin önünde engel olan eksüda, enfeksiyon, biyofilm takiplerinin yapılması, yaralı bölgenin travmalardan korunması gerekmektedir. Özellikle yatak içi pozisyon verilirken ve hasta transferlerinde dikkatli olunmalıdır. İstirahat sırasında basınç bölgeleri korunarak doku bütünlüğü devam ettirilerek yeni yaraların açılması engellenmelidir. Tedavi sürdürülmeli, pansumanlar düzenli takip edilmeli ve gerekli yara bakım uygulamaları yapılmalıdır. Duyu azalması ve yaralanmaların takibi açısından ayak muayenesi düzenli yapılmalı, diyabetik birey ayak bakımı için teşvik edilmelidir. Birey ampütasyona gidiyor ise, rehabilitasyon girişimlerini başlatmak da hemşirenin görevlerindedir. Ayrıca diyabetli bireyin taburculuk eğitimi, diyabetik ayak yaralarının önlenmesinde önemli bir unsurdur. Her kontrolde diyabetli bireyin risk ve ihtiyaç durumuna göre periyodik ve sistematik olarak devam etmelidir (12,15,16,17,18).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Diyabetin küresel prevalansı artarken, diyabetik yaralar önemli bir sağlık sorunu haline gelmektedir. Diyabet varlığında, yara iyileşmesi süreci bozulmakta yada gecikerek ilerlemektedir. İyileşmeyen yaralar, hastanede kalış süresini uzatmakta, ekstremitte kayıplarına sebep olmakta, bireyin yaşam kalitesini ve ekonomisini olumsuz etkilemektedir. Özellikle diyabetik ayak yaralarının ciddi bir mortalite sebebi olduğu bilinmektedir. Diyabetik ayak yaralarına yaklaşımdaki amaç, enfeksiyonların önlenmesi, etkili tedavi ve bakımın verilmesi, ülserle bağlı ampütasyonların azaltılmasıdır. Hastalar konusunda aynı dili konuşan, standardize multidisipliner ekiplerin uygulamada yer alması ve bu ekibe ait ortak bakım planlarının kullanılması bütüncül diyabet yaklaşımı için önem arz etmektedir. Ayrıca hasta bakım sürecini aksatmamak için, multidisipliner ekibin bir üyesi olan hemşirenin diyabetik hasta bakımında görev ve sorumluluklarının açık bir şekilde tanımlanması gerektiğini düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

1. Demir, A.K., Alim, S. (2014). The Relationship between Diabetic Retinopathy and Systemic Factors. J Clin Anal Med., 5, 530-536.
2. Ekim, M., Ekim, H. (2016). Diyabetik Ayak Ülserlerinde Etiyoloji ve Tedavi. Van Tıp Derg., 23, 235-241.
3. TEMD (2018). Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu. http://www.temd.org.tr/admin/uploads/tbl_gruplar/20180517113926-2018-05-17tbl_gruplar113924.pdf. (Erişim Tarihi :03.11.2018)
4. Lipsky, B.A. (2009). Diagnosing and Treating Diabetic Foot Infections. Klimik Derg.,22, 2-13.
5. Baktıroğlu, S., Yanar, F., Özata, H.İ. (2015). Diyabetik Ayakta Vasküler Sorunlar. TOTBID Dergisi, 14, 387-91.
6. Saltoğlu, N., Kılıçoğlu, Ö., Baktıroğlu, S., Oşar-Siva, Z., Aktaş, Ş., Altındaş, M., Arslan, C., Aslan, T., Çelik, S., Engin, A., Eraksoy, H., Ergönül, Ö., Ertuğrul, B., Güler, S., Kadanalı, A., Mülazımoğlu, L., Olgun, N., Öncül, O., Öznur, A., Satman, İ., Şencan, İ., Tanrıöver, Ö., Turhan, Ö., Tuysun, A.K., Tüzün, H., Yastı, A.Ç., Yılmaz, T. (2015). Diyabetik Ayak Yarası ve İnfeksiyonunun Tanısı, Tedavisi ve Önlenmesi: Ulusal Uzlaş Raporu. Klimik Derg., 28, 2-34.
7. Samancıoğlu, S., Esen, A., Ercan, G., Mansoub, N.H., Vatansever, S., İnce, İ. (2016). A New Dressing Material in Diabetic Wounds : Wound Healing Activity of Oleuropein-Rich Olive Leaf Extract in Diabetic Rats. Gaziantep Med J.,22, 14-21.
8. Yazdanpanah, L., Nasiri, M., Adarvishi, S. (2015). Literature review on the management of diabetic foot ulcer. World journal of diabetes, 6(1), 37.
9. Türkiye Diyabet Vakfı (2009). Türkiye’de Diyabet Profili, Çalıştay Raporu. http://www.nefroloji.org.tr/folders/file/Turkiyede_Diyabet_Profil.pdf.
10. Funnell, M., Kan, E.C.Y., McGuire, H., Özcan, Ş., Ramaiya, K., Wright, E. (2009). Uluslararası Diyabet Eğitim Standartları, Üçüncü Baskı, İstanbul: Mart Matbaacılık Sanatları, EOS Ajans Yayıncılık. http://www.tdhd.org/pdf/INTNL_STANDARDS_TUR.pdf
11. Ongun, N., Yalın, H., Demir, H.G. (2011). Diyabetli Birey Nasıl İzlenmelidir?. Turkish Family Physician, 2(3), 6-18.
12. İnce, S. (2014). Diyabetik Ayak Yara Bakımı Ve Hemşirelik Yaklaşımları. III. Ulusal Diyabetik Ayak İnfeksiyonları Sempozyumu: - 2. Hemşireler için Ayak Bakım Kursu. http://www.tdhd.org/pdf/ABK_sunumlari/sema_ince.pdf Erişim: 01.02.2019
13. Erkan, C. (2008). Diyabetik Ayak Yarısında Hemşirelik Bakımı. İçinde Ş.K Erdost, O. Çetinkale (Ed.), İ.Ü Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri Sempozyum Dizisi: No: 67. Yara Bakımı ve Tedavisi (sayfa 95-100). Birinci Basım. İstanbul. <http://www.ctf.edu.tr/stek/pdfs/67/6701.pdf>
14. Çevik, A. B., Erkoç, A., Olgun, N. (2014). Diyabetik ayak enfeksiyonlu hastada taburculuk eğitimi. Türkiye Klinikleri Journal of Nursing Sciences, 6(2), 129-134.
15. Fujiwara, Y., Kishida K., Terao, M., Takahara, M., Matsuhisa, M., Funahashi, T., Shimomura, I., Shimizu, O. (2011). Beneficial effects of foot care nursing for people with diabetes mellitus: an uncontrolled before and after intervention study. JAN, 67(9), 1952-1962.
16. Yüksel, A., (2002). Diyabette Ayak Bakımı. İçinde: S. Erdoğan(Ed.), Diyabet Hemşireliği Temel Bilgiler (12.Bölüm, 127-140). Diyabet Hemşireliği Derneği. http://www.tdhd.org/dhd_kitap/12blm.pdf

17. Torkington-Stokes, R., Metcalf, D., Bowler, P. (2016). Management of diabetic foot ulcers: evaluation of case studies. *British Journal of Nursing*, 25(15), 27-33.



**KEMOTERAPİ ALAN HASTALARA VERİLEN EĞİTİMİN YAŞAM KALİTESİ
ÜZERİNE ETKİSİ****(The Effect of the Education Given to the Patients Receiving Chemotherapy on
Their Quality of Life)**Kevser KARACABAY¹, Nedime KÖŞGEROĞLU²*1-Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Kütahya, Türkiye**kevseryeter@gmail.com**2-Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Eskişehir, Türkiye**nkosgeroglu@gmail.com***ÖZET**

Kanser tedavisinin amacı, semptomların giderilmesi, yaşam süresinin uzaması ve yaşam kalitesinin yükseltilmesidir. Bu nedenle tedavinin etkisinin değerlendirilmesinde yaşam kalitesinin sorgulanması sağlık profesyonelleri açısından önemli rol oynamaktadır. Bu çalışma, kemoterapi alan hastalara verilen eğitimin yaşam kalitesi üzerine etkisini belirlemek amacıyla yapıldı. Araştırmanın örneklemini İç Anadolu Bölgesi'nde bir üniversite hastanesinde ayaktan veya yatarak kemoterapi alan 50 hasta oluşturdu. Veri toplama aracı olarak; "Tanımlayıcı Veri Formu" ile "SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği" kullanıldı. Çalışmaya katılmayı kabul eden hastalarla yüz yüze görüşülerek veri toplama formları uygulandı. Daha sonra hastalara kemoterapinin yan etkilerini ve bu yan etkilere yönelik önlemleri içeren yaklaşık 30 dk süren eğitim verildi. Hastalar 4 hafta sonra tedavileri için hastaneye geldiklerinde tekrar "SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği" uygulandı. Elde edilen verilerin değerlendirilmesinde SPSS Windows 13.0 programı kullanıldı. Hastaların yaş ortalaması 57±23, kemoterapi alma süresi ortalaması ise 124±22 gündür. Hastaların %36'sı kadın, %78'i evlidir. Hastaların %70'i ilköğretim mezunu, %26'sı emekli ve %34'ü ev hanımıdır. Hastaların eğitim öncesi yaşam kalitesi puan ortalamaları 49,57±17,88, eğitim sonrası yaşam kalitesi puan ortalamaları ise 57,13±14,42'dir. Elde edilen yaşam kalitesi puan ortalamaları istatistiksel olarak karşılaştırıldığında, eğitim sonrası tüm parametrelerdeki yaşam kalitesi puan ortalamalarının yükseldiği ve farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır (p<0,001). Sonuç olarak kemoterapinin yan etkilerine yönelik verilen hasta eğitiminin hastaların yaşam kalitesini olumlu etkilediği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: kemoterapi, hasta eğitimi, yaşam kalitesi

SUMMARY

The aim of cancer treatment is to eliminate symptoms, prolong life span and improve quality of life. Therefore, questioning the quality of life in the evaluation of the effect of treatment plays an important role in terms of health professionals. This study was carried out to determine the effect of education given to patients undergoing chemotherapy on quality of life. The sample of the study consisted of 50 patients who received outpatient or inpatient chemotherapy in a university hospital in Central Anatolia. As a data collection tool; Descriptive Data Form and the SF-36 Quality of Life Scale was used. Data collection forms were applied to the patients who agreed to participate in the study. Afterwards, the patients were given about 30 minutes of training including the side effects of chemotherapy and the measures for these side effects. After 4 weeks, patients were re-evaluated with the SF-36 Quality of Life Scale. SPSS Windows 13.0 program was used to evaluate the data obtained. The mean age of the patients was 57 ± 23 years and the average duration of chemotherapy is 124 ± 22 days. 36% of the patients were women and 78% of them were married. 70% of the patients are primary school graduates, 26% are retired and 34% are housewives. The mean score for quality of life of the patients before the education was 49.57 ± 17.88 , and after the education was 57.13 ± 14.42 . When the mean quality of life scores was statistically compared, it was found that the mean scores on quality of life in all parameters increased and the difference was statistically significant ($p < 0.001$). As a result, it was determined that patient education given to the side effects of chemotherapy had a positive effect on the quality of life of patients.

Key words: chemotherapy, patient education, quality of life

GİRİŞ

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de en önemli toplumsal sağlık problemlerinden biri olan kanser ölüm nedenleri arasında ikinci sırada yer almaktadır. Hatta 2030 yılına kadar hızla artarak birinci sıraya yerleşeceği de öngörülmektedir. 2012 verileri değerlendirildiğinde; bir yıl içinde ülkemizde 175.000 civarında yeni kanser vakasının ortaya çıktığı görülmektedir (1). Kanser tedavisinin amacı, semptomların giderilmesi ile birlikte yaşam kalitesinde düzelme ve yaşam süresinin uzamasıdır (2,3,4). Kanser tedavisinde yaygın olarak kullanılan kemoterapötik ajanların, kansere bağlı semptomların azaltılması, metastazın önlenmesi gibi tedavi edici etkilerinin yanı sıra bulantı-kusma, iştahsızlık, anemi, kanama riski, alopesi, enfeksiyon, depresyon vb. yan etkileri de söz konusudur (5,6,7). Kemoterapinin hastaların yaşam kalitelerini fiziksel, sosyal, psikolojik ve ekonomik yönden olumsuz etkilediği çalışmalarda belirtilmiştir (2,4,7). Hastaların yaşam kalitesinin sorgulanması, tedavinin etkisini ya da tedavi ile ilişkili sorunları değerlendirmede ve klinik gidişe karar vermede

sağlık çalışanları açısından önemli rol oynamaktadır (2,4). Özellikle semptomlarla ilişkili rahatsızlıkların, hastaların geleceğe yönelik plan ve beklentilerinde bozulmaya neden olduğu, tedaviye uyumlarını güçleştirdiği ve yaşam kalitelerini olumsuz etkilediği bildirilmektedir (8,9). Örneğin Heydarnejad ve ark (2011) yaptıkları çalışmada bulantısı az olan hastaların yaşam kalitesinin anlamlı düzeyde yüksek olduğunu bildirmişlerdir (10). Yeşilbalkan ve ark (2005) da kemoterapi alan hastalarla (n=105) yaptıkları çalışmada hastaların genel yaşam kalitesi ile tedavi boyunca karşılaştıkları fiziksel ve psikolojik semptomlar arasında zayıf ve negatif yönde bir ilişki olduğunu saptanmışlardır (9). Bu sonuçlar doğrultusunda da hastaların yaşadıkları semptomlar ne kadar az olursa yaşam kalitelerinin o kadar iyi olabileceği görülebilmektedir. Bu nedenle kemoterapi alan hastalarda yaşam kalitesinin yükseltilmesi için semptom kontrolünün ve psikososyal desteğin sağlanması önemlidir (11,12). Bu nedenle de kemoterapinin ortaya çıkardığı bulantı, kusma, yorgunluk ve ağrı gibi semptomlara yönelik baş etme stratejilerini, hemşirelerin bakıma yansıtılması gerekmektedir (11). Bunun yanı sıra kemoterapi alan hastalar için hemşirelerin eğitici rollerinin de bakım içinde yer alması önemlidir (13,14). Kemoterapi alan hasta ve ailelerine verilen eğitimin anksiyeteyi azalttığı, semptomları azalttığı, tedaviye uyumu arttırdığı literatürde bildirilmektedir (15,16,17). Bu araştırma, kemoterapi alan hastalara verilen eğitimin yaşam kalitesi üzerine etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

YÖNTEM

Araştırma, tek grupta ön test–son test düzeni araştırma ilkelerine uygun olarak gerçekleştirildi. Araştırmanın evrenini İç Anadolu bölgesindeki bir hastanenin onkoloji kliniğinde yatan veya ayaktan kemoterapi alan hastalar oluşturmuştur. Bu hastalardan 20-70 yaşları arasında olan, bilinci açık ve araştırmaya katılmayı kabul eden 50 hasta da araştırmanın örneklemini oluşturmuştur. Araştırmanın yapılabilmesi için ilgili kurumdan yazılı izin alındı. Hastalara araştırma hakkında bilgi verildi. Araştırmaya katılma ya da katılmama konusunda özgür oldukları belirtildi. Çalışmaya katılmayı kabul eden hastalardan sözlü ve yazılı izin alındı. Çalışma süresince Helsinki bildirgesi ilkelerine uyuldu.

Veri Toplama Araçları

Çalışmanın verileri; hastaların tanıtıcı özelliklerini içeren ve 8 sorudan oluşan tanımlayıcı veri formu (yaş, cinsiyet, eğitim durumu, meslek, tanı, hastalığın zamanı, tedavi süresi) ve SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği (The MOS 36 Item Short Form Survey SF 36) ile toplandı. Yaşam Kalitesi Ölçeği: SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği, Ware tarafından, klinik uygulama ve

araştırmalarda, sağlık politikalarının değerlendirilmesinde ve genel popölasyon incelemelerinde kullanılmak üzere düzenlenmiş bireysel değerlendirme ölçeğidir. 36 ifade içeren ölçek, 3 ana başlık ve bu başlıklar altında yer alan 8 sağlık alanını değerlendiren çok başlıklı skala şeklindeyir. SF-36' da yer alan 3 majör sağlık alanı ve 8 sağlık alanı aşağıdaki gibidir (18, 19).

Fonksiyonel durum: Sağlık problemlerine bağlı fiziksel aktivitelerin kısıtlanması, Emosyonel ve sosyal problemlere bağlı sosyal aktivitelerin kısıtlanması, Fiziksel sağlık problemlerine bağlı gölnlük yaşam aktivitelerinin yapılmasının engellenmesi, Emosyonel sağlık problemlerine bağlı gölnlük yaşam aktivitelerinin yapılmasının engellenmesi.

Esenlik: Mental sağlık (emosyonel stres ve esenlik), Canlılık (zindelik / yorgunluk), Beden ağrıları.

Genel sağlık anlayışı: Bir bütölun olarak sağlığın değerlendirilmesi

Ölçekte yer alan tüm ifadeler son 4 hafta göz önüne alınarak değerlendirilir. SF-36 her sağlık alanının puanı yükseldikçe; sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi artacak şekilde puanlanmıştır. Ölçek ile hem yaşam kalitesinin tüm alt boyutları, hem de global olarak yaşam kalitesi değerlendirilebilir. Her bir alt boyutun puanı 0 ile 100 arasında değişir; global puanı da 0 ile 100 arasındadır. "0" en kötü sağlığı, "100" en iyi sağlık durumunu göstermektedir (18,19). Pınar tarafından 1995 yılında kalp, hemodiyaliz ve diyabeti içeren 180 hastada geçerlilik ve güvenilirliği yapılan SF-36, ilerleyen yıllarda böbrek hastalıkları da dahil olmak üzere birçok kronik hastalıkta kullanılmıştır (Pınar 1995). Pınar'ın (1995) alışmasında SF-36'nın test-retest değeri 0.94, i tutarlılığında Cronbach Alfa değeri 0.91 olarak bulunmuştur (19). Bu çalışmada yaşam kalitesi üç ana boyut (genel sağlık anlayışı, fonksiyonel durum, esenlik) ve global olarak değerlendirilmiştir.

Verilerin Toplanması

Veriler, araştırmacılar tarafından hastalarla yüz yüze görüşölerek toplandı. Verilerin toplanması iki aşamada geekleştirildi. Çalışmaya katılmayı kabul eden hastalara "Tanımlayıcı Veri Formu" ve "SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği" uygulandı. Bu formların uygulama aşamasının bitiminde hastaya kemoterapinin yan etkileri ve bu yan etkilere yönelik önlemleri içeren, bire bir eğitim verildi. Eğitim süresi yaklaşık 30 dk idi. Eğitim, ayaktan kemoterapi alan hastalara uygulama odasında, yatan hastalara ise odalarında verildi. Eğitim sonrasında da varsa hastaların soruları cevaplandırıldı. Kemoterapi alan bireylere verilen eğitimde; Köşgeroğlu tarafından hazırlanan ve Kanseri Derneği tarafından bastırılan "Kemoterapi Siz ve Bilmek İstedikleriniz" başlıklı kitapçıktan yararlanıldı ve hastalara verildi (20). Hastalara sormak istedikleri soruları sorabilmeleri için araştırmacılarla ulaşabilecekleri

telefon numarası verildi. İlk görüşmeden 4 hafta sonra hastalar kemoterapi tedavisi almak için hastaneye geldiklerinde tekrar "SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği" uygulandı.

Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırma sonucunda elde edilen veriler SPSS for Windows 13.0 paket programı ile değerlendirildi. Verilerin analizinde; sayı, yüzde, One Way Anova ve Paired Samples t Testi, pearson korelasyon testinden yararlanılmıştır. İstatistiksel değerlendirmelerde anlamlılık düzeyi olarak $p < 0.05$ kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya katılan hastaların yaş ortalaması 57 ± 23 , kemoterapi alma süresi ortalaması 124 ± 22 gündür. Hastaların %36'sı kadın, %78'i evlidir. Hastaların %70'i ilköğretim mezunu, %26'sı emekli ve %34'ü ev hanımıdır. Araştırmaya katılan hastaların cinsiyetleri, medeni durumları, eğitim durumları, kemoterapi alma süreleri ile yaşam kalitesi alt boyut ve toplam puan ortalamaları karşılaştırıldığında aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p > 0.05$). Ancak araştırmaya katılan kadın hastaların yaşam kalitesi puan ortalamaları her parametrede erkek hastalara göre yüksek bulunmuştur. Araştırmaya katılan hastalardan evli olanların yaşam kalitesi puan ortalamasının ise sadece esenlik parametresinde bekar olanlardan yüksek olduğu, diğer tüm parametrelerde bekar olan hastaların yaşam kalitesi puan ortalamalarının yüksek olduğu belirlenmiştir.

Araştırmaya katılan hastaların eğitim öncesi ve eğitim sonrası alt boyut ve global yaşam kalitesi puan ortalamalarının karşılaştırması Tablo I' de verilmiştir. Buna göre; bireylerin eğitim öncesi ve eğitim sonrası alt boyut ve global yaşam kalitesi puan ortalamaları istatistiksel olarak karşılaştırıldığında tüm boyutlarda eğitim sonrası yaşam kalitesi düzeyinin yükseldiği ve aralarında ileri derecede anlamlı fark olduğu saptanmıştır ($p < 0,001$).

Tablo- I Kemoterapi Alan Hastaların Yaşam Kalitesi Parametrelerine Göre Eğitim Öncesi ve Eğitim Sonrası Puan ortalamalarının Karşılaştırılması

	Eğitim Öncesi Mean± SD	Eğitim Sonrası Mean ± SD	p	t
Fonksiyonel Durum	37,86 ± 24,53	53,93 ± 20,69	<0,001	-6,606
Esenlik	55,79 ± 20,01	59,27 ± 17,55	<0,001	-4,981
Genel Sağlık Anlayışı	55,05 ± 19,98	58,20 ± 17,74	<0,001	-4,999
Global Yaşam Kalitesi	49,57 ± 17,88	57,13 ± 14,42	<0,001	-6,836

TARTIŞMA VE SONUÇ

Kemoterapi alan hastalarda tedavinin etkinliğinin değerlendirilebilmesi için yaşam kalitesinin değerlendirilmesi önemlidir. Hintistan ve ark (2012) tarafından yapılmış olan araştırmada kemoterapi alan hastalarda, yorgunluk (%97.5), oral mukozit (%84.1), bulantı-kusma (%79.2), kilo kaybı (%60.9) semptomlarının görüldüğü bildirilmiştir (12). Heydarnejad ve ark (2011) yaptıkları çalışmada bulantısı az olan hastaların yaşam kalitesinin anlamlı düzeyde yüksek olduğunu bildirmişlerdir ($p<0.05$) (10). Bu nedenle hastaların yaşam kalitesi düzeyini olumlu etkileyen semptom yönetimi hemşirelerin bakım planında yer alması gereken önemli bir girişimdir. Aranda ve ark (2012) tarafından randomize kontrollü olarak gerçekleştirilen çalışmada, kemoterapi öncesi eğitim verilen hastaların psikolojik ve fizyolojik semptomlarında anlamlı azalma olduğu bildirilmiştir (21). Ayrıca yapılan çalışmalarda eğitim verilen grubun iştahsızlık, bulantı, kusma, ağrı, anksiyete, mutsuz hissetme, yorgun hissetme, ve uyumada zorluk semptomlarında anlamlı düzeyde azalma olduğu bildirilmiştir (5,22). Aslan ve ark (2006)'nın 105 deney grubu, 108 kontrol grubu kemoterapi hastası ile yaptıkları çalışmalarında da eğitim sonrası değerlendirmede ölçekteki toplam 16 semptomun şiddetinde ve 17 semptomun da rahatsızlık derecesinde istatistiksel olarak önemli derecede azalma olduğu bildirilmiştir (13). Bunun yanı sıra eğitimin depresif semptomlarda ve emosyonel strese bağlı semptomlarda da azalma sağladığı bildirilmiştir (23). Abdollahi ve ark (2019) tarafından kemoterapi alan 150 hasta ile randomize kontrollü olarak yapılmış çalışmada girişim grubuna beslenme eğitimi ve bireysel diyet danışmanlığı yapılmıştır. Çalışma sonucunda girişim grubundaki gastrointestinal yan etkilerde (reflü ($p<0.05$), anoreksi ($p<0.001$), bulantı ($p<0.002$), kabızlık ($p<0.001$) ve ishalin ($p<0.001$) ve şiddetinde anlamlı azalma olduğu bildirilmiştir (24).

Çalışmamızda hastaların cinsiyetlerine göre eğitim öncesi ve eğitim sonrası yaşam kalitesi puan ortalamaları karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı saptanmıştır ($p>0.05$). Ancak kadınların yaşam kalitesi puan ortalamalarının alt boyut ve global yaşam kalitesi düzeyinde erkeklerden yüksek olduğu belirlenmiştir. Bizim çalışmamızın aksine yapılan çalışmalarda erkeklerin yaşam kalitesi puan ortalamaları kadınlara göre yüksek bulunmuştur (13,25). Çalışmamızda kadınların yaşam kalitesi puanlarının erkeklere göre daha yüksek bulunmasının çalışmaya katılan kadınların hastalık sürecinde aile bireylerinden daha fazla destek, ilgi ve şefkat görmelerine bağlı olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca çalışmaya katılan hastaların medeni durumları ile yaşam kalitesi puan ortalamaları karşılaştırıldığında, yaşam kalitesi alt boyutlarından esenlik hariç diğer tüm

parametrelerde en yüksek puan ortalamasının bekar bireylerde olduğu saptanmıştır. Kızılcı ve ark.(1999) çalışmalarında evli bireylerin yaşam kalitesinin yüksek olduğu bulunmuştur (25). Evliliğin bireylerin psikolojik durumlarını olumlu etkilediği, desteklerinin daha kuvvetli olduğunu hissetmeleri, psikolojik durumlarının göstergesi olan esenlik parametresini yükselttiği düşünülmektedir.

Çalışmamızda hastaların eğitim öncesi ve eğitim sonrası tüm alt boyut ve global yaşam kalitesi puan ortalamaları karşılaştırıldığında yaşam kalitesi düzeylerinin eğitim sonrası arttığı ve farkın istatistiksel olarak ileri derecede anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p < 0.001$) (Tablo I). Literatürde de eğitim verilen hastaların yaşam kalitelerinin yükseldiği, hastalık ve tedavi sürecine daha iyi uyum sağladıkları vurgulanmaktadır (13,15,26,27). Kapucu ve ark (2007) çalışmasında kemoterapi alan hastalara ev ziyareti ile verilen hemşirelik bakımı ve eğitiminin hastaların yaşadığı sorunları azalttığı, öz bakım gücü ve yaşam kalitesini yükselttiği ifade edilmektedir (28). Yine Akçay ve ark'nın (2012) kemoterapi alan hastalarla yaptıkları çalışmada hastaların eğitim öncesi ve sonrası yaşam kalitesi ölçeğinin "seksüel bozukluk" alt boyutu dışında tüm alt boyutlarından aldıkları puan ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0.001$) (29). Eğitim alıp bakımını üstlenebilen hastaların tedaviye uyumlarının da artabileceği bildirilmektedir (27).

Sonuç olarak kanser tanısı ve kemoterapi bireyin yaşam kalitesini olumsuz etkileyen, fiziksel, sosyal ve ruhsal dengesini bozan olumsuz bir durumdur. Araştırmamızda eğitimin yaşam kalitesi düzeyini arttırdığı ortaya konmuştur. Bu sonuç doğrultusunda kemoterapi alan hasta ve yakınlarına tedavi, yan etkileri ve yan etkilerle baş etme yollarını kapsayan eğitim programları hazırlanmalı, kemoterapi alan hastalara eğitimin kalıcılığını sağlamak amacıyla eğitim kitapçığı verilmeli ve kemoterapi uygulayan hemşirelere kanserli hasta ve bakımına yönelik hizmet içi eğitim programları hazırlanmalı. Ayrıca kemoterapi alan hastaların yaşam kalitelerinin değerlendirilmesinin, hemşirelerin bakım ve tedavi uygulamalarına ışık tutacağını düşünmekteyiz.

KAYNAKÇA

1. Türkiye Kanser Kontrol Programı, T.C. Sağlık Bakanlığı Yayınları, 2016, Ankara.
2. Özkan M., Akın S. (2017). Kanserli Hastalarda Yorgunluğun Fonksiyonel Yaşam Kalitesi Üzerindeki Etkisinin Değerlendirilmesi. FNJN Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi, 25(3),177-192.
3. Adamowicz K., Janiszewska J., Lichodziejewska-Niemierko M. (2018). Prognostic value of patient knowledge of cancer on quality of life in advanced lung cancer during chemotherapy, Journal of Cancer Education. doi.org/10.1007/s13187-018-1444-3

4. Gültekin Z, Pınar P, Pınar T, Kızıltan G, Doğan N, Algier L, Bulut I, Özyılkan Ö. (2008). Akciğer kanserli hastaların yaşam kaliteleri ve sağlık bakım hizmet beklentileri. *Uluslararası Hematoloji-Onkoloji Dergisi*,2(18),99-106.
5. Şahin Z. A., Ergüney S (2016). Effect on symptom management education receiving patients of chemotherapy. *J Canc Educ*, 31,101–107.
6. Seven M, Akyüz A, Sever N, Dinçer Ş. (2013). Kanser tanısı alan hastaların yaşadığı fiziksel ve psikolojik semptomların belirlenmesi. *TAF Prev Med Bull*, 12(3),219-224.
7. Vrettos I, Kamposioras K, Kontodimopoulos N, Pappa E, Georgiadou E, Haritos D, Papadopoulos A.A. ve ark. (2012). comparing health-related quality of life of cancer patients under chemotherapy and of their caregivers, *The Scientific World Journal*, 1-9.
8. Ateş S., Olgun N. (2014). Kemoterapiye bağlı alopesi ve yaşam kalitesi, *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 67–80.
9. Usta Yeşilbalkan Ö., Durmaz Akyol A., Çetinkaya Y., Altın T., Ünlü D. (2005) Kemoterapi tedavisi alan hastaların tedaviye bağlı yaşadıkları semptomlar ve yaşam kalitesine olan etkisinin incelenmesi. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi*, 21 (1), 13-31.
10. Heydarnejad M.S., Hassanpour Dehkordi A., Solati Dehkordi K. (2011). Factors affecting quality of life in cancer patients undergoing chemotherapy. *African Health Sciences*, 11(2), 266 – 270.
11. Bayram Z., Durna Z., Akın S. (2014). Quality of life during chemotherapy and satisfaction with nursing care in Turkish breast cancer patients. *European Journal of Cancer Care*, 23,675-684.
12. Hintistan S., Çilingir D., Nural N., Akkaş Gürsoy A. (2012). Hematolojik kanserli hastaların kemoterapiye bağlı yaşadıkları semptomlara yönelik uygulamaları. *Gümüşhane University Journal of Health Sciences*,1(3),153-164.
13. Aslan Ö., Vural H., Kömürcü Ş., Özet A. (2006) Kemoterapi alan kanser hastalarına verilen eğitimin kemoterapi semptomlarına etkisi. *C.Ü. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 10(1),15-28.
14. Williams S.A., Schreier A.M. (2005). The role of education in managing fatigue, anxiety, and sleep disorders in women undergoing chemotherapy for breast cancer, *Applied Nursing Research*, 18,138–147.
15. Aktaş D. (2012). Jinekolojik kanserli hastalarda evde bakım hizmetinin yaşam kalitesine etkisi, *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*, Ankara.
16. Mann K.S. (2011). Education and health promotion for new patients with cancer: A quality improvement model. *Clinical Journal of Oncology Nursing*,15(1),55-61.
17. Yesilbalkan O.U., Karadakovan A., Göker E. (2009). The effectiveness of nursing education as an intervention to decrease fatigue in turkish patients receiving chemotherapy. *Oncology Nursing Forum*,36(4),215-222.
18. Ware J.E., Sherbourne C.D. (1992). The Mos 36-item Short-Form Health Survey (SF-36). I. Conceptual Framework and Item Selection. *Med Care*, 30,473-483.
19. Pınar R. (1995). Sağlık araştırmalarında yeni bir kavram: Yaşam kalitesi- Bir yaşam kalitesi ölçeğinin kronik hastalıklarda geçerlik ve güvenilirliğinin incelenmesi, *Hemşirelik Bülteni*, 9(38):85-95.
20. Köşgeroğlu N. Kemoterapi, siz ve bilmek istedikleriniz. *Kanser Derneği*, 2006.

21. Aranda S., Jefford M., Yates P., Gough K. Seymour J., Francis P. ve ark. (2012). Impact of a novel nurse-led prechemotherapy education intervention (ChemoEd) on patient distress, symptom burden, and treatment-related information and support needs: results from a randomised, controlled trial. *Annals of Oncology*, 23, 222–231.
22. Mollaoğlu M., Erdoğan G. (2014). Effect on symptom control of structured information given to patients receiving chemotherapy. *European Journal of Oncology Nursing*, 18,78-84.
23. Golant M., Altman T., Martin C. (2003). Managing cancer side effects to improve quality of life: a cancer psychoeducation program. *Cancer Nurs*, 26,37–44.
24. Abdollahi R., Najafi S., Razmpoosh E, Shoormasti R.S., Haghighat S, Lahiji M.R. ve ark (2019). The effect of dietary intervention along with nutritional education on reducing the gastrointestinal side effects caused by chemotherapy among women with breast cancer, *Nutrition and Cancer*, 1-9.
25. Kızılcı S. (1999) Kemoterapi alan kanserli hastalar ve yakınlarının yaşam kalitesini etkileyen faktörler. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*,3:18-26.
26. Benor D.E., Delbar V., Krulik T. (1998). Measuring impact of nursing intervention on cancer patients' ability to control symptoms, *Cancer Nursing*, 21(5), 320-334.
27. Novrianda D., Khairina I. (2015). The effect of educational intervention on the quality of life of acute lymphocytic leukemia who undergoing chemotherapy. *International Journal of Research in Medical Sciences*, 3(1):69-73.
28. Kapucu S.S., Akdemir N. (2007). Ev ziyaretinin kemoterapi alan hastaların yaşam kalitesi ve öz-bakım güçlerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 9-22.
29. Akçay D., Gözüm S. (2012). Kemoterapi alan meme kanserli hastalarda, kemoterapinin yan etkilerine ilişkin verilen eğitim ve evde izlemin yaşam kalitesine etkisinin değerlendirilmesi. *The Journal of Breast Health*,8(4),191-199.

DOXORUBİSİN UYGULANMIŞ SIÇANLARDA MEZENKİMAL KÖK**HÜCRELERİN KALBE ETKİSİ****Cardiac Effects of Mesenchymal Stem Cells in Rats Treated With Doxorubicin**

Tuğba Çelik Samancı¹, Kadri Murat Gürses², Erhan Bayrak², Ömer Erdoğan³, Alpaslan Gökçimen²

¹ Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Rize, Türkiye, tugbacelik88@hotmail.com

² Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Aydın, Türkiye, erhan.bayrak@adu.edu.tr

³ Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı, Aydın, Türkiye, omererdogan2727@gmail.com

ÖZET

Amaç: Yaygın kullanılan bir kemoterapotik ajan olan doksorubisin (DXB); kardiyotoksik etkilere sahiptir. DXB aracılı kardiyotoksisite gelişiminde oksidatif stresin rol oynadığı öne sürülmüştür. Kemik iliğinden elde edilen mezenkimal kök hücrelerin (MKH), çeşitli etkenlere bağlı gelişen kardiyak hasar üzerinde tedavi edici etkisi olduğu gösterilmiştir. Bu çalışmada MKH uygulamasının, DXB uygulanmış sıçanlarda kardiyotoksisite üzerindeki etkisi araştırılmıştır.

Yöntem: Çalışmada 29 adet Wistar Albino cinsi erkek sıçan kullanılmıştır. Sıçanlardan 5 tanesi kemik iliğinden MKH izolasyonu için kullanılmıştır. Kalan 24 sıçan; kontrol grubu, sadece DXB verilen grup ve DXB+MKH verilen grup olmak üzere 3 gruba ayrılmıştır. Sıçanlar sakrifiye edildikten sonra kalp dokuları alınarak hematoksilen-eozin ve Masson Goldner yöntemleri ile boyanmıştır. Ayrıca kalp dokularında toplam antioksidatif kapasite (TAS), toplam oksidatif kapasite (TOS) ve MDA düzeylerine bakılmıştır.

Sonuçlar: Kalp dokularında histolojik olarak miyokard hasarı değerlendirilmiş ve DXB verilen grupta, kontrol grubuna göre interstisyel alanlarda genişleme, kardiyomiyositlerin sitoplazmalarında hipereozinofili ve kardiyomiyositlerde artmış dejenerasyon saptanmıştır. DXB+MKH verilen grupta ise tüm histolojik parametrelerde belirgin düzelme gözlenmiştir. DXB verilen grupta kontrol grubuna kıyasla TAS değerlerinde anlamlı bir azalma saptanmıştır ($p=0,046$). DXB+MKH grubunda ise sadece DXB verilen gruba kıyasla TAS değerlerinde anlamlı bir artış saptanmamıştır. ($p=0,702$). DXB verilen grupta kontrol grubuna kıyasla TOS ve MDA değerlerinde anlamlı bir artış saptanmıştır ($p=0,022$ ve $p=0,038$ sırasıyla). DXB+MKH grubunda ise sadece DXB verilen gruba göre TOS ve MDA değerlerinde anlamlı bir azalma izlenmiştir ($p=0,018$ ve $p=0,048$).

Tartışma: Elde ettiğimiz veriler, MKH uygulamasının DXB'ye bağlı oluşan kalp hasarını reaktif oksijen radikallerinin miktarını azaltarak, belirgin bir biçimde hafiflettiğini ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: doxorubisin, kardiyotoksisite, mezenkimal kök hücre

ABSTRACT

Introduction: Doxorubicin (DXB), a widely used chemotherapeutic agent, has cardiotoxic effects. It has been shown that oxidative stress plays a role in the development of DXB-induced cardiotoxicity. Bone marrow derived mesenchymal stem cells (MSCs) have a therapeutic effect on cardiac damage due to various factors. In the present study, the effect of MSC administration on DXB-induced cardiotoxicity was investigated in vivo rat model.

Method: A total of 29 Wistar Albino male rats were used in this study. MSC's were isolated from bone marrow of the five rats. The remaining 24 rats were divided into three groups: control, DXB and DXB + MSC. After the rats were sacrificed, heart tissues were excised and investigated with hematoxylin-eosin and Masson Goldner stains. In addition, total antioxidative capacity (TAS), total oxidative capacity (TOS) and MDA levels were measured in heart tissues.

Results: Histopathological evaluation of heart tissues demonstrated an increase in interstitial areas, hypereosinophilia in the cytoplasm of cardiomyocytes and increased cardiomyocyte degeneration in the DXB group when compared to the control group. DXB+MSC group showed significant improvement in histological parameters. There was a significant decrease in TAS values in the DXB group when compared to the control group ($p=0.046$). In the DXB + MSC group, there was no significant increase in TAS values when compared to the DXB group ($p=0.702$). There was a significant increase in TOS and MDA values in the DXB group, when compared to the control group ($p=0.022$ and $p=0.038$, respectively). In the DXB+MSC group, a significant decrease was observed in TOS and MDA values when compared to the DXB group ($p=0.018$ and $p=0.048$, respectively).

Discussion: Results of the current study indicates that MSC administration may alleviate DXB-induced heart damage via reducing oxidative stress.

Key words: doxorubicin, cardiotoxicity, mesenchymal stem cell

GİRİŞ

Doxorubisin (DXB), antrasiklin grubuna ait bir antibiyotiktir. DXB tedavisi, 30 yıldan daha fazla süredir çeşitli karsinoma türlerinde uygulanmaktadır (Minotti 2004). Göğüs kanseri, özefagal kanserler, çocukluk solid tümörleri, osteosarkomalar, yumuşak doku sarkomalarında ve çeşitli tümörlerde yaygın olarak kullanılmaktadır (Granados- Principal 2010, Menna 2010). Karaciğer, böbrek ve kalp gibi organa toksik yana etkileri ise tümör tedavisinde geniş spektrumlu ajan olan DXB'nin terapötik etkilerini kısıtlamaktadır (Menna 2010, Bulucu 2010). DXB'nin toksik etkileri, DNA üzerinde değişime sebep olması ve serbest radikaller ve oksidatif stres üretimiyle gerçekleşmektedir (Granados- Principal 2010). DXB'nin kimyasal yapısı oksidatif stresin artmasına, serbest radikallerin oluşmasına ve hücre hasarının meydana gelmesinin sebep olabilecek özelliklere sahiptir (Ferreira 2008, Lyu 2007).

Son yıllarda yapılan çalışmalarda farklı tiplerdeki kök hücrelerin tōrapötik etkilere sahip olduğu gösterilmiştir . Artan çalışmalar özellikle mezenkimal kök hücrelerin çeşitli etkenlere bağlı gelişen kardiyak hasar üzerinde tedavi edici etkisi olduğu gösterilmiştir. MSC'ler kemik iliği ve adipoz doku içeren çeşitli yetişkin dokularından izole edilebilir (Kwon 2013).

Tüm bu kaynaklardan yola çıkılarak çalışmamızda doxorubisin ile indüklenmiş kardiyotoksisite üzerine kemik iliği kaynaklı mezenkimal kök hücrelerin etkisi histokimyasal ve biyokimyasal olarak incelenmiştir.

YÖNTEM

Mezenkimal Kök Hücrelerin Hazırlanması

Kemik iliğinden mezenkimal kök hücrelerin eldesinde 5 adet Wistar Albino cinsi erkek sıçan kullanıldı. Sıçanlar periton içi 100 mg/kg ketamin ve 5 mg/kg ksilazin anestezik karışımının verilmesiyle sakrifiye edildi. Steril koşullar altında çıkarılan femur ve tibialar kas ve bağ dokusundan temizlenerek PBS içeren tüplere alındı. Her iki ucundan kesilen kemikler 5 ml Minimum Essential Medium(MEM) içeren tüplere konuldu. Ardından insülün enjektörü yardımıyla 1cc MEM kanaldan içeriye doğru aktarılarak kemik iliği içeriğinin tüp içerisine akması sağlandı. Santrifüj ve yıkama işlemlerinin ardından elde edilen pellet izerine tam besiyeri eklenerek homojenat T25 flasklara dağıtılarak hücre ekimi gerçekleştirildi. Uygun inkübasyon koşullarını altında üretilen hücreler üçüncü pasajın sonunda dondurularak sıvı azotta saklandı.

Deneyisel Uygulama

Çalışmamızda 24 adet Wistar Albino cinsi erkek sıçan kullanıldı. Deney süresince sıçanlar 12;12 aydınlık/karanlık ışıklandırması olan, ısı (21±/ 1°C) ve nemi (%45-65) otomatik olarak ayarlanmış odalarda yaşatılmıştır. Sıçan yemi ve çeşme suyuna sınırsız erişimleri sağlanmıştır. Adaptasyon sürecinin ardından sıçanlar kontrol, DXB ve DXB+MKH olmak üzere 3 gruba ayrıldı (n=8). DXB grubuna 20mg/kg ilaç periton içi olarak uygulandı. Kontrol grubuna intraperitoneal salin uygulaması yapıldı. Tedavi grubuna 20mg/kg IP DXB uygulandıktan 96 saat sonra 2×10^6 hücre kuyruk veninden verildi. MKH uygulamasından 48 saat sonra tüm sıçanlara periton içi 100 mg/kg ketamin ve 5 mg/kg ksilazin anestezi karışımı verildi ve sıçanlar sakrifiye edildi.

Histopatolojik İnceleme

Sakrifiye edilen sıçanlardan kalp dokuları alınarak histokimyasal inceleme için %10 luk nötral formaldehit ile tespit edildi. Tespit işleminden sonra rutin ışık mikroskobu doku takibi yöntemi uygulandı. Parafine gömülen dokulardan mikrotomla 5 µm kesitler alınıp kalbin genel histolojisini incelemek için Hematoksilen (Harris hematoksilen, Merck, Germany) ve Eozin (Eosin G, Merck, Germany) ve Masson Goldner (Merck, Darmstadt, Germany) boya ile boyandı. Boyama işleminin ardından doku örnekleri ışık mikroskopunda (Olympus BX51, Olympus Corporation, Tokyo, Japan) incelenerek fotoğraflandı.

Biyokimyasal İnceleme

Doku malondialdehid seviyeleri Yoshioka ve arkadaşları tarafından önerilen yöntemle spektrofotometrik olarak ölçülmüştür (1). 125 µL serum örneği üzerine 1.25 mL trikloroasetik asit (%20) ve 500 µL tiyobarbitürik asit (%0.67) eklendi. Karışım 95 °C'de 30 dakika boyunca kaynatıldıktan sonra buz içerisinde soğumaya bırakıldı. Karışımın üzerine 2 mL n-bütanol eklendikten sonra vortekslenildi. 3000 rpm'de 10 dakika santrifüj edildi. Süpernatant alınarak absorbansı 535 nm'de ölçüldü.

Doku total antioksidan (TAS) ve total oksidan (TOS) seviyeleri ticari kit (Rel assay diagnostics) kullanılarak ölçüldü.

İstatistiksel Analiz

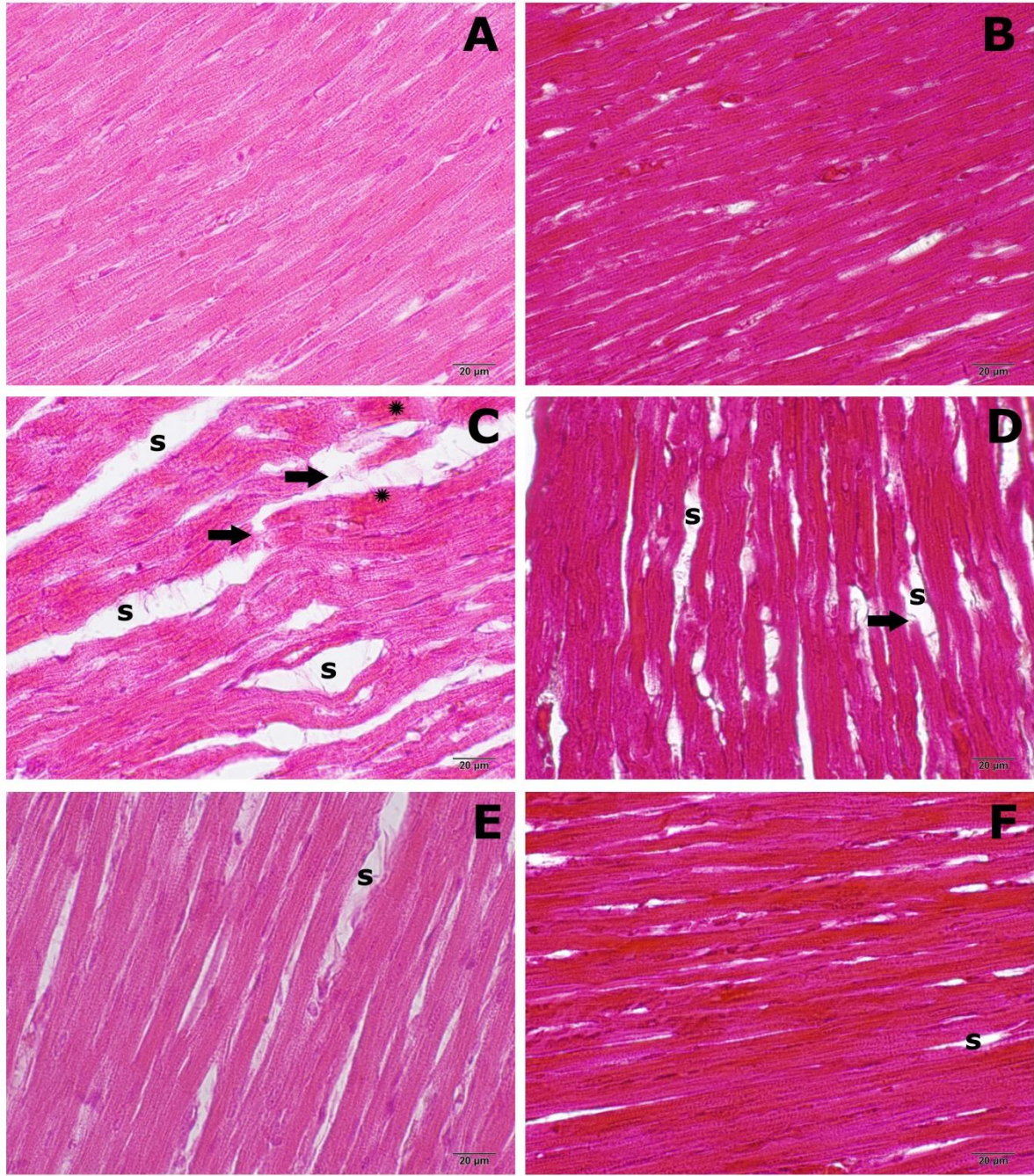
Çalışmada elde edilen verilerin istatistiksel analizi SPSS istatistik yazılımı (SPSS Statistics for Windows, Version 21.0. Armonk, NY: IBM Corp.) kullanılarak yapılmıştır. Normal dağılan sürekli değişkenler ortalama± standart sapma şeklinde belirtilmiştir ve student's t testi ile karşılaştırılmıştır. Normal dağılmayan sürekli değişkenler ile ortanca [minimum-maksimum] şeklinde belirtilmiştir ve Mann-Whitney U testi ile karşılaştırılmıştır.

SONUÇLAR

Kalp Dokusunun Histopatolojik İncelemesi

Hematoksilen-Eozin ve Masson Goldner boyaları ile boyanan kalp dokuları ışık mikroskopunda incelenerek kalp dokusundaki miyokard hasarı değerlendirildi. Kontrol grubu normal miyokard yapısı gösterirken DXB verilen grupta intersitisyel alanlarda genişlemeler, kardiyomiyosit stoplazmalarında artmış hipereozinofili ve kardiyomiyosit stoplazmalarında artış gözlemlendi. DXB uygulamasına ek olarak MKH uygulanan grupta ise intersitisyel genişlemelerin azaldığı, kardiyomiyosit dejenereasyonlarında ve kardiyomiyosit stoplazmalarında gözlenen hipereozinofilide yapısal olarak belirgin iyileşme gözlemlendi (Şekil 1).





Şekil 1: A: Kontrol grubu Hematoksilen-Eozin, B: Kontrol grubu Masson goldner, C: DXB grup Hematoksilen-Eozin, D: DXB grup Masson Goldner, E:DXB+MKH grubu Hematoksilen-Eozin, F: DXB+MKH grubu Masson Goldner (x600). (S: interstisyel aralık, Oklar: kardiyomyosit dejenerasyonları, Yıldızlar: kardiyomyosit sitoplazmalarında artmış hipereozinofili)

Biyokimyasal Analiz

Kalp dokularında biyokimyasal analiz amacıyla total oksidan status (TOS), total antioksidan status (TAS) ve malondialdehit (MDA) belirteçlerine bakıldı. Kontrol grubuyla karşılaştırıldığında DXB grubunda TAS değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir azalma saptandı ($1,49 \pm 0,27$ vs $1,24 \pm 0,10$, $p:0,046$). DXB grubuyla karşılaştırıldığında MKH

uygulanan grupta TAS değerlerinde artış saptanmasına rağmen, istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($1,24 \pm 0,10$ vs $1,26 \pm 0,10$, $p:0,702$). Kontrol grubuyla karşılaştırıldığında DXB grubunda TOS değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir artış saptandı [$31,43(28,86-38,29)$ vs $36,85(32,57-68,29)$, $p:0,022$]. DXB grubuyla karşılaştırıldığında MKH grubunda TOS değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir azalma saptandı [$36,85(32,57-68,29)$ vs $27,42(22,29-35,71)$, $p:0,018$]. Kontrol grubuna göre DXB grubunda MDA değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir artış saptandı [$96,55(73,74-127,13)$ vs $150,38(110,70-171,66)$, $p:0,038$]. DXB grubuna göre MKH grubunda MDA değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir azalma saptandı [$150,38(110,70-171,66)$ vs $101,65(64,20-143,83)$, $p:0,048$]. Kontrol grubuna göre MKH grubunda TAS($p:0,120$), TOS($p:0,329$) ve MDA($p:0,876$) açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı. Kontrol, DXB ve tedavi gruplarının TAS, TOS ve MDA değerleri açısından bazal özellikleri Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Biyokimyasal parametre sonuçları

parametreler	Kontrol	Dxb	tedavi	K vs dxb	K vs ted	Dxb v ted
TAS	$1,49 \pm 0,27$	$1,24 \pm 0,10$	$1,26 \pm 0,10$	0,046	0,120	0,702
TOS	$31,43(28,86-38,29)$	$36,85(32,57-68,29)$	$27,42(22,29-35,71)$	0,022	0,329	0,018
MDA	$96,55(73,74-127,13)$	$150,38(110,70-171,66)$	$101,65(64,20-143,83)$	0,038	0,876	0,048

TARTIŞMA

Kemoterapotik bir ajan olan doxorubisin çeşitli kanser türlerinin tedavisinde yaygın olarak kullanılmaktadır (Granados- Principal 2010, Menna 2010). Ancak doxorubisinin karaciğer, böbrek ve kalp gibi dokularda sebep olduğu toksisite kullanımını kısıtlamaktadır (Dubbelboer 2014). Çalışmamızda doxorubisin uygulamasıyla kalp dokusunda toksisitenin oluştuğu yapısal ve biyokimyasal incelemeler sonucu gösterilmiştir. Doxorubisin toksisitesinin reaktif oksijen türlerindeki artışa bağlı olarak oluştuğu bilinmektedir (Djordjevie 2006, mjac 2008). DXB grubunda TAS değerlerinde gözlenen düşüş ve TOS değerlerinde gözlenen artış doxorubisin uygulamasının reaktif oksijen türlerinde değişime sebep olduğunu göstermiştir. MDA içeriğindeki artış lipid peroksidasyonunun önemli

göstergesidir. Çalışmamızda DXB grubunda gözlenen MDA seviyesindeki artış DXB indüklenmiş kardiyotoksisteyi doğrulamaktadır.

Mezenkimal kök hücrelerin tıropatik etkilerinin ortaya çıkmasıyla birlikte ilaç bağımlı toksisitelerin etkilerinin azaltılabileceği düşünölmektedir. Bu amaçla MKHlerin tedavi edici etkilerinin araştırıldığı çalışmalar son yıllarda oldukça artış göstermiştir (Mittal 2019, Liu 2015). Mousa ve arkadaşları doksorubisin ile kardiyak hasar oluşturulmuş sıçanlarda, umblikal kord kanından elde edilen mezenkimal kök hücrelerin karvedilol ile beraber uygulanmasının; IGF-1 ekspresyonunu artırarak kalp üzerinde koruyucu etkiler gösterdiğini ve troponin-I ile CK-MB seviyelerinde azalma olduğunu bildirmişlerdir (Mousa 2018). Xia ve arkadaşları mezenkimal kök hücre uygulamasının microRNA-34a inhibisyonu yaparak, doksorubisine bağılı gelişen kardiyotoksistede düzelme sağladığını hücre kültürü çalışmasıyla göstermişlerdir (Xia 2018). Zaki ve arkadaşları da doksorubisin ile kardiyak hasar oluşturulmuş sıçanlarda mezenkimal kök hücre uygulamasının; MDA ve TNF- α düzeylerini azalttığını ve IL-10 düzeylerini ise artırdığını ve dolayısıyla kardiyak hasar üzerinde olumlu etkileri olduğunu bildirmişlerdir (Zaki 2019). Mevcut çalışmadan elde edilen veriler; doksorubisin uygulamasına bağılı gelişen kardiyak hasarda, mezenkimal kök hücre tedavisinin kardiyak hasar üzerinde olumlu etkileri olduğunu göstermiştir. Çalışmamızda yapısal biyokimyasal incelemeler sonucu elde ettiğimiz veriler kemik iliğinden elde edilen mezenkimal kök hücrelerin, doksorubisin bağımlı kalp hasarı üzerinde reaktif oksijen radikallerini azaltarak iyileşme sağladığı göstermiştir.

Sonuç olarak; Yaptığımız çalışma DXB maruziyetinden sonra MKH uygulamasının reaktif oksijen türleri üretimini azaltarak kalp dokusunda iyileşmeye sebep olduğunu göstermiştir. Literatürde yer alan doxorubisin ilişkili kardiyotoksistite üzerine kök hücre uygulamaları da olumlu sonuçları göz önünde bulundurulduğunda benzer çalışmaların klinik çalışmalarla desteklenmesi gerekmektedir. Mezenkimal kök hücre uygulaması; kardiyak toksisitesi sebebiyle kullanımı kısıtlanan doksorubisin tedavisinin kemoterapötik olarak daha güvenli kullanılabilmesi açısından büyük öneme sahiptir.

KAYNAKÇA

Dubbelboer I.R., Lilienberg E., Ahnfelt E., Sjogren E., Niklas A., Lennernäs H. (2014). Treatment of intermediate stage hepatocellular carcinoma: a review of intrahepatic doxorubicin drug-delivery systems. *Ther. Deliv.*, 447-466.

Ferreira, A.L., Matsubara, L.S., Matsubara, B.B., «Anthracycline-induced cardiotoxicity.» *Cardiovasc. Hematol. Agents Med. Chem.*, 2008; 6, 278–281.

Granados-Principal, S., Quiles J.L., Ramirez-Tortosa C.L., Sanchez-Rovira P., Ramirez-Tortosa M.C. (2010). New advances in molecular mechanisms and the prevention of adriamycin toxicity by antioxidant nutrients. *Food Chem. Toxicol*, 48, 1425–1438.

Kwon Y.W., Heo S. C., Jeong G.O. , Yoon J.W., Mo W. M., Lee M. J., Kim J. H. «tumor necrosis factor-alfa activated mesenchymal stem cells promote endothelial progenitor cell homing and angiogenesis.» *Biochim. Biophys. Acta*, 2013: 1832(12), 2136–2144.

Liu WH, Song FQ, Ren LN, Guo WQ, Wang T, Feng YX, Tang LJ, Li K. (2019). The multiple functional roles of mesenchymal stem cells in participating in treating liver diseases. *J Cell Mol Med*. 19(3):511-20.

Lyu, Y.L., Kerrigan, J.E., Lin, C.P., Azarova, A.M., Tsai, Y.C., Ban, Y., Liu, L.F., «Topoisomerase IIbeta mediated DNA double-strand breaks: implications in doxorubicin cardiotoxicity and prevention by dexrazoxane.» *Cancer Res.*, 2007: 67,8839–8846.

Menna P., Salvatorelli E., Minotti G. (2010). Anthracycline degradation in cardiomyocytes: a journey to oxidative survival. *Chem Res Toxicol*, 23: 6–10.

Minotti G, Menna P, Salvatorelli E, Cairo G and Gianni L. «Anthracyclines: Molecular advances and pharmacologic developments in antitumor activity and cardiotoxicity.» *Pharmacol. Rev.*, 2004: 56: 185-229.

Mittal R, Ocak E, Zhu A, Perdomo MM, Pena SA, Mittal J, Bohorquez J, Eshraghi AA.(2019). Effect of Bone Marrow-Derived Mesenchymal Stem Cells on Cochlear Function in an Experimental Rat Model. *Anat Rec (Hoboken)*. 11.

Mousa HSE, Abdel Aal SM, Abbas NAT. Umbilical cord blood-mesenchymal stem cells and carvedilol reduce doxorubicin- induced cardiotoxicity: Possible role of insulin-like growth factor-1. *Biomed Pharmacother*. 2018 Sep;105:1192-1204

Rose, M.E., Huerbin, M.B., Melick, J., Marion, D.W., Palmer, A.M., Schiding, J.K. (2002). Regulation of interstitial excitatory amino acid concentrations after cortical contusion injury. *Brain Res*, 935(1), 40-46.

Xia W, Hou M. Mesenchymal stem cells confer resistance to doxorubicin-induced cardiac senescence by inhibiting microRNA-34a. *Oncol Lett*. 2018 Jun;15(6):10037-10046.

Yoshioka, T., Kawada, K., Shimada, T., Mori, M., 1979. Lipid peroxidation in maternal and cord blood and protective mechanism against activated-oxygen toxicity in the blood. *Am. J. Obstet. Gynecol*. 135, 372–376

Zaki SM, Algaleel WA, Imam RA, Abdelmoaty MM. Mesenchymal stem cells pretreated with platelet-rich plasma modulate doxorubicin-induced cardiotoxicity. *Hum Exp Toxicol*. 2019 Apr 16:960327119842613.

**BURDUR İLİ 2017-2018 YILI BRUSELLOZİS VAKALARININ İNCELENMESİ
(INVESTIGATION OF BRUCELLOSIS IN BURDUR, 2017-2018)**

Dr. Sevinç SÜTLÜ¹, Uzm. Dr. Ayşen TİL²

¹Burdur İl Sağlık Müdürlüğü Halk Sağlığı Hizmetleri Başkanlığı 15030, Burdur, Türkiye sevincdr@gmail.com

²Burdur İl Sağlık Müdürlüğü Halk Sağlığı Hizmetleri Başkanlığı 15030, Burdur, Türkiye draysentil@gmail.com

ÖZET

Ülkemizde ve hayvancılığın yaygın olduğu ilimizde, Brusellozis halen önemli bir halk sağlığı sorunudur. Sağlık bakanlığının 2017 verilerine göre Türkiye’de insidans yüz binde 7,9 iken Burdur ilinde yüz binde 9,8’dir. Bu nedenle tespit edilen brusella vakalarının klinikleri ve bulaş yollarının tespit edilmesi, hastalıkla mücadele kapsamında yeni planlamaların yapılması gerekmektedir. Çalışmamızda 2017-2018 yıllarında fiyasyon raporu düzenlenmiş olan 61 vakanın bulguları ve bulaş yolları açısından değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmamız tanımlayıcı tipte olup, Ocak 2017 – Aralık 2018 tarihleri arasındaki fiyasyon raporları incelenmiştir. Veriler Spss 17.0 paket programı kullanılarak analiz edilmiş olup, tanımlayıcı istatistiklerde sayı ve yüzdeler verilmiştir. Vakaların %60,7’si erkektir. En genci 13, en yaşlısı 88 yaşında olup yaş ortalaması 50,4 yıldır. Hastaların %61,7’si ilkokul, %16,7’si üniversite mezunudur. %47,5’i çiftçilik/hayvancılıkla uğraşmakta, %19,7’si ev hanımı ve %4,9’u veterinerdir. Hastaların %44,8’inde ateş, %50,0’sinde gece terlemesi, %63,2’sinde kas ağrısı, %62,1’inde eklem ağrısı mevcut olup, %24,6’sı hastanede yatarak tedavi edilmiştir. Hastaların %88,2’sinin hayvan doğumu yaptırma ve hayvan çıktıkları ile temas öyküsü saptanmıştır. %35,7’si hayvan kesimi yapmış iken, %42,6’sının pastörize olmamış süt tüketimi, tuzsuz peynir veya az pişmiş et tüketimi mevcuttur. İlimizde görülen bruselloz vakalarının çoğunda bulaş doğum esnasında ve doğum eklentilerine temas ile gerçekleşmiştir. Yaygın bir halk sağlığı sorunu olan bu zoonozdan korunmada süt, süt ürünleri ve etlerin iyi pişmiş olarak tüketilmesinin yanı sıra hayvan doğumlarında uygun koruyucu ekipmanların kullanımı önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Brusella, Bildirimi zorunlu hastalık, Burdur

ABSTRACT

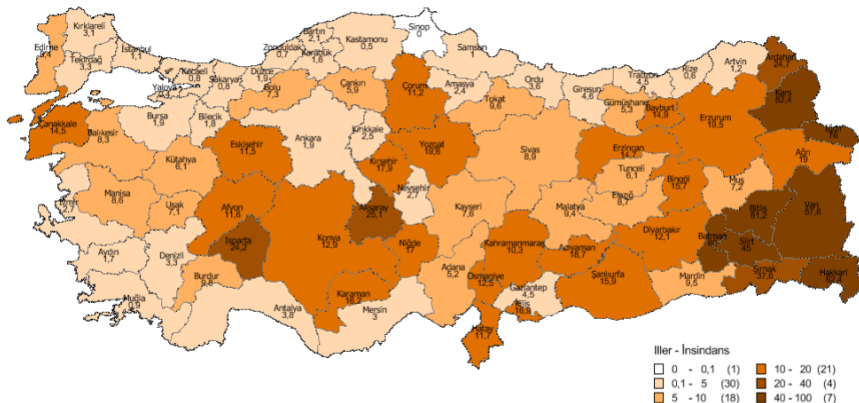
Brucellosis is still an important public problem in our country and our city. While the incidence of Brusellosis is 7.9 per hundred thousand in Turkey, the incidence is 9.8 per hundred thousand in Burdur. Therefore, it is necessary to determine the clinic and transmission pathways of the detected brucella cases, to make new plans within the scope of the fight against disease. In our study, it is aimed to evaluate the findings and transmission pathways of 61 cases in which a filiation report was prepared in 2017-2018. Our study is descriptive type and the filing reports between January 2017 and December 2018 were examined. Data was analyzed by using SPSS 17.0 package program and numbers and percentages were given in descriptive statistics. 60.7% of the cases are male. The youngest is 13 and the oldest is 88 years old and the average age is 50.4 years. 61.7% of the patients are primary school graduates and 16.7% are university graduates. 47.5% are engaged in farming,, 19.7% are housewives and 4.9% are veterinarians. Fever in 44.8% of patients,

night sweat in 50.0%, muscle pain in 63.2%, joint pain in 62.1%. 24.6% of the patients are hospitalized. 88.2% of the patients has a history of contact with the animal output. While 35.7% of the cases had been slaughtered, 42.6% of them had non-pasteurized milk consumption, salt-free cheese or undercooked meat consumption. In most of the cases of brucellosis seen in our province, the contamination occurred during the delivery and with the contact of birth additions. In order to protect against this zoonosis which is a common public health problem, consumption of pasturized milk and well cooked meats as well as the use of appropriate protective equipment in animal births is important.

Key Words: *Brucella, Notifiable infectious disease, Burdur*

GİRİŞ

Bruselloz, keçi, koyun, inek gibi hayvanların kan ve vücut sıvılarıyla doğrudan veya dolaylı olarak teması sonucu ortaya çıkan ve tüm dünyada yaygın olarak görülen zoonotik bir hastalıktır (1,2). İngiltere, Kanada ve Yeni Zelanda gibi ülkelerde hastalık eradike edilmesine rağmen; Kuzey Afrika, Güney Amerika ve İspanya, İtalya, Yunanistan, Türkiye gibi Akdeniz ülkelerinde hiperendemiktir (2-5). Türkiye’de bruselloz epidemiyolojisi konusunda en kapsamlı ilk çalışma 1984-1987 yıllarında yapılmış olup, seropozitiflik sağlıklı bireylerde %1,8, risk grubunda %6,0, semptomlu kişilerde %6,7 olarak saptanmıştır (6). 1990 yılı ve sonrasında ülkemizde bruselloz ile ilgili yapılan çalışmalarda seropozitiflik %1-26,7 arasında saptanmış olup, veteriner hekim, kasap, hayvancılıkla uğraşan kişilerde seropozitiflik yaklaşık 6 kat daha yüksek bulunmuştur (7-12). Bruselloz ile mücadele kapsamında yürütülen programlar sayesinde 2008-2017 yılları arasında bruselloz vaka sayılarında azalma olmasına rağmen, vaka sayıları istenilen düzeylere düşürülemediği (13). Bölgelere göre bruselloz insidansı değişmekte olup, Doğu, Güneydoğu ve İç Anadolu bölgelerinde daha sık görülmektedir. 2017 yılı Türkiye Bruselloz insidans haritası Şekil 1’de verilmiştir(14).



Şekil 1. Bruselloz İnsidans Haritası, Sağlık Bakanlığı, 2017

Bruselloz sıklıkla 20-45 yaş kişilerde görülmektedir. Bruselloz insidansının düşük olduğu ülkelerde erkeklerde, endemik ülkelerde ise kadınlarda daha fazla görülmektedir (7, 17). Ülkemizde yapılan araştırmalarda kadınlarda daha fazla görülmekle birlikte istatistiksel olarak anlamlı bir cinsiyet farklılığı gösterilmemiştir (2, 17, 18, 19). Bruselloz asemptomatik hastalıktan ciddi kardiyak, nörolojik ve pulmoner tutulumla seyreden hastalığa kadar değişen klinik tablo oluşturabilmektedir. Akut, subakut veya kronik bruselloz olarak karşımıza çıkan hastalıkta en sık ateş, artralji ve halsizlik semptomları görülmektedir (2, 19-23).

Sağlık bakanlığının 2017 verilerine göre Türkiye’de insidans yüz binde 7,9 iken Burdur ilinde yüz binde 9,8 olarak saptanmıştır. Hayvancılığın yaygın olduğu ilimizde bruselloz iş gücü kayıplarına ve ekonomik kayıplara neden olmaktadır. İlimiz için ciddi bir halk sağlığı sorunu olan bruselloz vakalarının klinikleri ve bulaş yollarının tespit edilmesi, hastalıkla mücadele kapsamında yeni planlamaların yapılması gerekmektedir. Bu nedenle çalışmamızda 2017-2018 yıllarında filyasyon raporu düzenlenmiş olan 61 vakanın bulguları ve bulaş yolları açısından değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

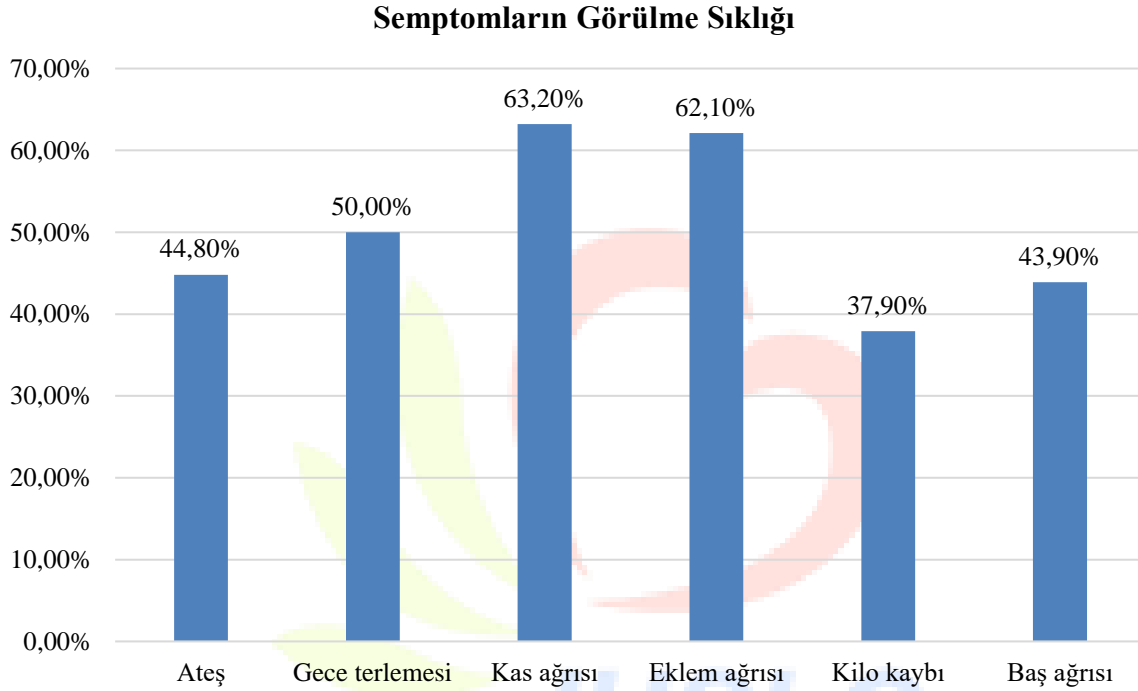
Brusella, bildiri mi zorunlu hastalıklar arasında yer almakta olup vakalar için toplum sağlığı merkezlerince epidemiyolojik ve filyasyon araştırma raporu düzenlenmektedir. Çalışmamız tanımlayıcı tiptedir. Ocak 2017 – Aralık 2018 tarihleri arasında Toplum sağlığı merkezlerince düzenlenmiş Burdur İl Sağlık Müdürlüğü Halk Sağlığı Hizmetleri Başkanlığı Bulaşıcı Hastalıklar Birimine bildirilen 61 vakanın kayıtları retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Filyasyon araştırma raporunda sosyodemografik özellikler, hastalık belirtileri, hastaneye yatış ve olası bulaş yolları sorgulanmaktadır.

Veriler Spss 17.0 paket programı kullanılarak analiz edilmiş olup, tanımlayıcı istatistiklerde sayı ve yüzdeler verilmiştir.

BULGULAR

Vakaların %60,7’si erkektir. En genci 13, en yaşlısı 88 yaşında olup yaş ortalaması 50,4 yıldır. Hastaların %61,7’si ilkokul, %16,7’si üniversite mezunudur. Kişilerin %47,5’i

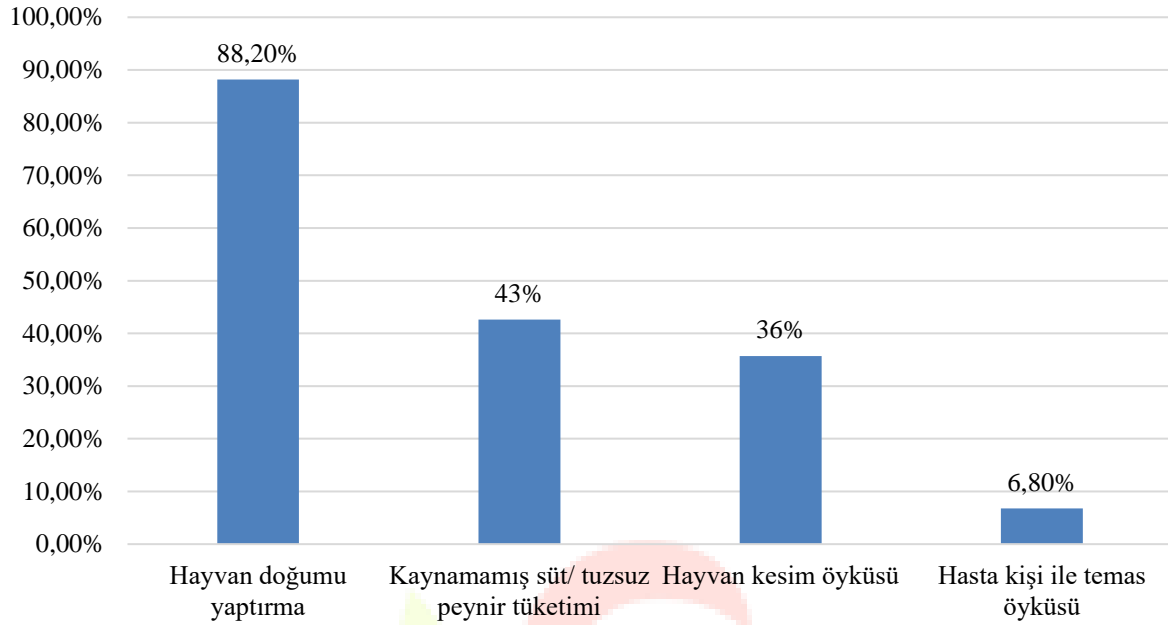
çiftçilik/hayvancılıkla uğraşmakta, %19,7'si ev hanımı ve %4,9'u veterinerdir. Hastaların %44,8'inde ateş, %50'sinde gece terlemesi, %63,2'sinde kas ağrısı, %62,1'inde eklem ağrısı %43,9'unda baş ağrısı, %37,9'unda kilo kaybı şikayetleri mevcut olup, %24,6'sı hastanede yatarak tedavi edilmiştir. 2017-2018 yılı Bruselloz vakalarının klinikleri Grafik 1'de sunulmuştur.



Grafik 1. 2017-2018 yılı Bruselloz Vakalarının Klinikleri

Çalışmamızda vakaların %88,2'sinin hayvan doğumu yaptırma ve hayvan çıktıları ile temas öyküsü tespit edilmiştir. Kişilerin %35,7'sinin hayvan kesimi yaptığı, %42,6'sının pastörize olmamış, kaynatılmamış süt tüketimi, tuzsuz peynir veya az pişmiş et tüketiminin olduğu bulunmuştur. Hastaların %6,8'inin hasta kişi ile temasının olduğu tespit edilmiştir. Hasta kişi ile temas öyküsü olan vakaların %75'inin ev içi temas olduğu saptanmıştır.

2017-2018 yılı Bruselloz vakalarının olası bulaş yolları Grafik 2 'de gösterilmiştir.

Brusellanın Olası Bulaş Yolları

Grafik 2. 2017-2018 Yılı Bruselloz Vakalarının Olası Bulaş Yolları

SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç olarak; ilimizde Bruselloz sıklıkla erkek cinsiyette ve genç erişkin yaşlarda görülmektedir. Tespit edilen olası bulaş yolu en sık doğum esnasında hayvan çıktıkları ile korunmasız temastır. Vakaların olası bulaş yolu da göz önünde alındığında erkek cinsiyette ve yetişkinlerde daha sık görülmesi literatür ile uyumlu bulunmuştur. Çalışmamızda akut bruselloz vakalarının yoğunlukta olması nedeniyle en sık kas ve eklem ağrıları görülmüş olup, ülkemizde bu konuda yapılan çalışmalara benzer sonuçlar elde edilmiştir (2,7,19,20,21).

Yaygın bir halk sağlığı sorunu olan brusellozdan korunmada süt, süt ürünleri ve etlerin iyi pişmiş olarak tüketilmesinin yanı sıra hayvan doğumlarında uygun koruyucu ekipmanların kullanımı önem arz etmektedir. Bu amaçla veteriner hekimlerle birlikte halkın bu konuda farkındalıklarının artırılması ve davranış değişikliğinin oluşturulması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

1. Benkirane A. (2006) Ovine and caprine brucellosis: World distribution and prevention control strategies in West Asia/North Africa region. Small Ruminant Res. 62:19–25

2. Buzgan T, Karahocagil MK, Irmak H, et al. (2010) Clinical manifestation and complications in 1028 cases of brucellosis: a retrospective evaluation and review of the literature. *International Journal of Infectious Diseases*, 14(6):e469-78.
3. Pappas G, Papadimitriou P, Akritidis N, Christou L, Tsianos EV. (2006) The new global map of human brucellosis. *Lancet Infect Dis*, 6:91-9
4. Taleski, V., Kantardjiev, T., Cvetnic, Z., Erski-Biljic, M., Nikolovski, B. (2002) An overview of the epidemiology and epizootology of brucellosis in selected countries of Central and Southeast Europe. *Vet Microbiol*. 90:147-155
5. Young EJ. (2005) *Brucella* species. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R. *Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases*. 6th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone, 2669-72
6. Çetin ET, Çoral B, Bilgiç A, et al. (1990) Türkiye'de insanda bruselloz insidansının saptanması. *Doğru-Türk J Med Sci*, 14:324-34
7. Yüce A, Alp-Çavuş S. (2006) Türkiye'de bruselloz: genel bakış. *Klinik Derg*. 19(3): 87-97.
8. Dirgen-Çaylak S, Sözen H, Aksözek A, Çitil BE. (2015) Muğla ilinde veteriner hekimlerde *Brucella* seropozitifliği. *Klinik Derg*. 28(3): 108-11.
9. Kalkan A, Felek S, Akbulut A, Papila Ç, Demirdağ K, Kılıç SS. (1999) Elazığ yöresinde çeşitli risk gruplarında bruselloz seroprevalansının belirlenmesi. *İnfeks Derg*, 13(2): 227-30
10. Özbakkaloğlu B, Tünger Ö, Dinç G, et al. (1998) Manisa ilindeki risk gruplarında bruselloz seroprevalansı. *İnfeks Derg*, 12(4): 453-7
11. Kaleli İ, Koçoğlu T, Özen N, Akşit F. (1999) Denizli yöresinde bruselloz prevalansı. *İnfeks Derg*, 13(2): 231-3
12. Çetinkaya F, Naçar M, Aydın T, Koç N, Gökahmetoğlu S. (2006) Prevalence of brucellosis in the rural area of Kayseri, Central Anatolia, Turkey. *Int J Infect Dis*, 10(2): 179-81
13. T.C. Sağlık Bakanlığı / Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü / Zoonotik ve Vektörel Hastalıklar Dairesi Başkanlığı / Bruselloz İstatistik Verileri <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/zoonotikvektorel-bruselloz/istatistik> (Erişim Tarihi: 25.04.2019)
14. T.C. Sağlık Bakanlığı / Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü / Zoonotik ve Vektörel Hastalıklar Dairesi Başkanlığı / Bruselloz İstatistik Verileri https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/zoonotik-vektorel-hastaliklar-db/zoonotik-hastaliklar/9-Bruselloz/3-istatistik/Web_Bruselloz_haritasi.pdf (Erişim Tarihi: 25.04.2019)
15. Taşova Y, Saltoğlu N, Yılmaz G, İnal S. (1998) Bruselloz: 238 erişkin olgunun klinik, laboratuvar ve tedavi özelliklerinin değerlendirilmesi. *İnfeks Derg*, 12(3): 307-12.
16. Koşar A, Aygündüz M, Yaylı G. (2001) İki yüz seksen bruselloz olgusunda farklı iki tedavinin karşılaştırılması *İnfeks Derg*, 15(4): 433-7
17. Nematollahi S, Ayubi E, Karami M, et al. (2017) Epidemiological characteristics of human brucellosis in Hamadan Province during 2009-2015: results from the National Notifiable Diseases Surveillance System. *Int J Infect Dis*. 61:56-61.
18. Gül, H.C. Coşkun, Ö. Turhan, V. Beşirbellioğlu, B.A. Bilgetürk, A, Erdem, H. et al, (2007) Bruselloz: 140 olgunun geriye dönük olarak irdelenmesi. *Kor. Hek*. 6:249-252

19. Guler S, Kokoglu OF, Ucmak H, Gul M, Ozden S, Ozkan F. (2014) Human brucellosis in Turkey: different clinical presentations. *J Infect Dev Ctries* 8(5): 581-8
20. Doganay M, Aygen B. (2003) Human brucellosis: an overview. *Int J Infect Dis* 7(3):173-82.
21. Yamazhan T. (2012) Brucellosis epidemiology. *Turkiye Klinikleri J Inf Dis-Special Topics*, 5(1):11-4.
22. Güneş T, Alim A, Kaya S, Poyraz Ö. (2009) Seroprevalence of brucellosis in high-risk groups in central Anatolia. *Cumhuriyet Tıp Derg.* 31(2): 112-5.
23. Sümer H, Sümer Z, Alim A et al. (2003) Seroprevalence of brucella in an elderly population in Mid Anatolia, Turkey. *J Health Popul Nutr*, 21:158-161.



KREŞ VE ANAOKULU ÖĞRETMENLERİNİN İLK YARDIM BİLGİ DÜZEYLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ (BUCAK ÖRNEĞİ)

Berkay TEKE¹Mehmet Zeki YILDIRIM² Murat TATOĞLU³

¹MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ ,ACİL YARDIM VE AFET YÖNETİMİ, BURSA ,TÜRKİYE
berking12@gmail.com

²MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ mzyildirim@mehmetakif.edu.tr

³MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ mtatoglu@mehmetakif.edu.tr

ÖZET

İlk yardım herhangi bir kaza veya hayati tehlike durumunda sağlık personeli olay yerine intikal edinceye kadar durumun daha kötüye gitmesini önleyebilmek, iyileştirmeyi kolaylaştırmak için yapılan müdahalelerdir. Özellikle küçük yaş grubundaki insanların bulunduğu kreş ve anaokullarında savunmasız olan bireyler bu yardıma daha çok muhtaçtır. Bu durumda sorumluluk orda görev yapmakta olan öğretmenlerimize düşmektedir. Bu durum göz önüne alındığında bu çalışmayı yapma ihtiyacı duymuş bulunmaktayım. Kreş ve anaokulu öğretmenlerinin ilk yardım ve bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi çalışması adı altında yapmış olduğum anket çalışması ile öğretmenlerin ilk yardım konusunda ki bilgi becerilerini test edip, olası eksik bilgi ve yapılabilecek hatalar durumunda tekrar ortaya çıkabilecek olumsuz olayların önceden tespit edilmesi, oluşan komplike durumlarda zararın en aza indirilebilmesi için elimizden gelen gayreti göstermek, eksik yönlerimizin farkına vararak eğitimlerin tekrar verilmesi ve bunun düzenli aralıklarla yinelenmesi hedeflenmektedir.

Anahtar Sözcükler: İlk yardım, Anaokulu, Acil durum

Giriş: Yaşadığımız hayat kolaylık ve zorluklarla dolu akışkan bir kavramdır, akan bu zaman içinde neye ne zaman ihtiyaç duyacağımız ise hiç belli olmamaktadır. Gerçek olan ne iş yaparsak yapalım ister evde ister dışarıda herkesin bir şekilde ilkyardım gerektiren bir durum ile karşı karşıya geldiğidir. Bazen yaptığımız basit gibi görünen bir takım müdahaleler kimi zaman hayat kurtarmakta kimi zaman ise oluşabilecek büyük bir sakatlığın önüne geçmektedir. Özellikle okul dersane kreş gibi küçük büyük her yaş grubundan insanın bulunduğu yerlerde eğitimcilerin mutlaka ilkyardım bilgisine sahip olmaları gerekmektedir.

Amaç: Çalışmamızın amacı Anaokulu ve kreş gibi oldukça düşük yaş grubundan kişilerin bulunduğu yerlerde eğitimcilerin ilkyardım bilgi düzeylerini ölçmektir. Araştırmamızın örneklemini Bucaktaki kreş ve anaokullarında çalışan öğretmenler oluşturmaktadır.

Yöntem: Bucaktaki anaokulu ve kreş öğretmenlerinden toplamda çalışmamıza katılmak isteyen gönüllü 24 öğretmene gerekli izinler alınarak “Kreş ve anaokulu öğretmenlerinin ilk yardım bilgi ölçeği ” uygulanmıştır. Çalışmamızın analizlerini yapabilmek için SPSS23 programı kullanılmıştır. Araştırmamıza katılan gönüllü eğitimcilere çalışmanın amacı ve elde edilen verilerin nerede kullanılacağı net olarak açıklanmıştır.

Bulgular: Araştırmamıza katılan öğretmenlerden %79,2 (19) ilk yardım eğitimi almıştır. Öğretmenlerimizden %29,2 (7) hayatlarının herhangi bir anında ilkyardım gerektiren bir durumla karşılaştıklarını belirtmişlerdir. Katılımcıların %62,5 (15) zehir danışma merkezinin numarasını doğru olarak bilememişlerdir. Katılımcıların %75 (18) olası bir hava yolu tıkanıklığı durumunda nasıl davranması gerektiğini bilmektedir lakin %41,7 (10) ise herhangi bir temizlik maddesi alınması durumunda derhal istifra ettirilmesi gerektiğini düşünmektedir. Ayrıca tespit edilen diğer bir durumda katılımcıların yaş oranının artmasıyla ilkyardım uygulamalı konusunda ki bilgilerinin de doğruluk payının azalması olmuştur.

Sonuç ve Tartışma: Kreş ve Anaokulları her an her türlü olayın meydana gelebileceği ve henüz kendisini tam manasıyla koruyamayan küçük yaştaki çocukların bulunduğu yerlerdir. Buralar da çalışan kişilerin mutlaka temel düzey ve ileri düzey ilkyardım bilgisine sahip olmaları gerekmektedir. Ayrıca alınan ilkyardım eğitimlerinin her sene tekrarlanması teorik eğitimin yanında pratik eğitiminin de mutlaka verilmesi gerekmektedir. Öğretmenlerin de kendilerini ilkyardım konusunda güncel tutmaları ve olası durumlarda doğrudan sorumluluk altında olduklarını iyi bir şekilde kavramaları gerekmektedir.

YÜZEYEL TROMBOFLEBİT SONRASI TANI ALAN BEHÇET OLGUSU**ÖZET:**

Yüzeyel tromboflebit, yüzeyel venlerde inflamasyonla birlikte tromboz oluşumuyla karakterize bir hastalıktır. Behçet hastalığı (BH) da sebeplerinden biridir. BH ilk kez 1937 yılında Türk dermatolog Prof. Dr. Hulusi Behçet tarafından tekrarlayan oral aft, genital ülser ve üveit ile tanımlanmıştır. BH damar tutulumu da dahil olmak üzere birçok organ ve sistemi tutabilen, alevlenme ve remisyonla seyreden inflamatuvar bir hastalıktır. BH'de venöz tutulum arteriyel tutulumla göre daha siktir ve daha çok alt ekstremitelerde venleri tutulmaktadır. Altta yatan patoloji vaskülit olarak bilinmekle birlikte etyopatogenezi halen net değildir. Hastalığın spesifik laboratuvar bulgusu bulunmamaktadır. Tanı klinik bulgularla konulur. Özellikle damar tutulumundan şüphelenilen hastalarda doppler ultrasonografi (usg), kontrastlı tomografi yada manyetik rezonans görüntülemeye başvurulabilir. Tedavi hastanın semptomlarının tipine, şiddetine ve yaşına göre düzenlenir. Bu yazıda üst ekstremitelerde yüzeyel tromboflebiti ile başvuran, etyolojisi araştırılırken BH tanısı alan olgudan bahsedilecektir.

Anahtar Kelimeler: Behçet hastalığı, vasküler tutulum, tromboflebit

GİRİŞ:

Yüzeyel tromboflebit yüzeyel venlerde inflamasyonla birlikte tromboz oluşumuyla karakterize bir hastalıktır. İntravenöz katater kullanımı, varis, gebelik, ilaç, malignite gibi birçok sebebi bulunmaktadır. Behçet hastalığı (BH) da sebeplerinden biridir.

BH ilk kez 1937 yılında Türk dermatolog Prof. Dr. Hulusi Behçet tarafından tekrarlayan oral aft, genital ülser ve üveit ile tanımlanmıştır (1). BH damar tutulumu da dahil olmak üzere birçok organ ve sistemi tutabilen alevlenme ve remisyonla seyreden inflamatuvar bir hastalıktır. BH'de venöz tutulum arteriyel tutulumla göre daha siktir ve daha çok alt ekstremitelerde venleri tutulmaktadır (2).

Ortalama başlangıç yaşı 20-40 yaş arası olmakla birlikte tüm yaşlarda görülebilir. Altta yatan patoloji vaskülit olarak bilinmekle birlikte etyopatogenezi halen net değildir (3). Tanı klinik bulgularla konulur. Tanıda uluslararası çalışma grubu sınıflandırma kriterleri kullanılmaktadır; tekrarlayan oral afta eşlik eden tekrarlayan genital ülser, göz lezyonları, cilt lezyonları, paterji pozitifliğinden ikisinin varlığı tanıyı koydurur (4). Hastalığın spesifik laboratuvar bulgusu bulunmamaktadır. Özellikle damar tutulumundan şüphelenilen hastalarda

doppler ultrasonografi (usg), kontrastlı tomografi yada manyetik rezonans görüntülemeye başvurulabilir. Tedavi hastanın semptomlarının tipine, şiddetine ve yaşına göre düzenlenir.

Biz de burada, üst ekstremitte yüzeysel tromboflebit ile başvuran, etyolojisi araştırılırken BH tanısı alan olguyu sunmayı amaçladık.

OLGU:

35 yaşında erkek hasta, ani başlayan sağ kolda şişlik ve ağrı ile polikliniğimize başvurdu. Özgeçmişinde bilinen kronik hastalığı, sigara kullanımı ve travma öyküsü bulunmamaktadır. Öyküsünde yaklaşık 1 ay önce sol bacakta damar tıkanıklığı geçirdiğini ve bu sebeple de opere olduğunu belirtti. Sistem sorgusunda yılda yaklaşık 4 kez olan ağız içi ve genital yaraları olduğu öğrenildi. Asetilsalisilik asit kullanan hastanın fizik muayenesi sağ kolda şişlik, kızarıklık ve hassasiyet dışında olağandı. Hasta tromboflebit ön tanısı ile servise yatırıldı.

Hastanın rutin laboratuvar tetkikleri ve sağ kol yüzeysel venöz doppler usg'si istenildi. Laboratuvar tetkiklerinde anormallik saptanmadı. Yüzeysel venöz doppler usg'de v.sefalika proksimal kısımda yaklaşık 8 cm'lik segmentte trombüs ve damar çapında artış izlendi (tromboflebit). Mevcut kullandığı asetilsalisilik asit tedavisine antibiyotik ve düşük molekül ağırlıklı heparin (DMAH) eklendi.

Tekrarlayan oral ve genital aft öyküsü bulunan hastadan BH ön tanısı ile paterji testi yapıldı, pozitif saptandı. Geçirilmiş üveit açısından göz hastalıklarına konsülte edildi, üveit sekeline rastlanmadı. Hastaya BH tanısı konularak tedavisine streoid ve kolşisin eklendi.

TARTIŞMA:

Bu olguda kolda şişlik ile başvuran nadir görülen venöz tutulum bölgesi olan üst ekstremitte yüzeysel tromboflebiti saptanan BH hastası anlatılmıştır.

BH etyolojisi bilinmeyen multisistemik, inflamatuvar bir vaskülitir. BH'de vasküler olaylar %7,7-60 sıklığında görülmektedir (5). BH'de hem venöz hem arteryel tutulum görülmekle birlikte venöz tutulum arteryel tutulumla göre daha sıktır ve daha çok alt ekstremitte venleri tutulmaktadır (2). Üst ekstremitte venlerinde tutulum nadirdir. BH'de vasküler tutulumlar yüksek mortalite ile ilişkilidir (2). Olgumuzda ise BH'nin nadir vasküler komplikasyonu olan üst ekstremitte yüzeysel tromboflebiti tespit edilmiştir.

5970 hastayı kapsayan retrospektif bir çalışmada hastaların %15'inde büyük damar tutulumu saptanmış, bunların ise %87'sinde tutulumun venöz olduğu görülmüştür. Vasküler

olayların ilk olarak ortaya çıkması ise %30 tanıdan önce olmuştur (6). Bizim olgumuzda da tanıdan önce derin ven trombozu ve yüzeysel tromboflebit gelişmiştir.

BH'de vasküler komplikasyonların etyolojisi bilinmemekle birlikte endotel hasarından kaynaklandığı düşünülmektedir (7). Damar tutulumu olanlarda 5 yılda yeni bir vasküler olay gelişme riski %25'dir (8). Bizim olgumuzda da derin ven trombozu sonrası 1 ay içinde ikinci bir vasküler olay olarak yüzeysel tromboflebit görülmüştür.

Sonuç olarak BH'da en önemli mortalite ve morbidite nedeni vasküler tutulumlardır. Genellikle venöz tutulum görülmekte olup alt ekstremitte tutulumu daha sıktır. Nadirde olsa üst ekstremitte tutulumu olabileceği akılda bulundurulmalıdır.

KAYNAKLAR:

- 1- Behcet H: Uber rezidiverende, aphtose durch ein Virus verursachte Geschwure am Mund, am Auge, und den Genitalien. *Dermatol Wochenschr* 1937;105:1152-1157.
- 2- Lie JT. Vascular involvement in Behcet's disease: arterial and venous vessels of all sizes. *J Rheumatol* 1992;19:341-343.
- 3- Yazici H, Fresko I, Yurdakul S: Behçet's syndrome: disease manifestations, management, advances in treatment. *Nat Clin Pract Rheumatol* 2007;3:148- 55.
- 4- International Study Group for Behçet's Disease: Criteria for diagnosis of Behçet's disease. *Lancet* 1990;335:1078-80.
- 5- Ceylan N, Bayraktaroglu S, Erturk SM, et al. Pulmonary and vascular manifestations of Behcet disease: imaging findings. *AJR Am J Roentgenol* 2010;194:158-164.
- 6- Uğurlu S, Melikoğlu M, Tasçılar K, et al. Behçet hastalığında büyük damar tutulumu: retrospektif çalışma. 9. Ulusal Romatoloji Kongresi, pp; 2008.
- 7- Leiba M, Sidi Y, Gur H, et al. Behçet's disease and thrombophilia. *Ann Rheum Dis* 2001;60:1081-1085.
- 8- Calamia K, Schimer M, Melikoğlu M. Major vessel involvement in Behcet's disease. *Current Opinion in Rheuma* 2005;17:1-8.

HODGKİN VE NON-HODGKİN LENFOMA TANILI HASTALARDA KEMİK İLİĞİ TUTULUMUNUN KEMİK İLİĞİ BİYOPSİSİ VE PET-CT İLE KARŞILAŞTIRILMASI VE SAĞKALIM ÜZERİNE ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Mesut GÖÇER¹, Erdal KURTOĞLU¹

SBÜ Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Hematoloji Kliniği

Giriş:

Lenfomalarda kemik iliği tutulumunu göstermek evreleme, prognozu belirleme ve tedavi yönetimi için önemlidir. Bu amaçla kemik iliği biyopsisi ve PET-CT yöntemleri kullanılmaktadır.

Amaç:

Yeni tanı ve tedavi almamış lenfoma hastalarında kemik iliği tutulumunun gösterilmesinde Kİ biyopsisi ve PET-CT yöntemlerini karşılaştırmayı ve lenfoma alt tiplerinde PET-CT'nin Kİ biyopsisinin yerini alıp alamayacağını saptamayı amaçladık.

Yöntem:

1.7.2010 ile 31.12.2018 tarihleri arasında yeni tanı almış ve hiç tedavi almamış 437 tane lenfoma hastasının dosyaları retrospektif olarak incelendi. Tedavi öncesinde evreleme amaçlı PET-CT çekilmiş ve tek taraflı Kİ biyopsisi yapılmış olan toplam 276 hasta çalışmaya alındı. Hastaların histopatolojik değerlendirme ve radyolojik görüntüleme sonuçları ile demografik özellikleri, lenfoma alt tipleri, klinik ve laboratuvar bilgileri kaydedildi.

Bulgular:

276 hastanın 127'si DBBHL, 45'i Hodgkin, 46'sı Foliküler ve 58'i diğer low grade lenfomalardı. Çalışmaya katılanların 108'i(%39,1) kadın ve median yaşı 58'di(18-86). Alt tiplere göre demografik ve klinik özellikler tablo 1'de verilmiştir.

Tedavi öncesi çekilen PET-CT'de 56(%20,2) hastada kemik iliği tutulumu saptanırken, kemik iliği biyopsisi yapılanlarda bu sayı 78'di(%28,2). Alt tip analizlerine bakıldığında sadece hodgkin lenfomada PET-CT biyopsiye göre daha fazla hastada kemik iliği tutulumunu pozitif saptamıştır. Lenfoma alt tiplerine göre PET-CT ve kemik iliği biyopsisi tutulumları tablo-2'de verilmiştir. Kİ biyopsisi ve PET-CT'nin ikisinde de tutulum olan grubun ortalama sağkalımı ikisinde de tutulum olmayan gruptan istatistiksel olarak

anlamli derecede daha yuksek iken(P:0.001), sadece birinde tutulum olan gruplar arasin da fark yoktu(P:0.308).

Kemik iliği biyopsisinin histopatolojik incelemesi spesifisite açısından tanıda altın standart yöntemdir. PET-CT biyopsisi ile karşılaştırıldığında sensitivite ve spesifisite sırasıyla HL'da %83,3 ve %76,9, foliküler lenfomada %31,5 ve %85,1, DBBHL'da %36,8 ve %96,3 ve diğer alt tiplerde %52,9 ve 87,5 bulunmuştur.

Tartışma ve Sonuç:

PET-CT Hodgkin lenfomada kemik iliği tutulumunu gostermede yuksek sensitivite ve spesifisite ile kemik iliği biyopsisinin yerine tek başına kullanılabileceğini duşunuyoruz. Diğer lenfoma alt tiplerinde spesifisitesi yuksek olmakla birlikte sensitivitenin duşuk olması nedeniyle PET-CT'nin tek başına kullanılmasını onermiyoruz.

Tablo 1. Lenfoma alt tiplerine gore hastaların demografik ve klinik ozellikleri

Tanı	Klinik durum	N:276 (%100)	
Hodgkin Lenfoma (n=45)	Kadın n,(%)	15 (33,3)	
	Medyan Yaş	41,0(19,0 – 77,0)	
	B semptom varlığı n,(%)	32 (71,1)	
	Bulky kitle varlığı n,(%)	14 (31,1)	
	Evre	I n,(%)	1 (2,2)
		II n,(%)	17 (37,8)
		III n,(%)	11 (24,4)
		IV n,(%)	16 (35,6)
Foliküler Lenfoma (n=46)	Kadın n,(%)	23 (50,0)	
	Medyan Yaş	60,0 (32,0 – 85,0)	
	B semptom varlığı n,(%)	21(45,7)	
	Bulky kitle varlığı n,(%)	16 (34,8)	
	I n,(%)	3 (6,5)	

	Evre	II n,(%)	5 (10,9)
		III n,(%)	15 (32,6)
		IV n,(%)	23 (50,0)
DBBHL (n=127)	Kadın n,(%)		57 (44,9)
	Medyan Yaş		58,0 (18,0 – 86,0)
	B semptom varlığı n,(%)		77 (60,6)
	Bulky kitle varlığı n,(%)		59 (46,5)
	Evre	I n,(%)	5 (3,9)
		II n,(%)	42 (33,1)
		III n,(%)	51 (40,2)
		IV n,(%)	29 (22,8)
NHL diğer (n=58)	Kadın n,(%)		13 (22,4)
	Medyan Yaş		63,5 (20,0- 85,0)
	B semptom varlığı n,(%)		26 (44,8)
	Bulky kitle varlığı n,(%)		13 (22,4)
	Evre	I n,(%)	2 (3,4)
		II n,(%)	4 (6,9)
		III n,(%)	10 (17,2)
		IV n,(%)	42 (72,4)

Tablo 2. Lenfoma alt tiplerine göre pet-ct ve kemik iliği biyopsisi tutulumları

Hodgkin Lenfoma			Kemik İliği Biyopsisi Tutulum		Toplam
	PET-CT'de Tutulum		Pozitif	Negatif	
			Pozitif	5	9
		Negatif	1	30	31
		Toplam	6	39	45
Foliküler Lenfoma			Kemik İliği Biyopsisi Tutulum		Toplam
	PET-CT'de Tutulum		Pozitif	Negatif	
			Pozitif	6	4
		Negatif	13	23	36
		Toplam	19	27	46
DBBHL			Kemik İliği Biyopsisi Tutulum		Toplam
	PET-CT'de Tutulum		Pozitif	Negatif	
			Pozitif	7	4
		Negatif	12	104	116
		Toplam	19	108	127
NHL Diğer			Kemik İliği Biyopsisi Tutulum		Toplam
	PET-CT'de Tutulum		Pozitif	Negatif	
			Pozitif	18	3
		Negatif	16	21	37
		Toplam	34	24	58

ANNE SÜTÜ VE EMZİRME İLE İLGİLİ GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

Derya KAYA SAĞLIK¹ , Öznur GÜRLEK KISACIK²

¹ Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Kadın Hastalıkları ve Doğum Hemşireliği Yüksek Lisans Öğrencisi , Afyonkarahisar, Türkiye, drykayasaglik@hotmail.com

² Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Afyonkarahisar, Türkiye, akdenizcicek@hotmail.com

ÖZET

Geçmişten günümüze, emzirmeye yönelik bazı yanlış uygulama ve düşüncelere rastlansa da emzirme, her zaman diliminde önerilen bir uygulama olarak bilinmektedir. Anne sütü ve emzirmenin yararları, tarihsel süreçte gerçekleştirilmiş olan çalışmalardan elde edilen sonuçlar temel alınarak, bugünkü anlamını kazanmıştır.

Son yıllarda emzirme ve anne sütüyle ilgili yapılan araştırmalar, anne sütünün içeriği, emzirmenin bebeğe ve anneye sağladığı uzun vadeli kazançlar ve anne sütünün kansere karşı oluşturduğu koruma kalkanı ile ilgili güncel bilgilere sıkça rastlanmaktadır. Bu bağlamda, yapılan bir araştırmaya göre; kansere karşı koruma mekanizması sağlayan hamlet isimli maddenin, anne sütünde bulunduğu saptanmıştır. Yine aynı çalışmada, bir çok hastalığın dolaylı yolla çaresi olduğu savunulan kök hücrelerin, anne sütünde var olduğu belirtilmiştir. Özellikle, uzun süre anne sütü alan bebeklerin, ileri yaşlarda IQ seviye testlerinde daha başarılı oldukları belirtilmektedir.

Anne sütünün eşsiz bir besin olduğu ve emzirmenin olumlu etkileri göz önünde bulundurulduğunda; doğumdan hemen sonra emzirme eyleminin başlatılması ve devamlılığının sağlanması için, değişen tıbbın emzirme üzerine etkileri biz sağlık personelleri tarafından takip edilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Emzirme, Anne sütü, Güncel

ABSTRACT

Although there have been some wrong uses and thoughts concerning breast-feeding from past to present, it is known that breast-feeding is an application that is recommended in every period. Advantages of breast milk and breast-feeding have reached their present significance based on the results of studies that have been implemented within the historical process.

In recent years, we have frequently encountered studies on breast milk and breast-feeding, content of breast milk, long-term acquisitions of breast-feeding for both mother and infant and the protection shield generated by breast milk against cancer. In this context, according to a study; it has been determined that a substance called hamlet which provides a protection mechanism against cancer is available in breast milk. In the same study, it has also been indicated that stem cells which are believed to cure many diseases indirectly are available in breast milk. It is stated that especially infants who are breastfed for a long time get more successful in IQ level tests in advanced ages.

Considering the breast milk as a unique nutrient and positive effects of breast-feeding; it is necessary for us, the medical personnel to follow the impacts of the changing medicine on breast-feeding in order to start the act of breast-feeding right after birth and maintain it.

Keywords: Breast-feeding, Breast milk, Current

GİRİŞ

Anne sütü, geçmişten günümüze, bebekler için en önemli besin maddesi olma özelliğini korumaktadır (1). Toplumun en küçük yapı taşı olan bireylerin, sağlıklı birer birey olarak yetişmeleri, doğumdan sonraki dönemde ilk beslenme ile başlamaktadır. Bu sebeple, insanın ilerleyen dönemlerindeki yaşamını büyük ölçüde etkileyen bebeklik dönemindeki beslenme şekli, önemli bir konudur (2). Günümüzde Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu (UNICEF) ilk 6 ay sadece anne sütü ve ek gıdalarla birlikte 2 yaşına kadar emzirmeyi önermektedir.

Emzirme ve anne sütü, hem anne ve bebeğe hem de topluma birçok yönden kazanç sağladığı bilinmektedir. Emzirme, anne ve bebekte başta bebeğin beslenmesi olmak üzere, gelişimsel, psikolojik ve immünolojik olarak tüm sistemlere yönelik sağlığın devamında büyük rol oynarken, toplumsal yönden de, sosyal ve ekonomik olarak çok sayıda yarar sağlamaktadır (3). Anne sütü ile beslenen bebeklerde; enfeksiyon hastalıkları, gastrointestinal sistem bozuklukları, obezite ve diyabet; emzirme öyküsü olan annelerde ise, over ve endometriyum

kanseri ve osteoporoz gibi sistemik hastalıklar daha az oranda görülmektedir. Sağlıklı nesiller için emzirmenin teşviki oldukça önemlidir (4).

Mucizesi evrensel olarak kabul edilen anne sütü ile ilgili son dönemlerde yapılan çalışmalarda, pek çok yeni bilgilere ulaşılmıştır. Örneğin; anne sütünün içeriğinde "hamlet" denilen maddelerin ve kök hücrelerin bulunduğu, bu sayede de bebeğin, kansere karşı korunmasının sağlanmış olduğu saptanmıştır (5).

Bebeklik döneminde uygulanan aşı ve topuk kanı alma gibi ağırlı işlemler esnasında, bebeğin emzirilmesinin, hem kendini güvende hissetmesini sağladığı hem de anne sütünün orosensöriyel etkisi sonucu, bebeğin hissettiği ağrı ve acıyı önemli ölçüde azalttığı yapılan bir çalışmada bildirilmiştir (6). Uga ve ark.'nın (2008); yaptıkları bir çalışmada; ilk altı ayda emzirmenin analjezik etkisinin, bebeğe aşı yapılma sırasında da etkili olduğu belirtilmiştir.

Anne sütünün, içerdiği nükleotidlerin, gece ve gündüzde farklı yapıda üretildiği, gece salgılanan anne sütünün uyku düzenini sağladığı ve bebek üzerinde sakinleştirme etkisi olduğu; gündüz salgılanan sütün ise, bebeğin aktivite gücünü artıran ve kas yapısını destekleyen özelliği olduğu yapılan bir çalışmada belirtilmiştir (8).

Beynin gelişiminin en hızlı olduğu, hayatın ilk 2 yılında, bebeğin beyin yapısının kuru ağırlığının yarısı yağlardan oluşmaktadır (9). Anne sütü emen ve mamayla beslenen bebeklerin beyin dokusundaki yağ miktarları karşılaştırıldığında, anne sütü emen bebeklerin beyin yapısındaki yağ oranının, anlamlı olarak daha yüksek olduğu bulunmuştur. Buna bağlı olarak, bebeğin anne sütü ile beslenme süresi arttıkça, çocukluk çağındaki hiperaktivite olasılığının belirgin olarak azaldığı, ileri yaşlarda yapılan zeka testlerinde daha başarılı olduğu belirtilmiştir (10,11).

Yine anne sütünün içerdiği maddeleri incelemek için yapılan bir çalışmada; anne sütündeki yağ miktarının, doğumun gerçekleşme zamanına göre farklılık gösterdiğini ve erken doğan bebeklerin annelerinin sütünün daha yağlı olduğu saptanmıştır (6).

Yaşamının ilk 6 ayında beslenme şekli anne sütü ile beslenme olan bebeklerin, mama ile beslenen bebeklere oranla daha az hasta olduğu, bu durumun da anne sütü içinde bulunan oligosakkaritlerin bifido bakteriler tarafından metabolizma edilmesine (prebiyotik özelliğine) bağlı olduğu araştırmacılar tarafından belirtilmiştir (12).

Bebeklerin ileri yaşlarında, sağlıklı birer birey olabilmesinin en temel yollarından birisi etkin ve yeterli miktarda alınan anne sütüdür. Anne sütünün bebek tarafından yeterli miktarda alınabilmesi için, emzirme eylemine doğumdan hemen sonra başlanmalı ve asla kesintiye uğratılmamalıdır (13,14). Emzirme literatürü incelendiğinde; emzirme eylemini erken dönemde sonlandırmaya sebep olan en önemli nedenin meme ucu problemleri olduğu

belirtilmektedir. Geniş çaplı ve kanıta dayalı araştırmaların eksikliğine rağmen, güncel araştırma sonuçlarında, nemli meme bakımının, meme ucunda oluşabilecek tahribatı yüksek oranda önlediği ve deri bütünlüğü bozulmuş meme uçlarına yönelik tedavide, kuru bakımdan daha etkili olduğu saptanmıştır (15,16).

DSÖ ve UNICEF'in ortak olarak başlattığı "Anne Sütünün Teşviki ve Bebek Dostu Sağlık Kuruluşları Programı" projesi, ülkemizde de Sağlık Bakanlığı tarafından 1991 yılında başlatılmış ve emzirmeyi desteklemek amacıyla tüm sağlık kuruluşlarının, bebek dostu sağlık kuruluşuna dönüştürülmesi amaçlanmıştır. Bu proje ile, yenidoğan her bebeğin ilk olarak anne sütü ile beslenmesini ve emzirme eyleminin devamlılığının sürdürülmesini sağlamaya çalışılmaktadır (17). Ancak, ülkemizde yapılan en son TNSA (Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması) verilerine göre (2013); emzirme konusunda ülkemizde istenilen düzeylere ulaşamadığı görülmektedir. TNSA (2013); Türkiye'deki doğum yapmış annelerin ortalama emzirme süresi 16.7 ay, ilk 6 ay sadece anne sütü ile beslenme oranı %30 ve doğumdan sonraki ilk bir saat içinde anne sütü alma oranı %50 olarak açıklanmaktadır.

Emzirme döneminde, sağlık personeli tarafından desteklenen annelerin, bebeklerini anne sütü ile etkin ve yeterli miktarda besleme oranlarının olumlu yönde etkilendiği bilinmektedir (19). Doğumdan sonra iş hayatına dönecek olan annelere, özellikle süt saklama koşulları ve dondurulmuş sütü tekrar nasıl kullanacağı konularında bilgi verilmesi gerekmektedir. Bu konuda, THSK (Türkiye Halk Sağlığı Kurumun)'nun yeni süt saklama koşulları hakkındaki 2012 tarihli yazısına istinaden, oda ısısında 3 saat, buzdolabının raf kısmında 3 gün, dondurucuda 3 ay (3-3-3 kuralı) saklanabileceği belirtilmiştir.

Emzirme döneminde düz ve içe dönük meme ucu sorununun önlemesine yönelik bir teknik olan ve doğumdan önce yapılması önerilen Hoffman Tekniğinin, yapılan son çalışmalarla, erken doğum riskini arttırdığı saptandığı için, doğum öncesi dönem eğitimlerinde, anne adaylarına bilgi olarak verilmesi önerilmemektedir (21,22).

Son dönemde yapılan çalışmalarla, emzirme eğitimlerinin etkinliğinin artırılması amacıyla, eğitimlere, anne ile birlikte babanın da dahil edilmesi durumu desteklenmektedir (23,24). Lumbiganon ve ark. (2012), antenatal dönemde anne ve babalara birlikte verilen emzirme eğitiminin, emzirme süresini olumlu etkilediği ve annede emzirmeye başlama isteğini arttırdığını saptamıştır.

Bütün bebekler, sağlıklı olmak ve sağlığını korumak için yeterince beslenme hakkına sahiptir. Emzirme ise, bebeklere bu hakkı sağlayan en ideal yöntemdir. Bu yüzden emzirmenin korunması, geliştirilmesi ve desteklenmesi önemli bir halk sağlığı stratejisidir. Bu konuda Türkiye Halk Sağlığı Kurumu da 2014-2017 tarihleri arasında oluşturduğu Stratejik Planında,

emzirmenin özendirilmesi, desteklenmesi ve sürdürülmesini bir hedef olarak belirlemiştir. Yine 2014 yılında bebek dostu sağlık kuruluşları projesi devam ettirilirken, bebek dostu yoğun bakımlar ve anne dostu sağlık kuruluşları projelerine de başlanmıştır (17).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Annelerin, anne sütü ve emzirme hakkında en güncel bilgilere sahip olmaları, dolaylı olarak emzirme kalitesini ve süresini olumlu yönde etkilemektedir. Emzirme sürecinde, yanlış geleneksel uygulamaların engellenmesi, emzirmeyi olumsuz etkileyen faktörlerin erkenden önlenmesi, bebeklerin uzun süre, etkili bir şekilde sadece anne sütüyle beslenmelerinin sağlanması, bebek ölümlerinin azaltılması açısından çok önemlidir.

Sağlık hizmeti sunan ebe ve hemşireler; emzirmenin erken başlatılması ve başarılı bir şekilde sürdürülebilmesi için, gebelik döneminden itibaren aileyi bütüncül olarak değerlendirmeli, anneleri; emzirme, anne sütünün önemi, bebek bakımı ve meme bakımı konularında eğitmeli ve desteklemelidir. Bu desteğin ebe/hemşireler tarafından en iyi şekilde sağlanabilmesi için; sağlık personelinin emzirme uygulamaları ve anne sütü hakkında yenilenen bilgilere sahip olması gerekmektedir.

Literatür incelendiğinde, emzirme ve anne sütü ile ilgili güncel araştırma ve bilgi eksikliği söz konusudur. Yeni nesillerin sağlıklı olabilmesi için, emzirme eylemi ve anne sütünün önemi hakkında daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

KAYNAKÇA

- 1) Heller, MM., Fullerton-Stone, H., Murase, JE., (2012). Caring for new mothers: diagnosis, management and treatment of nipple dermatitis in breastfeeding mothers. *Int J Dermatol*, 51:1149-61.
- 2) Çaka, Y. S., Topal, S., Altınkaynak S. (2017). Anne Sütü İle Beslenmede Karşılaşılan Sorunlar, *Türkiye Klinikleri J Pediatr Nurs-Special Topics*, 3(2):120-8
- 3) Horta, BL., Loret de Mola, C., Victora, CG., (2015) Breastfeeding and intelligence: a systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatr*, 104(467):14-9.
- 4) Molto- Puigmarti, C., Castellote, AI, Carbonell-Estrany, X., López-Sabater, MC., (2011). Differences in fat content and fatty acid proportions among colostrum, transitional, and mature milk from women delivering very preterm , preterm, and term infants. *Clin Nutr* 30:116-23
- 5) Science Network WA. Breast milk contains stem cells.
<http://www.sciencealert.com.au/news/20081102-16879.html> (Erişim tarihi:18.02.2018)
- 6) Oktar, Ö., Coşkun, A.M., Bostancı S., (2018) Anne Sütü Mucize Olmaya Devam Ediyor. *Türkiye Klinikleri J Nurs Sci*, 10(3):228-37.

- 7) Uga, E, Candriella, M., Perino A, et al., (2008). Heel lance in newborn during breastfeeding: an evaluation of analgesic effect of this procedure. *Italian Journal of Pediatrics* 34:3.
- 8) Tetik, B.K., (2016). Anne Sütü ve Emzirme Danışmanlığında Güncel Bilgiler, *Ankara Med J*, (16):115-116
- 9) Caspi, A, Williams, B, Kim-Cohen, J, et al. (2007). Moderation of breastfeeding effects on the IQ by genetic variation in fatty acid metabolism. *Proceedings of National Academy of Science*, 104:18860-65.
- 10) Koletzko, B, s-Socha P. (2005) Long chain polyunsaturated fatty acids and infant development. *J Ped Neonat* 2:21-27.
- 11) Victora, CG et al.,(2016). Breastfeeding in the 21st century:epidemiology,mechanisms,and life long effect. *Lancet*, 387:475-90
- 12) Knol, J., Scholtens, P., Kafka, C., (2005). Colon micro flora in infants fed Formula with galakto-and fructooligosaccharides: more like breast-fed infants. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 40:36-42
- 13) Çalık, Y. K. , Çetin, C.F. , Erkaya R., (2017). Annelerin emzirme konusundaki uygulamaları ve Etkileyen Faktörler., *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*6(3):80-91
- 14) Alsaç, S.Y., Polat, S., (2018). Annelerin Emzirmeyi Sonlandırma Sürecine İlişkin Bilgi ve Uygulamaları, *FNJN Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi* 2018; 26(1): 11-20
- 15) Abou-Dakn, M., Fluhr, J. W., Gensch. M. & Wockel A., (2011). Positive effect of HPA lanolin versus expressed breastmilk on painful and damaged nipples during lactation. *Skin Pharmacology and Physiology*, 24, p: 27–35.
- 16) Vieira, F., Dalete' Delalibera C. F. Mota, Castral, T., C., Guimaraes, J., V., Salge, A.,K.,M., Bachion, M.,M., (2017). Effects of Anhydrous Lanolin versus Breast Milk Combined with a Breast Shell for the Treatment of Nipple Trauma and Pain During Breastfeeding: A Randomized Clinical Trial, *Journal of Midwifery & Women's Health*, Volume 62, No. 5.
- 17) TC Sağlık Bakanlığı Resmi Sitesi. <http://www.saglik.gov.tr/TR/dosya/1-36418/h/a-7-annesutu.pdf> (Erişim tarihi: 18.02.2019).
- 18) Türkiye Nüfus ve Sağlık araştırması (TNSA) (2013) Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü T.C., Kalkınma Bakanlığı ve TÜBİTAK Ankara ,Türkiye
- 19) Guo, S., Fu, X., Scherpbier, RW, et al., (2013). Breastfeeding rates in central and western China in 2010: implications for child and population health. *Bull World Health Organ* 91:322–31.
- 20) Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Çocuk ve Ergen Daire Başkanlığının 03.05.2012 tarih ve 5258 sayılı yazısı. http://www.msm.gov.tr/dokumanlar/anne_sutu_saklama_kosullari.pdf (Erişim tarihi: 19.02.2019)
- 21) Duran, S., (2018). Annelerin ilk 6 ayda bebeklerini anne sütü ile besleme durumlarının saptanması, Doktora Tezi
- 22) Güneş, M., (2015) “Erciyes Üniversitesi hastanelerinde çalışan sağlık personeli annelerin emzirme durumu ve etkileyen faktörler” Yüksek Lisans Tezi Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Halk Sağlığı Ana Bilim Dalı.

- 23) Bartle, C., (2013).Referring to a Lactation Consultant (IBCLC): When is it appropriate?, Midwifery News, Sayı:71.
- 24) Uçan, S., (2016). Ebeveynlere verilen emzirme eğitiminin emzirme sürecine, kültürel davranışlara ve ebeveyn-bebek bağlanmasına etkisi, Doktora Tezi.
- 25) Lumbiganon, P., Martis, R., Laopaiboon, M., Festin, MR., Ho, JJ., Hakimi, M., (2012). Antenatal breastfeeding education for increasing breastfeeding duration. The Cochrane Collaboration.



**SPECROPHOTOMETRIC DETERMINATION OF BINARY ANTIHYPERTENSIVE
AGENT BY PRINCIPAL COMPONENT REGRESSION CALIBRATION METHOD
(İKİLİ ANTİHIPERTANSİF İLAÇ HAMMADDELERİNİN TEMEL BİLEŞEN
REGRESYON KALİBRASYON YÖNTEMİ YARDIMIYLA
SPEKTROFOTOMETRİK TAYİNİ)**

Tuğçe PEKUZ, A. Hakan AKTAŞ

Süleyman Demirel University, Science and Art Faculty, Department of Chemistry, Isparta-Turkey

ABSTRACT

In this study, simultaneous determination of antihypertensive agent for example benazepril HCl and hydrochlorothiazide with principal component regression calibration(PCRC) method was performed spectrophotometric. Multivariate calibration methods are popular methods for spectral data analysis of mixtures containing two or more compounds. With the chemometric program, a new alternative, faster and less cost-effective method has been developed, and even complex systems can be analyzed as spectrophotometric, as if they were not subjected to any separation.

Keywords: *Benazepril HCl, hydrochlorothiazide, principal component regression calibration.*

ÖZET

Bu çalışmada, temel bileşen regresyon kalibrasyon (PCRC) yöntemi ile antihipertansif ilaç ham maddelerinin eşzamanlı olarak spektrofotometrik tayini yapılmıştır. Çok değişkenli kalibrasyon yöntemleri, iki veya daha fazla bileşik içeren karışımların spektral veri analizi için kullanılan popüler yöntemlerdir. Kemometri programı ile, ilaç endüstrisinde kullanılan geleneksel yöntemlere göre alternatif, daha hızlı ve daha az maliyetli olan yeni bir yöntem geliştirilmiştir ve karmaşık sistemler bile, herhangi bir ön ayırmaya tabi tutulmadan spektrofotometrik olarak analiz edilmiştir.

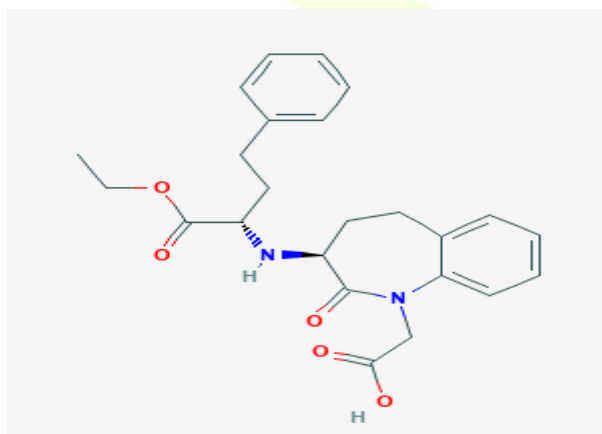
Anahtar Kelimeler: *Benazepril HCl, hidroklorotiazid, temel bileşen regresyon kalibrasyonu.*

1. INTRODUCTION

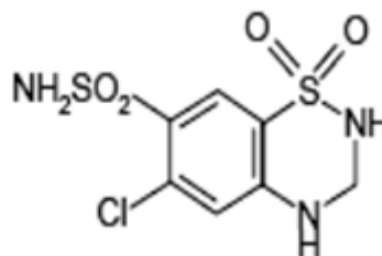
The term drug is a generic name given to substances that are used to treat diseases and improve health. In other words, the drug is used to reduce the symptoms, diagnosis, treatment of a disease, natural, semi-synthetic or synthetic chemicals. Drugs come from two parts, active substance and carrier. Active substance is part of a mixture of one or more chemical substances used in the diagnosis and treatment of biological and physiologically active diseases in living organisms; i.e., the main component of the drug. Carriers ensure that the active substance is taken easily by the patient. Active substances must be taken in sufficient quantities, excessive use or low-dose active substances do not benefit human health or damage to human health. Therefore, quantitative analysis is important at every point from drug production to body excretion.

Some studies for antihypertensive drugs have been determined in the literature as follows. Simultaneous detection by spectrophotometric methods [1], A. El - Gindy and his colleagues Second-Spectrum derivative and spectrophotometric determination by chemometrics method [2], Berzas and his colleagues voltammetry [3], St. Hassib and colleagues conducted similar studies such as reverse phase high performance liquid chromatography and thin layer chromatographic method [4], Panderi and his friend micro-channel liquid chromatography [5]. Their chemical structures are represented in Fig.1.

The aim of this work is to develop simple and accurate spectrophotometric methods for the simultaneous determination of hypertensive agent in component mixture without the need for prior separation.



Benazepril HCL



Hydrochlorothiazide

Figure 1. Structures of the studied compounds

2. MATERIALS AND METHODS

2.1. Apparatus

A Shimadzu (ModelUV-1700)UV-Visible spectrometer (Shimadzu, Kyoto, Japan), equipped with 1cm matched quartz cells was used for spectrometric measurements.

2.2. Standard solutions

All materials used were of analytical grade. Stock solutions of 100 mg/100mL Benazpril HCL and hydrochlorothiazide were prepared in methanol. The solutions were stable for the least two weeks if they had been stored in a cool (<25°C) and dark place.

2.3. Spectrophotometric procedure

Absorbance spectra of the antihypertensive agent were recorded between 200-350 nm with an interval of 0.1 nm between each two points and were contrasted with the corresponding blanks. The calibration matrix was prepared from training and validation set containing mixtures of the two components in different ratios and optimised and calculated by using PCRC algorithm both to analyse the spectra obtained and to calculate the concentrations of the analyses in the real samples. An aliquot of sample containing between 1.0 and 6.25 (µg/ml) of the drug (alone or in mixtures) was placed in a 25 mL volumetric flask and methanol was added. The mixture was shaken for 20 min and packed in a 1 nm cell. Blanks were prepared in the same way as described for the standards and contained all the reagents except the antihypertensive agent.

3. RESULTS AND DISCUSSIONS

Benazepril HCL and hydrochlorothiazide are all highly absorbing substances in the visible region. Figure 2 shows the absorbance - wavelength (nm) curves of them.

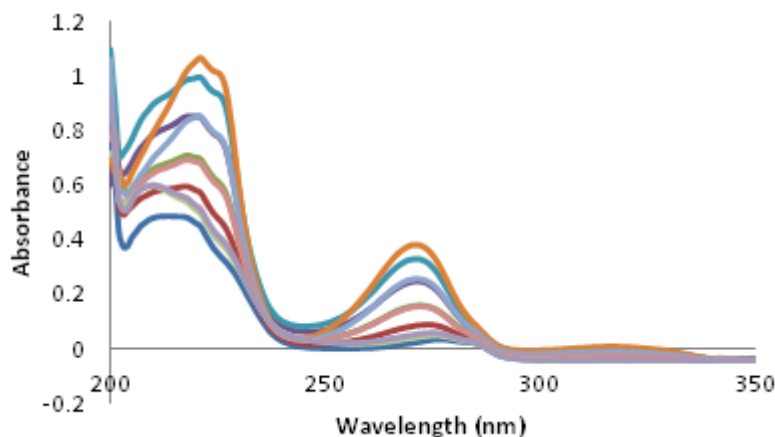


Figure 2 The spectrum of benazepril HCL and hydrochlorothiazide

3.1. Chemometric method

Principal Component Regression Calibration (PCRC) is factor analysis multivariate statistical tools which have many of the full spectrum advantages and have been successfully applied to spectrophotometric analyses of multicomponent mixtures. PCRC need a calibration step where the models for the spectra and the component concentrations of the unknown are estimated from the sample spectrum. This method involve spectral decomposition. The PCRC decomposition is based entirely on spectral variations without regard for the component concentrations.

3.2. Chemometric parameters

The application competence of a calibration model can be explained in several ways. These results can be examined numerically. One of the best ways to do this, by examining the predicted residual error sum of squares (PRESS). To calculate PRESS computed the errors between the expected and predicted values for all the samples, square them and sum them together.

$$\text{PRESS} = \sum_{i=1}^n (C_i^{\text{added}} - C_i^{\text{found}})^2$$

Strikingly speaking, this is not a correct way to normalize the PRESS values when not all of the data sets contain the same number of samples. If want correctly compare PRESS values

for data sets that contain differing numbers of samples, should convert to standard error of prediction (SEP), which is given by following formula.

$$SEP = \sqrt{\frac{\sum_i^n (C_i^{added} - C_i^{found})^2}{n-1}}$$

where C_i^{added} concentration of drug is, C_i^{found} is the found concentration of drug and n is the total number of the synthetic mixtures. The SEP can provide a good measure of how well, on average, the calibration model performs. Often, however, the performance of the calibration model varies depending on the analyte level. All these values are calculated and shown in Table 1 for the study done. Again in the same table, benazepril HCL and hydrochlorothiazide in the running mixtures are shown in the parameters between actual and estimated concentration values.

Table 1. Statistical parameters for PCRC

PCRC			
Step	Parameter	Benazepril HCl	Hydrochlorothiazide
Calibration			
	PRESS	0.4452	0.0265
	Slope	0.3764	0.1795
	Intercept	0.5685	0.5793
	r	0.9981	0.9994
Prediction			
	SEC	0.2110	0.0514
	Slope	0.9777	0.9991
	Intercept	0.0699	0.0030
	r	0.9777	0.9992

3.3. Method validation

The accuracy of the applied chemometric method was determined by the performance of the reliable results obtained from the analyzes performed. For this reason, 10 synthetic mixtures containing benazepril HCL and hydrochlorothiazide were prepared at different concentrations. Recovery scales and relative standard deviations from this set are shown in Table 2. As can be seen from Table 2, the numerical values obtained for the applied chemometric methods are very suitable. Both compounds gave high accuracy and precise results. No interference or systematic faults were found during the analysis process.

Table 2. Recovery values for the applied chemometric method

Mixtures added ($\mu\text{g/mL}$)		Recovery (%)	
Benazepril HCl	Hydrochlorothiazide	Benazepril HCl	Hydrochlorothiazide
1.0	1.25	118.99	99.89
2.0	2.50	102.02	102.79
3.0	3.75	104.97	98.39
4.0	5.00	94.48	98.45
5.0	6.25	104.16	100.85
1.0	6.25	119.31	100.37
2.0	5.00	88.08	98.89
3.0	3.75	87.31	101.83
4.0	2.50	104.79	99.10
5.0	1.25	97.35	100.89
Mean		102.15	100.04
RSD^a		11.04	1.52

RSD^a : Relative Standard Deviation

CONCLUSION

The principal component regression calibration method successfully applied at the same time were able to identify drugs in synthetic solutions and pharmaceutical formulation. High correlation coefficients and low prediction errors for all data obtained as a result of the studies emphasize the high linear relationship between estimated and actual concentrations. The results obtained with this binary mixture and some ratios of component concentrations show excellent predictive ability with methods.

REFERENCES

- [1] Erk, N; Onur, F. (1997). Simultaneous determination of benazepril hydrochloride and hydrochlorothiazide in tablets by spectrophotometric methods, *Analisis*, 25,161-163.
- [2] El-Gindy, A; Ashour, A; Abdel-Fattah, L; et al. (2001). Spectrophotometric determination of benazepril hydrochloride and hydrochlorothiazide in binary mixture using second derivative, second derivative of the ratio spectra and chemometric methods, *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis*, 25, 299-307.
- [3] Hassib, ST; El-Sherif, ZA; El-Bagary, RI; et al. (2000). Reversed-phase high performance liquid chromatographic and thin layer chromatographic methods for the simultaneous determination of benazepril hydrochloride and hydrochlorothiazide in Cibadrex tablets *Analytical Letters*, 33, 3225-3237.
- [4] Panderi, IE; Parissi-Poulou, M. (1999). Simultaneous determination of benazepril hydrochloride and hydrochlorothiazide by micro-bore liquid chromatography , *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis*, 21, 1017-1024.
- [5] Berzas, JJ; Rodriguez, J; Castaneda, G. (1997). Partial least squares method in the analysis by square wave voltammetry. Simultaneous determination of sulphamethoxyypyridazine and trimethoprim, *Analytica Chimica Acta*, 349, 1-3, 303-311.

**A SIMPLE AND SENSITIVE SPECTROFLUORIMETRIC METHOD FOR
ANALYSIS BENAZEPRIL AND HYDROCHLOROTHIAZIDE DRUGS IN
PHARMACEUTICAL PREPARATIONS
(BENAZPRİL VE HİDROKLOROTİYAZİD İÇEREN İLAÇ ÖRNEKLERİNDE
ETKEN MADDELERİNİN ANALİZİ İÇİN BASİT VE HASSAS BİR
SPEKTROFLORİMETRİK YÖNTEM)**

Tuğçe PEKUZ , A. Hakan AKTAŞ

Süleyman Demirel University, Science and Art Faculty, Department of Chemistry, Isparta-Turkey

ABSTRACT

This work describes a simple, sensitive and reliable spectrofluorimetric method for the simultaneous determination of two anti-hypertensive drugs; benazepril.HCl (BEN) and hydrochlorothiazide (HCT) in their combined tablets. The method involved measurement of the native fluorescence at 389 nm (λ_{Ex} 358 nm) and 389 nm (λ_{Ex} 360 nm) for BEN and HCT respectively. Analytical performance of the proposed spectrofluorimetric procedure was statistically validated with respect to linearity, ranges, precision, accuracy, selectivity, detection and quantification limits. Regression analysis showed good correlation between fluorescence intensity and concentration over the concentration ranges 1.0-5.0 and 1.25-6.25 $\mu\text{g mL}^{-1}$ for BEN and HCT, respectively. No interference was observed from common pharmaceutical additives.

Key words : Hydrochlorothiazide, benazepril HCl, spectrofluorimetry

ÖZET

Bu çalışma, iki anti-hipertansif ilacın eş zamanlı olarak belirlenmesi için basit, duyarlı ve güvenilir bir spektrofotometrik yöntem geliştirilmiştir. Yöntem, BEN ve HCT için sırasıyla 389 nm'de (λ_{Ex} 358 nm) ve 389 nm'de (λ_{Ex} 360 nm) doğal floresan ölçümünü içermiştir. Önerilen spektrofotometrik prosedürün analitik performansı, doğrusalılık, aralıklar, kesinlik, doğruluk, seçicilik, tespit ve miktar limitleri bakımından istatistiksel olarak doğrulanmıştır. Regresyon analizi, floresan yoğunluğu ile BEN ve HCT için sırasıyla 1,0-5,0 ve 1,25-6,25 μg

mL^{-1} konsantrasyon aralıkları arasında iyi bir korelasyon göstermiştir. Ortak ilaç katkı maddelerinden hiçbir etkileşim gözlenmemiştir.

Anahtar kelimeler: Hidroklorotiazid, benazepril HCl, spektrofotometre

1. INTRODUCTION

Hypertension is defined as the presence of blood pressure within 140/90 mm Hg. High blood pressure can be seen at any age from infancy. Hypertension, primary (primary, idiopathic, basic) and secondary (secondary) is divided into two. Cases of hypertension (approximately 95%. Five percent of cases are secondary hypertension, most of which are renal. The drugs used to treat hypertension are called antihypertensive drugs. Benazepril.HCL and hydrochlorothiazide for use in this study is a combined antihypertensive method.

The literature survey reveals that several methods were reported for the individual estimation of BEN and HCT. Several methods have been published for the determination of BEN and HCT in pharmaceutical formulations and biological samples including spectrometry and spectrofluorimetric [1,2] spectrofluorometric [3] and fluorescence probe for selective determination of HPLC [4].

The aim of this study is to apply simultaneously spectrofluorimetric method development antihypertensive agent determination for accurate, sensitive and reproducible analysis results. A good coincidence was observed in the application of method to the simultaneous quantitation of BEN and HCT in artificial mixtures.

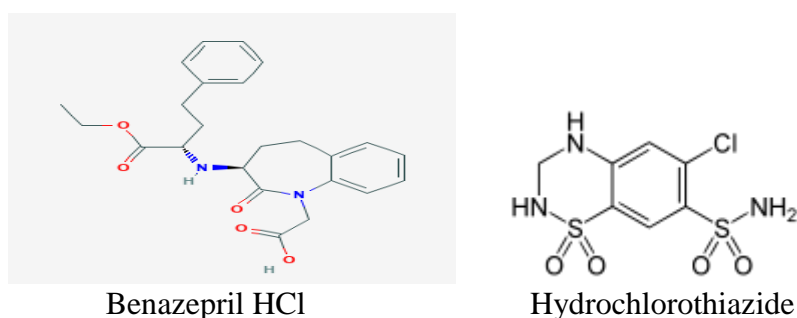


Figure 1. Structures of the studied compounds

2. MATERIALS AND METHODS

2.1. Apparatus

A Shimadzu (Model RF-5301PC) spectrofluorophotometer (Kyoto, Japan), equipped with 1 cm matched quartz cells was used for spectrofluorimetric measurements.

2.2. Standard solutions

All materials used were of analytical grade. Stock solutions of 100 mg/100 mL BEN and HCT were prepared in methanol. The solutions were stable for the least two weeks if they had been stored in a cool (<25°C) and dark place.

3. RESULTS AND DISCUSSIONS

3.1. Spectral characteristics and optimization of fluorescence measurement

An investigation of the native fluorescence characteristics of BEN and HCT showed that both drugs are fluorescent in several solvent media. The choice of the proper solvent was based on sensitivity of measurement, stability of fluorescence readings, and background (blank) readings. Solvents investigated include water, acid solutions (acetic, sulphuric and phosphoric acids) and alcohols such as methanol and ethanol. Generally, aqueous solutions are better than methanol due to the high background fluorescence obtained by the use of methanol. Methanol solutions of BEN showed fluorescence at excitation and emission wavelengths 358 and 389 nm respectively, while methanol solutions of HCT exhibited much higher fluorescence at emission maximum 360 nm upon excitation at 389 nm and their mixture spectrum was shown Figure 2. The fact that each compound has its specific excitation and emission maxima without overlap from the other co-formulated compound allows the selective measurement and quantification of both compounds without prior separation. The stability of BEN and HCT solutions was followed by measuring the fluorescence intensity at 15-min intervals. Fluorescence intensity values were stable for at least 2 h.

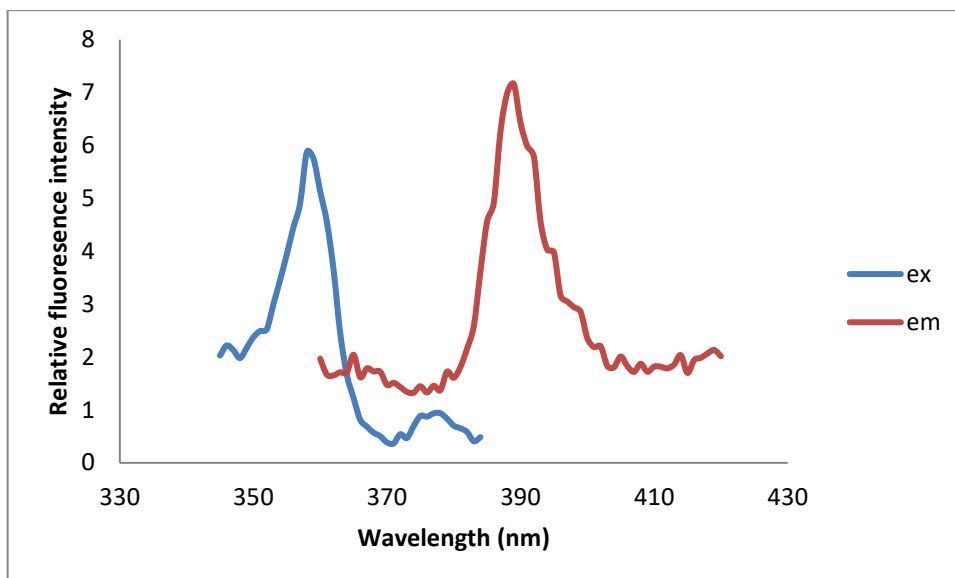


Figure 2. Excitation and emission spectra of BEN and HCT mixture

3.2. Analytical performance of the method

Linearity and concentration ranges

The linearity of the proposed spectrofluorimetric procedure was evaluated by analyzing a series of different concentrations for each compound. The relative fluorescence intensities measured at the specified wavelengths were found to be proportional to the concentrations of the studied drugs. Table 1 presents the performance data and statistical parameters for the proposed method including linear regression equations, concentration ranges, correlation coefficients, standard deviations of the intercept (S_a), the slope (S_b) and the standard deviation of residuals ($S_{y/x}$). Regression analysis shows good linearity as indicated from the correlation coefficient values (>0.9967). In addition, linearity can be evaluated by calculation of the RSD% of the slope (S_b %) values which were found less than 1%.

Detection and quantification limits

The limit of detection (LOD) and the limit of quantification (LOQ), were calculated in accordance to the equations provided by The United States Pharmacopeia. LOD and LOQ are defined as $3sb^{-1}$ and $10sb^{-1}$, respectively where s is the standard deviation of replicate blank responses at the working wavelengths and b is the slope of the calibration graph. Both LOD and LOQ values (Table 1) confirm the sensitivity of the proposed spectrofluorimetric method particularly for the determination of BEN and HCT.

Table 1. Experimental and analytical parameters for spectrofluorimetric determination of BEN and HCT

Parameter	BEN	HCT
Solvent	Methanol	Methanol
$\lambda_{Ex}/\lambda_{Em}$ (nm)	358/389	360/389
Concentration range mg mL ⁻¹	1.0 - 5.0	1.25 - 6.25
Regression equation	y=0.0665x+2.7832	y=0.1935x+1.9749
Correlation coefficient	0.9968	0.9996
Standard deviation	0.3696	0.0666
LOD ($\mu\text{g mL}^{-1}$)	0.2194	1.2175
LOQ ($\mu\text{g mL}^{-1}$)	0.6648	3.6896

Precision

The within-day precision for the described method was examined at three concentration levels for each compound using three replicate determinations for each concentration within one day. Similarly, the between-day precision was tested by analyzing the same three concentrations for each compound using three replicate determinations repeated on three days. Concentrations found were calculated using the corresponding regression equations and they were satisfactory. The percentage relative standard deviation (RSD%) and percentage relative error (Er%) did not exceed 1.5% indicating the high repeatability of the developed method for the estimation of BEN and HCT in their bulk form.

CONCLUSION

In this study the presence of BEN and HCT were utilized for the development of a simple spectrofluorimetric method for the determination of the cited drug. The method offers some advantages including high sensitivity, low cost analysis and selectivity for the determination of BEN in presence of HCT. The procedure was adopted to content uniformity testing of some of the commercial available tablets containing BEN.

REFERENCES

- [1] El-Yazbi, FA; Abdine, HH, Shaalan, RA. (1999). Spectrophotometric and spectrofluorimetric methods for the assay of lisinopril in single and multicomponent pharmaceutical dosage forms, *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis*, 19,819-827.
- [2] Abd El-Hay, Soad S., Colyer, Christa L., Wafaa, S., et al. (2013). NBD-Cl for the spectrophotometric and spectrofluorimetric determination of several antihistamine and antihypertensive drugs, *Journal of AOAC International*, 96, 968-975.
- [3] Shaalan, Rasha A., Belal, Tarek S. (2010). Simultaneous spectrofluorimetric determination of amlodipine besylate and valsartan in their combined tablets, *Drug Testing and Analysis*, 2, 489-493.
- [4] Mohammed, Fatma F., El-Din, Khalid M. Badr, Derayea, Sayed M. (2018). Switch on fluorescence probe for the selective determination of lisinopril in pharmaceutical formulations: application to content uniformity testing, *RSC Advances*, 8, 16269-16277.



**BAZI PATOJEN BAKTERİLERİN DÜŞÜK YOĞUNLUKLU DARBELİ ELEKTRİK
ALAN ALTINDA GELİŞİMİ**

Emine Aşık-Canbaz^{1*}, Selçuk Çömlekçi², Atıf Can Seydim³

¹ Gıda İşleme Bölümü, Şarkikaraağaç Meslek Yüksekokulu, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, 32200, Isparta-Türkiye, emineasik@isparta.edu.tr

² Elektronik ve Haberleşme Bölümü, Mühendislik Fakültesi, Süleyman Demirel Üniversitesi, 32200, Isparta-Türkiye, selcukcomlekci@sdu.edu.tr

³ Gıda Mühendisliği Bölümü, Mühendislik Fakültesi, Süleyman Demirel Üniversitesi, 32200, Isparta-Türkiye, atifseydim@sdu.edu.tr

ÖZET

Gıda kaynaklı patojen mikroorganizmaların neden olduğu hastalıklar hem sağlık sisteminin maddi yükünü artırarak hem de turizmi ve ticareti etkileyerek sosyoekonomik kalkınmayı engellemektedir. Dolayısıyla patojen mikroorganizmaların inaktivasyonu veya inhibisyonu her zaman akademinin ve endüstrinin ilgi odağı olmuştur. Bu amaçla geliştirilen muhafaza yöntemlerinden biri de darbeli elektrik alan (PEF) uygulamasıdır. Söz konusu çalışmada da PEF yöntemi düşük yoğunlukta (292 kV/m) ve indirekt olarak uygulanarak bazı patojen bakterilerin (*S. auerus* (ATCC 25923), *S. Enteritidis* (ATCC 13076) ve *E. feacalis* (ATCC 29212)) inaktivasyonu sağlanmak istenmiştir. 37 °C'ta inkübe edilen bakterilerin 24 saat boyunca optik yoğunluğu ve mikrobiyal yükü tespit edilmiştir. Sonuçta *S. Enteritidis* (ATCC 13076) ve *S. auerus* (ATCC 25923) bakterilerinin optik yoğunluğu ve mikroorganizma sayısı üzerine düşük yoğunluklu PEF uygulamasının etkisiz kaldığı tespit edilmiştir. *E. feacalis* (ATCC 29212) bakterisinin optik yoğunluğu da örnek grupları arasında değişmezken, K grubunun mikroorganizma sayısı beşinci saatten sonra PEF altında inkübe edilen bakteri kültüründen daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca farklı Gram özelliğine ve hücre şekline sahip bakteriler uygulanmış olan PEF yoğunluğundan aynı şekilde etkilenmiştir. Sonraki çalışmalarda, düşük yoğunluklu PEF uygulamaları için farklı parametrelerin değerlendirilmesi önerilmektedir.

Anahtar kelimeler: Darbeli elektrik alan, *S. auerus*, *S. Enteritidis*, *E. feacalis*

1. GİRİŞ

Mikroorganizmalar canlılıklarını sürdürebilmek için gıdalarda bulunan besin maddelerini kullanırken bir dizi kimyasal, biyokimyasal, fiziksel, mekanik, organoleptik değişimlere neden olmaktadır (Jay vd., 2005; Fung, 2009). Bu değişimler sonucu ortaya çıkan besin değeri, renk, aroma, tekstür ve genel görünüş kayıpları gıdanın tüketilebilir niteliğini ortadan kaldırmaktadır (Robertson, 2010). Diğer taraftan hem bozulma hem de hastalık ajanı olan mikroorganizmaları insanlara taşıyan gıdalar sağlık açısından riskli hale gelmektedir (Varnam ve Evans, 1996). Her yıl tahminen 600 milyon kişi kontamine gıdaları tükettiği için hastalanmakta ve bunların 420.000'i ölmektedir. Gıda kaynaklı hastalıklar hem sağlık sisteminin maddi yükünü artırarak hem de turizmi ve ticareti etkileyerek sosyoekonomik kalkınmayı engellemektedir (WHO, 2013).

Gıdalar ile insan vücuduna transfer edilen mikroorganizmalardan biri olan *Staphylococcus aureus* enterotoksin üreterek gıda zehirlenmesine neden olurken (Angelotti vd., 1961; Varnam ve Evans, 1996), özellikle bağırsak kökenli hastalıkların kaynağı olan *Salmonella*'nın yol açtığı salgınlar tüm dünyada görülmektedir (Jay vd., 2005, WHO, 2015). Çeşitli hayvanların ve insanların sindirim, üreme ve boşaltım sisteminde, ağızda ve deri üzerinde doğal olarak bulunan *Enterococcus faecalis* ise oluşturduğu biyofilm ile kalp kapaklarında kolonize olarak ve bazı suşları tarafından üretilen sitolizinin gösterdiği hemolizin aktivitesi ile patojen özellik sergileyebilmektedir (Matyar ve Dinçer 2010).

Geçmişten günümüze gıdaların taşıdığı patojen mikroorganizmaların zararlarını engellemek üzere çeşitli muhafaza yöntemleri öne sürülmüştür (Rahman, 2007). İki elektrot arasında bulunan ortama çok küçük zaman (μ s veya ms) dilimlerinde yüksek voltajlı elektrik akımının periyodik olarak uygulanması ise darbeli elektrik alan (PEF) şeklinde tanımlanmıştır (Sale ve Hamilton 1968). Hücre zarı geçirgenliğini artırarak ve hücre içi modifikasyonlar gerçekleştirerek etkinliğini gösteren PEF'in mevcut yöntemlere göre üstünlükleri Doevenspeck tarafından elektrolizi baskılaması, sıcaklık artışını engellemesi, düşük enerji tüketimi ile yüksek karlılığı sağlaması, ham maddelerin ılımlı muamelesi ve patojenik hücrelerin öldürülmesi şeklinde sıralanmıştır (Zimmermann vd. 1974; Sitzmann vd. 2016).

Çoğunlukla akışkan gıdalar ve mikroorganizmaların saf kültürleri için uygun bir metot olarak tayin edilmiş olan PEF'in mikroorganizmaların gelişimini engellemek üzere uygulanması elektrik alan yoğunluğu, darbe özellikleri, uygulama süresi ve uygulanan enerji gibi teknolojik faktörlerin yanı sıra mikroorganizma özellikleri gibi biyolojik faktörler ve uygulama ortamına ilişkin faktörlerden etkilenmektedir (Sale ve Hamilton, 1967; Garcia vd., 2005a; Mosqueda-

Melgar vd., 2007; Zhao vd., 2008). Mevcut çalışmalarda PEF uygulanırken elektrotlar arasındaki mesafe kısaltılarak yüksek yoğunluklar elde edilmekte ve bunun sonucunda sıcaklık artışı ortaya çıkmaktadır (Monfort vd. 2012; Guo vd. 2014). Ayrıca örnekler ile temas eden elektrotlar istenmeyen reaksiyonların gerçekleşmesine neden olabilmektedir. Dolayısıyla, söz konusu denemede gıda kaynaklı patojen mikroorganizmaların (*Salmonella* Enteritidis, *Enterococcus faecalis* ve *Staphylococcus aureus*) inaktivasyonunun düşük elektrik alan yoğunluğuna sahip darbelerin indirekt yolla uygulanması ile sağlanması hedeflenmiştir. Böylece PEF yönteminin ambalajlı gıdalarda bulunması olası patojenlerin inaktivasyonu için uygunluğu tespit edilmek istenmiştir.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

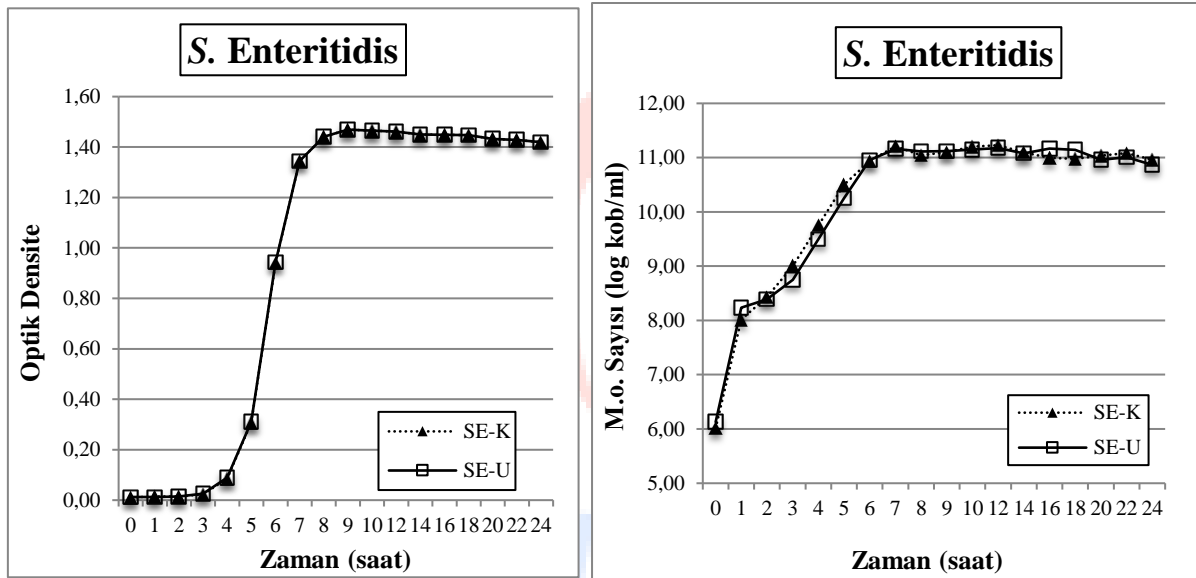
Darbeleri elektrik alan (PEF) sistemi elektrik enerjisini sağlayan güç kaynağı (Türkoğlu Neon Trafoları, İstanbul, Türkiye) ve uygulama bölmesinden meydana gelmektedir. Darbe jeneratöründen 50 Hz'lik, 0,1 ms dabe genişliğine ve 0,35 ms periyoda sahip darbeler cihaza verilmiş ve plakaların besleneceği genliği 35 kV olan yüksek gerilim darbeleri tek yönlü elde edilmiş ve üstel azalan şekilde uygulanmıştır. Etüv içerisine yerleştirilmiş olan 21,5×29×0,2 cm boyutlarında portatif paralel plakalar (CrNi) arasındaki mesafe 12 cm'ye ayarlanarak 292 kv/m elektrik alan yoğunluğu elde edilmiştir.

Çalışmada kullanılan *Staphylococcus auerus* (ATCC 25923), *Salmonella* Enteritidis (ATCC 13076) saf kültürleri Kalite Sistem Laboatuvarları'ndan (İstanbul, Türkiye) ve *Enterococcus faecalis* (ATCC 29212) kültürü S.D.Ü. Bakteriye Gnetik Laboratuvarı kültür koleksiyonundan temin edilmiştir. Bakteri kültürleri uygun sıcaklıkta Brain Heart Infusion (BHI) (LAB M, İngiltere) sıvı besiyerinde 24 saatlik inkübasyonu takiben 18 saatlik ikinci bir inkübasyonun ardından yaklaşık 10^9 kob/mL mikroorganizma içeren bakteri süspansiyonu elde edilmiştir. İki kez 4000 devirde 15 dakika santrifüjlenen (Nüve NF 800R, Türkiye) kültürlerin optik yoğunluğu McFarland (Biosan DEN-1B, Riga, Letonya) cihazı ile 0,5-0,6 aralığına ayarlanmıştır (Gutierrez vd., 2008). Hedeflenen başlangıç mikroorganizma sayısına ulaşmak üzere nihai aşılama BHI sıvı besiyeri içerisine gerçekleştirilmiş, kontrol (K) ve uygulama (U) grubu için BHI ikiye bölünmüş ve örnek grupları 37 °C'ta inkübasyona bırakılmış, U grubuna aynı zamanda PEF uygulanmıştır. Bakteri sayılarını tespit etmek için ilk 10 saatlik zaman diliminde saat başı, sonrasında ise 2 saatte bir Nutrient Agar (NA) (LAB M, İngiltere) besiyeri kullanılarak dökme ekim yöntemi uygulanmıştır. 24-48 saat süren inkübasyonun ardından 30-300 arasındaki koloniler sayılarak sonuç log kob/mL olarak hesaplanmıştır.

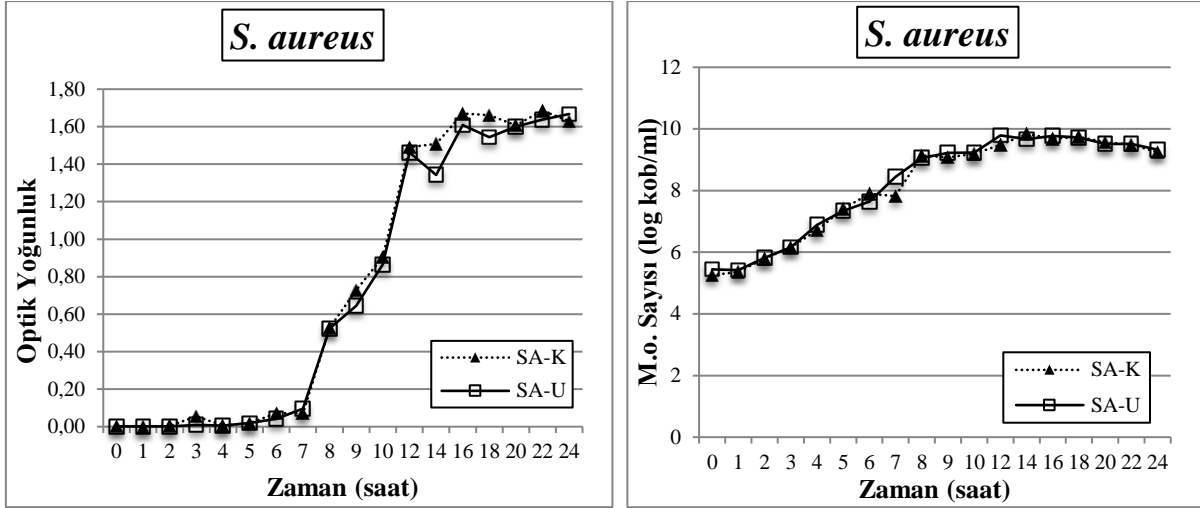
Bakteri sayısına paralel olarak bakteri süspansiyonlarının optik yoğunluğu spektrofotometrede (UV-1601, Shimadzu, Japonya) 550 nm dalga boyunda ölçülmüştür.

3. TARTIŞMA VE SONUÇ

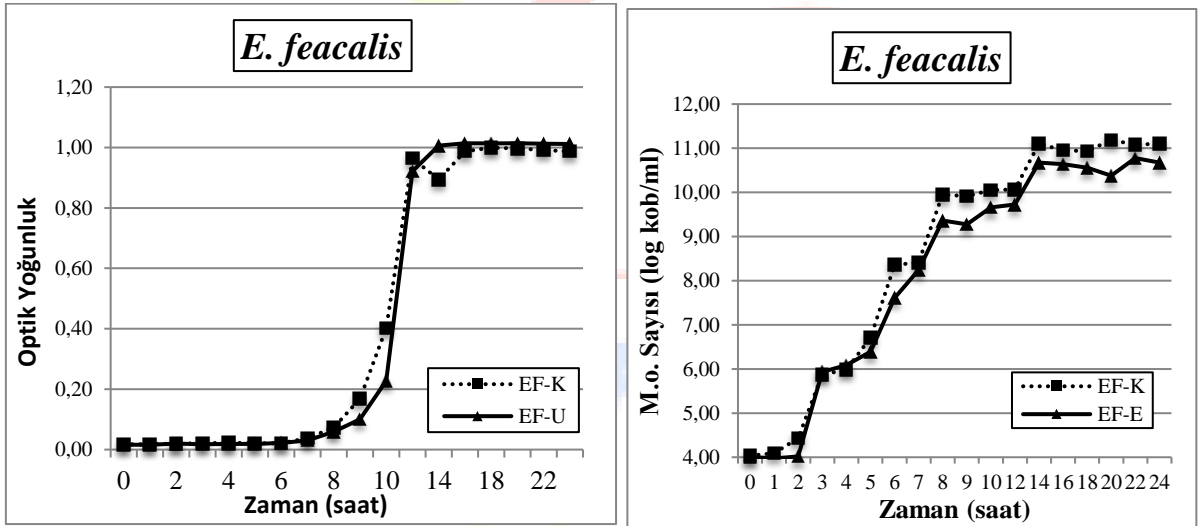
Gıdaların tüketilebilir niteliğini ortadan kaldıran ve insan sağlığını tehdit eden patojen bakterilerin inhibisyonu veya inaktivasyonu yıllardır akademik ve endüstriyel çalışmaların ilgi odağıdır. Bu çalışmada da PEF ile inaktive edilmek istenen *S. Enteritidis* (ATCC 13076) *S. auerus* (ATCC 25923) ve *E. faecalis* (ATCC 29212) bakterilerinin 37 °C'ta 292 kV/m elektrik alan altında gösterdikleri gelişim eğrileri ve sahip oldukları optik yoğunluk sırasıyla Şekil 3.1, Şekil 3.2. ve Şekil 3.3.'te gösterilmiştir.



Şekil 3.1. *Salmonella* Enteritidis bakterisinin 37 °C'ta 292 kV/m elektrik alan altında ölçülen optik yoğunluğu ve zamana karşı gelişim grafiği. SE-K; kontrol, SE-U; uygulama.



Şekil 3.2. *Staphylococcus aureus* bakterisinin 37 °C'ta 292 kV/m elektrik alan altında ölçülen optik yoğunluğu ve zamana karşı gelişim grafiği. SA-K; kontrol, SA-U; uygulama.



Şekil 3.3. *Enterococcus faecalis* bakterisinin 37 °C'ta 292 kV/m elektrik alan altında ölçülen optik yoğunluğu ve zamana karşı gelişim grafiği. EF-K; kontrol, EF-U; uygulama.

S. Enteritidis (ATCC 13076) ve *S. aureus* (ATCC 25923) bakterilerinin optik yoğunluğu ve mikroorganizma sayısı üzerine PEF uygulamasının etkisiz kaldığı tespit edilmiştir. *E. faecalis* (ATCC 29212) bakterisinin de optik yoğunluğu PEF'ten etkilenmezken, K grubu beşinci saatten sonra U grubundan daha yüksek değerler sergilemiştir. Ancak mikrobiyal yükün fazlalığı bu farkı önemsiz kılmıştır. Ayrıca farklı Gram özelliğine ve morfolojiye sahip olan bakterilerin bu çalışmada uygulanmış PEF parametrelerinden aynı şekilde etkilendiği sonucuna varılmıştır. Benzer şekilde Lelieveld vd. (2001), aynı koşullarda Gram (-)

mikroorganizmaların Gram (+)'ler kadar dirençli olabileceğini göstermiştir. Yapılmış olan bir çalışmada pH 7'ye sahip McIlvaine tampon çözeltisi içinde yüksek yoğunluklu PEF (22 kV/cm) altında *S. Thyphimurium* ve *S. Enteritidis* bakterilerinde 4 log kob/ml'den fazla inaktivasyon sağlanmıştır (Wouters vd., 2001). Cebrián vd. (2016), farklı sıcaklıklarda (10, 20, 37 ve 42 °C) uyguladıkları elektrik alanda (26 kV/cm) bu çalışmadaki gibi üstel azalan dabeler kullanmışlar ve daha düşük sıcaklıkta hücre zarı akışkanlığının düşmesine bağlı olarak *S. aureus*'un direncinin arttığını belirtmişlerdir. Bu deneme kapsamında inaktivasyonun gerçekleşmemiş olması hem elektrik alan yoğunluğunun yetersiz kalmasından hem de dolaylı yollarla uygulanmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Sonuç olarak optimum gelişme sıcaklıklarında patojen mikroorganizmaların inaktivasyonu için yüksek yoğunluklu PEF değerlerinin kullanılması, düşük PEF yoğunluklarının etkili olabilmesi için de farklı PEF parametrelerinin değerlendirilmesi gerekmektedir.

4. KAYNAKÇA

- Angelotti, R., Foter, M. J., & Lewis, K. H. (1961). Time-Temperature Effects on Salmonellae and Staphylococci in Foods: II. Thermal Death Time Studies. *Applied Microbiology*, 9(4), 308–315.
- Fung, D.Y.C. 2009. Food Spoilage, Preservation and Quality Control, Third Edition. In Schaechter, M. (Ed.), *Encyclopedia of Microbiology* (54-79), Academic Press, USA.
- Garcia, D., Gomez, D. Raso, J., Pagan, R. 2005a. Bacterial Resistance After Pulsed Electric Fields Depending on The Treatment Medium pH. *Innovative Food Science and Emerging Technologies*; 6, 388–395.
- Guo, M., Jin, T.Z., Geveke, D.J., Fan, X., Sites, J.E., Wang, L. 2014. Evaluation of Microbial Stability, Bioactive Compounds, Physicochemical Properties, and Consumer Acceptance of Pomegranate Juice Processed in a Commercial Scale Pulsed Electric Field System. *Food Bioprocess Technology*, 7, 2112–2120.
- Gutierrez, J., Barry-Ryan, C., Bourke, P. 2008. The Antimicrobial Efficacy of Plant Essential Oil Combinations and Interactions With Food Ingredients. *International Journal of Food Microbiology*, 124, 91–97.
- Jay, J.M., Loessner, M.J., Golden, D.A. 2005. Microorganisms in Foods. In Heldman, D.R. (Ed.), *Modern Food Microbiology Seventh Edition*. (13-86.), Springer, 751p, USA.
- Lelieveld, H.L.M., Wouters, P.C., Leon, A.E. 2001. Pulsed Electric Field Processing: An Overview. In Barbosa-Canovas, G.V., Zhang, Q.H. (Ed.), *Pulsed Electric Field In Food Processing Fundamental Aspects and Applications* (259-264), Technomic Publishing, 268p, USA.
- Matyar, F. ve Dinçer, S. 2010. Doğu Akdeniz'den İzole Edilen *Enterococcus faecalis* Bakterilerinin Antibiyotik ve Ağır Metal Dirençliliği. *SDU Journal of Science (E-Journal)*, 2010, 5 (2): 172-178.

- Monfort, S., Saldaña, G., Condón, S., Raso, J., Álvarez, I. 2012. Inactivation Of *Salmonella* spp. in Liquid Whole Egg Using Pulsed Electric Fields, Heat, and Additives. *Food Microbiology*, 30, 393–399
- Mosqueda-Melgar, J., Raybaudi-Massilia, R.M., Martin-Belloso, O. 2007. Influence of Treatment Time and Pulse Frequency on *Salmonella* Enteritidis, *Escherichia coli* and *Listeria monocytogenes* Populations Inoculated in Melon and Watermelon Juices Treated By Pulsed Electric Fields. *International Journal of Food Microbiology*, 117(2), 192-200.
- Rahman, M.S. 2007. Food Preservation: Overview. In Rahman, M.S. (Ed), *Handbook of Food Preservation* (3-19). CRC Press, 1068p, USA.
- Robertson, G.L. 2010. *Food Packaging and Shelf Life*, CRC Press, 404p, USA.
- Sale, A.J.H., Hamilton, W.A. 1967. Effects of High Electric Fields on Microorganisms: I. Killing of Bacteria and Yeasts. *Biochimica Et Biophysica Acta (BBA) – General Subjects*, 148(3), 781-788.
- Sale, A.J.H., Hamilton, W.A. 1968. Effects Of High Electric Fields On Micro-Organisms: III. Lysis of Erythrocytes and Protoplasts. *Biochimica Et Biophysica Acta (BBA)- Biomembranes*, 163(1), 37-43.
- Sitzmann, W., Vorobiev, E., Lebovka, N. 2016. Applications of Electricity and Specifically Pulsed Electric Fields In Food Processing: Historical Backgrounds. *Innovative Food Science and Emerging Technologies*, 37, 302–311.
- Varnam, A.H., Evans, M.G. 1996. *Foodborne Pathogens an Illustrated Text*. Wolfe Publishing, 557p, UK.
- WHO, 2013. *Strategic Plan For Food Safety, Including Foodborne Zoonoses 2013-2022*. WHO press, 32p, Switzerland.
- WHO, 2015. *Who Estimates of The Global Burden of Foodborne Diseases, Foodborne Disease Burden Epidemiology Reference Group 2007-2015*. WHO Press, 252p, Switzerland.
- Wouters, P.C., Alvarez, I., Raso, J. 2001. Critical Factors Determining Inactivation Kinetics By Pulsed Electric Field Food Processing. *Trends in Food Science & Technology*, 12, 112–121.
- Zhao, W., Yang, R., Lu, R., Wang, M., Qian, P. Ve Yang, W. 2008. Effect of PEF on Microbial inactivation and Physical-Chemical Properties of Gren Tea Extracts. *Lwt*; 41, 425-431.
- Zimmerman, U., Pilwat, G., Riemann, F. 1974. Dielectric Breakdown of Cell Membranes. *Biophysical Journal*, 14, 881-899.

ÇOCUKLARDA AKILCI İLAÇ KULLANIMININ ÖNEMİ**(The Importance Of Rational Drug Use In Children)**

Nimet Karataş¹, Ayla Kaya², Ayşegül İşler Dalgıç³

¹Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Antalya Türkiye. nimetkaratas@akdeniz.edu.tr

²Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Antalya Türkiye. aylakaya@akdeniz.edu.tr

³Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Antalya Türkiye. aisler@akdeniz.edu.tr

ÖZET

Günümüzde ilaç kullanımının gereğinden az ya da fazla olması, akılcı ilaç kullanımına olan gereksinimi ortaya çıkarmıştır. Akılcı ilaç kullanımı; ilaç uygulamalarının dünya genelinde kabul görmüş olan ilkeler doğrultusunda yapılmasıdır. Çocuklar için ilaçların yanlış kullanımı hastalıkla baş etmeyi güç duruma getirmekte, iyileşme sürecini olumsuz etkilemekte ve hastaneye plansız geri yatışları artırmaktadır. Ayrıca gut mikrobiyotasındaki değişimler de ilaç metabolizmasını etkilemektedir. İlaçların kullanımı üzerine çocuk ve ailesinin bilgilendirilmesi pediatri hemşirelerinin primer sorumluluklarından. Çocukların sağlığının daha fazla iyileştirilmesi hedefine yönelik; akılcı ilaç kullanımı ilkeleri temel alınarak aile eğitimi planlanması, kamuoyunun doğru bilgilendirilmesi, yan etki izlemi gibi konular oldukça önem taşımaktadır.

Anahtar kelimeler: akılcı ilaç kullanımı, hemşirelik, çocuk sağlığı.

ABSTRACT

Nowadays, the use of medication is more or less than necessary, has been revealed the need for rational drug use. Rational drug use is that making drug practices in accordance with the principles accepted worldwide. Irrational drug use for children makes it difficult to cope with the disease, negatively affects the healing process, and increases the days of unplanned hospitalizations. In addition, changes in gut microbiota also affect drug metabolism. Informing the child and his family about the use of drugs is one of the primary responsibilities of pediatric nurses. Aiming to further improve the health of children; relying on the principles of rational drug use on family education planning, informing the public correctly, and observing for the side effects are great importance issues.

Key words: rational drug use, nursing, child health.

Giriş

Dünya Sağlık Örgütü'ne göre ilaç "fizyolojik sistemleri veya patolojik durumları, alanın yararı için değiştirmek veya incelemek amacıyla kullanılan veya kullanılması öngörülen madde ya da ürün" olarak tanımlanır. Bu tanım doğrultusunda akılcı ilaç kullanımı (AİK), DSÖ'nün 1985 yılında Nairobi'de tanımlamış olduğu şekliyle "Kişilerin klinik bulgularına ve

bireysel özelliklerine göre uygun ilacı, uygun süre ve dozda, en uygun maliyetle ve kolayca sağlayabilmeleridir.” Bu tanımlama akılcı ilaç kullanımı için en yaygın kullanılan tanımdır. Dünya genelinde reçete edilen ilaçların yarısından fazlasının uygun olmayan biçimde reçete edildiği, hazırlandığı ya da satıldığı ve hastalarında reçete edildiği şekilde kullanmadığı bilinmektedir (1). OECD 2015 Sağlık Raporuna göre, Türkiye’nin ilaç giderleri, toplam sağlık harcamalarının yaklaşık üçte birini oluşturmaktadır. Her bin kişi için günlük antibiyotik kullanımında ülkemiz %042,2 oranında antibiyotik kullanımı ile dünya genelinde ilk sıralarda yer almakta olup, antibiyotiklerin komplike olmayan hastalıklara karşı etkisiz kaldığı ülkeler arasında ise ilk 3’te yer almaktadır. Yapılan bir çalışmada hastaların yeterli bilgiye sahip olma düzeyi %55 olarak saptanması akılcı ilaç kullanımı ile ilgili bilgi gereksinimini ortaya koymaktadır (2). Bu nedenle konu ile ilgili yapılan çalışmaların toplumsal fayda oluşturacağı düşünülmektedir.

Akılcı ilaç kullanımı konusunda toplumun bilgilendirilmesi için önemli gerekçeler vardır. Bunlardan ilki modern sağlık bakımındaki farmasötik ajanların önemli rolünün olmasıdır. İkincisi bireylerin sağlıkları ile ilgili sorumluluk alabilmelerini ve uygun terapötik stratejilerin belirlenmesini sağlamaktır. Üçüncüsü, bireylerin terapötik kararlarında rol almaları ve sonraki dozlar ve süreç ile ilgili bilgilendirilme haklarının olmasıdır. Dördüncüsü; bireylerin akılcı ve güvenli ilaç teminini ve etik olmayan ticari tanıtımdan etkilenmemelerini sağlamaktır (3).

Çocuklara yönelik akılcı ilaç kullanımı söz konusu olduğunda sürekli vurgulanan kritik nokta; *çocuklara özel bir ilaç prosedürü* uygulanması gerekliliğidir. Çocuklar küçük yetişkinler değildir. Bu nedenle farmakolojik tedavi ilkeleri yalnızca nicelik (kilo, boy ve vücut yüzey alanı gibi değerler) dikkate alınarak asla yapılamaz. Bebeklik ve çocukluk komplikasyon riski açısından en fazla risk altındaki gelişim dönemidir (4). Dehidratasyona yatkınlık, vücut ağırlığının çok değişken olması, uygun terapötik ilaç aralığının doğru hesaplanması (kilo-boy ölçümü ile doz hesabı), terapötik yanıtı değerlendirmede ifade güçlüğü, hızlı alerjik yanıt, cilt yapılarının geçirgen olması gibi faktörler çocuklarda akılcı ilaç kullanımını önemini ortaya koymaktadır (5) (4).

Çocuk ve adölesanlara reçete edilen ilaçları inceleyen bir yayında 1999-2014 yılları arasındaki veriler ele alınmıştır. Toplam 38.277 çocuk ve adölesana ulaşılmış ve **en sık kullanılan** ilaç gruplarının astım grubu ilaçlar olmak üzere sırasıyla antibiyotikler, dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğuna yönelik ilaçlar, topikal ajanlar, antihistaminikler olduğu belirlenmiştir. Genel olarak, yıllar ilerledikçe ilaç kullanımında azalma olduğu belirlenmiştir. Astım, dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu ve kontraseptiflerin (doğum kontrol hapı) kullanımının bazı yaş gruplarında artış gösterdiği belirlenmiştir (6). **Çocuklarda**

akılcı antihipertansif tedavi kullanımı üzerine yapılmış bir yayında, ilaç dozları, kan basıncı, persentil takibi, birincil ve ikincil hipertansiyonun ayırt edilmesi, kardiyovasküler durumların erken tanınması, risklerin farkında olunması, ilacın etkinliğinin değerlendirilmesi gibi konular tartışılmıştır (7). **Mukolitik kullanımının** hastaneye yatış ile ilişkisi sorgulanmış ve elde edilen sonuçlar mukolitik kullanımının 4 yaşın altında oldukça etkili olduğunu, hastaneye plansız geri yatışları azalttığını göstermiştir (8). Çocukluk döneminde ilaçların yan etkileri üzerine yapılan bir derlemede, yan etki bildirim yapılan 6 prospektif çalışma incelenmiştir. Toplam olarak yan etki bildirim insidansının %11 olduğu, en sık cilt ve gastrointestinal sisteminin etkilendiği ve genelde antibiyotik ilişkili olduğu belirlenmiştir. Sonuç olarak çocukların güvenliği için devlet, ilaç düzenleyici kurumlar, sağlık profesyonelleri ve ebeveynlerin işbirliği ile yapılacak çalışmalara gereksinim vurgulanmıştır (9).

İlaçların son yıllarda geliştirilen geçirgenlik, salınım gibi özellikleri **barsak mikrobiyotasını** etkiler. Yapılan bir çalışmada, bağırsak mikrobiyotasında herhangi bir nedene bağlı (hipoksi vb.) oluşan değişikliklerin, ön ilaç aktivasyonunu, ilaç inaktivasyonunu ve ksenobiyotiklerin biyotransformasyonunu etkilediği ortaya konulmuştur. Sonuçlar, bağırsak mikrobiyotasının ilaç metabolizması üzerindeki etkilerine genel bir bakış sunmaktadır (10).

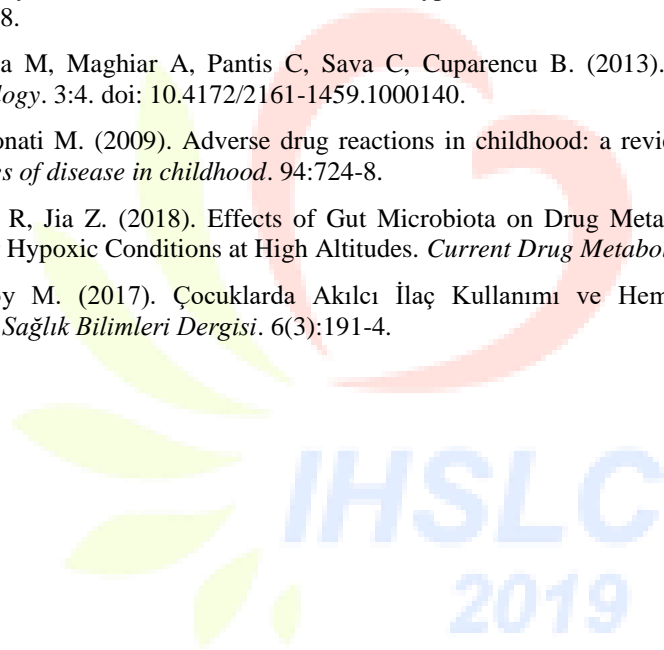
Sonuç ve Öneriler:

Dünya genelinde oldukça dikkat çeken akılcı ilaç kullanımı konusunda, hemşirelerin hem sahada hem klinikte aktif rolleri ve sorumlulukları vardır. Bu sorumluluklar çocukların kullandığı ilaçlara uyumunu sağlamak için kullanılan ilaçlarla ilgili hasta ve ailesine sağlık eğitimi vermek, ilaç yan etkileri yönünden gerekli izlemleri yapmaktır (11).

Akılcı ilaç kullanımı için kabul edilen 8 doğru; temel ilkelerdir. Bu ilkeler: doğru ilaç, doğru doz, doğru hasta, doğru zaman, doğru yol, doğru ilaç biçimi, doğru kayıt ve doğru yanıtıdır. Bu doğrulara ek olarak reddetmeye karşı doğru yaklaşım, ilaç etkileşiminin doğru değerlendirilmesi, etkin maliyet, doğru eğitim ve bilgilendirme de oldukça önemlidir. Bu ilkeler ilacın üretiminden başlar ve eczaneye ulaşması; reçetelenmesi, hasta tarafından kullanılması, etki ve yan etkileri bakımından takip edilmesi, atıklarının kuralına uygun imhasına kadar pek çok alt konu başlığı ile ilişkilendirilen '**bilimsel doğrular**'ı ifade etmektedir (5). İlaçlarla ilgili olarak kamuoyunu yanlış yönlendirenlere inanmamak, başkalarına ilaç önermemek, akılcı ilaç kullanım ilkelerine uyumu talep etmek, gerektiğinde yanlışlığı dile getirmek gibi öneriler, ebeveynlerin çocukları için akılcı ilaç kullanımını destekleyebilir (5).

Kaynakça

1. WHO. (2007). WHO Operacional package for assessing, monitoring and evaluating country pharmaceutical situations. Guide for coordinators and data collectors. WHO Operacional package for assessing, monitoring and evaluating country pharmaceutical situations Guide for coordinators and data collectors.
2. Aslam A, Khatoon S, Mehdi M, Mumtaz S, Murtaza B. (2016). Evaluation of rational drug use at teaching hospitals in Punjab, Pakistan. *Journal of Pharmacy Practice Community Medicine*, 2(2):54-7.
3. Fresle DA, Wolfheim C. (1997). Public education in rational drug use: a global survey: Citeseer.
4. Clayton BD, Willihnganz M. (2010). Basic Pharmacology for Nurses15: Basic Pharmacology for Nurses. Cooper SE, editor. Canada: Elsevier Health Sciences.
5. Akıcı A, Kalaça S. (2013). Topluma yönelik akılcı ilaç kullanımı. Sosyal Güvenlik Kurumu Başkanlığı, SGK Yayın, (93).
6. Hales CM, Kit BK, Gu Q, Ogden CL. (2018). Trends in prescription medication use among children and adolescents—United States, 1999-2014. *JAMA Pediatrics*, 319(19):2009-20.
7. Ferguson MA, Flynn JT. (2014). Rational use of antihypertensive medications in children. *J Pediatric Nephrology*, 29(6):979-88.
8. Magyar I, Botea M, Maghiar A, Pantis C, Sava C, Cuparencu B. (2013). *Journal of Clinical and Experimental Pharmacology*. 3:4. doi: 10.4172/2161-1459.1000140.
9. Clavenna A, Bonati M. (2009). Adverse drug reactions in childhood: a review of prospective studies and safety alerts. *Archives of disease in childhood*. 94:724-8.
10. Zhang J, Wang R, Jia Z. (2018). Effects of Gut Microbiota on Drug Metabolism and Guidance for Rational Drug Use under Hypoxic Conditions at High Altitudes. *Current Drug Metabolism*. 19.
11. Çiftçi B, Aksoy M. (2017). Çocuklarda Akılcı İlaç Kullanımı ve Hemşirelerin Sorumlulukları. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 6(3):191-4.



KRONİK HASTALIĞI OLAN ÇOCUKLARDA ÖZ-YETERLİK VE PSİKOLOJİK SAĞLAMLIK DÜZEYİNİN PSİKOSOSYAL SEMPTOMLARDA ROLÜ**(The Role of Self-Efficacy and Psychological Resilience in Psychosocial Symptoms in Children with Chronic İllness)****Meltem Gürcan¹, Sevcan Atay Turan²**¹Akdeniz Üniversitesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye, meltemgurcan@akdeniz.edu.tr²Akdeniz Üniversitesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye, sevcanatay@akdeniz.edu.tr**ÖZET**

Kronik hastalık; normalden sapma veya bozukluk gösteren, kalıcı yetersizlik bırakan, geri dönüşü olmayan patolojik değişiklikler sonucu oluşan bir durumdur. Hastanın rehabilitasyonu için özel eğitim, uzun süreçte bakım ve gözetim gerektirmektedir. Çocuklarda kronik hastalığa sahip olmak, önceki alışkanlıklarından vazgeçme, kurallara uyma gibi yaşantı değişikliğine neden olabilir. Kronik hastalıklar çocukların bilişsel ve duyuşsal gelişimi üzerinde kalıcı etkiler bırakabilmektedir. Çocukların ruh sağlığının olumsuz etkilenmesini önlemede hastalık semptomlarıyla etkin baş etme ve aktif öz-yönetim önemli yer tutar.

Öz-yeterlik; insanların yaşamakta olduğu ya da daha sonra karşılaşılabileceği olumsuz yaşam olaylarını kontrol etme ve çaba gerektiren olaylarla başa çıkma kapasitesi ile ilgili inançlarıdır. Albert Bandura'nın sosyal bilişsel teorisine göre öz-yeterlik; "kendi kendine yetme" olarak da ifade edilebilen, kişinin belli bir değişimin veya sonucun üstesinden gelme inancı ya da inançsızlığıdır. Psikolojik sağlamlık; hastalıktan, değişimden, travmadan ve kötü durumlardan kısa sürede iyileşme becerisi; kendini toparlayabilme, zorlanmadan eski haline dönebilme anlamına gelir.

Öz-yeterlik ve psikolojik sağlamlık düzeyi düşük çocuklarda hastalığa uyumda, davranış değiştirmede, öz-yönetimde zorlanma, özgüven ve öz-saygıda azalma, anksiyete, depresyon gibi psikolojik semptomlar görülebilir. Öz-yeterlik ve psikolojik sağlamlık düzeyi yüksek çocuklar, yeni bir durumla karşılaştıklarında önceden tahmin edemedikleri, yaratıcı çözümler üretebilirler ve belli bir durumda çevreleri üzerinde kontrol yetkisine sahip olduklarına inanırlar. Güçlü bir başa çıkma yeteneğine sahip çocuklar en zor durumlardan bile başarıyla ve zarar görmeden çıkabilirler. Hemşireler kronik hastalığı olan çocukların psikososyal yönden nasıl etkilendiğini ve gelecekteki yaşantısına olabilecek etkileri bilmelidir. Ayrıca, hemşirelerin çocukların öz-yeterlik ve psikolojik sağlamlık düzeyini geçerliği kabul edilmiş araçlarla ölçmesi, bu özelliklerin düzeyini artıran girişimleri öğrenmesi ve uygulaması önemli yer tutar.

Anahtar kelimeler: Kronik hastalık, çocuk, öz-yeterlik, psikolojik sağlamlık psikososyal semptom.

ABSTRACT

Chronic illness; It is a condition that occurs as a result of irreversible pathological changes, showing deviations or abnormalities, leaving permanent disability. Having a chronic illness can lead to a change in life, such as giving up on previous habits, obeying rules. Effective coping and active self-management have an important place in preventing the mental health of children from being adversely affected.

Self-efficacy according to Albert Bandura's social cognitive theory; '' Self-sufficiency and means the belief or disbelief of a person to overcome a certain change or outcome. Self-efficacy is an important stabilizer in predicting health behavior and behavior change to adapt to illness / treatment. Psychological resilience; ability to recover from illness, change, trauma and bad conditions in a short time; self-recovery means that they can be restored without difficulty.

Children with low self-efficacy and psychological resilience can experience psychological symptoms such as adaptation to illness, behavior change, self-management, self-confidence and self-esteem reduction, anxiety, and depression. Children with high self-efficacy and psychological resilience can produce creative solutions that they cannot foresee when they encounter a new situation, and believe that they have control over their environment in a certain situation. Children with a strong ability to cope can survive even the most difficult situations without success. Nurses measure children's self-efficacy and psychological resilience with validated tools, and learn and implement initiatives that increase the level of self-efficacy and psychological resilience.

Key words: *Chronic illness, children, self-efficacy, psychological resilience, psychosocial symptom.*

IHSLC
2019

Giriş

Kronik hastalık; normalden sapma veya bozukluk gösteren, kalıcı yetersizlik bırakan, geri dönüşü olmayan patolojik değişiklikler sonucu oluşan bir durumdur. Bunun yanında, hastanın rehabilitasyonu için özel eğitim, uzun süreçte bakım ve gözetim gerektirmektedir. Kronik hastalığı olan çocuklar tedavi ve izlem nedeniyle sık hastaneye yatmak zorunda kalabilmektedir. Bu da iş yükü, zaman ve maliyeti artırmaktadır. Teknolojideki gelişmeler sayesinde çocuklar artık çoğunlukla evde bakılmaktadır. Hastalık yönetiminin evde etkin yapılabilmesi için ailenin ve çocukların eğitim, farkındalık ve yeterlik düzeyi yüksek olmalıdır (5). Çocukların kronik hastalığa sahip olması, önceki alışkanlıklarından vazgeçme, kurallara uyma gibi yaşantı değişikliğine neden olabilir. Ayrıca, çocuklarda rol ve ilişkilerde bozulma, okul yaşantısında ve sosyal gelişiminde kesintiye uğrama görülebilmektedir. Bu nedenle, kronik hastalıklar çocukların bilişsel ve duyuşsal gelişimi üzerinde kalıcı etkiler bırakabilmektedir (4). Çocukların ruh sağlığının olumsuz etkilenmesini önlemede hastalık semptomlarıyla etkin baş etme ve aktif öz-yönetim önemli yer tutar. Bu nedenle, kronik hastalığı olan çocukların öz-yeterlik ve psikolojik sağlamlık düzeyinin yüksek olması gerekmektedir (12). Bu derlemenin amacı; kronik hastalığı olan çocuklarda öz-yeterlik ve psikolojik sağlamlık düzeyinin psikososyal semptomlara etkisinin ortaya koyulmasıdır.

Öz-yeterlik

Öz-yeterlik, çocuklarda belirli seviyelerde davranışları öğrenme veya gerçekleştirme becerisine ilişkin inançlarını ifade eder. Öz-yeterlik; insanların yaşamakta olduğu veya daha sonra karşılaşılabileceği olumsuz yaşam olaylarını kontrol etme ve çaba gerektiren olaylarla başa çıkma kapasitesi ile ilgili kendini algılamasıdır. Albert Bandura'nın sosyal bilişsel teorisine göre öz-yeterlik; "kendi kendine yetme" olarak da ifade edilebilen, kişinin belli bir değişimin veya sonucun üstesinden gelme inancı ya da inançsızlığıdır (1). Öz-yeterlik, özellikle çocukluk/ergenlik döneminde kazanılması gereken bir özelliktir. Bu özellik; hayatın beklenmedik değişimlerine karşı hazır bulunuşluğun ve zorlukların üstesinden gelebilme inancını/cesaretini kendinde bulabilmenin en önemli göstergelerinden biridir. Kronik hastalıklar gibi travmatik olaylarla karşılaşan çocukların etkin baş etme yöntemlerini kullanabilmesi ve psikososyal semptomları yaşamaması için öz-yeterlik düzeyinin yüksek olması gerekir (2).

Bandura ve diğer psikoterapistler öz-yeterliği artıran çeşitli yöntemler ortaya koymuşlardır. Öz-yeterlik, sağlık davranışını öngörmede ve hastalığa/tedaviye uyum için davranış değişikliğinde önemli bir dengeleyicidir. Bu kavram kronik hastalığı olan çocukların kişilik

gelişimini, sosyal ve akademik başarısını, ruh sağlığını, özgüven düzeyini, hastalığa uyumunu ve öz-yönetimini önemli ölçüde etkiler (1). Akademik öz yeterlik, sosyal öz yeterlik ve duygusal öz yeterlik üstesinden gelebilme inancının en yaygın alanları olarak kabul edilir (17). Duygusal öz-yeterlik, kişinin stresli olaylarla ilişkili olumsuz duyguları yönetme konusundaki algılanan yeteneklerini ifade eder; bu duygular korku ve kaygıdan utanma ve suçluluk gibi öz-bilinçli duygulara kadar uzanır. Kronik hastalığa sahip çocukların hastalıkla etkin baş etmede duygusal öz-yeterlik düzeyinin yüksek olması önemli yer tutar (6). Sosyal bilişsel teoriye göre, öz yeterlilik, bir insanın yaşadığı sosyal çevreye dayanır. Sosyal çevredeki insanlar çocukların psikososyal gelişimine olumlu ya da olumsuz etkilerde bulunabilir (1). Aile, çocukların gelişimi için temel bir sosyal sistemdir. Çocuklar öz-yeterliklerinin çoğunu ebeveynleriyle sürekli etkileşimde bulunarak kazanırlar. Çocukların öz-yeterlik düzeyini etkileyen birçok faktör vardır (16,19).

Çeşitli girişimlerle öz-yeterlik düzeyi artırılabilir. Örneğin; sanat terapi; bireyin özgür sanat yapma yeteneğini geliştirmeye ve algıladığı yaratıcı öz-yeterlik düzeyinde artmaya neden olur. Bu sayede, beklenmedik bir durumla ya da zorlukla karşılaşan kişi yaratıcı çözüm üretme yeteneğini kullanarak etkin baş etme için gereken performansı gösterebilir (3,14). Yapılan çalışmalarda; insanların kendilerini ifade etmelerine olanak veren, yazma, müzik ve sanat terapi gibi yaratıcı müdahalelerin, katılımcıların ruh halini olumlu yönde etkilediği ve öz yeterlik düzeyini artırdığı ifade edilmektedir(10,11,13). . Kaimal ve Ray 18-60 yaş arası sağlıklı yetişkinlerle, stüdyoda yapılan çalışmada sanat terapinin insanlarda negatif duyguları azalttığı, pozitif duyguları ve öz yeterliği artırdığı belirlenmiştir. 19-67 yaş arası sağlıklı yetişkinlerde yapılan bir çalışmada; sanat terapisti eşliğinde uygulatılan boyama ile bireysel boyama karşılaştırılmıştır. Sanat terapisti ile yapılan aktivitenin daha etkin olduğu sonucuna varılmıştır. Kitap boyamanın, her iki uygulamada da stresi azalttığı, yaratıcılığı ve öz yeterliği artırdığı belirlenmiştir (9).

Psikolojik Sağlamlık

Psikolojik sağlamlık; Latince “resiliens” kökünden türemiştir ve bir maddenin elastik olması ve orijinal haline kolayca dönebilmesini ifade etmektedir. Psikolojik sağlamlık; hastalıktan, depresyondan, değişimden ve kötü durumlardan kısa sürede iyileşme becerisi; kendini toparlayabilme; incinip, gerildikten sonra zorlanmadan eski haline dönebilme; elastikiyet anlamına gelir. Travmatik bir olay hiç yaşanmamış gibi tekrar eski haline gelebilmek yüksek düzey psikolojik sağlamlık gerektirir (8). Psikolojik sağlamlık düzeyi yüksek olan bireyler, kendilerini yaşamdaki değişimlerle ilişkili olan her türlü sorun ile baş edebilecek güçte hissetmelerine yol açan bir düşünce yapısına sahiptirler (15). . Bunun yanında, zorluklarla

daha etkili ve kolay baş edebildikleri, travmatik olaylara bağlı değişimler deneyimlediklerinde uyum sağlayabildikleri ve problem çözme stratejilerini kullanabildikleri düşünülmektedir. Psikolojik sağlık düzeyi yüksek olan bireylerin daha düşük oranlarda yalnızlık ve umutsuzluk tarifledikleri belirlenmiştir (7). Fiziksel aktivite ve spor yapmak fiziksel ve psikolojik yönden güçlü ve kontrol sahibi olarak hissetmeye ve psikolojik sağlamlığın geliştirilmesine olana sağlar (18).

Sonuç

Hemşireler, kronik hastalığı olan çocukların tanı, tedavi, rehabilitasyon ve topluma geri kazandırılma sürecinde gerekli bakım ve desteğin verilmesinden sorumludur. Tüm bu aşamalarda çocuğun hastalıkla birlikte yaşamayı öğrenmesi, aktif öz-yönetim ve etkili baş etme yöntemlerini kullanabilmesine yardımcı olmak hemşirelik uygulamalarında profesyonel yaklaşım için uygundur. Bakımdan primer olarak sorumlu hemşireler kronik hastalığı olan çocukların psikososyal yönden nasıl etkilendiğini ve gelecekteki yaşantısında olabilecek değişiklikleri bilmelidir. Ayrıca, hemşirelerin çocuk sağlığının sürdürülmesi ve geliştirilmesi için öz-yeterlik ve psikolojik sağlık düzeyini geçerliği kabul edilmiş araçlarla ölçmesi ve değerlendirmesi önemli yer tutar. Hemşirelerin öz-yeterlik ve psikolojik sağlık düzeyi düşük olan çocuklara yönelik düzey artıran girişimleri öğrenmesi ve uygulaması önemli yer tutar.

Kaynaklar

1. Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*: wH Freeman New York.
2. Bandura, A. (2004). Health promotion by social cognitive means. *Health education & behavior*, 31(2), 143-164.
3. Bang, H., & Reio Jr, T. G. (2017). Personal accomplishment, mentoring, and creative self-efficacy as predictors of creative work involvement: The moderating role of positive and negative affect. *The Journal of psychology*, 151(2), 148-170.
4. Bennett, S., Shafran, R., Coughtrey, A., Walker, S., & Heyman, I. (2015). Psychological interventions for mental health disorders in children with chronic physical illness: a systematic review. *Archives of disease in childhood*, 100(4), 308-316.
5. Boyse, K., Boujaoude, L., & Laundry, J. (2012). Children with chronic conditions. *Michigan Medicine, University of Michigan. Michigan: University of Michigan*.
6. Caprara, G. V., Di Giunta, L., Pastorelli, C., & Eisenberg, N. (2013). Mastery of negative affect: A hierarchical model of emotional self-efficacy beliefs. *Psychological Assessment*, 25(1), 105.

7. Connor, K. M., Davidson, J. R., & Lee, L.-C. (2003). Spirituality, resilience, and anger in survivors of violent trauma: A community survey. *Journal of traumatic stress, 16*(5), 487-494.
8. Gizir, C. A. (2016). Psikolojik sağlamlık, risk faktörleri ve koruyucu faktörler üzerine bir derleme çalışması. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi, 3*(28).
9. Kaimal, G., Mensinger, J. L., Drass, J. M., & Dieterich-Hartwell, R. M. (2017). Art Therapist-Facilitated Open Studio Versus Coloring: Differences in Outcomes of Affect, Stress, Creative Agency, and Self-Efficacy (Studio ouvert animé par un art-thérapeute versus coloriage: différences de résultats sur l'affect, le stress, l'agentivité créatrice et l'efficacité personnelle). *Canadian Art Therapy Association Journal, 30*(2), 56-68.
10. Kaimal, G., & Ray, K. (2017). Free art-making in an art therapy open studio: changes in affect and self-efficacy. *Arts & Health, 9*(2), 154-166.
11. Mercer, A., Warson, E., & Zhao, J. (2010). Visual journaling: An intervention to influence stress, anxiety and affect levels in medical students. *The Arts in Psychotherapy, 37*(2), 143-148.
12. *mHealth: new horizons for health through mobile technologies*. (2011). Retrieved from http://www.who.int/goe/publications/goe_mhealth_web.pdf.
13. Pizarro, J. (2004). The efficacy of art and writing therapy: Increasing positive mental health outcomes and participant retention after exposure to traumatic experience. *Art Therapy, 21*(1), 5-12.
14. Puente-Díaz, R. (2016). Creative self-efficacy: An exploration of its antecedents, consequences, and applied implications. *The Journal of psychology, 150*(2), 175-195.
15. Sagone, E., & De Caroli, M. E. (2013). Relationships between resilience, self-efficacy, and thinking styles in Italian middle adolescents. *Procedia-Social and Behavioral Sciences, 92*, 838-845.
16. Schunk, D. H., & Miller, S. D. (2002). Self-efficacy and adolescents' motivation. *Academic motivation of adolescents, 2*, 29-52.
17. Suldo, S. M., & Shaffer, E. J. (2007). Evaluation of the self-efficacy questionnaire for children in two samples of American adolescents. *Journal of Psychoeducational Assessment, 25*(4), 341-355.
18. Şahin, M., Yetim, A., & Çelik, A. (2012). Psikolojik sağlamlığın gelişiminde koruyucu bir faktör olarak spor ve fiziksel aktivite. *The Journal of Academic Social Science Studies, 5*(8), 373-380.
19. Yap, S. T., & Baharudin, R. (2016). The relationship between adolescents' perceived parental involvement, self-efficacy beliefs, and subjective well-being: A multiple mediator model. *Social Indicators Research, 126*(1), 257-278.

**KANSER TEDAVİSİ ALAN ÇOCUKLARDA SANAT TERAPİNİN PSİKOSOSYAL
SEMPTOM YÖNETİMİNE YÖNELİK KULLANIMI****(Use of Art Therapy in Psychosocial Symptom Management in Children Receiving
Cancer Treatment)**Meltem Gürcan¹, Sevcan Atay Turan²¹Akdeniz Üniversitesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye,
meltemgurcan@akdeniz.edu.tr²Akdeniz Üniversitesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye,
sevcanatay@akdeniz.edu.tr**ÖZET**

Kanser; coğrafi sınır tanımayan, çocuklarda yaygın görülen, evrensel bir sorun konumundadır. Kanser, çocuklar için en travmatik hastalıklardan biridir. Uzun süreli hastane yatışı, yoğun ve zorlu tedavi süreci ve invaziv girişimler kanser tanısı alan çocuklarda psikososyal semptomların görülmesine neden olabilir. Cerrahi, radyoterapi ve kemoterapideki ilerlemeler sayesinde, çocukluk çağı kanserleri yaşamı tehdit eden bir hastalık yerine, kronik bir hastalık haline gelmiştir. Bu nedenle, kanserle yaşamak zorunda olan çocuklarda görülebilecek psikolojik sorunlara odaklanılmaktadır. Kanser hastalarında psikososyal semptomların önlenmesinde hemşireler çeşitli tamamlayıcı sağlık yaklaşımlarından yararlanmaktadır. Kanser tedavisi alan çocuklarda psikolojik rahatlama ve etkin baş etme için kullanılan etkin yöntemlerden biri de sanat terapidir.

Sanat terapisi, hastalık, travma ve zorlukla karşılaşan insanların, profesyonel bir ilişki içinde yaşadığı durumu ifade etmesi ve duygusal refahının artması için sanatın terapötik kullanımudur. Bu sayede, çocukların yaşadıkları acı deneyimlerin neden olduğu zihinlerinde uçuşan karmaşık ve soyut düşüncelerin somutlaştırılmasına, yeryüzünde elle tutulur hale gelmesine fırsat verilir. Duygular ve düşünceler kendiliğinden heykel, şarkı sözü, resim gibi sanat ürünlerinin içine somut olarak yerleşir.

Jung'a göre insanların ruhsal gizliliğe başvurması, duygu ve düşüncelerini insanlarla paylaşmaması bir erdem gibi görünen ancak kişiye ciddi anlamda zarar veren bir davranış şeklidir. İnsanların iç dünyalarını kimseye açmamaları toplumdaki yabancılaşmalara, içe kapanmaya ve psikolojik hastalıklara neden olur. Sağlığın sürdürülmesi için fiziksel denge kadar psikolojik denge de önemlidir. Sanat terapi kanser tedavisi alan çocuğun dengesini yeniden kazanmasına olanak verir. Travmatik olayların yaşandığı kriz dönemlerinde bu yöntemden yararlanılması, çocukların dikkatinin dağılmasını ve bu durumdan en az hasarla çıkmalarını sağlar. Sanat terapinin, klinikte kullanımının yaygınlaştırılması için çocuk hemşirelerinin kurs/sertifika programlarına katılmaları gereklidir.

Anahtar kelimeler: Çocuk, kanser, sanat terapi, psikososyal semptomlar

ABSTRACT

Cancer; It is a universal problem, which is common in children and does not have geographical boundaries. Cancer is one of the most traumatic diseases for children. Long-term hospitalization, intensive and challenging treatment and invasive procedures may cause psychosocial symptoms in children diagnosed with cancer. Nurses benefit from a variety of complementary health approaches to prevent psychosocial symptoms in cancer patients. Art therapy is one of the effective methods for psychological relief and effective coping in children receiving cancer treatment.

Art therapy is the therapeutic use of art for people suffering from illness, trauma and difficulty to express the situation in which they live in a professional relationship and to increase their emotional well-being. Children are given the opportunity to concretize the complex and abstract thoughts flying in their minds caused by the painful experiences, and to become tangible on the earth. Emotions and thoughts spontaneously settle into art products such as sculpture, lyrics and paintings.

According to Jung, people resorting to spiritual secrecy and not sharing their feelings and thoughts with people is a kind of behavior that seems like a virtue but seriously damages the person. The inability of people to open their inner worlds leads to alienation from the society, inwardness and psychological illness. Art therapy allows the child to regain balance when receiving cancer treatment. Nurses are required to participate in the course / certificate programs in order to expand the use of these practices in the clinic.

Key words: Child, cancer, art therapy, psychosocial symptoms

Giriş

Kronik hastalığa sahip olmak, çocuklarda psikolojik bozukluklara neden olan en önemli nedenlerdendir. Kanser, insidansı yüksek bir hastalık olması nedeniyle günümüzde kanser tedavisiyle ilgili fazla sayıda çalışma yapılmaktadır. Cerrahi, radyoterapi ve kemoterapideki ilerlemeler sayesinde, çocukluk çağı kanserleri yaşamı tehdit eden bir hastalık yerine, kronik bir hastalık haline gelmiştir. Kanser, çocuklar için en travmatik kronik hastalıklardan biridir. Kronik hastalıklar sürekli bakım ve hastalık semptomlarının etkin yönetilmesini gerektirir. Uzun ve zorlu tedavi sürecine uyumda yaşanan güçlükler, tekrarlı ve yoğun ağrılı invaziv girişimler, hastanede yatmaya bağlı yaşanan ayrılık anksiyetesi nedeniyle çocuklar profesyonel desteğe ihtiyaç duyar (9). Kanser tedavisi alan çocuklarda psikolojik tedavi, fiziksel tedavinin tamamlayıcısı ve ayrılmaz bir parçası konumundadır. Bu derlemenin amacı; sanat terapinin kanser tedavisi alan çocuklarda kullanımının yararlarını ortaya koymaktır. Kanser hastalarında psikolojik tedavi için çeşitli tamamlayıcı sağlık yaklaşımlarından yararlanılmaktadır. Psikolojik rahatlama ve etkin baş etme için kullanılan etkin yöntemlerden biri de sanat terapidir (11).

Sanat Terapisi

Sanat terapisi, hastalık, travma ve zorlukla karşılaşan insanların, profesyonel bir ilişki içinde yaşadığı durumu ifade etmesi ve duygusal refahının artması için sanatın terapötik kullanımınıdır. Hayat bir denge üzerine kuruludur. İnsanlar aldıkları nefesi dışarı verirler, içtikleri suyu idrar olarak atarlar. Ancak insanlar, onları üzen, korkutan ve sinirlendiren olaylar karşısında susmayı tercih edebilirler. İç ve dış dengesinin sağlanması hissedilen duyguların dışarı yansıtılması ile mümkündür (3). İnsanların ruhsal gizliliğe başvurması, duygu ve düşüncelerini insanlarla paylaşmaması bir erdem gibi görünen ancak kişiye ciddi anlamda zarar veren bir davranış şeklidir. İnsanların iç dünyalarını kimseye açmaması toplumdaki yabancılaşmalara, içe kapanma ve depresyona neden olabilir (7). Yaşanılan olumsuzluklar insanların kişilik özelliklerinde değişimlere ve karmaşık duygular edinmeye neden olabilir. Sanat terapisi kişinin kendisi ile baş başa kalmasını, düşünmesini ve kendine karşı şeffaf olmasını sağlar. Bu sayede kendisini anlayıp, iç dünyasını daha iyi yansıtır. Kendini tanıyan çocuklar kendini daha iyi ifade edebileceği için çevresindeki insanlarla daha olumlu ilişkiler kurabilirler (5).

Sanat terapisi; bireysel yeteneklerin, ilgilerin, kişiliğin, gelişimin, duygu ve düşüncelerin yansıtılması olarak yaratılan ürünlere hastaların tepkisi, yaratıcı süreci ve sanat imajı kullanılan uygulamalardır. Sanat terapi uygulamaları insan gelişimi ve psikolojik teoriler temel alınarak gerçekleştirilir. Öz-saygının artması, anksiyetenin azalması, oryantasyonun desteklenmesi, davranış yönetimi, problem çözme yeteneğinin ve kişisel farkındalığın artması, sosyal becerilerin gelişmesi, duygusal ve kişilerarası çatışmayı uzlaştırmak için tüm bilişsel, psikodinamik değerlendirme ve tedavi modellerinde uygulanmaktadır. Sanat terapisi; eğitimsel, psikolojik, fiziksel, sosyal, gelişimsel sorunlar için etkili bir tedavi yöntemidir (2,4). Sanat terapisi; hayatı tehdit eden bir hastalığı olan çocukların tedavi ve iyileşme sürecine önemli ölçüde, olumlu yönde katkıda bulunur. Çocuğun içinde bulunduğu durumdan kaynaklanan karmaşık duyguları kağıda dökmesi, düşüncelerini ifade etmesi, iç dünyasını dışarı vurması ve diğer insanlara kendini anlatması için fırsat verilmiş olur. Bu yöntemler çocuğun yaşadığı stresli, bunaltıcı ve kısıtlayıcı ortamın zihinsel ve fiziksel olarak dışına çıkmasını başlatmaktadır. Bu başlangıç çocuğun iyileşmesi için atılan önemli bir adımdır (2,3).

Sanat Terapi İle İlgili Yapılan Çalışmalar

Favara ve ark. tarafından 2001'de yapılan bir çalışmada; lösemi tanısı koyulan 2-14 yaş arası 32 tane çocukta, uzun süreli duygusal sıkıntıların yanı sıra ağrılı müdahaleler sırasında endişe ve korkuyu önlemek amaçlanmıştır. Lomber ponksiyon ve kemik iliği aspirasyonu gibi ağrılı

işlemler sırasında sanat terapi yöntemi kullanılarak çocuklara çizimler yaptırılmış ve kalıcı travmayı önleyebilecek, ağırlı müdahaleler sırasında çocukları ve ebeveynleri destekleyebilecek yararlı bir müdahale olduğu gösterilmiştir.

Myers ve ark. tarafından 2005'te yapılan bir sistematik derlemede kanser tanısı konmuş çocukların tamamlayıcı sağlık yaklaşımlarını uygulamaları incelenmiştir. Sonuç olarak; çocukların tıbbi tedavilerine ek olarak meditasyon (sanat terapi, yoga, dua etme vb.) uygulamalarından da yararlandıkları ve ailelerin bu uygulamaları zararsız olarak gördükleri belirlenmiştir.

Nainis ve ark., 2006'da yaptığı bir çalışmada; sanat terapisi uygulamalarının hastanede yatan kanser hastalarının anksiyete düzeyinde azalmaya neden olduğu bulunmuştur. Sanat terapisi uygulamalarının hastane ortamında uygulanması kolaydır. Bu çalışmanın katılımcıları tarafından dikkat dağıtıcı ve sakinleştirici bir yöntem olarak belirlenmiştir. Sanat terapisinin katılımcılara öz-yeterliliği öğreterek uzun süreli etkilere sahip olabilecek bir müdahale olduğu saptanmıştır.

Beebe ve ark. tarafından 2010'da yapılan bir çalışmada; astım hastalığı olan çocuklarla yapılan sanat terapinin çocukların yaşadıkları anksiyete düzeyinde ve astım krizi görülme sıklığında azalmaya neden olduğu bulunmuştur.

Siegel ve ark. tarafından 2016'da yapılan bir çalışmada; hastanede yatan çocukların sanat terapi yöntemleri uygulanarak hastanede kullanılan malzemelerin görüntüsünün değiştirilmesi ile çocukların algılanan stres düzeylerinin azaldığı belirlenmiştir.

Sonuçlar

Sanat terapi, hemşirelerin gerekli kurs/sertifika programlarından yararlandıktan sonra, kanser hastası çocuklara hematoloji/onkoloji kliniklerinde, polikliniklerde ya da evde uygulatabileceği bir yöntemidir. Sanat terapiyi de kapsayan tamamlayıcı sağlık yaklaşımları, hasta bakımıyla birebir ilgilenen hemşirelerin kolaylıkla uygulayabileceği etkin uygulamalardır. Günümüzde ilaçların yan etkilerinin olmasından dolayı insanlar tamamlayıcı/integratif sağlık yaklaşımlarına ilaç tedavisinden daha çok ilgi duymakta ve tercih etmektedir. Hastaların hakkı olan yaklaşımlardan yararlanabilmeleri hemşirelerin de sorumluluğu altındadır.

Sanat hemşirelik mesleğinin temel bileşenleri arasındadır. Zararsız, ekonomik, kolay, eğlenceli ve iyileştirici bir yöntem olan sanat terapi çocuk sağlığının sürdürülmesi ve geliştirilmesi için kullanılması gereken ideal bir yöntemdir. Bu uygulamaların kullanımının

yaygınlaştırılması gereklidir. Sanat terapinin kanser tedavisi alan çocuklarda etkinliğini ölçen daha fazla deneysel çalışma yapılması önerilmektedir.

Kaynaklar

1. Beebe A., Gelfand E.W., Bender B., (2010). A Randomized Trial to Test the Effectiveness of Art Therapy for Children with Asthma, *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 126 (2): 263-6.
2. Bertman, S. L. (2018). *Grief and the healing arts: Creativity as therapy*. Routledge.
3. Chadwick, D. M. (2009). The Arts Therapies. In *Developmental-Behavioral Pediatrics, (Fourth Edition)*. 944-94, (Elsevier).
4. Capacchione, L. (2012). Sanat Terapisi İle İyileşmek. (1. Baskı). (Çev: Özen D.). (1. Baskı). Kaknüz Yayınlar. İstanbul.
5. De Botton, A., & Armstrong, J. (2013). *Art as therapy*. (1. Baskı).(Çev: Atmaca V.). Phaidon Press. China.
6. Favara-Scacco, C., Smirne, G., Schilirò, G., & Di Cataldo, A. (2001). Art therapy as support for children with leukemia during painful procedures. *Medical and Pediatric Oncology: The Official Journal of SIOP—International Society of Pediatric Oncology* 36(4), 474-480.
7. Fordham, F. (1999). *Jung psikolojisi*.(5. Baskı). (Çev: Yalçın A.). Say Yayınları. İstanbul.
8. Malchiodi, C. A. (1999). *Medical art therapy with children*. (1. Baskı). Jessica Kingsley Publishers. Philadelphia.
9. Myers, C., Stuber, M. L., Bonamer-Rheingans, J. I., & Zeltzer, L. K. (2005). Complementary therapies and childhood cancer. *Cancer Control*, 12(3), 172-180.
10. Nainis, N., Paice, J. A., Ratner, J., Wirth, J. H., Lai, J., & Shott, S. (2006). Relieving symptoms in cancer: innovative use of art therapy. *Journal of pain and symptom management*, 31(2), 162-169.
11. Sezgin, S., Ekinci, M., & Okanlı, A. (2009). Kanserli çocukların yaşadıkları psikososyal problemler ve hemşirelik yaklaşımları. *Journal of Experimental and Clinical Medicine*, 24(3), 107-112.
12. Siegel, J., Iida, H., Rachlin, K., & Yount, G. (2016). Expressive arts therapy with hospitalized children: A pilot study of co-creating healing sock creatures©. *Journal of Pediatric Nursing: Nursing Care of Children and Families*, 31(1), 92-98.

**TONSİLLEKTOMİ SONRASI KANAMA İLE GELEN HASTALARDA KANAMA
RİSKİNİ ARTTIRAN FAKTÖRLERİN ARAŞTIRILMASI**

(The Investigation of The Factors That Increase The Risk of Bleeding In Patients

Presenting With Bleeding After Tonsillectomy)

Dr.Deniz Dilek¹, Dr.Hasan Yasan¹, Dr.Mustafa Tüz¹, Dr.Erdoğan Okur¹, Dr.Emre Sivrice¹,
Dr.Vural Akın¹

¹ SDÜ Tıp Fakültesi, KBB Anabilimdalı, Isparta, Türkiye, asdilek@windowslive.com

ÖZET

AMAÇ: Tonsillektomi sonrası gelişen kanamalarda rol oynayan faktörlerin tespiti amaçlandı.

YÖNTEM: Bu çalışmada Ocak 2006 – Ocak 2019 tarihleri arasında kliniğimizde gerçekleştirilen 2869 tonsillektomi, adenotonsillektomi ve tonsillektomi + sünnet vakası retrospektif olarak incelendi. Bu süreçte tonsillektomi sonrası kanama ile başvurular tespit edildi. Kanama komplikasyonuna neden olabilecek predispozan faktörlerin ortaya konulması amaçlandı. Bu amaç ile yaş, cinsiyet, ek cerrahi, tonsil büyüklüğü, preoperatif tonsillit atağı sayısı, mevsimsel şartlar, cerrah tecrübesi, bipolar/monopolar koter kullanım durumu, snare kullanımı, hematolojik parametreler ve oksijenli su kullanımı incelendi.

BULGULAR: Yaşın büyük olması, monopolar koter tercihi, snare kullanımı, sıcak aylarda operasyonun yapılmış olması ve normal kabul edilen değerlerin içindeki yüksek APTT değerleri kanama ile ilişkili bulundu.

SONUÇ: Tonsillektomi sonrası kanamalar tonsillektominin en önemli komplikasyonlarının başında gelmektedir, hızlı ve etkin müdahale edilmediği takdirde yaşamı tehlikeye sokabilir. Bu nedenle kanama riskini arttıran faktörlerin bilinmesi kanamayı engellemede yararlı olabilir. Kanamayı artıran faktörler yaşın büyük olması, snare kullanımı, bipolar koter yerine monopolar koter kullanımı, göreceli APTT yüksekliği ve hava sıcaklık ortalamasındaki artış olarak tespit edildi. Ayrıca adenoidektomi veya sünnet birlikteliğini ele aldığımızda ek cerrahi girişim olması kanama riskinde azalmada anlamlı bulunmuştur, bu durumun yapılan cerrahiler göz önünde bulundurulduğunda hastaların daha küçük yaşta olmasına bağlanabileceği düşünüldü.

ANAHTAR KELİMELEER: Tonsillektomi, postroperatif kanama, adenoidektomi

ABSTRACT

OBJECTIVE: The aim of this study was to determine the factors involved in bleeding after tonsillectomy.

METHODS: In this retrospective study, 2869 tonsillectomy, adenotonsillectomy and tonsillectomy + circumcision were performed between January 2006 and January 2019 in our clinic. All the recorded charts of patients were reviewed retrospectively. In this process, the applicants with bleeding after tonsillectomy were detected. The aim of this study was to determine predisposing factors that may cause bleeding complication. For this purpose, age, gender, additional surgery, tonsil grade, number of preoperative tonsillitis episodes, seasonal conditions, surgeon experience, bipolar / monopolar cautery use, use of snare, hematological parameters and use of oxygenated water were examined

RESULTS: Age increase, monopolar cautery preference, use of snare, operation in hot months and high APTT values within normal accepted values were associated with bleeding.

CONCLUSION: Bleeding after tonsillectomy is one of the most important complication of tonsillectomy and it can endanger life if it is not intervened quickly and effectively. Therefore, the considering factors that increase the risk of bleeding may be helpful in preventing bleeding.

The elder age , the use of snare, the use of monopolar cautery instead of bipolar cautery, the relative high APTT and the increase in air temperature average.were found to be related with hemorrhage following tonsillectomy. In addition, when we considered adenoidectomy or circumcision, additional surgical intervention was found to be significant in reducing the risk of hemorrhage, it was thought that it could be connected to being at a younger age.

KEYWORDS: Tonsillectomy, postoperative bleeding, adenoidectomy

GİRİŞ

Tonsillektominin hayati öneme sahip komplikasyonlarından birisi operasyon sonrası kanamalardır. Bu komplikasyonun % 0,1-9,3 arasında değişen oranlarda geliştiği bildirilmiştir (1). Kanamalar primer ve sekonder olarak ikiye ayrılmaktadır. Primer kanamalar operasyon sonrası ilk 24 saatte gelişirken, daha sonraki süreçte gelişen kanamalar sekonder kanamalar olarak sınıflandırılmaktadır. Sekonder kanamalar daha nadir olup, sıklıkla postoperatif ilk 10 gün içerisinde olmaktadır. Her iki kanamaya da erken müdahale edilmesi önemlidir. Bu hastalar kanama durumuna göre yakın gözlem ile takip edilebilecekleri gibi genel anestezi altında cerrahi müdahale de gerekebilmektedir (2). Literatürdeki pek çok çalışmada tonsillektomi sonrası kanamalarla ilişkili olabileceği düşünülen yaş, cinsiyet, intraoperatif kan

kaybı, hematolojik parametreler, cerrahi teknik gibi faktörler incelenmiştir ancak bunlardan çok azı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (3).

Palatin tonsillerin kanlanması tonsiller arter (fasiyal arterin dalı), asendan palatin arter (fasiyal arterin dalı), dorsal lingual arter (lingual arterin dalı), desendan palatin arter (internal maksiller arterin dalı) ve asendan farengeal arter yoluyla olmaktadır (1).

Bu çalışmada Ocak 2006 – Ocak 2019 tarihleri arasında kliniğimizde gerçekleştirilen 2869 tonsillektomi, adenotonsillektomi ve tonsillektomi + sünnet vakası retrospektif olarak incelendi. Bu süreçte tonsillektomi sonrası kanama ile başvurular tespit edildi. Kanama komplikasyonuna neden olabilecek predispozan faktörlerin ortaya konulması amaçlandı. Bu amaç ile yaş, cinsiyet, ek cerrahi, tonsil grade'i, preoperatif tonsillit atağı sayısı, mevsimsel şartlar, cerrah tecrübesi, bipolar/monopolar koter kullanım durumu, snare kullanımı, hematolojik parametreler ve oksijenli su kullanımı incelendi.

YÖNTEM

Çalışmaya Ocak 2006 – Ocak 2019 tarihleri arasında tonsillektomi, adenotonsillektomi ve sünnet ile beraber tonsillektomi yapılan 2869 hasta dahil edilmiştir. Bu hastalardan 71 tanesi kliniğimize operasyon sonrası kanama şikayeti ile başvurmuştur. Hastaların preoperatif dönemde kanama profili, tam kan sayımı gibi tetkikleri rutin olarak yapılmaktadır. Aynı şekilde arşiv taraması ile preoperative dönemdeki tonsillit sıklığına, tonsil grade durumuna ve cerrahi işlemin ayrıntılarına ulaşıldı. Hastalar yaş, cinsiyet, ek cerrahi, tonsil grade'i, preoperatif tonsillit atağı sayısı, mevsimsel şartlar, cerrah tecrübesi, bipolar/monopolar koter kullanım durumu, snare kullanımı, hematolojik parametreler ve oksijenli su kullanımı bakımından incelendi. Hastalar cerrahi prosedür açısından üç grup halinde ele alındı, bunlar yalnızca tonsillektomi yapılanlar, adenotonsillektomi yapılanlar ve sünnet ile beraber tonsillektomi yapılanlardı. Tonsil gradelemesi 2 grup şeklinde belirlendi, bunda tonsil ön plikası baz alındı. Friedman sınıflamasına göre grade 1 ve 2 tonsiller birinci grup iken, grade 3 ve 4 tonsiller ikinci grubu oluşturdu. Mevsimsel şartlarda ana kriter olarak ortalama hava sıcaklığı değerleri kullanıldı. Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün Isparta ili için yayınlamış olduğu aylık ortalama hava sıcaklıklarına göre ortalaması 20°C ve üstünde olan Haziran, Temmuz ve Ağustos ayları ikinci grubu oluştururken, 20°C nin altındaki ortalama sıcaklıklara sahip diğer aylar birinci grubu oluşturdu. İstatistiksel analiz için SPSS 15.0 kullanıldı.

BULGULAR

Çalışmaya alınan hastalardan 1374'ü kadın (%47,9), 1495'i erkekti (%52,1). Hastaların yaş ortalaması 9,56'ydı. Hastaların 688'ine yalnızca tonsillektomi, 2023'üne adenotonsillektomi ve 158'ine sünnet ile beraber tonsillektomi yapılmıştı. Tonsil grade'ine göre gruplandırmada 1. Grup 1257, 2. Grup 1612 hastadan oluştu. Cerrahi işlemlerin 1825'i birinci gruptaki aylarda 1044'ü ikinci grup aylarda gerçekleştirilmiştir. Bu işlemlerin 1257'si öğretim görevlileri tarafından yapılmışken 1612'i öğretim üyesi dışındaki hekimler (asistan hekimler) tarafından yapılmıştır. İntraoperatif kanama kontrolü için 1610 vakada monopolar koter, 1259 vakada ise bipolar koter kullanılmıştır. Snare kullanılan hasta sayısı 614'tür. Kanama kontrolü aşamasında oksijenli su kullanılan vaka sayısı ise 1391'dir.

Hastalar postoperatif kanama görülenler ve görülmeyenler şeklinde iki gruba ayrıldı. Kanama görülen hastaların sayısı 71 olarak tespit edildi. Bu hastalardan 41'i erkek, 30'u kadındı. Cinsiyet ile kanama durumu ilişkisi istatistiksel olarak anlamsızdı ($p>0.05$). Kanama görülen hastaların yaş ortalaması 14,26 ($\pm 11,26$) iken kanama olmayanların 9,44 ($\pm 7,34$)'di. Yaş arttıkça kanama riskinin arttığı tespit edildi, bu durum istatistiksel olarak anlamlı olarak bulundu ($p<0.05$). Ayrıca sünnet ve adenoidektomi gibi ek cerrahi prosedür uygulanan hastaların da kanama oranı yalnızca tonsillektomi yapılanlara oranla düşük olarak bulundu, bu durum sünnet ve adenoidektomi hasta gruplarının yaş ortalamasının yalnızca tonsillektomi yapılanlara kıyasla daha düşük olmasına bağlandı ($p<0.05$).

Tonsil grade'i 1 ve 2 olan 1.grup hastaların 33'ünde, 3 ve 4 olan ikinci grup hastaların ise 38'inde kanama görüldü. Tonsillektomi sonrası kanama-tonsil grade'i ilişkisi anlamsız bulundu ($p>0.05$).

İkinci grup ayları oluşturan Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında opere edilen hastalardan 35'inde kanama görülmüşken, birinci grubu oluşturan diğer aylarda opere edilmiş hastalardan 36'sında kanama görülmüştür. Bu sonuca göre hava sıcaklığının artışı ile tonsillektomi sonrası kanama riskindeki artış istatistiksel olarak anlamlı tespit edildi ($p<0.05$).

Hastalar cerrahi işlem özelinde incelendiğinde operasyonu gerçekleştiren hekimin tecrübesi ile kanama riski arasında anlamlı fark bulunmadı. İntraoperatif kanama kontrolünde bipolar koter kullanımının monopolar kotere oranla postoperatif kanama riskini azalttığı tespit edildi ($p<0,05$). Kanama kontrolünde oksijenli su kullanımının ise kanama riski ile ilişkisiz olduğu görüldü. Cerrahi işlemde snare kullanımının kanama riski arasındaki ilişki kanama durumu lehine anlamlı sonuçlandı ($p<0,05$).

Hastalar preoperatif hazırlık döneminde bakılan trombosit sayısı, İNR ve APTT değerleri açısından incelendiğinde normal kabul edilen değer aralığındaki APTT

değerlerindeki artışın kanama riski ile ilişkili olduğu görüldü, bu istatistiksel olarak anlamlıdır. Ancak normal değer aralığındaki İNR ve trombosit sayısı ile kanama riski arasında anlamlı ilişki bulunmadı.

İstatistiksel veriler Tablo 1’de özetlenmiştir.

PARAMETRE	KANAMA (-)	KANAMA (+)	p
HASTA SAYISI	2798	71	
CİNSİYET ERKEK KADIN	1333 1465	41 30	>0,05
YAŞ	9,44 (±7,34)	14,26 (±11,26)	<0,05
EK CERRAHİ DURUMU TONSİLLEKTOMİ ADENOTONSİLLEKTOMİ TONSİLLEKTOMİ + SÜNNET	658 1984 156	30 39 2	<0,05*
GRADE 1.GRUP (% 43,81) 2.GRUP (%56,19)	1224 1574	33 (%2,62) 38 (%2,35)	>0,05
TONSİLLİT SIKLIĞI (ATAK/YIL)	7,70	7,64	>0,05
MEVSİM 1 2	1789 1009	36 35	< 0,05**
CERRAHİ TECRÜBESİ ÖĞRETİM GÖREVLİSİ AKADEMİSYEN DIŞI HEKİM	1221 1577	36 (%2,86) 35 (%2,17)	>0,05
KOTER TÜRÜ MONOPOLAR BİPOLAR	1560 1238	50 21	<0,05***
SNARE KULLANIMI YOK VAR	2218 580	37 34	<0,05****
OKSİJENLİ SU KULLANIMI YOK VAR	1407 1391	37 34	>0,05
APTT	31,19 (±2,98)	34,04(±3,73)	<0,05
PLATELET	272,37 (±88,94)	293,47(±128,35)	>0,05
İNR	1,00 (±0,05)	1,00 (±0,01)	>0,05

Tablo 1.

- * Ek cerrahide kanama riskinin azalması lehine istatistiksel olarak anlamlıdır.
- ** Ortalama hava sıcaklığı daha yüksek aylarda kanama riskinde artış lehine istatistiksel olarak anlamlıdır
- *** Monopolar koter kullanımının kanama riskini arttırması lehine istatistiksel olarak anlamlıdır.
- **** Snare kullanımının kanama riskini arttırması lehine istatistiksel olarak anlamlıdır.

TARTIŞMA, SONUÇ

Tonsillektomi sonrası kanamalar (TSK) cerrahi teknikler ve teknolojiler çok gelişmesine karşın günümüzde hem hastalar hem de hekimler açısından can sıkıcı bir durum olmaya devam etmektedir. Birçok araştırmacı sebebini belirlemek, oluşumunu azaltmak için değişik teknikleri ve protokolleri öne sürmüşlerdir (4). Kanamayı etkileyen parametrelerin önceden tespiti kanamaların önlenmesi konusunda hayati önem arz etmektedir. Bu tür kanamalar erken dönem veya geç dönem olarak 2 grupta incelenirler. Erken dönem diğer adıyla primer kanamaların sebebini cerrahi teknik ve yetersiz hemostaza bağlı olduğu düşünülmeyle birlikte, geç dönem sekonder kanamaların loj yüzeyindeki enfeksiyon, gıdalara bağlı skarların sıyrılması veya bağlanan, koterize edilen damarın açılması sonucunda oluştuğunu öne sürmektedirler (5,6). TSK sıklığı konusunda değişik çalışmalarda farklı sonuçlar bildirilmektedir. Tüm kanama oranı % 4.5, primer TSK % 0.2-2.2, sekonder TSK %0.1-3.5 olarak bildirilmektedir (6). Myssiorek ise TSK'yı %3.1 olarak rapor etmiştir (7). Tomkinson ve ark. 2011'de yaptığı çok merkezli çalışmada tonsillektomi yapılan 17480 hastadan 270'inde (%1.5) postoperatif kanama görülmüş, bunların 128'i primer, 142'si de sekonder kanama olarak rapor etmiştir (8). Özdoğan ve ark. 220 hastada TSK oranını 5.4 olarak bildirmişlerdir (5). Bizim çalışmamızda 2798 hasta taranmış bunların 71'i TSK nedeniyle tekrar kliniğimize yatırılmıştır. TSK % 2 olarak tespit ettik, oranımız literatür ile uyumludur hatta daha da düşüktür.

Macassey ve ark. yaptığı çalışmada ortalama kanama zamanını 8.gün olarak belirlemişlerdir (9). Özdoğan ise ortalama kanama zamanı 10.8. gün (3-16 gün) olarak bildirmiştir (5). Çalışmamızda TSK hastalarının % 16,9'unda primer kanama tespit edilmiştir.

Myssiorek yaptığı çalışmada cinsiyet farkı saptamamıştır (7). Ikoma (6) ve Collision (10) ise TSK'nın daha çok erkeklerde görüldüğünü rapor etmiştir. Tüm hastalarımızın 1374 (%47.6) erkek, 1495 i (% 52.4) kadın olup , TSK hastaların 41'i (%57.8) erkek 30'u (%42.2) kadındır. Kanama açısından cinsiyet farkı tespit edilmemiştir. .

Myssiorek 1138 hastayı analiz etmiş 36'sında TSK tespit etmiş yaşı büyük olanlarda kanamanın arttığını bildirmiştir. Yazar 11 yaş ve üzerinde TSK'da belirgin artma olduğunu ifade etmiştir (7). Collision ve Mettler 2000 yılında yaptıkları çalışmada yaşı TSK'yı belirgin olarak arttırdığını bildirmiştir (10). Bizim çalışmamızda hastalarımızın yaşları 2 ile 48 arasında değişmektedir. TSK olmayan hastaların yaş ortalaması 9.44 ± 7.34 iken kanaması olan hastaların yaş ortalaması 14.26 ± 11.27 . Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı idi. Yaşı büyük hastaların TSK ihtimali küçük olanlara göre daha yüksek bulunmuştur. Bunun nedeninin yaşı büyük olan hastaların küçüklere göre daha çok enfeksiyon geçirmesine bağlı

olduğunu düşünüyoruz. Cerrahi alan boyutu fazla olan yetişkinlerde oluşan skarın ayrılma riskinin yüksek olduğu kanaatindeyiz.

Tonsillektomi tek başına yapılabildiği gibi yine büyük bir sıklıkla adenoidektomi ile nadiren de sünnetle birlikte yapılmaktadır. Capper 1984 adenoidektominin TSK'yı artırdığını savunurken (11) Myssiorek yaptığı çalışmada tonsillektomiye ilave olarak yapılan adenoidektominin TSK'yı etkilemediğini göstermiştir (7). Çalışmamızda tonsillektomi yapılan 658 hastanın 30'unda (%4.5) kanama görülmüş, adenotonsillektomi yapılan 1984 hastanın 39'unda (%1.9) kanama görülmüş, tonsillektomi ve sünnet yapılan 156 hastanın 2'sinde (%1.2) kanama görüldü. Bu sayılar karşılaştırıldığında adenotonsillektomili hastalarda TSK riskinin belirgin olarak azaldığı gösterilmiştir. Adenoidektomi çoğunlukla obstrüsiyona bağlı olarak yapıldığından ve bu hastaların yaşı sadece tonsillektomi yapılanlara göre daha küçük olduğundan TSK bu grupta daha az görülmüştür. Yaşla kanama ilişkisinin geçirilen enfeksiyon sayısına bağlı olduğu düşünülmektedir. Grade 1-2 olan 1224 hastanın 33'ünde (%2.7), grade 3-4 olan 1574 hastanın 38'inde (%2.4) TSK tespit edildi. Tonsil büyüklüğünü etkileyen en önemli faktör tekrarlayan enfeksiyonlardır. Enfeksiyon sayısı ne kadar çok ise tonsil evresi o kadar büyür. Ancak çalışmamızda tonsil grade'i ile kanama arasında bir bağlantı bulunamamıştır. Ayrıca preoperative dönemdeki tonsillit atağı sayısı ile TSK ilişkisi de anlamsız olarak tespit edilmiştir.

Collision ve Mettler'e göre TSK ilkbahar ve yazları daha fazla görülmektedir (10). Çalışmamızda sıcaklık ortalaması 20°C 'nin altında olan aylarda ameliyat olan 1789 hastanın 36'sında (% 2), 20°C'nin üzerindeki aylarda ameliyat olan 1009 hastanın 35'ünde (% 3.4) kanama görülmüş, hava sıcaklığı 20°C'nin üzerinde olan aylardaki kanama oranı, 20°C'nin altında olan aylardaki kanama oranına göre istatistiksel olarak daha yüksek bulunmuştur. Hava sıcaklığı arttıkça kanama riski artmaktadır.

Çalışmamızda kanama açısından ameliyatın öğretim üyesi veya asistan tarafından yapılması arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Myssiorek bizim çalışmamızla paralel olarak ameliyatın kimin tarafından yapıldığının TSK açısından önemi olmadığını rapor ederken (7) Ikoma cerrahın tecrübesinin TSK'yı azalttığını iddia etmektedir (6). Bunun sebebi kliniğimizde cerrahinin mutlaka bir tecrübeli cerrahın süpervizörlüğü altında yapılması olduğunu düşünüyoruz.

Myssiorek ve Alvi elektrodiseksiyon yöntemi ile klasik soğuk tonsillektomi yöntemi arasında belirgin bir fark olmadığını iddia ederken (7) Weimart 1990 ve ark. göre elektrokoter tekniği ile opere edilen hastalarda gecikmiş kanama ve ağrı daha fazla görüldüğünü

göstermiştir (12). Young'un 2001 yılında yaptığı çalışmada suction-cautery kullanımının ameliyatta kan kaybı, ameliyat süresi ve ağrı konusunda üstün olduğunu iddia etmişler ancak postoperative kanama konusundan bahsetmemiştir (13). Pang, 1995 yılında 120 çocuk hastada yaptığı çalışmada konvansiyonel snare ile diathermy yöntemi arasında postoperatif kanama açısından bir fark tespit etmemiştir (14). Biz çalışmamızda "snare" kullanımının TSK'yı arttırdığı tespit ettik. Snare kullanılmayan hastalarda en son pedikülü çıkarma aşamasında koter tercih edildiği için daha az kanama görülmektedir. Bize göre göre snare yerine elektrokoter kullanılmasının TSK riskini belirgin olarak azaltmaktadır. Çünkü snare uygulaması sırasında vazokonstrikte olan vasküler yapıların postoperatif dönemde açılabilirdiğini ve kanamaya yol açtığını düşünüyoruz. Oysa bu aşamada koterizasyon kullanılması vasküler yapıların postoperatif dönemde kanama açısından daha stabil kalmasını sağladığını düşünmekteyiz.

Kanama kontrolü aşamasında hidrojen peroksit kullanımının kanama açısından bir üstünlüğünü tespit etmedik. Al Abbasi ve Saeed 30 hasta ile yaptıkları çalışmada H₂O₂ nin ameliyat süresince kanamayı azalttığı gösterilmiştir (15). Ancak TSK konusunda bir bilgi vermemiştir. Pai ve ark. 159 hasta ile yaptıkları çalışmada cerrahi sırasında H₂O₂ ile ağız yıkamasının posttonsillektomi döneminde kanamayı etkilemediğini göstermişlerdir (16). Her ne kadar kanama kontrolü aşamasında kullanıldığında sızıntıyı belirgin hale getirdiği bilinse de bunun postoperatif kanama üzerinde bir etkisi olmamıştır. Biz de H₂O₂ ile yıkamanın kanama kontrolü aşamasında cerrahın tercihi olduğunu ancak kanamayı etkilemediği kanaatindeyiz.

Myssiorek ve Alvi PT-PTT nin gizli kanama konusunda çok önemli bir gösterge olduğunu belirtmişlerdir (7). Bizim çalışmamızda kanama profilinde anormallik olan hiçbir hastaya tonsillektomi yapılmamıştır. Hastaların tümünde APTT, INR ve platelet sayıları normal sınırlar içerisindeydi. Kanaması olmayan ve kanayan grup karşılaştırılmış INR ve platelet açısından fark olmamasına rağmen APTT açısından belirgin bir fark saptanmıştır. TSK olan hastalarda APTT'nin normal sınırlarda olmasına rağmen, kanaması olmayan hastalara göre yüksek olarak tespit ettik. Bu tür hastalarda daha dikkatli olunması gerektiğini önermekteyiz.

Sonuç olarak 2006 ile 2019 yılları arasında yaptığımız 2869 tonsillektomi vakasının 71'inde postoperatif dönemde kanama tespit ettik. Bunların 12 tanesi primer veya erken dönem, 59 tanesi sekonder veya geç dönemde görülmüştür. Postoperatif kanama oranımızın

literatürde belirtilen oranlardan daha düşük çıkması kliniğimizin etkin intraoperatif hemostaz yaptığını ve postoperatif bakım konusunda hastaları etkili bir şekilde bilgilendirdiğimizi göstermektedir. Hasta yaşının artmasının TSK'yı arttırdığı, adenodektomi yapılmasının TSK'yı azalttığını tespit ettik. Monopolar koter ve snare kullanılmasının TSK'yı arttırdığını sonucuna vardık. APTT açısından üst sınırın bile TSK riskini arttırabileceği düşüncesindeyiz.

KAYNAKÇA

1. Yorgancılar, E., Yıldırım, M., Meriç, F. (2008). Tonsillektomi sonrası kanama. Dicle Tıp Dergisi, 35(3).
2. Windfuhr, J. P. (2003). Lethal post-tonsillectomy hemorrhage. *Auris Nasus Larynx*, 30(4), 391-396.
3. Sayın, İ., Bozkurt, E., Kayhan, F. T. (2011). Tonsillektomi sonrası oluşan ikincil kanamalar. *Okmeydanı Tıp Dergisi* 27(1):44-48
4. Tami, T. A., Parker, G. S., Taylor, R. E. (1987). Post-tonsillectomy bleeding: an evaluation of risk factors. *The Laryngoscope*, 97(11), 1307-1311.
5. F. Özdoğan, F. E. Özkurt, T. Özdaş, M. F. Evcimik, A. Yenigün (2012). Tonsillektomi sonrası geç dönem kanamalarda enfeksiyonun rolü *Türk Otolarengoloji Arşivi*; 50(4):63-65
6. Ikoma, R., Sakane, S., Niwa, K., Kanetaka, S., Kawano, T., Oridate, N. (2014). Risk factors for post-tonsillectomy hemorrhage. *Auris Nasus Larynx*, 41(4), 376-379.
7. Myssiorek, D., Alvi, A. (1996). Post-tonsillectomy hemorrhage: an assessment of risk factors. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*, 37(1), 35-43.
8. Tomkinson, A., Harrison, W., Owens, D., Harris, S., McClure, V., Temple, M. (2011). Risk factors for postoperative hemorrhage following tonsillectomy. *The Laryngoscope*, 121(2), 279-288.
9. Macassey, E. A., Baguley, C., Dawes, P., Gray, A. (2007). 15-year audit of post-tonsillectomy haemorrhage at Dunedin Hospital. *ANZ journal of surgery*, 77(7), 579-582.
10. Collison, P. J., Mettler, B. (2000). Factors associated with post-tonsillectomy hemorrhage. *Ear, Nose and Throat Journal*, 79(8), 640-640.
11. Capper, J. W. R., Randall, C. (1984). Post-operative haemorrhage in tonsillectomy and adenoidectomy in children. *The Journal of Laryngology & Otology*, 98(4), 363-365.
12. Weimert, T. A., Babyak, J. W., Richter, H. J. (1990). Electrodissection tonsillectomy. *Archives of Otolaryngology-Head & Neck Surgery*, 116(2), 186-188.
13. Young, C., MacRae, J. (2001). Tonsillectomy. A comparative study of dissection/snare vs suction-cautery. *Canadian operating room nursing journal*, 19(3), 7-11.

14. Pang, Y. T. (1995). Paediatric tonsillectomy: bipolar electrodissection and dissection/snare compared. *The Journal of Laryngology & Otology*, 109(8), 733-736.
15. Al-Abbasi, A. M., Saeed, Z. K. (2008). Hydrogen Peroxide 3%: Is it Beneficial in Tonsillectomy?. *Sultan Qaboos University Medical Journal*, 8(2), 201.
16. Pai, I., Lo, S., Brown, S., Toma, A. G. (2005). Does hydrogen peroxide mouthwash improve the outcome of secondary post-tonsillectomy bleed? A 10-year review. *Otolaryngology—Head and Neck Surgery*, 133(2), 202-205.



**DERİ KANSERİNDE SAĞLIK İNANÇ MODELİ İLE İLGİLİ YAPILAN
ARAŞTIRMALARIN İNCELENMESİ
(Investigation of Health Belief Model in Skin Cancer)**

Esin SEVGİ DOĞAN¹, Özden DEDELİ ÇAYDAM²

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Manisa, Türkiye,
esinsevgi1990@hotmail.com

²Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Manisa, Türkiye,
ozdendedeli@yahoo.com

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı; deri kanserinde sağlık inanç modeline dayalı çalışmaların sistematik bir şekilde değerlendirilmesidir.

Gereç ve Yöntemler: Konuyla ilgili makalelere ulaşmak için “deri kanseri (skin cancer)”, “sağlık inanç modeli (health belief model)” ve “uygulama (praticce)” anahtar kelimeleri ile Pubmed, Scholar Google, ScienceDirect arama motorlarında 2008-2018 tarihleri arasında tarama yapıldı. Konu ile ilgili 1619 makaleye ulaşıldı ve araştırmaya dahil olma kriterlerine uyan 5 makale çalışma kapsamında değerlendirildi.

Bulgular: Bu sistematik değerlendirmede yapılan sağlık inanç modeline dayalı eğitim programları ile deri kanserine yönelik bilgi, davranış, algılanan duyarlılık, ciddiyet, yarar ve farkındalığın arttığı, algılanan engellerin azaldığı belirlendi. Ayrıca, bireylerin deri kanserinin ciddi bir hastalık olduğunu düşünmedikleri ve deri kanserine karşı koruyucu önlemlerin birçoğunu uygulamadıkları saptandı.

Sonuç: Araştırma sonuçları deri kanseri ile ilgili bilgi, tutum ve davranışların geliştirilmesine yönelik bireyselleşmiş ve topluma yönelik eğitim programlarının sınırlı sayıda olduğunu gösterdi. Tüm yaş gruplarında görülme sıklığı giderek artan deri kanserine yönelik bilgi, duyarlılık, ciddiyet algısı ve koruyucu önlemler ile ilgili davranışları attıracak çalışmaların literatüre eklenmesi önerilmektedir.

Anahtar kelimeler: Deri kanseri, sağlık inanç modeli, sağlık eğitimi

ABSTRACT

Aim: *The aim of this study is to evaluate the studies based on health belief model in skin cancer systematically.*

Material and Methods: *It was searched to achieve article related to the subject with keywords such as “skin cancer “, health belief model“ and “practice” in electronic searches databases: PubMed, Scholar Google and ScienceDirect (2008-2018). It was reached 1619 articles, and it was evaluated 5 article accordance with inclusion criteria of the research.*

Results: *In this systematic review; It was determined that information, behavior, perceived sensitivity, seriousness, benefit and awareness towards skin cancer increased and the perceived obstacles decreased. In addition, it was found that individuals thought that skin cancer was a serious disease, but they did not practice many of the protective applications across skin cancer.*

Conclusion: *The results of the study showed that there are limited number of individualized and community oriented education programs for the development of knowledge, attitudes and behaviors related to skin cancer. It is recommended to include studies to increase the knowledge, sensitivity, severity perception and protective measures related to skin cancer, which are frequently seen in all age groups, in the literature.*

Key words: *skin cancer, health belief model, health education*

GİRİŞ

Deri kanseri, önlenebilir bir kanser türü olmasına rağmen, hem dünya da hem de ülkemizdeki insidansı artmaktadır (1). Deri kanserine karşı doğru korunma davranışlarının geliştirilmesi toplum sağlığı açısından oldukça önemlidir (2, 3). Ulusal Kapsamlı Kanser Ağı (National Comprehensive Cancer Network-NCCN) deri kanserinden korunma yöntemlerini; en az 30 faktörlü güneş koruyucu ürün kullanma, güneşten koruyucu giysiler giyme, UV koruyuculu güneş gözlüğü kullanma, 10.00–16.00 saatleri arasında zorunlu olmadıkça güneşte bulunmama, bronzlaşma salonlarından uzak durma, deri lekeleri, benler ve çillerdeki değişiklikleri düzenli olarak kendi kendine tarama ile bu taramaların her mevsim yapılması olarak bildirmektedir (4).

Deri kanseri hakkından toplumun bilgilendirilmesi ve bilinçlendirilmesinde sağlık personelleri büyük sorumluluklar üstlenmelidirler (5). Sağlık personeli içerisinde

hemşireler, sağlığın korunması ve geliştirilmesi ve yaşamın sağlıklı biçimde sürdürülmesinde konusunda anahtar roledirler (5, 6). Bu nedenle, hemşireler bireylerin deri kanserinden korunmaya yönelik davranışları geliştirebilmeleri için öncelikle bireylerin konu hakkındaki bilgi, tutum ve inançlarını değerlendirmeleri gerekmektedir (2, 3).

Bireyin sağlık davranışlarının inanç, değer ve tutumlarından etkileneceğini savunan Sağlık İnanç Modeli, koruyucu sağlık davranışlarını açıklamada birçok çalışmada (7, 8, 9, 10, 11, 12) kullanılmıştır. Bu derlemenin hedefi; deri kanserinde sağlık inanç modeli kullanılarak yapılan araştırmaları incelemek, sağlık personellerine rehber olabilecek bir kaynak sunmaktır.

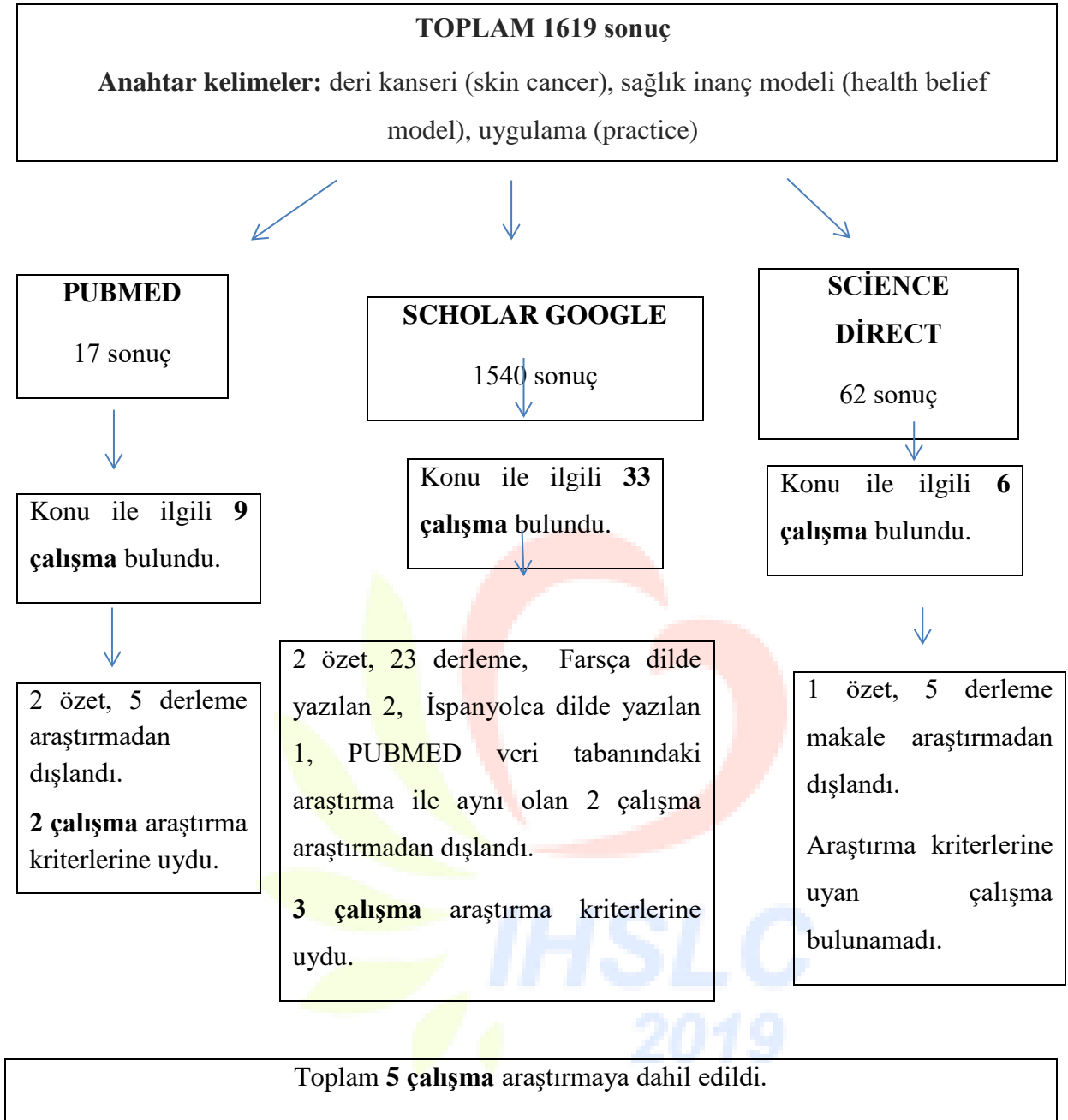
YÖNTEM

Sistemik derleme, konu ile ilgili araştırma makalelerinin geriye dönük olarak taranarak oluşturuldu. Bu amaçla, deri kanseri (skin cancer), sağlık inanç modeli (health belief model) ve uygulama (practice) gibi anahtar kelimeleri ile Türkçe ve İngilizce çeşitli kombinasyonlar yapılarak Pubmed, Scholar Google, ScienceDirekt arama motorlarında tarama yapıldı. 2008-2018 tarihleri arasında ulusal ve uluslararası dergilerde yayınlanmış çalışmalar değerlendirmeye alındı.

Makale seçim kriterleri: araştırmanın 2008-2018 tarihleri arasında ulusal ya da uluslararası bir dergide yayınlanmış olması, araştırma makalesi olması, İngilizce ya da Türkçe olarak yazılmış olması ve makalenin tam metnine ulaşılabilmesidir.

Makale dışlama kriterleri: Konuyla ilgili yayınlanmamış tez çalışmaları, kongrelerde sunulan bildiriler, sadece özetine ulaşılan makaleler, vaka sunumları, derlemeler ve meta-analizler bu sistemik derlemeye dahil edilmedi.

Ulaşılabilen makaleler: Literatür taraması sonucunda konu ile ilgili olduğu 1619 makaleye ulaşıldı ve araştırma kriterlerine uyan 5 makale değerlendirmeye alındı. Makalenin tam metnine ulaşamadığı için 5, Türkçe veya İngilizce dışında dillerde yazılan 3, derleme olarak yazılan 33 makale değerlendirme dışı bırakıldı. Araştırmanın akış şeması aşağıda Şekil 1' de verildi.



Şekil 1. Sistematik Derlemenin Akış Şeması

Araştırmaya ait bulgular aşağıda Tablo 1’de verildi.

Tablo 1. Araştırmaların Bulguları

Yazar/Yıl	Örneklem grubu	Yöntem	Elde edilen sonuçlar
Jeihooni ve Rakhshani 2018 (13) İran	200 çiftçi	<p>Yarı deneysel tipte bir araştırma</p> <p>Araştırma verileri araştırmacılar tarafından oluşturulan anketler ile toplanmıştır.</p> <p>Araştırmanın deney grubuna (n=100) deri kanseri ile ilgili eğitim programı uygulanmıştır. Eğitim Sağlık İnanç Modeli’ne göre hazırlanmıştır.</p> <p>Eğitim programı 8 bölümde girişim grubu kendi içinde 4 ayrı gruba ayrılarak yapılmıştır. Eğitimden 3 hafta ve 6 hafta sonra veri toplanmıştır.</p> <p>Kontrol grubundan ise sadece veri toplanmış, başka bir girişimde bulunulmamıştır.</p>	<p>Eğitimden 3 ve 6 hafta sonra girişim grubundaki çiftçilerin deri kanseri ile ilgili bilgileri, algılanan ciddiyetleri, algılanan yararları, algılanan duyarlılıkları, harekete geçiricileri, öz-etkililikleri ve deri kanserinden korunmaya yönelik davranışlarında kontrol grubuna göre anlamlı bir artış; algılanan engellerde anlamlı bir azalma görülmüştür.</p>
Shelestak ve Lindow 2009 (14) Amerika Birleşik Devletleri	30 birey	<p>Yarı yapılandırılmış görüşme tekniği ile yapılmış nitel bir araştırma</p> <p>Araştırmanın katılımcıları ile 15-30 dakika arasında görüşme yapılmış, görüşme sırasında katılımcıları yanıtları not alınmıştır.</p> <p>Katılımcılara 6 soru yöneltilmiştir. Bunlar;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Deri kanseri gelişmesi olasılığınız sizce ne kadar? 2. Deri kanserinin ne kadar ciddi olduğunu düşünüyorsunuz? 3. Deri kanserini önlemek için ne yapabilirsiniz? 4. Derinizi ne sıklıkla muayene ediyorsunuz? 5. Derinizi muayene ettiğinizde ne inceliyorsunuz? 6. Sağlıklı kalmak için ne yapıyorsunuz? 	<p>Araştırma sonucunda oluşturulan temaların Sağlık İnanç Modeli ile uyumlu olup, risk, ciddiyet, önleme ve kendi kendine deri muayenesin içerdiği bulunmuştur.</p> <p>Bu araştırmaya katılanlarını çoğunun deri kanserinin ciddi bir sorun olduğuna inandığını, ancak kendilerini etkilemediği sürece deri kanserini endişe kaynağı olarak görmedikleri saptanmıştır.</p>

<p>Shelestak ve Lindow</p> <p>2011 (15)</p> <p>Amerika Birleşik Devletleri</p>	<p>205 birey</p>	<p>Tanımlayıcı kesitsel bir araştırma</p> <p>Araştırmacılar tarafından geliştirilen Sağlık İnanç Modeline Dayalı bir anket ile verileri toplanmıştır.</p> <p>Araştırmada katılımcıların deri kanserine yönelik duyarlılık, ciddiyet, farkındalık, motivasyonu değerlendirilmiştir.</p>	<p>Araştırmaya katılanların deri kanserinin ciddiyetinin farkında olmalarına rağmen, risk altında olduğuna inanmadıkları belirlenmiştir.</p>
<p>Karen ve arkadaşları</p> <p>2013 (16)</p> <p>Amerika Birleşik Devletleri</p>	<p>1047 çocuk</p>	<p>Randomize kontrollü bir araştırma</p> <p>Araştırmacılar tarafından geliştirilen bir anket ve güneş günlüğü kullanılmıştır.</p> <p>Araştırmada kullanılacak materyaller Sağlık İnanç Modeli ve Sosyal Bilişsel Teoriye göre hazırlanmıştır.</p> <p>Araştırmada ABD’de sürdürülmekte olan bir araştırmanın parçası olarak yapılmıştır.</p> <p>Araştırmaya BRAT (Kısa Deri Kanseri Riski Değerlendirme Aracı) deri kanseri riski tarama motoru ile orta veya yüksek risk grubunda olan çocuklar dahil edilmiştir.</p> <p>Çocuklar öncelikle deney grubu için 920, kontrol grubu için 920 kişi alınması planlanmıştır. Araştırma, çalışmaya devam edip tamamlayan 1047 birey ile araştırma tamamlanmıştır.</p> <p>Araştırmaya başlamadan önce anket formu ve güneş günlüğü ailelere mail atılarak doldurmaları istenmiştir.</p> <p>Araştırmanın deney grubundaki bireylere iki hafta arayla</p> <p>Mailler yollanmıştır. Maillerde bireyselleştirilmiş deri kanseri eğitim materyallerine (ebeveynlerin ve çocukların birlikte tamamlayabileceği güvenli güneş uygulamaları ile ilgili oyunlar ve hikayeler vb.), engellerin aşılması için öneriler ve önerilere yer verilmiştir.</p> <p>İkinci mailden sonra, çocukların velileri telefonla aranıp onlarla güneşe maruz kalma ve güneşten korunma davranışlarını sorgulayan görüşmeler yapmıştır.</p>	<p>Araştırmada, deney grubundaki bireylerin çocukların güneş kullanımı, gömlek ve şapka kullanımı, gölgelerin kullanılması ve deri muayenesine yönelik deri kanserine yönelik uygulamalarında kontrol grubuna göre anlamlı değişiklikler belirlenmiştir.</p>

		<p>Kontrol grubundaki bireylere; çocuklar için deri kanseri önleme ve tespitine yönelik broşür, güneşten korunma uygulamalarını içeren bir afiş ve çocuklarda deri muayenesini teşvik için bir not elektronik posta ile gönderilmiştir.</p> <p>Araştırmanın başlangıcından 12 hafta tüm katılımcılara mail ile anket formu ve güneş günlüğü tekrar gönderilip doldurmaları istenmiştir.</p> <p>Araştırmaya katılanlara teşvik ürünleri hediye olarak dağıtılmıştır.</p>	
<p>Nahar ve arkadaşları 2013 (17) Amerika Birleşik Devletleri</p>	<p>109 Peyzaj çalışanları</p>	<p>Tanımlayıcı kesitsel bir araştırma</p> <p>Geçerlik ve güvenilirliği yapılmış bir deri kanseri anketi uyarlanarak veri toplanmıştır.</p> <p>Anketin güneşten korunma davranışı, bilgisi ve Sağlık İnanç Modeli Alt Boyutlarını içerdiği belirtilmiştir.</p>	<p>Araştırmaya katılanların %69,7'si deri kanseri olma ihtimallerinin diğer insanlara göre fazla olduğuna inandıkları bulunmuştur.</p> <p>Katılımcıları %87,2'si deri kanserinin ciddi bir hastalık olduğuna inandıkları söyledikleri belirtilmiştir.</p> <p>Katılımcıların geniş kenarlı şapkaların, uzun kollu gömleklerin / uzun pantolonların ve güneş koruyucularının kullanımının yararlı olduğunu, ancak bunların ve diğer güneş koruyucu stratejilerinin düşük kullanıldığını bildiği saptanmıştır.</p> <p>Güneşten korunmayı kullanmanın önündeki başlıca engellerin “gitmeyi unutma giy” ve “çok sıcak” olduğu bulunmuştur.</p>

SONUÇ VE ÖNERİLER

Deri kanserinde Sağlık İnanç Modeli kullanılarak yapılan araştırma sayısı yetersizdir. Buna göre; deri kanserinde sağlık inanç modeli kullanılarak araştırmalar yapılması önerilmektedir.

KAYNAKÇA

1. DSÖ, 2018. <http://www.who.int/uv/faq/skincancer/en/index1.html> adresinden 08/03/2019 tarihinde ulaşılmıştır.
2. Stanton, W.R., [Chakma, B.](#), [O'Riordan, D.L.](#), [Eyeson-Annan, M.](#) (2000). Sun exposure and primary prevention of skin cancer for infants and young children during autumn/winter. NZJ Public Health, 24(2), 178-84.
3. Wesson, K.M., Silverberg, N.B. (2003).Sun protection education in the United States: what we know and what needs to be taught. Cutis, 71 (1),71-4.
4. NationalComprehensive Cancer Network, 2018. <https://www.nccn.org/patients/guidelines/content/PDF/melanoma.pdf> adresinden 09/032/2019 tarihinde ulaşılmıştır.
5. Uysal, A., Özsoy, S.A., Ergül, Ş. (2004). Öğrencilerin cilt kanseri risklerinin ve güneş ışınlarından korunmaya yönelik uygulamalarının değerlendirilmesi. Ege Tıp Dergisi, 43(2), 95 – 99.
6. Kostak, M. A., Kurt, S., Süt, N., Akarsu, Ö., Ergül, G.D. (2014). Hemşirelik ve Sınıf Öğretmenliği Öğrencilerinin Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları. TAF Preventive Medicine Bulletin, 13(3), 189-196.
7. Nahcivan, Ö.N., Seçginli, S. (2003). Meme kanserinde erken tanıya yönelik tutum ve davranışlar: bir rehber olarak sağlık inanç modelinin kullanımı. C. Ü. Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi, 7 (1), 33-8.
8. Kartal, A., Özsoy, S.A. (2007). Validity and Reliability Study of the Turkish Version of Health Belief Model Scale in Diabetic Patients. International Journal of Nursing Studies, 44 (8), 1447-1458
9. Goulia, O. D., Zlatanov, D., Gkika, M., Tsekoyra, A. (2010). Development of a health believe model (HBM) scale for glaucoma. Acta. Ophthalmologica, 2010, 88.
10. Dedeli, Ö., Fadiloğlu, C. (2011). Development and evaluation of the health belief model scale in obesity. TAF Prev Med Bull, 10(5), 533-542.
11. Güvenç, G. A., [Akyüz, A.](#), [Açikel, C.H.](#) (2011). Health belief model scale for cervical cancer and Pap smear test: Psychometric testing. J Adv Nurs, 67(2): 428-437.
12. Çapık, C.,Gözüm, S. (2011). Development and validation of health beliefs model scale for prostate cancer screenings (HBM-PCS): evidence from exploratory and confirmatory factor analyses. Eur J Oncol Nurs, 15 (5), 478-485.
13. Jeihoon, A.K., Rakhshani, T. (2018). The effect of educational intervention based on health belief model and social support on promoting skin cancer preventive behaviors in a sample of Iranian farmers. Journal of Cancer Education, <https://doi.org/10.1007/s13187-017-1317-1>
14. Shelestak, D., Lindow, K. (2009). Awareness of Skin Self-Assessment as an Early Detection Tool for Skin Cancer. Journal of the Dermatology Nurses' Association, 1 (2), 119-123.

15. Shelestak, D., Lindow, K. (2011). Beliefs and Practices Regarding Skin Cancer Prevention. Journal of the Dermatology Nurses' Association, 3 (3): 150-155.
16. Karen, G., Steffen A.D., Schoenfeld E., Tappe K.A. (2013). Randomized Trial of Tailored Skin Cancer Prevention for Children: The Project SCAPE Family Study, Journal of Health Communication, 18 (11): 1368-1383.
17. Nahar, V.K., Ford, A., Hallam, S.J., Bass, M.A., Hutcheson, A., Vice. M.A. (2013). Skin Cancer Knowledge, Beliefs, Self-Efficacy, and Preventative Behaviors among North Mississippi Landscapers. Dermatology Research and Practice, <http://dx.doi.org/10.1155/2013/496913>.



**TIP FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNDE BESİN DESTEKLERİ HAKKINDA BİLGİ,
TUTUM VE FARKINDALIK DÜZEYLERİNİN ARAŞTIRILMASI****Mustafa Saygın***Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji ABD, Isparta.*

Amaç: Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesinde öğrenim gören öğrencilerin besin destekleri hakkındaki farkındalık düzeylerinin belirlenmesi amaçlandı.

Yöntem: Çalışmamız Klinik Çalışmalar Etik Kurulu tarafından onaylandı. Öğrencilerin Besin Destekleri Hakkında bilgi tutum ve farkındalık düzeylerinin saptanması için kişisel bilgi formu ile literatüre uygun olarak geliştirilen besin destekleri hakkında bilgi tutum ve farkındalıklarını içeren sorulardan oluşan anket kullanıldı.

Bulgular: Çalışmamıza yaş ortalaması $20,42 \pm 1,08$ olan 92 öğrenci (K: 54 (%56,8), E: 41 (%43,2) katıldı. Öğrencilerin vücut kitle indeksi (VKİ) ortalaması $20,42 \pm 7,97$ olarak bulundu. Cinsiyet açısından VKİ değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p < 0.001$) ve erkeklerde VKİ daha yüksekti. Öğrencilerde; 10 kişide kronik hastalık (%10,5), 8 kişide sürekli ilaç kullanımı (%8,6), 15 kişide sigara kullanımı (%16), 21 kişide alkol tüketimi (%22,3), 49 kişi spor yapıyor (%51,6) ve bunun çoğunluğu da nadiren yapmakta, 37 kişi beslenmeye dikkat ediyor (%39,4), 59 kişi düzenli 3 öğün besleniyor (%62,1), 25 kişi haftada 1-2 gün sebze tüketiyor (%26,3), 33 kişi 1-2 gün meyve tüketiyor (%34,7), 28 kişi de 1-2 gün et-balık tüketiyor (%29,5) olarak bulundu.

Tartışma ve öneriler: Öğrencilerin besin destekleri konusunda bilgi, tutum ve farkındalık düzeyleri çok düşük bulundu. Bu konudaki bilgi, tutum ve farkındalığı arttırmak için ek eğitim programlarına ihtiyaç olduğu görülmektedir.

Anahtar sözcükler: Besin destekleri, omega-3, üniversite öğrencisi

**Investigation of Knowledge, Attitude and Awareness Levels of Food Support in Medical
Faculty Students****Mustafa Saygin****Süleyman Demirel University, Faculty of Medicine, Department of Physiology, Isparta.**

Aim: The aim of this study was to determine the level of awareness about the nutritional support of the students of Süleyman Demirel University Faculty of Medicine.

Method: Our study was approved by the Ethics Committee of Clinical Studies. A questionnaire consisting of personal information form and knowledge and attitudes about the nutritional supplements developed in accordance with the literature was used in order to determine the knowledge and attitude level of the students about food supplements.

Results: The mean age of the students was 20.42 ± 1.08 (K: 54 (56.8%) and E: 41 (43.2%)), and the mean body mass index (BMI) of the students was 20.42 ± 7.97 . In terms of gender, there was a statistically significant difference in terms of BMI ($p < 0.001$), and BMI was higher in men (10.5% in 10 patients), and continuous drug use (8,6%) in 8 patients, and in 15 patients. smoking (16%), alcohol consumption (22.3%) in 21 people, 49 people exercising (51.6%), the majority of them rarely, 37 people taking care of feeding (39.4%), 59 people regularly Feeding 3 meals (62.1%), 25 people consuming 1-2 days per day (26.3%), 33 people consuming 1 to 2 days (34.7%), 28 people taking 1-2 days fish consumed (29.5%).

Discussion and suggestions: The level of knowledge, attitude and awareness of the nutritional support of the students was found to be very low. Additional training programs are needed to increase knowledge, attitude and awareness.

Key words: Nutritional supplements, omega-3, university student

GİRİŞ

Beslenme; büyüme, yaşamın sürdürülmesi ve sağlığın korunması için besinlerin kullanılmasındır (1). İnsanların sağlıklı yaşaması, üretken ve başarılı olması yeterli, dengeli ve doğru beslenmeleriyle ilgilidir. Yeterli ve dengeli beslenme; insanların büyümesi, gelişmesi, varlıklarını sürdürebilmesi ve faaliyetlerini en iyi şekilde yapabilmeleri için gerekli besin çeşitlerini, en uygun miktarlarda, besin değerlerini yitirmeden, sağlığı bozucu hale getirmeden, en ekonomik şekilde alma ve vücutta kullanma olarak da tanımlanabilir (2).

Baş döndürücü bir hızla gelişen bilim ve teknoloji bir yandan insanları fiziksel hareketi az bir yaşama ve yanlış beslenme alışkanlıklarına iterken diğer yandan sağlıklı olmanın da ötesinde dinamizm talep etmektedir. Besin öğeleri; yaşamın devamını sağlamak için yiyeceklerde bulunan, birlikte çalışan, vücudun enerji ihtiyacını ve büyüme için gerekli gereksinimleri karşılayan, vücut dokularını yapan ve onaran organik ve inorganik kimyasal maddeler olarak tanımlanır (3). Besin öğesi gereksinimi fiziksel aktivite, yaş, cinsiyet ve kas yapısı gibi faktörlere göre değişkenlik gösteren bir unsurdur.

Basitçe yeterli ve dengeli beslenmenin gerçekleştirilmediği durum olarak nitelendirebileceğimiz yetersiz ya da dengesiz beslenme durumu, temelde besin öğelerinin gerektiği ölçülerde alınmaması ya da alınan besin öğeleri düzeyinde istikrarsızlığı işaret etmektedir. Bu durum çeşitli sağlık sorunlarına ve birçok fizyolojik ve psikolojik hastalığa davetiye çıkarmaktadır.

Performansa etkileri bilimsel destekle kanıtlanmış beslenmeye bağlı ergojenik yardımlar kreatin, kafein, sodyum bikarbonat, gliserol; sınırlı bilimsel desteği olan, yararları hala tartışmalı olan beslenmeye dayalı ergojenik yardımlar beta hidroksi beta metilbütirat (HMB), glutamine, beta alanin, çinko, egzersiz sırasında protein eklenmiş karbonhidrat içeceği; bilimsel desteği bulunmayan beslenmeye bağlı ergojenik yardımlar ise; ginseng, karnitin, inosine, riboz, koenzim Q10, MCT, tirozin, triptofan, arjinin, pürivat, ATP, magnezyum, E ve C vitamini, B vitaminleri, arı poleni, oksijenlenmiş su olarak belirlenmiştir (4).

Beslenme ilgili tutum ve davranışların sadece fiziksel dürtülerle ilgili olmayıp, bunun sosyal, psikolojik, kültürel ve ekonomik olanaklardan da etkilenmektedir (5). Örneğin; çocukluk dönemindeki beslenme alışkanlıkları, iklim, neşeli veya yorgun olma gibi psikolojik durumlar, stres, ev nüfusu, bilgi düzeyi, kentte veya kırsal bölgede yaşama, medya iletişim araçları, reklamlar, beden ağırlığından memnun olup olmama gibi daha birçok durumun

beslenme alışkanlıklarını etkilediği söylenebilir (6). Bu açıdan beslenme alışkanlıklarının, bireye ve topluma göre değişiklikler gösterdiği aşikârdır. Bununla birlikte, çocukluktan gelen köklere sahip olduğu için beslenme davranış kalıplarının değiştirilmesinin ya da yeni bir şekle sokulmasının çok zor bir eylem olduğu da açıktır.

Yüksek öğrenim öğrencilerinin önemli bir bölümü ailelerinden uzakta öğrenim yapmakta, bu durum; beslenme, barınma, okul masrafları, sosyal durum, boş zamanların değerlendirme ve sağlık sorunlarında güçlükler oluşturmaktadır. Bugüne dek yapılan araştırmalarda öğrencilerin beslenme bilgilerinin yetersizliği zaman zaman çeşitli araştırmalar ile ortaya konulmaya çalışılmıştır (7-8).

Bu araştırmada Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Dönem II öğrencileri örnek alınarak üniversite öğrencilerinin besin destekleri hakkında bilgi tutum ve farkındalık düzeylerinin araştırılması amaçlanırken, elde edilen veriler doğrultusunda üniversite gençliğine beslenme destekleri konusunda olumlu olumsuz yönlerine dikkatlerini nasıl çekebileceğimize yönelik sorulara cevap aranmaya çalışıldı.

MATERYAL-METOT

Çalışmamız Klinik Çalışmalar Süleyman Demirel Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylandı. Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencileri çalışmaya dâhil edildi. Anket öncesi sözel bilgilendirme yapıp, çalışmaya katılmayı kabul eden öğrencilerin kişisel bilgi formu ile verileri alınıp, literatüre uygun olarak geliştirilen besin destekleri hakkında bilgi tutum ve farkındalık düzeyleri anket formu uygulandı.

Ankette 8 adet demografik verileri içeren soru ve 14 adet çoktan seçmeli besin destekleri hakkında bilgi, tutum ve farkındalık düzeylerini sorgulayan soruları içeren anket formu kullanıldı. Ankette çoktan seçmeli ve açık uçlu sorular kullanıldı. Anket yüz yüze görüşme tekniği kullanılarak ve anket öncesi gerekli bilgilendirme yapılarak mümkün olan tüm sorulara cevap verilmesi istendi.

Anket sonrası veriler SPSS paket programına girilip uygun istatistiksel yöntemler ile verilerin analizi yapıldı.

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel değerlendirmeler SPSS 15.0 for Windows paket programı kullanılarak yapıldı. Grupların tanımlayıcı istatistikleri ortalama ve standart sapma (sd) şeklinde verilmiştir. Değerlendirme öncesinde, verilerin normal dağılım gösterip göstermedikleri Kolmogorov-Smirnov testi ile bakıldı. İncelenen özelliklerin normal dağılım gösterdiği,

sonrasında gruplar arası karşılaştırmalar parametrik testler (Anova, Ki-Kare Korelasyon analizi) yapıldı. İstatistiksel anlamlılık değeri % 95 güven aralığında $p<0.05$ olarak alındı.

BULGULAR

Çalışmamıza yaş ortalaması $20,42\pm 1,08$ olan 92 öğrenci (K: 54 (%56,8), E: 41 (%43,2)) katıldı. Öğrencilerin vücut kitle indeksi (VKİ) ortalaması $20,42\pm 7,97$ olarak bulundu.

Cinsiyet açısından VKİ değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p<0.001$) ve erkeklerde VKİ daha yüksekti.

Öğrencilerde; 10 kişide kronik hastalık (%10,5), 8 kişide sürekli ilaç kullanımı (%8,6), 15 kişide sigara kullanımı (%16), 21 kişide alkol tüketimi (%22,3), 49 kişi spor yapıyor (%51,6) ve bunun çoğunluğu da nadiren yapmakta, 37 kişi beslenmeye dikkat ediyor (%39,4), 59 kişi düzenli 3 öğün besleniyor (%62,1), 25 kişi haftada 1-2 gün sebze tüketiyor (%26,3), 33 kişi 1-2 gün meyve tüketiyor (%34,7), 28 kişi de 1-2 gün et-balık tüketiyor (%29,5) olarak bulundu.

Öğrencilerden sadece 8 kişi besin takviyesi kullanıyordu (%8,4) ve bunlardan en sık kullanılan besin takviyesi balık yağı olarak saptandı.

Öğrencilerin besin desteklerine karşı tutumları sorgulandığında; besin desteği kullanma konusunda 41 kişinin (%43,2) kararsız olduğu ve 40 (%42,1) kişi de besin desteği kullanmadan sağlıklı yaşam olabileceğini öngörmekteydi. Besin desteklerini güvenliği konusunda büyük çoğunluk (51 (%53,7)) kararsız, yararlı olması konusunda da büyük çoğunluk (48 (%50,5)) kararsız, zararlı olması konusunda da yine büyük çoğunluk (56 (%58,9)) kararsız olarak bulundu.

Besin destekleri konusunda bilgi düzeyi 9 (%9,5) kişi ile en düşük seviyede bulundu. Bilenlerinde (7 (%7,4)) daha çok hekimler tarafından bilgilendirildiği ortaya konuldu. Besin desteği kullananlar içerisinde kullanım amacının daha çok performans artışı olduğu ve çoğunluğun kullanıma 6 ay gibi kısa bir süre önce başladığı gözlemlendi. Kullananların en çok gözlemlendiği bulgu ise kendini güçlü hissetme olarak tanımlandı.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Besin desteği kullanımı konusunda bilgi, tutum ve farkındalık düzeylerinin araştırıldığı bu çalışmada öğrencilerin bilgi, tutum ve farkındalık düzeylerinin çok düşük seviyede olduğu bulundu. Bununla ilişkili olarak ta kullanım sıklığı da düşük bulundu.

Kardiyoloji polikliniğine başvuran hastalarda bitkisel kökenli alternatif tedavilerin ve tamamlayıcı besin ürünlerinin tüketim prevalansının araştırıldığı bir çalışmada; toplam 454 hastaya ulaşılarak anket formu ile veri toplanıyor. Hastalarda kronik hastalıklar mevcut ve ilaç kullanıyorlar. Hastaların %16'sı vitamin ve mineral kullanımı dâhil olmak üzere, alternatif ve tamamlayıcı ürün kapsamında besin desteği kullandığı saptanıyor. Sarımsak (n=33), keten tohumu (n=13), zencefil (n=12), omega 3 (n=12), zerdeçal (n=11) en çok tercih edilen besin destekleri olarak saptanıyor. Eğitim düzeyinin yüksek olması, ilaç kullanma, kronik hastalık, hipertansiyon ve kardiyovasküler hastalık öyküsü, bu ürünleri kullananlarda kullanmayan hastalara göre anlamlı olarak fazla saptanmıştır (9). Çalışma grubumuzda kronik hastalık yüzdesi az olduğu için besin takviyesi kullanma oranı düşük bulundu.

Üniversite öğrencilerinde süt ve ürünleri tüketim alışkanlıkları ve beslenme bilinçleri üzerine yapılan araştırmada; öğrencilerin %63.71'inin süt içme alışkanlığına sahip olduğu, %79.16'sında bu alışkanlığın okul öncesi dönemde yerleştiği ve bu oluşumda da ailenin en önemli etken olduğu ortaya konulmuştur. Ankete katılanların %56'sının şu anda içtikleri süt miktarın, çocukluk dönemine göre daha az olduğunu belirtirken, yaklaşık %91'inin pastörize veya UHT süt tükettikleri belirlenmiştir. Ankete katılan öğrenciler süt ve ürünleri tüketiminin teşviki amacıyla yapılan reklam ve propaganda çalışmalarının yetersiz, tüketimin artmasında da en önemli aracın görsel ve işitsel yayın organları olduğunu belirtmişlerdir (10). Bu çalışmada süt gibi temel bir besin üzerinde yapılan bir çalışmada tüketim oranının düşük bulunması, besin takviyeleri içinde aynı durum hatta daha kötüsünün olduğunu söyleyebiliriz. Çalışmamızdaki bulgular da bu yönde uyumlu olarak bulundu.

Fitness merkezlerinde düzenli egzersiz yapan bireylerin besin takviyesi kullanımı ile ilgili görüşlerinin belirlendiği bir başka çalışmada; iki ayrı fitness merkezinde düzenli egzersiz yapan 25-32 yaş aralığında olan 20 erkek ve 20 kadın olmak üzere toplam 40 kişi gönüllü olarak katılmıştır. Çalışmaya katılanların 25'inin (%62,5) besin takviyesi kullanımının yararlı olduğunu düşünmekte olduğu ortaya konulmuştur (11). Bizi çalışmamızda tıp öğrencisi olmasının pozitif bir farkındalık oluşturacağı düşünülmekteydi ama bu bulgular tam tersini göstermekteydi. Bu durumda farkındalık kavramının gelişmesi gerektiği söylenebilir.

İçinde bulunduğumuz dönem ise daha çok Y kuşağının hâkim olduğu ve peşinden Z kuşağının geldiği dönemdir. Son 50 yılda dünya genelindeki nüfusun artışı, Y kuşağının büyük ölçüde artmasına ve dünyanın en büyük nüfus payına sahip olmasına neden olmuştur. Genç olan bu tüketici grubunun hızlı tüketim alışkanlıkları içinde gıda ürünleri ve hizmetleri

tüketiminin yerini bilmek ve belirlemek için yapılan çalışmada; bu kuşağın gıda ürünleri satın alma, karar ve davranış özelliklerini genel olarak ortaya koymak amacıyla 8-37 yaş grubunda bulunan ve Adana merkezinde yaşayan 300 kişi ile anket yapılmıştır. Katılımcıların %60,7'si haftada en az 1 kez ev dışında yemek yemek ve ev dışı yemek için katılımcıların %84'ü 100-500 TL aylık harcama yapmakta olduğu saptanmıştır. Söz konusu örneklem grubu, gıda ürünlerinde yenilikçi olmayan, sağlıklı beslenmeyi sadece söylemde kabul eden ancak gıda güvenilirliği ile ilgili bilinçli olan kişilerden oluştuğu ortaya konulmuştur (12).

Sonuç olarak; araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda besin destekleri kullanım oranları tıp öğrencileri olmasına rağmen çok düşük seviyede bulundu. Bu konuda farkındalık düzeyinin çok düşük olduğu, çoğunun besin takviyelerinin güvenilirliği konusunda fikir sahibi olmadığı ve genel olarak olumsuz ya da gereksiz gibi bir bakış açısına sahip olduğu bulundu. Kronik hastalıklar açısından bakıldığında temel olarak gelişen birçok besin maddesinin eksikliğinden kaynaklandığı bir gerçektir. Günümüz şartlarında ve yeterli beslenmenin zor olduğu göz önüne alınırsa besin desteklerinin kullanımının önemi daha iyi anlaşılacaktır. Bu nedenler çerçevesinde yetişken yaş grubu dâhil olmak üzere eğitim hayatının başlangıcından itibaren besin destekleri ve fizyolojik önemleri hakkında farkındalık oluşturulması gerekliliği kaçınılmazdır.

Kaynaklar

1. Baysal, A. 2009, Beslenme Kitabı, 12. Baskı, Ankara: Hatiboğlu Yayınları.
2. Baysal A. Beslenme, Hacettepe Üniversitesi Yayınları, 5. Baskı, Ankara,1990.
3. Pehlivan A. Blue vision fitness akademi personal fitness trainer kitabı. 1. Baskı, Scala Matbaacılık, Reklam Promosyon, Türkiye, 2010.
4. Turnagöl H. Ergojenik yardımlar, sporcu beslenmesi kursu, Antalya, 2012.
5. Hüsrev H. Hatemi, Obezite ve Hipertansiyon, Türkiye Klinikleri Dahili Tıp Bilimleri Dergisi, 2006, 2(20), 1.
6. Ayşe Sayan, "Beslenme Alışkanlıkları ve Temel Besin Gereksinimleri", Atatürk Üniversitesi Hemşi-relik Yüksek Okul Dergisi, 1999, 2(2), 53.
7. Aytekin, F., Bulduk, S. 2000. Üniversite Öğrencilerine Verilen Eğitim Modellerinin Öğrencilerde Davranış Değişikliğine Etkilerinin İncelenmesi. Milli Eğitim Dergisi. 148 (Ekim Kasım Aralık) 33-37.
8. Hoşeminia, T., Çalışkan, D., Işık, A. 2002. Ankara'da Yüksek Öğretim Öğrenci Yurtlarında Kalan Öğrencilerin Beslenme Sorunları . İbni Sina Tıp Dergisi. 7 (155 - 167).

9. Güray, Ümit, Habibe Kafes, and Funda Başyigit. "Kardiyoloji polikliniğine başvuran hastalarda bitkisel kökenli alternatif tedavilerin ve tamamlayıcı besin ürünlerinin tüketim prevalansı." Arch Turk Soc Cardiol 41.3 (2013): 218-24.
10. Karagözlü, N., Karagözlü, C., Karaca, S., Eren S.. Üniversite öğrencilerinde süt ve ürünleri tüketim alışkanlıkları ve beslenme bilinçleri üzerine bir araştırma. Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi 2005; 1(2), 101-108.
11. Çavdar B, Cinel Y, Bayazit B, Yılmaz, O. Fitness merkezlerinde egzersiz yapan bireylerin besin takviyesi kullanımı ile ilgili görüşlerinin belirlenmesi. Muş Alparslan Üniversitesi Uluslararası Spor Bilimleri Dergisi 2018; 2(2): 19-28.
12. Dölekoğlu C.Ö, Çelik O. Y Kuşağı Tüketicilerin Gıda Satın Alma Davranışı. KSÜ Tarım ve Doğa Derg 2018; 21(Özel Sayı): 55-66.).



METOTREKSATIN AKCİĞER DOKUSUNA ETKİSİ VE ASTAKSANTİNİN ROLÜ

Mustafa Saygın¹, Önder Öztürk², Özlem Özmen³,

¹Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Isparta,

²Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Isparta,

³Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veterinerlik Fakültesi Patoloji Anabilim Dalı, Burdur,

Amaç: Çalışmada, metotreksat (MTX) ile oluşturulan hasarda astaksantin (ASX) akciğer dokusu üzerindeki etkilerinin araştırılması amaçlandı.

Yöntem: 24 adet dişi Wistar Albino sıçan rastgele 3 gruba ayrıldı. Gruplar, kontrol, Metotreksat (MTX) ve MTX+ASX olarak oluşturuldu. Kontrol grubuna, Astaksantin ve metotreksata eşdeğer hacimde salin solüsyonu uygulandı. MTX (20 mg/kg MTX 2. Gün, i.p.) tek doz verildi. MTX+ASX grubu [(20 mg/kg MTX, i.p.)+(100 mg/kg ASX, oral)] 7 gün uygulandı. Hayvanlar uygulama sonunda sakrifiye edilerek akciğer dokusu histopatolojik ve immünohistokimyasal incelemeler için alındı.

Bulgular: Histopatolojik analizde, MTX grubunda kontrol grubuna göre akciğer dokusunda orta derecede hiperemi ve hafif pnömonik alan gözlemlendi ve belirgin hiperemi, alveolar makrofaj artışı ve septal duvar kalınlaşması anlamlı olarak arttı ($p<0.05$). MTX+ASX grubunda histopatolojik bulguların MTX grubuna göre anlamlı olarak azaldığı tespit edildi ($p<0.05$). İmmünohistokimyasal incelemede MTX grubunda, GRO- α ve TNF- α reaktiviteleri kontrol grubuna göre arttı ($p<0.001$). MTX+ASX grubunda GRO- α ve TNF- α reaktiviteleri MTX grubuna göre anlamlı olarak azaldı ($p<0.001$).

Sonuç: MTX ile oluşturulan modelde astaksatin, histopatolojik ve enflamatuvar cevabı (GRO- α ve TNF- α) iyileştirdi. Astaksantin kullanımını MTX tedavisi alan hastalarda ek bir tedavi seçeneği olabilir.

Anahtar Sözcükler: Metotreksat, Akciğer, Astaksantin.

The Effect of Methotrexate on Lung Tissue and the Role of Astaxanthin

Aim: The aim of this study was to investigate the effects of astaxanthin (ASX) on lung tissue in methotrexate (MTX) induced damage.

Method: Twenty four female Wistar Albino rats were randomly divided into 3 groups. Groups were constructed as control, Methotrexate (MTX) and MTX + ASX. An equivalent volume of saline solution was applied to the control group, Astaxanthine and metorhexate. MTX (20 mg / kg MTX Day 2, i.p.) was administered in a single dose. The MTX + ASX group [(20 mg / kg MTX, i.p.) + (100 mg / kg ASX, oral)] was administered for 7 days. The animals were sacrificed at the end of the application and the lung tissue was taken for histopathological and immunohistochemical examinations.

Results: In the histopathological analysis, moderate hyperemia and mild pneumonic area were observed in the lung tissue in the MTX group compared to the control group. Significant hyperemia, increased alveolar macrophage and septal wall thickening were significantly increased ($p < 0.05$). In MTX + ASX group, histopathological findings were significantly decreased compared to MTX group ($p < 0.05$). In the immunohistochemical examination, the reactivity of GRO- α and TNF- α increased in MTX group compared to the control group ($p < 0.001$). In the MTX + ASX group, the reactivity of GRO- α and TNF- α decreased significantly compared to the MTX group ($p < 0.001$).

Discussion: In the MTX-induced model, astaxatin improved the histopathological and inflammatory response (GRO- α and TNF- α). Astaxanthin use may be an additional treatment option in patients on MTX therapy

Keywords: Methotrexate, Lung, Astaxanthin.

Giriş

Metotreksat (MTX), folik asit antagonisti olan bir antineoplastik ilaçtır. Metotreksat, dihidrofolat redüktaz enzimini inhibe ederek DNA, RNA ve ATP sentezi için gerekli olan tetrahidrofolat (THF) sentezini durdurur ki sonuçta, timidilat, pürin nükleotidleri ve aminoasidlerin sentezinde azalmaya neden olur. Böylece nükleik asid ile protein katabolizmasını önler. Hücre bölünmesini inhibe ettiğinden, kanser tedavisinde uzun zamandan beri kullanılan bir kemoterapötiktir. MTX'in yararlı kullanımının yanı sıra bu ilaç çeşitli organlar üzerinde olumsuz etkilere neden olabilir. Metotreksata bağlı hepatotoksisite, nefrotoksisite, akciğer, over ve sinir dokusu üzerine toksik etkisi daha önceki çalışmalarda bildirilmiştir (1-7).

Astaksantin (ASX), Haematococcus pluvialis adlı mikroalg'den elde edilen doğal bir karotenoid pigment olup üstün bir antioksidan olarak ifade edilen doğal bir maddedir. Astaksantin 1970 yılında organik kimyacı, İngiliz profesör Basil Charles Weedon tarafından keşfedilmiştir.

Astaksantinin temel olarak 3 mekanizması vardır:

- 1- Tekli oksijeni uzaklaştırma ve ısı olarak enerjiyi dağıtma,
- 2- Zincir reaksiyonlarını önlemek veya sonlandırmak için radikallerin uzaklaştırılması,
- 3- Membran lipid peroksidasyonunu inhibe ederek membran yapısını korumaktadır.

Süper antioksidan karotenoid ve serbest radikal toplayıcı olan astaksantin, lipid peroksidasyonunu E vitaminden daha güçlü bir şekilde inhibe eder. Astaksantin, yaşlanma ile ilişkili hastalıklar, inflamasyon, nörodejenerasyon, kardiyovasküler hastalık, alkolden bağımsız karaciğer yağlanması gibi durumlarda iyileştirme etkisi olduğu izlenmiştir (8,9). Astaksantin insülin / insülin benzeri büyüme faktörü 1 (IGF-1) yoluyla bazı canlıların ömrünü uzatır. Ayrıca fareler üzerinde yapılan bir çalışmada anti-aging etkisi sebebiyle oksidatif stresi azalttığı görülmüştür (10, 11). ASX'in kimyasal yapısında Hidroksil (OH) ve keto (C = O) halkalarının bulunması kendine özgü özelliklerinden bazılarını, yani yüksek bir antioksidan aktivitesini açıklar. Son yıllarda, yapılan çalışmalar ASX'in antioksidan etkisini göstermiştir. Örneğin, süperoksit, hidrojen peroksit ve hidroksil radikalleri üzerindeki süpürücü etkisi ile lipid peroksidasyonu üzerine inhibitör etkisini göstermektedir. Bunlara ek olarak, antikanser, antiinflamatuvar, antidiyabetik, immünmodülatör aktiviteler ve nöroprotektif etki de dahil olmak üzere ASX'in diğer bazı biyolojik aktiviteleri de rapor edilmiştir (12, 13). ASX, doğal oldukça güçlü bir antioksidandır.

Bu bilgilere dayanarak çalışmamızda MTX uygulanan akciğer modelinde Astaksantin akciğer dokusu üzerindeki etkisi araştırıldı.

Materyal-Metot

Çalışma; Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Deney Hayvanları Yerel Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır. Sıçanlar 22-24 °C derece arasında, 12 saat aydınlık 12 saat karanlıkta bekletildi. *Ad libitum* beslenme rejimi tüm sıçanlara uygulanarak Euro type 4 kafesler kullanıldı. Çalışmada, kontrol grubu için 8 diğer gruplar için 8'er adet olmak üzere toplam 24 adet dişi 300 gr 12 aylık Wistar Albino sıçan kullanıldı. Deney başlamadan önce tüm hayvanlar deney protokolüne alındı. Çalışma, her grupta 8 adet Wistar Albino sıçan (1, 2) olmak üzere 3 grup olarak dizayn edildi.

Deney Grupları

1. Metotreksat (20 mg/kg, i.p, tek doz, 2. gün) (3).
2. Metotreksat + Astaksantin (100 mg/kg, oral, 7 gün)
3. Kontrol grubu olacak şekilde oluşturuldu.
 1. gruba: 1 haftalık çalışmanın sadece ikinci günü tek doz 20 mg/kg MTX verildi.
 2. gruba ise 1. gün astaksantin kullanımını takiben, 2. gün tek doz MTX (20 mg/kg, i.p, tek doz) ile birlikte astaksantin (100 mg/kg, oral) verildi. Ardından 5 gün daha ASX verilip sıçanlar Xylazine HCl (80 mg/kg) + Ketamin HCl (10 mg/kg) (Ketalar) anestezisi altında sakrifiye edildi.
 3. gruba: 0,1 ml SF (serum fizyolojik) gavajla verilecek ve i.p. SF uygulandı.

Deney hayvanları MTX uygulaması sonunda sakrifiye edilerek akciğer dokusu alındı. Histopatolojik ve immünohistokimyasal çalışmalar için %10'luk formaldehite konuldu.

Histopatolojik İncelemeler

Akciğer örnekleri otopsi sırasında toplanılarak, % 10 tamponlu formalinde sabitlenmiş ve parafin balmumu içine gömerek histolojik inceleme yapmak için bir otomatik doku işlemci ekipmanı (Leica ASP300S, Wetzlar, Germany) ile rutin olarak işlendi. Doku kesitleri, bir Leica RM2155 döner mikrotom (Leica Microsystems, Wetzlar, Almanya) tarafından 5 µm kalınlığında kesildi. Doku kesitleri, ışık mikroskobu altında gözlem için Hematoksilin-Eosin (HE) ile boyandı.

Histopatolojik lezyon skorları

0 = normal doku mimarisi

1 = Hafif septal doku kalınlığı, alveoler lümende ödem ve alveoler makrofajlarda hafif artış

2 = Amfizem, ödem ve lokal enflamatuar hücre infiltrasyonları

3 = Bronşiyal ve bronşiyol epitel hücrelerinde yaygın enflamasyonlu hücre infiltrasyonları ve nekrozu olarak skorlandı.

İmmünohistokimyasal İncelemeler

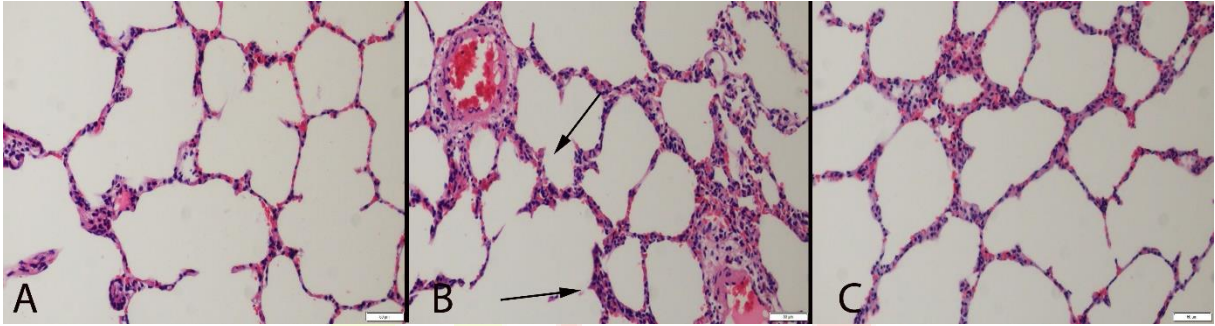
Seçilen akciğer örnekleri, antiserum [Anti-Growth Related Protein (GRO) alpha antibody (ab86436) and TNF [TNF- α [Anti-TNF alpha antibody (ab6671)] streptavidin biyotin tekniği ile immune boyaması yapıldı. Tüm primer serumlar ve sekonder antikorlar Abcam'dan (Cambridge, İngiltere) satın alındı. Kesitler, 60 dakikalık bir süre için birincil antikorlar ile inkübe edildi ve immünohistokimya, biyotinlenmiş ikincil antikor ve streptavidin-alkalin fosfataz konjugatı kullanılarak gerçekleştirildi. Maruz bırakılan fare ve tavşan Spesifik HRP/DAB Saptama IHC kiti (ab80436) ikincil antikor olarak kullanıldı. Antijenler, kromojen olarak diaminobenzidin (DAB) kullanılarak gösterildi. Negatif kontroller için birincil antiserum adımı atlandı. Tüm incelemeler kör örnekler üzerinde yapıldı. Her bir marker için pozitif immüno-lekelenmiş hücrelerin yüzdesi, tüm gruplar için X40 objektif altında büyütüldü ve her bölüm için 10 farklı alanda sayıldı. Görüntü analizciden elde edilen sonuçlar istatistiksel analizlere tabi tutuldu. Morfometrik analizler, Database Manual Cell Sens Life Science Imaging Software System (Olympus Co., Tokyo, Japonya) kullanılarak gerçekleştirildi.

İstatistiksel Analiz

İmmüno-pozitif hücre sayılarını analiz etmek için SPSS 15.0 yazılımı (SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) kullanıldı. Değişkenler Bonferroni testi ile değerlendirildi ve grupları karşılaştırmak için ANOVA testleri kullanıldı. $p < 0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR***Histopatolojik analiz***

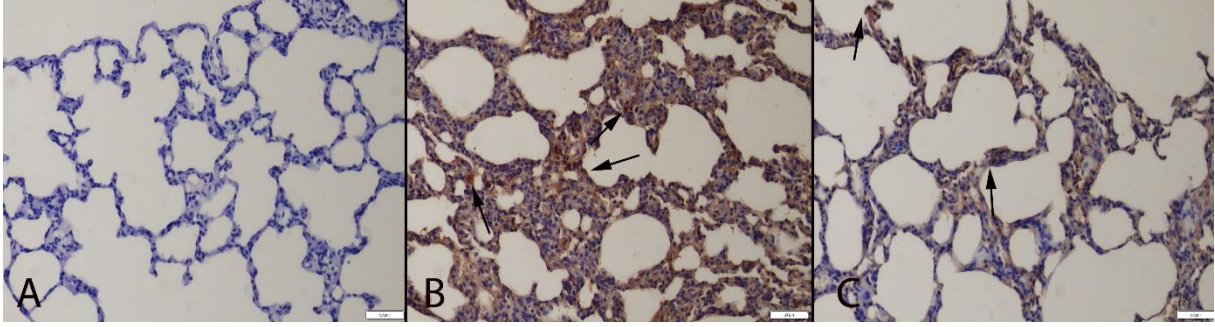
Otopsi sırasında orta düzeyde hiperemi ve hafif pnömonik alanlar MTX ile tedavi edilen grupta görülürken, kontrol grubunda normal akciğer dokusu gözlemlendi. Histopatolojik incelemede akciğerlerin kontrol grubunda normal doku mimarisi gösterildi. MTX ile tedavi edilen grubun mikroskopik incelemesinde akciğerlerde hiperemi, alveoler makrofajlarda artış ve alveoler septal duvar kalınlığı gibi patolojik bulgular mevcuttu. Ek olarak, aynı sıçan akciğerleri bronşla ilişkili lenfoid dokular (BALT) hiperplastikti ve bazen alveolilerde amfizem saptandı. AXA tedavisi belirgin bir şekilde histopatolojik bulguların iyileştiği bulundu (Şekil 1, Tablo 1).



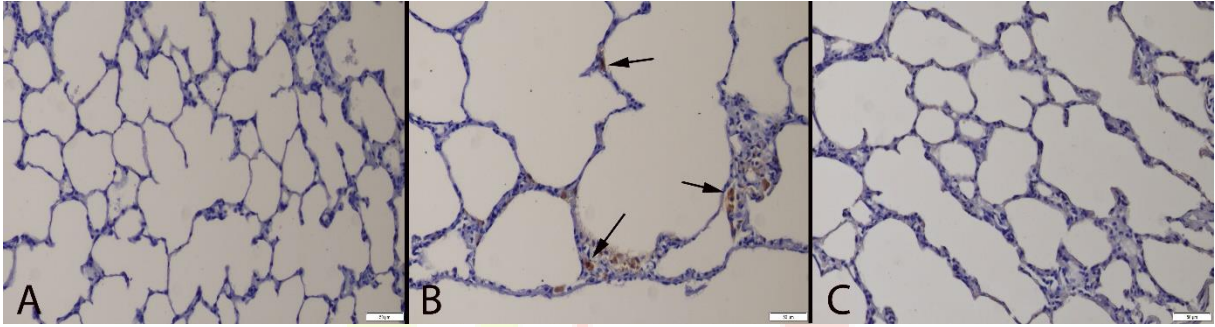
Şekil 1: (A) Kontrol grubu akciğerinde normal akciğer mimarisi, (B) MTX grubunda akciğerde septal duvar kalınlığında belirgin artış (oklar), (C) MTX grubunda akciğerde enflamatuar reaksiyonda (oklar) belirgin azalma, (C) Düşmüş enflamatuar reaksiyon ASX ile tedavi edilen grup, HE, Bar = 50um.

İmmünohistokimyasal analiz

İmmünohistokimyasal olarak MTX grubunda GRO ve TNF- α ekspresyonlarında kontrol grubuna göre daha fazla belirgin artış gözlemlendi. İmmünopozitif hücre hem akciğer hücrelerinde (epitelyal ve mezenkimal) hem de enflamatuar hücrelerde gözlemlendi. ASX tedavisinin immünopozitif hücre sayılarını azalttığı saptandı (Şekil 2-3).



Şekil 2: Gruplar arasında GRO immünoreaksiyonu. (A) Kontrol grubunda negatif immünoreaksiyon, (B) Enflamatuar hücrede işaretli ekspresyon (oklar), (C) AXA ile tedavi edilen grupta ekspresyon azalmış, Streptavidin biyotin yöntemi, Barlar = 50 µm.



Şekil 3: Gruplar arasında TNF-a immünoreaksiyonu. (A) Kontrol grubunda negatif immünoreaksiyon (oklar), (B) MTX grubunda alveoler makrofajlarda (oklar) orta düzeyde ekspresyon, (C) AXA ile tedavi edilen grupta ekspresyon yok, Streptavidin biyotin yöntemi, Barlar = 50 µm.

MTX'in akciğer toksisitesine neden olabileceğini ve ASX'in sıçanlarda MTX'e bağlı akciğer lezyonlarını iyileştirici etkilere sahip olduğunu göstermiştir (Tablo 1).

Table 1: Akciğerlerin histopatolojik ve immünohistokimyasal skorlama sonuçlarının istatistiksel analizi

	KONTROL	MTX	MYX+ASX	P değerleri
Histopatoloji	0.00±0.00	1.50±0.53	0.50±0.18	KON-MTX (0.001) KON-ASX (NS) MTX- ASX (0.001)
GRO	0.37±0.18	1.62±0.18	0.62±0.18	KON-MTX (0.001) KON- ASX (NS) MTX- ASX (0.01)
TNF-α	0.00±0.00	1.00±0.26	0.25±0.16	KON-MTX (0.01) KON- ASX (NS) MTX- ASX (0.05)

* Değerler ortalama \pm SD olarak sunulmuştur. Gruplar ile histopatolojik ve immünohistokimyasal skorların sonuçları arasındaki ilişkiler tek yönlü ANOVA ile değerlendirilir.

** NS: İstatistiksel olarak anlamlı değil.

Tartışma

Çalışmamızda MTX ile akciğerde hasar oluşmaktadır. Bu hasar enflamasyona neden olarak akciğer dokusunda hasar oluşturmaktadır. ASX'in bu hasara karşı koruyucu rol oynadığı bulundu.

Kemoterapi ilaçlarının yan etkilerinin oluşmasından oksidatif stres ve bunun neticesinde oluşan enflamasyon sorumludur. Bazı çalışmalarda; karaciğer, böbrek, ince barsak ve merkezi sinir sistemi üzerindeki MTX toksitesinden oksidatif stres sorumlu tutulmaktadır (14-17). Metotreksat verilerek oluşturulan deneysel modelde Gallik Asidin rolünün araştırıldığı bir çalışmada; histopatolojik olarak enflamasyon ve TNF- α ekspresyonu MTX grubu akciğer dokusunda istatistiksel olarak anlamlı artış saptanmıştır (18). Metotreksatın neden olduğu akciğer hasarına karşı alfa-lipoik asit (ALA) antioksidan ve antienflamatuvar aktivitesinin rolünün araştırıldığı bir çalışmada; MTX ile tedavi edilen gruptan akciğerlerde bazı histopatolojik değişiklikler, silya kaybı ve bronşiyal skuamöz metaplazi, solunum epitelinde dejeneratif değişiklikler ve bronşiyollerin lümeninde hücre kalıntıları tespit edilmiştir. ALA tedavisi ile bu histopatolojik değişikliklerin azaldığını ortaya koymuşlardır

(19). Bizim çalışmamızda benzer şekilde MTX enflamasyona neden olarak histopatolojik değişikliklere neden oldu ve ASX bu etkileri akciğer dokusunda azalttı.

MTX serbest oksijen radikallerinin, çeşitli sitokinlerin üretimi ile ilgili pulmoner toksisiteye neden olabilir. Tümör nekroz faktörü-alfa (TNF-a) inhibisyonu üzerindeki güçlü etkisine sahip olan infliksimab (IB), endotelin-1 (ET-1) salınımını da inhibe eden bir ilaçtır. Bununla ilgili yapılan bir deneysel modelde ratlara verilen MTX'in etkisi araştırılmıştır. IB'nin aşırı doz MTX'in neden olduğu pulmoner hasar üzerindeki etkisi gözlemlenmiştir. MTX grubundaki TNF- α seviyeleri yüksek bulunmuş ve histopatolojik olarak akciğer dokusunda hasar tespit edilmiştir. IB verilen grupta bu hasarlar azalmıştır (20). Bu çalışmada da aynı şekilde MTX grubundaki TNF- α seviyeleri arttı ve ASX uygulaması enflamasyonu azaltıcı etki gösterdi.

Sonuç olarak MTX'in aşırı dozu, enflamasyona neden olarak akciğer hasarı oluşturdu. Çalışmamızda kullandığımız antioksidan ve antienflamatuvar etkisi olan ASX'in koruyucu etkileri ortaya konuldu. MTX tedavisi alan hastalarda profilaksi amacı ile ASX'in önerilebileceğini öngörüyoruz. Farklı mekanizmalarla da bu etkinin açıkça ortaya konulmasına ihtiyaç vardır.

Kaynaklar

- 1-Çetin A,Kaynar L,Kocuyigit I, Hacıoglu SK,Saraymen R,Ozturk A,Sari I,Sagdic. Role of grape seed extract on methotrexate induced oxidative stress in rat liver. Am J Chin Med. 2008;36(5):861-72.
- 2-Uraz S,Tahan V,Aygun C,Eren F,Unluguzel G,Yuksel M,Senturk O,Avsar E,Haklar G,Celikel C,Hulagu S,Tozun N, Scheiman JM. Role of ursodeoxycholic acid in prevention of methotrexate-induced liver toxicity. Dig Dis Sci. 2008 Apr;53(4):1071-7. Epub 2007 Oct 13.
- 3- Xie M, Hu B, Wang Y, Zeng X. Grafting of gallic acid onto chitosan enhances antioxidant activities and alters rheological properties of the copolymer. J Agric Food Chem. 2014 Sep 17;62(37):9128-36. doi: 10.1021/jf503207s. Epub 2014 Sep 8.
- 4- Selimoğlu Şen H, Şen V, Bozkurt M, Türkçü G, Güzel A, Sezgi C, Abakay Ö, Kaplan I. Carvacrol and pomegranate extract in treating methotrexate-induced lung oxidative injury in rats. Med Sci Monit. 2014 Oct 19;20:1983-90. doi: 10.12659/MSM.890972.
- 5- Ibrahim MA, El-Sheikh AA, Khalaf HM, Abdelrahman AM. Protective effect of peroxisome proliferator activator receptor (PPAR)- α and - γ ligands against methotrexate-induced nephrotoxicity. Immunopharmacol Immunotoxicol. 2014 Apr;36(2):130-7. doi: 10.3109/08923973.2014.884135. Epub 2014 Feb 13.
- 6- Şen V, Bozkurt M, Söker S, Ece A, Güneş A, Uluca Ü, Söker M, Yel S, Kaplan İ. The effects of pomegranate and carvacrol on methotrexate-induced bone marrow toxicity in rats. Clin Invest Med. 2014 Apr 1;37(2):E93-E101.

7- Armagan A, Uzar E, Uz E, Yilmaz HR, Kutluhan S, Koyuncuoglu HR, Soyupek S, Cam H, Serel TA. Caffeic acid phenethyl ester modulates methotrexate-induced oxidative stress in testes of rat.

Hum Exp Toxicol. 2008 Jul;27(7):547-52. doi: 10.1177/0960327108092293.

8- Yang Y, Kim B, Lee JY (2013) Astaxanthin Structure, Metabolism, and Health Benefits. J Hum Nutr Food Sci 1: 1003.

9- Ni Y, Nagashimada M, Zhuge F, Zhan L, Nagata N, et al. (2015) Astaxanthin prevents and reverses diet-induced insulin resistance and steatohepatitis in mice: a comparison with vitamin E. Sci Rep 5: 17192

10- Huangfu J, Liu J, Sun Z, Wang M, Jiang Y, et al. (2013) Antiaging effects of astaxanthin-rich alga *Haematococcus pluvialis* on fruit flies under oxidative stress. J Agric Food Chem 61: 7800–7804.

11- Kuraji M, Matsuno T, Satoh T (2016) Astaxanthin affects oxidative stress and hyposalivation in aging mice. J Clin Biochem Nutr 59: 79–85.

12. Liu X, Osawa T. Cis astaxanthin and especially 9-cis astaxanthin exhibits a higher antioxidant activity in vitro compared to the all-trans isomer. Biochem Biophys Res Commun 2007;357:187–193.

13. Hussein G, Sankawa N, Goto H, Matsumoto K, Watanabe H: Astaxanthin, a carotenoid with potential in human health and nutrition. J Nat Prod 2006; 69:443–449.

fatty acid: mechanism for Parkinson's disease. J Biol Chem 2008;283:34887–34895.

14. Miletova P, Kaemingk K, Hockenberry M, Pasvogel A, Hutter J, Krull K, Moore IM. Oxidative changes in cerebral spinal fluid phosphatidylcholine during treatment for acute lymphoblastic leukemia. Biol Res Nurs. 2005; 6(3):187-195.

15. Jahovic N, Sener G, Cevik H, Ersoy Y, Arbak S, Yegen BC. Amelioration of methotrexate induced enteritis by melatonin in rats. Cell Biochem Funct. 2004; 22(3):169-178.

16. Devrim E, Cetin R, Kiliçoglu B, Ergüder BI, Avci A, Durak I. Methotrexate causes oxidative stress in rat kidney tissues. Ren Fail. 2005;27(6):771-773.

17. Uz E, Oktem F, Yilmaz HR, Uzar E, Özgüner F. The activities of purine catabolizing enzymes and the level of nitric oxide in rat kidneys subjected to methotrexate: protective effect of caffeic acid phenethyl ester. Mol Cell Biochem. 2005;277(1-2):165-170.

18. Saygin M, Ozturk O, Ozmen O, Ilhan I, Gonca T, Gumral N, Orhan H, Aslankoc R. The impact of methotrexate on lung inflammatory and apoptotic pathway biomarkers-The role of gallic acid. Biomed Pharmacother. 2016 Dec;84:1689-1696

19. Arpag H, Gül M, Aydemir Y, Atilla N, Yiğitcan B, Cakir T, Polat C, Behirli Ö, Sayan M. Protective Effects of Alpha-Lipoic Acid on Methotrexate-Induced Oxidative Lung Injury in Rats. J Invest Surg. 2018; 31(2):107-113.

20. Kurt A, Tumkaya L, Turut H, Cure MC, Cure E, Kalkan Y, Sehitoglu I, Acipayam A. Protective Effects of Infliximab on Lung Injury Induced by Methotrexate. Arch Bronconeumol. 2015 Nov;51(11):551-7.

**ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN UYKU FİZYOLOJİSİ VE UYKU
BOZUKLUKLARI HAKKINDAKİ BİLGİ, TUTUM VE FARKINDALIK
DÜZEYLERİNİN ARAŞTIRILMASI**

Mustafa Saygın

Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji AD, Isparta.

Amaç: Üniversite ortak seçmeli ders olarak verilen uyku fizyolojisi ve uyku bozuklukları dersini alan öğrencilerin uyku fizyolojisi ve uyku bozuklukları hakkındaki farkındalık düzeylerinin belirlenmesi amaçlandı.

Yöntem: Çalışmamız Klinik Çalışmalar Etik Kurulu tarafından onaylandı. Öğrencilerin uyku fizyolojisi ve uyku bozuklukları hakkındaki bilgi tutum ve farkındalık düzeylerinin saptanması için kişisel bilgi formu ile literatüre uygun olarak geliştirilen uyku fizyolojisi ve uyku bozukluklarını içeren anket kullanıldı.

Bulgular: Çalışmamıza yaş ortalaması $20,43 \pm 1,67$ olan 9 öğrenci (K: 64 (%64,6), E: 35 (%35,4)) katıldı. Çalışmaya katılan öğrenciler bölümlere göre sınıflandırıldığında; Sağlık Bilimleri Fakültesi 54 (%54,5), Mühendislik Fakültesi 10 (% 10,1), Eğitim Fakültesi 4 (% 4,0), Hukuk Fakültesi 4 (% 4,0), İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi 4 (% 4,0), Güzel Sanatlar Fakültesi 13 (% 13,1), İlahiyat Fakültesi 2 (% 2), Fen-Edebiyat Fakültesi 8 (% 8,1) kişi katıldı. Öğrencilerin günlük ortalama uyku saatleri $7,75 \pm 0,19$ ve ortalama uykuya dalma süreleri $36,16 \pm 4,09$ olarak bulundu. Öğrencilerin uyku bozuklukları hakkında bilgilerine baktığımızda; 51 (% 52) kişinin bilgisinin olduğu, 39 (% 39,8) kişinin bilgisinin olmadığı ve 8 (%8,2) kişinin kısmen bilgi sahibi olduğu görüldü. Öğrencilerden 75 kişi (% 75,8)'nin uyku bozuklukları hakkında yeterli bilgi sahibi olmadığı saptandı. Öğrencilerin dersi seçme nedenleri arasında öne çıkan uyku fizyolojisini merak ettikleri bulundu (40 (%40,4)).

Tartışma ve öneriler: Öğrencilerin uyku fizyolojisi ve uyku bozuklukları hakkında yeterli bilgi, tutum ve farkındalık düzeylerinin olmadığı saptandı. Dersi seçme nedenleri arasında uyku fizyolojisini merak etmeleri en önemli neden olması, bu konudaki farkındalığın oluşmaya başladığını göstermektedir.

Anahtar sözcükler: Uyku fizyolojisi, uyku bozuklukları, üniversite öğrencisi

Investigation of knowledge attitude and awareness levels about sleep physiology and sleep disorders of the university students**Mustafa Saygin****Süleyman Demirel University, Faculty of Medicine, Department of Physiology, Isparta.**

Aim: The aim of this study was to determine the level of awareness of sleep physiology and sleep disorders among the students who took sleep physiology and sleep disorders **course**.

Method: Our study was approved by the Ethics Committee of Clinical Studies. A questionnaire including sleep physiology and sleep disorders, which were developed in accordance with the literature, were used in order to determine the knowledge attitude and awareness level of the students about sleep physiology and sleep disorders.

Results: The study included 49 students with a mean age of 20.43 ± 1.67 (F: 64 (64.6%), E: 35 (35.4%)). When the students are classified according to the sections; Faculty of Health Sciences 54 (% 54,5), Faculty of Engineering 10 (% 10,1), Faculty of Education 4 (% 4,0), Faculty of Law 4 (% 4,0), Faculty of Economics and Administrative Sciences 4 (% 4) , 0), Faculty of Fine Arts 13 (13.1%), Faculty of Theology 2 (2%), Faculty of Arts and Sciences 8 (8%) students attended. The mean daily sleep time of the students was 7.75 ± 0.19 and the mean sleep time was 36.16 ± 4.09 . When we look at the information about the sleep disorders of the students; 51 (52%) people had information, 39 (39.8%) had no knowledge of the person and 8 (8.2%) were partially informed. 75 (75.8%) of the students did not have enough information about sleep disorders. It was found that the students wondered the prominent sleep physiology among the reasons for choosing the course (40 (40.4%)).

Discussion and suggestions: It was found that the students did not have sufficient knowledge, attitude and awareness about sleep physiology and sleep disorders. Among the reasons for choosing the course, the fact that they wondered the sleep physiology is the most important cause shows that awareness about this issue started to occur.

Key words: Sleep physiology, sleep disorders, university student

GİRİŞ

İnsan fiziksel, ruhsal, sosyal, entelektüel ve spirüel gereksinimleri ile bir bütündür. İnsanın sağlıklı olabilmesi için bu gereksinimlerinin dengeli bir biçimde karşılanması gerekir. Karşılanması gereken temel insan gereksinimlerinden biri de “uyku”dur (1, 2). Uyku, bireyi, yaşam kalitesini ve iyilik durumunu etkileyen, sağlığın önemli bir değişkeni olarak görülmektedir (3,4).

Uyku, eş zamanlı olarak gelişen bir dizi fizyolojik olay sonucunda oluşur. Uykunun başlatılması ve sürdürülmesinde kortikal ve subkortikal birçok beyin bölgesi rol alır. Ancak öncelikle ön hipotalamustaki döngüsel girdiler ve endojen kimyasal uyarılar ile hipotalamusta ventrolateral preoptik çekirdeğin (VLPO) uykuyu başlattığı kabul edilir. Uyanıklığı lateral hipotalamustan gelen oreksinerjik, beyinsapından gelen kolinerjik, noradrenerjik, serotonerjik aktivasyonun artması ve arka hipotalamustan gelen histaminerjik uyarılar sağlamaktadır. Bunların azalması da uykuyu başlatmaktadır. REM uyku dönemi sırasında serotonin ve norepinefrin salınması en az seviyededir, bu dönemde tek başına asetilkolin baskındır. NREM uyku dönemi sırasında ise tüm nöroregülatörler düşük düzeyde salınmaktadır (5, 6).

Uyku bozuklukları konusundaki çalışmaların bütün dünyada hızla arttığı görülmektedir (7). Toplumlara ve yaş gruplarına göre değişmekle birlikte, uyku bozukluklarının oranı %5 - %71 arasında değişmektedir. Türkiye’de yapılan bir çalışmada Türk toplumunda % 21,8 oranında uyku kalitesinde bozulma, %34 oranında uykuya dalmada zorluk ve erken uyanma problemi olduğu bildirilmiştir (8).

Üniversite öğrencilerinde uyku konusuna bakıldığında, üniversite öğrencilerinin yetersiz uyuduğu yönünde genel bir kanı vardır (9). Üniversite öğrencisinin uyku miktarı ve kalitesinin son birkaç on yılda önemli ölçüde değiştiği, 1969 yılından 2001 yılına kadar, üniversite öğrencileri tarafından bildirilen uyku süresinin ortalama 7.75 saatten 6.65 saate düştüğü, uyku konusundaki rahatsızlıkların 1978 ve 2001 yılları arasında %24’den %71’e yükseldiği bildirilmektedir (10).

Üniversite ortak seçmeli ders olarak verilecek olan uyku fizyolojisi ve uyku bozuklukları dersini alan öğrencilerin uyku fizyolojisi ve uyku bozuklukları hakkındaki bilgi tutum ve farkındalık düzeylerinin belirlenmesi amaçlandı.

MATERYAL-METOT

Çalışmamız Klinik Çalışmalar Süleyman Demirel Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylandı. Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi bünyesinde üniversite seçmeli ders olarak açılan uyku fizyolojisi ve uyku bozuklukları dersini alan öğrenciler çalışmaya dâhil edildi. Anket öncesi sözel bilgilendirme yapıp, çalışmaya katılmayı kabul eden öğrencilerin kişisel bilgi formu ile verileri alınıp, literatüre uygun olarak geliştirilen uyku fizyolojisi ve uyku bozuklukları hakkında bilgi tutum ve farkındalık düzeyleri anket formu uygulandı.

Ankette 8 adet demografik verileri içeren soru ve 15 adet uyku fizyolojisi ve uyku bozukluklarını sorgulayan, çoktan seçmeli ve açık uçlu sorular kullanıldı. Anket yüz yüze görüşme tekniği kullanılarak ve anket öncesi gerekli bilgilendirme yapılarak mümkün olan tüm sorulara cevap verilmesi istendi.

Anket sonrası veriler SPSS paket programına girilip uygun istatistiksel yöntemler ile verilerin analizi yapıldı.

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel değerlendirmeler SPSS 15.0 for Windows paket programı kullanılarak yapıldı. Grupların tanımlayıcı istatistikleri ortalama ve standart sapma (sd) şeklinde verilmiştir. Değerlendirme öncesinde, verilerin normal dağılım gösterip göstermedikleri Kolmogorov-Smirnov testi ile bakıldı. İncelenen özelliklerin normal dağılım gösterdiği, sonrasında gruplar arası karşılaştırmalar parametrik testler (Anova, Ki-Kare Korelasyon analizi) yapıldı. İstatistiksel anlamlılık değeri % 95 güven aralığında $p < 0.05$ olarak alındı.

BULGULAR

Çalışmamıza yaş ortalaması $20,43 \pm 1,67$ olan 9 öğrenci (K: 64 (%64,6), E: 35 (%35,4)) katıldı. Bölümlere göre öğrencilerin dağılımı tablo 1’de verildi.

Bölümler	Sayı	Yüzde
Sağlık Bilimleri Fakültesi	54	54,5
Mühendislik Fakültesi	10	10,1
Eğitim Fakültesi	4	4,0
Hukuk Fakültesi	4	4,0
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi	4	4,0
Güzel Sanatlar Fakültesi	13	13,1
İlahiyat Fakültesi	2	2,0
Fen-Edebiyat Fakültesi	8	8,1
Toplam	99	100

Öğrencilerin 8 (% 8,1)’inde kronik bir hastalık mevcuttu.

Öğrencilerin 7 (% 7,1)’si sigara kullanmaktaydı. Öğrencilerin 20 (% 20,2)’si alkol kullanmaktaydı.

Fizyolojik uyku saati 6 saat diyenler 18 (% 18,2), 8 saat diyenler 81 (%81,8) kişiydi.

Öğrencilerin uyku bozuklukları hakkında bilgilerine baktığımızda; 51 (% 52) kişinin bilgisinin olduğu, 39 (% 39,8) kişinin bilgisinin olmadığı ve 8 (%8,2) kişinin kısmen bilgi sahibi olduğu görüldü.

Öğrencilerden 82 (% 82,8) kişinin hiçbir uyku bozukluğu bilmediği saptandı. En çok bilinen uyku bozukluğunun insomnia (30 (% 30,3)) olduğu saptandı.

Öğrencilerin en çok uykusunu kaçıran ilk sıradaki faktörün çevresel faktörler (54 (% 54,3) olduğu saptandı.

Literatürde tanımlanan uyku bozukluğu sayısı sorgulandığında 5 kişinin (% 5,1) 85 hastalık olarak doğru cevap verdiği görüldü

Uyku bozukluğu olduğunda başvuracakları uzmanlık dalı sorgulandığında ilk sırada psikiyatri (40 (% 40,4)) uzmanlığı olduğu görüldü.

Öğrencilerden 51 kişi (% 51,5) uykularının yeterli olduğunu düşünmekteydi.

Öğrencilerden 44 kişi (% 44,4) uykuya dalmada sorun yaşadığını bildirmektedir.

Öğrencilerden 22 kişi (% 22,1) uykuya sürdürmede sorun yaşadığını bildirmektedir.

Öğrencilerden 38 kişi (% 38,4) uykuda bölünme sorunu yaşadığını bildirmektedir.

Öğrencilerden 4 kişi (% 4) uyku bozukluğu nedeni ile doktora başvurduğu saptandı.

Öğrencilerden 75 kişi (% 75,8)'nin uyku bozuklukları hakkında yeterli bilgi sahibi olmadığı saptandı.

Öğrencilerin dersi seçme nedenleri arasında öne çıkan uyku fizyolojisini merak ettikleri bulundu (40 (%40,4)).

Öğrencilerin günlük ortalama uyku saatleri $7,75 \pm 0,19$ ve ortalama uykuya dalma süreleri $36,16 \pm 4,09$ olarak bulundu

Cinsiyet yönünden sigara içenler ve alkol kullananlar karşılaştırıldığında erkeklerde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu bulundu ($p < 0.05$).

Öğrencilerde bölümlere göre uyku saati ve uykuyu sürdürmede anlamlı korelasyon vardı ($r^2 = -0.266$, $r^2 = -0.266$).

Öğrencilerde uykuya dalma süresi ile yaş ($r^2 = 0.249$) arasında anlamlı korelasyon mevcuttu.

Öğrencilerde uykuyu sürdürme ile yaş ($r^2 = 0.232$), ($r^2 = 0.249$) arasında anlamlı korelasyon mevcuttu.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Uyku fizyoloji ve uyku bozuklukları dersini alan öğrencilerin dersi seçmelerinin en önemli nedeni uyku fizyolojisini merak etmeleri olarak saptandı. Ayrıca cinsiyet açısından bakıldığında erkeklerin ortalama uykuya dalma süreleri ve toplam uyku sürelerinin daha fazla olduğu bulundu.

Bir Tıp Fakültesi dönem 4-5-6 öğrencilerinde uyku bozukluğu sıklığı ve bunu etkileyebilecek özelliklerinin belirlenmesinin amaçlandığı çalışmada; Tıp Fakültesi Dönem 4-5-6 öğrencilerine Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi (PUKİ) ve uyku bozukluğuna etki eden faktörleri sorgulayan anket formu uygulanmıştır. PUKİ'den aldıkları ortalama puan 5.2 ± 2.7 ; 5'in üstünde olan öğrencilerin oranı ise % 46,4'tür. Öğrencinin tanı almış kronik bir hastalığının olması, klinik bilimler stajlarına başlamadan önce uyku problemi olması, dikkatinde azalma hissettiğini, gece uyandığını, uyandıktan sonra tekrar uyuyamadığını ve sabahları kendini yorgun hissettiğini belirtmesi PUKİ puanları ile ilişkili bulunmuştur. Bu çalışmada Düzce Tıp Fakültesi Dönem 4-5-6 öğrencilerinin yarısından fazlasının PUKİ değeri

5'in üstünde bulunmuştur (11). Çalışmamızda elde edilen veriler uyku fizyolojisi ve bozuklukları hakkındaki farkındalığın önemi ortaya koymaktadır. Özellikle üniversite öğrencilerinde uyku bölünmesi ve uykuyu sürdürmede güçlük açık bir şekilde görülmektedir.

Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulunda öğrenim gören öğrencilerin fiziksel sağlıklarının değerlendirildiği çalışmada Araştırmaya katılan öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun % 51,6. kendisini fiziksel olarak dinç hissettikleri, % 36,6 günde sekiz saat uydukları, % 66,5'nin herhangi bir sağlık probleminin olmadığı, % 59,8'nin günlük serbest zamanlarının olduğu, % 26,8'nin serbest zamanlarında spor yaptıkları. % 39,4'nün serbest zamanlarını verimli kullandıkları ve % 65,4'nun sigara kullanmadığı belirlenmiştir (12). Bu verilere baktığımızda bizim çalışmamızla benzer şekilde sigara kullanımı varlığı ve uyku problemi görülmektedir. Ayrıca bu farkındalık üniversite yıllarında yapılırsa meslek hayatında oluşabilecek birçok olumsuz durumun da önüne geçebileceği görülmektedir

Eyüpoğlu ve arkadaşlarının yaptıkları ve üniversite hastanesinde çalışan hekimlerin uyku kalitelerinin araştırıldığı çalışmaya katılan 189 araştırma görevlisi hekimin 46 (% 24,3)'sının uyku kalitesinin iyi olduğu, 143 (% 75,7)'ünün uyku kalitesinin kötü olduğu saptanmıştır. Çalışmada araştırma görevlisi hekimlerin medeni durumları, bazı alışkanlıkları ve çalışma koşulları, meslek memnuniyet durumları ile uyku kaliteleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki ($p<0,05$) olduğunu belirlenmiştir. Araştırma görevlisi hekimlerin dörtte üç gibi büyük bir bölümünün uyku kalitelerinin kötü olduğu tespit edilmiştir (13).

Hemşirelerde uyku kalitesini ve ilişkili faktörleri belirlemek amacıyla kesitsel olarak yapılan bir çalışmada; Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi'nde çalışan 283 hemşirenin Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksinde 5 ve daha yüksek puan alanların sayısı $n=254$ olarak bulunmuştur ve bu veri tüm çalışma grubunun %89,7 oranına karşılık gelmektedir. Bu sonuç araştırmaya katılan katılımcıların uyku kalitesinin çok kötü durumda olduğunu göstermiştir. Ayrıca yaş (yaşın büyük olması), çocuğu olma durumu, çalışma yılı (çalışma yılının artması), çalışma saati (çalışma saatinin artması), nöbet çıkışında toplam uyku süresi (toplam uyku süresinin 7 saat ve üzerinde olması) uyku kalitesini olumsuz yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır (14). Bu verilerde uyku bozuklukları konusundaki farkındalık düzeyinin artırılmasının gerekli olduğunu ortaya koymaktadır. Özellikle çalışma hayatına başlandığında bazı meslek gruplarının gece çalışma özelliği olması nedeni ile uyku fizyolojisi ve uyku bozuklukları konusundaki farkındalığın önemi ortadadır.

Sonuç olarak; araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda uyku fizyolojisi ve uyku bozuklukları dersi kapsamında anlatılan uyku fizyolojisi, uyku bozuklukları, uyku

hijyeni gibi temel kavramlara ihtiyacın olduğu görülmektedir. Üniversite öğrencileri özelinde bu ihtiyaca bakıldığında ise, bu yaşlarda kazanılan özelliklerin tüm hayat boyu uygulanması adeta alışkanlık haline gelmesi göz önüne alınması gerekmektedir. Sağlıklı uykuya ihtiyacın üniversite öğrencilerinde yerleşmesi ve okul başarısı ve hayat başarısını beraberinde getirecektir. Ayrıca sağlıklı uykunun gelecek nesiller anlamında kronik hastalıklardan korunmak ve yaşam kalitesini arttırmak için gerekliliği ortadadır. Bu nedenler çerçevesinde yetişken yaş grubu dâhil olmak üzere eğitim hayatının başlangıcından itibaren uyku eğitimi verilmesinin gerekliliği kaçınılmazdır.

KAYNAKLAR

- 1- Önler, E., & Yılmaz, A. (2008). Cerrahi birimlerde yatan hastalarda uyku kalitesi. İstanbul Üniversitesi Hemşirelik Dergisi, 16 (62), 114-121.
- 2- Potter, P. A., & Perry, A. G. (2009). Fundamentals of nursing. (6rd ed., pp. 1198- 1227). Mosby Year Book, St Louis, Missouri.
- 3- Engin, E., & Özgür, G. (2004). Yoğun bakım hemşirelerinin uyku düzen özelliklerinin iş doyumu ile ilişkisi. Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 20 (2), 45-55.
- 4- Ertekin, Ş., & Doğan, O. (1999). Hastanede yatan hastalarda uyku kalitesinin değerlendirilmesi. VII. Ulusal Hemşirelik Kongresi (Kongre Kitabı). Erzurum. 22-24 Haziran, 222- 227. 10: 90-97.
- 5- Mc Commirck DA. Neurotransmitter actions in the thalamus and cerebral cortex and their role in neuromodulation of thalamocortical activity. Prog Neurobiol 1992; 39: 337-388.
- 6- Siegel JM. Do all animals sleep? Neurosci 2008; 31: 208-213.
- 7- Altıntaş, H., Sevensan, F., Aslan, T., Cinel, M., Çelik, E., & Onurdağ, F. (2006). HÜTF dönem dört öğrencilerin uyku bozukluklarının ve uykululuk hallerinin epworth uykululuk ölçeği ile değerlendirilmesi. Sted, 15 (7), 114.
- 8- Demir, A. U. (2010). Türkiye’de erişkin toplumda uyku epidemiyolojisi araştırması ilk sonuçları. Türk Uyku Tıbbi Derneği Yayını. Erişim tarihi: 19.03.2019.
- 9- Orzech, K. M., Salafsky, D. B., & Hamilton, L. A. (2011). The State of Sleep Among College Students at a Large Public University. Journal of American College Health, 59 (7), 612-619.
- 10- Vail-Smith, K., Felts, W. M., & Craig, C. (2009). Relationship between sleep quality and health risk behaviors in undergraduate college students. College Student Journal, 43, 3.
- 11- Mayda AS, Kasap, H, Yıldırım C, Yılmaz M, Derdiyok Ç, Ertan D, Ertan R, Gül AH, Kara M, Karakaya H, Kasırgaf F. 4-5-6. Sınıf Tıp Fakültesi Öğrencilerinde Uyku Bozukluğu Sıklığı. Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi 2012; 2 (2): 8-11.

- 12- Karakuş. S. Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulunda okuyan öğrencilerin fiziksel sağlıkları ile serbest zaman ve sigara kullanımı arasındaki ilişkinin incelenmesi. Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi. 2005; 6:2, 1-13.
- 13- Eyupoglu A, Unluoğlu I, Bilgin M, Bilge U. Evaluation of Sleep Quality and Factors Affecting Sleep Quality of Research Assistant Doctors at Eskişehir Osmangazi University Medical Faculty, Osmangazi Journal of Medicine 2018. Doi: 10.20515/otd.410439
- 14- Çetinel T. Hemşirelerde Uyku Kalitesi ve İlişkili Faktörler. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Halk Sağlığı Hemşireliği Programı Yüksek Lisans Tezi (Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Safiye ÖZVURMAZ), Aydın, 2018.



**NORMAL VAJİNAL DOĞUMUN ANNE -YENİDOĞAN KONFORU VE EMZİRME
ÖZYETERLİLİĞİNE ETKİSİ VAR MI?****Rabiye Erenoğlu¹, Nevin Uslu²**

¹ Mustafa Kemal Üniversitesi, Sağlık Yüksekokulu, Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği AD, Hatay, Türkiye, r_gungor80@hotmail.com

² Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği AD, Burdur, Türkiye, nevinuslu38@gmail.com

ÖZET

Konfor bireyin gereksinimleri ile ilgili yardım, huzur sağlama, sorunların üstesinden gelebilmeye ilişkin fiziksel, psikolojik, sosyal ve çevresel bütünlük içerisinde kompleks yapıya sahip beklenen bir sonuçtur. Literatürde konfor kavramının son yıllarda özellikle doğum, doğum sonu dönem ve yenidoğanlar için sıklıkla kullanıldığı görülmektedir. Dünyanın çoğu ülkesinde vajinal doğumun normal ve fizyolojik olması, annenin birkaç saat içerisinde normal aktivitesine dönebilmesi, doğar doğmaz bebeğini emzirmeye başlayabilmesi gibi birçok yararı olduğundan teşvik edildiği bilinmektedir. Yapılan çalışmalarda vajinal doğum yapan kadınların bu süreçte daha az yorgunluk hissettikleri, doğum sonu dönemde ayağa kalkma, yürüme, tuvalete gitme gibi aktiviteleri bağımsız olarak yerine getirebildikleri, bu durumun doğum memnuniyetini ve konforu arttırdığı belirtilmektedir. Tüm bu süreçlerde anne konforu; yenidoğan konforu ve emzirme davranışını da olumlu biçimde etkileyebilmektedir. Vajinal doğumun yenidoğanlar üzerinde sağlıklı akciğer matüritesi, anne bebek etkileşimi ile birlikte artan maternal bağlanma ve ilk mikrobiyotanın edinimi gibi daha birçok açıdan olumlu etkiler sağladığı görülmektedir. Vajinal doğumun etkilerinin sadece yenidoğan döneminde değil, tüm çocukluk, yetişkinlik döneminde de bireylerin sağlık/hastalık riski ile ilişkili olduğu görülmektedir. Yapılan çalışmalarda sezaryen ile doğumun, respiratuar sinsityal virüsü kaynaklı hastaneye yatış, bronşiolit, astım, gastroenterit, obezite, çölyak, diyabet, lösemi ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Ayrıca oksitosin hormonunun artması ile başlayan normal vajinal doğumda kısa sürede süt salgısı ve beraberinde de emzirme davranışı başlamaktadır. Vajinal doğum yapan annelerin emzirme başarısı, emzirme öz-yeterliliğinin daha yüksek olduğu belirtilmektedir. Sonuçta; normal vajinal doğumun anne-yenidoğan konforu, emzirme öz-yeterliliği üzerinde yüksek düzeyde sağlık yararları ile birlikte olumlu etkilerinin olduğu görülmektedir. Gebe kadın ve ailelerinin bu konuda yeterli düzeyde ve doğru bilgilendirilmesi son derece önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Vajinal Doğum, Konfor, Yenidoğan Konforu, Emzirme Öz-yeterliliği

ABSTRACT

Comfort is an expected result with the complexity of physical, psychological, social and environmental integrity related to the needs of the individual, peace of mind and overcoming the problems. In the literature, it is seen that comfort concept has been used frequently in recent years especially for birth, postpartum period and newborns.

It is known that in most countries of the world, vaginal delivery is normal and physiological, mother can return to normal activity within a few hours and she is able to start breastfeeding as soon as possible. In the studies, it is stated that women who have vaginal delivery feel less fatigue during this period, they can perform activities such as standing up, walking, going to

the toilet in the postpartum period independently and this situation increases the comfort of birth due to birth satisfaction. Mother comfort in all these processes; It may also have a positive effect on the newborn comfort and accompanying breastfeeding behavior. It is seen that vaginal delivery has positive effects on neonates in many aspects such as healthy lung maturation, maternal attachment with maternal infant interaction and acquisition of first microbiota. On the other hand, the effects of vaginal birth are not only associated with the newborn period, but also the health/disease risk of individuals in all childhood and adulthood. Studies show that cesarean delivery is associated with respiratory distress syndrome, hospitalization, bronchiolitis, asthma, gastroenteritis, obesity, celiac, diabetes and leukemia. In addition, oxytocin hormone starts with the increase in normal vaginal delivery in a short period of milk secretion and together with the breastfeeding behavior begins. Therefore, it is stated that mothers who have vaginal delivery have higher breastfeeding success and breastfeeding self-efficacy.

Finally, normal vaginal delivery has positive effects on maternal-newborn comfort and breastfeeding self-efficacy with a high level of health benefits. It is very important that pregnant women and their families are informed about this issue adequately and properly.

Key Words: Vaginal Birth, Comfort, Newborn Comfort, Breastfeeding Self-efficacy

GİRİŞ

Konfor bireyin gereksinimleri ile ilgili yardım, huzur sağlama ve sorunların üstesinden gelebilmeye ilişkin fiziksel, psikolojik, sosyal ve çevresel bütünlük içerisinde kompleks yapıya sahip beklenen bir sonuçtur.¹ Hasta memnuniyetini arttıran önemli bir etkiye sahiptir.² Hemşirelikte ise “rahatlatma işlevi” üzerine temellendirilen konfor; ferahlama (bireyin konfor gereksinimi karşılamaya başladığında hissettiği durum), rahatlatma (sakinlik hoşnutluk durumu), üstünlük (sorunların üstesinden gelebilme) olmak üzere üç düzey ve fiziksel, psikolojik, sosyokültürel ve çevresel olmak üzere dört boyuttan oluşmaktadır.^{3, 4} Literatüre bakıldığında konfor kavramının son yıllarda özellikle doğum, doğum sonu dönem ve yenidoğanlar için sıklıkla kullanıldığı görülmektedir.⁵⁻⁷

Kadınların hayatında oldukça önemli ve yaşamı değiştiren bir deneyim olan doğum eylemi; özellikle de hangi yöntem ile gerçekleşeceği noktasında çoğu ebeveynler için endişe verici olabilmektedir.⁸ Doğumun şekline karar verme; önemli klinik değerlendirmelerle birlikte kadının tercihi göre temellendirilmiş sağlık bakım vericileri tarafından yürütülen bir süreçtir.^{9, 10} Bu süreçte özellikle de normal vajinal doğumun (VD) tartışmasız bir doğum şekli olarak görülmesine rağmen, son yıllarda sezaryen doğum (SD) oranlarının dünya çapında birçok ülkede Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından önerilen maksimum % 15 seviyesinin oldukça üzerinde olduğu görülmektedir.¹⁰⁻¹² Literatüre bakıldığında bu oranın Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) 2014 yılı verilerine göre ABD'de % 33, Brezilya'da% 54, İtalya'da% 38, İsviçre'de% 33, İsviçre'de %48 düzeyinde olduğu bildirilmiştir.⁸ Türkiye'de ise Sağlık

Bakanlığı tarafından yayımlanan Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2016 Raporuna göre; %53.1 şeklinde her iki kadından birinin SD ile doğumunu gerçekleştirdiği belirtilmektedir.¹³ Türkiye’de SD oranlarındaki aşırı yükselmenin önüne geçmek için primer sezaryen oranını dikkate alan çalışmalar başlatılmıştır. Ancak ülkemizde primer SD oranının (%26.3) halen DSÖ tarafından önerilen oranın üzerinde olduğu görülmektedir.¹⁴ SD oranlarındaki bu artışın temelinde kadınların VD süreci ile ilgili negatif duygularla birlikte doğum sırasında sağlık çalışanlarının nazik olmayan yaklaşımlarından dolayı yaşanan VD korkusu olduğu belirtilmektedir. Diğer taraftan da dünyanın çoğu ülkesinde de VD’nin normal ve fizyolojik olması, annenin birkaç saat içerisinde normal aktivitesine dönebilmesi ve doğar doğmaz bebeğini emzirmeye başlayabilmesi gibi daha birçok yönden sezaryen doğuma göre üstün olduğu kabul edilerek yaygınlığı için de teşvik edildiği bilinmektedir.¹⁵ Yapılan çalışmalarda VD yapan kadınların SD yapanlara göre; daha az yorgunluk hissettikleri, doğum sonu dönemde ayağa kalkma, yürüme, tualete gitme gibi aktiviteleri bağımsız olarak yerine getirebildikleri ve bu durumun doğum memnuniyetini dolayısıyla da konforu arttırdığı belirtilmektedir.¹⁶⁻²² Literatürde başka çalışmalara da; VD sonrasında problem yaşama riskinin daha düşük olduğu, sürece uyum sağlamanın yüksek olduğu, dolayısıyla da memnuniyet ve konforun daha iyi düzeyde olduğu belirtilmektedir.^{5, 6, 23-26}

SD’lerde halsizlik, postoperatif ağrı, anestezinin olumsuz etkileri gibi nedenlerle annelerin konforu VD yapanlara göre azalmaktadır.^{5, 6, 23-26} Bu durum yenidoğanın da konforunu olumsuz olarak etkileyebilmektedir. SD ile doğan yenidoğanlarda solunum sıkıntısı ve yoğun bakımda izlem gereksinimi daha fazla olmaktadır. SD ile doğum sonrası ortaya çıkan solunum sıkıntısı nedeni ile solunum desteği, mekanik ventilatör ve antibiyotik kullanım gereksinimi ortaya çıkabilmekte, pulmoner hava kaçakları ve pulmoner hipertansiyon gibi komplikasyonlar gelişebilmektedir.²⁷⁻³⁰ Çünkü SD zamanlamasının fizyolojik mekanizma dışında belirlenmesi ve doğum eylemi olmaksızın gerçekleşmesi yenidoğan için gerekli olan neonatal yaşama geçiş hazırlığına izin vermemektedir. SD zamanlaması fizyolojik olarak doğumun gerçekleşeceği zamandan önce olmaktadır. Bu durum iyatrojenik prematürelliğe neden olmaktadır. Ayrıca spontan doğum sırasında fetal akciğer sıvısının salgılanmasında bir azalma, emiliminde bir artış olur ve sürfaktan salınımı uyarılır. Bu, membranlarda yırtılmaya ve fetüste artmış bir katekolamin seviyesine aracılık eder. Sezaryen doğumlarda katekolamin dalgalanmaları olmamaktadır. Sezaryen ile doğan bebeklerde vajinal yolla doğanlara göre katekolamin seviyelerinin ve akciğer fonksiyonlarının daha düşük olduğu belirtilmektedir. Doğumda hafta küçüldükçe akciğer maturitesi yani fizyolojik ve anatomik gelişme yetersiz olduğundan solunum morbiditesi riski artmaktadır. Bu nedenle elektif sezaryenin 39. haftadan

sonra yapılması önerilmektedir.^{28, 31} Bu yönüyle SD yenidoğan konforunu olumsuz olarak etkilediği düşünülebilir.

Doğum şekli yenidoğanda sadece solunum morbiditesini değil yenidoğanın annesinden erken ayrılmasına ve anne bebek etkileşiminin yeterince sağlanamamasına da neden olmaktadır. Chalmers ve arkadaşlarının çalışmasında; sezaryen doğum yapan annelerin normal vajinal doğum yapanlara göre doğum sonrasında bebeklerini ilk kucağa alma sürelerinin daha geç olduğu ve ten tene temas etme olasılıklarının daha düşük olduğu belirtilmektedir.²⁷ Anneyle bebeğin erken dönemde ten tene temasının hem anne hem de yenidoğan üzerinde birçok olumlu etkileri vardır. Annede hem erken temas hem de bebeğin emmeye de başlamasıyla meme başının uyarılmasıyla oksitosin salgılanmaktadır. Oksitosin, uterus ve diğer düz kaslar üzerinde etki göstererek uterus involüsyonunu sağlamakta ve doğum sonu kanamayı da azaltmaktadır. Ayrıca ten tene temas sağlanan annelerde meme dolgunluğu ağrısının daha az hissedildiği, doğumdan sonraki üçüncü günde anksiyetenin daha az yaşandığı bildirilmektedir.³²⁻³⁴ Bebeğe ise derin uykuyu arttırmakta, kalp hızı, solunum hızı, oksijen saturasyonu ve termoregülasyonun düzenlenmesine yardımcı olmaktadır. Beraberinde stres hormonlarının salınımı ve hipoglisemi gelişme riski annelerinden ayrılan bebeklere göre azalmaktadır.³⁵⁻³⁸ Özellikle doğumdan hemen sonra ten tene temasın sağlanması, ilk psikolojik aşısı olarak değerlendirilebilir. Ten tene temasın sağlanması, anneye gebeliğini tamamlama duygusu vererek, postpartum hüznü yakalanma riskini de azaltırken, anne bebek arasındaki sağlıklı bağlanma sürecine de katkı vermektedir. Anne bebek arasında sağlıklı bağlanma süreci, bebeğin yaşamının sonraki dönemlerinde fiziksel, psikolojik ve sosyal gelişimini olumlu yönde etkilemektedir.^{37, 39}

Yenidoğanların sağlıklı büyümelerinde önemli rolü olan doğum şeklinin mikrobiyotaya üzerinde de etkileri vardır. Mikrobiyotanın oluşumu gebeliğin ilk trimesterinden itibaren başlamak ile birlikte yenidoğanlar için doğum, ilk mikrobiyotanın edinimi için kritik bir aşamadır.⁴⁰ Vajinal doğum sırasında, bebek vajinal mikrobiyotaya maruz kalmaktadır. Mikrobiyotadaki bakteriler, bebeğin eskiden steril olan vücudunu sararak ilk mikrobiyotasını oluşturmaktadır.⁴¹⁻⁴⁴ Dominguez-Bello ve arkadaşları sezaryen ile doğan bebeklerin annenin cildinde bulunanlara benzer bakterilerle kolonize olduğunu, vajinal doğumla doğanların ise vajinadaki bakterilere sahip olduğunu göstermiştir.⁴⁵ Daha sonra yapılan izlem çalışmalarında da sezaryen ile doğan bebeklerin dışkılarındaki bakteri sayısının, vajinal doğum ile doğanlara göre daha düşük olduğu ve bu farkın, doğumdan 6 ay sonra ve 7 yıl sonra da devam ettiği bildirilmektedir. Doğumda edinilen mikrobiyotadaki farklılıklar önemlidir. Çünkü steril ortamdan sonra mikrobiyotaya maruz kalmanın bağışıklık sistemini aktive ettiği, doğuştan ve

sonradan kazanılan bağıklık tepkisinin doğasını şekillendirdiğine dair güçlü kanıtlar bulunmaktadır. Nitekim yapılan çalışmalar; sezaryen doğumun sadece yenidoğan döneminde değil, çocukluk ve yetişkinlik döneminde de bağıklık sistemi ile ilişkili hastalık riskinin artmasıyla ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu koşulların çoğunun, hastalık riskinin artmasına neden olan işlevsiz bir bağıklık sisteminden kaynaklanabileceği bildirilmektedir.^{46, 47} Yapılan çalışmalar; sezaryen ile doğumun, respiratuar sinsityal virüsü kaynaklı hastaneye yatış, bronşiolit, astım, gastroenterit, obezite, çölyak, diyabet ve lösemi ile ilişkili olduğunu göstermektedir.^{28, 48-54} Doğum şekli hem anne hem de yenidoğan konfor ve sağlığını farklı şekillerde etkilemektedir. Emzirme de bunlardan biridir. Yenidoğanların emzirilmesi sağlıklı büyümeye katkıda bulunan en önemli unsurlardan biridir. Normal doğum ile dünyaya gelmiş olan sağlıklı bebek, genellikle (30 dakika-bir saat içerisinde) erken emzirmeye başlanabilirken, sezaryen doğumda bu süre daha uzun (genel anestezi alanlarda 4 saate kadar) olmaktadır.^{27, 55} Oksitosin hormonun artması ile başlayan normal doğum aynı zamanda süt kanallarından süt akışını sağlayabiliyorken; sezaryen doğum oksitosin salgısı ile başlamadığından süt salgısı gecikmektedir.⁵⁶ Bu konudaki literatüre bakıldığında özellikle vajinal doğum yapan annelerin emzirme başarısı ve emzirme öz-yeterliliğinin daha yüksek olduğu belirtilmiştir.⁵⁶⁻⁶¹ Ayrıca sezaryen doğumlarda hastanede ücretsiz formül örnekleri alınması ve emzik kullanımı gibi emzirmeyi desteklemeyen uygulamaları deneyimleme olasılığı daha yüksektir.²⁷

SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuçta; normal vajinal doğumun anne-yenidoğan konforu ve emzirme öz-yeterliliği üzerinde yüksek düzeyde sağlık yararları ile birlikte olumlu etkilerinin olduğu görülmektedir. Buradan hareketle; gebe kadın ve ailelerinin bu konuda yeterli düzeyde ve doğru bilgilendirilmesi son derece önemlidir. Bunun sağlanmasında sağlık personeline özellikle de hekim, hemşire ve ebeye önemli görevler düşmektedir. Sağlık personeli bu süreçteki seçenekleri gebe kadın ve ailesi ile birlikte tartışılarak ve de kararlarda yönlendirici olmadan danışmanlık sorumluluğunu yerine getirebilmelidir.

KAYNAKÇA

1. Karabacak, Ü., Acaroğlu, R. (2011). "Konfor kuramı". Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi, 4 , 197-201.
2. Kolcaba, K., Dımarco, M.A. (2005). Comfort theory and its application to pediatric nursing..Pediatri Nurs, 31 , 187-94.
3. Kolcaba, K.Y., Kolcaba, R.J. (1991). An analysis of the concept of comfort. J Adv Nurs, 16, 1301-1310.
4. Kolcaba, K. (2003). Comfort Theory and Practice: A Vision For Holistic Health Care And Research. Springer Publishing Co, New York
5. Pınar, G., Doğan, N., Algier, L., Kaya, N., Çakmak, F. (2009). Annelerin doğum sonu konforunu etkileyen faktörler. Dicle Tıp Dergisi, 36(3), 184-190.
6. Karakaplan, S., Yıldız, H. (2010). Doğum sonu konfor ölçeği geliştirme çalışması. Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi, 3 (1), 55-65.
7. Kahraman, A., Başbakkal, Z., Yalaz, M. (2014) Yenidoğan konfor davranış ölçeği'nin Türkçe geçerlik ve güvenilirliği. Uluslararası Hakemli Hemşirelik Araştırmaları Dergisi, 1(2), 1-11
8. Boz, İ., Teskereci, G., Akman, G. (2016). How did you choose a mode of birth? Experiences of nulliparous women from Turkey. Women and Birth, 29(4), 359-367.
9. Kaimal, A. J., Kuppermann, M. (2012). Decision making for primary cesarean delivery: the role of patient and provider preferences. In Seminars in perinatology, 36 (5), 84-389.
10. Gu, C., Zhu, X., Ding, Y., Simone, S., Wang, X., Tao, H., Zhang, Y. (2018). A qualitative study of nulliparous women's decision making on mode of delivery under China's two-child policy. Midwifery, 62, 6-13.
11. Khan, M. N., Islam, M. M., Shariff, A. A., Alam, M. M., Rahman, M. M. (2017). Socio-demographic predictors and average annual rates of caesarean section in Bangladesh between 2004 and 2014. PloS one, 12(5), e0177579.
12. Chung, W. H. (2017). Secular trends in caesarean section rates over 20 years in a regional obstetric unit in Hong Kong. Hong Kong Medical Journal, 23(4), 340-348.
13. Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2016, <https://dosyasb.saglik.gov.tr/Eklenti/13183,sy2016turkcepdf.pdf>
14. Aslan, Ş., Okumuş, F. (2017). Primipar kadınların doğum deneyim algıları üzerine doğum beklentilerinin etkisi. Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi, 4(1), 32-40.
15. Hotelling, B. A. (2009). Teaching Normal Birth, Normally. The Journal of Perinatal Education, 18(1), 51.
16. Hunter, L. P., Rychnovsky, J. D., Yount, S.M. (2009). A selective review of maternal sleep characteristics in the postpartum period. Journal of Obstetric, Gynecology, & Neonatal Nursing, 38(1), 61-68.
17. Jansen, A. J. G., Duvekot, J. J., Hop, W. C. J., Essink-Bot, M. L., Beckers, E. A. M., Rhenen, D. J. (2007) New insights into fatigue and health-related quality of life after delivery. Acta Obstetrica et Gynecologica, 86, 579-584.

18. Lai, Y. L., Hung, C. H., Stocker, J., Chan, T. F., & Liu, Y. (2015) Postpartum fatigue, baby-care activities, and maternal–infant attachment of vaginal and cesarean births following rooming-in. *Applied Nursing Research*, 28(2), 116-120.
19. Kılıç, M., Ozorhan, E. Y., Apay, S. E., Çapık, A., Agapinar, S., Özkan, H. (2015) Comparison of fatigue levels of postpartum women according to the birth method. *International Journal of Caring Sciences*, 8(1), 124-130.
20. Özcan, Ş., Aslan, E. (2015). Normal doğumda ve sezaryen doğumda anne memnuniyetinin belirlenmesi. *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*, 23(1), 41-48.
21. Çapık, A., Sakar, T., Yıldırım, N., Karabacak, K., & Korkut, M. (2016). Annelerin doğum şekline göre doğumdan memnuniyet durumlarının belirlenmesi. *Anadolu Hemşirelik Ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 19(2), 92-99
22. Kim, J. I., Lee, K. J. (2017) Bladder symptoms, fatigue and physical activity in postpartum women. *Asian Nursing Research*, 11(1), 50-55.
23. Gungor, I., Beji, N. K. (2012) Development and psychometric testing of the scales for measuring maternal satisfaction in normal and caesarean birth. *Midwifery*, 28(3), 348-357.
24. Tully, K. P., Ball, H. L. (2012) Postnatal unit bassinet types when rooming-in after cesarean birth: implications for breastfeeding and infant safety. *Journal of Human Lactation*, 28(4), 495-505.
25. Herguner, S., Çiçek, E., Annagur, A., Herguner, A., Ors, R. (2014) Dogum seklinin dogum sonrası depresyon, algılanan sosyal destek ve maternal bağlanma ile ilişkisi. *Dusunen Adam*, 27(1), 15.
26. Cetisli, N. E., Arkan, G., Top, E. D. (2018) Maternal attachment and breastfeeding behaviors according to type of delivery in the immediate postpartum period. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 64(2), 164-169.
27. Chalmers B, Kaczorowski J, Darling E, Heaman M, Fell DB, O'Brien B, Lee L et al.(2010) Cesarean and vaginal birth in canadian women: a comparison of experiences. *Birth*, 37(1), 44-9.
28. Hansen, A.K., Wisborg, K., Ulbjerg, N., Henriksen, T.B. (2008) Risk of respiratory morbidity in term infants delivered by elective caesarean section: cohort study *BMJ*, 336, 85.
29. Offermann, H., Gebauer, C., Pulzer, F., Bläser, A., Thome, U., Knüpfer, M. (2015) Cesarean section increases the risk of respiratory adaptive disorders in healthy late preterm and two groups of mature newborns. *Z Geburtshilfe Neonatol*, 219(06), 259-265
30. Celebi, M.Y., Alan, S., Kahvecioglu, D., Cakır, U., Yildiz, D., Erdeve, O., Arsan, S, Atasay, B. (2016) Impact of prophylactic continuous positive airway pressure on transient tachypnea of the newborn and neonatal intensive care admission in newborns delivered by elective cesarean section. *Amer J Perinatol*, 33(01), 099-106.
31. Vidic, Z., Blickstein, I., Štucin Gantar, I., Verdenik, I., Tul, N. (2016) Timing of elective cesarean section and neonatal morbidity: a population-based study *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 29(15), 2461-3.
32. Moore, E.R., Anderson, G.C., Bergman, N., Dowswell, T. (2012) Early skin-to-skin contact for mothers and their healthy newborn infants. *Cochrane Database Systematic Reviews*, 6(5), CD003519.
33. Öztürk, H., Demir, Ü. (2001) Erken devrede emzirmenin anne-bebek sağlığı açısından yararları. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 4(2), 58-62.

34. Phillips, R. (2013) The sacred hour: uninterrupted skin-to-skin contact immediately after birth. *Newborn & Infant Nursing Reviews*, 13, 67-72.
35. Safari, K., Saeed, A.A., Hasan, S.S., Moghaddam-Banaem, L. (2018) The effect of mother and newborn early skin-to-skin contact on initiation of breastfeeding, newborn temperature and duration of third stage of labor. *Int Breastfeed J*, 16, 13:32.
36. Beiranvand, S., Valizadeh, F., Hosseinabadi, R., Pournia, Y. (2014) The effects of skin-to-skin contact on temperature and breastfeeding successfulness in full-term newborns after cesarean delivery. *Int J Pediatr*, 2014, 846486.
37. Moore, E.R., Bergman, N., Anderson, G.C., Medley, N. (2016) Early skin-to-skin contact for mothers and their healthy newborn infants. *Cochrane Database Syst Rev*, 25, 11:CD003519.
38. Stevens, J., Schmied, V., Burns, E., Dahlen, H. (2014) Immediate or early skin-to-skin contact after a Caesarean section: a review of the literature. *Matern Child Nutr*, 10(4), 456-73.
39. Vittner, D., McGrath, J., Robinson, J., Lawhon, G., Cusson, R., Eisenfeld, L., Walsh, S., Young, E., Cong, X. (2018) Increase in oxytocin from skin-to-skin contact enhances development of parent-infant relationship. *Biol Res Nurs*, 20(1), 54-62.
40. Çetinbaş A. (2017) Mikrobiyota. *Euras J Fam Med*, 6(2), 51-56.
41. Zhou, X., Brotman, R.M., Gajer, P et al. (2010) Recent advances in understanding the microbiology of the female reproductive tract and the causes of premature birth. *Infect Dis Obstet Gynecol*, 737425.
42. Gajer, P., Brotman, R.M., Bai, G et al. (2012) Temporal dynamics of the human vaginal microbiota. *Sci Transl Med*, 4, 132ra52.
43. Bai, G., Gajer, P., Nandy, M et al. (2012) Comparison of storage conditions for human vaginal microbiome studies. *PLoS One*, 7, e36934.
44. Ma, B., Forney, L.J., Ravel, J. (2011) Vaginal microbiome: rethinking health and disease. *Annu Rev Microbiol*, 66, 371–89.
45. Dominguez-Bello, M.G., Costello, E.K., Contreras, M., Magris, M., Hidalgo, G., Fierer, N., Knight, R. (2010) Delivery mode shapes the acquisition and structure of the initial microbiota across multiple body habitats in newborns. *Proc Natl Acad Sci*, 29, 107(26), 11971-5.
46. Adlerberth, I., Lindberg, E., Aberg, N., et al. (2006) Reduced enterobacterial and increased staphylococcal colonization of the infantile bowel: an effect of hygienic lifestyle? *Pediatr Res*, 59, 96–101.
47. Salminen, S., Gibson, G.R., McCartney, A.L., Isolauri, E. (2004) Influence of mode of delivery on gut microbiota composition in seven year old children. *Gut*, 53, 1388–9.
48. Kristensen, K., Fisker, N., Haerskjold, A., Ravn, H., Simoes, E.A., Stensballe, L. (2015). Caesarean section and hospitalization for respiratory syncytial virus infection: a population based study *Pediatr Infect Dis J*, 34, 145-148.
49. Moore, H.C., Klerk, N., Holt, P., Richmond, P.C., Lehmann, D. (2012) Hospitalisation for bronchiolitis in infants is more common after elective caesarean delivery *Arch Dis Child*, 97, 410-414.
50. Bager, P., Wohlfahrt, J., Westergaard, T. (2008), Caesarean delivery and risk of atopy and allergic disease: meta-analyses *Clin Exp Allergy* 38, 634-642

51. Thavagnanam, S., Fleming, J., Bromley, A., Shields, M.D., Cardwell, C.R. (2008) A meta-analysis of the association between Caesarean section and childhood asthma *Clin Exp Allergy*, 38, 629-633.
52. Decker, E., Engelmann, G., Findeisen, A et al. (2010). Cesarean delivery is associated with celiac disease but not inflammatory bowel disease in children *Pediatrics*, 125, e1433-e1440.
53. Sevelsted, A., Stokholm, J., Bonnelykke, K., Bisgaard, H. (2015). Cesarean section and chronic immune disorders *Pediatrics*, 135, e92-e98
54. Cardwell, C.R., Stene, L.C., Joner, G. et al. (2008) Caesarean section is associated with an increased risk of childhood-onset type 1 diabetes mellitus: a meta-analysis of observational studies. *Diabetologia*, 51, 726-735
55. Taşkın, L. (2014). Doğum ve Kadın Sağlığı Hemşireliği. 8. Baskı. Ankara. Sistem Ofset Matbaacılık., 275-94.
56. Kılıcı, H., Çoban, A. (2016). The correlation between breastfeeding success in the early postpartum period and the perception of self-efficacy in breastfeeding and breast problems in the late postpartum. *Breastfeeding Medicine*, 11(4), 188-195.
57. Cakmak, H., Kuguoglu, S. (2007). Comparison of the breastfeeding patterns of mothers who delivered their babies per vagina and via cesarean section: An observational study using the LATCH breastfeeding charting system. *International Journal of Nursing Studies*, 44(7), 1128–1137.
58. Dennis, C. L. E. (2006). Identifying predictors of breastfeeding self-efficacy in the immediate postpartum period. *Research in Nursing and Health*, 29(4), 256-268.
59. Dennis, C. L. (2002). Breastfeeding initiation and duration: A 1990-2000 literature review. *Journal of Obstetric, Gynecologic, & Neonatal Nursing*, 31(1), 12-32.
60. Dennis, C. L. (2003). The breastfeeding self-efficacy scale: Psychometric assessment of the short form. *Journal of Obstetric, Gynecologic, & Neonatal Nursing*, 32(6), 734-744.
61. Bar, G., Sheiner, E., Lezerovitz, A., Lazer, T., Hallak, M. (2008). Early maternal feeding following caesarean delivery: A prospective randomized study. *Acta Obstetrica et Gynecologica*, 87(1), 68–71.

**BİR ÜNİVERSİTE HASTANESİNE BAŞVURAN YETİŞKİN EPİGLOTTİT OLGUSU
(A CASE OF ADULT EPIGLOTTITIS IN A UNIVERSITY HOSPITAL)**

*Ümmühan Meltem ÖZTÜRK, **Mümin POLAT

*Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sağlık ve Biyomedikal Bilimler Anabilim Dalı,
Burdur, Türkiye, meltemozturk32@gmail.com

** Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü, Burdur,
Türkiye, mpolat@mehmetakif.edu.tr

ÖZET

Akut epiglottit potansiyel olarak ani hava yolu obstruksiyonu yapması nedeniyle yaşamı tehdit eden hastalıklardan biridir. Sıklıkla çocukluk çağında görülmekle birlikte erişkinlerde de karşımıza çıkmaktadır. Erişkin döneminde nadir görüldüğü için sıklıkla yanlış tanı alabilmektedir. Bu vaka sunumunda akut infeksiyöz epiglottit tanısı alan 26 yaşında kadın hasta ele alınmıştır. Ayaktan tedaviye yanıt vermeyen hastanın, hastaneye yatırışı yapılmıştır. Erişkin hastalarda epiglottit tanısının konulması ve tedaviye erken dönemde başlanması morbidite ve mortaliteyi azaltmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yetişkin hasta, Akut epiglottit, Tedavi, Hastane Yatışı

ABSTRACT

Acute epiglottitis, a serious life-threatening disease because of its potential for sudden upper airway obstruction, is most commonly seen in children, although it can occur in adults. Because acute epiglottitis is uncommon in adults, it is often misdiagnosed. We report here the case of a 26-year-old woman with acute infectious epiglottitis. She was ambulatory treated first but medical treatment failed, and she was hospitalized. Knowledge of the symptoms and signs of the disease lead to early diagnosis and appropriate management, so reducing morbidity and mortality rates in adults.

Key Words: Adult patient, Acute epiglottitis, Management, Hospitalized

GİRİŞ

Akut epiglottit supraglottik yapıların lokal inflamasyonu olarak tanımlanmaktadır. İnfeksiyöz, kostik veya termal nedenlere bağlı olarak gelişebilmektedir. Erişkinlerde görülme insidansı 0,97-2,8 / 100 bin kişi olarak saptanmıştır. Mortalitesi % 0-30 arasında değişkenlik göstermektedir. Erişkinde daha geniş ve rijid bir üst hava yolu yapısı olduğu için pediatrik hastalarla kıyaslama yapıldığında hava yolu obstrüksiyonu açısından erişkinlerde akut epiglottit daha düşük risk taşımaktadır. Fakat hastalığın erişkinlerde nadir görülmesi, başlangıç bulgularının net olmaması nedeniyle sağlık personelleri tarafından tanı koyulması güç olabilmektedir. Bu durum sonucunda erişkin hastalarda ara ara hayatı tehdit edebilen ve hızla hava yolu obstrüksiyonuna gidebilen tablolara sebep olmaktadır (1).

Hemofilus influenzae B akut epiglottit olgularında en sık etken organizmadır; fakat virüsler, A grubu b-hemolitik streptokoklar, pnömokoklar, stafilokoklar, Klebsiella, Pseudomonas ve Candida gibi bir çok diğer etkende bildirilmiştir. Epiglottitli hastalar ani başlayan yüksek ateş, irritabilite, boğaz ağrısı, ekstratorasik havayolu tıkanıklığı, solunum sıkıntısı bulgularıyla hastaneye başvururlar. Bu bulgular bir kaç saat içinde hızla ilerleyebilir ve hasta toksik ve huzursuz bir hal alırken, hastanın ateşi 38.5°C üzerindedir. Epiglottit olgularında tanı koyma kriterleri disfaji, dispne, disfoni ve “drooling”(salya akması) dört D-belirtisi olarak tanımlanır. Genel olarak hastaların görünümü , vücudu dik, boyun ekstansiyonda kollar yanda destek pozisyonunda duran haldedir, bu pozisyon epiglottik hava yolunu en açık tutan duruş şeklidir. Stridor geç bulgu olarak karşımıza çıkmakta ve gelişen tam hava yolu tıkanıklığının göstergesi olarak nitelendirilmektedir. Hastaların kan değerleri ele alındığında lökosit sayısı sıklıkla artmış düzeydedir. Epiglottit olgularında otitis media, sellülit, pnömoni veya menenjit gibi infeksiyonların birlikteliği gözlenir (2,3).

OLGU SUNUMU

26 yaşında kadın hasta 7 gündür devam eden ateş, boğaz ağrısı, yutkunma güçlüğü hikayesi ile acil servise başvurmuştur. Hastanın özgeçmişi ele alındığında iki gün önce devlet hastanesine başvurmuş olup, antibiyotik alerjileri nedeniyle klindamisin 600mg ve diklofenak sodyum muskuler olarak 2*1/gün başlanmış hastaneye ilk başvurduğu gün acil serviste 120mg prednol intravenöz verilmiştir. İki gün boyunca artan şikayetleri nedeniyle hasta üniversite hastanesi acil servisine başvurmuştur. Hastanın fizik bulgularında taşikardi (128/dakika), ateş (38,5 °C), saturasyonda azalma (SaO2: %89), ses kısıklığı, boynun fleksiyonunda ağrı ve kısıtlılık hali gözlemlendi. Hastanın belirgin ses kısıklığı olduğu ve yutkunma güçlüğü tariflediği belirlendi. Acil serviste hastaya 1*1 gr parasetamol ve 1*80 mg

prednol tedavisi uygulandı. Laboratuvar bulgularında lökositozu ($38.600/mm^3$) ve CRP değerinde artış ($150mg/L$) gözlemlendi. Hastanın lateral yumuşak doku boyun grafisinde larinkste hava sütununda belirgin daralma ve prevertebral yumuşak dokuda ödem mevcuttu, hastada başparmak bulgusu net bir şekilde gözlemlendi. KBB ile konsülte edilen hastaya epiglottit tanısı koyuldu ve KBB servisine yatırıldı. Hastanın oral alımı kapatılarak çift antibiyotik, analjezik, antihistaminik ve kortikosteroid tedavisine başlandı. Hasta başında krikotirotomi ve trakeostomi setleri hazır bekletildi, entübasyon için gerekli ekipmanlar hasta odasında bulunduruldu. Özgeçmişinde antibiyotik alerjileri mevcut olan hastaya ceftriaxone ya da ampisilin grubu antibiyotik yerine levofloksasin ve klindamisin birlikte başlandı. Ceftriaxone dozu günlük $3*600$ mg olarak belirlendi, levofloksasin ise $1*750$ mg şeklinde intravenöz yolla uygulandı. İlk üç gün boyunca ağrı ve yüksek ateş nedeniyle hastaya $1*1$ mg parasetamol uygulandı. Premedikasyon amaçlı tedavi süresince levofloksasin öncesi muskuler olarak feniramin uygulandı. Feniramin dozu 8 mg olarak belirlendi, levofloksasin intravenöz yolla verilmeden 30 dakika öncesinde muskuler olarak yapıldı. Kortikosteroid olarak deksametazon günlük tek doz halinde verildi. Analjezik olarak ise parasetamol lüzum hali olarak order edildi. Ayrıca hastaya lüzum hali oksijen tedavisi tedavisi başlandı. Ek olarak günlük $4*15$ dakika şeklinde soğuk buhar tedavisine başlandı. 6 gün hastanede yatan hastanın ses kısıklığında üçüncü günden sonra düzelme gözlemlendi ve oral alımı sıvı gıda ile başlandı. Ertesi gün ise yumuşak gıda alımına geçildi ve hastanın beslenmesi taburculuğa kadar yumuşak gıda olarak sürdürüldü. Yumuşak gıda alımı ile ava yolu açıklığında meydana gelecek ani tıkanıkların dışarıdan bir etkenle olması ekarte edilmeye çalışıldı. Yatışının altıncı gününde kendini iyi hissettiğini ve taburcu olmak istediğini ifade eden hastanın supraglottik yapıları flexible kamera ile kontrol edildi. Ödem bulgusu gözlemlenmeyen hastaya 7 günlük oral antibiyotik tedavisi reçete edilerek hasta taburcu edildi. Taburculuktan on beş gün sonrasında KBB polikliniğe kontrole gelmesi önerildi.

TARTIŞMA

Akut epiglottit, epiglot ve/veya supraglottik yapıların (farinks, uvula, dil kökü, ariepiglotik katlantılar ve yalancı vokal kordlar gibi) genellikle infeksiyöz bir etkene bağlı olarak ortaya çıkan inflamatuvar bir hastalığı olarak tanımlanmaktadır (1). Sıklıkla $2-5$ yaş arası çocuklarda gözlenmesine rağmen yetişkin olgularda da akut epiglottit vakalarına rastlanmaktadır. Hem çocuklarda hem yetişkinlerde seyrek görülen bir olgu olmasına rağmen hayatı ciddi şekilde tehdit ettiği için önemli bir solunum acili olarak karşımıza çıkmaktadır. İnsidansı düşük olmasına rağmen son yıllarda acile başvuran yetişkin hasta sayılarında da artış

gözlemlenmiştir. Mortalite oranları %0-30 arasında bildirilmektedir (4,5). Epiglottit olgularının yetişkin hastalarda pediatrik hastalara göre daha hafif şekilde seyretmesine rağmen, yapılan bir çalışmada mortalite oranı erişkinlerde %3.2 iken pediatrik grupta %2.2 olarak saptanmıştır (6). Yapılan çalışmalar çocuklarda akut epiglottit oranının uygun aşılama ile düşmekte olduğunu gösterirken, yetişkinlerde semptomların geç fark edilmesi ve yanlış tanı koyulması nedeniyle görülme sıklıklarında artışla birlikte yetişkin ölüm oranlarının da fazla olduğu ortaya koyulmuştur. Erişkinde akut epiglottitte görülen en sık semptomlar; odinofaji (%100), sekresyonları yutmada güçlük ve ağızdan salya akması (%83), boğaz ağrısı (%67), dispne (%58), kısık ve boğuk ses (%50) ve stridordur (%47). Hastaların solunum güclüğü nedeniyle ağız açık salyaları akar şekilde hareketsiz pozisyonda oturmaları karakterize bir durumdur. Yutma güclüğü nedeniyle oral alım azalmış veya yok denilecek kadar azdır (11, 12). Hava yollarında ki ödemin artışına sebep olabileceği için hastalara yumuşak gıda başlanır ya da oral alım tamamen kapatılır. Flexible kamera ve dil basacağı ile ağız muayenesi çok tehlikeli olmakla birlikte ani hava yolu tıkanmasına neden olduğu için uygulanmamalıdır. Tetkikler hasta başı yapılmalı, hasta yatışı olan birim ya da acil servisten ayrılmamalıdır. Gerekli müdahalelerin yapılabilmesi için hasta başında entübasyon için kullanılacak malzemeler, krikotirotomi ve trakeostomi setleri hazır bir şekilde bekletilmelidir. Akut epiglottit olgularında hasta entübasyona uygunsa öncelikli olarak entübasyon denenmeli, başarısız olunursa krikotirotomi ve ya trakeostomi düşünülmelidir. Erken tanı koyulması ve hastaların akut epiglottit yönünden atlanılmaması önemlidir. Tedavi geciktikçe oluşan tablolar da daha ağır seyretmektedir. Ayrıca literatürde akut epiglottit olgularında ek olarak görülen epiglotik kist vakalarına da rastlanmıştır. Hastanın epiglotik kist yönünden de değerlendirilmesi önemlidir. Tedavide gecikmeden antibiyotiklerin başlanması önemlidir, hastanın ödemi azaltmak amacıyla kortikosteroidler de tedaviye eklenmelidir. Ateş, solunum gibi hayati bulgularının takibi önemlidir. Hasta yakın takip edilmeli ve solunum güclüğü düzeline kadar obstrüksiyon riski göz önünde bulundurulmalıdır. Hastalar tedaviye 5-7 gün içerisinde cevap vermektedir.

Akut epiglotit yetişkinlerde çocuklar kadar sık görülmesine de ölümcül bir tablodur. Hastanın anemnezi dikkatli şekilde alınmalı, tanı koyulduktan sonra hastanın hastane yatışı yapılmalıdır. Hastanın durumu yakın takip edilmeli gereken durumlarda yoğun bakım yatışı sağlanmalıdır. Ele aldığımız vaka da medikal tedaviye olumlu yanıt sağlandığı için yoğun bakım yatışı düşülmemiştir.

Ele alınan olgu medikal tedaviye yeterli sürede yanıt vermiştir. Geçmişinde alerjik rinit ve alerjik astım öyküsü bulunan hastanın ilaç alerjileri göz önüne alınarak tedavi planlaması enfeksiyon uzmanı ile birlikte planlanmıştır. İlk doz antibiyotik uygulamasında gelişebilecek komplikasyonlar için başında ekip hali hazırda bekletilmiştir. Solunum güçlüğü gözlenirse bile steroid tedavisi sonucunda gerekli rahatlama meydana gelmiştir. Hastaya iki hafta sonrasına kontrol önerilerek taburcu edilmiştir.

SONUÇ

Akut epiglottit olguları yetişkinlerde seyrek görülmekle birlikte ani hava yolu tıkanıklığına sebep olan ve hayatı tehdit eden ciddi bir tablo olarak karşımıza çıkmaktadır. Hastalık genellikle iyi seyirli devam etse bile hastalara tanı konulması aşamasında hastalığın gözden kaçırıldığı durumlar söz konusudur. Akut epiglottit olgularında diğer bir önemli sorun ise hava yolu açıklığının sürdürülmesi olarak karşımıza çıkmaktadır (10). Her hastalıkta olduğu gibi epiglottit vakalarında da erken tanı ve tedavi önemli yer tutmaktadır. Yetişkin hastalarda nadir olarak rastlanması hastalığın ekarte edilmesinde önemli yer tutmaktadır. Yetişkin acillerde lateral yumuşak doku boyun grafisinde görülen başparmak bulgusu tanı koymada önemli rol oynamaktadır. Literatürde flexible kamera ile bakılabilir olarak geçse de ani hava yolu tıkanıklığına neden olabilme açısından dikkatli davranılmalıdır. Kesin tanı koyulduktan sonra tedaviye hızlı bir şekilde başlanmalı ve hastane yatışı yoğun bakım/servis olarak uygun birime sağlanmalıdır. Hava yolu tıkanıklığı gelişimi açısından hazırlıklı olunmalıdır. Hastada gelişebilecek komplikasyonlar iyi gözlemlenmelidir. Yetişkinlerde acil entübasyon ve trakeostomi ihtiyacı nadir olup, insidansı %9-16'dır (8,9). Ancak bütün hastalar yatırılarak gözlem altına alınmalıdır. Kültürler alındıktan sonra ampirik parenteral antibiyoterapik tedavi başlanır. Tedavide Beta-lactamase pozitif H.İnfluenzaya etkili ikinci ve üçüncü generasyon antibiyotikler veya ampisilin/sulbaktam kullanılabilir. Etkisi bilimsel olarak kanıtlanmamış olmakla birlikte kortikosteroidler genellikle verilir (8).

KAYNAKÇA

1. Carey M.J. Epiglottitis in adult. Am J Emerg Med. 1996; 14: 421-424.
2. Klassen TP, Craig WR, Moher D, et al. Nebulized budesonide and oral dexamethasone for treatment of croup. JAMA 1998; 279: 1629-32
3. Fitzgerald DA. The assessment and management of croup. Paediatr Respir Rev 2006; 7: 73-81.

4. Berger G, Landau T, Berger S, Finkelstein Y, Bernheim J, Ophir D. The rising incidence of adult acute epiglottitis and epiglottic abscess. *Am J Otolaryngol* 2003;24: 374-83.
5. Deeb ZE, Yenson AC, DeFries HO. Acute epiglottitis in the adult. *Laryngoscope* 1985;95:289-91.
6. Mayo-Smith MF, Spinale JW, Donskey CJ, Yukawa M, Li RH, Schiffman FJ. Acute epiglottitis. An 18 year experience in Rhode Island. *Chest* 1995;108:1640-7.
7. Hugosson S, Silfverdal S, Garpenholt O, Esbjorner E, Lindquist B, Vikerfors T, Werner B, Olcen P. Invasive haemophilus influenzae disease: Epidemiology and clinical spectrum before large-scale H. influenzae Type b vaccination. *Scand J Infect Dis* 1995; 27: 63-7.
8. Mayo-Smith MF and others: Acute epiglottitis: an 18- year experience in Rhode Island, *Chest* 108:1640, 1995.
9. Carey MJ: Epiglottitis in adults, *Am J Emerg Med* 14:421,1996.
10. Park KW, Darvish A, Lowenstein E. Airway management for adult patients with acute epiglottitis: a 12-year experience at an academic medical center (1984-1995). *Anaesthesiology* 1998; 88: 254-261.
11. Hindy J, Novoa R, Slovik Y, Puterman M, Joshua BZ. Epiglottic abscess as a complication of acute epiglottitis. *Am J Otolaryngol* 2013;34:362-5.
12. Yoon TM, Choi JO, Lim SC, Lee JK. The incidence of epiglottic cysts in a cohort of adults with acute epiglottitis. *Clin Otolaryngol* 2010;35:18-24.
13. Talayhan, G., Meltem, M.E., Parmaksız, O. (2014). Akut epiglottitle seyreden epiglot kisti enfeksiyonu. *Kulak Burun Boğaz Uygulamaları* 2014;2(2):90-93.
14. Aygencel Ş.G., Akbuğa, B., Keleş, A., Demircan, A. Acil Serviste Bir Erişkin Epiglottit Olgusu. *Gazi Tıp Dergisi*, 2006: Cilt 17: Sayı 4: 218-220.
15. Yener, M., Yılmaz Y.Z. Larenks Enfeksiyonları. *Klinik Gelişim Dergisi*, 2012; 25: 23-28.

TELOMERLER VE BESLENME İLİŞKİSİ**RELATIONSHIP OF BETWEEN TELOMERES AND NURITION**İrem Tuğçe KORKUT¹, Serdal ÖĞÜT²¹Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Aydın, Türkiye, irentuee@yahoo.com²Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Aydın, Türkiye, serdal.ogut@adu.edu.tr**ÖZET**

İnsanların içinde bulunan sonsuz yaşama arzusunu gerçekleştirebilmek için son dönemlerde birçok çalışma yapılmaktadır. Telomerlerin keşfiyle artan bu çalışmalar, insan ömrünü uzatabilmek için daha birçok çalışmayı da beraberinde getirmiştir. Bu proje çalışmamda, telomerlerin üzerinde beslenmenin etkisini ve son dönemlerde popüler olan telomer tedavisi ile ilgili literatür taramaları yapılmıştır. Sonuç olarak, yapılan çalışmalar gösteriyor ki Akdeniz diyet tipi şeklinde beslenmek, zeytinyağı, fındık ve diğer yağlı tohumlardan antioksidan özellikteki sebze ve meyveleri diyete sokmak, çocukluk çağı obezitesinin önüne geçmek, vitamin C, vitamin D, Lutein ve B12, Zeaksantin serum düzeylerini yüksek tutmak, şekerli ve asitli yiyeceklerden uzak durmak, mikronutrientlerin yeterli alımını sağlamak, gebelikte ve yeni doğanda maternal folat konsantrasyonuna dikkat etmek, annenin beden kütle indeksine dikkat etmesi, alkolden tüketiminden uzak durmak ve kahve tüketimine dikkat etmek gibi faktörlerle telomer boyu ile ilişkili olumlu çalışmalar vardır.

Anahtar Kelimeler: Telomer ve beslenme, telomerin boyu, sağlıklı beslenme

ABSTRACT

Many studies have been carried out recently in order to realize the desire for eternal life for humanity. These studies, which have been increasing with the discovery of telomeres, have brought along more work to extend human life. In my study of this project, the literature on the effect of feeding on telomeres and recently popular telomer therapy has been made.

As a result, studies show that the Mediterranean diet type, olive oil, hazelnut and other fatty seeds of antioxidant vegetables and fruits to put the dial, to prevent childhood obesity, vitamins C, D, Lutein and B12, Zeaksantin serum levels to keep high, There are positive correlations between telomeric length and factors such as staying away from acidic foods, providing adequate intake of micronutrients, paying attention to maternal folate concentration in pregnancy and the newborn, paying attention to the mother's body mass index, avoiding alcohol consumption and paying attention to coffee consumption.

Key Words: *Telomere and nutrition, telomere length, healthy nutrition*

GİRİŞ

Leonard Hayflick, replikatif yaşlanmayı yaklaşık 35 yıl önce incelemiştir. Normal hücre fibroblastlarının, kabaca 50 hücre bölünmesi sonunda, gelişme ve bölünme yeteneklerini yitirdiğini bulmuştur [1,11] Yaşlanmış hücrelerin metabolik olarak aktif kalırken daha fazla yenilenme yeteneği ye göstermediği ve yeni hücreler meydana gelmediği bilinmektedir (Hayflick Limiti) ve en sonunda hücreler ölmektedir. Genç insanlardan alınan hücreler, yaşlılardan alınan hücrelere göre kültür ortamında daha fazla bölünme göstermektedir. İnsan embriyo hücreleri, yaklaşık 60-80 defa bölündükten sonra yaşlanıp, ölmektedirler. Eğer hücreler orta yaşlı insanlardan alınır, yaşlanmadan önce 10-20 defa bölünebilir. Ömrü uzun olan türlerdeki bölünme sayısı, kısa ömürlü olan türlerden daha fazladır. Örneğin, fareden alınan hücreler 10-15 defa bölünürken, kaplumbağadan alınan hücreler 100'den fazla bölünmektedir. O dönemlerde yapılan çalışmalar göstermiştir ki, yaşlanan hücrelerin karakteristik özelliklerinden biri hücrelerin telomer kısımlarıdır [2,12]

Telomerlerin boyu, beslenme ile doğrudan alakalıdır. Doğru bir beslenme yöntemi ile telomerlerin boyunu uzatmak tam tersi ile de telomerlerin boyunu kısaltmak mümkün olabilmektedir.

Telomer Nedir?

Telomerler ökaryotik organizmalarda lineer koromozom uçlarında bulunan özelleşmiş DNA tekrar dizilerinden oluşan heterokromatik bölgelerdir [3]. Telomerler, her bir koromozomun uçlarında bulunan DNA dizilimleridir. Bazların aynı dizisinin birbirini tekrarlamasıyla oluşur. İnsanlarda telomer dizisi şu şekildedir: TGAGGG. Bu dizilim binlerce kez tekrarlanır ve uzunluk olarak 15000 baz çiftine ulaşır.

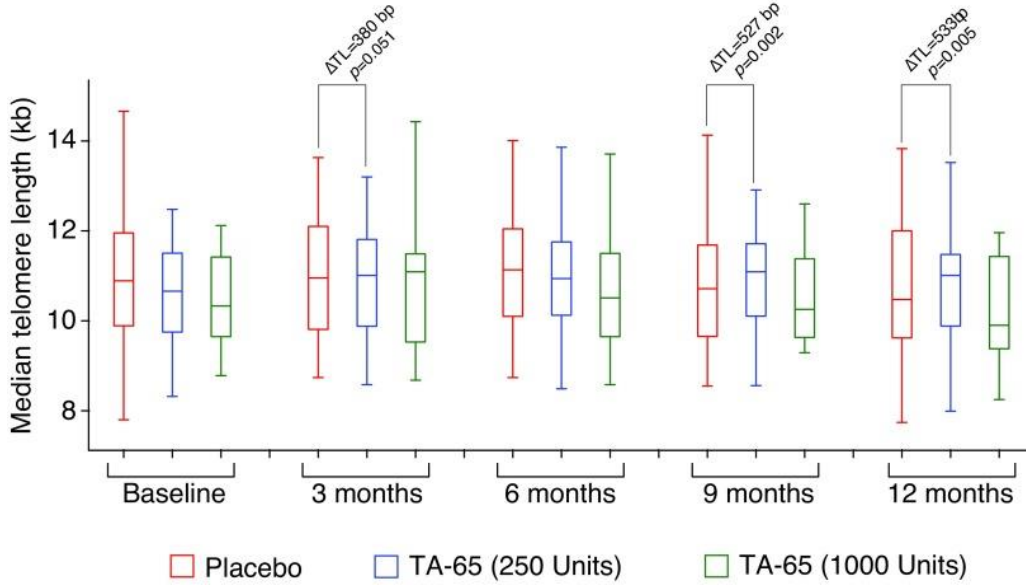
1. Life Length Telomer Analiz Testi (TAT) ile biyolojik yaşın saptanması telomer tedavisinin 1. aşamasını oluşturur.
2. Uygulayıcı tarafından yaşlanma hızınıza ve yaşlandırıcı sebeplerinize uygun olan tedaviler, beslenme ve egzersiz programları belirlenir, bu da telomer tedavisinin 2. aşamasıdır.
3. TA-65 besin desteğinin yanı sıra gerekli olabilecek diğer besin desteklerinin de eklenmesi 3. aşamadır.
4. 1 yıllık bir programın sonunda, Life Length Telomer Analiz Testi'nin tekrarlanarak elde edilen reverse aging (gençleşme) etkisinin ve telomer tedavisinin sonuçlarının analiz edilmesi son aşamadır.

TA-65 Besin Desteği Nedir?

TA-65, doğadan astragalus (geven otu) adlı bitkiden elde edilen cycloastragenol adı verilen aktif bir maddedir. Hücre DNA'sında yer alan telomerleri yeniden uzattığı ve kısalmasını engellediği ifade edilir (16).

Randomize, çift kör, placebo kontrollü yapılan bir çalışmada (şekil 2), nispeten sağlıklı sitemegalo virüs pozitif olan 53-87 yaş arasında 117 kişi çalışmaya alınmıştır. Bir gruba düşük doz TA-65 (250U) verilmiştir, bir gruba yüksek doz (1000U) ve kalan diğer gruba placebo verilmiştir. 12 ay sonrasında bu kişilerin telomer uzunluğuna bakılmıştır. Düşük doz TA-65(250U) verilen grupta anlamlı ölçüde telomer uzunluğu artmıştır. Yüksek TA-65 (1000U) verilen gruba placebo grubu karşılaştırıldığında bir gelişim belirlenmiştir fakat istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Düşük doz grubundaki medyan telomer uzunluğu hem 20. yüzdelikteki telomer uzunluğundaki değişim anlamlı bulunmuştur. Bulgular, TA-65'in telomer uzunluğunu istatistiksel ve muhtemelen klinik olarak önemli bir şekilde uzattığı düşündürmektedir [4].

Şekil 2. Toz TA-65 (250U) ile yapılan randomize, çift kör, placebo kontrollü araştırma.



Akdeniz Diyeti ve Telomer Uzunluğu Arasındaki İlişki

Akdeniz ülkelerindeki halkın beslenmesinde dikkati çeken “ Akdeniz beslenme tarzı” kavramı; sağlıklı beslenme, kalp damar sağlığı yönünden ele alınan faydalı bir beslenme şeklidir. Beslenmede sebze ve meyve çok çeşitli ve bol olarak yer almaktadır. Tavuk ürünleri, yaş ve kuru baklagiller, çeşitli otlar bol miktarda tüketilir. Bitkisel yağlardan özellikle zeytinyağı, tüm yemeklerde kullanılmakta ve diğer yağların yerini tamamen aldığı görülmektedir. Hayvansal yağların tüketimi ise oldukça düşüktür. Kırmızı et tüketiminin sınırlı olduğu görülür (5).

Sağlıklı ve dengeli bir beslenme için besin grupları ve bunların tüketilme sıklığı Akdeniz beslenme düzeninde ideale yakın olduğu görülür. Bu beslenme tarzında her gün alınan gıdalar içinde; ekmek, pirinç gibi tahıl ürünleri, baklagiller, bol meyve ve sebzeler, peynir, yoğurt ve zeytinyağı bulunur. Ayrıca fındık ve fıstık ve diğer yağlı tohumlar da beslenme düzeni içinde yer alır. Akdeniz beslenme tarzında haftada birkaç kez yenen gıdalar; yumurta, balık, tavuktur. Kırmızı et ise ayda birkaç kez tüketilir. Bu tür beslenme tarzında insan vücudunun ihtiyaç duyduğu besin elementlerinin tamamı dengeli bir şekilde karşıladığı gibi, bol miktarda tüketilen sebze ve meyvelerden güçlü antioksidanlar alınır (6,17).

Şekil 2. Akdeniz Tipi Beslenme Piramidi



Harvard Tıp Okulunda yapılan bir çalışmaya göre, Akdeniz diyeti ile telomer uzunluğu arasındaki ilişki incelenmiştir [5,18].

4676 sağlıklı kadının katıldığı çalışmada, katılımcıların telomer uzunluğu ölçülmüştür ve onlara besin tüketim sıklığı anketi uygulanmıştır. Sonuca bakıldığında Akdeniz diyeti ile telomer uzunluğu arasında çok iyi bir uyum olduğu ortaya çıkmıştır [5].

D vitamini ve Telomer Uzunluğu Arasındaki İlişki

İngiltere’de yapılan bir araştırmada, yüksek serum D vitamini konsantrasyonu ile lökosit telomer uzunluğu arasındaki ilişkiye bakılmıştır. Yaşları 18-79 aralığında değişen, 2160 kadının serum D vitamini konsantrasyonu ve telomer uzunluğu arasındaki ilişki incelenmiştir. Sonuçlara bakıldığında; yaş ile lökosit telomer uzunluğu arasında negatif ilişki bulunmuştur. Yüksek serum D vitamini konsantrasyonu ve lökosit telomer uzunluğu arasında pozitif vir ilişki bulunmuştur bu ilişki yaş ve diğer bileşenler (serum D vitamini ölçümü, menopozal durum, kullanılan hormon tedavisi ve fiziksel aktiviteye) göz önüne alınmıştır.

Sonuç olarak; serum D vitamini konsantrasyonu supplement desteği ile artırılabilir ve bunun sonucunda telomerlerin uzaması sağlanabilir [6,19].

Çocukluk Çağındaki Obezite Telomer Boyu İlişkisi

Fransa’da yapılan bir çalışmaya göre, çocukluk çağındaki obezitenin, telomerlerin boyunu kısalttığı belirlenmiştir. Aynı zamanda diyabeti ve kalp damar hastalıklarını tetikli. Emektedir.

Yaşları 2 ile 17 arasında değişen çocuklar üzerinde yapılan araştırmada, 471'i obezite başlangıcındaki grup ve 322'si ise obez olmayan kontrol grubu olarak iki grup belirlenmiştir. Ortalama telomer uzunlukları her iki grupta karşılaştırılmıştır. Antropometrik ve biyokimyasal ölçümler dikkate alınarak, telomer uzunluğu arasındaki ilişki her iki grupta bakılmıştır. Obez olan grupta telomer uzunluğu %23,9, obez olmayan kontrol grubuna göre daha kısa belirlenmiştir. Grupta kız ya da erkek farketmeksizin kontrol grubuna göre obez olan grubun telomer uzunluğu daha kısa olarak ölçülmüştür [7,20].

Vitamin C, Lutein, Zeaksantin ile Telomer Uzunluğu Arasındaki İlişki

Avusturya Stroke- Prevention beyin yaşı kohort çalışmasına göre; yaşları ortalama 66 olan, %58'i bayan olan bir grupta, plazmada Vitamin C, lutein ve zeaksantin, likpen, retinol düzeylerine ve serumda oksidatif stres düzeylerine bakılmıştır. Bu değerler dikkate alınarak, ölçümler telomer uzunluğu ile ilişkilendirilmiştir. Sonuçlara bakıldığında, yüksek serum lutein, zeaksantin ve vitamin C konsantrasyonları ile daha uzun telomer arasında anlamlı derecede ilişki bulunmuştur. Yani yaşlı bireylerde telomer uzunluğu ile vitaminler arasındaki bağlantı ortaya çıkmıştır [8].

Antioksidan Takviyesi İle Yabani Kuşlarda Telomer Kaybı Azalması Arasındaki İlişki

Reprodüksiyonu takiben yaşlanma mekanizmalarını kısmen ifade etmek için, 2012 yılı boyunca orta İspanya'da yabani mavi göğüslü yabani kuşların (*Cyanistes caeruleus*) üremesi için kombine bir tedavi geliştirilmiştir ve uygulanmıştır. Beslenme takviyesi, iki farklı antioksidandan oluşuyordu; buna karşın ilaç kan parazitlerine karşı antimalaryal bir tedaviydi. Bu çalışma ilk yetiştirme mevsiminde üreme başarısı ve parazit yükleri üzerindeki etkisini ve birbirini takip eden iki ardıl mevsim arasındaki telomer uzunluğundaki değişimleri değerlendiriyordu. Sonuç olarak; kanatlı hayvanların yavru başarısı sergilemelerine rağmen, kanatlı parazit enfeksiyonlarında azalma görülmemiştir. Antimalaryal ilaçlar birçok parazit türü tarafından enfeksiyonları azaltmıştır, ancak bunun spor parametreleri üzerinde herhangi bir etkisi yoktur. Sonraki sezonda, desteklenen kuşlardan gelen telomerler daha az kısaltılmıştır. Özetle, antioksidan takviyesinin kısa vadede sağlığa yarar sağladığını ve tedaviden sonraki yılda telomer kaybını azalttığını bulunmuştur [9].

Diyetteki Toplam Antioksidan Kapasite ile Çocukluk ve Ergen Popülasyonda Lökosit Telomer Uzunluğu Arasındaki İlişki

Oksidatif stres ve inflamasyon, telomer yıpranması için potansiyel altta yatan mekanizmalar gibi gözükmemektedir. Spesifik antioksidanların eksikliğinin, serbest radikal hasarını arttırdığı ve telomer kısalması için daha büyük bir risk oluşturduğu düşünülmektedir. Çocuklar ve ergenlerin kesitsel bir çalışmada diyet ve lökosit telomer uzunluğu arasındaki ilişki değerlendirilmiştir.

Telomer uzunluğu, rasgele seçilen 287 katılımcıda (% 55 erkek, 6-18 yaş) kantitatif gerçek zamanlı polimeraz zincir reaksiyonu ile ölçülmüştür.

Diyet toplam antioksidan kapasitesi ile telomer uzunluğu arasında ($r = 0.157$, $p = 0.007$) pozitif yönde bir ilişki; yaş ve enerji alımı gibi etkenler ayarlama yapıldıktan sonra bulunmuştur. Bununla birlikte, tamamen ayarlanmış modellerde daha yüksek beyaz ekmek tüketimi daha kısa telomer ile ilişkili bulunmuştur. ($\beta = -0.204$, $p = 0.002$). İlginç bir şekilde, aynı anda diyetle yüksek antioksidan kapasiteye sahip olan ve beyaz ekmek tüketimini düşüren kişiler, en uzun telomerleri önemli ölçüde sergilemişlerdir. Dahası, çok kısa telomer için çok değişkenli ayarlanmış odds oranı, diyet toplam antioksidan kapasitesi ($p = 0.023$) için 0.30 ve beyaz ekmek için 1.37 idi ($p = 0.025$).

Daha uzun telomerlerin İspanyol çocuklarda ve ergenlerde daha yüksek antioksidanlı bir diyetle ve düşük beyaz ekmek tüketimi ile ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır. Bu bulgular, bir antioksidan diyetin telomer uzunluğunu korumadaki potansiyel rolü hakkında araştırmaları doğrulamıştır [10].

SONUÇ ve ÖNERİLER

Telomerler, hücrelerin bölünebilmesi ve canlılığını koruması için gerekli kromozom uçlarıdır. Telomerlerin uzun olması hücrelerin yaşam ömrünün uzaması açısından önemlidir.

Yapılan literatür taramaları sonucu; yaşlanma ile birlikte kromozomların ucunda yer alan, herhangi bir genetik bilgi taşımayan, hücre bölünmesi sırasında kromozomların aşınmasını önleyen telomerlerin boylarının kısaldığı bildirilmiştir.

Telomerler çok kısaldıkça hücre bölünmesi durur, yani hücre ölür. Doğru ve sağlıklı beslenme ile telomer boyunun kısalmasını önleyebilen yaşlılık karşıtı (ati-aging) hamleler mümkündür.

Akdeniz diyet tipi şeklinde beslenmek, zeytinyağı, fındık ve diğer yağlı tohumlardan antioksidan özellikteki sebze ve meyveleri diyete sokarak, çocukluk çağı obezitesinin önüne geçerek ve kilo kontrolü sağlayarak telomer sağlığının olumlu yönde değiştirilebileceği bildirilmiştir.

Vitamin C, vitamin D, lutein ve B12, zeaksantin serum düzeylerini yüksek tutarak gerekirse supplement takviyesi olarak, şekerli ve asitli yiyeceklerden uzak durarak, mikronutrientlerin yeterli alımını sağlayarak telomer uzunluğunun sağlıklı seviyelerde tutulabileceği belirtilmiştir.

Gebelikte ve yeni doğanda maternal folat konsantrasyonuna dikkat edilerek ve gerekli zamanlarda folik asit desteği alınarak, annenin beden kütle indeksine dikkat edilerek, alkol tüketiminden uzak durularak ve kahve tüketimine dikkat edilerek telomerlerin kısalmasının önlenilebileceği literatürlerde vurgulanmıştır.

KAYNAKLAR

1. Hayflick L. Aging under Glass Mutation Research. 1991.256:69 – 80
2. Klug W.S . Cumunings M.R. Concepts Of Geneties. 2000 Chapter 12. 340 – 341
3. Shay J. W. Wright E. W. Telomerase Activity in Human Cancer Curr.Opin. Oneal. 1996. 8 : 66 – 71
4. A Natural Product Telomerase Activator Lengthens Telomeres in Humans: A Randomized, Double Blind, and Placebo Controlled Study.
5. Mediterranean diet and telomere length in Nurses' Health Study :population based cohort study. (Published 2December 2014)
6. Higher serum vitamin D concentrations are associated with longer leukocyte telomere length in women (Published in final edited form as: Am J Clin Nutr. 2007 November ; 86(5): 1420–1425.)
7. Childhood Obesity Is Associated with Shorter Leukocyte Telomere Length (J Clin Endocrinol Metab 96: 1500–1505, 2011)
8. Sen A, Marsche G, Freudenberger P, Schallert M, Toeglhofer A M. et al. (2014) Association between higher plasma lutein, zeaxanthin, and vitamin C concentrations and longer telomere length: results of the Austrian Stroke Prevention Study. J Am Geriatr Soc. 62, 222-229.
9. J Evol Biol. 2015 Apr;28(4):896-905. doi: 10.1111/jeb.12615. Epub 2015 Mar Ageing and reproduction: antioxidant supplementation alleviates telomere loss in wild birds.
10. Clin Nutr. 2015 Aug;34(4):694-9. doi: 10.1016/j.clnu.2014.07.015. Epub 2014 Aug Dietary total antioxidant capacity is associated with leukocyte telomere length in a children and adolescent population.
11. Int J Obes (Lond). 2014 Feb;38(2):177-82. doi: 10.1038/ijo.2013.68. Epub 2013 May Longitudinal association of telomere length and obesity indices in an intervention study with a Mediterranean diet: the PREDIMED-NAVARRA trial.
12. Ann Nutr Metab. 2015;66(4):202-8. doi: 10.1159/000381925. Epub 2015 Jun Maternal Folate Concentration in Early Pregnancy and Newborn Telomere Length.
13. BMC Med. 2016 Oct 18;14(1):148.Maternal pre-pregnancy body mass index and newborn telomere length.
14. Nutr J. 2016 Jul 14;15(1):68. doi: 10.1186/s12937-016-0189-2.The relationship between peripheral blood mononuclear cells telomere length and diet - unexpected effect of red meat.
15. Nutrition. 2014 Apr;30(4):489-91. doi: 10.1016/j.nut.2013.09.013. Epub 2013 Oct Telomere shortening in elderly individuals with mild cognitive impairment may be attenuated with ω -3 fatty acid supplementation: a randomized controlled pilot study.

16. Clin Nutr. 2012 Feb;31(1):60-4. doi: 10.1016/j.clnu.2011.09.003. Epub 2011 Oct 1. Colonocyte telomere shortening is greater with dietary red meat than white meat and is attenuated by resistant starch.
17. J Nutr Health Aging. 2017;21(3):233-240. doi: 10.1007/s12603-017-0876-5. Consumption of Nuts and Seeds and Telomere Length in 5,582 Men and Women of the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES).
18. Alcohol Clin Exp Res. 2016 Apr;40(4):765-71. doi: 10.1111/acer.13005. Epub 2016 Mar 12. Associations Between Alcohol Consumption and Leukocyte Telomere Length Modified by a Common Polymorphism of ALDH2.
19. J Nutr. 2016 Jul;146(7):1373-8. doi: 10.3945/jn.116.230490. Epub 2016 Jun 8. Coffee Consumption Is Positively Associated with Longer Leukocyte Telomere Length in the Nurses' Health Study.
20. Clin Nutr Res. 2016 Jan;5(1):7-14. doi: 10.7762/cnr.2016.5.1.7. Epub 2016 Jan 29. Leukocyte Telomere Length is Associated With Serum Vitamin B12 and Homocysteine Levels in Older Adults With the Presence of Systemic Inflammation.



**YÜKSEK FRUKTOZLU MISIR ŞURUBU İLE BESLENEN SIÇANLARIN DNA
HASARI ÜZERİNE ETKİSİNDE; MELATONİN ROLÜ****Arzu Yalçın¹, Ülker Tunca¹, Mustafa Saygın¹***¹Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji AD, Isparta.*

Amaç: Yüksek Fruktozlu Mısır Şurubu (YFMS) eklenerek işlenmiş veya hazırlanmış içecek ve yiyeceklerin tüketimi özellikle son yıllarda artmıştır. YFMS tatlandırıcı veya gıda katkı maddesi olarak günlük tükettiğimiz birçok hazır gıdalarda yer almakta ve kullanımı her geçen gün daha da artmaktadır. Bu çalışmada yüksek fruktozlu mısır şurubu kullanımı ile oluşan etkilere karşı melatonin rolünün araştırıldı.

Yöntem: Çalışmada 36 adet 12-16 aylık Sprague-Dawley (150-250 g) cinsi erkek sıçan kullanıldı. Kontrol grubu (K) (sadece standart yem ve içme suyu); F55 (%55 Fruktoz) grubu (10 hafta boyunca %20'lik F55 solüsyonu) ve F55+Melatonin grubu (10 hafta boyunca %20'lik F55+son 6 hafta 10mg/kg/günlük/gavaj yolu ile melatonin) olmak üzere üç gruba ayrıldı. Çalışma sonrası sıçanlara ötenazi yapıldı ve oksidatif strese bağlı DNA kırıklarının tespitinde kullanılacak olan comet analizi için kan örnekleri toplandı.

Bulgular: Gruplar arasında fark anlamsız olarak bulundu. Kontrol grubu ve F55 grubu arasındaki istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p=0.001$) ve F55 grubunda comet skoru arttı. F55 grubu ile F55+Melatonin grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı ($p=0.001$) ve comet skoru F55+Melatonin grubunda azaldı.

Tartışma ve öneriler: Yüksek fruktozlu mısır şurubu kullanımı kandaki lenfositler üzerinde oksidatif strese yol açtı. Melatonin lenfositlerdeki bu etkiye karşı koruyucu rol oynadı.

Anahtar sözcükler: YFMS, DNA hasarı, Melatonin

High fructose corn syrup-fed rats on DNA damage; Melatonin role**Arzu Yalçın¹, Ülker Tunca¹, Mustafa Saygın¹****¹Süleyman Demirel University, Faculty of Medicine, Department of Physiology, Isparta.**

Aim: High Fructose Corn Syrup (HFCS), especially in recent years increased. HFCS is included in many ready-to-eat foods that we consume daily as a sweetener or food additive and its use is increasing day by day. The aim of this study was to investigate the role of melatonin against the effects of high fructose corn syrup.

Method: Twenty-two 12-16 months old Sprague-Dawley (150-250 g) male rats were used in the study. Control group (C) (standard feed and drinking water only); F55 (55% Fructose) group (20% F55 solution for 10 weeks) and F55 + Melatonin group (20% F55 for 10 weeks + 10 mg / kg / day for last 6 weeks / melatonin with gavage) divided into groups. After the study, rats were euthanized and blood samples were collected for comet analysis to be used for the detection of DNA fractures due to oxidative stress.

Results: The difference between the groups was meaningless. Statistically significant difference was found between control group and F55 group ($p = 0.001$) and comet score increased in F55 group. There was a statistically significant difference between F55 group and F55 + Melatonin group ($p = 0.001$) and comet score decreased in F55 + Melatonin group.

Discussion and suggestions: The use of high fructose corn syrup caused oxidative stress on blood lymphocytes. Melatonin played a protective role against this effect on lymphocytes.

Key words: HFCS, DNA damage, Melatonin

Giriş

Günümüzde piyasada sıklıkla kullanılan yüksek fruktoz içeren mısır şurubu (High Fructose Corn Syrup, HFCS) %55 fruktoz, %45 glikoz ve %3 glikoz polimerleri içermektedir (YFMS-55). Hazır gıdalar ve şekerli içeceklerin içeriğinde bulunan yüksek fruktoz içeren mısır şurubu son 30 yılda sukrozun yerine ana tatlandırıcı olarak çıkmıştır. Halen Amerika Birleşik Devletleri'nde günlük toplam kalori alımının yaklaşık %10'unu yüksek fruktoz içeren mısır şurubu kaynaklı fruktoz oluşturmaktadır (1).

Sebze ve meyve gibi doğal gıdalarda bulunabilen şeker, çay şekeri olarak bilinen sukroz ve sıvı bir tatlandırıcı olan YFMS gibi formlarıyla hazır gıdaların lezzetini arttırmak için içeriklerine eklenmektedir (2).

Genetik bilginin nesilden nesile sağlıklı olarak aktarılabilmesi için DNA yapısının korunması son derece önemlidir. DNA'nın fonksiyonu bazlar üzerindeki polar gruplara bağlıdır. Bu gruplar arasında spesifik olarak oluşan hidrojen bağları çift sarmal DNA'yi oluştururlar. DNA bazlarının polar gruplarında oluşan kimyasal değişiklikler replikasyon sırasında yanlış eşleşmeye ve sonuçta mutasyona sebep olur. Deoksiriboz fosfat iskeletinde meydana gelen kopmalar ise replikasyonu bloke etmenin yanı sıra aşırı miktarlarda oluştuğunda hücre ölümüne yol açmaktadır. Her bir insan hücresinin DNA'sında günde yaklaşık olarak 104 adet kodlanmayan veya yanlış kodlamaya sebep olan hasar meydana gelmektedir (3). DNA üzerinde oluşan hasarları onaran spesifik onarım sistemleri vardır. DNA onarım kapasitesini aşan seviyede hasar oluştuğunda veya DNA onarım sistemleri kalıtsal veya edinsel olarak defektif ise DNA hasarı kısa dönemde deoksiribonükleotid trifosfat havuzunun miktar ve bileşiminde değişikliklere, replikasyonun durmasına, transkripsiyon ve protein sentezinin inhibisyonuna, proteolitik aktivitenin indüksiyonuna; uzun vadede ise mutasyona ve kromozom anomalilerine neden olur (4).

Hücre içerisinde çevresel faktörlerin etkisiyle ve normal metabolik süreç içerisinde DNA hasarı oluşabilmektedir. Kritik genlerdeki tamir edilemeyen hasarlar hücrenin kendi fonksiyonlarını yürütememesine neden olmakta ve kanser gibi hastalıkların olasılığında artışa neden olmaktadır (5).

Melatonin tüm türlerde gece sentezlenir ve salgılanır, sirkadian ritim ile uyandırılır. Memelilerde bu ritmi SCN belirler. SCN lezyonlarında, melatoninin salgısının sirkadian ritmi kaybolur. Sirkadian ritim temelde aydınlık-karanlık siklusunu izler (6).

Çalışmada sık kullanılan ve şeker kaynağı olan YFMŞ tüketimine bağlı olarak, Yüksek fruktozlu mısır şurubu ile beslenen sıçanların oksidatif DNA hasarı üzerine etkisinde; Melatonin rolü araştırılmayı amaçlandı.

Materyal-Metot

Çalışma için Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Hayvan Deneyleri Yerel Etik kurul onayı alındı. Çalışma süresince sıçanların barınması, beslenmesi ve bakımı deney süresince takibi için, Deney Hayvanları Üretimi ve Deneysel Araştırma Laboratuvarında bulunan odalar kullanıldı.

Çalışmada 36 adet 12-16 aylık Sprague-Dawley (150-250 gr) cinsi erkek rat kullanıldı. Çalışmamız 12'şer adet erkek rat olarak alınıp randomize şekilde dağıtılarak 3 gruptan oluşturuldu. Gruplar kontrol, yüksek fruktozlu mısır şurubu (YFMŞ) ve yüksek fruktozlu mısır şurubu (YFMŞ) + melatonin şeklinde olmak üzere gruplandırıldı. Kontrol grubuna sadece standart yem ve içme suyu; YFMŞ55 (%55 Fruktoz) grubuna 10 hafta boyunca %20'lik YFMŞ55 solüsyonu ve YFMŞ55+Melatonin grubuna 10 hafta boyunca %20'lik YFMŞ55 + son 6 hafta 10mg/kg/günlük/gavaj yolu ile melatonin uygulandı.

Çalışmamızda yüksek fruktozlu mısır şurubu ile beslenen sıçanların deney sonunda dekapitasyonu yapıldı. Dekapitasyon işleminden sonra kan numuneleri oksidatif strese bağlı DNA kırıklarının tespitinde kullanılmak üzere alındı.

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel değerlendirmeler SPSS 15.0 for Windows paket programı kullanılarak yapıldı. Grupların tanımlayıcı istatistikleri ortalama ve standart sapma (sd) şeklinde verilmiştir. Değerlendirme öncesinde, verilerin normal dağılım gösterip göstermedikleri Kolmogorov-Smirnov testi ile bakıldı. İncelenen özelliklerin normal bir dağılım gösterdiği, sonrasında gruplar arası karşılaştırmalar parametrik testler (Anova, Ki-Kare Korelasyon analizi) yapıldı. İstatistiksel anlamlılık değeri % 95 güven aralığında $p < 0.05$ olarak alındı.

Bulgular

Gruplar arasında fark anlamsız olarak bulunmuştur. Kontrol grubu ve F55 grubu arasındaki istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p=0.001$) ve F55 grubunda comet skoru

arttı. F55 grubu ile F55+Melatonin grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı ($p=0.001$) ve comet skoru F55+Melatonin grubunda azaldı. DNA hasar analizi için kan numunelerinden çalışılan comet analizlerinin dağılımı tablo 1’de verildi.

Gruplar	Ortalama±Std sapma
Kontrol	111,42± 34,51
YFMŞ	185,22±46,64
YFMŞ+Mel	112,00±11,78

Tablo 1: Comet analizi dağılımı

Tartışma ve Sonuç

Çalışmamızda yüksek fruktozlu mısır şurubu ile beslenen sıçanlarda, comet analizi ile tespit edilen parametrelerden kuyruk uzunluğunda normal popülasyona göre istatistiksel olarak anlamlı artış izlendi.

Fruktoz reaktif oksijen türlerini arttırmaktadır. Normal hücrel aktiviter sonucunda açığa çıkan oksidatifler, hidrojen peroksit, süperoksitler, hidroksit radikallerdir. Yüksek konsantrasyonlu reaktif oksijen türleri, karsinojen etki ve tümör gelişimini desteklemekte göstermektedir. Oksidatif reaktifleri, vücudun antioksidan sistemleri ile uzaklaştırılır. Yapılan çalışmalarda yüksek fruktoz alımının reaktif oksijen türlerini diğer şeker türlerinden daha çok üretilmesine neden olduğunu ortaya koymaktadır (7-9). Reaktif oksijen türleri (ROS) üreten enzimlerin reseptör sayısındaki artış ve antioksidan enzimlerin inhibisyonu şeklinde açıklanmaktadır. Fruktoz ve fosfat metabolitleri, glikoz ve glikozun fosfat metabolitlerinden daha hızlı DNA modifikasyonuna uğramaktadır; bu nedenle DNA hasarını arttırmaktadır (10).

Melatonin yaşlanma-karşıtı, kimyasal karsinogenlere karşı DNA’yı koruyucu etkisi olan ve pineal bezden salgılanan hormondur. Antioksidan aktivitesi reaktif serbest radikallere karşı direk koruyucu etkisinden daha fazla antioksidatif enzimleri sitümüle etme yeteneği ile ortaya çıkmaktadır. Melatonin çok sayıda reaktif oksijen / nitrojen türevlerini direkt olarak nötralize edebilen ve birçok antioksidatif enzimi sitümüle edebilen bir hormondur. Son yıllarda yapılan çalışmalarda melatoninin mitokondrial oksidatif fosforulasyonun etkinliğini artırdığı ve serbest radikal üretimini azalttığı vurgulanmaktadır. Ayrıca melatonin hasarlı dokularda nötrofillerin infiltrasyonunu inhibe ederek ek faydalı etkiler de sağlamaktadır (11).

Bir çalışmada Melatoninin diyabet ve oksidatif strese etkilerini ölçmek için plazma ve üriner glikoz seviyeleri, total kolesterol, glikozlanmış hemoglobin, fruktoz, lipid peroksidasyonu (MDA- malondialdehid) ve GSH düzeylerine bakıldı. Melatonin 100 mikrog/gün veya 200 mikrog/gün intraperitoneal verilmiştir. Glikozlanmış hemoglobin düzeyi diyabetli olmayanlarda melatoninin iki dozuyla da azalmış. Diyabetik ratlarda 200 dozu ile ancak engellenebilmiştir. Fruktoz miktarı diyabetlilerde artarken melatonin verilenlerde %37 azaldığı görülmüş. Melatoninle total kolesterol ve trigliserit düzeyleri azalırken HDL-kolesterol düzeyinde artışa sebep olmuştur. Diyabetlilerde yüksek MDA seviyeleri ölçülürken ve GSH tükenmişken melatoninle bunlar geri döndürülebilmıştır (12).

Melatonin hem yağda hem de suda çözünebilir özelliğe sahip olduğu için nükleus dahil hücrenin her organeline ulaşabilir. Bu özellik DNA'nın oksidatif hasara karşı korunmasında melatoninle bir üstünlük sağlamaktadır (13, 14).

Çalışmamızda yüksek fruktozlu mısır şurubu ile beslenen sıçanlarda, comet analizi sonuçları; yüksek fruktozlu mısır şurubu kullanımını kandaki lenfositler üzerinde oksidatif strese yol açtığı bulundu. Melatonin lenfositlerdeki bu etkiye karşı koruyucu bir rol oynadı.

KAYNAKLAR

1. Vos M, Kimmons J, Gillespie C et al. Dietary fructose consumption among US children and adults: the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Medscape J Med* 2008; 10(7): 160. Review, 5, 71-78, 2010.
2. Cozma, A.I., Sievenpiper, J.L., The Role of Fructose, Sucrose, and High-fructose Corn Syrup in Diabetes, *US Endocrinology*, 9, 128-38, 2013.
3. Lindahl T. Repair of intrinsic DNA lesions. *Mutat Res* 1990;238(3):305-11.
4. Johnson RT, Collins AR, Squires S, Mulliner AM, Elliot GC, Downes CS, et al. DNA Repair under stress. *J Cell Sci* 1987;6(Suppl):263-88.
5. OxiSelect Comet Assay Kit (3-Well Slides), I. Cell Biolabs, Editor., Cell Biolabs, Inc: San Diego, CA.
6. Çam, A., Erdoğan, M.F., 2003. Melatonin. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*. 56:103-112
7. Mattioli, L.F., Holloway, N.B., Thomas, J.H., Wood, J.G. (2010). Fructose, but not dextrose, induces leukocyte adherence to the mesenteric venule of the rat by oxidative stress. *Pediatric Research*, 67: 352-6.;
8. Ghanim, H., Mohanty, P., Pathak, R., et al. (2007). Orange juice or fructose intake does not induce oxidative and inflammatory response. *Diabetes Care*, 30: 1406-11.;
9. Cavarape, A., Feletto, F., Mercuri, F., et al. (2001). High-fructose diet decreases catalase mRNA levels in rat tissues. *Journal of Endocrinological Investigation*, 24: 838-45.
10. Levi, B., Werman, M.J. (2003). Fructose and related phosphate derivatives impose DNA damage and apoptosis in L5178Y mouse lymphoma cells. *Journal Nutrition Biochemical*, 14: 49-60.

11. Şener G, Şehirli AÖ, Şatıroğlu H, Uysal MK, Yeğen BÇ. Melatonin prevents oxidative kidney damage in a rat model of thermal injury. *Life Sci* 2002: 2977-2985.
12. Montilla P, Vargas J, Tlinez I, Mufioz Mc, Valdelvira Me, Cabrera, E. Oxidative stress in diabetic rats induced by streptozotocin: protective effects of melatonin. *J Pineal Res* 1998;25:94-100.
13. Arendt J. Melatonin. *Clin Endocrinol* 29: 205-209, 1988.
14. Kuş İ, Sarsılmaz M. Pineal bezin morfolojik yapısı ve fonksiyonları. *T Klin J Med Sci* 22: 221-226, 2002.



DIYABETİK RETİNOPATİ YÖNETİMİNDE KANITA DAYALI UYGULAMALARFatma Sinem Sağlam¹, Hicran Bektaş²¹Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Antalya, Türkiye, fasinsam258@outlook.com²Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Antalya, Türkiye, hbaydin@akdeniz.edu.tr**ÖZET**

Giriş: Diyabetik Retinopati gözde oluşan önemli ve sık karşılaşılan bir komplikasyondur. Tüm dünyada yaklaşık 4.2 milyon birey diyabet nedeniyle görme kaybı yaşamaktadır.

Amaç: Bu çalışmanın amacı önlenebilir bir komplikasyon olan diyabetik retinopatide kanıt temelli uygulamaların önemini vurgulamaktır.

Method: Bu çalışmada “diabetes mellitus, diabetes management, diabetic retinopathy, microvascular complications” anahtar kelimeleri kullanılarak PubMed, EBSCO HOST-CINAHL Complete, Cochrane Library, Science Direct, ULAKBİM ve Scopus veritabanlarında yıl sınırlaması yapılmaksızın tüm çalışmalar taranmış ve literatür derlemesi yapılmıştır.

Bulgular: Diyabetik retinopatide kanıta dayalı uygulamalar doğrultusunda etkin yönetim; diyabetin erken tanınması, glisemik kontrolün optimal olması, düzenli göz muayeneleri, uygun tedavinin yapılması, kan basıncı kontrolü ve serum lipid düzeyinin optimize olması ile sağlanabilmektedir. Kanıta dayalı uygulamalardaki verilere göre; HbA1c'nin optimize değerinin %6.5-7.0 arasında olması, ideal tansiyon değerlerinin sistolik 120 mmHg, diyastolik 80 mmHg'nın altında olması önerilmektedir. Ancak iyi kan basıncı kontrolü sürdürüldüğü sürece mikrovasküler komplikasyon riski azalmaktadır. Diyabetik hastalar için önerilen serum lipid düzeyleri; <100 mg / dl'lik bir optimal LDL kolesterol konsantrasyonu, > 45 mg / dl'lik optimal HDL kolesterolü ve <150 mg / dl trigliserit düzeyidir. Tarama önerilerinde, tip 1 diyabetli yetişkinlere, bir oftalmolog veya optometrist tarafından diyabetin başlamasından sonraki beş yıl içinde kapsamlı bir göz muayenesi yapılması; tip 2 diyabetli hastalara diyabet tanısı sırasında bir oftalmolog veya optometrist tarafından kapsamlı bir göz muayenesi yapılması önerilmektedir. Gebeliği planlayan veya hamile kalan önceden ve var olan tip 1 veya tip 2 diyabetli kadınlara, diyabetik retinopatinin gelişimi ve / veya ilerleme riski konusunda danışmanlık verilmesi önerilmektedir.

Sonuç ve Öneriler: Diyabetik retinopatide bireylerin komplikasyonlara bağlı sorunlardan korunmasında, doğru ve etkin yönetim sağlamak için kanıt temelli uygulamalar önerilmektedir. Komplikasyonların önlenmesi veya erken fark edilebilmesi için,

hemşirelerin diyabetik retinopati yönetimine yönelik kanıta dayalı uygulamaları bilmeleri ve hastaları bu konuda yönlendirebilmeleri önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Diyabetes mellitus, diyabet yönetimi, diyabetik retinopati, mikrovasküler komplikasyonlar, hemşirelik

ABSTRACT

Introduction: Diabetic retinopathy is an important and common complication in the eye. Around 4.2 million people worldwide suffer from vision loss.

Aim: The aim of this study was to emphasize the importance of evidence-based practices in diabetic retinopathy which is a preventable complication.

Results: Effective management of evidence-based practices in diabetic retinopathy can be made by; early diagnosis of diabetes, optimal glycemic control, regular eye examinations, appropriate treatment, blood pressure control and serum lipid level optimization. According to data in evidence-based practices; it is recommended that the optimized value of HbA1c should be between 6.5-7.0%, ideal blood pressure values should be systolic 120 mmHg, diastolic below 80 mmHg. However, as good blood pressure control is maintained, the risk of microvascular complications is reduced. Recommended serum lipid levels for diabetic patients were; an optimal LDL cholesterol concentration of <100 mg / dl, optimal HDL cholesterol > 45 mg / dl, and triglyceride level of <150 mg / dl. Screening recommendations include a comprehensive ophthalmologic examination of adults with type 1 diabetes, an ophthalmologist or an optometrist within five years of the onset of diabetes; a comprehensive ophthalmologic examination is recommended by an ophthalmologist or an optometrist during the diagnosis of diabetes in patients with type 2 diabetes. It is recommended that women with type 1 or type 2 diabetes who are planning pregnancy or become pregnant should be advised about the development and / or progression risk of diabetic retinopathy.

Conclusion and Recommendations: Evidence-based practices are recommended to ensure correct and effective management of diabetic retinopathy in protecting individuals from complications. It is important for nurses to know evidence-based practices for diabetic retinopathy management and to guide patients in order to prevent or detect early complications.

Key Words: Diabetes mellitus, diabetes management, diabetic retinopathy, microvascular complications, nursing

GİRİŞ

Diyabet, pankreasın beta hücrelerinden salgılanan insülin hormonunun mutlak veya kısmi eksikliği ya da periferik etkisizliği sonucu ortaya çıkan, kronik hiperglisemi, karbonhidrat, protein ve yağ metabolizmasında bozukluklar, kapiller membran değişiklikleri ve hızlanmış ateroskleroz ile seyreden, makrovasküler ve mikrovasküler komplikasyonların geliştiği, akut komplikasyonları önlemek ve kronik komplikasyonları azaltmak için sürekli destek, tıbbi bakım ve diyabetlinin öz bakım eğitimlerini gerektiren, sağlık bakım harcamaları içinde en az %10'luk yer tutan kronik seyirli endokrin ve metabolik bir hastalıktır (Bennet ve Knowler, 2005; Olgun ve ark., 2010).

Uluslararası Diyabet Federasyonu (International Diabetes Federation [IDF]) verilerine göre; dünyada 425 milyon diyabetli birey bulunmakta ve diyabetli birey sayısının 2045 yılında 629 milyon kişiye ulaşması beklenmektedir (IDF, 2017). Ülkemizde Türkiye Diyabet Epidemiyolojisi Projesinde (TURDEP-II) 20 yaş üzerinde 26.499 birey incelenmiş ve tip 2 diyabet prevalansının %13.7'ye yükseldiği görülmüştür (TURDEP- II Çalışma Grubu, 2012). IDF verilerine göre ise Türkiye'de 2045 yılında diyabet prevalansının %16.5 olması beklenmektedir (IDF, 2017).

Diyabet giderek artan sıklığı, izlem ve tedavisinin kontrolsüz kaldığı durumlarda mortalite ve morbiditeyi artırıcı akut ve kronik komplikasyonlara yol açması, bireye ve topluma getirdiği ekonomik yükler nedeniyle önemli bir sağlık sorunudur. Diyabetin hipoglisemi, hiperglisemi, diyabetik ketoasidoz gibi akut komplikasyonlarının yanında makrovasküler (koroner arter hastalığı, hipertansiyon, iskemik kalp hastalığı, miyokard infarktüsü, serebro vasküler olay) ve mikrovasküler (diyabetik nefropati, retinopati, nöropati) komplikasyonları bulunmaktadır (ADA, 2017).

Diyabette kötü glisemik kontrolün akut komplikasyonları ölüme yol açmakta, kronik komplikasyonları ise organlarda kalıcı bozukluklara neden olmaktadır (Tekeşin ve ark., 2014). Hastalıkta ortaya çıkan önemli bir mikrovasküler komplikasyon olan diyabetik retinopati gözde oluşan önemli ve sık karşılaşılan bir komplikasyondur ve tüm dünyada 20-74 yaş arası erişkinlerde görme kaybının en sık nedeni olarak gösterilmektedir (Turk ve ark., 2011; Erdol ve ark., 2010).

Diyabetik retinopatinin patogenezi multifaktöriyeldir olup, temel olarak kronik hiperglisemiye maruz kalmanın metabolik etkilerinden kaynaklanmaktadır (Lin ve ark., 2015). Diyabet, hiperglisemiye uzun süre maruz kalınması nedeniyle retina kılcal damarlarına zarar

vermektedir. Bu, destekleyici perisit hücrelerinin kaybına ve endotel hücreleri arasındaki sıkı bağlantılara neden olmaktadır. Kılcal damarlardan sızıntı, retinal ödemle sonuçlanmakta ve kılcal kapak iskemiyeye yol açmaktadır. Sonuç olarak, mikrovasküler yapıdaki hasar; retinal iskemiyeye ve proliferatif retinopatiye neden olabilmektedir. Ancak görme kaybının ana nedeni maküler ödem ve makulopatidir (Bilous ve Donnelly, 2013; Ellis, 2013; Solomon ve ark., 2017).

Diyabetik olguların %15.8-%46.9'unda retinopati bulguları gelişirken, %4.6-%10'unda ise retinopatiye bağlı görme kaybı gelişmektedir. Tüm dünyada yaklaşık 4.2 milyon kişinin diyabet nedeniyle görme kaybı yaşadığı belirtilmektedir (Nentwich ve Ulbig, 2015).

Diyabetin morbidite ve mortalitesinin yüksek olması, önlenebilir komplikasyonların bireylerde ve toplumlarda büyük bir yük oluşturması nedenleri ile, diyabet yönetiminde güncel kanıtlar doğrultusunda uygulamaların planlanması ve yürütülmesi önem kazanmaktadır. Hemşirelik bakımının kalitesini artırmak, klinik uygulamalarda ve hasta bakım sonuçlarında fark yaratmak, bakımı standardize etmek ve hasta memnuniyetini artırmak ancak kanıt temelli uygulamalar sayesinde mümkün olabilmektedir (Melnyk et al., 2009:49-52; Leufer ve Cleary-Holdforth, 2009). Dolayısıyla hemşirelerin diyabetin yönetiminde, sonuçları bilimsel çalışmalarla kanıtlanan girişimleri bilmeleri ve uygulamaları gerekmektedir. Bu makalede diyabetes mellitusun mikrovasküler komplikasyonu olan "Diyabetik Retinopati" yönetimine ilişkin kanıta dayalı uygulamaları standardize etmek için literatürdeki kanıta dayalı çalışmaların ve rehberlerin incelenmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada "diabetes mellitus, diabetes management, diabetic retinopathy, microvascular complications" anahtar kelimeleri kullanılarak Pubmed, EBSCO HOST- CINAHL Complete, Cochrane Library, Sience Direct, ULAKBİM ve Scopus veritabanlarında yıl sınırlaması yapılmaksızın tüm çalışmlar taranmış ve literatür derlemesi yapılmıştır.

BULGULAR

Diyabetik retinopatinin önlenmesi; diyabetin erken tanılanması, glisemik kontrolün optimal olması, düzenli göz muayeneleri, uygun tedavinin yapılması, kan basıncı kontrolü ve serum lipid düzeyinin optimize olması ile sağlanabilmektedir (Diyabet Ajandası, 2011).

Diyabet tanılı hastalarda diyabetik retinopati prevalansı, hem diyabet süresi hem de glisemik kontrol düzeyi ile güçlü bir şekilde ilişkilidir. Diyabetik retinopatinin görülme sıklığı diyabet süresi ile artmaktadır. “Wincosin Epidemiologic Study of Diabetic Retinopathy” (WESDR) çalışmasında, diyabet tanısı 30 yaşın altında konulan ve diyabet süresi 5 yıldan az olanlarda diyabetik retinopati sıklığı %17 iken, diyabet süresi 15 yıl ve üstündekilerde %97.5’e yükselmiştir. Diyabet tanısı 30 yaş ve üzerinde konan diyabetiklerde ise, diyabet süresi 5 yılın altında olanların %28.8’inde diyabetik retinopati saptanırken, bu oran diyabet süresi 15 yıl ve üzerinde olanlarda %77.8 olarak tespit edilmiştir. Diyabet süresine ek olarak retinopati riskini artıran veya ilişkili faktörler arasında kronik hiperglisemi, hipertansiyon ve dislipidemi bulunmaktadır (ADA, 2019). Diyabetik retinopati gelişiminde en önemli neden kontrolsüz geçen diyabet süresidir. Bugün için tedavisinde veya önlenmesinde kullanılabilecek, etkinliği kanıtlanmış bir farmakolojik tedavi yoktur (Sobacı, 2006). Normoglisemiye ulaşmak amacıyla yoğun diyabet yönetiminin, diyabetik retinopatinin başlangıcını ve ilerlemesini önlediği ve / veya geciktirdiği ve hasta tarafından bildirilen görsel işlevi potansiyel olarak iyileştirdiği gösterilmiştir (ADA, 2019).

Diyabetik retinopati riskini azaltmak veya diyabetik retinopatinin ilerlemesini yavaşlatmak için glisemik kontrolün optimize edilmesi önerilmektedir (İyi planlanmış, randomize kontrollü çalışmalara yönelik en az bir sistematik derlemeden elde edilen güçlü kanıt, [Kanıt Düzeyi I]) (ADA, 2019). Kan şekeri regülasyonu için iyi bir gösterge olan HbA1c’deki düşüş komplikasyon riskinde azalma ile korelasyon göstermektedir. Wiconsin Epidemiyolojik Diyabetik Retinopati Çalışmasında, HbA1c’de yüzde bir artış görülmesi retinopatide %30’luk bir artışla ilişkilirken, HbA1c’deki her yüzde bir iyileşme, retinopatinin yaklaşık %18 oranında iyileşmesini sağlamıştır. Mevcut kılavuzlar HbA1c’nin optimize değerini %6.5 - 7.0 arasında önermektedir (Gardner ve Chew, 2016).

Diyabetik retinopati riskini azaltmak veya ilerlemesini yavaşlatmak için kan basıncının ve serum lipid kontrolünün optimize edilmesi önerilmektedir (Kanıt Düzeyi I) (ADA, 2019). Hipertansiyonun retina üzerindeki etkileri, renin-anjiyotensin sisteminin aktivasyonunu ve bozulmuş otoregülasyonla sonuçlanan kan bariyeri üzerindeki doğrudan hemodinamik etkileri içermektedir. Dolayısıyla yüksek tansiyon kontrolü retinopati insidansını azaltmaktadır (Gardner ve Chew, 2016). Hipertansiyon tedavisinde ideal tansiyon değerlerinin sistolik 120 mmHg, diyastolik 80 mmHg’nın altında olması özellikle diyabetik retinopati gelişme riskine karşı diyabetli hastalar için önerilmektedir (Yücel, 2009). Tip 2 diyabetlilerde yürütülen ‘UK Prospective Diabetes Study’de (UKPDS) kan basıncı kontrolü grubunda, çalışma sonrasındaki

takipte, iki yıl kan basıncı kontrolü ve konvansiyonel takip grupları arasında kan basıncı değerleri arasındaki farkın kaybolduğu gözlenmiştir; ayrıca çalışma süresince sıkı kan basıncı kontrolü grubunda saptanan, diyabetle ilişkili herhangi bir sonlanım noktası ve mikrovasküler komplikasyonlar açısından risk azalmasının daha sonraki dönemlerde sürmediği görülmüştür. İyi kan basıncı kontrolü ancak sürdürüldüğü sürece mikrovasküler komplikasyon riskini azaltmaktadır (Karadeniz, 2015).

Diyabetik hastalarda, temel olarak dolaşımdaki kolesterol ve diğer lipidlerin yüksek düzeyde bulunması nedeniyle, normal kişilere oranla ateroskleroz, arteriyoskleroz, ağır koroner kalp hastalığı ve çeşitli mikrodolaşım lezyonları çok daha kolay gelişmektedir (Hall, 2017). 'The Action to Control Cardiovascular Risk in Diabetes (ACCORD) Eye' çalışmasında, intensif glisemi kontrolü ve simvastatin+fenofibrat kombine tedavisi ile yoğun dislipidemi kontrolü yapılan tip 2 diyabetlilerde retinopati progresyonu hızının anlamlı derecede yavaşladığı gözlemlenmiştir (Karadeniz, 2015). Diyabetik hastalar için önerilen serum lipid düzeyleri: <100 mg / dl'lik bir optimal LDL kolesterol konsantrasyonu, > 45 mg / dl'lik optimal HDL kolesterolü ve <150 mg / dl trigliserit düzeyidir (Ellis, 2013).

Diyabetik retinopati, proliferatif olmayan veya proliferatif olarak sınıflandırılmaktadır. Proliferatif olmayan diyabetik retinopati, mikroanevrizmalar, intraretinal kanamalar, venöz boncuk ve intraretinal mikrovasküler anormallikler ile karakterize edilir. Proliferatif olmayan diyabetik retinopati genellikle asemptomatiktir, ancak proliferatif diyabetik retinopatiye ilerleyebilmektedir. Görme etkileninceye kadar diyabetik retinopati asemptomatik kalmakta, ancak bu zamana kadar durum geri dönüşsüz olabilmektedir. Bu noktada tarama önerileri önleyici olabilmektedir (Ellis, 2013).

Hastalar asemptomatik olabileceği için, diyabetik retinopatiyi saptamada tarama önemle önerilmektedir (ADA, 2019). Retinopatinin hipergliseminin başlamasından sonra gelişmesi en az beş yıl sürdüğü tahmin edildiğinden; tip 1 diyabetli yetişkinlere, bir oftalmolog veya optometrist tarafından diyabetin başlamasından sonraki beş yıl içinde kapsamlı bir göz muayenesi yapılması önerilmektedir (İyi tasarlanmış kohort çalışmaları ve kohort çalışmalarının meta-analizlerinden elde edilen destekleyici kanıtlar, [Kanıt Düzeyi B]) (ADA, 2019). Yıllar içinde tanı konmamış diyabetli ve tanı anında yaygın diyabetik retinopati riski taşıyan tip 2 diyabetli hastaların ise, diyabet tanısı sırasında bir oftalmolog veya optometrist tarafından kapsamlı bir göz muayenesi yaptırması önerilmektedir (Kanıt Düzeyi B) (ADA, 2019).

Tip 2 diyabetlilerde, tanıda başlatılan retinopati taramasının ardından yılda bir kontrol yapılması, iki yıl arka arkaya retinopati görülmeyen hastalarda tarama aralığının iki yılda bir

olması önerilmektedir (Randomize kontrollü çalışmalar, iyi tasarlanmış çok merkezli çalışmalar ve meta-analizlerden elde edilen güçlü kanıtlar, [Kanıt Düzeyi A]) (TEMD, 2018).

Bireyde herhangi bir diyabetik retinopati seviyesi mevcutsa, sonraki dilate retina muayenelerinin en az yılda bir göz doktoru veya optometrist tarafından tekrarlanması önerilmektedir. Eğer retinopati ilerliyorsa veya görüşü tehdit ediyorsa, muayenelerin daha sık olması gerektiği belirtilmektedir (Kanıt Düzeyi B) (ADA, 2019).

Uzmanların uzaktan okuduğu retina fotoğrafçılığı, nitelikli göz bakım profesyonellerinin hazır olmadığı alanlarda tarama hizmetleri sağlama konusunda büyük katkı sağlamaktadır. Bir oftalmolog veya optometrist tarafından uzaktan okuma ile doğrulanmış retinal fotoğrafçılığı kullanan ve belirtilen durumlarda kapsamlı bir göz muayenesi için zamanında yönlendirilen teletıp programları, diyabetik retinopati için uygun bir tarama stratejisi olabilmektedir (Kanıt Düzeyi B) (ADA, 2019).

Gebelik diyabetik retinopatinin hızlı ilerlemesi ile ilişkilidir. Bazı vaka serileri ve kontrollü prospektif çalışmalar, tip 1 diyabetli hastalarda gebeliğin, özellikle gebe kaldığı andaki glisemik kontrolün zayıf olduğu durumlarda, retinopatiyi ağırlaştırabileceğini ve görmeyi tehdit edebileceğini göstermektedir. Gebeliği planlayan veya hamile kalan ve önceden var olan tip 1 veya tip 2 diyabetli kadınlara, diyabetik retinopatinin gelişimi ve / veya ilerlemesi riski konusunda danışmanlık verilmesi önerilmektedir (Kanıt Düzeyi B) (ADA, 2019). “Diabetes Control and Complications Trial” (DCTT)’nin gebelerde yaptıkları çalışma sonuçlarında, hem konvensiyonel hem de yoğun tedavi gruplarında, gebe diyabetlilerde gebe olmayan diyabetlilere oranla retinopatinin kötüleşme riskindeki artış, hamilelik sonrası bir yıl boyunca da devam etmiştir (Karadeniz, Ş., 2015). Göz muayenelerinin hamilelikten önce veya ilk trimesterde önceden var olan tip 1 veya tip 2 diyabet hastalarında yapılması ve sonra hastaların her trimesterde ve retinopati derecesi ile belirtildiği gibi bir yıl doğum sonrası izlenmesi önerilmektedir (Kanıt Düzeyi B) (ADA, 2019).

Diyabetik retinopati, sistematik bir hastalığa organın son cevabıdır. Bu nedenle diyabetik retinopati tedavisinde, özellikle gerek proliferatif diyabetik retinopati gerekse maküla ödeminde göze yönelik yapılan girişimlerin yanı sıra, retinopati seyrinde sistemik faktörlerin kontrolüne yönelik yaklaşımların olması önerilmektedir (Karadeniz, 2015).

Diyabetik retinopatiyi tedavi etmek için kullanılan lazer fotokoagülasyonu, proliferatif diyabetik retinopatili hastalarda tedaviden veya ertelenmiş bir tedaviye oranla, tedaviden 12 ay sonra şiddetli görme kaybı ve ilerleme riskini azaltmada yararlı görünmektedir. Anti-

VEGF enjeksiyonlarının proliferatif diyabetik retinopatili hastalarda göz içi kanamayı önlemede etkili olduğu, ancak kanıt düzeyinin randomize kontrollü çalışmalardan çok düşük veya düşük kalitede olduğu bildirilmektedir. Anti-VEGF enjeksiyonlarının, grid lazerine kıyasla diyabetik makula ödemi olan hastalarda görmenin korunmasında ve iyileştirilmesinde etkili olduğuna dair yüksek kalitede kanıtlar bulunmaktadır. Enjeksiyon veya implantlarla verilen intravitreal steroidler, persistan veya refrakter diyabetik makula ödemi olan hastalarda görsel sonuçları iyileştirebilir, ancak daha önceki aşamalarda yararlı olup olmadıkları açık değildir (Ministry of Health, 2017).

SONUÇ

Diyabetin önemli bir mikrovasküler komplikasyonu olan diyabetik retinopati ve etkin yönetiminde kanıta dayalı uygulamalar doğrultusunda glisemik kontrolün optimal olması, düzenli göz muayeneleri yapılması, uygun tedavinin yapılması, kan basıncı kontrolünün ve serum lipid kontrolünün optimize edilmesinin önemi ve retinopati gelişimi üzerindeki etkisi çalışmalar sonunda kanıtlanmıştır. Diyabetli bireylerin hastalıklarını etkin şekilde yönetebilmelerinde ve komplikasyon görülme riskinin azaltılmasında kanıta dayalı uygulamalara yer verilmesi, kanıt nitelikli uygulamaların önemini göstermektedir. Diyabet ve komplikasyonlarının yönetiminde, kanıta dayalı uygulamaların artırılmasına gereksinim devam etmektedir.

ÖNERİLER

Kanıta dayalı uygulamalarla hastalara maliyet etkili ve kaliteli sağlık bakım hizmetlerinin verilmesi, aynı zamanda hemşirelerin mesleki profesyonelliğinin gelişimi için önemlidir. En iyi kanıtların oluşturulması ve etkin hizmet sunumu için, uygulayıcı ve araştırmacıların etkili iş birliği yollarını bulmaları gereklidir. Kanıta dayalı uygulamaların kliniğe yansması, hemşirelerin bu konuda farkındalığının ve olumlu tutumlarının oluşmasıyla mümkün olabilecektir. Bu noktada klinik uygulamalardaki değişimi sağlayacak stratejilerin belirlenmesi önemlidir. En iyi kanıtlara ulaşma noktasında ise hemşirelerin kanıt düzeyinde çalışmalar yapabilmeleri ve çalışmalara katkı sağlayabilmeleri son derece önemlidir. Komplikasyonların önlenmesi veya erken fark edilebilmesi için, hemşirelerin diyabetik retinopati yönetimine yönelik kanıta dayalı uygulamaları bilmeleri ve hastaları bu konuda yönlendirebilmeleri önemlidir.

KAYNAKLAR

- American Diabetes Association (ADA) (2017), Standarts of medical care in diabetes . *Diabetes Care* 2017; 40(1): 11-4.
- American Diabetes Association (ADA), (2019), Standarts of medical care in diabetes . *Diabetes Care* 42 (Ek 1): S124-S138.
- Bennet PH, Knowler WC. (2005), Definition, Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus and Glucose Homeostaisis. In “*Joslin Diabetes Mellitus*”. (eds) Kahn CR, Weir GC, King GL, Jacobson AM, Moses AC, Smith RJ. 14th ed, Philadelphia, Lippincott Williams &Wilkins, 331-339.
- Bilous R., Donelly R., (2013), Diyabet El Kitabı.Çeviri editörü: Dinççağ N. Çeviri:Çakmak A. 4.Baskıdan çeviri. 1.Baskı İstanbul: İstanbul Tıp Kitapevi, s:5-200.
- [Diyabet Ajandası 2011 - TDHD](http://www.tdhd.org/web_arsivi/2011_icerik.pdf). (2011). Diyabet Eğitmcileri İçin Diyabet Ajandası. Erişim tarihi:01.03.2019. Erişim adresi:http://www.tdhd.org/web_arsivi/2011_icerik.pdf
- Ellis, D., Burgess, P.I., ve Kayange, P., (2013), Management of Diabetic Retinopathy *Malawi Med J.* Dec; 25(4): 116–120.
- Erdol H, Turk A, Akyol N (2010), Imamoğlu HI. The results of intravitreal bevacizumab injections for persistent neovascularizations in proliferative diabetic retinopathy after photocoagulation therapy. *Retina*.30:570–577.
- Gardner, T., Chew, E (2016), Future opportunities in diabetic retinopathy research *Current Opinion in Endocrinology & Diabetes and Obesity.* Apr, 23(2):91–96.
- Hall J.E. (2017), Tıbbi Fizyoloji, Çeviri Editörü: ÇağlayanYeğen B., 13.Baskı Ankara: Güneş Kitabevi; s:994-999
- International Diabetes Federation (IDF) (2015), *Diabetes Atlas.* , 7th edition, 21-47.
- Karadeniz, Ş., (2015), Diyabet ve Göz, İmamoğlu, Ş., *Geçmişten Geleceğe Diabetes Mellitus,TEM D* , s:345-349 Ankara: Pelin Ofset Matbaacılık Ltd. Şti.
- Leufer, T., Cleary-Holdforth, J., (2009). Evidence-based practice: improving patient outcomes. *Nurs Stand*, 23(32), 35-39.
- Lin, Y.T., Chen, Y.C., Peng Y.T., Chen, L., Liu J.H., Chen, F.L., Tung T.H. (2015) EvidenceBased Medicine of Screening of Diabetic Retinopathy among Type 2 Diabetes: A Clinical Overview, *Health*, 2015, 7, 873-883.(online: <http://www.scirp.org/journal/health> <http://dx.doi.org/10.4236/health.2015.77103>)
- Melynk, B.M., Fineout-Overholt, E., Stillwell, S.B., Williamson, K.M. (2009). Evidence-based practice: step by step-igniting a spirit of inquiry and essential foundation for evidence-based practice. *Am J Nurs*,109(11), 49-52.
- Ministry of Health, (2017), Guidelines for the screening and management of Diabetic Retinopathy in Kenya,Nairobi, Kenya.
- Nentwich MM, Ulbig MW. (2015) Diabetic retinopathy-ocular complications of diabetes mellitus. *World J Diabetes*;6(3):489-99.

Olgun N, Eti Aslan F, Coşansu G, Çelik S. (2010), Diabetes mellitus. “*Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım*” içinde. (ed) Karadakovan A, Aslan FE. Adana, Nobel Tıp Kitabevi, 829-864.

Sobacı G. (2006), Diyabetik Retinopati. In: Özata M, Yöner A (eds). Endokrinoloji-Metabolizma ve Diyabet Kitabı. 1.Baskı, İstanbul, İstanbul Medikal Yayıncılık; 353-358.

Solomon SD ,Chew E ,Duh EJ , ve ark. (2017), Diyabetik retinopati: Amerikan Diyabet Derneği tarafından bir pozisyon bildirimi . *Diyabet Bakımı*, 40: 412- 418.

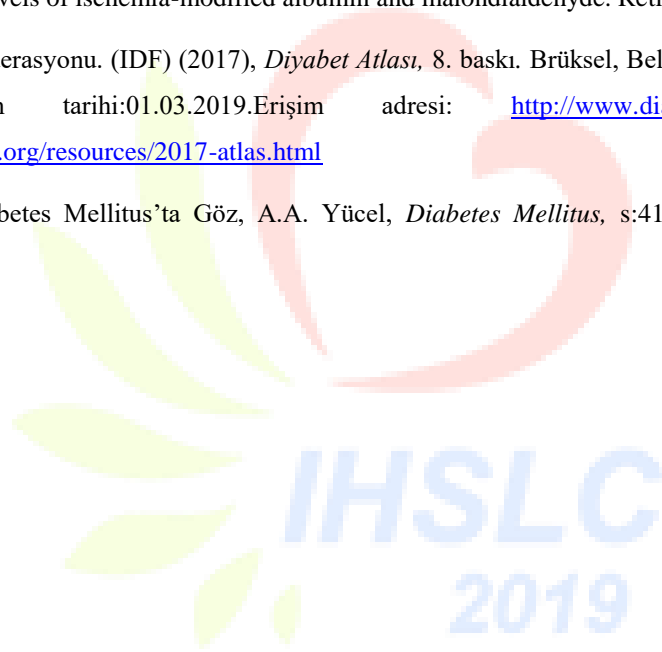
Tekeşin A., Doğan B., Yağız O., Polat H. (2014), Tip 2 diyabetli hastalarda serebrovasküler hastalık ile HbA1c arasındaki korelasyon. *Istanbul Med J.* 15:40-42.

TURDEP-II Çalışma Grubu. (2012). TURDEP-II sonuçlarının özeti. Erişim tarihi:01.03.2019 Erişim adresi: http://www.turkjem.org/uploads/pdf/16-1-1_Diyabet_Raporu.pdf

Turk A, Nuhoglu I, Mentese A, Karahan SC, Erdol H, Erem C. (2011), The relationship between diabetic retinopathy and serum levels of ischemia-modified albumin and malondialdehyde. *Retina*.31:602–608.

Uluslararası Diyabet Federasyonu. (IDF) (2017), *Diyabet Atlası*, 8. baskı. Brüksel, Belçika: Uluslararası Diyabet Federasyonu. Erişim tarihi:01.03.2019.Erişim adresi: <http://www.diabetesatlas.org> - <http://www.diabetesatlas.org/resources/2017-atlas.html>

Yücel A.A. (2009) Diabetes Mellitus'ta Göz, A.A. Yücel, *Diabetes Mellitus*, s:413-441, İstanbul: Deomed Medikal Yayıncılık.



**VETERİNER FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN BEYAZ ET TÜKETİMİ ÜZERİNE
ETKİ EDEN FAKTÖRLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ****(Factors Affecting Poultry Meat Consumption Status And Consumption Habits Of
Students From Faculty of Veterinary Medicine)**Mustafa Bahadır Çevrimli¹, Burak Mat¹, Ahmet Cumhuri Akın², Mehmet Saltuk Arıkan³,Mustafa Agah Tekindal⁴¹ Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Hayvancılık Ekonomisi ve İşletmeciliği Anabilim Dalı, Konya, Türkiye,² Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Hayvan Sağlığı Ekonomisi ve İşletmeciliği Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye, acumhurakin@mehmetakif.edu.tr³ Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Hayvan Sağlığı Ekonomisi ve İşletmeciliği Anabilim Dalı, Elazığ, Türkiye,⁴ Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Biyoistatistik Anabilim Dalı, Konya, Türkiye**ÖZET**

Bu araştırma, Veteriner Fakültelerinde öğrenim gören farklı sınıflara ait öğrencilerin kanatlı eti tüketim durumu ile tüketim alışkanlıkları üzerine etkili olabilecek faktörlerin güncel veriler doğrultusunda değerlendirilmesi amacıyla Burdur, Elazığ ve Konya illerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın materyalini 2018-2019 eğitim-öğretim yılı içerisinde üç farklı fakültede toplamda 242 öğrenci ile yapılmış olan anketlerden elde edilen veriler oluşturmaktadır. Elde edilen veriler SPSS 25 (IBM Corp. Released 2017. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 25.0. Armonk, NY: IBM Corp.) programı ile analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre; öğrencilerin %51,7'sinin aylık bireysel gıda harcama tutarının 250 TL altında olduğu belirlenmiştir. Yine bu öğrencilerin bireysel gıda harcamaları içerisinde hayvansal gıda harcama tutarlarının 100 TL ve altında olanların oranı ise %59,1 olarak bulunmuştur. Öğrencilerin aylık kanatlı eti tüketim oranları incelendiğinde; hiç tüketmeyenlerin oranı %5,8, 500 gr'dan az tüketenlerin oranı %31 ve 500-999gr arası tüketenlerin oranı ise %37,2 düzeyinde tespit edilmiştir. Ankete katılan öğrencilerin aylık ortalama 1,1 kg kanatlı eti tükettikleri belirlenmiştir. Öğrencilerin eğitim gördükleri şehir, sınıf düzeyi ve barınma durumları ile kanatlı eti tüketim miktarı arasında istatistiki olarak anlamlı bir ilişkinin olmadığı belirlenmiştir. Nitekim, cinsiyet, gelir düzeyi, gıda maddelerine ayrılan aylık bütçe ile hayvansal gıdalara ayrılan aylık bütçe miktarı arasında istatistiki olarak anlamlı bir ilişkinin olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin gelir düzeylerinin artması durumunda kanatlı etine olan talebin de bir miktar daha artacağı öngörülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Beyaz et, gelir, tüketim, tüketici tercihi, veteriner fakültesi.

ABSTRACT

This research was carried out in Burdur, Elazığ and Konya provinces in order to evaluate the factors affecting the poultry meat consumption status and consumption habits of students belonging to different classes of Veterinary Faculties. The material of the study was obtained from surveys conducted with 242 students in three different faculties during the academic year 2018-2019. The data were analyzed by SPSS 25 (IBM Corp. Released 2017. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 25.0. Armonk, NY: IBM Corp.). According to the results of the research; It has been determined that 51.7% of the students are under 250 TL of the monthly individual food expenditure. The ratio of animal food expenditures in individual food expenditures of those students to be 100 TL and below is determined as 59.1%. When the monthly poultry meat consumption rates of the students are examined; The rate of those who did not consume was 5.8%, the rate of those consuming less than 500 gr and 31% of those consuming 500-999gr was determined as 37.2%. It was determined that the students who participated in the survey consumed 1.1 kg of poultry meat per month. It was determined that there was no statistically significant relationship between the poultry meat consumption and the city, class level and shelter status of the students. In fact, a statistically significant relationship was found between the gender, income level, monthly budget for food and amount of monthly budget allocated to animal food. In the event that the income levels of students increase, the demand for poultry meat is expected to a small amount will increase again.

Keywords: White meat, income, consumption, consumer preference, veterinary faculty.

GİRİŞ

Bir ülkenin ulusal beslenmesinin güvence altına alınmasında hayvancılık sektörünün önemli ve sürekli bir görevi bulunmaktadır. Türkiye’de hayvancılık alt sektörlerinden, kanatlı sektörünün uyguladığı üretim modeli, insanların hayvansal proteini en sağlıklı ve en kısa sürede temin etmesinde çok önemli bir görev üstlenmiştir (1). Buna ilaveten ülkelerin gelişmişlik düzeylerinin belirlenmesinde dikkate alınan kriterlerden birisi de kişi başına düşen hayvansal protein tüketim miktarıdır. Günümüzde kişi başına hayvansal protein tüketiminde önemli gıdaların başında kanatlı eti yer almaktadır. Kişi başı kanatlı eti tüketim miktarları ülkelerin gelişmişlik düzeyine bağlı olarak değişkenlik göstermektedir (2). Türkiye’de kanatlı eti, insanların hayvansal protein tüketimlerinde stratejik bir ürün haline gelmiştir. Bu durum kişi başı kanatlı eti tüketim rakamlarında da görülebilmektedir. Yaklaşık son 10 yıllık

periyotta kişi başı kanatlı eti tüketim miktarı 14 kg düzeyinden başlayarak günümüzde 24 kg düzeyini geçtiği tahmin edilmektedir (3). Türkiye’de yeterli ve dengeli beslenme sorunlarıyla sık karşılaşan gruplardan birisi de genç kesimdir (4).

Bu çalışma ile Burdur, Konya ve Elazığ illerinde yer alan üniversitelerin Veteriner Fakültesi’nde eğitim görmekte olan farklı sınıflardaki öğrencilerin kanatlı eti tüketim düzeylerine etkili olan faktörlerin güncel olarak ortaya konması hedeflenmektedir.

YÖNTEM

Araştırmanın materyalini Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi (Burdur), Selçuk Üniversitesi (Konya) ve Fırat Üniversitesi (Elazığ) Veteriner Fakültesi öğrencileri arasından

$n_0 = \frac{Nt^2pq}{d^2(N-1) + t^2pq}$ tabakalı örneklem yöntemi ile belirlenmiştir. Çizege-1’de fakültelerde

hedeflenen ve gerçekleşen anket sayıları sunulmuştur.

Çizelge-1. Hedeflenen ve Gerçekleşen Üniversitelere Göre Anket Sayıları

Üniversite, Şehir	Populasyon (n)	n_h	Ulaşılan n_h
Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur	515	29	60
Selçuk Üniversitesi, Konya	795	45	93
Fırat Üniversitesi, Elazığ	695	40	89
Toplam	2005	114	242

Araştırma kapsamındaki 3 fakülteden asgari 114 öğrenci ile anket çalışması yapılması hedeflenmiş olup toplamda 242 kişi ile anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Uygulanan ankette öğrencilere kaçınıcı sınıfta okudukları, barınma durumları, tüketmiş oldukları hayvansal gıdaları miktar olarak yeterli bulup-bulmadıkları, aylık bireysel gelir, aylık bireysel gıda harcama ve aylık bireysel hayvansal gıda harcama aralıkları ile kanatlı eti tüketim miktarlarına ilişkin sorular yönlendirilmiştir.

Verilerin değerlendirilmesinde SPSS 25 (IBM Corp. Released 2017. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 25.0. Armonk, NY: IBM Corp.) istatistik paket programı kullanılmıştır(5). Değişkenler medyan (IQR) yüzde ve frekans değerleri sunulmuştur. Kategorik veriler Ki Kare testi ile analiz edilmiştir. Beklenen frekansların % 20’den küçük olduğu durumlarda bu frekansların analize dahil edilmesi için “Monte Carlo Simulasyon Yöntemi” ile değerlendirme yapılmıştır. Kategoriler arasındaki farklılıklar Bonferroni düzeltmeli iki oran testi ile değerlendirilmiştir. Testlerin anlamlılık düzeyi için $p < 0,05$ ve $p < 0,01$ değeri kabul edilmiştir.

BULGULAR

Araştırmaya 158 erkek (%65,3), 84 bayan (%34,7) olmak üzere toplam 242 öğrenci katılmıştır. Bu öğrencilerden 31'i(%12,8) 1.sınıf, 60'ı(%24,8) 2.sınıf, 49'u(%20,2) 3.sınıf, 42'si(%17,4) 4.sınıf ve geriye kalan 60 kişi(%24,8) 5.sınıf'ta eğitim görmektedir. Barınma durumları incelendiğinde %12'si ailesinin yanında, %2,1'i akrabasında, %16,1'i devlet yurdunda, %12'si özel yurttan ve geriye kalan %56,6'lık çoğunluk ise öğrenci evinde kaldıklarını bildirmişlerdir.

Öğrencilerin aylık gelir ortalamaları 970,02 TL, bireysel aylık gıda harcama ortalamaları 305,14 TL, hayvansal gıdalara yaptıkları ortalama harcama miktarı 113,64 TL olarak hesaplanmıştır. Öğrencilerin %5,8'i hiç kanatlı eti tüketmediğini, %31'i 500 gr'dan az, %37,2'si 500-999 gr, %15,7'si 1-2 kg, %10,3'ü ise 2 kg üzerinde aylık tüketiminin olduğunu bildirmiştir. Ortalama kanatlı eti tüketim miktarları aylık 1,1 kg düzeyinde olup, öğrencilerin %60,7'si tükettiği aylık toplam hayvansal gıda miktarını yetersiz olarak değerlendirmektedir. Araştırma kapsamındaki veteriner fakültesi öğrencilerinin aylık tavuk ve hindi eti (kanatlı eti) tüketimine etkili olabileceği düşünülen faktörlerin değerlendirilmesine ilişkin bulgular Çizelge-2'de sunulmuştur.

Çizelge-2. Veteriner Fakültesi Öğrencilerinin Kanatlı Eti Tüketimine Etkili Olabilecek Faktörlerin Değerlendirilmesi

Aylık Bireysel Kanatlı Eti Tüketim Aralığı										
Faktörler		n	Hiç	500	500-999	1000-	2Kg ve	Toplam	χ^2	p
			(Sıfır)	gr'dan az	gr	1999 gr	üzeri			
Eğitim Görülen Veteriner Fakültesi	Mehmet Akif Ersoy Üni.	n	4	15	26	10	5	60	8,054	0,432 ⁺
		%*	6,7%	25,0%	43,3%	16,7%	8,3%	100,0%		
	Fırat Üni.	n	6	22	35	16	10	89		
		%*	6,7%	24,7%	39,3%	18,0%	11,2%	100,0%		
	Selçuk Üni.	n	4	38	29	12	10	93		
		%*	4,3%	40,9%	31,2%	12,9%	10,8%	100,0%		
Sınıf Düzeyi	1.Sınıf	n	3	13	11	2	2	31	18,65	0,291 [†]
		%*	9,7%	41,9%	35,5%	6,5%	6,5%	100,0%		
	2.Sınıf	n	4	16	21	13	6	60		
		%*	6,7%	26,7%	35,0%	21,7%	10,0%	100,0%		
	3.Sınıf	n	3	17	21	6	2	49		
		%*	6,1%	34,7%	42,9%	12,2%	2,0%	100,0%		

	%*	6,1%	34,7%	42,9%	12,2%	4,1%	100,0%		
	<i>n</i>	1	11	21	5	4	42		
4.Sınıf	%*	2,4%	26,2%	50,0%	11,9%	9,5%	100,0%		
	<i>n</i>	3	18	16	12	11	60		
5.Sınıf/İntörn	%*	5,0%	30,0%	26,7%	20,0%	18,3%	100,0%		
Ailemin	<i>n</i>	0	8	10	8	3	29		
Yanında	%*	0,0%	27,6%	34,5%	27,6%	10,3%	100,0%		
Akraba Yanı	<i>n</i>	0	3	1	1	0	5		
	%*	0,0%	60,0%	20,0%	20,0%	0,0%	100,0%		
Devlet Yurdu	<i>n</i>	3	11	17	6	2	39		
Barınma Durumu	%*	7,7%	28,2%	43,6%	15,4%	5,1%	100,0%	24,753	0,21†
	<i>n</i>	2	15	9	3	0	29		
Özel Yurt	%*	6,9%	51,7%	31,0%	10,3%	0,0%	100,0%		
	<i>n</i>	8	37	52	20	20	137		
Öğrenci Evi	%*	5,8%	27,0%	38,0%	14,6%	14,6%	100,0%		
	<i>n</i>	1	1	1	0	0	3		
Diğer	%*	33,3%	33,3%	33,3%	0,0%	0,0%	100,0%		
	<i>n</i>	10 _{a, b}	37 _b	60 _a	30 _a	21 _a	158		
Erkek	%*	6,3%	23,4%	38,0%	19,0%	13,3%	100,0%	15,724	0,004 ⁺
Cinsiyet	<i>n</i>	4 _{a, b}	38 _b	30 _a	8 _a	4 _a	84		
Kadın	%*	4,8%	45,2%	35,7%	9,5%	4,8%	100,0%		
	<i>n</i>	6 _a	27 _a	32 _a	20 _a	10 _a	95		
Hayvansal Gıda Tüketim Düzeyiniz	%*	6,3%	28,4%	33,7%	21,1%	10,5%	100,0%		
	<i>n</i>	8 _a	48 _a	58 _a	18 _a	15 _a	147	3,783	0,441 ⁺
Sizce Yeterli mi?	%*	5,4%	32,7%	39,5%	12,2%	10,2%	100,0%		
	<i>n</i>	0	16	23	8	7	54		
Hayır	%*	0,0%	33,3%	42,9%	12,2%	10,2%	100,0%		

* Satır yüzdeleri hesaplanmıştır.

† Pearson Exact Ki-Kare Test

⁺ Continuity Correction Ki-Kare Test

Çizelge-2 incelendiğinde öğrencilerin öğrenim görmekte oldukları üniversitenin, sınıf düzeyinin ve barınma durumu ile kanatlı eti tüketim miktarları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Erkeklerin bayanlara göre kanatlı eti tüketim düzeyi daha

yüksek olup, cinsiyet ile tüketim düzeyi arasında anlamlı bir ilişki olduğu ($p<0.05$) görülmektedir.

Çizelge-3. Veteriner Fakültesi Öğrencilerinin Kanatlı Eti Tüketimine Etkili Olabilecek Ekonomik Faktörlerin Değerlendirilmesi

		Aylık Bireysel Kanatlı Eti Tüketim Aralığı						χ^2	p
Faktörler		Hiç (Sıfır)	500 gr'dan az	500- 999 gr	1000- 1999 gr	2Kg ve üzeri	Toplam		
300 TL Altı	<i>n</i>	2 _{a, b}	13 _b	6 _a	1 _a	1 _{a, b}	23	34,626	0,021†
	%*	8,7%	56,5%	26,1%	4,3%	4,3%	100,0%		
300-499 TL	<i>n</i>	2 _a	18 _a	16 _a	4 _a	5 _a	45	34,626	0,021†
	%*	4,4%	40,0%	35,6%	8,9%	11,1%	100,0%		
500-749TL	<i>n</i>	5 _a	19 _a	23 _a	10 _a	0 _b	57	34,626	0,021†
	%*	8,8%	33,3%	40,4%	17,5%	0,0%	100,0%		
750-999TL	<i>n</i>	0 _a	12 _{a, b}	13 _{a, b}	10 _b	6 _b	41	34,626	0,021†
	%*	0,0%	29,3%	31,7%	24,4%	14,6%	100,0%		
1000-1499 TL	<i>n</i>	2 _{a, b}	8 _b	21 _a	7 _{a, b}	7 _a	45	34,626	0,021†
	%*	4,4%	17,8%	46,7%	15,6%	15,6%	100,0%		
1500 TL ve Üzeri	<i>n</i>	3 _{a, b}	5 _b	11 _{a, b}	6 _{a, b}	6 _a	31	34,626	0,021†
	%*	9,7%	16,1%	35,5%	19,4%	19,4%	100,0%		
150TL altı	<i>n</i>	2 _{a, b, c, d}	17 _{c, d}	18 _{b, d}	2 _a	3 _{a, b, c, d}	42	46,452	0,001†
	%*	4,8%	40,5%	42,9%	4,8%	7,1%	100,0%		
150-199	<i>n</i>	3 _{a, b}	22 _b	15 _{a, b}	7 _{a, b}	1 _a	48	46,452	0,001†
	%*	6,3%	45,8%	31,3%	14,6%	2,1%	100,0%		
200-249TL	<i>n</i>	4 _a	12 _{a, b}	17 _a	2 _{b, c}	0 _c	35	46,452	0,001†
	%*	11,4%	34,3%	48,6%	5,7%	0,0%	100,0%		
250-299TL	<i>n</i>	1 _{a, b}	7 _b	14 _{a, b}	10 _a	4 _{a, b}	36	46,452	0,001†
	%*	2,8%	19,4%	38,9%	27,8%	11,1%	100,0%		
300-499 TL	<i>n</i>	4 _{a, b}	14 _b	14 _b	9 _{a, b}	11 _a	52	46,452	0,001†
	%*	7,7%	26,9%	26,9%	17,3%	21,2%	100,0%		
500TL ve Üzeri	<i>n</i>	0 _{a, b}	3 _b	12 _{a, c}	8 _{a, c}	6 _c	29	46,452	0,001†
	%*	0,0%	10,3%	41,4%	27,6%	20,7%	100,0%		

	<i>n</i>	10 _a	35 _a	18 _b	2 _c	5 _{b, c}	70	
50 TL altı	%*	14,3%	50,0%	25,7%	2,9%	7,1%	100,0%	
	<i>n</i>	2 _{a, b}	19 _b	37 _a	10 _{a, b}	5 _{a, b}	73	
50-99TL	%*	2,7%	26,0%	50,7%	13,7%	6,8%	100,0%	
Bireysel aylık	<i>n</i>	1 _a	10 _a	22 _a	10 _a	3 _a	46	
hayvansal gıdalara harcama aralığı	%*	2,2%	21,7%	47,8%	21,7%	6,5%	100,0%	77,154 0,001 [†]
100-149 TL	<i>n</i>	0 _a	5 _a	6 _a	9 _b	1 _a	21	
150-199TL	%*	0,0%	23,8%	28,6%	42,9%	4,8%	100,0%	
200-299 TL	<i>n</i>	0 _a	5 _a	5 _a	4 _{a, b}	6 _b	20	
	%*	0,0%	25,0%	25,0%	20,0%	30,0%	100,0%	
300 TL ve üzeri	<i>n</i>	1 _{a, b}	1 _b	2 _b	3 _{a, b}	5 _a	12	
	%*	8,3%	8,3%	16,7%	25,0%	41,7%	100,0%	

* Satır yüzdeleri hesaplanmıştır.

† Pearson Exact Ki-Kare Test

* Continuity Correction Ki-Kare Test

Çizelge-3'te öğrencilerin aylık gelir, bireysel aylık gıda harcaması ve bireysel aylık hayvansal gıdalara yaptıkları harcama aralıkları, miktarları ile kanatlı eti tüketim miktarına olan etkileri incelenmiştir.

Öğrencilerin aylık bireysel gelir aralığı, bireysel olarak gıda harcama aralığı ve aylık bireysel hayvansal gıdalara harcama aralıkları ile kanatlı eti tüketim düzeyi arasında anlamlı bir ilişki olduğu ($p < 0.05$) belirlenmiştir. Aylık bireysel gelir miktarı arttıkça, bireysel gıda harcama miktarı ve hayvansal gıdalara yapılan harcama düzeylerinin artmakta ve buna bağlı olarak öncelikle kanatlı eti tüketim miktarı artmaktadır. Aylık bireysel gıda harcama aralığında gruplar arasında dengeli sayılabilecek bir dağılımın olduğu görülmektedir (Tablo 3). 150TL altı, 150-199, 200-249, 250-299, 300-499TL ve 500TL ve üzeri aylık gıda harcaması yapanların sırasıyla yüzde dağılımları(%); 17,4, 19,8, 14,5, 14,9, 21,5, ve 12,0 olarak tespit edilmiştir.

Aylık bireysel hayvansal gıdalara yapılan harcamalar incelendiğinde düşük harcama gruplarında birikimin olduğu dikkat çekmektedir. Şöyle ki aylık 50TL altı, 50-99, 100-149, 150-199, 200-299TL ve 300TL üzeri harcama yapanların sırasıyla yüzde dağılımları(%); 28,9, 30,2, 19,0, 8,7, 8,3, ve 5,0 düzeyinde bulunmuştur.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Araştırmanın bulguları konu ile benzer çalışmalar itibariyle değerlendirildiğinde, Cevger ve ark.(2008) tarafından yapılan çalışmada öğrencilerin aylık bireysel beyaz et tüketimi türlere

göre 1 kg ve üzerinde olan öğrencilerin oranı, tavuk etinde %60.6, hindi ile diğer kanatlı etlerinde %2.4 olarak tespit edilmiştir (4). Sariözkan ve ark.(2007) yapılan bir çalışmada öğrencilerden %58,8'nin aylık 1 kg ve üzerinde beyaz et tükettiklerini bildirmişlerdir (6). Araştırma kapsamında 1 kg ve üzerinde kanatlı eti tüketen öğrencilerin %26 oranında olup diğer çalışmalara kıyasla düşük bulunmuştur.

Artvin'de üniversite öğrencilerine yönelik gerçekleştirilen başka bir çalışmada katılımcıların haftalık tavuk eti tüketimi 1,3 kg düzeyinde bildirilmiştir (2). Samsun ilinde veteriner fakültesi öğrencileri ile yapılan diğer bir araştırmada ise öğrencilerin aylık kanatlı eti tüketim miktarı 987 g düzeyinde bulunmuştur (7). Araştırma kapsamında öğrencilerin aylık kanatlı et tüketim miktarı 1,1 kg düzeyinde olup veteriner fakültesinde gerçekleşen çalışma ile benzer bulunmuştur.

Araştırma bulgularında tavuk eti tüketim miktarına etkili olabilecek faktörler değerlendirildiğinde; eğitim görülen şehrin, fakültenin, sınıf düzeyinin, barınma durumunun etkili olmadığı görülmektedir (Tablo 1). Sadece cinsiyetin etkili olduğu, bu durumda erkek öğrencilerin 1-2 kg arası tavuk eti tüketenlerin sayısının daha fazla olması ve toplam tavuk eti tüketiminin erkek öğrencilerde bayan öğrencilere göre daha fazla olması durumlarından kaynaklanmaktadır. Hayvansal gıda tüketim düzeyini yeterli bulup bulmama fikri ile beyaz et tüketim miktarı arasında anlamlı ilişki bulunmamasının nedenin veteriner fakültesi öğrencilerinin büyük bir çoğunluğunun tüketim düzeyini yeterli görmeyişinden kaynaklandığı tahmin edilmektedir.

Kanatlı eti tüketiminde etkili olan faktörler bireysel aylık gelir, bireysel aylık gıda harcaması ve bireysel aylık hayvansal gıda harcama düzeyi olarak tespit edilmiştir. Aylık bireysel gelir arttıkça kanatlı eti tüketimi diğer çalışmalarla benzer olarak artmıştır (6). 500-749 TL aralığına kadar kanatlı eti tüketenlerin sayısı önce artmakta, sonrasında gelir artmaya devam ettikçe kanatlı eti tüketenlerin sayısı azalmaktadır. Gelir belirli bir noktaya kadar artarken kanatlı eti tüketimi önce artmakta, gelir artmaya devam ettikçe kanatlı eti tüketim miktarı azalmaktadır. Gelir artınca kanatlı eti haricindeki diğer et ve et ürünlerinin tercih edilmesinden dolayı bu durumun şekillendiği tahmin edilmektedir.

Gıda harcama oranları gruplar arasında dengeli sayılabilecek bir dağılım göstermesine karşın, hayvansal gıdalara yapılan harcama gruplarında ise düşük harcama gruplarında yoğunlaşmanın olması dikkat çekici niteliktedir. Öğrencilerin gıda bütçesinde fiyatları daha düşük nitelikte olan hayvansal olmayan gıdalara ağırlık verdiği, hayvansal ürünlerde asgari düzeyde bütçe ayırarak tüketimde buldukları anlaşılmaktadır. Buradan hareketle Türkiye'de yaşanacak ekonomik iyileşme ve refah artışlarına bağlı olarak, öğrenci gelirlerinin artmasına

imkan olanak sağlayacak gelişmelerle öğrencilerin bireysel gıda harcamaları da artacaktır. Buna bağlı olarak öncelikli olarak hayvansal gıdalara olan talep artacak, bunlar arasında da hayvansal et ve et ürünlerinde fiyatı ve ulaşılabilirliği ilk sırada gelen kanatlı etine olan talebin artması söz konusu olacaktır (8). Gelir artması haricinde ise üretim maliyetlerinin aşağı çekilmesine olanak sağlayacak bir takım destek, teşvik ve tedbirlerinde dolaylı olarak tüketicilerin satın alma gücünü artıracığından dolayı, üniversite öğrencilerinin de kanatlı etine olan talebini artıracaktır.

KAYNAKLAR

1. Kızılaslan, H., Nalıncı, S. (2013). Amasya ili merkez ilçedeki hanehalkının kanatlı eti tüketim alışkanlıkları ve kanatlı eti tüketimini etkileyen faktörler. GBAD, 6: 1-18.
2. İskender, H., Kanbay, Y., Özçelik, E. (2015). Artvin Çoruh Üniversitesi öğrencilerinin tavuk eti tüketim tercihleri. SBVD, 29: 09-13.
3. Anonim. "Beyaz Et Sanayicileri ve Damızlıkçıları Birliği Derneği (BESD-BİR) 2018". <http://besd.bir.org/istatistikler/> Erişim Tarihi:27.11.2018.
4. Cevger, Y., Aral, Y., Demir, P., Sarıözkan, S. (2008). Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi intern öğrencilerinde hayvansal ürünlerin tüketim durumu ve tüketici tercihleri. AUVFD, 55: 189-194.
5. IBM Corp. Released. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 25.0. 2017; Armonk, NY: ABD.
6. Sarıözkan, S., Cevger, Y., Demir, P., Aral, Y. (2007). Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi öğrencilerinin hayvansal ürün tüketim yapısı ve alışkanlıkları. JHS, 16: 171-179.
7. Şentürk, B. (2011). Ondokuz Mayıs Üniversitesi Veteriner Fakültesi öğrencilerinin hayvansal ürün tüketim harcamalarının analizi. Veteriner Hekimler Derneği Dergisi, 82: 71-78.
8. Erdoğan, N., Çiçek, H. (2015). Hayvansal gıdaların tüketim yapısı ve tüketici tercihlerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma: Üniversite personeli örneği. Kocatepe Veterinary Journal, 8: 25-31.

JİNEKOLOJİK ONKOLOJİ CERRAHİ SONRASI EYER(SADDLE) EMBOLİSİ DÜŞÜNDÜREN AKUT BİLATERAL ALT EKSTREMİTE EMBOLİSİ: LERİCHE SENDROMU

Ahmet Rifki CORA

*Isparta City Hospital, Department of Cardiovascular Surgery, Isparta, Turkey,
drahmetcora@gmail.com*

Giriş

Akut alt ekstremite iskemilerinin en sık nedeni ateroembolilerdir ve bunların orjini %90-95 kardiyak kökenlidir(1). Non-kardiyak nedenler arasında; ateromatöz emboli, arteryal anevrizmlar, iatrojenik travmalar sayılabilir. Bilateral alt ekstremite iskemisi yapabilecek nedenler arasında Leriche sendromu bulunmaktadır. Bu sendrom daha ziyade kronik bacak iskemisi ve klasik triadi ile karşımıza çıkmaktadır. Nadir de olsa aorta-iliak okluziv hastalık(Leriche Sendromu) daha proximalden kaynaklanan embolizasyon sonucu akut bilateral alt ekstremite iskemisi ile karşımıza gelebilir(2). Bu yazımızda jinekolojik onkoloji cerrahisi geçiren postoperatif dönemde ortaya çıkan akut bilateral alt ekstremite iskemini açıklayan Leriche sendromu olan vakamızı sunmayı amaçladık.

Olgu sunumu

50 yaşında bayan hasta daha önceden bilinen hastalığı yok endometrium kanseri nedeniyle jinekolojik onkoloji cerrahisi sonrasında antiemboli çorabı ile takip edilmeye başlanmış. Hastada postoperatif 12. saatte her iki alt ekstremitede parastezi gelişmiş. Hasta nöroloji ile konsülte edilerek emg planlanmış ve parastezinin nedeninin hastanın opere olduğu alçak litotomi pozisyonuna sekonder siyatik sinir basısı olabileceği düşünülmüş. Postoperatif 24. saatten sonra bacaklarda ağrı şikayeti olmuş ve antiemboli çorapları çıkarılınca, çorapların bilateral diz altı ulaştığı seviyeye kadar parmak ucundan başlayan siyanotik değişiklik olması üzerine tarafımızca değerlendirilmesi istendi. Hasta değerlendirildiğinde vitalleri stabil tansiyon 140/80 mmHg, nabız 100 atım/dk, saturasyon %99, sağ-sol kol tansiyon farkı yoktu. Alt ekstremitede motor kayıp vardı. Bilateral femoral arter ve distal nabızlar palpe edilemedi. El doppleri ile sinyal alınmadı. Acil abdominal ve alt ekstremite angio bilgisayarlı tomografi istendi ve acil cerrahi için ameliyathane salonu hazırlandı. Hastanın cerrahına ulaşılarak hastanın geçirmiş olduğu operasyon bilgisine ulaşıldı. Hasta endometrium kanseri nedeniyle Wertheim operasyonu geçirdiği, uterus ve overlerin frozena gönderildiği ve frozen

sonucunda invazyon geldiği öğrenildi. Total histereroktomi ve bilateral salpingo-ooferektomi, apendektomi, omentektomi sonrası retroperitoneal eksplorasyonla bilateral pelvik, deep commonlar, prekaval ve paraortik lenf nodu diseksiyonlarının yapıldığı öğrenildi. Aortik ve vena kavada olan yaralanmaların 5/0 prolen ile onarıldığı ve inferior mesenterik arterin ve küçük arteriyel damarların bağlandığı öğrenildi.

Hasta BT anjio sonrası akut abdominal aort trombozu nedeniyle cerrahiye alındı. Lokal anestezi ile her iki femoral bölge açıldı. Femoral arterlere bilateral ulaşıldı. İnspekiyonda her iki femoral arter çapları normalden düşüktü. Derin, yüzeysel ve ana femoral arterler askıya alındıktan sonra uygun heparinizasyonun ardından distale ve proximale embolektomi yapıldı. Distalden emboli materyali gelmedi. Proximalden emboli materyali gelmesine rağmen yeterli akım gelmedi. Hastanın mevcut şikayetini, düşünülen ateroembolinin aksine daha önceden Leriche Sendromu olabileceği ve geçirdiği malignite cerrahisi sonrası kolletaral arterlerin ve inferior mesenterik arterin bağlanmasına bağlı alt ekstremitte dolaşımının yetersiz kalmasına bağlandı. Batının açılmasına karar verildi. Hasta anestezi tarafından entübe edilerek genel anestezi altında daha önceki göbek üstü ve altı median laparotomilerinden açıldı. Bağırsaklar ıslak kompreslerle ekarte edildikten sonra abdominal aortaya ulaşıldı. İnspekiyonda İMA'nın proksimalinden bağlanarak ligate edildiği görüldü. Ana iliak arter çaplarının da normalden küçük olduğu görüldü. Palpe edilen her iki iliak arterde nabız yoktu. Abdominal aort bifurkasyonunun 5 cm e proksimaline kadar elle nabız alınamadı. Her iki iliak artere bypass planlandı. Ek doz heparin yapılarak aorta infrarenal seviyeden klemlendi. Hastanemizde Y greft olmadığı için 8mm ringli PTFE greft ile aorta-iliak (yan-uç anastomoz) 2 adet bypass yapıldı. Aortik klemp kaldırıldıktan sonra her iki femoral arterde nabız elle alındı. Katlar usulüne uygun kapatıldı. Operasyon sonrası her iki tibialis posterior da ve dorsalis pedis arterinde el doppleri ile bifazik akım sinyali alındı. Hastanın sağ ayak parmaklarında distal phalanxlarda siyanotik görünüm devam etti. İki aylık medikal tedavi ve fizik tedavi sonrası ayaklardaki siyanotik görünüm geri döndü. Hasta şifa ile taburcu edildi.

Tartışma

Akut alt ekstremitte iskemilerinin en sık nedeni ateroembolilerdir ve bunların orjini çok yüksek oranla kardiyaktır. Atrial fibrilasyon, mitral kapak hastalıkları, akut miyokard enfarktüsü, endokardit, kardiyomiyopati, kardiyak tümörler, prostetik kalp kapakları bazı nedenleridir. Non-kardiyak nedenler arasında; ateromatöz emboli, arteriyel anevrizmlar, tümörler, travmalar yabancı cisime bağlı ve iatrojenik nedenler sayılabilir. Klasik olarak “5P

bulgusu” ile semptomatolojisi tarif edilir. Pain (ağrı), pulselessness-embolinin distalinde nabızların palpe edilememesi-(nabızsızlık), parastezi, paralizi, pallor (solukluk) ve ilave olarak altıncı “p” nin poikilotermi (ısı değişimi) hatırlatıcı olarak eklenir.

Leriche sendromu aorta-iliak okluziv hastalık olarak da bilinir ve infrarenal aortanın veya aortic bifurkasyonun obliterasyonudur(3-4). Klasik triadı alt ekstremitelerde kladikasyon, femoral nabızların alınamaması ve impotanstır. Kollateral arteriyel sistemin tam gelişmediği hastalarda istirahat ağrısına neden olabilmektedir. Akut veya kronik formda olabilmektedir. Vakaların çoğu aterosklerozun ilerleyişine bağlı olarak kronik formda karşımıza gelmektedir. Nadir de olsa akut formları distal aortaya trombus oturmasıyla meydana gelir(3). Tedavisinde sıklıkla kullanılan yöntem Y greft ile bypasstır. Daha az sıklıkta endovasküler tedavi yöntemleri ve endarterektomi uygulanmaktadır(5).

Bilateral alt ekstremitelerde iskemi oluşturabilecek aorta-iliak bifurkasyona yerleşen emboliler de (“eyer embolisi”) kollateral dolaşımın da embolilerle tıkanıdığı durumlarda daha derin iskemi oluşturabilir. Akut aort trombozu olarak adlandırılan bu olay mortalitesi yüksek ve acil müdahale gerektiren bir durumdur. Trombus kaynağı genellikle kardiyak kökenlidir(6). Hastalarda predispozan faktörler olarak diyabetes mellitus, hipertansiyon, sigara kullanımı gibi aterosklerotik durumlar mevcuttur(7).

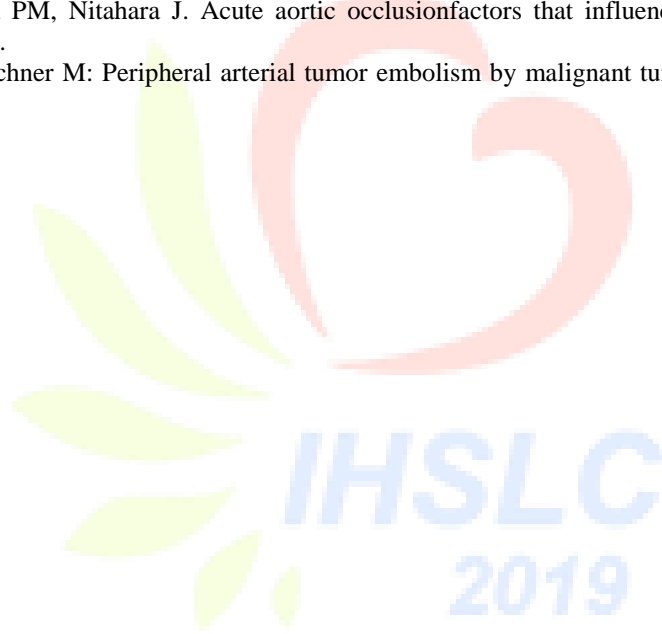
Tümör kaynaklı emboliler de mevcuttur. Malign tümörlerde özellikle akciğerin primer ve metastatik tümörlerinde tümör parçacıklarının arteriyel sisteme karışması ile arteriyel emboliler olabilmektedir(8). Ayrıca iatrojenik travmalara bağlı arteriyel duvar hasarında trombus o bölgeye yerleşebilmektedir. Hastamızda öncesinde bir öyküde aterosklerotik süreci gösterecek herhangi bir semptom olmaması ve abdominal ve retroperitonel bölgede geniş rezeksiyon gerektiren malignite cerrahisi geçirmesi ilk olarak akla arteriyel tümör embolizmini ve iatrojenik travmaya bağlı bir trombusu akla getirmiştir. Fakat femoral arterlerin ve iliak arterlerin eksplorasyonunun ardından yapılan inspeksiyon ve palpasyonda hastanın Leriche Sendromu olduğu ve geçirdiği major cerrahi sonrası kollateral arteriyel sistemin destriksiyonu ve İMA nın ligate edilmesi sonucu alt ekstremitede iskemi bulgularının ortaya çıktığı kanaatine varılmıştır.

Sonuç

Bu vakadan da anlaşılacağı üzere ayrıntılı bir anamnez yeterli bilgiyi vermiyorsa zaten cerrahi sırasında retroperiton açılmış ve aorta, iliak arterler cerrahın elinin altında iken nabızların kontrolü -hele ki fazla sayıda damar bağlamak zorunda kalmışsanız- postoperatif iskemi bulguları gelişmeden tanı koyulmasını sağlayacak ve kardiovasküler cerrahların intraoperatif müdahalesi ile minimal hasarla kurtarılabileceği kanaatindeyiz.

Kaynaklar

1. Lee WJ, Cheng YZ, Lin HJ. Leriche's syndrome. *Int J Emerg Med* 2008;1:223.
2. Kakkos SK, Shepard AD. Delayed presentation of aortic injury by pedicle screws: report of two cases and review of the literature. *J Vasc Surg* 2008;47:1074-82.
3. Frederick M, Newman J, Kohlwes K, et al. Leriche syndrome. *J Gen Intern Med* 2010; 25(10): 1102–1104.
4. Lee WA. Acute aortic occlusion from a cardiac embolus. *J Vasc Surg* 2003;38:197.
5. Babu SC, Shah PM, Nitahara J. Acute aortic occlusion factors that influence outcome. *J Vasc Surg* 1995;21:567-72.
6. Liggett C, Kartchner M: Peripheral arterial tumor embolism by malignant tumor. *West J Med* 130:72-75, Jan 1979



**KORONER ARTER HASTALIĞINDA FİTOKİMYASALLARIN
ANTIİNFLAMATUAR ROLÜ****(Antiinflammatory Effect of Phytochemicals in Coronary Artery Disease)**Müberra ÖZTÜRK¹, Saniye BİLİCİ², Fatih AKSOY³¹Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Isparta, Türkiye,
muberraozturk@sdu.edu.tr²Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Türkiye,
sgbilici@gmail.com³Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Dahili Tıp Bilimleri Bölümü Kardiyoloji Anabilim Dalı, Isparta,
Türkiye, dr.aksoy@hotmail.com**ÖZET**

Fitokimyasallar bitkisel gıdalarda doğal olarak bulunan biyoaktif bileşiklerdir. Terpenoidler, alkaloidler ve fenolik bileşikler olmak üzere 3 temel gruptan oluşmaktadır. Yaygın olarak meyvelerde, sebzelerde, kurubaklagillerde, tam tahıllarda, yağlı tohumlarda, baharatlarda, soyada ve çayda bulunmaktadır. Antioksidan, antimikrobiyal, antihiperkolesterolemik, antiangiogenik, anti-iskemik ve antiinflamatuvar özellikler göstererek obezite, diyabet, kanser, nörojeneratif ve kardiyovasküler hastalıkların yönetiminde oldukça etkilidir. Yapılan çalışmalarda polifenoller, terpenler, tanenler, alkaloidler ve fitatlar gibi fitokimyasalların pro-inflamatuvar sitokin seviyelerinde düşüşe neden olarak kardiyoproteksiyona katkı sağladığı görülmektedir. Bu sebeple fitokimyasal içeren besin ve besin gruplarının tüketimi, özellikle kardiyovasküler hastalıklara karşı korunmada ve hastalığın ilerleyişinin engellenmesinde oldukça önemlidir. Bu derleme koroner arter hastalığında fitokimyasalların antiinflamatuvar etkilerinin belirlenmesi amacıyla literatür taraması yapılarak oluşturulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Koroner arter hastalığı, fitokimyasal, antiinflamatuvar

ABSTRACT

Phytochemicals are bioactive compounds found naturally in plant foods. They are composed of 3 major group that terpenoids, alkaloids and phenolic compounds. It is commonly found in fruits, vegetables, legumes, whole grains, nuts, spices, soy and tea. They are highly effective in the management of obesity, diabetes, cancer, neurodegenerative diseases, and cardiovascular diseases by showing antioxidant, antimicrobial, antihyperkolesterolemik, antiangiogenic, anti-ischemic and anti-inflammatory properties. Studies demonstrate that phytochemicals such as polyphenols, terpenes, tannins, alkaloids and phytates contribute to cardioprotection by causing a decrease in pro-inflammatory cytokine levels. Thus, consumption of nutrients and nutrient groups containing phytochemicals is especially important in protecting against cardiovascular diseases and preventing the progression of the disease. This review was conducted by literature review to determine the antiinflammatory effects of phytochemicals in coronary artery disease.

Key Words: Coronary artery disease, phytochemical, antiinflammatory

GİRİŞ

Fitokimyasallar bitkisel gıdalarda doğal olarak oluşan kimyasal bileşiklerdir ve biyolojik olarak aktiftirler (1). Nutrasötikler olarak da adlandırılan fonksiyonel gıdaların ortaya çıkması, fitokimyasalların özelliklerinin keşfine dayanmaktadır (2). Fitokimyasallar ait oldukları bitkilerin sekonder metabolitleridir. Terpenoidler, alkaloidler ve fenolikler olmak üzere 3 temel gruptan oluşmaktadır (3). Fitokimyasallar; antiinflamatuvar özelliklerin yanı sıra antioksidan, serbest radikal yakalayıcı ve yaşlanma karşıtı özellikler de göstererek kanser, kardiyovasküler hastalıklar, diyabet, obezite ve nörodejeneratif hastalıklara karşı koruyucudur (4). Fitokimyasallar sağlığa faydalı bu etkilerini; biyokimyasal tepkimelere substrat, enzimatik tepkimelere kofaktör veya inhibitör sağlayarak, bağırsaklardaki zararlı maddelere bağlanıp uzaklaştırarak, hücre membranında ve içinde bulunan reseptörleri agonize veya antagonize ederek, reaktif toksik ajanları yakalayarak, esansiyel besin öğelerinin emilimini artırarak, gastro-intestinal sistemdeki yararlı bakterilerin çoğalmasını teşvik ederek, faydalı bakteriler için substratları fermente ederek ve zararlı mikroorganizmaları inhibe ederek göstermektedirler (5).

Diyet fitokimyasalları yaygın olarak genellikle meyveler, sebzeler, kurubaklagiller, tam tahıllar, yağlı tohumlar, mantarlar, yeşillikler ve baharatlarda bulunmaktadır (6). Ayrıca brokoli, lahanalar, havuç, soğan, sarımsak, tam buğday ekmeği, domates, üzüm, kirazgiller, çilek, ahududu, fasulye ve soya ürünleri fitokimyasalların yaygın kaynaklarıdır (7). Fitokimyasalların önemli bir sınıfı olan polifenoller; dünya genelinde hemen hemen bütün bitkilerde, bitkilerin yaprak dokusunda, epiderm dokuda, kabuk tabakada, çiçek ve meyve kısımlarında bulunmaktadır ve en çok bulunan polifenoller tanenlerdir. Anti-kanser, antioksidan, anti-mikrobiyal, anti-karyojenik ve anti-inflamatuvar özellikler gösterirler. Özellikle tahıllarda, kurubaklagillerde ve çikolatada bulunurlar (8). Polifenoller; fenolik asitler, flavonoidler, izoflavonlar, neoflavonoidler, kalkonlar, flavonlar, flavonoller, flavanonlar, flavononoller, flavanoller, proantosiyanidinler, antosiyanidinler, polifenolik amitler ve diğer polifenoller olmak üzere sınıflandırılmaktadırlar (9).

KORONER ARTER HASTALIĞI ve FİTOKİMYASALLAR

Beslenme ile ilişkili risk faktörleri, küresel sağlığı etkileyen en önemli davranışsal faktör olduğundan, kardiyovasküler hastalıklara karşı mücadelede en iyi hedef olarak görünmektedir. Akdeniz diyeti ve DASH (Hipertansiyonu Durdurmak için Beslenme Yaklaşımları) diyetinin kardiyovasküler hastalıklar üzerine kayda değer etkilerini ortaya koyan randomize çalışmaların yayınlanmasından sonra, kompleks diyet müdahalelerinin

kardiyovasküler hastalıklar üzerindeki etkilerini araştırmak amacıyla yeni çalışmalar yapılmıştır (10). Bu bağlamda bitki bazlı diyetlerin; plazma lipit konsantrasyonları, vücut ağırlığı ve kan basıncı gibi kardiyovasküler risk faktörleri üzerine olumlu etkiler sağlayarak ve aterosklerotik lezyonları engelleyerek önemli bir kardiyovasküler koruma sağladığı saptanmıştır (11). Özellikle bitkilerde bulunan polifenollerden zengin beslenmenin koroner arter hastalığı insidansında bir düşüş ile ilişkili olduğu ve endotel fonksiyonu iyileştirip, trombosit agregasyonunu inhibe ettiği görülmüştür (12).

İzoflavonlar, diosgenin, resveratrol, kuersetin, kateşin, sülforafan, tokotrienoller ve karotenoidler gibi genel olarak karasal bitkilerden elde edilen bir dizi biyoaktif bileşiğin, kardiyovasküler hastalıkların riskini azalttığı ve kardiyoproteksiyona yardımcı olduğu kanıtlanmıştır. Çeşitli fitokimyasalların bahsedilen kalp koruyucu etkileri; kardiyovasküler hastalık riskini azaltan antioksidatif, antihiperkolesterolemik, antianjiojenik, anti-iskemik, platelet agregasyonunu engelleyici ve anti-inflamatuar etkilerinden kaynaklanmaktadır (13).

Brokoli, lahana ve karnabahar gibi turpgiller; glukosinolatlar ve bunların yan ürünleri, fenolikler ve diyet minerallerinin yanı sıra antioksidan vitaminler gibi fitokimyasallar bakımından oldukça zengindir. Brokolinin kardiyoprotektif etkilerinden sorumlu, birbirine bağlı çoklu mekanizmalar içerisinde antiinflamatuar özelliğinin önemli bir role sahip olduğu bilinmektedir (14). Turpgillerin yanı sıra geleneksel tıpta sıklıkla kullanılan bir bitki olan ve iridoidleri, tanenleri ve alkaloidleri içeren *Plumeria acutifolia* (*P. acutifolia*)'dan elde edilen pumerianine'nin (15), özellikle Türkiye'de sinüzit tedavisinde sık kullanılan bir fonksiyonel besin olan ve halk arasında yabani kavun/acı kavun olarak da bilinen *Ecballium elateriu*'un (16), Japon madımağı olarak bilinen *Polygonum cuspidatum* ekstratı içeren resveratrolün (17), kurkuminin (18), karadut yapraklarında bulunan terpenoidlerin ve steroidlerin (19) ve terpenik bileşiklerden ve fitosterollerden zengin olan uzun kişniş yapraklarının (20) kimyasal mediatörlerin salınımı ile inflamatuar olayların erken ve geç fazını inhibe ederek anti-inflamatuar özellikler gösterdiği saptanmıştır.

Akut olarak *Trypanosoma cruzi* ile infekte edilmiş farelerde oral kurkumin tedavisinin kardiyovaskülopati üzerindeki etkilerinin araştırıldığı bir çalışmada kurkuminin miyokardiyal arterlerde inflamatuar hücre infiltrasyonunu düşürdüğü saptanmıştır. Ayrıca damar inflamasyon skoru, vasküler permeabilite ve IL-6/TNF- α seviyesi anlamlı düzeyde düşmüştür. Bu etkilerin doğrudan tripanosidal (triplanozomların ölümü) aktiviteden ziyade muhtemelen kurkuminin farklı inflamatuar mediatörler üzerine down regüle edici etkisinden kaynaklandığı düşünölmektedir (21). Flavonoid grubuna ait bir fitokimyasal olan siringaldehitin,

isoproterenol ile indüklenmiş kardiyotoksisite üzerindeki etkilerinin araştırıldığı bir çalışmada ise siringaldehit müdahalesi sonrasında lipit peroksidasyonunun, IL-6 ve TNF α seviyelerinin düştüğü görülmüştür. 25-50 mg/kg siringaldehit tedavisinin isoproterenolün meydana getirdiği değişiklikleri anti-inflamatuar ve antioksidan etkileri aracılığıyla hafiflettiği ve bu sebeple siringaldehitten zengin gıdaların kardiyovasküler hastalıklarda reaktif oksijen türlerinin sebep olduğu hasarlar için faydalı olabileceği sonucuna varılmıştır (22).

İz elementler bakımından oldukça zengin olan yaban mersininin (23), flavonoller, fenolik asitler ve antosiyaninler gibi polifenol içeriği sebebiyle okside DNA ve DNA hasarı seviyesi gibi kardiyovasküler hastalık risk faktörlerinde düşüşe neden olduğu bulunmuştur (24). Yaban mersininin kardiyovasküler hastalık risk faktörleri açısından inflammatuar belirteçler üzerine etkilerinin incelendiği bir çalışmada; yaban mersini suyunun C-reaktif protein, IL-6, IL-15 ve INF- γ tarafından indüklenmiş monokin seviyelerinde düşüşe neden olduğu saptanmıştır. Böylece yaban mersini polifenolleri ile suplementasyonun inflammatuar süreçleri hafifleteceği öne sürülmüştür (25). Aynı şekilde yapılan başka çalışmalarda ise, çilek ekstratlarının da aterosklerozisin inflammatuar mediatörlerini inhibe ettiği belirlenmiştir (26,27). Genel olarak üzüm meyvelerinin (berber) fenolik bileşik içeriklerine bakıldığında en yaygın fenolik bileşiklerin kuersetin 3-glukozid ve siyanidin 3-glukozid olduğu bulunmuştur. Aynı familyadaki üzüm meyve türlerinin konjuge fenolik bileşiklerin dağılımlarında benzerlik olsa da özellikle antosiyanin durumlarında önemli farklılıklar vardır (28).

38,180 erkek ve 60,289 kadın katılımcıdan oluşan “Kanser Önleme Çalışması II Beslenme Kohortu”nda besin tüketim sıklığı formu ile diyet flavonoid tüketimi araştırılmış ve sonuç olarak flavonoid tüketiminin daha düşük kardiyovasküler hastalık mortalitesi riski ile ilişkili olduğu bulunmuştur. 5 flavonoid sınıfı -antosiyaninler, flavan-3-ol, flavonlar, flavonoller ve proantosiyaninler- daha düşük fatal kardiyovasküler hastalık riski ile ilişkilidir. Bu sebeple flavonoid bakımından zengin gıdaların nispeten düşük miktarda bile olsa kardiyovasküler hastalıklar açısından faydalı olabilmektedir (29). 1248 makalenin dâhil edildiği bir sistemik derlemenin sonuçlarına göre ise flavonoidlerin kardiyovasküler hastalık riski olan bireylerde inflamasyon riskini düşürdüğü saptanmıştır. Zeytinyağı polifenollerinin tüketiminin hiperkolesterolemik ve hipertansif bireylerde oksidatif strese azalmaya yol açtığı görülürken, kakao flavonoidlerinin ise tip 2 diyabetik bireylerde inflamasyonda azalmaya yol açtığı görülmüştür (30).

İşlenmemiş kivi ekstratlarında 11 flavonoid, 7 sterol, α ve δ - tokoferol, triterpen ursolik asit, klorojenik asit ve E vitamini saptanmıştır (31). Ayrıca kivi suyu soğuk ve sıcak ekstratlardan

daha fazla flavonoid, alkaloid, terpenoid, glikozit ve aminoasitler gibi aktif bileşikleri içermektedir. Kivi suyunun bütün aktif bileşiklere hala yüksek verimle sahip olması, içeceklerin daha popüler hale geldiği yaşam tarzının artmasıyla sonuçlanabilmektedir (32). 85 hiperkolesterolemik erkek katılımcı ile yapılan bir çalışmada 12 hafta boyunca deney grubuna sağlıklı bir beslenme planının yanında günde 2 adet kivi tüketimi müdahalesi, kontrol grubuna ise sadece sağlıklı bir beslenme planı uygulanmıştır. Orta düzeyde inflamasyon durumu olan bireylerde kivi tüketimi müdahalesi uygulanan grupta CRP seviyelerinde %18,4'lük, IL-6 seviyelerinde %31,6'lık bir düşüş saptanırken, sadece sağlıklı diyet uygulayan grupta CRP seviyesinde %1,8'lik, IL-6 seviyelerinde %21,3'lük bir artış saptanmıştır. Ayrıca kivi tüketimi HDL kolesterol seviyesinde artışa, total kolesterol/HDL kolesterol oranında düşüşe yol açmıştır (33). Hücre duvarının lipit peroksidasyonunun ve LDL oksidasyonunun inhibe edilmesi endotelde nitrik oksit üretimini uyarır ve inflamatuvar reaksiyonları ve platelet agregasyonunu engeller. Bu durum plak gelişimini ve pıhtılaşmayı önler. Bu sebeple kivide bulunan bitki polifenollerinin düzenli tüketimi kalp sağlığı için önerilmektedir (34).

Özellikle koyu yeşil yapraklı sebzelerde bulunan lutein ve zeaksantin koroner arter hastalığına karşı korunmada yardımcıdır (35). Stabil anjinası olan bireylerde lutein+zeaksantin plazma seviyeleri ile IL-6 seviyeleri arasında anlamlı bir negatif ilişki olduğu görülmüştür (36). Ancak 73,286 kadın hemşire ile yapılan bir çalışmanın sonuçlarına göre diyet lutein/zeaksantin tüketimi koroner arter hastalığı riski ile ilişkili bulunmamıştır (37). Deneysel bir hayvan çalışmasında ise hiperkolesterolemik bir diyet ile beslenmiş hayvanlarda 12 hafta boyunca uygulanan luteinden zenginleştirilmiş (0,1 g/100 g lutein) diyetin aortik dokuda antiinflamatuvar etkilere sahip olduğu ve IFN γ , TNF α , IL-1 β , IL-2, IL-4, IL-5, IL-6, IL-7, IL-10 ve IL-12 seviyeleri anlamlı düzeyde düşürdüğü saptanmıştır (38).

Benzer şekilde likopen, β -karoten, kriptoksantin ve retinol seviyeleri CRP konsantrasyonu arasında da negatif bir ilişki görülmüştür. Ayrıca vasküler duvara lökosit bağlanmasına yardımcı bir adhezyon molekülü olan E-selektin konsantrasyonu arttıkça likopen, β -karoten ve kriptoksantin seviyelerinin düşmesi özellikle bitkisel kaynaklı diyet antioksidanlarının endotel disfonksiyona ve inflamasyona karşı koruyucu olduğunu göstermektedir (39). Özellikle soya ve kurubaklagillerde bulunan (40) izoflavonlar (41); pirinç, kanola tohumu, mısır, buğday, çavdar, soya (42), kurubaklagiller ve kuruyemişlerde bulunan (43) fitatlar (44); turpgillerde bulunan indoller (45); turunçgiller (46), kakao, kırmızı şarap, çay (47), zeytinyağında (48) ve aronya isimli üzümü meyvede (49) bulunan flavonoidler (50); safran

(51) ve kenevirde (52) bulunan terpenler pro-inflamatuar belirteçlerde düşüşe yol açarak kardiyoprotektif özellik göstermektedir (53,54).

SONUÇ ve ÖNERİLER

Sonuç olarak; obezite, diyabet, kanser, nörojeneratif ve kardiyovasküler hastalıklar gibi çeşitli hastalıklara karşı korumada ve bu hastalıkların tıbbi beslenme tedavisinde etkili olduğu saptanan fitokimyasalların, bu etkileri antimikrobiyal, antioksidan, antihiperkolesterolemik, antianjiojenik ve antiinflamatuvar özellikleri aracılığıyla meydana getirdiği bilinmektedir. Yapılan çalışmalarda polifenoller, terpenler, tanenler, alkaloidler ve fitatlar gibi fitokimyasalların; pro-inflamatuar sitokin seviyelerinde düşüşe neden olarak kardiyoproteksiyona katkı sağladığı görülmektedir. Bu sebeple koroner arter hastalığı gibi kardiyovasküler hastalıklara karşı korunmada ve beslenme tedavisinde; yaygın olarak meyvelerde, sebzelerde, kurubaklagillerde, tam tahıllarda, yağlı tohumlarda, baharatlarda, soyada ve çayda bulunan fitokimyasalların tüketimine dikkat edilmesi önerilmektedir. Ancak fitokimyasalların, kardiyovasküler hastalıkların tedavisindeki etkilerinin ve etki mekanizmalarının tam olarak aydınlatılması için ileri çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Kaynaklar

1. Nyamai, D.W., Arika W., Ogola, P.E., Njagi, E.N.M., Ngugi, M.P. (2016). Medicinally important phytochemicals: An untapped research avenue. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 4(1),35-49.
2. Hasler, C.M., Blumberg, J.B. (1999). Symposium on phytochemicals: Biochemistry and physiology. *The Journal of Nutrition*, 129,756-757.
3. Kabera, J.N., Semana, E., Mussa, A.R., He, X. (2014). Plant secondary metabolites: Biosynthesis, classification, function and pharmacological properties. *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 2,377-392.
4. Zhang, Y.C., Gan, R.Y., Li, S., Zhou, Y., Li, A.N., Xu, D.P., Li, H.B. (2015). Antioxidant phytochemicals for the prevention and treatment of chronic diseases. *Molecules*, 20, 21138–21156.
5. Uzunhan, S. (2014). *Heliotropium Hirsutisimum' dan Elde Edilen Farklı Ekstrelerin Fitokimyasal Analizi ve Biyolojik Aktivitelerinin Değerlendirilmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Aydın, 6.
6. Mathai, K. (2000). Nutrition in the Adult Years. *Krause's Food, Nutrition, and Diet Therapy*, 10th ed. 271,274-275.
7. Moorachian, M.E. (2000). Phytochemicals: Why and How? *Tastings*, 4-5.
8. Abdel-Shafy, H., Mansour, M.S.M. (2017). Polyphenols: Properties, occurrence, content in food and potential effects. *Journal of Environmental Science and Engineering*, 6,232-261.

9. Tsao, R. (2010). Chemistry and Biochemistry of Dietary Polyphenols. *Nutrients*, 2,1231-1246.
10. Ravera, A., Carubelli, V., Sciatti, E., Bonadei, I., Gorga, E., Cani, D., Vizzardì, E., Metra, M., Lombardi, C. (2016). Nutrition and cardiovascular disease: Finding the perfect recipe for cardiovascular health. *Nutrients*, 8,363.
11. Barnard, N.D., Goldman, D.M., Loomis, J.F., Kahleova, H., Levin, S.M., Neabore, S., Batts, T.C. (2019). Plant-based diets for cardiovascular safety and performance in endurance sports. *Nutrients*, 11,130.
12. Michalska, M., Gluba, A., Mikhailidis, D.P., Nowak, P., Bielecka-Dabrowa, A., Rysz, J., Banach, M. (2010). The role of polyphenols in cardiovascular disease. *Medical Science Monitor*, 16,110-119.
13. Vasanthi, H.R., ShriShriMal, N., Das, D.K. (2012). Phytochemicals from plants to combat cardiovascular disease. *Current Medicinal Chemistry*, 19,2242-2251.
14. Vasanthi, H.R., Mukherjee, S., Das, D.K. (2009). Potential health benefits of broccoli-a chemico-biological overview. *Mini-Reviews in Medicinal Chemistry*, 9,749-759.
15. Vijayalakshmi, A., Ravichandiran, V., Velraj, M., Hemalatha, S., Sudharani, G., Jayakumari, S. (2011). Anti-anaphylactic and anti-inflammatory activities of a bioactive alkaloid from the root bark of *Plumeria acutifolia* Poir. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 1(5),401-405.
16. Yeşilada, E., Tanaka, S., Sezik, E., Tabata, M. (1988). Isolation of an anti-inflammatory principle from the fruit juice of ecballium elaterium. *Journal of Natural Products*, 51(3),504-508.
17. Ghanim, H., Sia, C.L., Abuaysheh, S., Korzeniewski, K., Patnaik, P., Marumganti, A., Chaudhuri, A., Dandona, P. (2010). An antiinflammatory and reactive oxygen species suppressive effects of an extract of *Polygonum cuspidatum* containing resveratrol. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 95(9),1-8.
18. Meng, B., Li, J., Cao, H. (2013). Antioxidant and antiinflammatory activities of curcumin on diabetes mellitus and its complications. *Current Pharmaceutical Design*, 19(11), 2101-2113.
19. Padilha, M.M., Vilela, F.C., Rocha, C.Q., Dias, M.J., Soncini, R., dos Santos, M.H., Alves-da-Silva, G., Giusti-Paiva, A. (2010). Antiinflammatory properties of *Morus nigra* leaves. *Phytotherapy Research*, 24,1496-1500.
20. García, M.D., Sáenz, M.T., Gómez, M.A., Fernández, M.A. (1999). Topical antiinflammatory activity of phytosterols isolated from *Eryngium foetidum* chronic and acute inflammation models. *Phytotherapy Research*, 13,78-80.
21. Hernández, M., Wicz, S., Santamaría, M.H., Corral, R.S. (2018). Curcumin exerts anti-inflammatory and vasoprotective effects through amelioration of NFAT-dependent endothelin-1 production in mice with acute Chagas cardiomyopathy. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 113(9):e180171.
22. Shahzad, S., Mateen, S., Mariyath, P.M.M., Naeem, S.S., Akhtar, K., Rizvi, W., Moin, S. (2018). Protective effect of syringaldehyde on biomolecular oxidation, inflammation and histopathological alterations in isoproterenol induced cardiotoxicity in rats. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 108,625-633.
23. Michenaud-Rague, A., Robinson, S., Landsberger, S. (2012). Trace elements in 11 fruits widely-consumed in the USA as determined by neutron activation analysis. *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry*, 291,237-240.

24. Riso, P., Klimis-Zacas, D., Bo, C.D., Martini, D., Campolo, J., Vendrame, S., Møller, P., Loft, S., De Maria, R., Porrini, M. (2013). Effect of a wild blueberry (*Vaccinium angustifolium*) drink intervention on markers of oxidative stress, inflammation and endothelial function in humans with cardiovascular risk factors. *European Journal of Nutrition*, 52,949-961.
25. Karlsen, A., Paur, I., Bøhn, S.K., Sakhi, A.K., Borge, G.I., Serafini, M., Erlund, I., Laake, P., Tonstad, S., Blomhoff, R. (2010). Bilberry juice modulates plasma concentration of NF- κ B related inflammatory markers in subjects at increased risk of CVD. *European Journal of Nutrition*, 49,345-355.
26. Alarcón, M., Fuentes, E., Olate, N., Navarrete, S., Carrasco, G., Palomo, I. (2014). Strawberry extract presents antiplatelet activity by inhibition of inflammatory mediator of atherosclerosis (sP-selectin, sCD40L, RANTES, and IL-1 β) and thrombus formation. *Platelets*, 26(3),224-229.
27. Parelman, M.A., Storms, D.H., Kirschke, C.P., Huang, L., Zunino, S.J. (2012). Dietary strawberry powder reduces blood glucose concentrations in obese and lean C57BL/6 mice, and selectively lowers plasma C-reactive protein in lean mice. *British Journal of Nutrition*, 108,1789-1799.
28. Määttä-Riihinen, K.R., Kamal-Eldin, A., Mattila P.H., González-Paramás A.M., Törrönen, A.R. (2004). Distribution and contents of phenolic compounds in eighteen Scandinavian berry species. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 52(14),4477-4486.
29. McCullough, M.L., Peterson, J.J., Patel, R., Jacques, P.F., Shah, R., Dwyer, J.T. (2012). Flavonoid intake and cardiovascular disease mortality in a prospective cohort of US adults. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 95,454-464.
30. Suen, J., Thomas, J., Kranz, A., Vun, S., Miller, M. (2016). Effect of flavonoids on oxidative stress and inflammation in adults at risk of cardiovascular disease: A systematic review. *Healthcare*, 4,69.
31. Fiorentino, A., D'abrosca, B., Pacifico, S., Mastellone, C., Scognamiglio, M., Monaco, P. (2009). Identification and assessment of antioxidant capacity of phytochemicals from kiwi fruits. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 57,4148-4155.
32. Al-Kawaz, H.S., AL-Mashhady, L.A.M. (2016). Evaluation of the phytochemical constituents and oxidant – antioxidant status for actinidia deliciosa extracts. *International Journal of Pharmacy & Therapeutics*, 7(1),31-41.
33. Gammon, C.S., Kruger, R., Conlon, C.A., von Hurst, P.R., Jones, B., Stonehouse, W. (2014). Inflammatory status modulates plasma lipid and inflammatory marker responses to kiwifruit consumption in hypercholesterolaemic men. *Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases*, 24,91-99.
34. Leontowicz, M., Jesion, I., Leontowicz, H., Park, Y.S., Namiesnik, J., Rombola, A.D., Weisz, M., Gorinstein, S. (2013). Health-Promoting Effects of Ethylene-Treated Kiwifruit 'Hayward' from Conventional and Organic Crops in Rats Fed an Atherogenic Diet. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 61,3661-3668.
35. Ribaya-Mercado, J.D., Blumberg, J.B. (2004). Lutein and zeaxanthin and their potential roles in disease prevention. *Journal of the American College of Nutrition*, 23,567-587.
36. Chung, R.W.S., Leanderson, P., Lundberg, A.K., Jonasson, L. (2017). Lutein exerts anti-inflammatory effects in patients with coronary artery disease. *Atherosclerosis*, 262, 87-93.

37. Osganian, S.K., Stampfer, M.J., Rimm, E., Spiegelman, D., Manson, J.E., Willett, W.C. (2003). Dietary carotenoids and risk of coronary artery disease in women. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 77,1390-1399.
38. Kim, J.E., Leite, J.O., deOgburn, R., Smyth, J.A., Clark, R.M., Fernandez, M.L. (2011). A lutein-enriched diet prevents cholesterol accumulation and decreases oxidized LDL and inflammatory cytokines in the aorta of Guinea Pigs. *The Journal of Nutrition*, 141,1458-1463.
39. Rowley, K., Walker, K.Z., Cohen, J., Jenkins, A.J., O'Neal, D., Su, Q., Best, J.D., O'Dea, K. (2003). Inflammation and vascular endothelial activation in an Aboriginal population: Relationships to coronary disease risk factors and nutritional markers. *The Medical Journal of Australia*, 178,495-500.
40. Mulligan, A.A., Kuhnle, G.G.C., Lentjes, M.A.H., van Scheltinga, V., Powell, N.A., McTaggart, A., Bhaniani, A., Khaw, K.T. (2012). Intakes and sources of isoflavones, lignans, enterolignans, coumestrol and soya-containing foods in the Norfolk arm of the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC-Norfolk), from 7 d food diaries, using a newly updated database. *Public Health Nutrition*, 16(8),1454-1462.
41. Register, T.C., Cann, J.A., Kaplan, J.R., Williams, J.K., Adams, M.R., Morgan, T.M., Anthony, M.S., Blair, R.M., Wagner, J.D., Clarkson, T.B. (2005). Effects of soy isoflavones and conjugated equine estrogens on inflammatory markers in atherosclerotic, ovariectomized monkeys. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 90(3),1734-1740.
42. Kumar, V., Sinha, A.K., Makkar, H.P.S., Becker, K. (2010). Dietary roles of phytate and phytase in human nutrition: A review. *Food Chemistry*, 120,945-959.
43. Nissar, J., Ahad, T., Naik, H.R., Hussain, S.Z. (2017). A review phytic acid: As antinutrient or nutraceutical. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 6,1554-1560.
44. Hanson, L.N., Engelman, H.M., Alekel, D.L., Schalinske, K.L., Kohut, M.L., Reddy, M.B. (2006). Effects of soy isoflavones and phytate on homocysteine, C-reactive protein, and iron status in postmenopausal women. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 84,774-780.
45. Chang, H.P., Wang, M.L., Hsu, C.Y., Liu, M.E., Chan, M.H., Chen, Y.H. (2011). Suppression of inflammation-associated factors by indole-3-carbinol in mice fed high-fat diets and in isolated, co-cultured macrophages and adipocytes. *International Journal of Obesity*, 35,1530-1538.
46. Benavente-García, O., Castillo, J. (2008). Update on uses and properties of citrus flavonoids: New findings in anticancer, cardiovascular, and anti-inflammatory activity. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 56,6185-6205.
47. Maron, D.J. (2004). Flavonoids for reduction of atherosclerotic risk. *Current Atherosclerosis Reports*, 6,73-78.
48. Middleton, E.Jr., Kandaswami, C., Theoharides, T.C. (2000). The effects of plant flavonoids on mammalian cells: Implications for inflammation, heart disease, and cancer. *Pharmacological Reviews*, 52,673-751.
49. Naruszewicz, M., Łaniewska, I., Millo, B., Dłuzniewski, M. (2007). Combination therapy of statin with flavonoids rich extract from chokeberry fruits enhanced reduction in cardiovascular risk markers in patients after myocardial infraction (MI). *Atherosclerosis*, 194,179-184.

50. Cheng, Y., Tan, J., Li, H., Kong, X., Liu, Y., Guo, R., Li, G., Yang, B., Pei, M. (2018). Cardioprotective effects of totalflavonoids from Jinhe Yangxin prescription by activating the PI3K/Akt signaling pathway in myocardial ischemia injury. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 98,308-317.
51. Pichersky, E., Raguso, R.A. (2016). Why do plants produce so many terpenoid compounds? *New Phytologist*, 220,692-702.
52. Gallily, R., Yekhtin, Z., Hanuš, L.O. (2018). The anti-inflammatory properties of terpenoids from Cannabis. *Cannabis and Cannabinoid Research*, 3,282-290.
53. Alves-Silva, J.M., Zuzarte, M., Marques, C., Salgueiro, L., Girão, H. (2016). Protective effects of terpenes on the cardiovascular system: Current advances and future perspectives. *Current Medicinal Chemistry*, 23,1-42.
54. de las Heras, B., Hortelano, S. (2009). Molecular basis of the anti-inflammatory effects of terpenoids. *Inflammation & Allergy - Drug Targets*, 8,28-39.



SİNİR SİSTEMİNİN YAPITAŞLARI; GLİALAR**Ghusoon Ismael, Mustafa Saygın***Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Isparta.***Özet**

Gliyal hücreler olarak da adlandırılan neuroglialar, sinir sisteminin hücreleridir. Sinir dokusunun ve sinir sisteminin düzgün çalışması için gerekli olan hacimli bir destek dokusu oluştururlar. Nöronların aksine, glial hücrelerin aksonları, dendritleri yoktur ve sinir impulsları oluşturmazlar. Neuroglia'lar tipik olarak nöronlardan daha küçüktür ve sinir sisteminde yaklaşık üç kat daha fazla sayıdadır. Gliyal hücreler nöronlar arasında bulunurlar ve aktivitelerine yardımcı olurlar, sinir sisteminde çeşitli işlev görürler. Bu işlevlerin bazıları, beyin için destek sağlamak, sinir sistemi onarım bakımında yardımcı olmak, sinir sisteminin gelişmesine yardımcı olmak, nöronları izole etmek ve nöronlar için metabolik destek sağlamaktır. Mikroglial hücreler, beyin dokuları içindeki ölü hücrelerin ve diğer kalıntıların temizlenmesine yardımcı olan bağışıklık sisteminin bir parçasıdır. Astrositler, nörotransmitter kimyasalları temizlemeye yardımcı olurlar. Böylece sinapslar gelebilecek bir sonraki sinyale tepki verebilirler. Oligodendrositler ve schwann hücreleri elektrik iletimini daha verimli hale getiren aksonu kaplayan ve yalıtıklık sağlayan miyelin kılıfı üretirler ve muhafaza ederler. Ependimal hücreler ise beyinde ve beyin ve omuriliği çevreleyen subaraknoid alanda destek sağlarlar.

Anahtar kelimeler: Gliyal Hücreler, Sinir Dokusu, Mikroglial Hücreler, Astrositler.

Abstract

The neuroglia, also called glial cells, are the cells of the nervous system. They form a voluminous support system that is necessary for proper functioning of nerve tissue and nervous system. Unlike neurons, glial cells do not have axons, dendrites, or nerve impulses. Neuroglia are typically smaller than neurons and are about three times more numerous in the nervous system. Glial cells are located between neurons and help in their activities, functioning in abundance in the nervous system. Some of these functions include providing support for the brain, assisting in nervous system repair care, helping the nervous system

development, isolating neurons, and providing metabolic functions for neurons. Microglial cells are part of the immune system that helps clear dead cells and other residues in brain tissue. Astrocytes help in chemical neurotransmitter clear, so that synapse can react to the next signal that may come. Oligodendrocytes and schwann cells produce and maintain the myelin sheath, which covers and insulates the axon, which makes electrical conduction more efficient. Ependymal cells are support in the brain and subarachnoid space surrounding the brain and spinal cord.

Key words: Glial cells, nerve tissue, microglial cells, astrocytes.

Glial Hücreler

1. Giriş

Neuroglia; Sinir Dokusu, Glial Hücreler, ilk önce Rudolf Virchow, Santiago Ramón Cajal ve Pío del Río-Hortega gibi 19. yüzyıl önde gelen sinir bilimcileri tarafından tanımlandı. O zamanlar, glia'nın sadece "Nervenkit" (sinir tutkalı için Almanca kelimesi) olarak işlev göreceklere ileri sürülüyordu. Bu aynı zamanda, İngilizce "tutkal" anlamına gelen "glia" antik Yunan sözcüğünden türeyen "glial hücre" adına da yansır. Zamanla, bilim adamları bu hücrelerin muhtemel rolleri hakkında spekülasyonlar oluşturmaya başladılar. Daha ileri rollerini belirtmek için birçok çalışma yapılmış olsa da, glial hücrelerin tüm özellikleri çözülmemiştir. Dahası, glial hücreler, toplam beyin kütlelerinin % 33-66'sı arasında (memeli türlerine bağlı olarak) oluşturduğu için, küçük bir hücre fraksiyonudur (1). Son bulgular, glial hücrelerin sadece "Nervenkit" ten daha fazla olduğunu açıkça ortaya koymaktadır.

2. Glial Hücrelerin Tanımı

Glial Hücreler (nöroglia) sinir sisteminin uyarılamayan destekleyici hücreleridir. Ancak yapılan son araştırmalar, gliaların sadece destek ve koruma görevinin olmadığını, sinirsel iletim ve değerlendirmelerde de çok önemli görevleri olduğunu ortaya çıkarmıştır. Tüm glial hücreler sinir hücrelerinden çok daha küçük ve daha fazladır. Glial hücreler nöronların farklı bölgelerine tutunurlar ve onlarla ortak olarak çalışırlar. Nöron sisteminin bütünlüğünü ve düzenini sağlamak için çok önemli görevler alırlar. Sinir dokusunun önemli bir bileşenini oluştururlar (2).

3. Sınıflandırılması

Beyin ve omurilik parankiminde bulunan nöroglial hücreler genel olarak şu şekilde sınıflandırılır:

1. Makroglialar: İsimlerinden de anlaşılacağı üzere büyük yapılı glial hücreleridir. 7 farklı tip makroglia tespit edilebilmiştir. Astrositler, Oligodendrositler, Schwann, Ependimal, Radial, Satellite ve Enterik hücrelerdir.

2. Mikroglialar: Merkezi Sinir Sistemi'ni korumakla görevli savunma hücreleridir. Yani Merkezi Sinir Sistemi, kendi savunmasına sahip bir sistemdir ve vücudun geri kalanının savunmasından destek almaz (3).

4. Glial Hücrelerin Genel Olarak Fonksiyonları

1. Nöronlara mekanik destek sağlarlar.
2. Glial hücreler, iletken olmamaları nedeniyle nöronlar arasında yalıtkan gibi davranırlar ve nöronal uyarıların istenmeyen yönde yayılmasını önlerler.
3. Yabancı maddeyi ve hücre parçacıklarını fagositoz ile ortadan kaldırabilirler.
4. Sinir dokusunun hasar gören alanlarını, glial skar dokusunu oluşturan proliferasyon (gliosis) ile onarabilirler ve dejenere nöronlar tarafından bırakılmış boşlukları doldurabilirler.
5. Glial hücreler, komşu sinapslar tarafından salınan nörotransmitterleri alabilir ve saklarlar. Bunlar glial hücreler tarafından metabolize edilebilir veya tekrar salınabilir.
6. Nöronlar için uygun bir metabolik ve iyonik ortamı koruyarak nöronal işlevlerde yardımcı olurlar.
7. Oligodendrositler miyelinasyon yollarını yaparlar.
8. Ependimal hücreler; beyin ve beyin omurilik sıvısı arasındaki materyal alışverişiyle ilgilidir (4).

4.1. Nöron Onarımı ve Gelişimi

Glia sinir sisteminin gelişmesinde ve sinaptik plastisite ve sinaptogenez gibi süreçlerde de çok önemlidir. Glia, yaralanma sonrası nöronların onarımının düzenlenmesinde rol oynar. Merkezi sinir sisteminde, glia onarımı bastırır. Astrositler olarak bilinen glial hücreler, bir skar oluşturacak şekilde büyür ve çoğalır ve hasar görmüş veya kopmuş bir

aksonun yeniden büyümesini engelleyen inhibitör moleküller üretir. Periferik sinir sisteminde Schwann hücreleri olarak bilinen glial hücreler onarımı kolaylaştırır. Aksonal hasardan sonra, Schwann hücreleri aksonun yeniden büyümesini teşvik etmek için daha erken bir gelişim durumuna gerilemektedir.

4.2. Nörotransmitterler

Son zamanlardaki araştırmalar, hipokampus ve serebellumun glial hücrelerinin sinaptik iletme katıldığını, sinaptik yarıktan nörotransmitterlerin temizlenmesini düzenlediğini ve sinaptik fonksiyonu modüle eden ATP gibi gliotransmitterleri serbest bıraktığını göstermektedir (5). Astrositler, sinaptik yarık içinde nörotransmitterlerin temizliğinde hayati öneme sahiptir, bu da aksiyon potansiyellerinin gelişi arasında ayırım sağlar ve glutamat (eksitotoksosite) gibi belirli nörotransmitterlerin toksik birikimini önler (6).

5. Nöroglia (glia) Hücrelerinin Çeşitleri

1. Astrositler
2. Mikroglia Hücreleri
3. Schwann Hücreleri
4. Oligodendrositler
5. Ependimal Hücreler
6. Uydu hücreleri (Satellite)
7. Radial hücreler
8. Glioblast hücreleri
9. Enterik glial hücreleri.

5.1. Astrostitler

Astrostitler beyin ve omurilikte karakteristik yıldız şeklinde glial hücrelerdir. Beyindeki astrostitlerin oranı tüm gliaların % 20-40 arasındadır (7). Kan-beyin bariyerini oluşturan endotelial hücrelerin biyokimyasal desteklenmesi, sinir dokusuna besinlerin verilmesi, hücre dışı iyon dengesinin korunması ve travma yaralanmalar sonrası beyin ve omurilikte onarım ve skarlaşma sürecindeki rol gibi birçok işlevi yerine getirirler (8).

5.1.1. Fonksiyonları

1. **Yapısal:** Beynin fiziksel yapılanmasında rol alırlar. Onlar beyinde nöronal sinapslarla yakından ilişkili en bol glial hücrelerdir.
2. **Glikojen yakıt rezerv tamponu:** Astrositler glikojen içerir ve glukoneojenez yeteneğine sahiptir. Frontal korteks ve hipokampustaki nöronların yanındaki astrositler glukozu saklar ve salar (9).
3. **Metabolik destek:** Laktat gibi besin maddeleri ile nöronlara destek sağlarlar.
4. **Kan-beyin bariyeri:** Endotel hücrelerinin etrafını saran astrosit ayakların kan-beyin bariyerinin korunmasında yardımcı olduğu düşünülmüştür.
5. **Transmitter alımı ve serbest bırakılması:** Astrositler glutamat, ATP ve GABA dahil olmak üzere birçok nörotransmitter için glutamat taşıyıcıları gibi plazma membran taşıyıcılarını eksprese eder (10).
6. **Hücre dışı alanda iyon konsantrasyonunun düzenlenmesi:** Astrositler yüksek yoğunlukta potasyum kanallarını eksprese eder, potasyum için oldukça geçirgen olduklarından, hücre dışı alandaki aşırı birikimi hızla temizlerler (11).
7. **Sinaptik iletimin modülasyonu:** Hipotalamusun supraoptik çekirdeğinde, astrosit morfolojisindeki hızlı değişikliklerin, nöronlar arasındaki heterosinaptik iletimi etkilediği gösterilmiştir (12).
9. **Oligodendrositlerin miyelin aktivitesinin artırılması:** Nöronlardaki elektriksel aktivite, bunların, miyelinin oluşması için önemli bir uyarı olan ATP'yi salmasına neden olur. Bununla birlikte, astrositlerin oligodendrositlerin miyelinleme aktivitesini destekleyen düzenleyici bir protein olan lösemi inhibitör faktörünü (LIF) salgılamasına neden olur (13).

5.2. Mikroglia

Mikroglia, beyin ve omurilik boyunca yer alan bir tür nöroglidir. Bunlar, glial hücrelerin en küçükleri olup, birkaç hücre kütleli düz, kısa, ince uzantılara sahiptir. Yoğunlukla kılcal damarlar ile ilişkilidir ve doğasında fagositik olduğu söylenir. Mikroglial hücreler muhtemelen geç fetusta ve doğumdan sonraki yaşamda MSS'ye göç eden dolaşımdaki monositlerden türetilir. Mikroglia beyinde bulunan tüm hücrelerin % 10-15'ini

oluşturur (14). Yerleşik makrofaj hücreleri olarak, merkezi sinir sisteminde ilk ve ana aktif immün savunma şekli olarak görev yaparlar (15). Mikroglia, genel beyin bakımında anahtar hücrelerdir. Plaklar, hasarlı veya gereksiz nöronlar ve sinapslar ve enfeksiyöz ajanlar için sürekli olarak MSS'yi süpürürler. Bu süreçler potansiyel olarak ölümcül hasarı önlemek için verimli olması gerektiğinden, mikroglia MSS'deki küçük patolojik değişikliklere bile son derece duyarlıdır. Bu duyarlılık, kısmen, hücre dışı potasyumdaki küçük değişikliklere bile yanıt veren eşsiz potasyum kanallarının varlığıyla sağlanır (16).

5.3. Oligodentrositler

Oligodendrositler (Yunanca, 'birkaç dallı hücreler' anlamına gelir) ya da oligodendroglia (17), Pío del Río Hortega tarafından keşfedilen bir tür nöroglidir (18). Temel işlevleri, bazı omurgalıların merkezi sinir sistemindeki aksonlara destek ve yalıtım sağlamaktır. Oligodendrositler bunu, % 80 lipit ve % 20 protein olan miyelin kılıfı oluşturarak yaparlar (19). Tek bir oligodendrosit, uzantılarını 50 aksona kadar uzatabilir (20) ve her aksonun etrafında yaklaşık 1 mikron miyelin kılıf sarıdır.

5.4. Schwann Hücreleri

Schwann hücreleri periferik sinir sistemi yapılarında miyelin kılıfını oluşturmak için bazı nöronal aksonların etrafını saran nöroglidir. Schwann hücreleri, sinir sinyali iletimini geliştirmeye, sinir rejenerasyonuna yardımcı olur ve T hücreleri tarafından antijen tanımaya yardımcı olur. Omurgalı sinir sistemi, yalıtım için miyelin kılıfına ve aksondaki membran kapasitansını azaltma yöntemine dayanır. Aksiyon potansiyeli, aksonal çapta bir artış olmaksızın iletim hızını on katına kadar artırabilen, saltatorik iletim adı verilen bir işlemde düğümden düğüme doğru atlar. Bu anlamda Schwann hücreleri, periferik sinir sisteminin merkezi sinir sisteminin oligodendrositlerinin analoglarıdır. Bununla birlikte, oligodendrositlerin aksine, her bir miyelinli Schwann hücresi sadece bir aksona yalıtım sağlar. Bu düzenleme, Ranvier düğümlerinde repropagasyon ile aksiyon potansiyellerinin saltatorik iletimine izin verir. Bu sayede miyelinasyon, iletim hızını büyük ölçüde artırır ve enerji tasarrufu sağlar. Schwann hücreleri sinir rejenerasyonunu desteklemede rolleri ile bilinir (21). Bir sinirde hasar meydana gelirse, Schwann hücreleri aksonlarının sindirilmesine yardımcı olacaktır. Bu işlemden sonra, Schwann hücreleri hedef nöronlara doğru giden bir tür tünel oluşturarak rejenerasyonu yönlendirebilir. Bu tünel, yenilenme aksonları için bir rehberdir. Hasarlı aksonun gübresi filizlenebilir ve Schwann hücresi "tünelden" çıkan filizler, iyi koşullarda yaklaşık 1 mm/gün oranında yapılır (22).

5.5. Ependimal Hücreler

Ependim, bir tür glial hücre olan ependimosit adı verilen ependimal hücrelerden oluşur. Bu hücreler Beyin Omurilik Sıvısı (BOS)'nda doldurulmuş ventrikülleri ve omuriliğin merkezi kanalını oluşturur. Bunlar, bazı mukozal epitelyal hücrelerinden daha sinir doku hücrelerine benzer bir silisli basit kolumnar epitelidir (23). Ependimal hücreler BOS'nın üretim ve regülasyonunda önemli bir rol oynar (24). Ayrıca nörorejenerasyonun ependimal hücrelerin önbeyinde rezervuar hücreleri olarak görev alır (25, 26).

5.6. Satellite-Uydu Hücreleri

Uydu glial hücreler (UGC); duyuşal, sempatik ve parasempatik ganglionlarda kaplayan gliyal hücrelerdir (27, 28). UGC'lerin, sempatik gangliyonların mikroçevresinin kontrolü dahil olmak üzere çeşitli roller oynadığı bulunmuştur (28). Çevredeki nöronlara besin sağlarlar ve ayrıca bazı yapısal işlevlere sahiptirler. Uydu hücreleri ayrıca koruyucu, yastıklama hücreleri olarak işlev görür. Ek olarak, nöroaktif kimyasallarla bir dizi etkileşime izin veren çeşitli reseptörler ekprese eder (29). Bu reseptörlerin ve diğer iyon kanallarının çoğu, son zamanlarda kronik ağrı (30) ve herpes simplex dahil olmak üzere sağlık sorunlarıyla ilişkilendirilmiştir (31). Hasara ve iltihaplanmaya karşı aşırı hassastırlar ve hemen müdahale ederler. Sadece Periferik Sinir Sistemi'nde bulunurlar (3).

5.7. Radial Hücreler

Nörogenez, başlangıcında görülen glia tipidir. Diğer sinir hücrelerine göre farklılaşmaları çok daha sınırlı olmaktadır. Beynin ve sinir sisteminin gelişimi sırasında farklılaşan sinir hücrelerinin yerlerine taşınmasında görev alırlar (3). Radial glial hücreler, gelişen omurgalı merkezi sinir sisteminde korteksin genişliğini kapsayan bipolar şekilde hücrelerdir (32, 33) ve nöronlar, astrositler ve oligodendrositler üretebilen primer progenitör hücreler olarak işlev görürler (34).

5.8. Glioblast

Bir glioblast, nöroektodermden türetilen bir hücre türüdür ve birkaç farklı nöroglia tipine ayrılma kabiliyetine sahiptir. Bir öncü (spongioblast) gelir. Bununla birlikte, ikincisi de ependiyomoblastta farklılaşabilir. Glioblast astrosit ve oligodendrosite farklılaşır (35).

5.9. Enterik Glial Hücreler

Sindirim sisteminin içsel gangliyonlarında bulunur. Enterik sistemde, bazılarının homeostaz ve kas sindirim süreçleriyle ilgili birçok rolü olduğu düşünülmektedir (36). İç

dengeinin sağlanması konusunda önemli görevleri vardır. Sadece Periferik Sinir Sisteminde bulunurlar (3).

6. Miyelinizasyon

Santral sinir sistemindeki miyelin; oligodendrositlerin (OG) plazma membranlarının özelleşmiş uzantıları tarafından oluşturulan bir yapıdır. Yüksek lipid/protein oranı ile karakterize olan bu yapı, intraselüler membranlar ve plazma membranlarına göre daha az sayıda protein ile zenginleştirilmiş bir yapıdır (37).

Aksonların miyelinizasyonu; OG'lerin ve Schwann hücrelerinin plazma membranlarının uzantılar oluşturması ve biyokimyasal modifikasyonu sonucu gelişmektedir. Schwann hücrelerinin aksine OG'ler multipl prosesler oluşturarak çok sayıda sinirin aksonu ile etkileşime geçebilmekte ve onların miyelinizasyonunu sağlayabilmektedir. Erişkinde miyelin elektriksel akımın izolatörü, yüksek rezistanslı düşük kapasitans gösteren bir membran özelliğinde olup, akson boyunca sinyal iletiminin daha hızlı gerçekleşmesini sağlamaktadır (38).

6.1. Miyelinizasyonun Düzenlenmesi

Morfolojik, immünohistokimyasal ve moleküler tekniklerin in vivo ve in vitro kullanılması ile oligodendrogliaların gelişim basamakları ve miyelinizasyonun oluşumu tanımlanmıştır. Bu gelişim basamaklarının transkripsiyonel olarak organizasyonu tam olarak anlaşılammıştır, ancak bilinen bazı transkripsiyon faktörleri mevcuttur. Yakın zamanlarda, bHLH ailesinden oligodendroglial-spesifik transkripsiyon faktörleri Olig-1 ve Olig-2 tanımlanmıştır. Bunların çok erken gelişim dönemlerinde etkili oldukları ve matür OG'lerde de eksprese edildikleri düşünülmektedir. Sox10, hem MSS içinde, hem de dışında çeşitli hücreler tarafından eksprese edilen diğer bir transkripsiyon faktörüdür. MyT-1(miyelin-transcription factor-1), Sp-1, nükleer faktör-1, siklik AMP'den sorumlu bağlayıcı protein, ve c-jun tanımlanan diğer faktörler arasında sayılabilir (37). Son veriler göstermiştir ki; miyelinin yapımından sorumlu hücreler olan OG'ler; astrositler, nöronlar ve onların aksonları ile sıkı bir ilişki içindedirler (39). Periferik sinir sisteminde ise; schwann hücrelerinin gelişimi, farklılaşması ve miyelin üretmesi tamamen aksonun varlığına bağlıdır (40).

7. Patofizyoloji

Periferik Sinir Sistemi'ndeki glial hücreler, sıklıkla kaybedilen sinir fonksiyonlarının rejenerasyonuna yardımcı olurken, MSS'deki nöronların kaybı, nöroglidan benzer bir reaksiyona neden olmaz (41). MSS'de yeniden büyüme sadece travma hafif ve şiddetli

değilse gerçekleşir. Şiddetli travma kendini gösterdiğinde, kalan nöronların hayatta kalması optimal çözüm haline gelir. MSS'de hasar meydana geldiğinde, glial hücreler çevredeki hücreler arasında apoptozise neden olurlar. Daha sonra, enflamasyon ile sonuçlanan büyük miktarda mikrogial aktivite vardır ve son olarak, büyümeyi engelleyen moleküllerin ağır bir salınımı vardır (42).

7.1. Demiyelinizasyon Yapan Nedenler

Akut toksik, viral, mekanik ya da otoimmün-kökenli olayları takiben demiyelinizasyon ortaya çıkabilmektedir. Erken dönemde erişkin MSS'nin remiyelinizasyon kapasitesine sahip olduğu bilinmektedir. Ağır vakalarda, özellikle hasara yol açan olay kronikleşmiş ise remiyelinizasyon kapasitesi azalmaktadır. Örneğin, kuprizon (cuprizon) zehirlenmesi akut demiyelinizasyona neden olurken, toksik ajanla temasın devam etmesi durumunda kronik demiyelinizasyon lezyonları gelişmektedir (43). Multipl skleroz; genetik olarak yatkın kişilerde; çevresel faktörler, viral ya da bakteriyel ajanlar, inflamatuvar ve otoimmün cevap sırasında salgılanan sitokinler ve henüz tanımlanamayan bazı etiyolojik ajanların kombinasyonu sonucu gelişen bir hastalıktır. Hastalık, MSS'nde marjinal demiyelinizasyondan, OG'lerin tam kaybına kadar değişen doku kaybı, ağır glial skar gelişimi, ve aksonal kesilerin oluşması ile şekillenmektedir (44). İnsanda en sık görülen demiyelinizasyon hastalığı olan MS'de, OG'ler demiyelinizasyonun tamirinde (remiyelinizasyon) başarısız kalmaktadırlar. Sonuçta kalıcı miyelin ve OG kaybı ile şekillenen lezyonlar ve nörolojik özürüllük gelişmektedir. Hastalığın erken dönemlerinde bir miktar miyelin tamiri oluşmaktadır. Bunlar, immatür OG'ler tarafından oluşturulan normalden daha ince miyelinize aksonlar olarak görülmektedir (45). Santral sinir sistemi remiyelinizasyonunu sağlamaya yönelik tedavi stratejilerini geliştirebilmek için, MS'da miyelin onarımındaki yetersizliğin mekanizmaları iyi bilinmelidir.

7.1.1 Multipl Skleroz'da Tanımlanan Demiyelinizasyon Mekanizmaları

Oligodendrositlerin destrüksiyonu, MS'da gelişen demiyelinizasyondan kısmen sorumludur. Demiyelinizasyon lezyonlarının gelişimi ve tamiri sırasında OG'lerin davranış biçimi tam olarak bilinmemektedir. Ancak, inflamatuvar cevap sırasında gelişen immün mekanizmaların OG'leri hasara uğratabileceği bilinen bir gerçektir. Aktive makrofajlar veya mikrogial hücreler, TNF- α veya IFN- γ gibi proinflamatuvar sitokinler salgılayarak OG hasarı oluşturabilmektedirler. OG'lere toksik olan diğer etkenler arasında; reaktif oksijen ya da nitrojen türevlerinin oluşumu, glutamat gibi eksitatör aminoasitlerin üretimi, kompleman komponentlerinin aktivasyonu, proteolitik ve lipolitik enzimlerin salınımı,

perforin/lenfotoksin gibi T hücre ürünleri yoluyla T hücre kökenli hasarlanma, fas-ligand ile fas antijeninin etkileşime girmesi, CD8 sınıf I MHC-kökenli sitotoksikite ya da persistan viral enfeksiyonlar sayılabilir (46). MS'da dört farklı immünopatolojik patern tanımlanmıştır (47).

Patern I : Makrofajla ilişkili demiyelinizasyon,

Patern II : Makrofajla ilişkili demiyelinizasyon ve aktif miyelin yıkım alanlarında gözlenen immünoglobulin ve kompleman (C9neo antijeni) birikimi,

Patern III : Makrofajla ilişkili demiyelinizasyon, miyelin-asosiyé glikoprotein (MAG) kaybı ve OG apoptozu,

Patern IV : Makrofajla ilişkili demiyelinizasyon ve beraberinde peri-plak ak maddede OG dejenerasyonu.

KAYNAKLAR

- 1) Herculano-Houzel, S. (2014). The glia/neuron ratio: how it varies uniformly across brain structures and species and what that means for brain physiology and evolution. *Glia* (62), 1377–1391.
- 2) <https://evrimagaci.org/sinirbilim-ve-beyin-2-sinir-sisteminde-bulunan-hucrelerin-tipleri-311>.
- 3) <https://biyolojiolimpiyat.files.wordpress.com/2012/12/murat-c3a7il-beyindeki-hc3bccre-tipleri-sinapslar.pdf>
- 4) <http://www.yenibiyoloji.com/glia-noroglia-hucrelerinin-ozellikleri-ve-cesitleri-1522/>.
- 5) Newman, Eric A., (2003). "New roles for astrocytes: Regulation of synaptic transmission". *Trends in Neurosciences*. (26), 536–542.
- 6) Sadigh-Eteghad S., Majdi A., Mahmoudi J., Golzari SE, Talebi M., (June 2016). "Astrocytic and microglial nicotinic acetylcholine receptors: an overlooked issue in Alzheimer's disease". *Journal of Neural Transmission*.
- 7) Verkhratsky, A., Butt, A.M., (2013). "Numbers: how many glial cells are in the brain?". *Glial Physiology and Pathophysiology*. John Wiley and Sons. pp, 93–96.
- 8) Fiacco, TA., Agulhon, C., McCarthy, KD., (October 2008). "Sorting out Astrocyte Physiology from Pharmacology". *Annu. Rev. Pharmacol. Toxicol.* 49 (1), 151–74.
- 9) Reynolds, Gretchen., (22 February 2012). "How Exercise Fuels the Brain". *New York Times*.
- 10) Santello, M., Volterra, A., (2008). "Synaptic modulation by astrocytes via Ca²⁺-dependent glutamate release". *Neuroscience*. Mar. 158 (1): 253–9.
- 11) Walz, W., (2000). "Role of astrocytes in the clearance of excess extracellular potassium". *Neurochemistry International*. 36 (4–5), 291–300.
- 12) Piet, R., Vargová, L., Syková, E., Poulain, D., Oliet, S., (2004). "Physiological contribution of the astrocytic environment of neurons to intersynaptic crosstalk". *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 101 (7): 2151–5.
- 13) Ishibashi, T., Dakin, K., Stevens, B., Lee, P., Kozlov, S., Stewart, C., Fields, R., (2006). "Astrocytes Promote Myelination in Response to Electrical Impulses". *Neuron*. 49 (6): 823–32.

- 14) Lawson, LJ., Perry, VH., Gordon, S., (1992). "Turnover of resident microglia in the normal adult mouse brain". *Neuroscience*. 48 (2): 405–15.
- 15) Filiano, AJ., Gadani, SP., Kipnis, J., (2015). "Interactions of innate and adaptive immunity in brain development and function". *Brain Research*. 1617: 18–27.
- 16) <https://en.wikipedia.org/wiki/Microglia>.
- 17) http://www.collectionscanada.ca/obj/s4/f2/dsk1/tape9/PQDD_0025/MQ50862.pdf
- 18) Pérez-Cerdá, Fernando., Sánchez-Gómez, María Victoria., Matute, Carlos., (2015). "Pío del Río Hortega and the discovery of the oligodendrocytes". *Frontiers in Neuroanatomy*. (9).
- 19) https://en.wikipedia.org/wiki/Oligodendrocyte#cite_ref-CarlsonPhysiology_3-0.
- 20) Baumann, Nicole., Pham-Dinh, Danielle., (2001). "Biology of Oligodendrocyte and Myelin in the Mammalian Central Nervous System". *Physiological Reviews*. 81 (2): 871–927.
- 21) Bhatheja, K., Field, J., (2006). "Schwann cells: origins and role in axonal maintenance and regeneration". *The international journal of biochemistry & cell biology*. 38 (12): 1995–9.
- 22) . https://en.wikipedia.org/wiki/Schwann_cell.
- 23) Ross, M., (2011), *Histology, a text in atlas*. (6). 367.
- 24) Sadler, T., (2010). *Langman's medical embryology*. (11). Philadelphia: Lippincott William & Wilkins. p. 305.
- 25) Johansson, CB., Momma, S., Clarke, DL., Risling, M., Lendahl, U., Frisen, J., (1999). "Identification of a neural stem cell in the adult mammalian central nervous system". *Cell*. 96 (1): 25–34.
- 26) Carlén, M., Meletis, K., Göritz, C., Darsalia, V., Evergren, E., Tanigaki, K., Amendola, M., Barnabé-Heider, F., Yeung, MS., Naldini, L., Honjo, T., Kokaia, Z., Shupliakov, O., Cassidy, RM., Lindvall, O., Frisén, J., (2009). "Forebrain ependymal cells are Notch-dependent and generate neuroblasts and astrocytes after stroke". *Nature Neuroscience*. 12 (3): 259–267.
- 27) Hanani, M., (2005). "Satellite glial cells in sensory ganglia: from form to function". *Brain Res. Brain Res. Rev.* 48 (3): 457–76.
- 28) Hanani, M., (2010). "Satellite glial cells in sympathetic and parasympathetic ganglia: in search of function". *Brain Res Rev.* 64 (2): 304–27.
- 29) Shinder, V., Devor, M., (1994). "Structural basis of neuron-to-neuron cross-excitation in dorsal root ganglia". *J. Neurocytol.* 23 (9): 515–31.
- 30) Villa, G., Fumagalli, M., Verderio, C., Abbracchio, MP., Ceruti, S., (2010). "Expression and contribution of satellite glial cells purinoceptors to pain transmission in sensory ganglia: an update". *Neuron Glia Biol.* 6 (1): 31–42.
- 31) Levin, MJ., Cai, GY., Manchak, MD., Pizer, LI., (2003). "Varicella-zoster virus DNA in cells isolated from human trigeminal ganglia". *J. Virol.* 77 (12): 6979–87.
- 32) Rakic, P., (1971). "Guidance of neurons migrating to the fetal monkey neocortex". *Brain Research*. 33 (2): 471–6.
- 33) Rakic, P., (2009). "Evolution of the neocortex: a perspective from developmental biology". *Nature Reviews. Neuroscience*. 10 (10): 724–35.
- 34) Noctor, SC., Flint, AC., Weissman, TA., Dammerman, RS., Kriegstein, AR., (2001). "Neurons derived from radial glial cells establish radial units in neocortex". *Nature*. 409 (6821): 714–20.

- 35) <https://en.wikipedia.org/wiki/Glioblast>.
- 36) Bassotti, G., Villanacci, V., Antonelli, E., Morelli, A., Salerni, B., (2007). "Enteric glial cells: new players in gastrointestinal motility?". *Laboratory Investigation*. 87 (7): 628–32.
- 37) Benjamins, JA., (2003). Molecular structure of the myelin membrane; Multiple sclerosis:immunology, pathology, and pathophysiology. (Herndon RM., eds) Demos MedicalPublishing, New York. 31-50.
- 38) Lefebvre, S., Vartanian, T., (2002). Molecular basis of myelination; Disorders of myelin in the centraland peripheral nervous system. (Dangond F., eds) Woburn MA, Butterworth Heinemann. 49-56.
- 39) Edgar, JM., Garbern, J., (2004). The myelinated axon is dependent on the myelinating cell for supportand maintenance: molecules involved. *J Neurosci Res*. 76:593-598.
- 40) Imitola, J., Makhlof., Khoury, SJ., (2002). Role of neural stem and oligodendrocyte progenitor cellsin demyelinating diseases: insights into disease mechanisms and therapeutic potential;Disorders of myelin in the central and peripheral nervous system. (Dangond F., eds) WoburnMA, Butterworth Heinemann. 57-81.
- 41) Jessen, KR., Mirsky, R., (2005). "The origin and development of glial cells in peripheral nerves". *Nature Reviews. Neuroscience*. 6 (9): 671–82.
- 42) Puves, Dale., (2012). *Neuroscience*. (5). Sinauer Associates. pp. 560–580.
- 43) Mason, JL., Langaman, C., Morell, P., Suzuki, K., Matsushima, K., (2001) Episodic demyelination andsubsequent remyelination within the murine central nervous system: changes in axonalcalibre. *Neuropathology and Applied Neurobiology*. 27:50-58.
- 44) Conzales, GG., Avellana-Adalid, V., Alli, C., Baron Van Evercooren, A., (1999). Myelination of thecentral nervous system; From Basic Immunology to Immun-Mediated Demyelination.(Martino G, Adorini L., eds) Springer-Verlag, Milano. 101-115.
- 45) Wolswijk, G., (1998). Chronic stage multiple sclerosis lesions contain a relatively quiescent population of oligodendrocyte precursor cells. *J Neurosci*. 18(2):601-609.
- 46) Brück, W., Kuhlmann, T., Stadelmann, C., (2003). Remyelination in multiple sclerosis. *J Neuro Sci*. 206:181-185.
- 47) Lassmann, H., Brück, W., Lucchinetti, C., (2001). Heterogeneity of multiple sclerosis pathogenesis:implications for diagnosis and therapy. *Trends Mol Med*. 7(3):116-121.

YAŞLILARIN MÜZİĞE İLİŞKİN METAFOR ALGILARI**Selen Nacakcı¹ Zeki Nacakcı²**

¹Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Gerontoloji Bölümü Lisans Öğrencisi, Antalya, Türkiye
selennacakci@gmail.com

² Prof. Dr., Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Müzik Eğitimi ABD, Burdur, Türkiye
znacakci@gmail.com

Özet

Metaforlar bazı kavram, algı veya davranışların anlatılmasında benzer özellikleriyle karşılaştırarak daha iyi ifade edilmesinde kullanılabilir. Bu çalışmada, yaşlı bireylerin müziğe ilişkin algılarını metaforlar yardımıyla tespit etmek amaçlanmıştır. Katılımcılar belirlenirken Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından kabul edilen yaşlı tanımlamasına uygun 65 yaş üstü bireyler seçilmiştir. Çalışma betimsel bir araştırma olup verilerin toplanmasında yarı-yapılandırılmış görüşme tekniğinden yararlanılmıştır. Verilerin çözümlenmesinde içerik analizi kullanılarak veriler sayısal ifadelerle de desteklenmiştir. Yapılan görüşmelerde 65 yaş üstü katılımcılara müzik hakkındaki algılarını “müzik gibidir, çünkü” vb. sorular sorularak metaforlar yardımıyla somut veriler elde edilmiştir. Araştırmada yaşlı insanların müzik hakkındaki metaforik algıları yorumlanarak sonuca ulaşılmış ve önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: *Metafor, Müzik Algısı, Yaşlılık*

Abstract

Metaphors can be used to describe some concepts, perceptions and behaviors in terms of expressing them with similar characteristics. This study, metaphors are intended to personalize elderly people according to music. In determining the participants, individuals over 65 years of age were selected according to the elderly definition adopted by the World Health Organization (WHO). The study used a semi-structured interview technique to collect whether or not there was a descriptive research. Data were analyzed by using numerical expressions in analyzing the data by using content analysis. During the interviews, participants over the age of 65 perceive their perception of music, “ music is like, because etc. concrete questions were obtained with the help of metaphors by asking questions. In the research, metaphorical perceptions of listening to music in the elderly were interpreted and the result was reached and suggestions were made.

Key Words: *Metaphor, music perception, senescence*

1. GİRİŞ

Günümüzde insanlara “yaşlı” kelimesini çok kullanıyoruz, peki yaşlılığın tanımı nedir?

Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) tanımına göre yaşlılık “çevresel faktörlere uyum sağlama yetisinin giderek azalmasıdır” Bununla birlikte DSÖ tarafından, 65 yaş ve üzeri kişiler ‘yaşlı’ olarak kabul edilmektedir (Ergün ve ark., 2001; Ergün ve ark. 2003).

Metaforun tanımına baktığımızda ise, Kavramları algılamak çoğu zaman başka bir kavramla olan ortak yönleri akıllara getirilir. Bir kavramın yeni öğrenilen başka bir özelliği çoğu zaman çok iyi bilinen başka durumların özellikleriyle eşleştirilir ya da zihinlerde benzetmeler oluşturulur. Bu sebeptir ki; metaforlar anlaşılması zor kavramların benzetme yoluyla bilinen kavramlarla anlatılması olarak formal ve informal öğrenmelerde karşımıza çıkmaktadır. Bireyler, gerek kendi duygu ve düşüncelerini tanımlarken, gerekse karşılarındakilerin duygu ve düşüncelerini tanımlarken metaforlardan yararlanmaktadırlar. Bu da bireylerin yaşam algılarını ortaya koymada önemli bir öge olarak görülmektedir. Bu bağlamda metaforlar, bireylerin dünyayı ve kendilerini algılama biçimlerini göstermektedir (Girmen, 2007: 9–12).

Metaforlar aynı zamanda Bir düşünce, nesne veya eylemi ifade etme yolu olarak daha çok edebiyat alanında kullanıldığı varsayılan metafor terimi aslında bireylerin günlük yaşamında da sıklıkla kullandıkları dilsel bir benzetme olgusudur. Metaforlar üzerinde yapılan çalışmalarda artışta bu olgunun, bireylerin dünyalarını anlamlandırma ve yapılandırılmalarına yönelik güçlü bir zihinsel haritalama ve modelleme aracı olmasının etkisi de büyüktür (Arslan ve Bayrakçı, 2006).

Metafor ilk kez 1980’de Lakoff ve Johnson’ın „Metaphors We Live By“ isimli çalışmalarında geliştirilmiştir. Onların bu düşüncesi ”Metafora bilişsel dilsel bakış” olarak bilinmektedir (Beşkardeş, 2007). Birçok alanda kullanılan metaforlar, eğitim alanında da anlaşılmayan, anlaşılması zor olan konularda veya bazı kavram, algı ve tutumları daha anlaşılır ifade etmede kullanılabilir. Metaforlar çeşitli alanlarında kullanılabilirler.

Metafor, bahsedilen işlevleriyle müzik araştırmalarında da dikkat çekici bir unsur haline gelmiştir. Metafor, müzik alan yazınında yer alan çalışmalarda genel olarak üç farklı tipte karşımıza çıkmaktadır. Birinci tip çalışmalarda müzik eserlerindeki metaforik anlatım ele alınmıştır. Bu çalışmalar, müziğin bir iletişim şekli ve iletişim aracı olduğu hususlarında temellenmiştir. Buna göre, müzik eserlerinin kendine özgü bir dili vardır. Bu bakımdan tıpkı bir metin gibi algılanabilir. Eserlerde ana anlamın yanı sıra var olan yan anlamlar metaforik anlatımları oluşturur. Bahsedilen çalışmalarda kastedilen müzik eserleri sözsüz müzik -----

eserleridir (Zangwill, 2007; Zangwill 2014; Zbikowski, 2008). Bazı çalışmalarda ise sözlü müzik eserlerindeki metaforik anlatımın incelendiği görülmektedir (Mustan Dönmez ve Karaburun, 2013). İkinci tip çalışmalar müzikal ifadenin oluşturulması ve geliştirilmesinde bir öğretim aracı olarak metaforun kullanılmasıyla ilgilidir (Schippers, 2006; Woody, 2002; Woody, 2004). Üçüncü çalışmalarda ise metafor müzik, müzik dersi gibi kavramlara ilişkin algıların belirlenmesinde temel veri toplama aracı olarak kullanılmıştır (Babacan, 2014; Umuzdaş ve Umuzdaş, 2013).

Literatürde müzik - metafor ilişkisini farklı açılardan ele alan; Ruth Solie'nin (1982) müziği bir organizma gibi ele alarak değerlendirdiği "Müzik Bir Organizmadır" görüşü, Scott Burnham'ın 19. yy. Alman ideolojisi etkisiyle birlikte dinleyici ve müzik teorisyenlerinin Beethoven'ın temalarından çıkardıkları kurguyu "Müzik bir hayat mücadelesidir" şeklinde betimlemesi ve Michael Spitzer'in Barok, Klasik ve Romantik dönemleri müzikal açıdan anlaşılması için "Müzik Bir Tablodur", "Müzik Bir Dildir" ve "Müzik Bir Yaşam Formudur" metaforlarıyla açıklamaya çalışması gibi birçok araştırma bulunmaktadır. Bu çalışmalarda müziğe farklı görüş (düşünce tarzı - konsept) kazandırılması temaları irdelenmiştir (Louth, 2013, s. 66). Bu çalışmada da, benzer çalışmalardan farklı olarak yaşlıların, kavramsal olarak bildikleri müziğin soyut bir bakış açısıyla değil, müziği somut ifadelerle, bilinen nesnel eşliğinde ifade edilmesi ve müziğe ilişkin metaforik algıları irdelenmesi gerekliliği hissedilmiştir.

2. ARAŞTIRMANIN AMACI ve ÖNEMİ

2.1. Araştırmanın Amacı

Yaşlı bireylerin müziğe yönelik algılarını ve bakış açılarını metaforlar yoluyla tespit etmek araştırmanın amacını oluşturmaktadır.

2.2. Araştırmanın Önemi

Araştırma yaşlı bireylerin hayalinde müziğin nasıl bir kavram olduğunun tespit edilmesi bakımından literatürde yapılan ilk çalışma olması nedeniyle önem taşımaktadır.

3. YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada betimsel araştırma modeli kullanılmıştır. Betimsel çalışmada; ilgi duyulan bir konu hakkında detaylı bilgi toplama ve konuyu tanımlama amaçlanır. Olayların, objelerin, varlıkların, kurumların, grupların ve çeşitli alanların ne olduğunu betimlemeye, açıklamaya çalışan çalışmalardır (Punch 1998).

3.2. Çalışma Grubu

Araştırmada Antalya’da oturan 65 yaş üstü 50 birey ile yüz yüze görüşme yapılmıştır. Bunlardan müzik dinlemediğini ve müziği sevmediğini ifade eden 4 katılımcı çalışma dışı tutulmuştur. Sonuç olarak hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formu 46 katılımcıya yöneltilmiştir. Katılımcıların demografik bilgileri tablo 1 ve tablo 2’de belirtilmiştir.

Tablo.1 Katılımcıların Yaşlarına Göre Dağılımları

Yaş	f	%
65- 70 yaş arası	31	67
71-75 yaş arası	11	24
76 yaş ve üzeri	4	9
Toplam	46	100

Tablo 2. Katılımcıların Mesleklere Göre Dağılımları

MESLEK	f
Ev Hanımı	12
Müdür/İşletmeci	10
Emekli Öğretmen	6
Esnaf	2
Emekli Kuaför	1
Orkestra Şefi	1
Çiftçi	1
Emekli Hemşire	1
Psikolog	1
Emekli Pilot	1
Emekli Zabıt Katibi	1
Emekli Terzi	1
Emekli Şoför	1
Emekli aşçı	1
Emekli polis	1
Gazi	1
Akademisyen	1
Emekli Polis	1
Emekli Kaymakam	1
Doktor	1
Emekli Astsubay	1

3.3. Veri Toplama Aracı

Araştırmada 65 yaş üstü bireylerin müzik hakkında görüşlerini almak için “Yarı yapılandırılmış görüşme formu” kullanılmıştır. Görüşme formunun ilk bölümünde katılımcıların demografik bilgilerine yönelik sorulara yer verilmiştir. İkinci bölümde ise 2 adet açık uçlu soru yer almaktadır. İlk soruda katılımcılarına hangi müzik türünü dinlemeyi tercih ettikleri sorulmuştur. Katılımcılar dinlemeyi tercih ettikleri müzik türlerini ifade ederken birden çok seçenek belirtmişlerdir. İkinci soruda ise katılımcıların hayallerinde müziğin yeri ve öneminin metaforlar yoluyla tespit edilmesi amacıyla yönelik “Müzik gibidir. Çünkü” şeklinde açık uçlu soru yöneltilmiştir.

3.4. Verilerin Analizi

Görüşmelerden elde edilen veriler “içerik analizi tekniği” kullanılarak analiz edilmiştir. “İçerik analizi, insanların söyledikleri ve yazdıklarının açık talimatlara göre kodlanarak nicelleştirilmesi sayısallaştırılması süreci olarak tanımlanabilir. Bu yaklaşımın özünde yazılan ve söylenenlerin kategorileştirilmesi ve ne sıklıkta olduklarını saymak yatar” (Balcı, 2001:209). Araştırmada katılımcıların müzik tercihlerine yönelik elde edilen veriler tablo halinde yüzde ve frekans değerleri ile sunulmuştur. Katılımcıların müzik kavramına yönelik metaforik algılarının yorumlanmasında ise kodlama ve ayıklama, metafor imgesi derleme ve kavramsal kategori geliştirme olmak üzere üç aşamalı bir yöntem izlenmiştir. Kodlama ve ayıklama aşamasında ifade edilen metaforların geçici listesi oluşturulmuş ve müzik ile ilgilenmeyen katılımcıların cevapları çalışma dışı tutulmuştur. Metafor imgesi derleme aşamasında elde edilen metaforlar alfabetik sıraya göre düzenlenmiş ve her metafor için örnek metafor ifadeleri belirlenmiştir. Kavramsal kategori geliştirme aşamasında da elde edilen metaforlar ortak özelliklerine göre gruplanmıştır. Daha sonra her metafor belirli bir tema ile eşleştirilip kavramsal kategoriler oluşturulmuştur.

4. BULGULAR ve YORUM

4.1. Katılımcıların Tercih Ettiği Müzik Türleri

Katılımcıların “Hangi tür müzikleri seversiniz veya ilgi duyarsınız?” sorusuna verdiği yanıtlar tablo 3 te belirtilmiştir.

Tablo 3. Katılımcıların İlgi Duyduğu Müzik Türleri

Müzik Türü	f	%
Türk Halk Müziği	25	54
Türk Sanat Müziği	16	35
Klasik Müzik	16	35
Pop Müzik	7	15
Jazz	6	13
Arabesk	4	9
Alternatif Rock	1	2

Tablo 3’e göre, katılımcılar arasında en çok tercih edilen müzik türünün Türk Halk Müziği olduğu görülmektedir (%54). Bunların birlikte Türk Sanat Müziği ve Klasik Müziğinde tercih edilirliliğinin yüksek düzeyde olduğu görülmektedir (%35). En az dinlenen müzik türünün ise Alternatif Rock olduğu görülmektedir (%2). Klasik Müzik ve Jazz Müzik türlerinin tercih edilirliliğinin ülkemiz geneline göre yüksek olması ise dikkat çeken bir husus olarak görülmektedir.

4.2. Katılımcıların Belirttiği Metaforlar

Katılımcıların müzik ile ilgili belirttiği metaforlar tablo 4’te belirtilmiştir.

Tablo 4. Katılımcıların Belirttiği Metaforlar

Katılımcı Sıra No	Metafor	f	%
6	Deniz	6	13
21	Ruh	4	9
28	Yemek	3	7
9	Gökyüzü	2	4
11	Hava	2	4
12	Hayat	2	4

13	İlaç	2	4
18	Motivasyon	2	4
22	Rüzgar	2	4
23	Stres Topu	2	4
25	Şiir	2	4
1	Anahtar	1	2
2	Anne	1	2
3	Araba	1	2
4	Bipolar	1	2
5	Cümle	1	2
7	Doğa	1	2
8	Gençlik	1	2
10	Hamsi	1	2
14	Kalp	1	2
15	Kıyafet	1	2
16	Kuş	1	2
17	Mevsim	1	2
19	Nefes	1	2
20	Renk	1	2
24	Su	1	2
26	Uyuşturucu	1	2
27	Ülke	1	2

Tablo 4 incelendiğinde katılımcılar tarafından toplam 28 adet metafor ifade edildiği görülmektedir. En çok “deniz”, “ruh” ve “yemek” metaforlarının kullanıldığı tespit edilmiştir. Buna göre katılımcıların kendi iç dünyaları, ruh ve sosyal yaşantılarının etkisiyle çok farklı türde metafor kullandıkları görülmüştür.

4.3. Katılımcıların İfade Ettiği Metaforların Kavramsal Kategorilerine Göre Sınıflandırılması

Katılımcıların ifade ettiği metaforların kavramsal kategorilere göre sınıflandırılmış hali tablo 5 te gösterilmiştir.

Tablo 5. Metaforların Kavramsal Kategorilere Göre Sınıflandırılmış Hali

Kategori	Metafor Adı	f	%
Mutluluk ve Huzur verici bir araç olarak müzik	İlaç (2), Gökyüzü (2), Stres Topu (1), Şiir (1), Deniz (3), Hava (1), Rüzgar (1)	11	24
Felsefe Olarak Müzik	Hayat (1), Hava (1), Anne (1), Gençlik (1), Renk (1), Rüzgar (1), Doğa (1), Yemek (1)	8	17
Duyguları İfade Etme Aracı Olarak Müzik	Anahtar (1), Şiir (1), Cümle (1), Kuş (1), Okyanus (1), Kalp (1), Deniz (1)	7	15
İhtiyaç Olarak Müzik	Yemek (2), Kıyafet (1), Uyuşturucu (1), Nefes (1), Su (1)	6	13
Psikoloji Olarak Müzik	Ruh (4), Hayat (1), Bipolar (1),	6	13
Motivasyon ve Enerji Kaynağı olarak Müzik	Motivasyon Aracı (2), Hamsi (1), Deniz (1), Stres Topu (1)	5	11
Diğer	Mevsim (1), Ülke (1), Araba (1)	3	7

Katılımcılar tarafından ifade edilen metaforlar kendi aralarında 7 kategori de gruplandırılmıştır. Oluşturulan kategorilere uygun olmadığı düşünülen 3 metafor da diğer kategori olarak ifade edilmiştir. Oluşturulan kategorilere göre metaforlara ait bazı örnek cümleler aşağıda belirtilmiştir.

○ Mutluluk ve Huzur Verici Bir Araç Olarak Müzik

“Müzik gökyüzü gibidir, çünkü huzur verir.”

“Müzik stres topuna benziyor, çünkü beni rahatlatıyor.”

“Havaya benzetiyorum, çünkü her dinlediğimde içime huzur çekiyorum.”

“Denize benziyor, çünkü ufku görünmeyen bir belirsizlik var ne zaman biteceği belirsiz ve huzur verici.”

○ Duyguları İfade Etme Aracı Olarak Müzik

“Cümlelere benziyor, çünkü müzikte kaybettiğim duyguların kelime anlamını buluyorum.”

“Kuşlara benziyor, çünkü kuşlar gibi özgür hissediyorum.”

“Denize benziyor, çünkü müzik saf duygulardır.”

“Kalbe benziyor, çünkü duygular kalpten gelir”

○ İhtiyaç Olarak Müzik

“Kıyafet gibidir. Mutlaka giymek zorunda kaldığın gibi müzik de hayatın vazgeçilmez bir öğesidir.”

“Uyuşturucuya benziyor, çünkü bağımlılık yapıyor.”

“Yemek gibidir çünkü herkesin ihtiyacı vardır.”

- “Suya benziyor, çünkü su hayattır.”
- Motivasyon ve Enerji Kaynağı olarak Müzik
 - “Motive aracına benziyor, çünkü bana enerji veriyor.”
 - “Oynak hamsiye benziyor. Müzik canlandırıcıdır.”
 - “Denize benzetiyorum çünkü odaklanmama yardımcı oluyor.”
 - Felsefe Olarak Müzik
 - “Hayata benziyor, çünkü içinde tatlı, acı bütün renkleri barındırıyor.”
 - “Havaya benziyor. Bazen yağmurlu fırtınalı hava gibi hüznü, bazen güneşli bir hava gibi enerji verici”
 - “Gençliğe benziyor, mutluluğu ve hüznü de uçlarda yaşattırıyor.”
 - “Renklere benziyor, çünkü hepsinin ayrı bir tonu var.”
 - Psikoloji Olarak Müzik
 - “Ruha benziyor. Çünkü ben ve benim duygularımı taşıyor.”
 - “Hayata benziyor, çünkü benden bir parça gibi hissediyorum.”
 - “Bipolar insana benziyor, çünkü insanlara inişli çıkışlı duygular aksettiyor.
 - Diğer
 - “Mevsime benzetiyorum. Her türü ayrı güzeldir.”
 - “Ülkelere benzetiyorum çünkü ayrı ayrı yerlerde olsalar bile dünyanın içinde birler.”
 - “Araba gibidir çünkü zevkine göre biner bir yerlere gidersin.”

Yaşlıların müziği, metaforlar aracılığıyla benzediği duygu dünyalarının genel olarak incelemesinde yaşlı bireyler, müziği insanlığın ihtiyacı, psikolojik dayanağı, motivasyon kaynağı, enerji gibi yaşamsal değerlerle bir tutarak yanıt vermişler ve iç dünyalarını yansıtmışlardır.

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Yaşlı bireylerin müziğe dair algıları ve bakış açılarını metaforlar yoluyla tespit etmeye yönelik bu araştırma sonucunda katılımcılar 46 adet metafor ifade etmişlerdir. İfade edilen metaforlar araştırmacılar tarafından 7 kavramsal kategorik başlık altında toplanmıştır.

Metaforlar incelendiğinde sıklıkla deniz ve ruh metaforlarının ifade edildiği görülmüştür. Her iki metaforda olumlu cümlelerle ifade edilmiştir. Ayrıca doğayı işaret eden metaforik ifadelerinde sıklıkla kullanılmasından dolayı, müziğin yaşlı bireyler üzerinde rahatlatıcı ve huzur verici etkisinin dikkat çektiği tespit edilmiştir.

Kavramsal kategoriler açısından bakıldığında da müziğin yine mutluluk ve huzur verici bir araç olarak ifade edildiği tespit edilmiştir. Ayrıca müziğin duyguları ifade etme aracı ve

psikoloji ve felsefe gibi en temel düşünceleri aktarma aracı olarak ifade edilmiş olması da yaşlı bireylerin müzik algısını olumlu kavramlar üzerine temellendirdiğini göstermektedir.

Genel olarak araştırma sonuçları incelendiğinde, müziğin yaşlı bireyler üzerinde olumlu etkileri olduğu, farklı türlerde müziklerin benzer sonuçları oluşturduğu, yaşlı bireylerin iç dünyalarıyla müziği hep olumlu ifadelerle eşleştirdikleri görülmektedir.

Bu çalışma sonucunda yaşlı bireylerin müzik gibi soyut bir kavramı ifade ederken bir çok farklı metafor kullandıkları görülmüştür. Yaşlı bireylerin toplumda kendilerini daha iyi ifade edebilmesi için metaforlar önemli bir araç olarak kullanılabilir. İfade edilen metaforlarla yaşlı bireylerin yaşama bakış açıları tespit edilebilir. Yaşlı bireylerle farklı disiplinlerde de benzeri araştırmaların yapılması yaşlı bireylerin iç dünyalarının anlaşılması bakımından yararlı olacaktır. Yaşlı bireyler için son derece etkili olan müziğin, yaşlılara gerek dinleyici, gerekse bizzat içinde bulunabileceği ortamlar hazırlanmalıdır.

KAYNAKÇA

- Adıgüzel, H.Ö. (2009). Metafor (Benzetme) Yöntemi İle Türkiye Ve Almanya Örneklemindeki Katılımcıların Yaratıcı Drama 'Ya İlişkin Algılarının Belirlenmesi Ve Karşılaştırılması. Eğitim Ve Bilim. (34), 153.
- Ardahan, M. (2010). Yaşlılık Ve Huzurevi. Aile Ve Toplum Eğitim Kültür Ve Araştırma Dergisi. 5(20).
- Arslan, M. M. & Bayrakçı, M. (2006). Metaforik Düşünme Ve Öğrenme Yaklaşımının Eğitim-Öğretim Açısından İncelenmesi. Millî Eğitim, 35(171), 100-108.
- Babacan, E. (2014). "Ağsl Öğrencilerinin Müzik Kavramına İlişkin Algıları: Metafor Analizi" Eğitim Ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 3 (1), 124-132.
- BALCI, Ali (2001). Sosyal Bilimlerde Aratırma, Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Ergün, Ö.G., Uğuz, Ş., Bozdemir, N., Saatçi, E., Akpınar, E. (2001). Yaşlılık, Depresyon Ve Serum Kolesterol Düzeyi Arasındaki İlişki. Arşiv Kaynak Tarama Dergisi, (10), 419-425.
- Ergün, U.G.Ö., Bozdemir, N., Uğuz, Ş., Güzel, R., Burgut, R., Saatçi, E., Akpınar, E. (2003). Adana Huzurevinde Yaşayan Yaşlılar İle Aile Hekimliği Polikliniğine Başvuran Yaşlıların Mediko-Sosyal Özelliklerinin Değerlendirilmesi, Geriatri, (6) 89-94.
- Gençer, G., Geçit, Y. (2011). Sınıf Öğretmenliği 1. Sınıf Öğrencilerinin Coğrafya Algılarının Metafor Yoluyla Belirlenmesi (Rize Üniversitesi Örneği). Marmara Coğrafya Dergisi. (23).1-19.
- Girmen, P. (2007). İlköğretim Öğrencilerinin Konuşma Ve Yazma Sürecinde Metaforlardan Yararlanma Durumları. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Gorska, E. (2010). Life İs Music. English Text Construction, 3 (2), 275-293.
- Güveli, E., Güveli, H., İpek, S., Atasoy, E. (2011). Turkish Journal Of Computer And Mathematics Education. 2(2), 140-159.

- Lakoff, G. Ve Johnson, M. (2003). *Metaphors We Live By*, (Çev. M.Doğan). Kitap-Lık. 11(65), 54–65. İstanbul
- Louth, P. (2013). *Frozen Metaphors, Ideology And The Language Of Music Instruction*. *Action, Criticism & Theory For Music Education* , 12 (3), 65-91.
- Louth, P. (2013). *Frozen Metaphors, Ideology And The Language Of Music Instruction*. *Action, Criticism & Theory For Music Education* , 12 (3), 65-91.
- Mustan Dönmez, B. Ve Karaburun, D. (2013). *Türk Halk Müziği Sözlerinde Metaforik Anlatım Geleneği*". *Turkish Studies - International Periodical For The Languages, Literature And History Of Turkish Or Turkic* 8 (4), 1081-1097.
- Nacakcı, Z., Demir, Y. (2019). *Müzik Öğretmenlerinin 2017-2018 Ortaokul Müzik Dersi Programına Yönelik Görüşleri*. *Fine Arts (Nwsafa)*, 14(1), 60-70.
- Punch, K.F., (1998). *Introduction To Social Research, Quantitative And Qualitative Approaches*. London: Sage.
- Saban,A. (2008). *Okula İlişkin Metaforlar*. *Educational Administration: Theory And Practice*. (55), 459-496.
- Sarıkaya, N., Oğuz, S. (2016). *Huzurevinde Kalan Yaşlılarda Pasif Müzikoterapinin Uyku Kalitesine Etkisi*. *Journal Of Psychiatric Nursing*. 7(2):55–60.
- Schippers, H. (2006). "As If A Little Bird Is Sitting On Your Finger...": *Metaphor As A Key Instrument İn Training Professional Musicians*". *International Journal Of Music Education*, 24, 209-217.
- Solie, R. A. (1982). *Melody And The Historiography Of Music*. *Journal Of History Of Idea*, 43 (2), 297-308.
- Turhan, O. (2015). *Müziği Öğrenme Ve Öğretme Süreçlerinde Metaforun Kullanımı*. *Yaşar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Müzik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi* 4-28.
- Umuzdaş, S. Ve Umuzdaş, M. S. (2013). "Sınıf Öğretmenliği Öğrencilerinin Müzik Dersine İlişkin Algılarının Metafor Yoluyla Belirlenmesi". *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 10 (1), 719-729.
- Uygun, M. (2015). *Öğretmen Adaylarının Geleneksel Müzik Türlerine İlişkin Algılarının Metaforlar Aracılığıyla İncelenmesi*. *Akü Amader* (1), 1-3
- Woddy, R. H. (2004). "Advanced Music Students' Use Of İmagery And Metaphor-Based Instruction İn Generating Expressive Performance". *Icmpe38 Evanston, Il, Usa*, 482-485.
- Woody, R. H. (2002). "Emotion, Imagery And Metaphor İn The Acquisition Of Musical Performance Skill". *Music Education Research*, 4(2), 213-224.
- Yalçın M. (2012). *Lise Öğrencilerinin Matematik Dersine İlişkin Mecazları, Tutumları Ve Başarı Düzeyleri Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi*. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimler Enstitüsü Eğitim Programları Ve Öğretimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi*. 1-115.
- Zangwill, N. (2007). "Music, Metaphor And Emotion". *The Journal Of Aesthetics And Art Criticism* 65 (4), 391-400.
- Zangwill, N. (2014). "Music, Metaphor And Aesthetic Concepts". *The Journal Of Aesthetics And Art Criticism* 72 (1), 1-11.
- Zbikowski, L. M. (2009). *Musicology, Cognitive Science And Metaphor: Reflections On Michael Spitzer's Metaphor And Musical Thought*. *Musica Humana*, (1), 81-104.

Zbikowski, L. (2008). "Metaphor And Music". The Cambridge Handbook Of Metaphor And Thought, Ed. Raymond W. Gibbs, Jr. Cambridge: Cambridge University Press, 502–524.

