



T.C.
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**SAĞLIKLI BİREYLER İLE ASTIMLI OLGULARIN DENGE
VE KOORDİNASYON YETENEKLERİNİN
KARŞILAŞTIRILMASI**

Ayşenur YILMAZ

**Ocak 2018
DENİZLİ**

T.C.
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**SAĞLIKLI BİREYLER İLE ASTIMLI OLGULARIN DENGİ VE
KOORDİNASYON YETENEKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

**FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

Ayşenur YILMAZ

**Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Süleyman GÜRSOY
Yardımcı Tez Danışmanı: Prof. Dr. B. Fatma EVYAPAN**

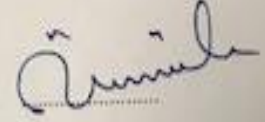
Denizli, 2018

YÜKSEK LİSANS TEZİ ONAY FORMU

Yrd. Doç. Dr. Süleyman GÜRİSOY danışmanlığında Ayşenur YILMAZ tarafından yapılan "SAĞLIKLI BİREYLER İLE ASTIMLI OLGULARIN DENGE VE KOORDİNASYON YETENEKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI" başlıklı tez tarafımızdan okunmuş olup, kapsamı ve niteliği açısından bir yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

BAŞKAN :

Prof. Dr. Ummuhan BAŞ ASLAN
Pamukkale Üniversitesi



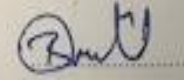
ÜYE (Danışman):

Yrd. Doç. Dr. Süleyman GÜRİSOY
Pamukkale Üniversitesi

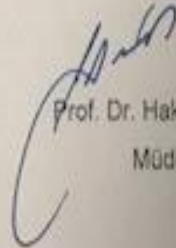


ÜYE :

Doç. Dr. Betül TAŞPINAR
Dumlupınar Üniversitesi



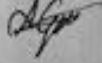
Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 11.01.2018 tarih ve 02-16 sayılı kararıyla onaylanmıştır.



Prof. Dr. Hakan AKÇA
Müdür

Bu tezin tasarımı, hazırlanması, yürütülmesi, araştırmalarının yapılması ve bulgularının analizlerinde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini; bu çalışmanın doğrudan birincil ürünü olmayan bulguların, verilerin ve materyallerin bilimsel etiğe uygun olarak kaynak gösterildiğini ve alıntı yapılan çalışmalara atfedildiğini beyan ederim.

Öğrenci Adı Soyadı : Ayşenür YILMAZ

İmza : 

ÖZET

SAĞLIKLI BİREYLER İLE ASTIMLI OLGULARIN DENGE VE KOORDİNASYON YETENEKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

YILMAZ, Ayşenur

Yüksek Lisans Tezi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon AD

Tez Yöneticisi: Yrd. Doç Dr. Süleyman GÜRSOY

Ocak 2018, 63 sayfa

Bu çalışmanın amacı sağlıklı bireyler ile astımlı olguların denge ve koordinasyon yeteneklerini karşılaştırmaktır.

Araştırmaya Pamukkale Üniversitesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalında takip edilen 18-50 yaş aralığında, GINA Kriterlerine göre astım tanısı almış 49 gönüllü olgu (Çalışma grubu) ve 51 sağlıklı gönüllü olgu (Kontrol grubu) dahil edildi. Astımlı olguların yaş ortalaması $35,3 \pm 10,3$ yıl, sağlıklı bireylerin yaş ortalaması $36,17 \pm 8,47$ yıl olarak hesaplandı ($p > 0,05$).

Olguların dengelerini değerlendirmek için portatif bilgisayarlı kinestetik denge cihazı, beş kez otur kalk testi, süreli kalk yürü testi ve berg denge ölçeği; koordinasyonlarını değerlendirmek için parmak burun ve topuk parmak ucu vurma koordinasyon testleri kullanılmıştır.

Astımlı olgular ile sağlıklı bireylerin denge ve koordinasyon test sonuçları karşılaştırıldığında statik denge total skorunda, dinamik denge total skorunda, beş kez otur kalk testinde, süreli kalk yürü testinde, berg denge ölçeğinde, parmak burun ve topuk parmak ucu vurma koordinasyon testinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0,05$).

Astımlı bireylerin denge ve koordinasyon yeteneklerinde bozulma olduğu saptanmıştır. Günlük yaşam aktivitelerinin en önemli belirleyicilerinden olan denge ve koordinasyonun astım hastalarında değerlendirilmesi gerektiği görüşüdeyiz.

Anahtar kelimeler: Astım, denge, koordinasyon

ABSTRACT

COMPARISON OF BALANCE AND COORDINATION ABILITIES BETWEEN PATIENTS WITH ASTHMA AND HEALTHY SUBJECTS

YILMAZ, Ayşenur

M. Sc. Thesis in Physical Therapy and Rehabilitation

Supervisor: Yrd. Doç. Dr. Süleyman GÜRSOY

January 2018, 63 pages

The aim of the study was to compare the balance and coordination capabilities of healthy individuals with asthma.

The study included patients who had asthma (study group) diagnosis according to GINA with ages range and healthy volunteer subjects (control group). Forty-nine asthma patients aged between 18-50 years who were followed by Pamukkale University, Medical Faculty, Department of Pulmonary Disease were included in the study and Fifty-one healthy subjects participated as controls. The average age of asthma patients was $35,3 \pm 10,3$ years and the average age of healthy subjects was $36,17 \pm 8,47$ years ($p > 0,05$).

Balance was assessed with Kinesthetic Ability Trainer, five times sit to stand test, timed up and go test and berg balance scale. Coordination ability was assessed with finger nose test and Toe tapping test.

When the results belonging to the groups were compared, there were significant difference in SportKAT550 total static score, total dynamic score, five sits and stand, Timed up and go, berg balance scale, finger nose test and toe tap test between the groups ($p < 0,05$).

Results of our study showed that a decrease in the balance and coordination capabilities was found in asthmatic patients. We think that balance and coordination which are important elements of most activities of daily living should be evaluated in patients with asthma.

Key words: Asthma, balance, coordination

TEŞEKKÜR

Çalışmamın planlanmasında, gerçekleştirilmesinde ve sonuçlandırılmasında her türlü bilimsel katkı ve manevi desteğini esirgemeyen değerli hocam Sayın Yrd.Doç. Dr. Süleyman Gürsoy'a,

Çalışmam süresince yardımcı tez danışmanlığımı üstlenerek özellikle hastanede gerekli yardım ve desteği sağlayan Sayın Prof. Dr. Fatma Evyapan'a,

Tez çalışmamda bilgi ve desteğini esirgemeyen Sayın Prof. Dr. Uğur CAVLAK'a,

Tez çalışmamın planlanmasında bana yardımcı olan Sayın Doç. Dr. Orçin Telli ATALAY'a,

Araştırma görevlisi olarak Pamukkale Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu'nda beraber çalıştığım arkadaşlarıma,

İstatistik analizde bana yardımcı olan Sayın Hande ŞENOL'a ,

Beni bugünlere getiren her zaman yanımda olan anneme, babama ve her konuda bana destek olan eşime,

TEŞEKKÜR EDERİM.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
TEŞEKKÜR	v
İÇİNDEKİLER	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ	viii
TABLolar DİZİNİ	ix
SİMGELEr VE KISALTMALAR DİZİNİ	x
1.GİRİŞ	1
1.1.Amaç.....	3
2.KURAMSAL BİLGİLER VE LİTERATÜR TARAMASI	4
2.1. Astım.....	4
2.1.1. Epidemiyoloji.....	4
2.1.2. Kişisel etkenler.....	5
2.1.2.1. Genetik.....	5
2.1.2.2. Obezite.....	5
2.1.2.3. Cinsiyet	5
2.1.3. Çevresel faktörler.....	5
2.1.3.1. Allerjenler	5
2.1.3.2. Enfeksiyonlar	6
2.1.3.3. Meslek astımına yol açan etmenler	6
2.1.3.4. Sigara.....	6
2.1.3.5. Beslenme	7
2.1.3.6. İç ve dış ortam hava kirliliği.....	7
2.1.4. Astım Fiziopatolojisi	7
2.1.5. Astım Tanısı	8
2.1.6. Astım Sınıflaması.....	8
2.1.7. Astım atak	9
2.1.8. Astım ve postür	9
2.1.9. Astım ve egzersiz.....	9
2.2. Anksiyete ve Astım	10
2.3. Depresyon ve Astım	11
2.4 Denge ve Astım	12
2.4.1. Denge düzeyinin ölçülmesi	15
2.5. Koordinasyon ve Astım.....	15
2.5.1. Koordinasyonun değerlendirilmesi	17
2.6. Hipotezler.....	18
3. GEREÇ VE YÖNTEMLER	19
3.1. Çalışmanın Yapıldığı Yer.....	19
3.2. Çalışma Süresi	19

3.3. Katılımcılar	19
3.4 Araştırmaya Dahil Olma Kriterleri	20
3.5. Gönüllüler İçin Dışlama Kriterleri:	20
3.6. Araştırmadan çıkarılma Kriterleri:	21
3.7. Değerlendirme Yöntemleri	21
3.8. Değerlendirmeler	22
3.8.1. Denge değerlendirilmesi	22
3.8.1.1. Portatif bilgisayarlı kinestetik denge cihazı	22
3.8.1.1.1. Denge cihazı ile statik denge değerlendirilmesi	23
3.8.1.1.2. Denge cihazı ile dinamik denge değerlendirilmesi	23
3.8.1.2. Süreli kalk yürü testi	24
3.8.1.3 Beş kez otur kalk testi	24
3.8.1.4. Berg denge ölçeği	25
3.8.2. Koordinasyon Testleri	25
3.8.2.1. Parmak burun testi	25
3.8.2.2. Topuk parmak ucu vurma testi	26
3.8.3. Solunum fonksiyon testi	27
3.8.4. Beck anksiyete ölçeği	27
3.8.5. Beck depresyon ölçeği	28
3.9. İstatistiksel Analiz	28
4. BULGULAR	29
4.1. Tanımlayıcı Bulgular	29
4.2. Değerlendirme Sonucunda Elde Edilen Bulgular	33
4.2.1. Grupların denge ve koordinasyon yeteneklerinin karşılaştırılması	33
4.2.2. Grupların solunum fonksiyon testi sonuçlarının karşılaştırılması	34
4.2.3. Grupların depresyon ve anksiyete puanlarının karşılaştırılması	35
4.2.4. Çalışma grubunda denge ve koordinasyon yeteneklerinin anksiyete ve depresyon ile ilişkisi	37
5. TARTIŞMA	38
6. SONUÇ	51
7. KAYNAKLAR	52
8. ÖZGEÇMİŞ	65
9. EKLER	66
Ek-1 Etik kurul onay formu	
Ek-2 Berg denge ölçeği	
Ek-3 Beck anksiyete ölçeği	
Ek-4 Beck depresyon ölçeği	
Ek-5 Resim Çekimi Ve Kullanımı Yayın Hakkı Devir Sözleşmesi Formu	

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa
Şekil 2.1.1 Astımın ortaya çıkmasına ve gelişmesine neden olan risk faktörleri	5
Şekil 2.1.5 Solunum fonksiyon testinde astım tanı kriterleri	8
Şekil 2.1.6 Astım ağırlık sınıflaması	9
Şekil 3.8.1.1 Denge cihazında dengenin değerlendirilmesi	24
Şekil 3.8.1.2 Süreli kalk yürü testinin uygulanması	24
Şekil 3.8.1.3 Beş kez otur kalk testinin uygulanması	25
Şekil 3.8.2.1 Parmak burun testinin uygulanması	26
Şekil 3.8.2.2 Topuk parmak ucu vurma testinin uygulanması	27
Şekil 3.8.3 Solunum fonksiyon testinin uygulanması	28
Şekil 4.1.1 Grupların vücut kitle indeksine göre sınıflandırılması	31
Şekil 4.1.2 Grupların medeni durumu	32
Şekil 4.1.3 Grupların cinsiyet dağılımı	32
Şekil 4.1.4 Grupların meslek dağılımı	33
Şekil 4.1.5 Astım hastalarının hastalığın ağırlığına göre sınıflandırılması	33
Şekil 4.2.3.1 Beck anksiyete şiddetlerinin düzeyleri	37
Şekil 4.2.3.2 Beck depresyon şiddetlerinin düzeyleri	37

TABLolar DİZİNİ

Tablo 4.1.1	Hastaların demografik verileri	31
Tablo 4.1.2	Çalışma grubunda sık görülen semptomlar	33
Tablo 4.2.1	Grupların denge ve koordinasyon yeteneklerinin karşılaştırılması	35
Tablo 4.2.2	Grupların solunum fonksiyon testi sonuçlarının karşılaştırılması	36
Tablo 4.2.3	Grupların Beck anksiyete ve depresyon puanlarının karşılaştırılması	36
Tablo 4.2.4	Çalışma grubunun denge ve koordinasyon test skorları ile anksiyete ve depresyon puanları arasında ilişki	38
Tablo 4.1.1	Hastaların demografik verileri	28

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

%	Yüzde
GINA	Global Initiative For Asthma
BI	Balans İndeks
Cm	Santimetre
Kg	Kilogram
max.	Maximum
Min.	Minumum
n	Olgu Sayısı
Ort.	Ortalama
P	İstatistiksel Yanılma Düzeyi
PBKDC	Portatif Bilgisayarlı Kinestetik Denge Cihazı
Sn	Saniye
SPSS	Statistical Package For Social Science
SS	Standart Sapma
Vd	Ve Diğerleri
VKİ	Vücut Kitle İndeksi
X	Aritmetik Ortalama
BAÖ	Beck Anksiyete Ölçeği
BDÖ	Beck Depresyon Ölçeği
KOAH	Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı
FVC	Zorlu Vital Kapasite
FEV1	Zorlu Ekspirasyon Volümü
FEV1/FVC	Tiffeneau İndeksi
PEF	Pik Ekspiratuvar Akım
FEF25-75	Zorlu Ekspirasyon Akım Hızı
SFT	Solunum Fonksiyon Testi
6DYT	6 Dakika Yürüme Testi

1. GİRİŞ

Astım, kronik hava yolu inflamasyonu ile karakterize heterojen bir hastalıktır. Değişken ekspiratuar hava akımı kısıtlılığının yanında hırıltılı solunum (wheezing), göğüste baskı hissi, nefes darlığı ve öksürük gibi solunum semptomları görülmektedir. Semptomlar zamanla değişkenlik gösterebilmektedir. Astım, dünyada en fazla görülen kronik hastalıklardan biridir. Dünyada astım prevalansı %1-18 oranında değişkenlik göstermektedir. 300 milyona yakın kişinin astımdan etkilendiği ve bu sayının giderek artışı göstereceği belirtilmiştir (GINA 2016).

Yapılan çalışmalarda astım ve diğer kronik solunum hastalığı olan bireylerde postür ve dengede değişimlerin sıklıkla meydana geldiği ifade edilmiş (Cunha vd 2013, Roig vd 2009, Smith vd 2010) ve postürde meydana gelen bozuklukların, ayakta durma dengesini olumsuz etkilediği bunun sonucunda düşme riskinin arttığı bildirilmiştir (Karataş 2003).

Şiddetli akciğer hastalığına sahip olan bireylerde denge problemlerinin birçok fizyopatolojik sebeple olabileceği gösterilmiştir. Kalça zayıflığı, yetersiz beslenme ya da kötü beslenme, anksiyete, depresyon, kognitif problemler ve kullandığı ilaçlar gibi nedenlerin kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) olanlarda düşme riskini artırdığı gösterilmiş diğer solunum yolu hastalığı olan hastalar için de bu durumların düşme riskine neden olabileceği belirtilmiştir (Hellström vd 2009, Lopes vd 2014, Smith vd 2010, Ozalevli vd 2011, Roig vd 2009).

Ayrıca astım hastalarında havayolu obstrüksiyonuna cevap olarak yardımcı inspiratuar ve ekspiratuar kaslar aşırı çalışırlar ve bu da hipertrofiye neden olur (Lunardi vd 2011, Roig vd 2009). Kas uzunluğu ve gücünde azalmaya neden olan bu baskı altında kaslar kısalır, elastikiyetini kaybeder (Stewart 2012). Göğüs kafesi biyomekaniğinde değişimler meydana gelir. Bu değişimler sadece bu bölgeyle sınırlı kalmaz tüm vücuda yansır. Göğüs kafesinde meydana gelen herhangi bir değişiklik tüm vücut biyomekaniğini etkiler (Dalleau vd 2012).

Astım hastalarında yapılan çalışmada hafif, orta ve şiddetli persistan astımı olan hastalarda baş ve omuzlarda protraksiyon meydana geldiği, omuz iç rotasyonunda, göğüs duvarında ve torakal omurganın hareketliliğinde azalma olduğu bulunmuştur. Ve

bu durumun hastalığın şiddetinden bağımsız olarak şikayetlerin başlangıç zamanıyla ilişkili olduğu saptanmıştır (Lunardi vd 2011). Bu postural değişiklikler de dengeyi etkileyebilir.

Ayrıca anksiyete ve astım arasında sıkı bir ilişki literatürde sıklıkla tanımlanmaktadır (Di Marco vd 2010, Rosenkranz ve Davidson 2009). Anksiyete buna ek olarak solunumla da ilişkili kompleks bir durumdur (Ruckenstein ve Staab 2009). Yanlış boğulma alarmı teorisine (False suffocation teorisi) göre anksiyeteli bireyler özellikle panik bozukluğu olanlar (parsiyel karbondioksit ve serebral laktat seviyelerindeki dalgalanma vb. durumlarında) hiperventilasyona eğilimlidir (Preter ve Klein 2008). Bununla birlikte anksiyetenin baş dönmesi ve denge problemleri gibi klinik durumlarla da ilişkisi vardır (Gurgel vd 2007). Baş dönmesi ve vestibüler disfonksiyon anksiyeteli hastaların %90'ında görülür (Asmundson vd 1998). Buradan yola çıkarak anksiyete ile astım arasındaki güçlü ilişki ve anksiyete ile denge arasındaki ilişki astım hastalarında denge problemleri olabileceğini bize düşündürür.

Astım gibi kronik bir hastalığa sahip olmak anksiyetenin yanı sıra depresyona da neden olur (Garden ve Ayres 1993). Depresyon ve kognitif problemler, immobilité ve denge bozukluğu gibi problemlerle ilişkilidir (Köse vd 2005).

Koordinasyon uygun, kontrollü hareketler yapabilme yeteneği olarak tanımlanabilir. Mesleki görevlerin gerçekleştirilmesinde, ince motor yetenekleri kullanırken, yürüme, araba sürme gibi günlük aktivitelerin hepsinde motor koordinasyon gereklidir (Balaban vd 2009).

Günlük aktivitenin temel bileşenlerinden olan denge ve koordinasyon iç içedir (Butcher vd 2004). Koordineli hareketler, sinerjistik ve resiprokal kas aktivitelerinin doğru sıralama ve zamanlamasının yanı sıra iyi bir denge ve postür gerektirir (Laurent vd 2010). Bu yüzden dengede meydana gelen bozukluk koordinasyonu da etkileyebilir.

Ayrıca Anksiyete düzeyi yüksek olan çocuklarda motor ve koordinasyon yeteneklerinde azalma olacağını gösteren çalışmalar yapılmıştır (Skirbekk vd 2012, Vance vd 2006). Depresyona sahip kişilerde depresyona sahip olmayanlarla karşılaştırıldığında ise reaksiyon sürelerinde uzama, hareketlerde yavaşlama olduğu görülmüştür (Azorin 1995, Rose 2006)

Yüksek irtifada yapılan çalışmada hipoksinin motor koordinasyonu ve postural kontrolü etkilediği gösterilmiştir (Baumgartner ve Bartsch 2002, Fraser vd 1987). KOAH olan hastalarda sık sık hipoksi görüldüğü hipoksinin desaturasyona neden olduğu

gösterilmiştir (Soguel-Schenkel vd 1996). KOAH içinde hipoksiye bağılı olarak koordinasyon da bozulma olabileceğı bildirilmiştir (Butcher vd 2004). Astımında obstrüktif bir hastalık olması nedeniyle koordinasyonda bozulma olabileceğini düşünöyoruz.

1.1. Amaç

Bu bilgiler sonucunda bu çalışma sağılıklı bireylerle astımlı olguların denge ve koordinasyon yeteneklerini karşılaştırmak amacıyla planlanmıştır. Bunun yanı sıra astım hastalarının anksiyete, depresyon düzeyi ve solunum fonksiyonları ile denge ve koordinasyon yetenekleri arasındaki ilişkiyi incelemek amaçlandı.

2. KURAMSAL BİLGİLER VE LİTERATÜR TARAMASI

2.1. Astım

Astım, kronik hava yolu inflamasyonu ile karakterize heterojen bir hastalıktır. Değişken ekspiratuar hava akımı kısıtlılığı ile beraber, hırıltılı solunum (wheezing), göğüste baskı hissi, nefes darlığı ve öksürük gibi solunum semptomları görülmektedir. Semptomlar zaman içinde değişkenlik gösterir (GINA 2016).

2.1.1. Epidemiyoloji

Dünyada yaklaşık 300 milyon kişinin astımdan etkilendiği düşünülmektedir (GINA 2016). Ülkemizde yapılan çalışmalara göre astım prevalansının %2-17 oranında değiştiği görülmüştür (Akkurt vd 2003, Dinmez vd 2005). Denizli il merkezinde yapılan bir çalışmada 15-19 yaş arasında astım prevalansı %2.71 olarak bulunmuştur. Erkeklerde %1.84, kadınlarda ise % 3.58'dir. Yetişkinlere bakıldığında ise astım prevalansı erkeklerde %2.02; kadınlarda % 3.74 olarak bulunmuştur (Bozkurt vd 2006). Denizli il merkezinde yapılan bir başka çalışmada 20-49 yaş grubunda astım benzeri semptom varlığının yüksek oranda olduğu tespit edilmiş, fakat astım tanısının ve ilaç kullanma oranının ise düşük düzeyde olduğu saptanmıştır (Başer vd 2006).

Risk faktörleri; kişiyi astıma yatkın hale getiren kişisel etkenler ve genetik olarak astım olmaya yatkın olan bireylerde astımın oluşumuna yol açan çevresel faktörler olmak üzere iki gruba ayrılır (Ulaşlı ve Ulubay 2014) (Şekil 2.1.1).

Kişisel etkenler	Çevresel etkenler
Genetik	Allerjenler: İç ortam: Ev içi akarları, ev hayvanları(kedi, köpek), hamamböceği
Atopi	
Bronş hiperreaktivitesi	Dış ortam: Pollenler ve küf mantarları
Cinsiyet	İnfeksiyonlar: Özellikle viral etkenler
Obezite	Mesleki duyarlaştırıcılar
	Sigara: Hem aktif hem de pasif içiciler
	Hava kirliliği: İç ve dış ortam hava kirliliği
	Beslenme

Şekil 2.1.1. Astımın ortaya çıkmasına ve gelişmesine neden olan risk faktörleri (Ulaşlı ve Ulubay 2014)

2.1.2. Kişisel etkenler

2.1.2.1. Genetik

Anne ya da babadan birinin astım hastası olduğu durumda çocuğun astım olma riski %20-30'dur. Hem anne hem babada astım var olması durumunda bu risk %60-70'e çıkmaktadır (Türk Toraks 2016).

2.1.2.2. Obezite

Vücut kitle indeksi (VKİ) > 30 kg/m² olan kişilerde astım daha fazla gözlenmektedir ve daha güç kontrol altına alınmaktadır. Obez astımlıların normal kilolu astımlılara göre daha düşük solunum fonksiyonlarına ve daha fazla ek hastalığa sahip olduğu saptanmıştır. Ülkemizde yapılan çalışmaya göre astımlıların %36'sının obez olduğu tespit edilmiştir (Ulaşlı ve Ulubay 2014, Yıldız vd 2010).

2.1.2.3. Cinsiyet

Çocukluk dönemi astımı daha çok erkeklerde görülürken yaş ilerledikçe ise astım kadınlarda daha sık görülmektedir (GINA 2016).

2.1.3. Çevresel faktörler

2.1.3.1. Allerjenler

İç ve dış ortamda bulunan allerjenler astımın alevlenmesine sebep olduğu bilinsede gelişimi konusundaki rolleri tam olarak belirlenememiştir (GINA 2016). Erken

yaşlarda kedi ve köpek gibi hayvanlara maruziyetin allerjik duyarlanma riskini artıracaklarını ileri süren çalışmanın yanı sıra (Platts-Mills vd 2001) bunun tam aksine allerjik sensitizasyon ve astım gelişimine karşı koruyucu olabileceğini de gösteren çalışmalar bulunmaktadır (Celedon vd 2002, Almquist vd 2003). Kırsal bölgede yetişen çocuklara bakıldığında astım prevalansının daha düşük olması hyjen hipotezi ile açıklanmaktadır (Ulaşlı ve Ulubay 2014).

2.1.3.2. Enfeksiyonlar

Viral ve bakteriyel enfeksiyonlar astım patogeneğinde rol oynamaktadır. Astım hastalarının atopi, sistemik ve mukozal immünitedeki çeşitli değişiklikler yüzünden de viral ve bakteriyel enfeksiyonlara karşı duyarlı hale geldiği bilinmektedir (Toskala ve Kennedy 2015).

2.1.3.3. Meslek astımına yol açan etmenler

Üç yüzün üzerinde maddenin meslek astımına neden olduğu bulunmuştur. Endüstrileşmiş ülkelerde en sık görülen mesleksel solunum sistemi hastalığı astımdır. Ve her 10 yetişkinden birinin astım olduğu görülmüştür. Bu durumdan immünolojik mekanizmalar sorumludur. Ve hastalık aylar yıllar içinde ortaya çıkmaktadır. Hastalığın ortaya çıkması için duyarlaştırıcı doza ulaşması gerekir. Bu doz kişiden kişiye değişebilmektedir. Bazen çok yüksek dozlara maruz kalındığında "irritanların neden olduğu astım" görülmektedir. Bu durum atopik olmayan bireylerde bile görülebilmektedir (Nicholson 2005, Ulaşlı ve Ulubay 2014).

2.1.3.4. Sigara

Sigara içmek astım gelişiminde rol oynayan risk faktörüdür. Çocuklarda prenatal ve postnatal dönemde sigara dumanına maruz kalması astım riskini artırmaktadır. Ayrıca sigara kullanan astımlılarda kullanmayanlara göre astım kontrolünü sağlamak daha zordur. Anneleri sigara içen infantların akciğer gelişimi olumsuz etkilenmektedir. Ve bebeklerin astıma yatkınlığı artmaktadır (Toskala ve Kennedy 2015, Ulaşlı ve Ulubay 2014).

2.1.3.5. Beslenme

Anne sütünün astım gelişiminde rolü hala araştırma konusudur. Fakat yapılan çalışmalarda inek sütü ve hazır mama ile beslenen çocuklarda yüksek oranlarda vizing oluşumu gözlenmiştir

Yüksek miktarda hazır gıda kullanımı, artmış düzeyde n-6 Poliansatüre yağ asidi alımı, yetersiz oranda n-3 poliansatüre yağ asidi alımı, antioksidan (meyve, sebze) alımında azalma, astım ve atopik hastalıklardaki artışa neden olduğu iddaa edilmektedir (Ulaşlı ve Ulubay 2014).

2.1.3.6. İç ve dış ortam hava kirliliği

Astım gelişiminde önemli risk faktörlerindedir. Pek çok kirleticisi, iç ortam havasında dış ortama göre daha fazla bulunur (Toskala ve Kennedy 2015). İç ortam hava kirliliği tütün, böcek ilaçları, temizlik malzemeleri, bina yapımında kullanılan asbest ve formaldehid gibi maddeler, küf, ev tozu akarları, hamam böceği ve endotoksinler gibi pek çok farklı kaynak sonucu oluşabilir (Öztürk ve Bayram 2010).

Dış ortam hava kirliliğinin olduğu ortamda yetişen çocukların akciğer gelişiminde problemler meydana gelir. Hava kirliliği bronş duyarlılığındaki artışa ve alerjik yanıtı indüklemeye neden olur. Astım alevlenmeleri ve astım nedeniyle hastaneye başvurular ile hava kirliliği arasında ilişki olduğu gösterilmiştir (Bayram ve Dikensoy 2006, Ulaşlı ve Ulubay 2014).

2.1.4. Astım Fizyopatolojisi

Bronş astım patogenezinin temelini kişide mevcut olan bir genetik yatkınlık, çevresel faktörlerinde etkisiyle ortaya çıkan kronik inflamasyon oluşturur. Özellikle eozinofiller, mast hücreleri, ve Th lenfositlerin neden olduğu inflamatuvar süreçte astım patolojisinde akut ve kronik değişiklikler oluşur. Akut değişiklikler olarak, vazodilatasyon, bronkospazm, mukus artışı ve ödemle beraber bronş hiperaktivitesi sayılabilir. Kronik veya doğal süreçteki değişiklikler ise bronş düz kaslarının ve mukus glandlarının hipertrofisi ve hiperplazisi, subepitelyal fibrozis, anjiogenezis ve nörogenesiz olup bronş duvarlarının yapısını değiştirmektedir (İliçin vd 2012).

2.1.5. Astım Tanısı

Anamnez: Astım tanısında anamnez çok önemlidir. Anamnezde sıklığı ve ağırlığı değişen vizing (wheezing), göğüste baskı hissi, öksürük ve nefes darlığı gibi semptomlar ile tanı konulabilir. Astım hastalarında genellikle bu semptomlardan birkaçı mevcuttur. Semptomların şiddeti zamanla değişebilmektedir. Gece sabaha karşı artabilir, mevsimsel değişkenlik gösterebilir. Semptomları viral enfeksiyonlar, allerjenler ya da soğuk hava gibi etkenler tetikleyebilir. Ailede astım öyküsü olması ve atopi varlığı astımda tanı koymaya yardımcıdır (Ulaşlı ve Ulubay 2014, Yıldız vd 2010).

Fizik muayene: Hasta semptomatik olmadığı zaman fizik inceleme bulgusu yoktur. Solunum sistemi muayenesi normal olsa bile bu durum tanıyı ekarte etmeye yetmez (Yıldız vd 2010).

Solunum fonksiyon testleri hava yolu darlığının derecesini, reverzibilitesini belirler. İlk başvuruda hastalık tanısını koymak, ağırlığını ve tedavide hastanın en iyi değerini belirlemek için uygulanır (GINA 2016) (Şekil 2.1.5).

1) Tanı koyarken FVC normal olsa bile FEV1 düşük veya FEV1/FVC < 75-80% olmalı
2) Değişken akciğer fonksiyonunun normale göre daha fazla olmalı
- Bronkodilatör verdikten sonra FEV1 12% ve 200 mL den fazla artış
- PEF değişkenliğinin ortalama günlük 10%'dan fazla olması
- Anti-inflamatuvar ilaçları 4 hafta verdikten sonra FEV1 12% ve 200 mL'den fazla artış olması
3)Ağır alevlenmeler ve viral enfeksiyon sonrasında tedavi ile düzelme görülmeli
4)Bronş provokasyon testleri basit testleri negatif olgularda tanıyı doğrulamada yardımcıdır

*Testler şikayetler varlığında sabah saatlerinde ve bronkodilatör kesildikten yeterli süre sonra yapılmalıdır.

Şekil 2.1.5 Solunum fonksiyon testinde astım tanı kriterleri (GINA 2016)

Allerjinin değerlendirilmesi: Astım semptomlarına sebep olan risk faktörlerinin ayırt edilmesini sağlar. Anamnez ile prik deri testleri uyum olduğu takdirde anlamlı kabul edilir (Yıldız 2010).

2.1.6. Astım Sınıflaması

Önceden allerjik ve allerjik olmayan astım diye sınıflandırma yapılırken artan bilgiler doğrultusunda sınıflandırma şekilleri de değişti. Semptomlar, hava yolu kısıtlılığı ve solunum parametreleri kullanılarak intermittan, hafif, orta ve ağır persistan olarak

ağırlığına göre sınıflama yapılmıştır (Şekil 2.1.6). GINA; bu sınıflamayı sadece klinik çalışmalar için kullanılmasını, klinik izlem ve tedavi takibinde kontrol düzeyine göre ((a) kontrol altında, (b) kısmen kontrol altında, (c) kontrol altında değil) olan sınıflamanın kullanılmasını önermektedir (GINA 2010, Türk Toraks 2016).

Haftada birden az semptomlar Kısa ataklar Gece semptomları ayda ikiden az *FEV1 veya PEF \geq beklenenin %80'i * PEF veya FEV1 değişkenliği $<$ %20	İntermittan
Semptomlar haftada birden fazla, günde birden az Ataklar aktivite ve gece semptomlarını etkileyebilir Gece semptomları ayda ikiden fazla *FEV1 veya PEF \geq beklenenin %80'i * PEF veya FEV1 değişkenliği PEF veya FEV1 değişkenliği $<$ %20-30	Hafif persistan
Semptomlar günlük Ataklar aktivite ve uykuyu etkileyebilir Gece semptomları haftada birden fazla Günlük hızlı etkili inhaler beta agonist kullanımı *FEV1 veya PEF beklenenin %60-%80'i *PEF veya FEV1 değişkenliği $>$ %30	Orta persistan
Günlük semptomlar Sık ekserbasyon Sık gece semptomları Fiziksel aktivitelerde kısıtlanma *FEV1 veya PEF \leq beklenenin %60'ı *PEF veya FEV1 değişkenliği $>$ %30	Ağır persistan

Şekil 2.1.6. Astım ağırlık sınıflaması (Türk Toraks 2016)

2.1.7. Astım atak

Astımı olan hastada ilerleyen nefes darlığı, hırıltılı solunum, öksürük gibi yakınmaların ortaya çıkıp ilerlemesi ve solunum fonksiyon testlerindeki bozulma astım atak olarak tanımlanmaktadır. Astım atağı tetikleyici ile karşılaşma ya da kullanılan ilacın dozunun yetersiz olması nedeniyle ortaya çıkabilmektedir (İlçin vd 2012).

2.1.8. Astım ve postür

Astım hastalarında hiperinflasyon ve yardımcı solunum kaslarının aşırı kullanımına bağlı olarak başın öne doğru tiltinde artma, skapulanın protraksiyon ve retraksiyonu, servikal lordozda artış, göğüs duvarı genişlemesinde, torakal omurganın hareketliliğinde ve lomber lordozda azalma olduğunu saptamışlardır (Strunk vd 1991, Almeida vd 2013, Lunardi vd 2011). Ayrıca ekspirasyon problemi olan astım hastalarında hiperventilasyona bağlı fıçı göğüs deformitesi tipik olarak görülmektedir (Otman ve Köse 2008).

2.1.9. Astım ve egzersiz

Astımlı bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri incelendiğinde normale göre daha düşük olduğu görülmüştür (Robinson vd 1992). Çünkü astımda görülen solunumla ilişkili problemler yüzünden astımlı bireyler egzersiz yapmaktan kaçınmaktadır. Astım hastalarında egzersiz toleransı temel olarak egzersiz sırasında artmış dispne hissine

bağlı olarak azalır (Clark vd 1992). Bunun yanı sıra ventilasyon kısıtlılığı, gaz değişimi sırasındaki anormallikler, kardiyak disfonksiyon, periferik ve solunum kas disfonksiyonu sonucu oluşan nefes darlığı ve/veya yorgunluk da egzersiz toleransını azaltan nedenler arasındadır (Hamilton vd 1995). Bu yüzden astımlı bireyler günlük yaşamda fiziksel hareketsizliği içeren bir yaşam tarzı benimsemişlerdir.

Astım hastaları için yüzme faydalı bir egzersizdir. Bunun yanında bisiklet, jogging, kürek çekme ve yürüyüş gibi sporsal faaliyetler de önerilmektedir. (Star 2000, Franklin 2000) Bilinçli ve kontrollü yapılan egzersiz programları astım belirtilerini azaltma, pulmoner fonksiyon ve mental sağlığı geliştirme, fiziksel kapasite, vücut kompozisyonu ve yaşam kalitesini artırma açısından faydalı olmaktadır (Avallone ve McLeish 2013).

2.2. Anksiyete ve Astım

Anksiyete; otonom sinir sisteminin hiperaktivitesine bağlı olarak gelişen ve beden belirtilerine eşlik eden belli bir nedene bağlı olmayan korku hissi ile şekillenen, işlev bozukluğuna sebep olan durumdur. Panik bozukluğu, sosyal fobi, özgül fobi, agorafobi, agorafobili panik bozukluğu, obsesif kompulsif bozukluk, yaygın anksiyete bozukluğu, posttravmatik stres bozukluğu, akut stres bozukluğu, tıbbi durumun ya da madde kullanımının neden olduğu gibi çeşitli anksiyete bozuklukları vardır (Tükel ve Alkın 2004).

Astım, kardiyak aritmiler, kardiyomiyopati, koroner arter hastalığı, mitral valv prolapsusu, pulmoner emboli, temporal lob epilepsisi ve vertigo anksiyeteye özellikle de panik atağa yol açan tıbbi durumlardan bazılarıdır (Tükel ve Alkın 2004). Astım ve panik bozukluk arasında ilişkinin, astım ilaçlarının anksiyojenik özellikleri, hiperventilasyon ile panik atak arasındaki ilişki, bir sonraki astım atağı korkusunun anksiyeteyi artırması gibi nedenlerle alakalı olduğu ifade edilmiştir (Hasler vd 2005, Katon vd 2004).

Yapılan çalışmalar anksiyetenin astımdaki patofizyolojik mekanizmayla da ilişkisinin olduğunu gösterir. Sinir sistemi ile hava yollarında bulunan inflamatuvar hücreler arasında bir etkileşim mevcuttur. Bunu açıklamak için önerilen bir mekanizma da "nörojenik iltihaplanma"dır. Astım patogenezinde rol oynayan eozinofiller nöropeptidlerin salınımına neden olmaktadır. Bunlardan substans P (SP), nörokinin A ve nörokinin B oldukça güçlü inflamatuvar etkilere sahiptirler. İnflamatuvar hücrelerden salınan mediatörler duyu liflerini uyarıp refleks kolinerjik bronkokonstüriksiyona neden

olur (Joos vd 2000, Spina 2002). Artan kanıtlar ışığında nöropeptidlerin bilişsel ve duygusal olaylarla da alakalı olduğunu söyleyebiliriz. Serebral kortekste, hipokampus ve amigdala bulunan nöropeptidlerin anksiyete ve panik ataklara neden olduğu belirtilmiştir (Santarelli 2001, Uzbay 2004, Veres vd 2009). Nöropeptidlerin depresyona da yol açtığı konusunda çalışmalar bulunmaktadır. Fakat tam netliğe kavuşmamıştır (Aguiar ve Brandão 1996, Uzbay 2004).

Kronik hastalığı olan bireylerde yaşam boyunca anksiyete sıklığının normal bireylere oranla yüksek olduğu bildirilmiştir. Anksiyete bozukluğu olan hastaların arasında da astım oranının diğer kronik hastalıklara göre yüksek oranda bulunduğu gösterilmiş ve anksiyete bozukluğu ile depresyonun da astımı provoke edebileceği ifade edilmiştir. Yapılan bir çalışmada astım tanılı 294 hastada anksiyete prevalansı %39 olarak saptanmıştır. Astımlı çocuklar ve adölesanların yaklaşık üçte birinde anksiyetenin mevcut olduğu görülmüştür. Ve bu oran erişkinlerde %6-24 arasında değişmektedir (Di Marco vd 2010, Goodwin vd 2004, Katon 2004).

2.3. Depresyon ve Astım

Depresyonun genel belirtileri hiçbir şeyden zevk almama, yorgunluk, konsantrasyon güçlüğü, iştahsızlık ya da iştah artışı, kilo kaybı ya da kilo artışı, konuşmada, düşüncelerde ve hareketlerde yavaşlama, uyku bozuklukları, cinsel ilgi ve etkinlikte azalma, somatik yakınmalar (Tansiyon düşme, sırt ve baş ağrıları, kalabalığa tahammülsüzlük vb.), ajitasyon, daha önce severek ve ilgi duyarak yaptığı işlere karşı belirgin olarak ilgi ve istek kaybı, suçluluk duygusu, kendine olan saygının azalması, karamsarlık, endişe, ölüm düşünceleri ve intihar girişimleri olarak belirtilebilir (Beck 1979).

Astımla birlikte yaşamak sıkıntı, panik, anksiyete ve depresyona yol açar. Astım negatif duygulara yol açtığı gibi stres ve duygu durum bozuklukları da astımı etkileyebilir (Rietveld vd 2000). Hem astım hastalığında hem de depresyonda kolinerjik duyarlılık artmıştır. Negatif duygu durum hali kolinerjik yani konstrüktif; pozitif duygu durum hali ise sempatik havayolu cevabı ile birlikte. Sahiplerinden ayrılan (depresif davranış gösteren) köpeklerde amitriptilin infüzyonu ile kısa süreli bronş dilatasyonu ve pulmoner rezistansta azalma olur. Depresif davranışlarda azalma görülür. Bu etki serotonine bağlı bronkoobstrüksiyonun azalması ile açıklanır. Bununla beraber astım ölümleri ile depresyon arasında çarpıcı bir ilişki vardır. Bu nedenle depresif hastalar

özel bir risk taşımaktadır. Eğer depresif hasta solunum fonksiyonları açısından stabil ise acil ünitelerine başvurmayı gerektirecek ataklar gözlenmez. Fakat ileri derecede emosyonel stresler ile hayati ataklar ortaya çıkabilir (Greenberger 1999, Miller 1987, Rubin 1993, Rietveld vd 2000).

Astım hastalarında genel popülasyona oranla anksiyete ve depresyon daha sık görülmektedir. Yakar vd (2007) çalışmasında astım hastalarında depresyon varlığını %42,5 olarak bulmuştur. Di marco vd (2010) yaptığı çalışmada astım tanılı 294 hastada depresyon prevalansını %27 olarak saptamıştır.

2.4 Denge ve Astım

Denge, vücudun merkezinin konumunu dikey olarak destek tabanının üzerinde tutma sürecidir. Bir pozisyonu koruyabilmek, istemli yapılan hareketler sırasında stabiliteyi sağlamak ve dışarıdan gelen etkilere reaksiyon göstermek için dengeyi sağlamak şarttır (Sindel 2000, Balaban vd 2009).

Dengeyi koruma yeteneği, duyu, motor sistemler ve biyomekanik mekanizmalar arasında oluşturulan koordinasyon ile sağlanır. Vestibüler disfonksiyon, görme problemleri veya azalmış propriosepsiyon dengeyi bozan nedenlerdir (Sindel 2000).

Astım hastalarında havayolu obstrüksiyonuna cevap olarak yardımcı inspiratuar ve ekspiratuar kaslar aşırı çalışırlar ve bu da hipertrofiye neden olur (Lunardi vd 2011, Roig vd 2009). Kas uzunluğu ve gücünde azalmaya neden olan bu baskı altında kaslar kısalır, elastikiyetini kaybeder (Stewart 2012). Göğüs kafesinde meydana gelen herhangi bir değişiklik tüm vücut biyomekaniğini etkiler (Dalleau vd 2012). Yapılan çalışmalarda da postürde meydana gelen değişikliklerin dengeyi etkileyebileceği belirtilmiştir (Almeida vd 2013, Kovacikova vd 2016, Lopes vd 2014). Yapılan çalışmalarda solunumla dengenin ilişkisi olabileceği ifade edilmiştir (Butcher vd 2004, Lopes vd 2014, Almeida vd 2013, Mkacher vd 2016)

Cunha vd. (2013) yaptığı çalışmada ise astım hastalarında görülen dengedeki bozulmanın anksiyete ile ilişkili olabileceğini belirtmişlerdir. Yapılan pek çok çalışma anksiyete gibi psikolojik durumların da denge yeteneğini etkileyebileceğini göstermiştir (Adkin vd 2000, Carpenter vd 2006, Furman ve Jacob 2001, Sklare vd 2001, Ohno vd 2004, Wada vd 2001). Hatta sağlıklı bireylerde bile tehdit edici unsur varlığında

endişeye bağlı olarak denge de sapmalar olduğu görülmüştür (Adkin vd 2000, Brown vd 2001, Carpenter vd 1999, Carpenter vd 2006).

Vestibuler sistem ve anksiyete arasında ilişki somatopsişik ve psikosomatik durumlarla açıklanmaktadır. Furman ve Jacob, vestibuler sistemde oluşan bozukluk ile anksiyete arasındaki ilişkinin “psikosomatik” ya da “somatopsişik” olarak iki yönlü olduğunu vurgulamıştır. Yazarlara göre anksiyete ve anksiyetenin neden olduğu hiperventilasyon vestibuler refleks duyarlılığını artırıp psikosomatik yolla vestibuler işlev bozukluğunu ortaya çıkarır (Furman ve Jacob 2001).

Somatopsişik modelde, vestibuler işlev bozukluğu yüzünden bedensel durumların yanlış yorumlanması anksiyete sendromlarına yol açmaktadır. Yani geçici süreyle veya kalıcı olarak herhangi bir nedenden dolayı vestibular sistem devre dışı kaldığında hareketlerde oryantasyon bozukluğu, yürüyüşte ve dengede bozulma, kalp hızı ve basıncında değişiklik, tinnitus, anksiyete, korku ve panik gibi fizyolojik aynı zamanda psikolojik problemlere yol açmaktadır (Furman ve Jacob 2001, Yağcı vd 2004). Vestibuler bozukluklar anksiyeteyi tetikleyebildiği gibi anksiyete de vestibüler bozukluklara zemin hazırlamaktadır. İlişkinin iki yönlü modelle açıklanması nöroanatomik bilgilerimizle de uyuşur.

Vestibuler sistem ve anksiyete ile nöral yapılar arasında karşılıklı bağlantılar bulunmaktadır. Anksiyetenin vestibuler sistemi etkilemesine vestibuler sisteme giden monoaminerjik yollar neden olurken, vestibuler sistemin emosyonel yanıtları düzenlenmesini parabrakiyal çekirdek ağı (network) sağlamaktadır. Bu çekirdek beyinde vestibuler ve visseral bilginin toplandığı yerdir. Vestibuler çekirdeklerden direk olarak dengeyle ilgili girdiler aldığı için parabrakiyal çekirdeğin “içsel bir iyilik halini sürdürülmesinde rolü olduğu” ve amigdala, singulat girus, talamo-kortikal efferent bağlantılar yoluyla da “anksiyete ile ilgili emosyonel ve davranışsal yanıtların oluşumuna katkı sağladığı” (endokrin ve otonomik düzenekler üzerinden) ifade edilmiştir (Balaban 1999, Balaban ve Thayer 2001). Postür değişiklikleri ve hareket anında kan gazlarının homeostazı ve vestibuler çekirdekler ile beyin sapı solunum ağının karşılıklı bağlantıları olduğu düşünülmektedir (Yardley vd 1998). Parabrakiyal çekirdek dolaşım, solunum ve denge gibi temel homeostatik işlevlerden gelen interoseptif bilgiyi filtreleyip bütünleştiren anatomik yapıdır (Perna vd 2003). Kardiyovasküler sistem, solunum sistemi ve vestibuler sistemin karşılıklı etkileşim içinde olmasından dolayı, vestibuler işlev bozukluklarının neden olduğu otonomik uyarıya yatkın olan bireylerde panik atakların tetiklenmesine, agorafobinin oluşmasına

ve anksiyete belirtilerinin artarak devam etmesine neden olabilmektedir. Benzer şekilde anksiyetenin etkisi vestibuler bozuklukları tetiklemektedir (Perna vd 2004).

Anksiyete bozukluğunun çeşitlerinden olan panik bozukluğuyla astım arasında da güçlü bir ilişki vardır. Panik bozukluğu olan bireyler incelendiğinde daha çok periferik tip vestibulopatiler görülmüştür. Panik bozukluğu olan hastalara nörootolojik testler yapılmış ve sonucunda elektronistagmografi, vestibulookuler refleksler ve posturagrafik incelemede bozukluklar saptanmıştır (Hoffman vd 1994, Jacob vd 1985, Jacob vd 1996, Sklare vd 1990, Tecer vd 2004, Yardley vd 1995). Özellikle de görsel bilginin karmaşık olduğu ortamlarda denge sistemini stabilize etmenin zorlaştığı görülmüştür (Perna vd 2003).

Yapılan bir çalışmada panik hastalarında subklinik denge sistemi bozuklukları saptanmış, bunun yanı sıra bazı posturografi bulguları ile CO₂ duyarlılığı arasında ilişkisi olduğu gösterilmiştir (Perna vd 2001). Astım hastalarında panik bozukluğu hastaları için tanımlanmış olan CO₂ aşırı duyarlılığına sahiptir (Nardi vd 2000). Bu durumda, CO₂ duyarlılığına bağlı olarak anormallik olduğunda astımlı bireyde kriz görülme riski artar. Bu durumun uzun sürmesi halinde solunum sıkıntısı, anksiyete ve baş dönmesi gibi durumlara neden olduğundan dolayı denge yeteneğinin de etkilenebileceğinden bahsedilmiştir (Gorman vd 1987, Nardi vd 2000).

Depresyon hastalarında hareketlerde yavaşlama sıklıkla görülmektedir. Yapılan çalışmada depresyon ile immobilité ve denge bozukluğu gibi durumlar arasında ilişki saptanmıştır (Köse vd 2005). Ayrıca bozuk bilişsel durum, anksiyete ve depresyonun düşmeler için önemli risk faktörü olduğu gösterilmiştir. Yapılan çalışmalarda depresyon puanı ile denge skorları arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Depresyonun postüral bozukluklarla ilişkisi olduğu belirtilmiştir. Ve depresyon düşmeler için bir risk faktörü olarak görülmüştür. Depresyondaki kişilerde düşme öyküsü varlığının araştırılması gerektiği vurgulanmıştır. Anksiyete ve depresyon gibi psikolojik durumların hastaların düşme korkusunu artırdığı ve düşmeye neden olduğu gösterilmiştir (Günendi ve Demirsoy 2007, Scheffer vd 2009, Turcu vd 2004, Zijlstra 2007). KOAH hastalarında yapılan çalışmada da depresyon, anksiyete gibi nedenlerin düşme riskini artırdığı gösterilmiştir. Bu ilişki tam olarak açıklanamamaktadır. İlaçların yan etkisine bağlı oluşan dikkatsizliklerin de bu düşmelere neden olabileceği ifade edilmiştir (Hellström vd 2009, Lawlor 2003, Jácome 2014, Roig vd 2009). Psikatrik kökenli denge bozukluklarında sıklıkla anksiyete ya da depresyon varlığı saptanmıştır (Furman ve Jacob 2001).

2.4.1. Denge düzeyinin ölçülmesi

Motor, duyu ve biyomekanik faktörler karmaşık bir fonksiyon olan dengenin değerlendirilmesinde de göz ardı edilmemelidir. Çünkü denge problemi, duyu ve motor kontrol sistemini etkileyen pek çok sebeple ortaya çıkmaktadır (Balaban vd 2009). Bu nedenle değerlendirme sırasında tek ve basit bir test yeterli olmaz. Yapılan denge değerlendirmelerinde hem statik hem dinamik testler olmalıdır (Gülşen 2011). Bu testlerin hangisinin uygulanacağına karar verilirken popülasyonun özellikleri, maliyet ve zaman gibi faktörler etkili olmaktadır (Günendi vd 2010). Pek çok çalışmada objektif sonuç verdiği için bilgisayarlı statik ve dinamik denge platformları kullanılmıştır (Birmingham 2001, Hassan 2001, Marsh 2003, Masui 2006, Yağcı vd 2004).

Portatif bilgisayarlı kinestetik denge cihazı klinik ortamda kullanılan denge ölçüm cihazlarından biridir. Bu cihaz hassas ve objektif veriler sağlamaktadır. Ayrıca bu cihaz ile değerlendirme yapılmasının yanı sıra eğitim de verilebilmektedir (SportKAT Kullanım Kılavuzu, Cankurtaran 2011).

2.5. Koordinasyon ve Astım

Koordinasyon uygun, kontrollü hareketler yapabilme yeteneği olarak tanımlanabilir. Mesleki görevlerin gerçekleştirilmesinde, ince motor yetenekleri gerçekleştirirken, yürüme, araba sürme gibi günlük yaşamla ilgili aktiviteleri gerçekleştirirken motor koordinasyon gereklidir. Ve koordineli hareketler, sinerjistik ve resiprokal kas aktivitesinin doğru düzgün sıralama ve zamanlamasının yanı sıra iyi bir denge ve postür gerektirmektedir (Muratlı 1997).

Karmaşık bir motor beceri olan koordinasyon, denge, sürat, reaksiyon zamanı, kuvvet, dayanıklılık ve esneklik vs. beceriler ile çok yakın ilişkilidir (Balaban vd 2009).

Sevim (2010)'e göre koordinasyonu etkileyen faktörler: yaş, boy, vücut ağırlığı, denge, hareketin yönü ve uzaklığı, kassal gerilim, kondisyonel yeteneklerin yetersizliği, hareketin öğrenilmesi, kötü teknikler ve sakatlıklardır.

Denge, koordinasyon için çok önemlidir. Çünkü pek çok hareket için iyi bir denge duygusu gereklidir. Hareketlerin düzgün, dengeli yapılabilmesi veya denge bozulduğunda hızlı bir şekilde normal pozisyona gelebilmesi için denge yeteneğinin iyi olması oldukça önem taşımaktadır (Muratlı 1997, Sevim 2010). Koordinasyon becerisini etkileyen parametrelerden biri olan çeviklik becerisinin uygulanması sırasında da denge becerisi devreye girmektedir. Çeviklik becerisi, birey ani yön

değiştirmeleri sırasından denge becerisini özellikle de dinamik denge becerisini etkin bir şekilde kullanmaktadır. Denge, spor denilince ilk akla gelen kavramlardan olmasa da sporun temel özellikleri arasında yer alan çeviklik ile beraber önemli bir yer tutar (Altınkök ve Öıçücü 2012)

Astım hastalarında ilaçların yan etkisine bağlı motor performansta azalmaya ve tremora neden olduğunu gösteren çalışmalar bulunmaktadır. Teofilin'in hafıza azalması, motor beceride, dikkat ve okul adaptasyonunda gerilemeye yol açabileceği belirtilmiş. Bununla beraber nokturnal astımda uyku kalitesi ve performanstaki azalmanın ilaçtan çok astıma bağlı olduğu iddia edilmiştir (Bender ve Milgrom 1992, Celano vd 1993, Fitzpatrick ve Engleman 1992, Lindgren ve Loksın 1992, Segawa ve Likura 1990)

Steroidler tedavide kullanılan ilaçlardan en fazla nöropsikiyatrik etki yapan ilaç grubudur. En çok görülen yan etkiler depresyon, öfori, psikotik reaksiyonlar, paranoid bozukluklar ve hafıza azalması olarak sayılabilir. Zeminde bir psikiyatrik tablo varlığında ise steroidlerin tedaviye eklenmesi ile psikolojik sorunlar ağırlaşabilir. Bu durum özellikle kadınlarda ve aile problemleri olan astımlılarda görülürken, sosyoekonomik durum ve astımın ağırlığı ile ilişki bulunamamıştır (Bender vd 1991, Bender ve Milgrom 1995, İsmail ve Wessely 1995, Milgrom ve Bender 1993). Oral beta iki mimetiklerle birçok psikoz vakası bildirilmiştir. Tremor ve santral sinir sistemi uyarılması gibi sık rastlanan yan etkiler gerek oral gerek inhaler kullanımda görülebilir (Bender ve Milgrom 1995). Astıma eşlik eden rinit vakalarında sıklıkla kullandığımız dekonjestan ilaçların içinde bulunan sempatikomimetikler psikotik tablolara yol açabilir. İrritabilite, kabus, konfüzyon, halusinasyonlar, uyku bozuklukları görülebilir. Antihistaminikler (H1 blokerler) rinitle komplike astım vakalarında tedaviye eklenir. Bu ilaçların da sedasyon, psikomotor performansta azalma ve psikotik reaksiyonlara yol açabileceği unutulmamalıdır (Bender ve Milgrom 1995, Kaane ve Green 1966, Shufman vd 1994).

Astımda ilaçlara bağlı ya da ilaçlardan bağımsız olarak psikolojik problemler görülebilmektedir. Yapılan çalışmalarda anksiyete düzeyi yüksek olan çocuklarda motor performans ve koordinasyon yeteneklerinde azalma olacağını gösteren çalışmalar bulunmaktadır (Skirbekk vd 2012, Vance vd 2006). Anksiyete ve depresyon sahip kişiler anksiyete ve depresyona sahip olmayanlarla karşılaştırıldığında reaksiyon sürelerinde uzama, hareketlerde yavaşlama olduğu görülmüştür (Azorin vd 1995, Rose vd 2006). Depresyon hastalarının karmaşık ve zor görevler verildiğinde oldukça yavaş performans gösterdiği görülmüştür. Ayrıca verilen içi yaparlarken çok fazla çaba

harcılar (Hammar vd 2003). Fakat buna neden olan mekanizma tam olarak açıklanamamaktadır (Pardo vd 2006).

Bunların yanında uyku apnesi ve kronik obstrüktif akciğer hastalıkları geçici olarak yüksek irtifaya çıkış gibi çeşitli patofizyolojik ve çevresel durumlar aralıklı hipoksiye neden olan durumlardandır. Yüksek irtifada yapılan çalışmalarda aralıklı hipoksinin denge ve koordinasyonu etkilediği gösterilmiştir (Baumgartner ve Bartsch 2002, Fraser vd 1987, Mazıcıoğlu vd 2000). Aralıklı hipoksi, insan vücudunda dolaşım, solunum, uyku sistemleri ve diğer organ sistemlerinde çeşitli düzeylerde uyum yanıtı ortaya çıkaran etkili bir uyarandır. Yapılan çalışmalar bu uyarının nörokognitif bozuklukların yanı sıra miyokard iskemisi, sağ ventrikül hipertrofisi, serebral iskemi, hipertansiyon, denge bozukluğu, koordinasyon bozukluğu ve oksidatif hasara neden olduğunu göstermiştir (Baumgartner ve Bartsch 2002, Belik vd 1990, Fraser vd 1987, Mazıcıoğlu vd 2000, Nattie vd 1978, Öztürk vd 2002, Öztürk vd 2003). Astım hastalarında da yapılan kan gazı analizlerinde hafif ataklarda bile hipoksi meydana geldiği görülmüştür (Türk Toraks 2009). Bu aralıklı hipoksinde hastalarda olumsuz etki yaratabileceği düşüncesindeyiz.

Astım hastalarında koordinasyonu değerlendiren çalışma bulunmamaktadır. Fakat ilaçların neden olduğu psikolojik problemler, motor hareketlerde azalma, tremor gibi etkilerin yanı sıra ilaç kullanımı olmasa bile yaşanan astım semptomlarının anksiyete, depresyon gibi psikolojik sorunlara yol açması, yapılan çalışmalarda postür ve dengede bozulmalar görülmesi bize koordinasyonun da etkilenebileceğini düşündürdü. Bununla beraber Butcher vd (2004) yaptığı çalışmada ağır KOAH hastalarında koordinasyonda bozulma saptanması astımın da obstrüktif bir hastalık olması nedeniyle benzer etkilenebilirlikten yola çıkarak astım hastalarının koordinasyon yeteneklerinin etkileneceği düşüncesindeyiz.

2.5.1. Koordinasyonun değerlendirilmesi

Koordinasyonu değerlendirmek için klinikte çeşitli testler geliştirilmiştir. Ve bu testlerin klinik açıdan motor performansı ölçmede yararlı ve güvenilir olduğu belirtilmiştir (Largo 2001, Swaine 1993). Bu testlerde ekstremitelerine bakılmaktadır. Süreli ya da tekrarlı testleri içerir. Testler hareketin hız ve kalitesine göre değerlendirilir. Üst ekstremitelerine hareketlerini ölçmede parmak burun testi sıklıkla tercih edilmektedir (Desrosiers vd 2003, Gagnon vd 2004). Depresyona sahip hastalarda da kullanılmıştır (Kertzman vd 2010).

Alt ekstremitte koordinasyon testinin (topuk parmak ucu testi) bel ağrısı olan hastalarda ve stroke sonrası rehabilitasyon gören hastalarda günlük yaşama dönüşte iyi bir belirteç olduğu bildirilmiştir (Desrosiers vd 2003, Tyson ve Connell 2009, Yıldırım vd 2008). Artmış hastalık şiddetine bağlı olarak pulmoner hastalığı olan hastaların daha yavaş performans hızı gösterdiği görülmüştür (Butcher vd 2004). Parkinson, ataksi gibi nörolojik hastalıklarda süreli testler sıklıkla kullanılmaktadır (Gunzler vd 2009, Lessard vd 2017). Alt ekstremitte koordinasyon testinin vücut kitle indeksi ile ilişkisi saptanmış. Ayrıca kişinin aktivite düzeyi ve alt ekstremitte kas kuvvetiyle de ilişkisi olduğu belirtilmiştir (Andrews vd 1996, Meldrum vd 2007, Neder vd 1999).

2.6. Hipotezler

Hipotez 1: Astımlı bireylerle sağlıklı bireylerin denge yetenekleri arasında fark vardır.

Hipotez 2: Astımlı bireylerle sağlıklı bireylerin koordinasyon yetenekleri arasında fark vardır.

Hipotez 3: Astım hastalarının denge yetenekleri ile anksiyete puanları arasında ilişki vardır.

Hipotez 4: Astım hastalarının koordinasyon yetenekleri ile anksiyete puanları arasında ilişki vardır.

Hipotez 5: Astım hastalarının denge yetenekleri ile depresyon puanları arasında ilişki vardır.

Hipotez 6: Astım hastalarının koordinasyon yetenekleri ile depresyon puanları ilişki vardır.

Hipotez 7: Astım hastalarının denge yetenekleri ile solunum parametreleri arasında ilişki vardır.

Hipotez 8: Astım hastalarının koordinasyon yetenekleri ile solunum parametreleri arasında ilişki vardır.

3. GEREÇ VE YÖNTEMLER

3.1. Çalışmanın Yapıldığı Yer

Çalışmamız Pamukkale Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu'nda gerçekleştirilmiştir.

Çalışmamız Pamukkale Üniversitesi Girişimsel olmayan Klinik araştırmalar Etik Kurulu tarafından 15.11.2016 tarih ve 20 sayılı toplantısında onaylanmıştır (Ek-1).

3.2. Çalışma Süresi

Bu çalışma, Aralık 2016 - Ocak 2018 tarihleri arasında yapılmıştır.

3.3. Katılımcılar

Pamukkale üniversitesi Göğüs hastalıkları polikliniğine başvuran ve hekim tarafından klinik olarak astım tanısı konan 18-50 yaş arası olan hastalardan rastgele seçilen 80 olgu incelenmiştir. 15 olgu çalışmaya katılmak istememiş, 2 olgu kalp hastası, 1 olgu ankiroz spondilit, 6 olgu diabet, 2 olgu kanser, 2 olgu bel fıtığı, 1 olgu diz ameliyatı olduğu için çalışma dışı bırakılmıştır. Dahil edilme kriterlerine uyan 51 olgu değerlendirmeye alınmıştır. Değerlendirmeyi tamamlayamayan 2 olgu çalışmadan çıkarılmıştır. 49 olgu ile çalışma tamamlanmıştır.

Bu kapsamda, kontrol grubu için belirlenen 65 olgu incelenmiştir. 2 olgu hipertansiyon, 1 olgu omuz ameliyatı olduğu için, 5 olgu sigara ve alkol kullanımı nedeniyle, 1 olgu diz ameliyatı olduğu için, 1 olgu ayak ağrısı nedeniyle, 1 olgu vertigo nedeniyle çalışma dışı bırakılmıştır. Dahil edilme kriterlerine uyan 54 olgu kontrol grubuna alınmıştır. Değerlendirmeyi tamamlayamayan 3 olgu çalışmadan çıkarılmıştır. 51 olgu ile çalışma tamamlanmıştır.

3.4 Gönüllüler İçin Dahil Edilme Kriterleri

Çalışma grubu:

- Çalışmaya katılmayı kabul eden,
- Astımdan başka herhangi akciğer veya kalp hastalığı olmayan,
- Testleri engelleyecek herhangi bir nörolojik veya ortopedik problemi olmayan,
- Üst ekstremitte, alt ekstremitte, boyun ve bel bölgesinden operasyon geçirmemiş olan,
- Devam eden ağrılı kas-iskelet problemi olmayan,
- Semptomları ve ilaçları stabil durumda olan.

Kontrol grubu:

- Çalışmaya katılmayı kabul eden,
- Herhangi akciğer veya kalp hastalığı olmayan,
- Testleri engelleyecek nörolojik veya ortopedik bir problemi olmayan,
- Üst ekstremitte, alt ekstremitte, boyun ve bel bölgesinden operasyon geçirmemiş olan,
- Devam eden ağrılı kas-iskelet problemi olmayan.

3.5. Gönüllüler İçin Dışlanma Kriterleri

Çalışma grubu:

- Astımdan daha etkin fonksiyon bozukluğu olan,
- 50 yaş üzeri olan (düşme riski fazla olan grup),
- Sigara veya alkol tüketimi olan.

Kontrol grubu:

- Son üç ayda solunum yolu enfeksiyonu hastalığı geçiren,

- Sigara kullanan,
- 50 yaş üzeri olan,
- Tanısı konulmuş psikolojik problemi olan,
- Dengeyi etkileyebilecek herhangi bir ilaç kullanan veya alkol tüketimi olan.

3.6. Gönüllüler İçin Araştırmadan Çıkarılma Kriterleri:

- Belirlenen testleri tamamlayamama,
- Araştırma çalışma planına uymama,
- Katılımcının çalışmadan ayrılmak istemesi.

3.7. Değerlendirme Yöntemleri

Olguların demografik verileri değerlendirme formlarına kaydedilmiştir. Olguların demografik bilgileri alındıktan sonra dominant üst ekstremitesi ve dominant alt ekstremitesi kaydedildi. Olguların dominant üst ekstremitesi "Günlük aktivitelerde daha çok hangi elinizi kullanırsınız?"; dominant alt ekstremitesi "Topa önce hangi ayakla vurursunuz?" soruları sorularak belirlendi. Solunum fonksiyon testi yapıldı. Olgulara Beck anksiyete ölçeği, Beck depresyon ölçeği verilerek kendilerinin doldurmaları istendi. Ayrıca olguların beş kez otur kalk test süreleri, süreli kalk yürü test süreleri, Berg denge puanları, Portatif bilgisayarlı kinestetik denge cihazı (SportKAT 550) cihazı kullanılarak yapılan statik çift ayak üzerinde durma, dinamik çift ayak üzerinde durma testlerindeki denge total skor sonuçları, parmak burun test süreleri ve topuk parmak ucu vurma test süreleri kaydedildi.

Ölçümlerden önce uygulanacak testler hakkında katılımcılar bilgilendirilmiştir. Test pozisyonları katılımcılara anlatılıp çalışmayı yapan fizyoterapist tarafından gösterildi. Her testten önce katılımcıların birer kez deneme yapmalarına izin verildi. Testler arasında yaklaşık olarak 5 dakika dinlenme süresi verildi.

3.8. Değerlendirmeler

3.8.1. Denge değerlendirilmesi

3.8.1.1. Portatif bilgisayarlı kinestetik denge cihazı

SportKAT 550, postural stabilite hakkında hassas bilgi vermektedir. Statik ve dinamik dengeyi değerlendirmek için geliştirilmiş bir denge platformudur. Bu yöntemle objektif veriler elde edilebilir (Hansen vd 2000).

Cihaz, platform hareketini izlemek için elektronik sensörlü bir denge platformu ile tüm verileri kaydetme ve saklama olanağı sağlayan bilgisayar sisteminden oluşur. Merkezindeki küçük pivot ile desteklenen hareketli platformun stabilitesi ünitenin alt kısmı ve platform arasındaki dairesel pnömatik tamponun basıncı değiştirilerek sağlanır. Pnömatik tampon basıncı arttıkça platformun stabilitesi artar. Tampon basıncı azaldıkça ise platform daha az stabil olur.

Platformun önünde yer alan eğimli sensör platform üzerinde oluşan sapmaları kaydeden bir bilgisayarla bağlantılıdır. Test süresince merkez nokta ile referans pozisyon arasındaki mesafe her kayıta ölçülür. Sabit bir nokta veya hareketli bir imleç referans pozisyon olabilir. Bu mesafelerin toplamı ile total bir denge skoru Balans İndeksi (BI) hesaplanır. BI kişinin platformu referans pozisyonuna yakın tutabilme becerisini ölçer. Ekran katılımcıların göz hizasında olacak şekilde 1 metre önünde bulunur. Monitörde platformun merkezini gösteren bir çarpı işareti bulunmaktadır. Platformun üzerinde duran kişi bu çarpıyı takip eder ve ağırlığını sağa, sola, ileri ve geriye aktararak merkezde tutmaya çalışır.

Her test 30 sn sürer. Süre bittiğinde bilgisayar otomatik olarak sonucu kaydeder. Test pozisyonunda bireyin dizleri yaklaşık 20 derece fleksiyonda, kolları omuzlarda çaprazlanmış, başı ve gövdesi dik, gözleri karşı taraftaki ekrana odaklanmıştır (Duncan vd 1990).

Skor aralığı 0 ile 6000 arasında değişkenlik gösterir. Düşük skor, dengenin daha iyi olduğunu göstermektedir.

Sağlıklı bireylerde dengenin değerlendirilmesinde ve eğitiminde genellikle 6-7 PSI değeri kullanılırken, yaşlı bireylerde ya da hemiparezi gibi hastalarda ise daha stabil bir platformda değerlendirme ve eğitim yapılması gerektiği için pnömatik tampon basıncı arttırılmaktadır (Portatif Bilgisayarlı Kinestetik Denge Cihazı (SportKAT Model 550-TS) Kullanım Kılavuzu).

Klinikte cihazın çok fazla yer kaplaması, maliyetinin yüksek olması, öğrenme faktörü ve test sonuçlarındaki önemli varyans yüzünden tek kişiyi test etmek için kullanılamaması gibi dezavantajları vardır.

3.8.1.1.1. Denge cihazı ile statik denge değerlendirilmesi

Bu sistemde 6 PSI (pounds per square Inch) basınçta pnömomatik sistem üzerinde duran bir platform kullanıldı. Olgunun test pozisyonunu almasını istendi. Çift ayak statik denge ölçüm yapıldı (Şekil 3.8.1.1).

3.8.1.1.2. Denge cihazı ile dinamik denge değerlendirilmesi

Hareketli zeminde olgudan 30 saniye boyunca monitörde görülen saat yönünde daire çizen hareketli hedef noktayı takip etmesi istendi. Test boyunca olgular monitörden kendi ağırlık merkezinin yer değişimini gösteren işaretin hedef noktaya göre pozisyonunu takip ederek geri bildirim aldılar.

Test süresince üst gövde hareketleri en aza indirilmeye çalışıldı. Bireylerin sadece bacaklarını kullanarak testi tamamlaması istendi. Ölçüm süresince dengesini devam ettiremeyen veya elleri ayakları ile alete dokunan olguların ölçümü iptal edilip ölçüm tekrarlandı.



Şekil 3.8.1.1. Denge cihazında dengenin değerlendirilmesi

3.8.1.2. Süreli kalk yürü testi

Denge fonksiyonunu değerlendirmede kolay ve güvenilir bir testtir. Olgudan sandalyenin kollarını tutmadan oturduğu yerden kalkıp, 3m. yürüyüp sonra bir yere dokunmadan geri dönüp sandalyeye tekrar oturması istendi. Bu sırada süre kaydedildi. Ölçümler 3 kez tekrarlandı. En iyi sonuç kaydedildi (Şenduran 2013) (Şekil 3.8.1.2).



Şekil 3.8.1.2 Süreli kalk yürü testinin uygulanması

3.8.1.3 Beş kez otur kalk testi

Olgu 43 cm yüksekliğinde bir sandalyeye ayaklarını yere basacak dik bir şekilde oturdu. Kollarını çaprazlaması (sağ el sol omuz, sol el sağ omuz üzerinde pozisyonda) istendi. Başla komutuyla teste başladı. 5 kez oturup kalkma süresi kaydedildi (Whitney vd 2005) (Şekil 3.8.1.3).



Şekil 3.8.1.3. Beş kez otur kalk testinin değerlendirilmesi

3.8.1.4. Berg denge ölçeği

Berg denge ölçeği on dört yönergeden oluşan erişkinlerde statik ve dinamik dengeyi değerlendirmek için sık kullanılan ve kolayca uygulanabilen bir ölçektir (Ek-2). Alınabilecek en yüksek puan 56 puandır. 0-20 puan denge bozukluğunu, 21-40 puan kabul edilebilir bir denge varlığını, 41-56 puan ise iyi bir dengenin varlığını göstermektedir. Ölçeği tamamlamak yaklaşık 10 ile 20 dakika arasında sürmektedir (Analan vd 2016).

3.8.2. Koordinasyon Testleri

3.8.2.1. Parmak burun testi

El-göz kordinasyon testi olarak kullanılır. Kişinin dominant eli belirlenir. Kişi sandalyede ayakları yerle temas edecek şekilde ve yüzü duvara dönük şekilde oturur. Duvara 2,3 cm çapında dairesel hedef yerleştirilir. Hedefin uzaklığı kişinin kol uzunluğunun %80'ni alınarak hesaplanır. Parmağını önce burnuna değdirip sonra hedefe değmesi istenir. 20 saniyede mümkün olduğunca hızlı bir şekilde yapabildiği

kadar yapması istenir. Üç kez tekrarlanır. En iyi sonuç kaydedilir (Butcher vd 2004) (Şekil 3.8.2.1).



Şekil 3.8.2.1. Parmak burun testinin değerlendirilmesi

3.8.2.2. Topuk parmak ucu vurma testi

Ayak kordinasyon testi olarak kullanılır. Dominant ayak belirlenir. Hasta diz ile ayak arasında 90 derece olacak şekilde oturur. Dominant ayağın topuk altına 5,75 cm çapında tahta yerleştirilir. Parmak ucunun altına da 5,75 cm çapında tahta yerleştirilir. Koordineli bir şekilde önce topuğunu sonra parmak ucunu tahtaya değdirmesi istenir. Bunu 20 saniye içinde yapabildiği kadar yapması istenir. Üç kez tekrarlanır. En iyi sonuç kaydedilir (Butcher vd 2004).



Şekil 3.8.2.2. Topuk parmak ucu vurma testinin uygulanması

3.8.3. Solunum fonksiyon testi

Solunum fonksiyon testleri COSMED Pony Fx taşınabilir ağız basıncı ölçüm cihazı ile değerlendirildi. Solunum fonksiyon parametreleri ölçümleri olgular rahat bir pozisyonda oturtulup burun klipsi takılmış şekilde uygulandı. Her bireye en az 3 kez test yaptırıldı. Birinci saniyedeki zorlu ekspirasyon volümü (FEV1), zorlu vital kapasite (FVC), Tiffeneau indeksi (FEV1/FVC) ve Pik ekspiratuvar akım (PEF), Maksimal Ekspirasyon Ortası Akım Hızı (FEF25-75) değerleri ölçüldü. Teknik olarak kabul edilebilir olan ölçümler sonucunda elde edilen en iyi değer ve yaş, cinsiyet ve boydan hesaplanan beklenen değer yüzdesi olarak ifade edildi (Ruppel ve Enright 2012) (Şekil 3.8.3).



Şekil 3.8.3 Solunum fonksiyon testinin uygulanması

3.8.4. Beck anksiyete ölçeği

Bireydeki anksiyete durumunu değerlendirmeye yönelik çeşitli ölçeklerden biridir (Ek-3). Beck Anksiyete Ölçeği (BAÖ) bireyin yaşadığı anksiyete belirtilerinin sıklığını belirleyen öz bildirim ölçeğidir. 21 maddeden oluşur, 0-3 arası puanlanan likert tipi bir ölçektir. En yüksek puan 63'tür (Beck vd. 1988). Ölçekten alınan puanın yüksekliği

bireyin yaşadığı anksiyete şiddetini ifade eder. Puanlamaya göre hastaların anksiyete düzeyleri; 0-7 puan minimal, 8-15 puan hafif, 16-25 puan orta, 26 ve üzeri puan şiddetli düzeyde anksiyete şeklinde sınıflandırılabilir. Ülkemizde Ulusoy ve ark. tarafından geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (Ulusoy vd 1998). BAÖ için klinik olarak anlamlı anksiyete varlığı için önerilen puan 16'dır (Beck ve Steer 1993).

3.8.5. Beck depresyon ölçeği

Beck depresyon ölçeği (BDÖ) hem psikiyatrik hasta gruplarına hem sağlıklılara uygulanabilen, kendini değerlendirme ölçeğidir (Ek-4). Depresyon tanısı koymak için değil, depresif belirtilerin düzeyini ve şiddet değişimini ölçmek amacıyla kullanılır. Toplam 21 maddeden oluşan bu formda her madde 0-3 arasında giderek artan puan alır. Puan Hesaplaması hepsinin toplanmasıyla elde edilir. Toplam puanın yüksek olması depresyon şiddetinin yüksekliğini göstermektedir. Şiddet olarak; 0-9= Minimal, 10-16= Hafif, 17-29= Orta, 30-63= Şiddetli şeklinde ifade edilmektedir (Beck vd 1961). Beck ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir. Astım hastalarında yapılan Türk toplumu için uyarlama, geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları bulunmaktadır. Ölçeğin kesme puanı 17'dir (Aydın vd 2002, Hisli 1989).

3.9. İstatistiksel Analiz

Verilerin analizinde SPSS statistics 21.0 paket programı kullanıldı. Kategorik değişkenler sayı ve yüzde ve sürekli değişkenler ortalama \pm standart sapma olarak verildi. Parametrik test varsayımları sağlandığında bağımsız grup farklılıklarını karşılaştırmak için İki Ortalama Arasındaki Farkın Önemlilik Testi; parametrik test varsayımları sağlanmadığında ise bağımsız grup farklılıklarını karşılaştırmak için Mann-Whitney U testi kullanıldı. Kategorik değişkenler arasındaki farklılıklar ise Ki kare analizi ile incelendi. İstatistikî anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edildi.

İki değişken arasındaki ilişki Spearman korelasyon analiziyle incelendi. Korelasyon katsayısı işaretinin (+) olması değişkenlerden birisi artarken diğerinin de arttığı (ya da birisi azalırken diğerinin de azaldığı), (-) olması ise değişkenlerden biri artarken diğerinin azaldığı şeklinde yorumlandı. Korelasyon katsayısının 0–0.3 arası olması zayıf ilişki, 0.3–0.6 arası olması orta düzeyde ilişki, 0.7–1.00 arası olması güçlü ilişki olarak değerlendirildi. İstatistikî anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edildi.

4. BULGULAR

4.1. Tanımlayıcı Bulgular

Pamukkale üniversitesi Göğüs hastalıkları polikliniğine başvuran ve hekim tarafından astım tanısı konan 18-50 yaş arası dahil etme ve dışlama kriterlerine uyan toplam 49 (Kadın=39, Erkek=10) astımlı olgu çalışmaya alınmıştır. Bunun yanı sıra 18-50 yaş aralığında 51 (Kadın=36, Erkek=15) gönüllü sağlıklı birey çalışmaya katılmıştır.

Astımlı olguların yaş ortalaması $35,3\pm 10,3$ yıl; sağlıklı bireylerin yaş ortalaması $36,17\pm 8,47$ yıl olarak saptandı. Gruplar karşılaştırıldığında iki grup arasında yaş ortalaması açısından anlamlı fark yoktu ($p>0,05$).

Astımlı olguların vücut ağırlığı ortalaması $70,6\pm 14,3$ kg ; sağlıklı bireylerin vücut ağırlığı ortalaması $66,47\pm 10,4$ kg olarak saptandı. Gruplar karşılaştırıldığında iki grup arasında vücut ağırlığı açısından anlamlı fark yoktu ($p>0,05$).

Astımlı olguların boy ortalaması $161,77\pm 9,34$ cm; sağlıklı bireylerin boy ortalaması $165,31\pm 8,34$ cm olarak belirlendi. Gruplar karşılaştırıldığında iki grup arasında boy ortalamaları açısından anlamlı fark bulundu ($p<0,05$).

Astımlı olguların Vücut kite indeks (VKİ) ortalaması $26,88\pm 4,29$; sağlıklı bireylerin VKİ ortalaması $24,33\pm 3,39$ olarak bulundu. VKİ açısından iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptandı ($p<0,05$). Çalışmaya katılan olguların demografik özellikleri Tablo 4.1.1'de verilmiştir.

Kontrol grubunun 47'si sağ elini 4'ü sol elini dominant olarak kullanırken çalışma grubunun 44 ü sağ 5'i sol elini dominant olarak kullanmaktaydı. Kontrol grubunun 47'si

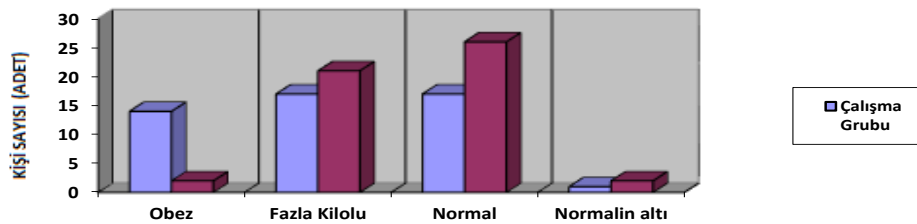
sağ ayağını 4'ü sol ayağını dominant olarak kullanırken, çalışma grubunun 44'ü sağ ayak 5'i sol ayağını kullanıyordu. Astım hastalarından 38 (%77,6) olgu son bir yıl içinde astım atağı geçirmişti. Astım hastalarının hastalık süre ortalaması 17,59±9,16 yıl olarak belirlendi.

Tablo 4.1.1 Grupların demografik verileri

DEĞİŞKENLER	Çalışma Grubu (n=49)		Kontrol Grubu (n=51)		P
	X±Ss	Ortanca (Min-Max)	X±Ss	Ortanca (Min-Max)	
Yaş (yıl)	35,3 ±10,3	37(18-50)	36,18±8,48	37(21-49)	0,717*
Boy (cm)	161,77±9,34	160(145-188)	165,31±8,34	165(150-180)	0,048**
Kilo (kg)	70,6±14,3	70(43-114)	66,47±10,4	64(43-92)	0,158*
VKİ (kg/m ²)	26,88±4,29	26,18(18,13-36,89)	24,33±3,39	24,91(15,92-31,83)	0,001**
Cinsiyet	N	%	N	%	
Kadın	39	79,6	36	70,6	
Erkek	10	20,4	15	29,4	

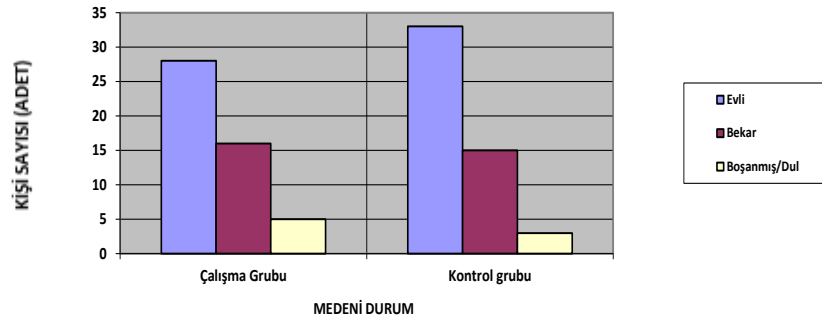
VKİ: vücut kitle indeksi, X: ortalama, n: Olgu sayısı, SS: standart sapma, %: Yüzde, kg: kilogram, cm: santimetre, kg/m²: kilogram/metrekare, *Mann-Whitney U Testi, ** İki Ortalama Arasındaki Farkın Önemlilik Testi

Olgular VKİ göre sınıflandırıldığında çalışma grubunda 14 (%28.6) olgu obez, 17 (%34.7) olgu fazla kilolu, 17 (%34.7) olgu normal kilolu ve 1 (%2) olgu normalin altında VKİ'ne sahipti. Kontrol grubunda 2 (%3.9) olgu obez, 21 (%41.2) olgu fazla kilolu, 26 (%51) olgu normal kilolu ve 2 (%3.9) olgu normalin altında kiloya sahipti (Şekil 4.1.1).



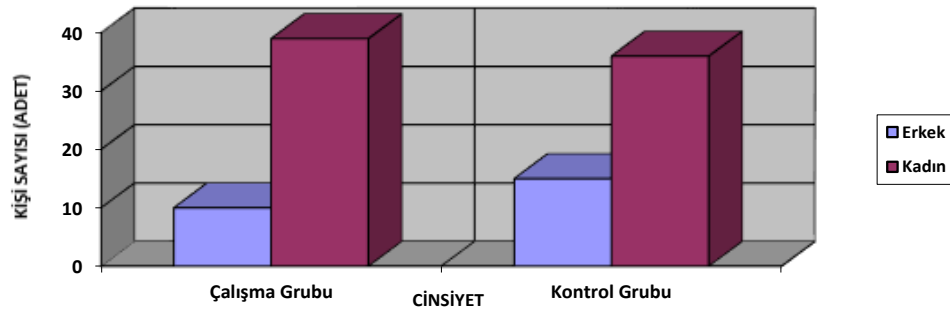
Şekil 4.1.1 Grupların vücut kitle indeksine göre sınıflandırılması

Çalışma grubunda 28 evli (%57,1), 16 bekar (%32,7) ve 5 boşanmış/dul (%10,2) olgu bulunmaktaydı. Kontrol grubunda, 33 evli (%64,7), 15 bekar (%29,4) ve 3 boşanmış/dul (%5,9) olgu bulunmaktaydı.



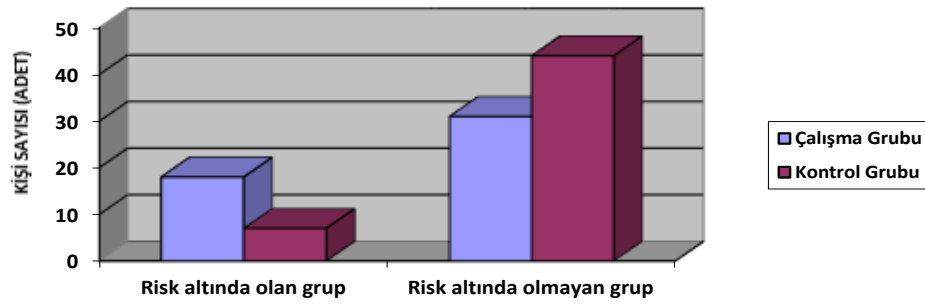
Şekil 4.1.2 Grupların medeni durumu

Çalışmamızda çalışma grubunda 39 (%79,6) kadın olgu, 10 (%20,4) erkek olgu; kontrol grubunda 36 (%70,6) kadın olgu, 15 (%29,4) erkek olgu bulunmaktaydı. Gruplar karşılaştırıldığında cinsiyet dağılımı açısından anlamlı farklılık bulunmadı ($p=0,359$) (Şekil 4.1.3).



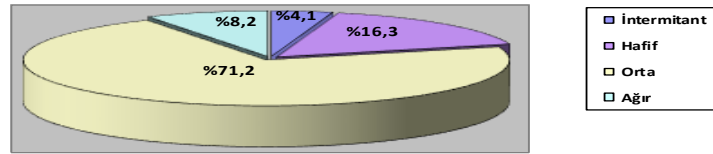
Şekil 4.1.3 Grupların cinsiyet dağılımı

Astımlı olgularda 18 (%36,6) olgu solunum hastalıkları açısından risk altındayken (Risk grubu meslekler; fabrika ve tekstil işçisi...), 31 (%64,4) olgu risk altında olmayan meslek grubundaydı (Risk grubu olmayan meslekler; ev hanımı, memur, esnaf). Kontrol Grubunda ise 7 (%13,8) olgu solunum hastalıkları açısından risk altındayken (Risk grubu meslekler; fabrika ve tekstil işçisi, 44 (%86,2) olgu risk altında olmayan meslek grubundaydı (Risk grubu olmayan meslekler; ev hanımı, memur, esnaf) Ev hanımlarında riskli grup gibi görünmese de yaptıkları ev temizliğinde kullandıkları temizlik malzemeleri nedeniyle astım hastalığı konusunda risk altındaki gruplar arasına dahil edilmelidir (Çalışma grubunda 13 (26,5%) olgu ev hanımı iken kontrol grubunda 10 (19,6%) olgu ev hanımıydı (Şekil 4.1.4).



Şekil 4.1.4 Grupların meslek dağılımı

Astım hastaları ağırlık düzeyine göre 2 (%4,1)'si intermittant, 8 (%16,3)'i hafif, 35 (%71,2)'i orta, 4 (%8,2)'ü ağır durumdaydı (Şekil 4.1.5).



Şekil 4.1.5 Astım hastalarının hastalık ağırlığına göre dağılımı

Astım hastalarında görülen semptomlara bakıldığında nefes darlığı 47 (%95,92) olguda, hırıltılı solunum 46 (%93,88) olguda öksürük ve göğüste baskı hissi 45 (%91,84) olguda en çok şikayet edilen semptomlardı (Tablo 4.1.2).

Tablo 4.1.2 Çalışma grubunda görülen semptomlar

DEĞİŞKENLER	N		%	
	Var	Yok	Var	Yok
Nefes darlığı	47	2	95,92	4,08

Hırıltılı solunum	46	3	93,88	6,12
Öksürük	45	4	91,84	8,16
Göğüste baskı hissi	45	4	91,84	8,16
Balgam	29	20	59,92	40,08

4.2. Değerlendirme Sonucunda Elde Edilen Bulgular

4.2.1. Grupların denge ve koordinasyon yeteneklerinin karşılaştırılması

SportKAT statik denge total skoru ortalaması çalışma grubu için 1904,77±1004,48, kontrol grubu için 1295,45±550,41 olarak hesaplandı (p=0,003). Dinamik denge total skor ortalaması çalışma grubu için 3069,04±1257,50 iken kontrol grubu için 2263,33±618,35 olarak hesaplandı. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu (p=0.001).

Çalışma grubunun süreli kalk yürü testinin ortalama değeri 7.3±1.72 sn, sağlıklı bireylerin süreli kalk yürü testinin ortalama değeri 6,03±1,09 sn olarak hesaplandı. Çalışma grubunda beş kez otur kalk testinin ortalama değeri 9,38±1,97 sn, sağlıklı bireylerin beş kez otur kalk testinin ortalama değeri 7,28±1,13 sn olarak belirlendi (p=0.000).

Çalışma grubunun Berg denge ölçeği puan ortalaması 55,00±1,24 puan; kontrol grubunun Berg denge ölçeği puan ortalaması 55,50±0,76 puan olarak hesaplandı. İstatistiksel olarak anlamlı fark saptandı (p=0,034).

Çalışma grubunun parmak burun test ortalaması 51,24±8,65; kontrol grubunun parmak burun test ortalaması 55,94±7,99 olarak hesaplandı. Ve iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı (p=0.007). Çalışma grubunun topuk parmak ucu vurma test ortalaması 47,16±8,19; kontrol grubunun topuk parmak ucu vurma test ortalaması 53,58±10,90 olarak hesaplandı. İstatistiksel olarak anlamlı fark saptandı (p=0.003). Bu bulgulara ait veriler Tablo 4.2.1'de verilmiştir.

Tablo 4.2.1 Grupların Denge ve Koordinasyon Yeteneklerinin Karşılaştırılması

DEĞİŞKENLER	Çalışma Grubu (n=49)		Kontrol Grubu (n=51)		p
	Ortalama	Ortanca (Min-Max)	Ortalama	Ortanca (Min-Max)	
Statik Total denge skoru (BI)	1904,77±1004,48	1778 (386-4421)	1295,45±550,41	1302 (435-2300)	0,003
Dinamik total denge skoru (BI)	3069,04±1257,50	2630 (1106-6260)	2263,33±618,35	2261 (1175-3664)	0,001
Kalk yürü testi (sn)	7,31±1,72	7,04 (4.07-13.05)	6,03±1,09	5,94 (4,06-8,76)	0,000
Beş kez Otur kalk testi (sn)	9,38±1,97	9,34 (5,28-14,35)	7,28±1,13	7,28 (4,41-9,63)	0,000
Berg denge ölçeği (puan)	55,00±1,24	56 (51-56)	55,50±0,76	56 (53-56)	0,034
Parmak burun testi	51,24±8,65	49 (35-73)	55,94±7,99	55 (43-79)	0,007
Topuk parmak ucu vurma testi	47,16±8,19	47(35-69)	53,58±10,90	53(39-79)	0,003

min: minimum, maks: maksimum, SS: standart sapma, X: ortalama, *Mann Whitney u testi, BI= Balans İndeksi, sn=saniye

4.2.2 Grupların solunum fonksiyon testi sonuçlarının karşılaştırılması

Çalışma grubu ile kontrol grubunun SFT açısından karşılaştırılması: Çalışma grubunun ortalama FEV1 2.16±0,51, FEV1% 72.97±8,6, FVC 2,77±0,64, FVC% 80.43±12,94, FEV1/ FVC 78,28±9,83, PEF 4,49±1,21, PEF % 64,04±10,16, FEF25-75 2,43±0,76, FEF25-75% 65,24±14,69 ve Kontrol grubunun FEV1 2,83±0,63, FEV1% 89,35±8,91, FVC 3,44±0,77, FVC% 93,58±10,13, FEV1/FVC 82,43±4,78, PEF 5,75±1,45, PEF% 77,76±11,15, FEF25-75 3,14±0,68, FEF25-75% 78,56±10,75, olarak saptanmıştır (p<0,05). Bu bulgulara ait veriler Tablo 4.2.2'de verilmiştir.

Tablo 4.2.2 Grupların solunum parametrelerinin karşılaştırılması

	Kontrol Grubu (n=51)		Çalışma Grubu (n=49)		P
	X±SD	Ortanca (Min-max)	X±SS	Ortanca (Min-max)	
FEV1(lt)	2,83±0,63	2,61 (1,69-4,77)	2.16±0,51	2,03 (1,41-3,49)	0.000*
FEV%	89,35±8,91	91 (64-100)	72.97±8,6	74 (51-89)	0.000**
FVC(lt)	3,44±0,77	3,2 (2,12-5,58)	2,77±0,64	2,68 (1,90-4,87)	0,000*
FVC%	93,58±10,13	95 (69-116)	80.43±12,94	81 (59-113)	0,000*
FEV1/FVC	82,43±4,78	82 (72-97)	78,28±9,83	77 (55-98)	0,008**
PEF(lt)	5,75±1,45	5,25 (3,52-9,30)	4,49±1,21	4,3 (2,75-7,47)	0,000*
PEF %	77,76±11,15	77 (54-103)	64,04±10,16	62 (43-95)	0,000**
FEF25-75(lt)	3,14±0,68	3,04 (1,85-4,56)	2,43±0,76	2,5 (1,00-3,88)	0,000*
FEF25-75%	78,56±10,75	80 (56-107)	65,24±14,69	68 (27-97)	0,000**

FEV1: Zorlu ekspirasyon volümü, FVC: Zorlu vital kapasite, PEF: Pik ekspiratuar akım, FEF25-75: Zorlu ekspirasyon akım hızı, lt=litre, %=yüzde min: minimum, maks: maksimum, X: ortalama, SS: standart sapma *Mann-Whitney U Testi, ** İki Ortalama Arasındaki Farkın Önemlilik Testi

4.2.3. Grupların depresyon ve anksiyete puanlarının karşılaştırılması

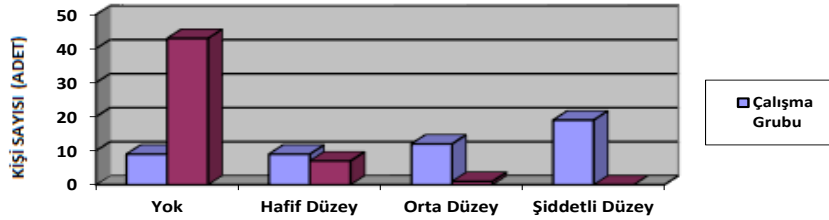
Çalışma grubunun anksiyete puan ortalaması 21,65±13,53 iken kontrol grubunun anksiyete puan ortalaması 4.07±4.82 olarak bulundu (p=0,000). Çalışma grubunda depresyon puan ortalaması 15,32±11,28 iken kontrol grubunda depresyon puan ortalaması 4.17±5.75 olarak bulundu ve grupların anksiyete ve depresyon sonuçları karşılaştırıldığında istatistiksel fark saptandı (p=0,000). Bu bulgulara ait veriler Tablo 4.2.3'de gösterilmektedir.

Tablo 4.2.3 Grupların Beck anksiyete ve depresyon puanlarının karşılaştırılması

DEĞİŞKENLER	Çalışma Grubu (n=49)		Kontrol Grubu (n=51)		p
	Ortalama	Ortanca (Min-Max)	Ortalama	Ortanca (Min-Max)	
BAÖ	21,65±13,53	16 (0-55)	4.07±4.82	3 (0-22)	0.000*
BDÖ	15,32±11,28	16 (0-55)	4.17±5.75	1 (0-19)	0.000*

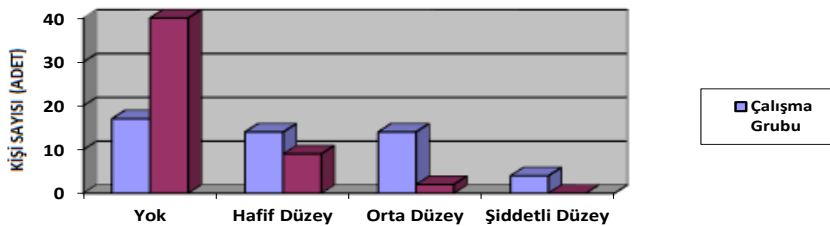
min: minimum, maks: maksimum, X: ortalama, SS: standart sapma *Mann-Whitney u Testi

Anksiyete şiddet düzeyine göre sınıflandırıldığında çalışma grubunda 19 (%38,8) olgu şiddetli, 12 (%24,5) olgu orta düzey, 9 (%18,4) olgu hafif düzeyde anksiyeteye sahipti. 9 (18,4) olgu da anksiyete yoktu. Kontrol grubunda 1 (%2) olgu orta düzey, 7 (%13,7) olgu hafif düzey, 43 olguda (%84,3) anksiyete yoktu (Şekil 4.2.3.1). Anksiyete varlığı çalışma grubunda %63,3 olarak belirlendi. Kontrol grubunda %2 oranında belirlendi.



Şekil 4.2.3.1 Beck anksiyete şiddet düzeyleri

Depresyon şiddet düzeyine göre sınıflandırıldığında çalışma grubunda 4 (%8,2) olgu şiddetli, 14 (%28,6) olgu orta düzey, 14 (%28,6) olgu hafif düzeyde depresyona sahipti. 17 (%34,7) olgu da depresyon yoktu. Kontrol grubunda 2 (%3,9) olgu orta, 9 (%17,6) olgu hafif düzeyde depresyona sahipti. 40 (%78,4) olguda depresyon yoktu (Şekil 4.2.3.2). Depresyon varlığı çalışma grubunda %36,8 olarak belirlendi. Kontrol grubunda depresyon varlığı %3,9 olarak belirlendi.



Şekil 4.2.3.2 Beck depresyon şiddet düzeyleri

4.2.4. Çalışma grubunda denge ve koordinasyon yeteneklerinin anksiyete ve depresyon ile ilişkisi

Çalışma Grubunda denge testleri ile Beck anksiyete ve Beck depresyon puan ortalamalarının: Spearman Korelasyonu katsayısına göre karşılaştırılması: Denge testleri ile Beck anksiyete ve Beck depresyon puanları arasında orta düzey ilişki saptandı ($p<0,05$). Verilere ait bilgiler tablo 4.2.4'de gösterilmiştir.

Çalışma Grubunda koordinasyon test ortalamaları ile Beck anksiyete ve Beck depresyon puan ortalamalarının: Spearman Korelasyonu katsayısına göre karşılaştırılması: Koordinasyon testleri ile Beck anksiyete ve Beck depresyon puanları arasında negatif orta düzey ilişki saptandı ($p<0,05$). Verilere ait bilgiler tablo 4.2.4 'de gösterilmiştir.

Tablo 4.2.4 Çalışma grubunda denge ve koordinasyon yeteneklerinin anksiyete ve depresyon ile ilişkisi

Değişkenler	Çalışma Grubu			
	BAÖ		BDÖ	
	r	p	r	p
Statik total denge skoru	0,600	0,000	0,333	0,019
Dinamik total denge skoru	0,621	0,000	0,618	0,000
Sürekli kalk yürü testi	0,496	0,000	0,557	0,000
Beş kez otur kalk testi	0,478	0,001	0,483	0,000
Berg denge ölçeği	-0,502	0,000	-0,427	0,002
Parmak burun testi	-0,465	0,001	-0,354	0,013
Topuk parmak ucu vurma testi	-0,391	0,005	-0,378	0,007

$p<0.05$, p = Anlamlılık düzeyi, r = Korelasyon kat sayısı, Spearman Korelasyon Analizi

Denge testleri (Statik total denge skoru, dinamik total denge skoru, sürekli kalk yürü testi, beş kez otur kalk testi ve berg denge ölçeği) ve koordinasyon testleri (parmak burun testi, topuk parmak ucu vurma testi) ile solunum parametreleri (FEV1%, FVC%, FEV1/FVC, PEF%, ...) arasında ilişki bulunamamıştır ($p>0,05$).

5. TARTIŞMA

Denge ve koordinasyon günlük yaşamın en önemli komponentlerindedir. Akciğer hastalarında denge ve koordinasyon problemleri pek çok nedene bağlı olabilir. Postural bozukluklar, kalça zayıflığı, yetersiz beslenme ya da kötü beslenme, anksiyete, depresyon, kognitif problemler ve kullandığı ilaçlar bu duruma yol açabilir (Hellström vd 2009, Lopes vd 2014, Smith vd 2010, Ozalevli vd 2011, Roig vd 2009). Bu durumların belirlenmesi ve rehabilitasyona eklenmesi faydalı olacaktır.

Astım hastalarında denge konusunda yapılmış sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Koordinasyonu değerlendiren çalışma ise mevcut değildir. Çalışmamız bu nedenle astımlı olgular ile sağlıklı bireylerin denge ve koordinasyon yeteneklerini karşılaştırmak amacıyla planlanmıştır. Bunun yanı sıra denge ve koordinasyon testleri ile solunum parametreleri, anksiyete ve depresyon ölçekleri arasındaki ilişkiyi inceledik.

Çalışmamızda olgularımızın denge yetenekleri Berg denge ölçeği, beş kez otur kalk testi, süreli kalk yürü testi ve SporKAT 550 denge cihazı ile; koordinasyon yetenekleri parmak burun testi ve topuk parmak ucu vurma testi ile değerlendirildi. Solunum fonksiyonları değerlendirmek için COSMED Pony Fx kullanıldı.

Astımın patofizyolojisinde psikolojik problemlerin önemli rol oynaması ve literatüre bakıldığında denge bozukluğunda psikatrik problemlerin etkili olması sebebiyle olgularımızın anksiyete ve depresyon düzeyini belirlemek için Beck anksiyete ve Beck depresyon ölçeklerini değerlendirmemizde kullandık.

Denge yaşa bağlı etkilendiği için çalışmamızda grupların yaş ortalamalarının birbirine yakın olmasına dikkat edildi. Bu nedenle grupların yaş ortalamasında istatistiksel olarak fark bulunmamıştır. Ayrıca çalışmamızda 50 yaş üzeri bireyleri yaşlanmaya bağlı denge ve koordinasyon yeteneğinde azalma olacağı için dahil etmedik.

Obezite astım için risk faktörüdür. Ve obez bireylerde astım görülme sıklığı yüksektir. Ülkemizde yapılan çalışmaya göre astımlıların %36'sının obez olduğu tespit edilmiştir (Yıldız vd 2010).

Bizim çalışmamızda da astımlı olguların VKİ daha yüksekti. Ve istatistiksel olarak anlamlı fark vardı. Astımlı olgularımızın %28,6'sı obezdi. Obezite astımın daha da kötüleşmesine ve hastalığın kontrolünün zorlaşmasına neden olmaktadır. Hastaların anksiyete ve depresyon düzeyini etkilemektedir.

Astımın patofizyolojisinde psikolojik problemler ve duygusal durumlar önemli rol oynar. Yapılan çalışmalarda anksiyete ve astım arasında sıkı bir ilişki olduğu saptanmıştır (Di Marco vd 2010, Rosenkranz ve Davidson 2009).

Di Marco vd. (2010) yaptıkları çalışmada yaş ortalaması 51 ± 17 yıl olan 294 (Kadın=198/Erkek=96) astım hastalarında astım kontrolü ile anksiyete ve depresyon arasındaki ilişkiyi incelemeyi planlamışlardır. Anksiyete ve depresyon düzeyini saptamak için hastane anksiyete ve depresyon ölçeğini kullanmışlardır. Vücut kitle indeksi ortalaması $25,9 \pm 5,9$ olarak belirlenmiştir. Ağırlığına göre hastaların %85'inin hafif astıma sahip olduğu belirlenmiştir. Anksiyete prevalansını %39 ve depresyon prevalansını %27 olarak saptamışlardır. Kadın olmak, yaşlı olmak, solunum fonksiyonların kötü olması, obezite, anksiyete ya da depresyon varlığının hastalığın kontrolünü zorlaştıran etmenler olduğunu belirtmişler. Bu dört faktörün hastalığın kontrolünü zorlaştırdığı görülmüştür. Kontrol altında olmayan astımlı bireylerde depresyon ve anksiyete varlığının araştırılması gerektiğini belirtmişlerdir.

Yapılan başka bir çalışma da kronik solunum sistemi hastalığı (KOA, astım, bronşektazi) olan hastaların anksiyete ve depresyon yönünden değerlendirilmesi amaçlanmıştır. %51'i normal hafif, %49'u orta-ağır obstrüksiyon olan 45 astım hastasına Beck anksiyete ve depresyon ölçeğini uygulamışlardır. Astım hastalarında %47 oranında anksiyete varlığı, %33 oranında depresyon varlığı tespit etmişlerdir. Sonuç olarak kronik solunum sistemi hastalığı olan hastalarda depresyon ve anksiyete gibi psikolojik problemlerin sık görüldüğü ortaya koyulmuştur. Anksiyete ve depresyon varlığına dikkat edilmesi gerektiği, hastaların semptomlarına uygun farmakolojik tedavi yaklaşımları, psikolojik problemlerin tedavisi ve rehabilitasyon programları uygulanması gerektiği multidisipliner yaklaşımın önemli olduğu vurgulanmıştır (Madani 2016).

Seksenaltı astım hastasının katıldığı çalışmada psikiyatrik morbidite oranı %61,6 olarak saptanmıştır. Hastaların %52,3'ünde anksiyete bozukluğu olduğu

belirlenmiş. Ve bu hastaların %33.7'sinin major depresif atak geçirdiği belirlenmiştir. Solunum ile ilgili rahatsızlığı olan bireylerde kötü yaşam kalitesiyle bağlantılı olarak, sosyal iletişim, günlük aktivite, uyku ve beslenmenin etkilendiği belirtilmiştir. Hastalarda strese yol açan faktörlerin anksiyete ve depresif bozukluklarını artırdığı ve diğer faktör olarak da tedavi için kullanılan kortikosteroid, antihistaminik ve beta-2 agonistlerin kullanımının hastaların ruhsal durumunu etkileyebileceği ifade edilmiştir (Nascimento vd 2002).

Literatürle uyumlu olarak çalışmamızda astımlı bireyleri sağlıklı bireylerle karşılaştırdığımızda anksiyete ve depresyon düzeylerinin daha yüksek olduğu belirlendi. Hem ilaçların etkisi hem de hastalığın yol açtığı semptomlardan dolayı astım hastalarında anksiyete ve depresyon düzeyinin yüksek olması beklenen bir durumdur.

Astımda nefes darlığı, öksürük, hırıltılı solunum en çok şikayet edilen bulgulardır. Nefes darlığı en sık anksiyeteye neden olan semptomlardan biridir. (Rimmigton vd 2001).

Çalışmamızda da nefes darlığı 47 (%95,92) olguda, hırıltılı solunum 46 (%93,88) olguda, öksürük ve göğüste baskı hissi 45 (%91,84) olguda en çok şikayet edilen semptomlardı. Nefes darlığının en sık şikayet edilen durum olduğunu gördük. Bu durumda hastalarımızda anksiyete ve depresyon düzeylerini etkilediğini söyleyebiliriz.

Cunha vd. (2013) yaptıkları çalışmaya 18-50 yaş aralığında 30 (24K/6E) astım hastası ve kontrol grubu olarak da yaş ve cins olarak benzer olan 30 (24K/6E) sağlıklı bireyi dahil etmişlerdir. Denge yeteneklerini denge cihazını kullanarak gözler açık ve kapalı olarak değerlendirmişlerdir. Çalışmanın sonucunda statik denge skorlarında sadece gözler kapalı iken dinamik denge skorlarında gözler açık ve kapalı iken istatistiksel olarak anlamlı fark bulmuşlardır. Statik dengede gözler açık olarak bakıldığında astımlıların dengesi daha kötüde olsa istatistiksel olarak anlamlı fark bulamamışlardır. Dinamik dengede gözler açıkken anlamlı fark bulunmasının postural bozukluklarla ilişkili olabileceğini savunmuşlar. Gözler kapalı olarak fark bulma nedenlerinin anksiyeteye ilişkili olduğunu belirtmişlerdir. Anksiyeteye bağlı vestibüler bir bozukluk olduğu için statik denge de görsel bildirimini elimine ettiklerinde dengede bozulma olduğunu öne sürmüşlerdir. Daha çok çalışmaya ihtiyaç olsa da astım hastalarında dengenin değerlendirilmesi gerektiğini belirtmişlerdir (Cunha vd 2013).

Bizde bu çalışmayla uyumlu olarak dinamik dengede bozulma olduğunu saptadık. Statik denge de görülen bozukluğun sayıyla ilgili olduğunu düşünüyoruz. Ve

postural bozukluklar dinamik dengeyi etkileyebildiği gibi statik dengeyi de etkileyebilmektedir. Bunun yanı sıra astım grubunda sağlıklı gruba göre obez ve fazla kilolu daha fazla olgu bulunmaktaydı. Bu durumunda dengeyi etkilediğini düşünüyoruz. Çünkü Besmaia ve arkadaşları, yaptıkları çalışma sonucunda ayak tabanında bulunan mekanoreseptörlerin, uzun süre eşik değerinin üstünde uyarı aldıkları zaman hassasiyetlerini kaybettiğini kanıtlamıştır. Obez bireylerde topuk ve metatars başlarına binen yük miktarının normal kilolu bireylere göre fazla olduğu yapılan çalışmalarla gösterilmiştir (Bensmaia ve Leung 2005). Dolayısıyla görülen denge eksikliğinin VKİ arttıkça uzun süre fazla yüklenmelere bağlı olarak mekanoreseptörlerin ayırım yapma güçlerinin azalmasına bağlı olduğu belirtilmiştir. Obez bireylerdeki denge eksikliği bu derin duyu-motor cevap mekanizmasındaki aksama nedeniyle olabileceği gibi vücut yağının orantısız dağılımı yüzünden oluşan biyomekanik dezavantajdan da kaynaklanabileceği ifade edilmiştir (Dowling vd 2004, Hills vd 2001). Taşpınar vd 2017 yaptığı çalışmanın sonucunda VKİ ile fiziksel aktivite ve denge arasında bir ilişki olmadığı, diğer vücut kompozisyonu parametreleri olan toplam yağ ve kas oranı arasında anlamlı bir ilişki olduğunu saptamışlardır. Genç erişkinlerde hareketli zeminde yapılan değerlendirmede ise VKİ ile denge arasında ilişki olduğunu gösteren çalışmalarda bulunmaktadır (Greve vd 2007, Greve vd 2013), VKİ ile denge arasındaki ilişki, değerlendirme yapılan zeminin hareketli ya da hareketsiz olmasından, ölçümün statik ya da dinamik olmasından, test pozisyonundan, gözler açık ya da kapalı olarak ölçüm yapılmasından etkilenmektedir (Alonso vd 2012, Gaur ve Parekh 2015, Molikova vd 2006). Bu durumda VKİ de denge testlerini etkileyebilmektedir. Bu kullanılan testlerin özelliğine göre değişiklik göstermektedir.

Astımlı çocuk hastalarda yapılan pilot çalışmada orta şiddette astıma sahip 8-10 yaş arası 10 astımlı çocuk 10 sağlıklı çocuğun denge yeteneklerini karşılaştırmak için denge cihazında gözler açık/kapalı ve tek ayak üstünde dengeleri değerlendirilmiş. Sonuç olarak astımlı çocukların tek ayak üzeri denge skorlarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuş. Bunun fiziksel aktivite düşüklüğü, solunum kaslarındaki zayıflık ve kortikosteroid kullanımıyla ilişkili olabileceği belirtilmiş. Daha fazla sayıda hastanın alındığı çalışmalara ihtiyaç olduğu buna rağmen rehabilitasyon programlarına denge eğitimlerinin eklenmesinin faydalı olacağı belirtilmiştir (Kovacikova vd 2016).

Kovacikova vd (2017) yaptıkları çalışmada astımlı çocuklarda rehabilitasyon programına eklenen denge eğitiminin postural stabiliteye olan etkisini incelemeyi planlamışlardır. 19 astımlı çocuğu iki gruba randomize olarak ayırıp çalışma grubuna denge eğitimi ve egzersiz vermişler. Kontrol grubuna ise sadece egzersiz vermişler.

Denge cihazında gözler açık/kapalı olarak dengeleri değerlendirildikten sonra çalışma grubuna 4 haftalık denge eğitimi verilmiş. 4 hafta sonunda çocukların dengeleri değerlendirildiğinde denge eğitimi verilen grupta gözler açık ve kapalı olarak yapılan değerlendirmelerde olumlu gelişmeler gözlenmiş. Ve istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuş. Sonuç olarak denge eğitiminin rehabilitasyon programına eklenmesi gerektiğini vurgulamışlardır. FEV1 ve MIP ölçümlerinde denge eğitimi alan grupta istatistiksel olarak anlamlı artış görülmüş. Bu durumun nedeninin solunum kaslarının sadece solunumdan sorumlu olmadığı aynı zamanda gövde stabilizasyonu ve üst ekstremiteler hareketlerinden sorumlu olmasından dolayı olduğunu bildirmişler. Dengenin rehabilitasyon programına eklenmesi gerektiğini vurgulamışlardır.

KOAH hastalarında yapılan bir çalışmada 19 KOAH hastası ve 11 sağlıklı birey çalışmaya alınmış. Dinamik dengeleri değerlendirilmiştir. Dinamik denge için tek ayak üzerinde durma testi, fonksiyonel uzanma testi ve kısa fiziksel performans ölçeği kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda sağlıklı bireylere göre dinamik denge de azalma olduğu görülmüştür. Dinamik dengedeki bozulmanın yetersiz oksijenasyon ve sistemik belirtilerin neden olduğu periferik kas güçsüzlüğüyle ilişkili olduğu belirtilmiştir (Bhosle vd 2012).

Yirmi KOAH hastası ve yirmi sağlıklı birey üzerinde yapılan başka bir çalışmada dengede bozulma, anksiyete, depresyon, alt ekstremiteler kas güçsüzlüğü, kötü ve yetersiz beslenme, bilişsel bozukluklar ve kullanılan ilaçlar gibi faktörlerin, KOAH hastaları için düşme riskini artırdığı saptanmıştır. Düşmeye neden olacak daha çok faktörün olabileceği bunların araştırılması gerektiği ifade edilmiştir (Roig vd 2009).

Yapılan çalışmalarda oral steroidlerin solunum ve periferik kaslarda zayıflığa yol açtığı bu durumun da dengede bozulmaya neden olduğu belirtilmiştir (Schakman vd 2008, Yamaguchi vd 2007). Canuto vd. (2012) dengede meydana gelen değişiklikler de ilaçların etkisini incelemek için bir çalışma yapmışlardır. Dengeyi değerlendirmek için Tekscan cihazı kullanmışlar. Alt ekstremiteler kas kuvvetini, aşıl refleksi ve patella refleksi değerlendirmişler. Çalışmada ayrıca 6 dakika yürüme testi (6DYT) ve otur kalk testi (1 dk) kullanmışlardır. Kortizon kullanan 12 astım hastası (Kadın=9, Erkek=3) ile omalizumab kullanan 6 astım hastası (Kadın=3, Erkek=3) ve kontrol grubu olarak 11 sağlıklı birey (Kadın=7, Erkek=4) çalışmaya dahil edilmiştir. Omalizumab kullanan astım hastalarının dengesinin kortizon kullananlara ve sağlıklılara göre daha kötü olduğu belirlenmiştir. Fakat astım hastalarının denge skorları ve refleksi daha kötü olmasına rağmen yapılan analizde anlamlı fark bulunamamıştır. Buna karşın alt ekstremiteler kas kuvveti, 6DYT ve otur kalk testinde anlamlı fark bulunmuştur. Sonuç

olarak ilaç kullanımının fonksiyonel kapasiteyi ve kas kuvvetini azalttığını omalizumab kullananların daha kötü olduğunu bununla birlikte kortizon kullanımının da benzer etkilere yol açabileceğini fakat bu ilaçların nörolojik bulgulara neden olmadığını belirtmişlerdir.

Manckoundia vd (2008) yaptıkları çalışmaya yaş ortalaması 63.5 olan 344 hastayı dahil etmişlerdir. Dengeye etki eden faktörleri incelemişlerdir. Çalışmada Tinetti denge ve yürüme testini kullanmışlar. Denge skorlarını kadın olmanın, ileri yaşın, VKİ'nin yüksek olmasının, artroz ağrısının ve anksiyete düzeyinin yüksek olmasının olumsuz etkilediği görülmüştür. Bunlardan en çok dengedeki bozulma ile artroz ağrısı ve anksiyetenin ilişkili olduğu saptanmıştır.

Rahimi ve abadi (2012) anksiyetenin denge üzerine etkisini araştırmak için 120 üniversite öğrencisine durumluk-sürekli kaygı ölçeğini uygulamışlar. Bunlardan durumluk-sürekli kaygı ölçeğine göre 42 puan üzeri 15 kız öğrenci ile 42 puandan düşük olan 15 kız öğrenciyi rastgele seçmişler. Ve olguların gözler açık olarak statik dengelerini değerlendirmişlerdir. Anksiyete düzeyi yüksek olan kız öğrencilerinde denge problemi olduğu saptanmıştır. Anksiyetenin kişinin postural stabilitesini etkileyeceğini vurgulamışlardır. Dengede bozulmanın anksiyetenin vestibüler sistemde bozulmaya neden olmasından kaynaklandığını belirtmişler. Bunun yanında ayrıca anksiyeteli bireylerin dışardan sürekli uyarı aldıklarında veya stabil olmayan ortamda kaldıklarında donma ve eklemelerde sertlik gibi durumlardan dolayı da dengelerinin olumsuz etkileneceğini bildirmişlerdir. Hastaların psikolojik durumlarının nörolojik problemlere de yol açabileceğini buna yönelik değerlendirme ve tedavilerin rehabilitasyonda olması gerektiğini ifade etmişlerdir.

Yapılan bir diğer çalışmada 56 gönüllü sağlıklı bireye durumluk-sürekli kaygı ölçeği uygulanmış. Kaygı düzeylerine göre hastalar hafif düzey ve orta düzey şeklinde iki gruba ayrılmış. Denge cihazında olguların statik dengelerine gözler açık ve kapalı olarak bakılmıştır. Sonuç olarak gözler açık ve gözler kapalı denge skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Orta düzey anksiyeteye sahip bireylerde denge skorlarının daha kötü olduğu görülmüştür (Hainaut vd 2011).

Yapılan başka bir çalışmada 20-29 yaş aralığında hiçbir nörolojik, vestibular, ortopedik ve psikolojik problemi olmayan 7 öğrencinin duygu durumları ile denge ilişkisi incelenmiş. Öğrenciler 12 gün boyunca takip edilmiş. Öğrenciler her gün anksiyete için durumluk-sürekli kaygı ölçeği ve depresyon ile anksiyetenin alt bölümü olduğu öfke, şaşkınlık, yorgunluk, aktiflik olarak 6 alt başlıktan oluşan duygu durumu ölçeği ile

değerlendirilmiş. Bilgisayarlı dinamik denge cihazıyla denge değerlendirilmesi yapılmıştır. Total denge skorları ile anksiyete ve duygudurum ölçeğinin alt başlığı olan anksiyete ile orta düzey, depresyon ve öfke ile de zayıf düzey ilişki saptanmıştır. Sonuç olarak duygu durumunun dengeyi etkileyebileceğini belirtmişler. Daha fazla sayıda hastanın alındığı çalışmalara ihtiyaç olduğu belirtilmiştir (Bolmont vd 2002).

Psikolojik durumla postural stabilitenin ilişkisinin incelenmesinin amaçlandığı başka bir çalışmada 14 kadının duygu durumları 6 alt ölçekten oluşan duygu durum ölçeği ile, denge yetenekleri denge cihazı ile değerlendirilmiştir. Denge değerlendirilmesinde önce hastalar gözler açık ayaklar bitişik sonra ayaklar 15 cm açık, 30 cm açık, sağ ayak 10 cm önde, sol ayak 10 cm önde olacak şekilde 5 test ile değerlendirilmiştir. Bu testler gözler kapalı olarak tekrarlanmıştır. Gözler açık ve kapalı olarak yapılan testlerden gözler açık 15 cm ayak açıklığı olan test hariç hepsinde anlamlı ilişki bulunmuştur. Gözler açık olan testlerde orta düzey ilişki saptanırken kapalı iken yüksek ilişki bulunmuştur. Özellikle gözler kapalı iken yüksek ilişki bulunmasından dolayı psikolojik durumun vestibular bozukluğa yol açabileceği sonucuna varmışlardır. Ayrıca depresyon ve anksiyete gibi psikolojik problemlerin dikkati azalttığı, hareketleri yavaşlattığı ve aktivite seviyesinin düşürdüğü (isteksizlik) için dengenin bozulacağı bildirilmiştir (Coco 2015).

Çalışmamızda denge testleri ile anksiyete puanları arasında orta düzey ilişki saptadık. Orta düzey ilişki olması da bize anksiyetenin nörolojik durumlara neden olduğunu düşündürmektedir. Anksiyetenin vestibüler sistemi etkilemesi sonucunda kişinin statik ve dinamik dengesi etkilenecektir. Vestibüler sistemin etkilenmesi hareketlerde oryantasyon bozukluğunun yanında yürüyüş sırasında dengenin bozulmasına yol açar. Ayrıca anksiyeteli astım hastaları stabil olmayan ortamda ya da güven problemi yaşadıklarında donma ve eklemelerde sertlik gibi problemler olması nedeniyle de denge testlerinde daha kötü sonuçlar elde etmiş olabilirler.

Şahin vd (2010) tarafından yapılan çalışmada 66 yaşlı olgunun yaş, ev kişi sayısı, okul yılı, kronik hastalıkları ve kullandıkları ilaç miktarları kaydedilmiştir. Olgulara yaşlılık depresyon ölçeği ve standardize mini mental test uygulanmıştır. Tinetti denge ve yürüme testi yapılmıştır. Sonuç olarak Tinetti skorlarına depresyon puanlarının ve diyabetin olumsuz etkisi olduğu bulunmuştur. Depresyonun olumsuz etkisi olma sebebini kişide oluşan genel depresyona bağlı kişinin beden ve postür ile algılamalarının etkilenmesi ile ilgili olduğu belirtilmiştir.

Seksen KOAH hastasının alındığı çalışmada hastaların düşme öyküsü ile anksiyete ve depresyon durumları arasında ilişkiyi incelemek amaçlanmıştır. Hastaların düşme öyküsü alınmıştır. Düşme etkinlik ölçeği, hastane anksiyete ve depresyon ölçeği kullanılmıştır. Düşme öyküsü ve düşme etkinlik ölçeği ile hastane anksiyete ve depresyon ölçeği arasında ilişkiye bakıldığında anksiyete ve depresyon düzeyi yüksek olanlarda düşme oranının daha yüksek olduğu görülmüştür (Hellström vd 2009).

Yaşlılarda yapılan başka bir çalışmada denge ile depresyon ve bilişsel bozukluğun ilişkisini araştırmak amaçlanmıştır. Çalışmaya 30 yaşlı hasta alınmıştır bilişsel düzeyi belirlemek için mini mental test, depresyon düzeyini ölçmek için yaşlılık depresyon ölçeği, dengelerini değerlendirmek için Berg denge ölçeği ile süreli kalk yürü testi, hareket yeteneklerini değerlendirmek için Rivermead hareketlilik indeksi kullanılmıştır. Sonuç olarak depresyon ile immobilité ve denge bozukluğu gibi durumlar arasında anlamlı ilişki bulunmuştur (Köse vd 2005).

Benzer bir çalışmada 65 yaş üzeri 104 hastanın bilişsel düzeyi belirlemek için mini mental test, günlük yaşam aktiviteleri için barthel indeksi, depresyonu değerlendirmek için Geriatrik depresyon ölçeği kullanılmıştır. Tinetti denge ve yürüme testi ile dengeleri değerlendirilmiştir. Barthel indeksi ile Tinetti denge ve yürüme testi arasında yüksek korelasyon; mini mental test ve yaşlılık depresyon ölçeği ile Tinetti denge ve yürüme testi arasında orta düzey ilişki saptanmıştır. Kognitif durumun ve depresyonun denge üzerinde etkisi olduğu bildirilmiştir (Kamińska vd 2015).

Çalışmamızda denge testleri ile depresyon puanları arasında orta düzey ilişki saptadık. Depresyondaki kişilerde postural algıda bozulma, hareketlerde yavaşlama ve dikkatte azalma gibi nedenlerden dolayı dengede bozulma ve düşme riskinde artış olacağını düşünüyoruz. Depresyon durumunun uzamasında kişinin fiziksel aktivite düzeyinin düşmesine neden olur. Bu durumda denge yeteneklerini olumsuz etkileyebilir.

Lopes vd. (2014) yaptıkları çalışmaya 18-50 yaş aralığında 26 astımlı bireyi çalışmalarına dahil etmişlerdir. Astımlıların denge yetenekleri ile solunum fonksiyonları arasında ilişkiyi araştırmayı amaçlamışlardır. Denge cihazı ve Berg denge ölçeği ile dengeleri ve 6DYT ile egzersiz kapasitelerini değerlendirmişlerdir. Denge cihazında gözler açık ve gözler kapalı değerlendirme yapmışlar. Total denge skorları ve Berg denge ölçeği puan ortalamaları ile FEV1, FEV1/FVC, PEF arasında ilişki saptayamamıştır.

Almeida vd. (2013) yaptığı çalışmaya 18-50 yaş arası 50 astım hastasını değerlendirmişler. FEV1 değerine göre %74 den büyük (n=25) yada küçük olmasına (n=25) göre 2 gruba ayırmışlar. Denge cihazı ile denge değerlendirmesi, kameralı sistemlerle postür analizi, 6DYT ile egzersiz kapasitesi ve astım yaşam kalite anketi ile yaşam kalitelerini değerlendirmişler. İki grup arasında total denge skorlarında, postür analizinde ve yaşam kalitesi sonuçlarında FEV1 değeri düşük olan astım grubu daha kötü olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamış. 6 dakika yürüme testinde anlamlı farklılık saptanmıştır. Ayrıca total denge skoru ile solunum parametreleri arasında ilişkiye rastlanmamış.

Elli sekiz KOAH hastasında yapılan çalışmada solunum fonksiyon testi, süreli kalk yürü testi, Tinetti denge ve yürüme testi, Berg denge skalası, tek ayak denge testi, 6DYT kullanılmış. Beslenme durumları değerlendirilmiş. FEV1 ile tüm denge testleri arasında orta düzey ilişki saptanmıştır. Aynı zamanda 6DYT ve beslenme durumları ile de denge testleri arasında anlamlı ilişki bulunmuş. Sonuç olarak KOAH'lı hastalarda vücut dengesindeki bozulmanın akciğer fonksiyonu, beslenme durumu ve egzersiz toleransı ile ilişkili olduğu görülmüştür (Mkacher vd 2016).

Çalışmamızda denge ve solunum parametreleri arasında ilişki bulamadık. Aynı şekilde yapılan çalışmalarda da total denge skoru ve Berg denge ölçeği arasında solunum parametreleri arasında ilişki bulunamamıştır. Astımın klinik seyrinin değişken olması ve geri dönüşlü bir hava yolu hastalığı olması nedeniyle solunum parametreleri ve denge koordinasyon arasında ilişki bulamadığımızı düşünmekteyiz. Değişkenlik bir günün içinde olabileceği gibi, günler, aylar veya mevsimler arasında da olabilir. Değişkenlik zaman içerisinde semptomlar ve solunum fonksiyonlarındaki iyileşme ve kötüleşmeleri kastetmektedir.

Objektif sonuç veren bilgisayarlı statik ve dinamik denge cihazlarının kullanıldığı pek çok çalışma bulunmaktadır (Birmingham 2001, Hassan 2001, Loughran 2005, Marsh 2003, Masui 2006, Yağcı vd 2004). Biz de çalışmamızda aletli denge ölçümü için Portatif Bilgisayarlı Kinestetik Denge Cihazını kullandık. Astım hastalarında dengeyi değerlendiren diğer çalışmalarda da denge cihazı kullanılmıştır. Çalışmamızda çift ayak statik total denge ve dinamik total denge skorunda gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulduk. Statik ve dinamik dengede farklılık olması hastalarda görülen postural bozukluklara bağlıda oluşabileceğini aynı zamanda psikolojik durumların gözler açıkken de dengeyi etkileyeceğini fakat gözler kapalı iken bu ilişkinin daha iyi ortaya koyulacağını düşünmekteyiz. Astım hastalarında statik ve dinamik denge yeteneklerinin aynı yaştaki sağlıklı bireylere göre daha kötü olduğunu

saptamış olmamız birinci hipotezimizi desteklemektedir. Anksiyete ve depresyon puanları ile denge testleri arasında orta düzey ilişki saptadık. Bu durum da bizim 3. ve 5. hipotezimizi desteklemektedir. Yani psikolojik durumlar dengeyi olumsuz etkileyebilmektedir.

Astım hastalarında denge değerlendirmelerinde sadece denge cihazı ve berg denge ölçeğinin kullanıldığı çalışmalar bulunmaktadır. Beş kez otur kalk, süreli kalk yürü testi, Berg denge ölçeği ucuz, kolay uygulanabilir ve güvenli oldukları gibi aynı zamanda klinik uygulamada ve araştırmalarda da kronik obstrüktif akciğer hastalığı olanlarda sıklıkla tercih edilmiştir (Beauchamp vd 2010, Butcher vd 2004, Janssens vd 2014). Bu nedenle bizde çalışmamızda denge cihazının yanı sıra beş kez otur kalk testi, süreli kalk yürü testi ve berg denge ölçeğini kullandık.

Çalışmamız sonucunda astım hastalarında kontrol grubuna göre beş kez otur kalk testi, süreli kalk yürü testinin skor ortalamasının, astım grubunda kontrol grubuna göre yüksek olduğu saptandı. Saniye ile ölçülen bu testlerde skorun yüksek olması amaçlanan hareketin daha uzun zamanda yapılması anlamına gelir ve sonuç olarak daha kötü bir denge performansı gösterilmesi anlamına gelmektedir. Bu kötü performans, solunum yetersizliğine bağlı algı bozulması, periferik kas güçsüzlüğü, motor beceri ve koordinasyon bozukluğu gibi pek çok nedenle oluşabilir.

Yapılan bir çalışmada yaş ortalaması $21,5\pm 3$ yıl olan 13 Kistik fibrozis hastasında berg denge ölçeği kullanılmış ölçekten elde edilen ortalama puan $55.47\pm 0,99$ olarak belirlenmiş (Çoşkun 2015). Lopes vd (2014) çalışmalarında yaş ortalaması 25,4 yıl olan 26 astım hastasında berg denge ölçeğini kullanmışlar. Berg denge ölçeğinin ortalama puanını 55,5 (54-56) olarak saptamışlar. Bizimle benzer şekilde solunumla ilişki bulamamışlardır. Yaşlılarda kullanılması gerektiğini düşme riskini belirlemede daha iyi sonuçlar verebileceğini belirtmişlerdir. Berg denge ölçeği yaşlılarda düşmeyi belirlemede iyi olsa da genç erişkinlerde düşmeyi belirlemede yeterli değildir. Bu nedenle cihazlı ölçümlerin yapılmasının daha iyi olacağını düşünüyoruz.

Butcher vd. (2004) yaptığı çalışmada 15 Oksijen desteği alan KOAH hastası, 15 oksijen desteği almayan KOAH hastası ve 21 sağlıklı bireyin denge, koordinasyon ve mobilite yeteneklerini değerlendirmişler. Denge ve mobilite skalası, süreli kalk yürü testi, 10 metre hızlı yürüme testi, denge cihazı, parmak burun ve topuk parmak ucu vurma testi kullanılarak değerlendirme yapmışlar. Oksijen desteği alan hastalar sağlıklılarla karşılaştırıldığında denge ve mobilite skalasının total skorunda, süreli kalk

yürü testinde, 10 metre hızlı yürüme testinde, parmak burun testinde, denge ve mobilite testinde ve denge cihazında (Gözler kapalı statik denge ve gözler açık dinamik denge testlerinde) anlamlı farklılık saptanmış. Parmak burun testindeki farklılığın hipoksiye bağlı olabileceğini savunmuşlardır. Oksijen desteği alan hastalarda parmak burun testi, süreli kalk yürü testinde, cihazla ölçülen denge testinde FEV1, FVC, PEF arasında zayıf-orta düzey ilişki olduğunu saptamışlar. 10 metre hızlı yürüme testi ile PEF, FVC arasında yüksek korelasyon bulmuşlardır.

Biz koordinasyonda bozulma olduğunu tespit ettik. Bu bizim ikinci hipotezimizi destekler. Fakat denge ve koordinasyonla solunum parametreleri arasında ilişki saptayamadık. Yapılan çalışmada ağır KOAH hastalarında solunum parametreleri ile ilişki saptanmıştır. Bizim hastalarımızın düzeyi oksijen tedavisi alan KOAH hastaları kadar ağır değildi. Ayrıca astımın klinik seyrinin değişken olması ve geri dönüşlü bir hava yolu hastalığı olması nedeniyle solunum parametreleri ile denge, koordinasyon arasında ilişki bulamadığımızı düşünmekteyiz. Öyküde değişkenliğin varlığı astım tanısının önemli bir özelliğidir. Bunların yanı sıra denge ve koordinasyonun bozulmasında VKİ'nin de etkili olabileceğini düşünüyoruz. Yapılan çalışmalarda VKİ'nin parmak burun testine negatif etkisi bulunurken, topuk testinin VKİ'den ziyade boyla ilişki olduğu belirtilmiştir (Schneiders vd 2010). Gruplar arasında boy farkı olması da dengeyi etkilemiş olabilir. Çalışmamızda yaş aralığının geniş olması da durumu etkileyebilecek bir diğer faktördür. Ek olarak kullanılan ilaçlarda hastaların durumunu etkileyebilmektedir. Yapılacak olan çalışmalarda kullanılan ilaçlarda incelenmelidir.

Skirbekk vd. (2012) yaptığı çalışmada 41 anksiyeteli, 39 hiperaktif, 36 sağlıklı çocuğun denge ve koordinasyon yeteneklerini karşılaştırmayı amaçlamışlardır. Karşılaştırmada motor yetenekleri değerlendirme bataryası (Movement assesment battery M-ABC) kullanmışlardır. Grupların sonuçları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuş. Anksiyeteli çocukların hiperaktif ve sağlıklı bireylerle karşılaştırıldığında daha kötü sonuçlar aldığı görülmüştür.

Vance vd. (2006) yaptığı çalışmaya 6-12 yaş aralığında olan 99 çocuk dahil etmiş. Çocukları 4 gruba ayırmışlar. 1. grup 37 çocuk hiperaktivite problemi olan 2. grup 25 anksiyete problemi olan, 3. grupta 37 bipolar bozukluğu olan ve 4. grup 20 sağlıklı çocuktan oluşmuştur. Nörolojik muayene (Scored Developmental Neurological examination) ile koordinasyon yetenekleri değerlendirilmiş. Hiperaktivite, bipolar bozukluğu olan ve anksiyete problemi olan çocukların sağlıklı çocuklarla karşılaştırıldığında daha kötü sonuçlar aldığı görülmüş ve anlamlı fark bulunmuştur. Diğer 3 grupta sağlıklı çocuklara göre nörolojik bozukluklar olduğu bildirilmiş.

On yedi anksiyete bozukluğu olan çocuk ile on bir sağlıklı çocuğun alındığı çalışmada nörolojik muayane ve dengeyle ilgili 6 testle çocukları değerlendirdiklerinde anksiyeteli bireylerin reaksiyon zamanlarında uzama ve dengelerinde bozulma olduğu saptanmıştır. Çalışmalarının serebellar sistemle limbik sistem arasında ilişki olduğu teorisini desteklediğini bildirmişlerdir (Erez vd 2004).

Kertzman vd (2010) yaptığı çalışmada yaş ortalaması 44.33 ± 14.19 yıl olan 75 depresyon hastası, yaş ortalaması 43.93 ± 14.48 yıl olan 83 sağlıklı bireyi dahil ettiği çalışmada olguların reaksiyon sürelerini değerlendirmiş. Hastalara parmak burun testi, bilişsel kontrol testi uygulanmış. Ve bu testlerde anlamlı fark bulmuşlardır. Depresyon varlığı olanlarda reaksiyon sürelerinde uzama hareketlerde yavaşlama olduğu bildirilmiş. Yapılan başka çalışmalarda da depresyon varlığında hareketlerde yavaşlama olduğu gösterilmiştir (Caligiuri ve Ellwanger 2000, Pier vd 2004).

Çalışmamızda anksiyete ve depresyon ile koordinasyon arasında orta düzey ilişki saptadık. Yapılan çalışmalarda da anksiyete, depresyon gibi psikolojik durumların hareketlerde yavaşlama, reaksiyon süresinde uzamaya neden olduğu gösterilmiştir. Hareketlerde yavaşlama olmasının, reaksiyon süresinin uzamasının ve denge de bozulma olmasının koordinasyonda da bozulmaya yol açacağını düşünüyoruz

Çalışmamızın sonucunda günlük yaşamın önemli parametrelerinden olan denge ve koordinasyon yeteneklerinde sağlıklı bireylere göre astım hastalarının daha kötü olduğunu saptadık. Bu durumun astımlı bireylerde görülen psikolojik problemlerle bağlantısı olabileceğini düşünüyoruz. Buna ek olarak astım hastalarının VKİ fazla oluşuda denge ve koordinasyonu etkileyebilir. Ayrıca koordinasyon denge iç içedir. Koordinasyonu etkileyen faktörlerin içinde denge de vardır. Bu nedenle dengede bozulmanın görülmesi koordinasyonu da etkileyebilir. Fakat denge ve koordinasyonu etkileyecek bir çok neden olabilir. Astım hastalarında bunların araştırıldığı kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Çalışmamızın güçlü yönleri kontrol grubunun olması, sayımızın diğer çalışmalara göre fazla olması, olgularımızın anksiyete ve depresyon düzeylerinin belirlenmiş olması ve 50 yaş üzeri bireylerin olmaması olumlu yönlerindedir. Ayrıca astım hastalarında koordinasyonu değerlendiren, anksiyete ve depresyonla denge ve koordinasyonun ilişkisini inceleyen çalışmaya rastlamadık.

Çalışmamızın limitasyonları ise hastalarımızın cinsiyet yönünden homojen dağılım göstermemesi, yaşlara göre gruplandırma yapılamaması, çok sayıda test

kullanılması nedeniyle yorgunluk oluşması gibi limitasyonları vardır. Anksiyetenin vestibular sistemle ilişkisi nedeniyle gözler kapalı test içeren bir değerlendirme yapılmamasıda çalışmamızın kısıtlılıklarındandır.

6. SONUÇ

Çalışmamız astımlı olgular ile sağlıklı bireylerin denge ve koordinasyon yeteneklerini karşılaştırmak için planlanmıştır. Ayrıca astım hastalarında denge ve koordinasyonun anksiyete, depresyon ve solunum parametreleriyle ilişkisi incelenmiştir.

Astım hastalarında statik, dinamik denge, koordinasyon yeteneklerinin ve solunum parametre değerlerinin aynı yaştaki sağlıklı bireylere göre daha kötü olduğunu saptadık.

Astım hastalarında anksiyete ve depresyon düzeyinin daha yüksek olduğunu saptadık. Anksiyete ve depresyon ile denge ve koordinasyon testleri arasında orta düzey ilişki saptandı.

Solunum parametreleri ile ilişki bulamadık. Bunun nedeni astımın değişken hava yolu ile karakterize bir solunum yolu hastalığı olması ile ilişkili olduğunu düşünüyoruz. Denge ve koordinasyonu etkileyecek faktörlerin incelediği kapsamlı çalışmaların yapılması gerektiği düşüncesindeyiz.

Astım gibi akciğer hastalıklarında günlük yaşam aktivitelerinin en önemli belirleyicilerinden olan denge ve koordinasyonun değerlendirilmesi ve rehabilitasyon programlarına eklenmesi gerektiğini düşünüyoruz.

7. KAYNAKLAR

Adkin AL, Frank JS, Carpenter MG, et al. Postural control is scaled to level of postural threat. **Gait Posture** 2000;12:87–93.

Aguiar MS, Brandão ML. Effects of microinjections of the neuropeptide substance P in the dorsal periaqueductal gray on the behaviour of the rats in the plus-maze test. **Physiol Behav** 1996; 60:1183-1186.

Akkurt I, Sumer H, Ozsahin SL et al. Prevalence of asthma and related symptoms in Sivas, Central Anatolia. **J Asthma** 2003;40:551-6

Almeida, V. P. D., Guimaraes, F. S., Moco, V. J. R., Ferreira, A. D. S., Menezes, S. L. S. D., & Lopes, A. J. Is there an association between postural balance and pulmonary function in adults with asthma?. **Clinics** 2013; 68(11), 1421-1427.169.

Almqvist C, Egmar AC, van Hage-Hamsten M, et al. Heredity, pet ownership, and confounding control in a populationbased birth cohort. **J Allergy Clin Immunol** 2003;111:800-6

Alonso AC, Luna NM, Mochizuki L, Barbieri F, Santos S, Greve JM. The influence of anthropometric factors on postural balance: the relationship between body composition and posturographic measurements in young adults. **Clinics (Sao Paulo)** 2012;67(12):1433- 41.

Altinkök, M. ve Ölçücü, B.. 10 Yaş Tenisçilerde Yarışma Öncesi Postural Kontrol İle Çeviklik Performanslarının İncelenmesi. **Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi** 2012; 14 (2): 273-276

Analan, P. D., Yılmaz, E. E., & Leblebici, B. Sağlıklı erişkin bir popülasyonda denge ve düşme riskinin değerlendirilmesi. **Cukurova Medical Journal (Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi)** 2016; 41(2), 236-241.

Andrews AW, Thomas MW, Bohannon RW. Normative values for isometric muscle force measurements obtained with hand-held dynamometers. **Phys Ther** 1996;76:248-59.

Asmundson, G. J., Larsen, D. K., & Stein, M. B. Panic disorder and vestibular disturbance: an overview of empirical findings and clinical implications. **Journal of psychosomatic research** 1998; 44(1), 107-120.

Avallone K, McLeish C. Asthma and aerobic exercise: a review of the empirical literature. **J Asthma** 2013; 50:109-116.

Aydın, N., Gurel, D., Vural, A., & Vargel, S. Depression and anxiety existence in bronchial asthma patients. **Türkiye Klinikleri J Allergy-Asthma** 2002; 4, 119-124.

- Azarin J.M., Benhaim P., Hasbroucq T., Possamai C.A. Stimulus preprocessing and response selection in depression: A reaction time study. *Acta Psychol.* 1995;89:95-100.
- Balaban CD, Thayer JF. Neurological bases for balance-anxiety links. *J Anxiety Disord* 2001; 15: 53-79.
- Balaban CD. Vestibular autonomic regulation. *Curr Opin Neurology* 1999; 12: 29-33.
- Balaban, Ö., Nacı, B., Erdem, H. R., & Karagöz, A. Denge fonksiyonunun değerlendirilmesi. *J Phys Med Rehabil Sci* 2009; 12(3), 133-9.
- Başer, S. Denizli il Merkezindeki 20–49 Yaş Grubu Erişkinlerde Astım Semptom Prevalansı ve Etkileyen Risk Faktörleri. *Toraks Dergisi* 2006; 7(3), 151-155.
- Baumgartner RW, Bartsch P. Ataxia in acute mountain sickness does not improve with short-term oxygen inhalation. *High Alt Med Biol.* 2002;3:283-287.
- Bayram, H., & Dikensoy, Ö. Hava kirliliği ve solunum sağlığına etkileri. *Tüberküloz ve Toraks Dergisi* 2006; 54(1): 80-89.
- Beauchamp, M. K., O'Hoski, S., Goldstein, R. S., & Brooks, D. Effect of pulmonary rehabilitation on balance in persons with chronic obstructive pulmonary disease. *Archives of physical medicine and rehabilitation* 2010; 91(9), 1460-1465.
- Beck, A. T., Ward, C. H., Mendelson, M., Mock, J., & ERBAUGH, J. An inventory for measuring depression. *Archives of general psychiatry* 1961; 4(6), 561-571.
- Beck AT. Cognitive therapy of depression: A treatment Manual. New York, **Guilford Press** 1979.
- Beck AT, Steer RA. Beck Anxiety Inventory Manual. San Antonio, TX: **Psychological Corporation**; 1993.
- Beck, A. T., Steer, R. A., & Carbin, M. G. Psychometric properties of the Beck Depression Inventory: Twenty-five years of evaluation. *Clinical psychology review* 1998; 8(1), 77-100.
- Belik Sienko JA, Light RB. The effect of repeated intermittent hypoxia on pulmonary vasoconstriction in the newborn. *Can J Physiol Pharmacol* 1990; 68:355-362.
- Bender B, Learnard A, Poland J. Association between corticosteroids and psychologic change in hospitalised childrens. *Ann Allergy.* 1991; 66(5): 414-9.
- Bender B, Milgrom H. Neuropsychiatric effects of medications for allergic diseases. *J. Allergy Clin. Immunol.* 1995; 95(2): 523-8.
- Bender B, Milgrom H. Theophylline induced behavior change in children. *JAMA* 1992; 267(20): 2621-4.
- Bensmaia, SJ, Leung YY, Hsiao SS, et al. Vibratory adaptation of cutaneous mechanoreceptive afferents. *J Neurophysiol* 2005; 94:3023-3036.

Bhosle, P., Alaparathi, G. K., Vaishali, Shyam, K., Zulfeequer, Vishakacharya Functional Balance in Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Case Control Study. ***International Journal of Health Sciences and Research*** 2012; 2 (3): 61-71.

Birmingham, T.B., Kramer, J.F., Kirkley, A., English, J.T., Spaulding, S.J. and Vandervoort, A.A. Association Among Neuromuscular and Anatomic Measures for Patients with Knee Osteoarthritis. ***Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*** 2001; 82: 1115-1118.

Bolmont, B., Gangloff, P., Vouriot, A., & Perrin, P. P. Mood states and anxiety influence abilities to maintain balance control in healthy human subjects. ***Neuroscience letters*** 2002; 329(1), 96-100.

Bozkurt, N., Bozkurt, A. İ., Taş, E., & Çatak, B. Denizli il merkezinde 15 yaş ve üzeri nüfusta astım prevalansı. ***Toraks Dergisi*** 2006; 7(1), 5-10.

Brown TA, Di Nardo PA, Lehman CL, et al. Reliability of DSM-IV anxiety and mood disorders: implications for the classification of emotional disorders. ***J Abnorm Psychol*** 2001;110:49–58.

Butcher, S. J., Meshke, J. M., & Sheppard, M. S. Reductions in functional balance, Coordination, and mobility measures among patients with stable chronic obstructive pulmonary disease. ***Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*** 2004; 24(4), 274-280.

Caligiuri M.P., Ellwanger, J. Motor and cognitive aspects of motor retardation in depression. ***J. Affect. Disord.*** 2000; 57, 83-93.

Cankurtaran, F. Ayak Bileği Fonksiyonel İnstabilitesi Olan Hastalarda İzokinetik ve Proprioseptif Egzersizlerin Etkinliği, Doktora Tezi, ***Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*** 2011; İzmir, 93s.

Canuto, F. F., Silva, S. M., Sampaio, L. M., Stirbulov, R., & Corrêa, J. F. Neurophysiological and functional assessment of patients with difficult-to-control asthma. ***Revista Portuguesa de Pneumologia*** (English Edition) 2012; 18(4), 160-165.

Carpenter MG, Frank JS, Silcher CP. Surface height effects on postural control: a hypothesis for a stiffness strategy for stance. ***J Vestib Res*** 1999; 9:277–86.

Carpenter, M. G., Adkin, A. L., Brawley, L. R., & Frank, J. S. Postural, physiological and psychological reactions to challenging balance: does age make a difference?. ***Age and ageing*** 2006; 35(3), 298-303.

Celano MA. Learning, school performance and children with asthma. ***J. Learn Disabil.*** 1993; 26(1): 23-32.

Celedon JC, Litonjua AA, Ryan L, et al. Exposure to cat allergen, maternal history of asthma, and wheezing in first 5 years of life. ***Lancet*** 2002;360:781-2.

Clark, C. J. The role of physical training in asthma. ***Chest*** 1992; 101(5), 293S-298S.

Coco, M., Fiore, A. S., Perciavalle, V., Maci, T., Petralia, M. C., & Perciavalle, V. Stress exposure and postural control in young females. ***Molecular medicine reports*** 2015; 11(3), 2135-2140.

Cunha, Â. G., Nunes, M. P., Ramos, R. T., Carvalo-Pinto, R. M., Boffino, C. C., Martins, F. C., & Tanaka, C. Balance disturbances in asthmatic patients. **Journal of Asthma** 2013; 50(3), 282-286.

Çoşkun K. Ö., Kistik fibrozis tanılı hastalarda postür ve dengenin etkilenimi , Tıpta uzmanlık **Marmara üniversitesi tıp fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon** 2015; Anabilim Dalı s.126

Dalleau, G., Leroyer, P., Beaulieu, M., Verkindt, C., Rivard, C. H., & Allard, P. Pelvis morphology, trunk posture and standing imbalance and their relations to the Cobb angle in moderate and severe untreated AIS. **PLoS one** 2012; 7(7), e36755

Desrosiers J, Malouin F, Richards C, Bourbonnais D, Rochette A, Bravo G. Comparison of changes in upper and lower extremity impairments and disabilities after stroke. **Int J Rehabil Res** 2003; 26: 109-16.

Di Marco, F., Verga, M., Santus, P., Giovannelli, F., Busatto, P., Neri, M., ... & Centanni, S. Close correlation between anxiety, depression, and asthma control. **Respiratory medicine** 2010; 104(1), 22-28.

Dinmezel, S., Ogus, C., Erengin, H., Cilli, A., Ozbudak, O., & Ozdemir, T. The prevalence of asthma, allergic rhinitis, and atopy in Antalya, Turkey. **In Allergy and asthma proceedings** 2005; Vol. 26, No. 5, pp. 403-409 OceanSide Publications, Inc.

Dowling AM, Steele JR, Baur LA. What are the effects of obesity in children on plantar pressure distributions? **Int J Obes Relat Metab Disord.** 2004; 28:1514-1519.

Duncan, P. W., Weiner, D. K., Chandler, J. Functional Reach: A New Clinical Measure of Balance. **Journal of Gerontology** 1990; 45, 192-197.

Erez, O., Gordon, C. R., Sever, J., Sadeh, A., & Mintz, M. Balance dysfunction in childhood anxiety: findings and theoretical approach. **Journal of Anxiety Disorders** 2004 18(3), 341-356.

Fitzpatrick M, Engleman H. Effect of therapeutic theophylline levels on the sleep quality and daytime cognitive performance in normal subjects. **Am. Rev. Respir Dis.** 1992; 145: 1355-8.

Franklin, B., Whaley, M. H., & Howley, E. T. American College of Sports Medicine guidelines for exercise testing and prescription. **Williams and Wilkins**, Baltimore USA 2000.

Fraser WD, Eastman DE, Paul MA, Porlier JA. Decrement in postural control during mild hypobaric hypoxia. **Aviat Space Environ Med.** 1987; 58:768-772. 14.

Furman JM, Jakob RG. A clinical taxonomy of dizziness and anxiety in the otoneurological setting. **J Anxiety Disord** 2001; 15: 9-26.

Gagnon, C., Mathieu, J., & Desrosiers, J. Standardized finger-nose test validity for coordination assessment in an ataxic disorder. **Canadian journal of neurological sciences** 2004; 31(4), 484-489.

Garden, G. M., & Ayres, J. G. Psychiatric and social aspects of brittle asthma. **Thorax** 1993; 48(5), 501-505.

Gaur M, Parekh K. A study to determine the association of body mass index with performance-based measures of balance and mobility in young adults. *Int J Physiother Res* 2015;3(4):1175-9.

Global Initiative for Asthma. Global strategy for asthma management and prevention 2010. Available from: <http://www.ginasthma.org>.

Global Initiative for Asthma (GINA):GINA Report,Global strategy for asthma management and prevention 2016; http://ginasthma.org/wp-content/uploads/2016/04/GINA-2016-main-report_tracked.pdf

Goodwin RD, Ferguson DM, Horwood L. Asthma and depressive and anxiety disorders among young persons in the community. *Psychol Med* 2004; 34:1465-1474

Gorman JM, Davies M, Steinman R, Liebowitz MR, Fyer AJ, Coromilas J, Klein DF. An objective marker of lactate-induced panic. *Psychiatry Res* 1987; 22(4):341–348.

Greenberger P. Asthma. (in) Patterson's Allergic Diseases. 4th ed. 1999 2; 625-730. J.B. Lippincott Company Philadelph.

Greve J, Alonso A, Bordini AC, Camanho GL. Correlation between body mass index and postural balance. *Clinics (Sao Paulo)* 2007;62(6):717-20.

Greve JM, Cuğ M, Dülgeroğlu D, Brech GC, Alonso AC. Relationship between anthropometric factors, gender, and balance under unstable conditions in young adults. *Biomed Res Int* 2013;2013(850424):1-5.

Gunzler S.A., Pavel M., Koudelka C., Carlson N.E., Nutt J.G. Foot-tapping rate as an objective outcome measure for Parkinson disease clinical trials. *Clinical Neuroparmacol* 2009; 32(2), 97-102. DOI: 10.1097/WNF.0B013E3181684C22

Gurgel, J. D. C., Costa, K. V. T. D., Cutini, F. N., Sarmiento Júnior, K. M. D. A., Mezzasalma, M. A., & Cavalcanti, H. V. R. Dizziness associated with panic disorder and agoraphobia: case report and literature review. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia* 2007; 73(4), 569-572.

Gülşen, M. Diz Osteoartritli Kadınlarda, Denge ve Kuvvet Çalışmasının Etkileri, Yüksek Lisans Tezi, *Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü* 2011; Ankara, 84s.

Günendi, Z., & Demirsoy, N. Postmenopozal osteoporozlu kadınlarda postural stabilitenin klinik ve bilgisayarlı stabilometrik değerlendirmesi. *Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation* 2007; 53(4).

Günendi, Z., Taşkiran, Ö., Uzun, M.K., Öztürk, G.T. ve Demirsoy, N. Reliability of Quantitative Static and Dynamic Balance Tests on Kinesthetic Ability Trainer and Their Correlation with Other Clinical Balance Tests. *Journal Of Physical Medicine And Rehabilitation Sciences* 2010; 13:1-5.

Hainaut, J. P., Caillet, G., Lestienne, F. G., & Bolmont, B. The role of trait anxiety on static balance performance in control and anxiogenic situations. *Gait & posture* 2011; 33(4), 604-608.

Hamilton, A. L., Killian, K. J., Summers, E., & Jones, N. L. Muscle strength, symptom intensity, and exercise capacity in patients with cardiorespiratory disorders. **American journal of respiratory and critical care medicine** 1995; 152(6), 2021-2031.

Hammar A., Lund A., Hugdahl K. Selective impairment in effortful information processing in major depression. **J. Int. Neuropsychol. Soc.** 2003;9:954-959.

Hansen, M. S., Dieckmann, B., Jensen, K., & Jakobsen, B. W. The reliability of balance tests performed on the kinesthetic ability trainer (KAT 2000). **Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy** 2000; 8(3), 180-185.

Hasler G, Gergen PJ, Kleinbaum DG, Ajdacic V, Gamma A, Eich D et al. Asthma and panic in young adults. A 20-year prospective community study. **Am J Respir Crit Care Med** 2005; 171:1224–30.

Hassan, B.S., Mockett, S. and Doherty, M. Static Postural Sway, Proprioception and Maximal Voluntary Quadriceps Contraction in Patients with Knee Osteoarthritis and Normal Control Subjects. **Annals Of The Rheumatic Diseases** 2001; 60: 612-618.

Hellström, K., Vahlberg, B., Urell, C., & Emtner, M. Fear of falling, fall-related self-efficacy, anxiety and depression in individuals with chronic obstructive pulmonary disease. **Clinical rehabilitation** 2009; 23(12), 1136-1144.

Hills AP, Hennig EM, McDonald M, et al. Plantar pressure differences between obese and non-obese adults: a biomechanical analysis. **Int J Obes Relat Metab Disord.** 2001;25:1674-1679.

Hisli N. Beck Depresyon Envanterinin Üniversite Öğrencileri İçin Geçerliliği **Psikoloji Dergisi** 1989; 3-13.

Hoffman DL, O'Leary DP, Munjack DJ. Autorotation test abnormalities of the horizontal and vertical vestibulo-ocular reflexes in panic disorder. **Arch Otolaryngol** 1994; 110: 259-69

İliçin G, Biberoğlu K, Süleymanlar G, Ünal S İç Hastalıkları, Cilt No:1, **Güneş Tıp Kitapevi**, Ankara, 2012, s.1900.

İsmail K, Wessely S. Psychiatric complications of corticosteroid therapy. **Br. J. Hosp. Med.** 1995; 653(10): 469-9.

Jacob RG, Moller MB, Turner SM, ve ark. Otoneurological examination in panic disorder and agoraphobia with panic attacks: a pilot study. **Am J Psychiatry** 1985; 142: 715-20.

Jacob RG, Furman JM, Durrant JD, ve ark. Panic, agoraphobia, and vestibular dysfunction. **Am J Psychiatry** 1996; 153: 503-12.

Jácome, C., Cruz, J., Gabriel, R., Figueiredo, D., & Marques, A. Functional balance in older adults with chronic obstructive pulmonary disease. **Journal of aging and physical activity** 2014; 22(3), 357-363.

Janssens, L., Brumagne, S., McConnell, A. K., Claeys, K., Pijnenburg, M., Goossens, N., ... & Troosters, T. Impaired postural control reduces sit-to-stand-to-sit performance in individuals with chronic obstructive pulmonary disease. **PloS one** 2014; 9(2), e88247.

Joos GF, Germonpre PR, Pauwels RA. Neural mechanisms in asthma. ***Clin Exp Allergy*** 2000; 30 suppl 1: 60-65.

Kaane F, Green P. Psychotic episodes associated with the use of common proprietary decongestants. ***Amer. J. Psychiatr.*** 1966; 123: 123(4): 484- 7.

Kamińska, M. S., Brodowski, J., & Karakiewicz, B. Fall risk factors in community-dwelling elderly depending on their physical function, cognitive status and symptoms of depression. ***International journal of environmental research and public health*** 2015; 12(4), 3406-3416.

Karataş, M. Denge ve koordinasyon. Temel ve Uygulanan Kinezyoloji. Editör: Akman N, Karatas M., ***Haberel Eğitim Vakfı*** 2003; Ankara, 281-288.

Katon, W. J., Richardson, L., Lozano, P., & McCauley, E. The relationship of asthma and anxiety disorders. ***Psychosomatic medicine*** 2004; 66(3), 349-355.

Kertzman, S., Reznik, I., Hornik-Lurie, T., Weizman, A., Kotler, M., & Amital, D. Stroop performance in major depression: Selective attention impairment or psychomotor slowness?. ***Journal of affective disorders*** 2010; 122(1), 167-173.

Kovacikova, Z., Neumannova, K., Bizovska, L., Rydlova, J., Siska, M., & Janura, M. Postural stability in school-age children with mild bronchial asthma disease (a pilot study). ***Journal of asthma***, 2016; 53(1), 11-14.

Kováčiková, Z., Neumannova, K., Rydlova, J., Bizovská, L., & Janura, M. The effect of balance training intervention on postural stability in children with asthma. ***Journal of Asthma*** 2017; 1-9.

Köse, N., Cuvalci, S., Ekici, G., Otman, A. S., & Karakaya, M. G. The risk factors of fall and their correlation with balance, depression, cognitive impairment and mobility skills in elderly nursing home residents. ***Saudi medical journal*** 2005; 26(6), 978-981.

Largo, R. H., Caflisch, J. A., Hug, F., Muggli, K., Molnar, A. A., Molinari, L., ... & Gasser, T. Neuromotor development from 5 to 18 years. Part 1: timed performance. ***Developmental medicine and child neurology*** 2001; 43(7), 436-443.

Laurent, Gilles, and Gordon Pipa. "Evan Balaban, Shimon Edelman, Sten Grillner, Uri Grodzinski, Erich D. Jarvis, Jon H. Kaas." ***Dynamic Coordination in the Brain*** 2010; 59.

Lawlor, D.A., Patel, R., & Ebrahim, S. Association between falls in elderly women and chronic diseases and drug use: Cross sectional study. ***BMJ*** 2003; 327, 712–717.

Lessard, I., Lavoie, C., Côté, I., Mathieu, J., Brais, B., & Gagnon, C. Validity and reliability of the LEMOCOT in the adult ARSACS population: A measure of lower limb coordination. ***Journal of the Neurological Sciences*** 2017; 377, 193-196.

Lindgren J. Loxsin B. Does asthma or treatment with theophylline limit childrens academic performance? ***The New England Journal of Medicine***. 1992; 325: 926-30.

Lopes, A. J., Almeida, V. P., Menezes, S. L. S., & Guimarães, F. S. Balance deficits are correlated with bronchial obstruction markers in subjects with asthma. ***Journal of physical therapy science*** 2014; 26(3), 393-399.

Lunardi, A. C., Marques da Silva, C. C. B., Rodrigues Mendes, F. A., Marques, A. P., Stelmach, R., & Fernandes Carvalho, C. R. Musculoskeletal dysfunction and pain in adults with asthma. **Journal of Asthma** 2011; 48(1), 105-110.

Madani A. Koah, astım ve bronşektazi hastalıklarında anksiyete ve depresyonun hastalık ciddiyeti ile korelasyon. Tıpta Uzmanlık, **İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi** Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, 2016, s.57.

Mkacher, W., Tabka, Z., & Trabelsi, Y. Relationship between postural balance, lung function, nutritional status and functional capacity in patients with chronic obstructive pulmonary disease. **Science & Sports** 2016. 31(2), 88-94.

Manckoundia, P., Thomas, F., Buatois, S., Guize, L., Jago, B., Aquino, J. P., & Benetos, A. Impact of clinical, psychological, and social factors on decreased Tinetti test score in community-living elderly subjects: A prospective study with two-year follow-up. **Medical Science Monitor** 2008 14(6), CR316-CR322.

Marsh, A.P., Rejeski, W.J., Lang, W., Miller, M.E. and Messier, S.P. Baseline Balance and Functional Decline in Older Adults with Knee Pain: The Observational Arthritis Study in Seniors. **Journal of the American Geriatrics Society** 2003; 51(3):331-339.

Masui, T., Hasegawa, Y., Yamaguchi, J., Kanoh, T., Ishiguro, N. and Suzuki, S. Increasing Postural Sway in Rural-Community-Dwelling Elderly Persons with Knee Osteoarthritis. **Journal of Orthopaedic Science** 2006; 11, 353-358

Mazıcıoğlu, M. M., Baştürk, M., & Çetinkaya, F. Dağcılarda kişilik yapısının araştırılması: kısa semptom envanteri. **Klinik Psikiyatri Dergisi**, 2000; 3(1):61-66.

Meldrum D, Cahalane E, Conroy R, Fitzgerald D, Hardiman O. Maximum voluntary isometric contraction: reference values and clinical application. **Amyotroph Lateral Scler** 2007; 8:47-55.

Milgrom H, Bender B. Psychologic side effects of therapy with corticosteroids. **Am Rev. Respir Dis**. 1993; 147: 471-3.

Miller B. Depression and asthma. **J. Allergy Clin. Immunol**. 1987; 80(3): 481-6.

Molikova R, Bezdickova M, Langova K, Holibka V, David O, Michalikova Z, et al. The relationship between morphological indicators of human body and posture. **Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub** 2006;150(2):261-5.

MURATLI, S., (1997). Çocuk ve Spor, **Bağırhan Yayınevi**, 1. Baskı, Ankara.

Nardi, A. E., Valença, A. M., Nascimento, I., Mezzasalma, M. A., & Zin, W. A. Double-blind acute clonazepam vs. placebo in carbon dioxide-induced panic attacks. **Psychiatry research** 2000; 94(2), 179-184.

Nascimento I, Nardi AE, Valença AM, Lopes FL, Mezzasalma MA, Nascentes R, et al. Psychiatric disorders in asthmatic outpatients. **Psychiatry Res** 2002; 15;110(1):73-80

Nattie EE, Bartlett D, Johnson K. Pulmonary hypertension and right ventricular hypertrophy caused by intermittent hypoxia and hypercapnia in the rat. **Am Rev Respir Dis** 1978; 118:653-658.

Neder A, Nery LE, Shinzato GT, Andrade MS, Peres C, Silva AC. Reference values for concentric knee isokinetic strength and power in nonathletic men and women from 20 to 80 years old. **J Orthop Sports Phys Ther** 1999;29:116-26.

Nicholson, P. J., Cullinan, P., Taylor, A. N., Burge, P. S., & Boyle, C. Evidence based guidelines for the prevention, identification, and management of occupational asthma. **Occupational and Environmental Medicine** 2005; 62(5), 290-299.

Ohno, H., Wada, M., Saitoh, J., Sunaga, N., & Nagai, M. The effect of anxiety on postural control in humans depends on visual information processing. **Neuroscience letters** 2004; 364(1), 37-39.

Otman A. S., Köse N, Tedavi hareketlerinde temel değerlendirme prensipleri. **Yücel Ofset Matbaacılık**, Ankara, 2008, s.195.

Öztürk AB, Bayram H. Solunum Sistemi ve Hastalıkları. Ed :Özlü T, Metintaş M, Karadağ M, Kaya A, **İstanbul Tıp Kitabevi** 2010, Vol:1, pp:41.

Öztürk L, Tufan Y, Güler F. Self-reported traffic accidents and sleepiness in a professional group of Turkish drivers. **Sleep and Hypnosis** 2002;4:106-110.

Öztürk L., G. Metin ve Z. Pelin, " Aralıklı Hipoksi ve Fizyolojik Uyum, " **Solunum**, 5(3), 121-126 (2003).

Özalevli, S., Ilgin, D., Narin, S., & Akkoclu, A. Association between disease-related factors and balance and falls among the elderly with COPD: a cross-sectional study. **Aging clinical and experimental research** 2011; 23(5-6), 372-377.

Pardo J.V., Pardo P.J., Humes S.W., Posner M.I. Neurocognitive dysfunction in antidepressant-free, non-elderly patients with unipolar depression: Alerting and covert orienting of visuospatial attention. **J. Affective Disord.** 2006; 92:71-78

Perna G, Dario A, Caldirola D, ve ark. Panic disorder: the role of the balance system. **J Psychiatr Res** 2001; 35: 279-86.

Perna G, Alpini D, Caldirola D, ve ark. Serotonergic modulation of the balance system in panic disorder: an open study. **Depress Anxiety** 2003; 17: 101-6.

Perna G, Caldirola D, Bellodi L. Panic disorder: from respiration to the homeostatic brain. **Acta Neuropsychiatrica** 2004; 16: 57-67.

Pier, M.P., Hulstijn, W., Sabbe, B.G. Differential patterns of psychomotor functioning in unmedicated melancholic and non melancholic depressed patients. **J.Psychiatr. Res.** 2004; 38, 425-435.

Platts-Mills, T., Vaughan, J., Squillace, S., Woodfolk, J., & Sporik, R. Sensitisation, asthma, and a modified Th2 response in children exposed to cat allergen: a population-based cross-sectional study. **The Lancet** 2001; 357(9258), 752-756.

Portatif Bilgisayarlı Kinestetik Denge Cihazı (Sportkat Model 550-Ts) Kullanım Kılavuzu (2008) Llc, Kaliforniya

Preter, M., & Klein, D. F. Panic, suffocation false alarms, separation anxiety and endogenous opioids. **Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry** 2008; 32(3), 603-612.

Rahimi, A., & Abadi, Z. E. The Effects of Anxiety on Balance Parameters in Young Female University Students. *Iranian journal of psychiatry* 2012; 7(4), 176.

Rietveld S., Everaerd W., Creer T.L. Stressinduced asthma : a review of research and potential mechanisms. *Clinical and Experimental Allergy*, 2000; 30: 1058-66.

Rimmington LD, Havies DH, Lowe D, Pearson MG. Relationship between anxiety, depression and morbidity in adult asthma patients. *Thorax* 2001; 56: 266-71

Robinson, D. M., Egglestone, D. M., Hill, P. M., Rea, H. H., Richards, G. N., & Robinson, S. M. Effects of a physical conditioning programme on asthmatic patients. *The New Zealand medical journal* 1992; 105(937), 253-256.

Roig, M., Eng, J. J., Road, J. D., & Reid, W. D. Falls in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a call for further research. *Respiratory medicine* 2009; 103(9), 1257-1269.

Rose E.J., Ebmeier K.P. Pattern of impaired working memory during major depression. *J. Affective Disord.* 2006; 90:149-161.

Rosenkranz, M. A., & Davidson, R. J. Affective neural circuitry and mind–body influences in asthma. *Neuroimage* 2009; 47(3), 972-980.

Rubin NJ. Severe asthma and depression. *ArchFam-Med.* 1993; 2(4): 433-5.

Ruckenstein, M. J., & Staab, J. P. Chronic subjective dizziness. *Otolaryngologic Clinics of North America* 2009; 42(1), 71-77 2002;20:209-11.

Ruppel, G. L., & Enright, P. L. Pulmonary function testing. *Respiratory care* 2012; 57(1), 165-175.

Santarelli, L., Gobbi, G., Debs, P.C., Sibille, E.T., Blier, P., Hen, R., Heath, M.J.. Genetic and pharmacological disruption of neurokinin 1 receptor function decreases anxiety-related behaviors and increases serotonergic function. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* 2001; 98, 1912–1917

Schakman O, Gilson H, Thissen JP. Mechanisms of glucocorticoid-induced myopathy. *J Endocrinol.* 2008;197:1---10

Scheffer AC, Schuurmans MJ, van Dijk N et al. Fear of falling: measurement strategy, prevalence, risk factors and consequences among older persons. *Age Ageing* 2008; 37: 19–24.

SchneidersAG, Sullivan SJ, GrayAR, Hammond-Tooke GD, McCroryPR. Normative values for three clinical measures of motor performance used in the neurological assessment of sports concussion, *J Sci Med Sport*, 2010; vol. 13(pg. 196-201)

Segawa H, Likura Y. Clinical effects of theophylline in the therapy of intractable asthmatic children. *Arerugil* 1990; 39(10): 1427-36.

Sevim, Y.Antrenman Bilgisi, 8. baskı, *Fil Basımevi* 2010; Ankara

Shufman NE, Witztum E, Vass A. Ephedrine psychosis. *Harefuah.* 1994; 127: 166-8.

Sindel, D. Denge ve Koordinasyon Egzersizleri. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon, Diniz, F., Ketenci, A., **Nobel Tıp Kitabevleri** 2000; İstanbul, 227-237

Skirbekk, B., Hansen, B. H., Oerbeck, B., Wentzel-Larsen, T., & Kristensen, H. Motor impairment in children with anxiety disorders. **Psychiatry research** 2012; 198(1), 135-139.

Sklare DA, Stein MB, Pikus AM, ve ark. Dysequilibrium and audiovestibular function in panic disorder: symptom profiles and test findings. **Am J Otol** 1990; 11: 338-41.

Sklare, D. A., Konrad, H. R., Maser, J. D., & Jacob, R. G. Special issue on the interface of balance disorders and anxiety: an introduction and overview. **Journal of Anxiety Disorders** 2001; 15(1-2), 1-7.

Smith, M. D., Chang, A. T., Seale, H. E., Walsh, J. R., & Hodges, P. W. (2010). Balance is impaired in people with chronic obstructive pulmonary disease. **Gait & posture**, 31(4), 456-460.

Soguel-Schenkel N, Burdet L, de Muralt B, Fitting JW. Oxygen saturation during daily activities in chronic obstructive pulmonary disease. **Eur Respir J** 1996;9:2584-2589

Spina D. Airway nerves: neurotransmitter release. **Curr Opin Pharmacol** 2002; 2(3): 283-285.

Star JA. Chronic pulmonary dysfunction. O'Sullivan SB, Schmitz TJ. Physical Rehabilitation: Assesment and Treatment. 4th.Ed., Philadelphia: **F.A.Davis Company**, 2000: 445-468.

Stewart A. (2012) More muscle in asthma, but where did it come from. **Am J Respir Crit Care Med.**;185(10):1035-7

Strunk RC, Mascia AV, Lipkowitz MA, Wolf SI. Rehabilitation of a patient with asthma in the outpatient setting. **J Allergy Clin Immunol** 1991; 87:601-611

Swaine, B. R., & Sullivan, S. J. Reliability of the scores for the finger-to-nose test in adults with traumatic brain injury. **Physical therapy** 1993; 73(2), 71-78.

Şahin, A., Savur, B., Kunt, Ş., & Tekin, O. Ankara-Pursaklar Bölgesindeki Yaşlılarda Tinetti Denge ve Yürüme Testi Skorlarına Biyopsikososyal Faktörlerin Etkileri. **Akad Geriatri** 2010; 2(1), 31-9.

Şenduran M. Karaciğer sirozu olan hastalarda denge ve dengeye etki eden faktörler. Doktora, **Dokuz Eylül Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı**, 2013 s.96.

Taşpınar, F., Seyyar, G. K., Kurt, G., Okur, E. Ö., Afşar, E., Saraçoğlu, İ., & Taşpınar, B. Üniversite Öğrencilerinde Vücut Kompozisyonu İle Fiziksel Aktivite, Denge Ve Destekleyici Faktörler Arasındaki İlişki. **Türkiye Klinikleri Journal Of Health Sciences** 2017; 2(2), 55-65.

Tecer A, Tükel R, Erdamar B, ve ark. Audiovestibular functioning in patients with panic disorder. **J Psychosom Res** 2004; 57: 177-82.

Toskala E & Kennedy DW. Asthma risk factors. **Int Forum Allergy Rhinol** 2015;5(Suppl1):S11-6.

Turcu A, Toubin S, Mourey F, D'Athis P, Manckoundia P, Pfitzenmeyer P. Falls and depression in older people. **Gerontology** 2004; 50:303-8.

Tükel, R., & Alkın, T. Anksiyete bozuklukları. **Türkiye Psikiyatri Derneği Yayınları** 2004; 1, 551-552.

Türk Toraks Derneği. Astım tanı ve tedavi rehberi. **Türk Toraks Dergisi** 2009;10(Ek 10):6-9

Türk Toraks Derneği. Astım tanı ve tedavi rehberi. **Türk Toraks Dergisi** 2016; 10, 6-75.

Tyson S, Connell L. The psychometric properties and clinical utility of measures of walking and mobility in neurological conditions: a systematic review. **Clin Rehabil** 2009; 23:1018-33.

Ulaşlı S.S, Ulubay G. Hava yolu darlığı olan hastaya tanı ve tedavi yaklaşımı: Koah-Astım-Bronşektazi, **Rotatıp Kitapevi**, Ankara, 2014, s.80

Ulusoy, M. Turkish version of the Beck Anxiety Inventory: psychometric properties. **J Cognit Psychother Internat Quart** 1998; 12, 2.

Uzbay, T. Anksiyete ve depresyonun nörobiyolojisi. **Klinik Psikiyatri Dergisi** 2004; 4(3), 1-11.

Vance, A., Arduca, Y., Sanders, M., Karamitsios, M., Hall, N., Hetrick, S., Attention deficit hyperactivity disorder, combined type, dysthymic disorder and anxiety disorders: differential patterns of neurodevelopmental deficits. **Psychiatry Research** 2006; 143, 213-222.

Veres, T. Z., Rochlitzer, S., & Braun, A. The role of neuro-immune cross-talk in the regulation of inflammation and remodelling in asthma. **Pharmacology & therapeutics** 2009, 122(2), 203-214.

Wada, M., Sunaqa, N., & Nağai, M. Anxiety affects the postural sway of the antero-posterior axis in college students. **Neuroscience letters** 2001; 302(2), 157-159.

Whitney, S. L., Wrisley, D. M., Marchetti, G. F. Gee, M. A., Redfern, M. S., Furman, J. M. Clinical Measurement of Sit-to-Stand Performance in People with Balance Disorders: Validity of Data for the Five Times Sit-to-Stand Test. **Physicial Therapy** 2005; 85 (10): 1034-1045

Yağcı, N., Cavlak, U., Şahin, G., İşitme Engellilerde Denge Yeteneğinin İncelenmesi Üzerine Bir Çalışma. **Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Dergisi** 2004; 3 (2).

Yakar, T., Baran, A., Güngör, S., Altınsoy, B., Yalçınsoy, M., Can, G., & Akkaya, E. Astımlı hastalarda beck depresyon ölçeğini etkileyen faktörler. **Tüberküloz ve Toraks Dergisi** 2007; 55(1), 11-17.

Yamaguchi M, Niimi A, Minakuchi M, Matsumoto H, Shimizu K, Chin K, et al. Corticosteroid-induced myopathy mimicking therapy-resistant asthma. **Ann Allergy Asthma Immunol** 2007; 99:371-4.

Yardley L, Britton J, Lear S, ve ark. Relationship between balance system function and agoraphobic avoidance. **Behav Res Therapy** 1995; 33: 435-9.

Yardley L, Grestym, Bronstein A, ve ark. Changes in heart rate and respiration rate in patients with vestibular dysfunction following head movements which provoke dizziness. **Biol Psychol** 1998; 49: 95-108.

Yıldırım Y, Bilge K, Erbayraktar S, Sayhan S. Assessment of lower extremity motor coordination in operated patients. **J Musculoskelet Res** 2008;11:107-15.

Yıldız, F., Oğuzülgen, I. K., Dursun, B., Mungan, D., Gemicioğlu, B., & Yorgancıoğlu, A. Turkish Thoracic Society asthma management and prevention guideline: key points. **Tüberküloz ve toraks** 2010; 59(3), 291-311.


Zijlstra GA, van Haastregt JC, van Eijk JT et al. Prevalence and correlates of fear of falling, and associated avoidance of activity in the general population of community-living older people. **Age Ageing** 2007; 36: 304–309

8. ÖZGEÇMİŞ

1992 yılında Fethiye'de doğdu. İlköğretim ve lise öğrenimini Fethiye'de tamamladı. 2014 yılında Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü'nden fizyoterapist olarak mezun oldu. 2015 yılında Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı'nda yüksek lisansa başladı. 2016 yılında Hitit Üniversitesi Sağlık Yüksek Okulu'na Araştırma Görevlisi olarak atandı. Görevlendirme ile şuan Pamukkale Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu'nda çalışmaktadır. Kardiyopulmoner Rehabilitasyon alanında çalışmalarına devam etmektedir.

9. EKLER

Ek-1 Etik kurul onay formu

 T.C.
PAMUKKALE UNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik
Kurulu

Sayı :60116787-020/71601 17/11/2016
Konu :Başvurumuz hk.

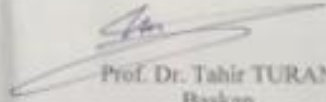
Sayın Yrd. Doç. Dr. Süleyman GÜRSOY

İlgi :10.11.2016 tarihli dilekçeniz.

İlgi dilekçe ile başvurmuş olduğumuz "Sağlıklı Bireyler ile astımli olguların denge ve koordinasyon yeteneklerinin karşılaştırılması" konulu çalışmamız 15.11.2016 tarih ve 20 sayılı kurul toplantımızda görüşülmüş olup,

Yapılan görüşmelerden sonra, söz konusu çalışmanın yapılmasında ETİK ACIDAN SAKINCA OLMADIĞINA, altı ayda bir çalışma hakkında Kurulumuza bilgi verilmesine oy birliği ile karar verilmiştir.

Bilgilerinizi rica ederim.


Prof. Dr. Tahir TURAN
Başkan

Tıp Fakültesi Dekanlığı Kurulu/Deneyi
Tel: 0 258 296 35 04
E-Posta: 100vetik@pau.edu.tr

Ayresin İlgili ŞH Hissat Ayuel ÖZKAN
Faks: 0 (258) 296 17 65
Elektronik Ağ: http://www.pau.edu.tr

Ek-2

Berg denge ölçeği

1. OTURMA POZİSYONUNDAYKEN AYAĞA KALKMAK

YÖNERGE: Lütfen ayağa kalkın. Ellerinizden destek almamaya çalışın.

- 4 Ellerini kullanmadan ayağa kalkabilir ve kendi kendine denge sağlayabilir.
- 3 Ellerini kullanarak ayağa kalkabilir.
- 2 Birkaç denemeden sonra ellerini kullanarak ayağa kalkabilir.
- 1 Ayağa kalkmak ve denge kurmak için çok az yardıma ihtiyacı vardır.
- 0 Ayağa kalkmak için orta düzeyde ya da çok yardıma ihtiyacı vardır.

2. DESTEKSİZ AYAKTA DURMAK

YÖNERGE: Lütfen hiçbir yere tutunmadan iki dakika ayakta durun.

- 4 2 dakika emniyetli bir şekilde ayakta durabilir.
- 3 Gözetim altında 2 dakika ayakta durabilir.
- 2 Desteksiz 30 saniye ayakta durabilir.
- 1 Desteksiz 30 saniye ayakta durabilmek için birkaç denemeye ihtiyacı var
- 0 Yardım almadan 30 saniye ayakta duramaz.

Eğer bir olgu 2 dakika boyunca desteksiz ayakta durabiliyorsa, desteksiz oturma için tam puan verin. 4. maddeye geçin.

3. AYAKLAR YERDE YA DA BİR TABURE ÜSTÜNDEYKEN ARKAYA YASLANMADAN OTURMAK (DESTEKSİZ OTURMA)

YÖNERGE: Lütfen kollarınızı kavuşturarak iki dakika oturun.

- 4 Emniyetli bir şekilde 2 dakika oturabilir.
- 3 Gözetim altında 2 dakika oturabilir.
- 2 30 saniye oturabilir.
- 1 10 saniye oturabilir
- 0 Desteksiz 10 saniye oturamaz.

4. AYAKTAYKEN OTURMA POZİSYONUNA GEÇMEK

YÖNERGE: Lütfen oturun.

- 4 Ellerinden asgari düzeyde yardım alarak emniyetli bir şekilde oturabilir.
- 3 Ellerinden yardım alarak kontrollü bir şekilde oturur.
- 2 Bacaklarıyla sandalyeden destek alarak kontrollü bir şekilde oturur.
- 1 Kendi başına oturabilir ama kontrollü değildir.
- 0 Oturmak için yardıma ihtiyacı vardır.

5. TRANSFER

YÖNERGE: Sandalyeleri transfer yapılacak şekilde göre yerleştirin. Hastaya bir kolluklu bir de kolluksuz koltuğa doğru yer değiştirmesini söyleyin. İki sandalye (biri kolluklu diğeri kolluksuz) ya da bir yatak ve bir koltuk kullanabilirsiniz.

- 4 Ellerini çok az kullanarak emniyetli bir şekilde transfer olabiliyor.
- 3 Emniyetli bir şekilde transfer olabiliyor, ellerini kesinlikle kullanıyor
- 2 Sözlü kılavuzlukla ve gözetimle veya gözetimsiz transfer olabiliyor
- 1 Yardım edecek bir kişiye gereksinimi var
- 0 Güvende olabilmesi için yardım edecek veya gözetecek iki kişiye gereksinimi var

6. GÖZLER KAPALIYKEN DESTEKSİZ AYAKTA DURMAK

YÖNERGE: Lütfen gözlerinizi kapayın ve ayakta 10 saniye hareketsiz durun.

4. 10 saniye emniyetli bir şekilde ayakta durabilir.
3. Gözetim altında 10 saniye ayakta durabilir.
2. 3 saniye ayakta durabilir.
1. Gözlerini üç saniyeden fazla kapalı tutamaz ama ayakta sabit durabilir.
0. Düşmemek için yardıma ihtiyacı vardır.

7. AYAKLAR BİTİŞİKKEN DESTEKSİZ AYAKTA DURMAK

YÖNERGE: Ayaklarınızı birleştirin ve tutunmadan ayakta durun.

4. Kendi başına ayaklarını birleştirip 1 dakika emniyetli bir şekilde ayakta durabilir.
3. Kendi başına ayaklarını birleştirip 1 dakika gözetim altında ayakta durabilir.
2. Kendi başına ayaklarını birleştirip 30 saniye ayakta durabilir.
1. Yardım ile istenilen pozisyona gelebilir, ama ayaklar bitişik vaziyette ancak 15 saniye ayakta durabilir.
0. Yardım ile istenilen pozisyona gelebilir, ama bu pozisyonu 15 saniye muhafaza edemez.

8. AYAKTAYKEN KOLLAR GERGİN ÖNE DOĞRU UZANMAK

YÖNERGE: Kollarınızı 90 derece kaldırın. Parmaklarınızı uzatın ve öne doğru uzanabildiğiniz kadar uzanın. (Gözetmen eller 90 derecedeyken hastanın parmak uçları hizasında bir cetvel tutar. Öne uzanırken hastanın parmakları cetvele değmemelidir. Hastanın en ileri uzanabildiği noktada parmak uçlarının katettiği mesafe kaydedilmelidir. Gövdenin dönmesini önlemek için, hastaya mümkünse iki kolunu da uzatmasını söyleyin.)

4. Rahatça öne uzanabilir >25 cm.
3. Rahatça öne uzanabilir >12.5 cm.
2. Rahatça öne uzanabilir >5 cm.
1. Öne uzanabilir ama gözleme ihtiyacı vardır.
0. Öne uzanmaya çalışırken dengesini kaybeder/dışarıdan destek gerekir

9. AYAKTAYKEN YERDEN NESNE ALMAK

YÖNERGE: Ayağınızın hemen önünde bulunan ayakkabıyı/terliği alın.

4. Terliği rahatça alabilir.
3. Terliği alabilir ama gözetim eşliğinde.
2. Terliği alamaz ama terliğe 2-5 cm kadar yaklaşabilir ve kendi kendine denge sağlayabilir.
1. Terliği alamaz, almaya çalışırken de gözetime ihtiyacı vardır.
0. Terliği almaya denemez/düşmemek ya da dengesini kaybetmemek için yardıma ihtiyacı vardır.

10. AYAKTAYKEN SAĞ YA DA SOL OMUZ ÜZERİNDEN DÖNEREK GERİYE BAKMAK

YÖNERGE: Sol omuzunuzun üzerinden dönerek arkınıza bakın. Aynısını sağ tarafınızda tekrar edin. Gözetmen deneyin daha iyi bir dönüş hareketi gerçekleştirmesini sağlamak için deneyin arkasında yer alan bir nesneyi bakış noktası olarak belirtebilir.

4. Her iki vücut yanından da arkaya bakabiliyor ve ağırlık aktarımı iyi.

- 3 Sadece bir yanından arkaya bakabiliyor, diğer yandan olan bakışta denge aktarımı çok iyi değil
- 2 Yanlara dönebiliyor ama dengesini koruyor
- 1 Dönerken gözetime gereksinimi var
- 0 Dengesini kaybetmemek veya düşmemek için yardıma gereksinimi var.

11. 360 DERECE DÖNMEK

YÖNERGE: Tam daire çizerek şekilde kendi etrafınızda dönün. Durun. Sonra ters yönde tam daire çizin.

- 4 4 saniye ya da daha kısa sürede emniyetli bir şekilde 360 derece dönebilir.
- 3 4 saniye ya da daha kısa sürede sadece bir tarafa doğru emniyetli bir şekilde 360 derece dönebilir.
- 2 Emniyetli bir şekilde fakat yavaş bir şekilde 360 derece dönebilir.
- 1 Yakın gözetime ya da sözlü uyarıya ihtiyacı vardır.
- 0 Dönerken yardıma ihtiyacı vardır.

12. DESTEKSİZ AYAKTA DURURKEN ALTERNE OLARAK AYAĞI BASAMAK VEYA TABUREYE YERLEŞTİRMEK

YÖNERGE: İki ayağı da sırasıyla taburenin üstüne koyun. Her iki ayak da tabureye 4 kere değene kadar harekete devam edin.

- 4 Kendi başına emniyetli bir şekilde ayakta durabilir ve 20 saniyede 8 adımı tamamlayabilir.
- 3 Kendi başına ayakta durabilir ve 8 adımı 20 saniyeden daha uzun bir sürede tamamlayabilir.
- 2 Gözetim altında yardım almadan 4 adım tamamlayabilir.
- 1 Az yardımla 2 adım tamamlayabilir.
- 0 Düşmemek için yardıma ihtiyacı vardır/çaba gösteremez.

13. BİR AYAK ÖNDE OLARAK DESTEKSİZ AYAKTA DURMAK

YÖNERGE: Hastaya gösterin: Bir ayağınızı diğerinin tam önüne koyun. Bunu yapamıyorsanız, ayağınızı, topuk kısmı öteki ayağınızın başparmağı hizasına gelecek şekilde bir adım atın. (3 puan vermek için adımın mesafesi diğer ayağın uzunluğunu geçmeli ve duruşun genişliği deneğin normal yürüyüş adımındaki genişliğe yakın olmalı.)

- 4 Normal yürüyüş adımını bağımsız olarak atabiliyor ve 30 saniye tutabiliyor
- 3 Ayağını diğerinin önüne bağımsız olarak koyabiliyor ve 30 saniye tutabiliyor.
- 2 Bağımsız olarak küçük adım atabiliyor ve 30 saniye tutabiliyor.
- 1 Adım atmak için yardıma ihtiyacı var ama 15 saniye durabiliyor
- 0 Adım atarken veya ayakta dururken yardıma ihtiyacı var.

14. TEK AYAK ÜSTÜNDE AYAKTA DURMAK

YÖNERGE: Tek ayak üzerinde tutunmadan durabildiğiniz kadar durun.

- 4 Bacağını bağımsız olarak kaldırıp > 10 saniye tutabiliyor
- 3 Bacağını bağımsız olarak kaldırıp 5-10 saniye tutabiliyor
- 2 Bacağını bağımsız olarak kaldırıp ≥ 3 saniye tutabiliyor.
- 1 Bacağını kaldırmağa çalışıyor, 3 saniye tutamıyor ama bağımsız olarak ayakta durabiliyor.
- 0 Deneyemiyor ve düşmemek için yardıma gereksinimi var.

() Toplam Puan (Maksimum = 56)

Ek-3 Beck anksiyete ölçeği

Beck Anksiyete Ölçeği

Hastanın Soyadı, Adı:.....

Tarih:.....

Aşağıda insanların kaygılı ya da endişeli oldukları zamanlarda yaşadıkları bazı belirtiler verilmiştir. Lütfen her maddeyi dikkatle okuyunuz. Daha sonra, her maddedeki belirtinin BUGÜN DAHİL SON BİR (1) HAFTADIR sizi ne kadar rahatsız ettiğini yandakine uygun yere (x) işareti koyarak belirleyiniz.

	Hiç	Hafif düzeyde Beni pek et- kilemedi	Orta düzeyde Hoş değildi ama kat- lanabildim	Ciddi düzeyde Dayanmakta çok zor- landım
1. Bedeninizin herhangi bir yerinde uyuşma veya karın- calanma				
2. Sıcak/ ateş basmaları				
3. Bacaklarda halsizlik, titreme				
4. Gevşeyememe				
5. Çok kötü şeyler olacak korkusu				
6. Baş dönmesi veya sersemlik				
7. Kalp çarpıntısı				
8. Dengeyi kaybetme duygusu				
9. Dehşete kapılma				
10. Sinirlilik				
11. Boğuluyormuş gibi olma duygusu				
12. Ellerde titreme				
13. Titreklilik				
14. Kontrolü kaybetme korkusu				
15. Nefes almada güçlük				
16. Ölüm korkusu				
17. Korkuya kapılma				
18. Midede hazımsızlık ya da rahatsızlık hissi				
19. Baygınlık				
20. Yüzün kızarması				
21. Terleme (sıcaklığa bağlı olmayan)				

Toplam BECK-A skoru:.....

Ek-4 Beck depresyon ölçeği

Sayın cevaplayıcı aşağıda gruplar halinde cümleler verilmektedir. Öncelikle her gruptaki cümleleri dikkatle okuyarak, BUGÜN DÂHİL GEÇEN HAFTA içinde kendinizi nasıl hissettiğini en iyi anlatan cümleyi seçiniz. Eğer bir grupta durumunuzu, duygularınızı tarif eden birden fazla cümle varsa her birini daire içine alarak işaretleyiniz.

Soruları vereceğiniz samimi ve dürüst cevaplar araştırmanın bilimsel niteliği açısından son derece önemlidir. Bilimsel katkı ve yardımlarınız için sonsuz teşekkürler.

- 1) 0. Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissetmiyorum.
1. Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissediyorum.
2. Hep üzüntülü ve sıkıntılıyım. Bundan kurtulamıyorum.
3. O kadar üzüntülü ve sıkıntılıyım ki artık dayanamıyorum.
- 2) 0. Gelecek hakkında mutsuz ve karamsar değilim.
1. Gelecek hakkında karamsarım.
2. Gelecekte beklediğim hiçbir şey yok.
3. Geleceğim hakkında umutsuzum ve sanki hiçbir şey düzelmeyecekmiş gibi geliyor.
- 3) 0. Kendimi başarısız bir insan olarak görmüyorum.
1. Çevremdeki birçok kişiden daha çok başarısızlıklarım olmuş gibi hissediyorum.
2. Geçmişe baktığımda başarısızlıklarla dolu olduğunu görüyorum.
3. Kendimi tümüyle başarısız biri olarak görüyorum.
- 4) 0. Birçok şeyden eskisi kadar zevk alıyorum.
1. Eskiden olduğu gibi her şeyden hoşlanmıyorum.
2. Artık hiçbir şey bana tam anlamıyla zevk vermiyor.
3. Her şeyden sıkılıyorum.
- 5) 0. Kendimi herhangi bir şekilde suçlu hissetmiyorum.
1. Kendimi zaman zaman suçlu hissediyorum.
2. Çoğu zaman kendimi suçlu hissediyorum.
3. Kendimi her zaman suçlu hissediyorum.
- 6) 0. Bana cezalandırılmışım gibi geliyor.
1. Cezalandırılabilirim hissediyorum.
2. Cezalandırılmayı bekliyorum.
3. Cezalandırıldığımı hissediyorum.
- 7) 0. Kendimden memnunum.
1. Kendi kendimden pek memnun değilim.
2. Kendime çok kızıyorum.
3. Kendimden nefret ediyorum.
- 8) 0. Başkalarından daha kötü olduğumu sanmıyorum.
1. Zayıf yanların veya hatalarım için kendi kendimi eleştiririm.
2. Hatalarımdan dolayı ve her zaman kendimi kabahatli bulurum.
3. Her aksilik karşısında kendimi hatalı bulurum.
- 9) 0. Kendimi öldürmek gibi düşüncelerim yok.
1. Zaman zaman kendimi öldürmeyi düşündüğüm olur. Fakat yapmıyorum.
2. Kendimi öldürmek isterdim.
3. Fırsatını bulsam kendimi öldürürdüm.
- 10) 0. Her zamankinden fazla içimden ağlamak gelmiyor.
1. Zaman zaman içinden ağlamak geliyor.
2. Çoğu zaman ağlıyorum.
3. Eskiden ağlayabilirdim şimdi istesem de ağlayamıyorum.
- 11) 0. Şimdi her zaman olduğumdan daha sinirli değilim.
1. Eskisine kıyasla daha kolay kızıyor ya da sinirleniyorum.

2. Şimdi hep sinirliyim.
 3. Bir zamanlar beni sınırlendiren şeyler şimdi hiç sınırlendirmiyor.
- 12) 0. Başkaları ile görüşmek, konuşmak isteğimi kaybetmedim.
1. Başkaları ile eskiden daha az konuşmak, görüşmek istiyorum.
 2. Başkaları ile konuşma ve görüşme isteğimi kaybetmedim.
 3. Hiç kimseyle konuşmak görüşmek istemiyorum.
- 13) 0. Eskiden olduğu gibi kolay karar verebiliyorum.
1. Eskiden olduğu kadar kolay karar veremiyorum.
 2. Karar verirken eskisine kıyasla çok güçlük çekiyorum.
 3. Artık hiç karar veremiyorum.
- 14) 0. Aynada kendime baktığımda değişiklik görmüyorum.
1. Daha yaşlanmış ve çirkinleşmişim gibi geliyor.
 2. Görünüşümün çok değiştiğini ve çirkinleştiğimi hissediyorum.
 3. Kendimi çok çirkin buluyorum.
- 15) 0. Eskisi kadar iyi çalışabiliyorum.
1. Bir şeyler yapabilmek için gayret göstermem gerekiyor.
 2. Herhangi bir şeyi yapabilmek için kendimi çok zorlamam gerekiyor.
 3. Hiçbir şey yapamıyorum.
- 16) 0. Her zamanki gibi iyi uyuyabiliyorum.
1. Eskiden olduğu gibi iyi uyuyamıyorum.
 2. Her zamankinden 1-2 saat daha erken uyanıyorum ve tekrar uyuyamıyorum.
 3. Her zamankinden çok daha erken uyanıyor ve tekrar uyuyamıyorum.
- 17) 0. Her zamankinden daha çabuk yorulmuyorum.
1. Her zamankinden daha çabuk yoruluyorum.
 2. Yaptığım her şey beni yoruyor.
 3. Kendimi hemen hiçbir şey yapamayacak kadar yorgun hissediyorum.
- 18) 0. İştahım her zamanki gibi.
1. İştahım her zamanki kadar iyi değil.
 2. İştahım çok azaldı.
 3. Artık hiç iştahım yok.
- 19) 0. Son zamanlarda kilo vermedim.
1. İki kilodan fazla kilo verdim.
 2. Dört kilodan fazla kilo verdim.
 3. Altı kilodan fazla kilo vermeye çalışıyorum.
- 20) 0. Sağlığım beni fazla endişelendirmiyor.
1. Ağrı, sancı, mide bozukluğu veya kabızlık gibi rahatsızlıklar beni endişelendirmiyor.
 2. Sağlığım beni endişelendirdiği için başka şeyleri düşünmek zorlaşıyor.
 3. Sağlığım hakkında o kadar endişeliyim ki başka hiçbir şey düşünemiyorum.
- 21) 0. Son zamanlarda cinsel konulara olan ilgimde bir değişme fark etmedim.
1. Cinsel konularla eskisinden daha az ilgiliyim.
 2. Cinsel konularla şimdi çok daha az ilgiliyim.
 3. Cinsel konular olan ilgimi tamamen kaybettim.

Ek-5 Resim Çekimi Ve Kullanimi Yayin Hakki Devir Sözleşmesi Formu

Çalışma sırasında çekilmiş fotoğraflarımın gereği halinde, kimlik bilgilerim verilmeyecek şekilde GÖZLERİ AÇIK/KAPALI olarak bilimsel çalışmalar, tezler, eğitim faaliyetleri ve bilimsel yayınlar için kullanılmasına İZİN VERDİĞİMİ beyan ederim.

Akademik çalışmalarda yayınlanacak resimlerimin yazım ve yayın kurallarına uygun olarak hazırlanıp sunulmasından Proje yürütücüsü sorumludur.

Gönüllü Adı Soyadı: Burcu GÜRSOY

İzni veren kişi Adı Soyadı İMZA:

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ Adı Soyadı İMZA: Ayşenur YILMAZ

*NOT: Reşit olmayan bireyler adına aileleri tarafından imzalanacaktır