

Klinik Araştırma

Stabil Koroner Arter Hastalarında Gensini Skoru ile Beck Depresyon Puanı Arasındaki İlişki

Doç.Dr. Samet YILMAZ*, Ceren ŞENAY**, Berkay DALKILIÇ**, Asist.Dr. Oğuz KILIÇ*, Prof.Dr. Dursun DURSUNOĞLU*

Öz

Amaç: Koroner arter hastalarında depresyon insidansı yaygındır ve olumsuz sonuçlara yol açmaktadır. Bu çalışmada stabil koroner arter hastalığı ile takip edilen hastalarda, Beck depresyon puanı ile Gensini skoru arasındaki ilişkiyi incelemek.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmaya Eylül 2018 - Haziran 2019 tarihleri arasında stabil koroner arter hastalığı tanısıyla Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Kardiyoloji Bölümü'nde takip edilen ve koroner anjiyografi yapılan 67 hasta dahil edildi. Koroner arter hastalığı yaygınlığı ve ciddiyeti Gensini skoru ile belirlendi. Hastalara koroner anjiyografi öncesi Beck depresyon ölçeği uygulandı. Hastalar depresyon ölçeğine göre gruplandırıldı (0-9 puan minimal depresyon, 10-16 puan hafif depresyon, 17-29 puan orta depresyon, 30-63 puan şiddetli depresyon).

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen hastaların yaş ortalaması $61,6 \pm 9,9$ yılı ve %59,7'si erkekti. 50 hastada minimal depresyon, 11 hastada hafif depresyon ve 6 hastada orta depresyon saptandı. Üç grup arasında bazal demografik özellikler ve laboratuvar parametreleri açısından anlamlı fark yoktu. Kanada anjina sınıflamasına göre değerlendirildiğinde ortalama anjina skorları; minimal depresif bozukluk grubunda $2,48 \pm 1,09$, hafif depresif bozukluk grubunda $2,36 \pm 0,809$ iken orta depresif bozukluk grubunda $2,67 \pm 1,3$ saptandı ve istatistiksel fark yoktu ($p=0,858$). Grupların ortalama Gensini skorları; minimal depresif bozukluk grubunda $8,9 \pm 15,8$, hafif depresif bozukluk grubunda $15 \pm 16,8$ iken orta depresif bozukluk grubunda $7,7 \pm 8,2$ saptandı. Gruplar arasında Gensini skoru açısından fark yoktu ($p=0,481$).

Sonuç: Bu çalışmada stabil koroner arter hastalarında Gensini skoru ile Beck depresyon puanı arasında anlamlı ilişki saptanamadı.

Anahtar Kelimeler: Depresyon, Gensini skoru, Koroner arter hastalığı

The Relationship Between Gensini Score and Beck Depression Scale in Patients with Stable Coronary Artery Disease

Abstract

Objective: The incidence of depression is common in coronary artery disease and leads to negative consequences. In this study, we aimed to investigate the relationship between the Beck depression scale and Gensini score in patients with stable coronary artery disease.


Material and Method: This study included 67 patients who were followed up at the Cardiology Department of Pamukkale University Medical Faculty between September 2018 and June 2019 and underwent coronary angiography with the diagnosis of stable coronary artery disease. The prevalence and severity of coronary artery disease was determined by Gensini score. Beck depression scale was applied before coronary angiography. The patients were grouped according to the depression scale (0-9 points for minimal depression, 10-16 points for mild depression, 17-29 points for moderate depression, 30-63 points for severe depression).

Results: The mean age of the study population was 61.6 ± 9.9 years and 59.7% of them were men. 50 patients had minimal depression, 11 patients had mild depression and 6 patients had moderate depression. There was not any significant difference in terms of basal demographic characteristics and laboratory parameters between groups. When evaluated according to Canadian angina classification, mean angina scores were; 2.48 ± 1.09 in the minimal depressive disorder group, 2.36 ± 0.80 in the mild depressive disorder group, and 2.67 ± 1.30 in the moderate depressive disorder group, and there was no statistical difference ($p=0.858$). The mean Gensini scores of the groups were; the mean depressive disorder group was 8.9 ± 15.8 , the mild depressive disorder group was 15 ± 16.8 , and the moderate depressive disorder group was 7.7 ± 8.2 . There was no difference between the groups in terms of Gensini score ($p=0.481$).

Conclusion: In this study, there was not significant relation between Beck depression score and Gensini score.

Keywords: Depression, Gensini score, Coronary artery disease

* Pamukkale Üniversitesi Hastanesi Kardiyoloji Kliniği, Denizli. ** Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Öğrencisi, Denizli
Yazışma Adresi: Samet Yılmaz, Pamukkale Üniversitesi Hastanesi Kardiyoloji Kliniği Pamukkale, Denizli. e-posta: sametyilmazmd@gmail.com
Geliş Tarihi: 10.09.2019, Revize Tarihi: 30.09.2019, Kabul Tarihi: 03.02.2020
ORCID No: SY:0000-0002-8445-1911, ÇŞ:0000-0002-7982-7777, BD:0000-0002-8029-8411, OK:0000-0002-5126-0959, DD:0000-0002-5232-7078

Quick Response Kod:	Bu makaleye online erişim
	Website: http://www.medicalnetwork.com.tr • http://www.mnkardiyoloji.com.tr • e-posta: kardiyoloji@medicalnetwork.com.tr
	<i>Bu çalışmanın kaynak olarak gösterimi: Yılmaz S. Şenay C. Dalkılıç B. Kılıç O. Dursunoğlu D. Stabil Koroner Arter Hastalarında Gensini Skoru ile Beck Depresyon Puanı Arasındaki İlişki. MN Kardiyoloji 2020;27(3):124-129</i>

Giriş

Kardiyovasküler hastalık (KVH), dünya çapında önde gelen bir sağlık sorunudur.¹ Literatürden elde edilen veriler, KVH'ye bağlı ölümlerin, anjina, kalp yetersizliği ve inme gibi sekellerin yaygın olduğunu göstermektedir.² En sık görülen psikiyatrik bozukluk olan depresyon, çöküntü olarak tanımlanmaktadır.³ Özellikle, kadınların %20-25'i hayatları boyunca depresyon geçirmektedir.³ Dünya Sağlık Örgütü'nün son verilerine göre, KVH ve depresif bozukluklar gelişmiş ülkelerde morbiditenin en yaygın nedenleri arasındadır.⁴ KVH hastalarında depresyonun topluma göre daha sık olduğuna ve depresif bozukluk tanısı olanlarda da akut miyokard enfarktüsü (AME), kalp yetersizliği veya inme riskinin daha fazla olduğuna yönelik bulgular giderek artmaktadır.^{5,6} Depresyonun KVH risk faktörü olabileceği uzun yıllardır tartışılmaktadır. Son olarak; Amerikan Kalp Birliği (AHA) ve Avrupa Kardiyoloji Derneği (ESC), depresyonun koroner arter hastalığında (KAH) değiştirilebilir bir risk faktörü olduğunu kabul etmiştir.^{6,7} Ancak KVH hastaları arasında depresif bozukluklar hala yeterince tanınmamaktadır ve tedavi yetersiz kalmaktadır. Patogenez, sempatik sinir sistemi hiperaktivitesi ve hipotalamo-hipofiz-adrenal fonksiyondaki bozulma başta olmak üzere davranış bozukluklarından biyolojik risk faktörlerine kadar birçok nedeni içermektedir.^{8,9}

Koroner arter hastalığı, en sık görülen KVH olarak bilinmektedir.¹⁰ Son birkaç yılda, depresif bozukluklarla KAH ilişkisini araştıran hem prospektif hem de epidemiyolojik birçok çalışmada, uzun süreli depresif bozukluklarda ME insidansının arttığı gösterilmiştir.¹¹ Ek olarak, KAH tanısı sonrası ortaya çıkan depresif bozukluklar nedeniyle mortalitenin arttığı düşünülmektedir.¹¹ Ayrıca, ME sonrası depresif bozukluklar özellikle ilk aylarda ortaya çıkmaktadır ve en belirgin genç kadınlar arasında görülmektedir.¹¹

Literatürde KAH ile depresyon ilişkisini araştıran birçok çalışma mevcuttur. Çalışmaların büyük çoğunluğu akut koroner sendrom (AKS) sonrası gelişen depresif bozuklukları konu edinmiştir. Bu çalışmada, kararlı KAH ile başvuran hastalarda, hastalığın yaygınlığı ve şiddeti

ile depresyona yatkınlık arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışma Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 60116787-020/33156 sayılı kararıyla uygun görülmüştür. Çalışmaya Eylül 2018 - Haziran 2019 tarihleri arasında stabil KAH tanısıyla hastanemizin kardiyoloji bölümünde takip edilen 67 hasta, bilgilendirilmiş gönüllü olur formu alınarak dahil edilmiştir. AKS ile başvuran, bilinen KAH öyküsü olan, sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu (LVEF) <%50 olan, kronik sistemik hastalığı olan, depresyona neden olabilecek ek hastalığı olan hastalar çalışmadan çıkarılmıştır.

Hastalarda kardiyovasküler risk faktörü olan diabetes mellitus (DM), hipertansiyon (HT), hiperlipidemi (HL) ve sigara alışkanlığı sorgulanmıştır. Hastaların kan örneklerinden glukoz, C-reaktif protein (CRP), kreatinin, total kolesterol, trigliserid, düşük yoğunluklu lipoprotein (LDL), yüksek yoğunluklu lipoprotein (HDL), tiroid uyarıcı hormon (TSH), triiyodotironin (T3), tiroksin (T4), ürik asit, hemoglobin (Hgb), beyaz kan hücresi (WBC) çalışılmıştır.

Her hastaya transtrosik ekokardiyografi yapılmıştır. Her hastanın modifiye simpson metodu ile hesaplanan LVEF değerleri kaydedilmiştir.

Her hastaya koroner anjiyografi yapılmıştır. KAH yaygınlığı ve ciddiyeti Gensini skoru ile belirlendi. Bu skora sistemine göre anjiyografik darlık derecesi; %0-25 arası için 1 puan, %25-50 arası için 2 puan, %50-75 arası için 4 puan, %75-90 arası için 8 puan, %90-99 arası için 16 puan, %100 tam tıkalı lezyon için 32 puan verildi. Daha sonra her bir ana koroner arter ve her bir segment için tanımlanmış olan katsayı ile çarpıldı (sol ana koroner arter lezyonu için 5 puan, proksimal sol ön inen arter ve sol sirkumfleks arter için 2,5 puan, orta sol inen arter lezyonu için 1,5 puan, birinci diyagonal dal ve obtus marjinal dalları ve sağ koroner arter için 1 puan, ikinci diyagonal ve sol sirkumfleks arter posterolateral dal

için 0,5 puan). Çıkan sonuçlar toplanarak her hastanın Gensini skoru elde edilmiştir.

Hastalara koroner anjiyografi öncesi Beck depresyon ölçeği uygulanmıştır. Hastalar depresyon ölçeğine göre gruplandırılmıştır (0-9 puan minimal depresyon, 10-16 puan hafif depresyon, 17-29 puan orta depresyon, 30-63 puan şiddetli depresyon).

Verilerin analizi SPSS for Windows 20 paket programında yapılmıştır. Sürekli değişkenlerin dağılımının normale yakın olup olmadığı Shapiro Wilk testi ile araştırılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler sürekli değişkenler için ortalama \pm standart sapma veya ortanca (minimum-maksimum) olarak nominal değişkenler ise olgu sayısı ve (%) olarak gösterilmiştir. Gruplar arasında ortalamalar yönünden farkın önemliliği Student's t testiyle, ortanca değerler yönünden farkın anlamlılığı ise Mann Whitney U

testiyle incelenmiştir. Nominal değişkenler Pearson'un ki-kare veya Fisher'in kesin sonuçlu ki-kare testiyle değerlendirilmiştir. $P < 0,05$ istatistiksel olarak anlamlı olarak kabul edilmiştir.

Bulgular

Çalışmaya dahil edilen hastaların yaş ortalaması $61,6 \pm 9,9$ yıl ve %59,7'si erkekti. Hastalar Beck depresyon puanlarına göre 3 gruba ayrıldı. 50 hastada minimal depresif bozukluk, 11 hastada hafif depresif bozukluk ve 6 hastada orta depresif bozukluk saptandı. Hastalar arasında majör depresif bozukluk saptanmadı.

Gruplar arasında, cinsiyet, DM, HT, HL, sigara, medikal tedavileri özellikleri açısından benzerdi (Tablo 1). Ayrıca yaş, kalp hızı (atım/dakika), sistolik ve diyastolik tansiyon arteryel değerleri, LVEF ve kan örneklerinden

Tablo 1: Depresyon gruplarına göre hasta özellikleri

	Minimal depresyon N=50	Hafif depresyon N=11	Orta Depresyon N=6	p Değeri
Cinsiyet n(%)				
Erkek	29(%58)	8(%72,7)	3(%50)	0,585
Kadın	21(%42)	3(%27,2)	3(%50)	
Diyabet				
Var	17(%34)	3(%27,2)	3(%50)	0,638
Yok	33(%66)	8(%72,7)	3(%50)	
Hipertansiyon				
Var	26(%52)	4(%36,3)	4(%66,6)	0,461
Yok	24(%48)	7(%63,6)	2(%33,3)	
Hiperlipidemi				
Var	12(%24)	2(%18,1)	0(%0)	0,382
Yok	38(%76)	9(%81,8)	6(%100)	
Sigara				
İçiyor	10(%20)	3(%27,2)	1(%16,6)	0,284
Bırakmış	15(%30)	6(%54,5)	1(%16,6)	
Hiç içmemiş	25(%50)	2(%18,1)	4(%66,6)	
Asetilsalisilik asit				
Kullanıyor	22(%44)	6(%54,5)	2(%33,3)	0,561
Kullanmıyor	26(%52)	4(%36,3)	4(%66,6)	
Beta Blokör				
Kullanıyor	23(%46)	4(%36,3)	0(%0)	0,083
Kullanmıyor	26(%52)	7(%63,6)	6(%100)	
ACE-İ ARB				
Kullanıyor	19(%38)	2(%18,1)	3(%50)	0,337
Kullanmıyor	30(%60)	9(%81,8)	3(%50)	
Kalsiyum Kanal Blokörü				
Kullanıyor	7(%14)	2(%18,1)	2(%33,3)	0,492
Kullanmıyor	42(%84)	9(%81,8)	4(%66,6)	
Statin Kullanımı				
Kullanıyor	5(%10)	1(%9,09)	1(%16,6)	0,875
Kullanmıyor	44(%88)	10(%90,9)	5(%83,3)	
KAG Sonucu				
Medikal Tedavi	45(%90)	8(%72,7)	6(%100)	0,439
Cerrahi Tedavi	4(%8)	2(%18,1)	0(%0)	
Stent Tedavisi	1(%2)	1(%9,09)	0(%0)	

Tablo 2: Hastaların bazal demografik özellikleri

	Minimal depresyon n=50	Hafif depresyon n=11	Orta depresyon n=6	p
Yaş	63,16 ± 9,6	58,36 ± 10,4	55 ± 9	0,078
Kalp hızı(atım/dk)	71,8 ± 10,7	72,2 ± 12,2	67,1 ± 7,5	0,59
Sistolik tansiyon (mmHg)	134,2 ± 17,8	132 ± 12,7	126,5 ± 16,5	0,563
Diastolik tansiyon (mmHg)	81,3 ± 10,3	79,2 ± 8,6	77,5 ± 10,8	0,605
EF (%)	58,3 ± 3,2	58 ± 4,2	58,3 ± 2,5	0,952
Glukoz (mg/dL)	125,2 ± 43,5	124,8 ± 51,9	100,8 ± 13,7	0,430
Kreatinin (mg/dL)	0,86 ± 0,18	0,93 ± 0,13	0,93 ± 0,17	0,391
Ürik asit (mg/dL)	5,1 ± 1,7	5,3 ± 1	5,7 ± 1,2	0,775
Hgb (g/dL)	13,6 ± 2,1	13,7 ± 1,5	14,3 ± 1,8	0,705
Wbc (K/UI)	8,4 ± 2,6	9,8 ± 3,2	8,2 ± 0,91	0,293
Crp (mg/dL)	0,58 ± 1,04	1,7 ± 3,06	0,31 ± 0,17	0,059
Total kolesterol	201,4 ± 43,4	180,4 ± 35,6	194,1 ± 15,5	0,331
LDL (mg/dL)	122,8 ± 35,7	106,7 ± 25,7	115,5 ± 15,5	0,361
HDL (mg/dL)	49,4 ± 11,5	46,1 ± 11,8	48,3 ± 6,4	0,696
Trigliserid (mg/dL)	145,4 ± 74	138 ± 52,6	149,1 ± 54,1	0,941
TSH (mU/L)	2,51 ± 2,11	2 ± 0,92	1,88 ± 1,1	0,625
T3 (ng/L)	2,97 ± 0,53	3 ± 0,005	3,3 ± 0,54	0,604
T4 (ng/dL)	1,4 ± 0,33	1,3 ± 0,13	1,3 ± 0,49	0,832
Kanada anjina sınıflaması	2,48 ± 1,09	2,36 ± 0,809	2,67 ± 1,3	0,858
Gensini puanı	8,9 ± 15,8	15 ± 16,8	7,7 ± 8,2	0,481

EF: Ejeksiyon fraksiyonu, Hgb: Hemoglobin, Wbc: Beyaz kan hücresi, CRP: C-reaktif protein, LDL: Düşük yoğunluklu lipoprotein, HDL: Yüksek yoğunluklu lipoprotein, TSH: Tiroid uyarıcı hormon, T3: Triyodotironin, T4: Tiroksin

bakılan parametrelerde anlamlı fark yoktu (Tablo 2). Kanada anjina sınıflamasına göre değerlendirildiğinde ortalama anjina skorları; minimal depresif bozukluk grubunda 2,48±1,09, hafif depresif bozukluk grubunda 2,36±0,809 iken; orta depresif bozukluk grubunda 2,67 ±1,3 saptandı ve istatistiksel fark yoktu ($p=0,858$).

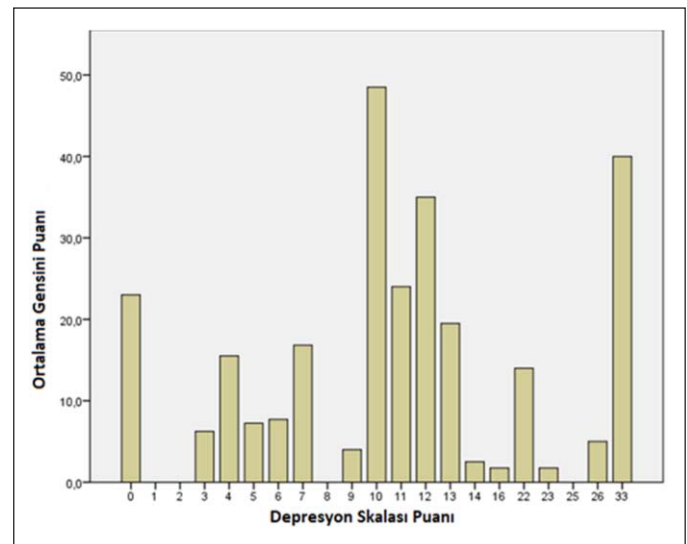
Diyagnostik koroner anjiyografi sonrası 59 hastaya medikal tedavi, 6 hastaya koroner arter baypas greft ve 2 hastaya perkütan koroner girişim uygulanmasına karar verildi. Tedavi yöntemi açısından gruplar arasında anlamlı fark yoktu ($p=0,439$).

Grupların ortalama Gensini skorları; minimal depresif bozukluk grubunda 8,9±15,8, hafif depresif bozukluk grubunda 15±16,8 iken orta depresif bozukluk grubunda 7,7±8,2 saptandı. Gruplar arasında Gensini skoru açısından fark yoktu ($p=0,481$). Ortalama Gensini puanı ile Beck depresyon skalası puanı arasındaki ilişki şekil 1'de gösterilmiştir.

Tartışma

Kardiyovasküler hastalıklar ve depresif bozukluklar günümüzde gelişmiş ülkelerdeki en yaygın morbidite nedenlerindedir.¹²⁻¹⁴ Her ne kadar depresif bozukluklar organik bir hastalığa tepki olarak düşünülse de, kalp

hastalarında normal topluma göre daha sık depresif bozukluklar gelişmektedir.¹⁵ Özellikle AME sonrası hastaların yaklaşık %20'sinde majör depresyon gelişmektedir.¹⁶ 2016 yılında Almanya'da yapılan geniş katımlı retrospektif bir çalışmada, birinci basamakta tedavi edilen KAH tanılı hastalarda, olmayanlara kıyasla depresyon riskinin anlamlı derecede arttığı görülmüştür.¹⁷ Yine 114 hastayla yapılan benzer bir çalışmada kararlı KAH



Şekil 1: Ortalama gensini puanı ile depresyon skalası puanı arasındaki ilişki grafiği

tanılı hastalarda normal topluma göre depresyon semptomlarının arttığı izlenmiştir. Ek olarak, aynı grupta orta ve şiddetli depresyon oranı %18,8 bulunmuştur.¹⁸

Amerikan Kalp Birliği'nin 2008 yılında yayınladığı bildiriye; depresyonun KAH hastalarında yaygın olarak bulunduğu ve bunun mortalite ve morbidite ile ilişkili olduğu bildirilmiştir.¹⁹ Ayrıca, bildiriye kardiyak hastalarda depresyon taramasını önerilmişse de bu öneri kanıtı dayanmamaktadır. Nitekim 2010 yılında Hasnain ve ark.²⁰ yaptıkları çalışmada mevcut verilerin KAH taraması yapılabilmesi için çok yetersiz olduğunu belirtmişler ve öncelikle taramanın etkinliği ve maliyetinin yeterince araştırılması gerektiği vurgulanmıştır.

2014 yılında 3.237 hastayla yapılan bir çalışmada, tüm çalışma popülasyonuna bakıldığında KAH ile depresyon arasında ilişki saptanmamıştır.²¹ Ancak hastalar yaş ve cinsiyete göre sınıflandırıldığında, majör olumsuz kardiyovasküler olaylar için en riskli grubun genç yaş kadın hastalar olduğu tespit edilmiştir. 695 hastayla yapılan ve medyan takip süresi 2,8 yıl olan başka bir çalışmada da kararlı KAH ve depresyon ilişkisine bakılmıştır. Genel olarak psikolojik stres artışıyla KAH arasında ilişki bulunamamıştır.²² Çalışmamızda ise, hastaların %74,6'da minimal depresyon, %16,4'de hafif depresyon ve %8,95'de orta derece depresyon saptanmıştır ancak depresyon ile KAH arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır.

Koroner arter hastalığı ve depresyon ilişkisi çift yönlüdür. Özellikle kronik enflamasyonun direkt etkileri ile endotel hasarı, sempatik sinir sistemi hiperaktivitesi ve

hipotalamo-hipofiz-adrenal fonksiyondaki bozulma, serotonerjik yolakla ilgili değişimler, otonomik tonustaki değişimler hem kardiyovasküler sistemde ve hem de nöropsikiyatrik sistemde olumsuz etkilerle sonuçlanmaktadır.^{8,9} İleriki çalışmalarda, her iki hastalığa ait özellikleri taşıyan ortak bir mekanizmanın tanımlanacağı düşünülmektedir.

Çalışmanın kısıtlılıkları

Çalışmamızın bazı sınırlılıkları vardır. Öncelikle az sayıda hasta ile yapılan tek merkezli bir çalışma olması sonuçları etkileyen en büyük kısıtlılığımızdır. İkincil olarak hastaların sosyoekonomik durum ve yaşam tarzı ile ilgili veriler eksiktir. Üçüncü olarak, hastalara depresyon testi koroner anjiyografiden çok kısa süre önce uygulandığından ve psikiyatrik koşullar uygun olmadığından dolayı hastaların verdiği cevapların güvenilirliği tartışmalıdır.

Sonuç

Çalışmada KAH ile depresyon arasında ilişki saptanamamıştır. Ancak elde ettiğimiz veriler literatür verilerine benzer olup, depresyon ve KAH arasındaki ilişkiyi anlayabilmek için geniş katılımlı daha fazla araştırma yapılması gerekmektedir.

Yazarlar arasında çıkar çatışması olmadığı ve çalışma için finansal destek alınmadığı beyan edilmiştir.

Yazarların çalışmaya katkıları: SY: Çalışma dizaynı, planlaması, veri analizi ve makale yazım. CŞ: Veri toplama ve yazım. BD: Veri toplama ve yazım. OK: Yazı kontrolü. DD: Makalenin gözden geçirilmesi.

Kaynaklar

- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Prevalence of coronary heart disease-United States, 2006-2010. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2011;60(40):1377-81.
- Oldridge N. Pakosh M. Grace SL. A systematic review of recent cardiac rehabilitation meta-analyses in patients with coronary heart disease or heart failure. Future Cardiol. 2019;(3):227-49.
- Drislane LE. Sellbom M. Brislin SJ. et al. Improving characterization of psychopathy within the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5th Edition (DSM-5), alternative model for personality disorders: Creation and validation of Personality Inventory for DSM-5 Triarchic scales. Personal Disord. 2019;10(6):511-23.
- World Health Organization. Depression and other common mental disorders: Global health estimates. 2018.
- Goldstein BI. Carnethon MR. Matthews KA. et. al. Major depressive disorder and bipolar disorder predispose youth to accelerated atherosclerosis and early cardiovascular disease: a scientific statement from the American Heart Association. Circulation. 2015;132(10):965-86.
- Lichtman JH. Froelicher ES. Blumenthal JA. et al. Depression as a risk factor for poor prognosis among patients with acute coronary syndrome: systematic review and recommendations: a scientific statement from the American Heart Association Circulation. 2014;129(12):1350-69.
- Vaccarino V. Badimon L. Bremner JD. et al. Depression and coronary heart disease: 2018 ESC position paper of the working group of coronary pathophysiology and microcirculation developed under the auspices of the ESC Committee for Practice Guidelines. Eur Heart J. 2020;

- 41(17):1687-96.
8. Voss A. Boettger MK. Schulz S. Gross K. Bar KJ. Gender-dependent impact of major depression on autonomic cardiovascular modulation. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry*. 2011;35(4):1131-8.
 9. Greaney JL. Saunders EF. Santhanam L. Alexander LM. Oxidative stress contributes to microvascular endothelial dysfunction in men and women with major depressive disorder. *Circ Res*. 2018;124(4):564-74.
 10. Lippi G. Sanchis-Gomar F. Cervellin G. Chest pain, dyspnea and other symptoms in patients with type 1 and 2 myocardial infarction. A literature review. *Int J Cardiol*. 2016; 215:20-2.
 11. Bucciarelli V. Caterino AL. Bianco F. et al. Depression and cardiovascular disease: The deep blue sea of women's heart. *Trends Cardiovasc Med*. 2020;30(3):170-6.
 12. Gül Aİ. Ede H. Ardahanlı İ. Daar G. Mood and personality changes in the patients undergone coronary angiography. *Anadol Psikiyat Derg*. 2015;16(4):276-83.
 13. Altunbaş G. Ercan S. Davutoğlu V. Ünal A. Bülbül F. Kardiyovasküler Hastalık ve Depresyon İlişkisi. *J Mood Disord*. 2012;2(2):84-90.
 14. Demir Ş. Özer Z. Kardiyovasküler Hastalıklarda Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi. *MN Kardiyoloji*. 2014;21(3):182-91.
 15. Vural M. Basar E. Impact of psychological factors on development and course of coronary heart disease: should be negative psychological factors altered? *Anadol Kardiyol Derg*. 2006;6(1):55-9.
 16. Sunbul M. Zincir S. Durmus E. Anxiety and Depression in Patients with Coronary Artery Disease. *Bullet Clin Psychopharmacol*. 2013;23(4):345-52.
 17. Konrad M. Jacob L. Rapp MA. Kostev K. Depression risk in patients with coronary heart disease in Germany. *World J Cardiol*. 2016;26;8(9):547-52.
 18. Wu Y. Zhu B. Chen Z. et al. Prevalence and predisposing factors of depressive symptoms in patients with stable coronary artery disease: A cross-sectional single-center study. *Aging (Albany NY)*. 2019;11(12):3958-68.
 19. Lichtman JH. Bigger JT. Blumenthal JA. et al. Depression and Coronary Heart Disease Recommendations for Screening, Referral, and Treatment A Science Advisory From the American Heart Association Prevention Committee of the Council on Cardiovascular Nursing, Council on Clinical Cardiology, Council on Epidemiology and Prevention, and Interdisciplinary Council on Quality of Care and Outcomes Research, Endorsed by the American Psychiatric Association. *Circulation*. 2008;118(17):1768-75.
 20. Hasnain M. Vieweg WV. Lesnefsky EJ. Pandurangi AK. Depression screening in patients with coronary heart disease: a critical evaluation of the AHA guidelines. *J Psychosom Res*. 2011;71(1):6-12.
 21. Shah AJ. Ghasemzadeh N. Zaragoza-Macias E. et al. Sex and age differences in the association of depression with obstructive coronary artery disease and adverse cardiovascular events. *J Am Heart Assoc*. 2014;3(3):e000741.
 22. Pimple P. Lima BB. Hammadah M. et al. Psychological Distress and Subsequent Cardiovascular Events in Individuals with Coronary Artery Disease. *J Am Heart Assoc*. 2019;8(9):e011866.