

Orjinal Makale

Depresyon tanısı alan bireylerde fiziksel egzersizin depresif belirtiler ve yaşam kalitesi üzerine etkisi

Simla Adagide,¹ Nimet Karatas²

¹Siirt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Siirt

²Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Semra ve Vefa Küçük Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Nevşehir

Özet

Amaç: Bu araştırma, depresyon tanısı alan bireylerde fiziksel egzersizin depresif belirtiler ve yaşam kalitesi üzerine etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Araştırma, egzersiz programının uygulandığı deney ve kontrol grubunun yer aldığı ön-son test deney-kontrol grup desenli bir çalışmadır. Araştırmanın örneklemini hafif ve orta düzey depresyon tanısı alan 50 deney, 50 kontrol, toplam 100 kişilik hasta grubu oluşturmuştur. Veriler, "Tanıtıcı anket formu", "Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ)" ve "Yaşam Kalitesi Ölçeği (WHOQOL-BREF)" ile toplanmıştır. Deney grubunda yer alan hastalara araştırmacı tarafından 14 hafta boyunca, haftada 3 gün, günde 30-45 dakika düzenli olarak hafif ve orta şiddette step-aerobik hareketlerinden oluşan fiziksel egzersiz programı uygulanmıştır. Egzersiz programında egzersiz gruplarının belirlenmesi ve egzersizlerin hafif/orta şiddette tutulabilmesi için maksimum kalp hızı yüzdesi (MKH) yöntemi kullanılmıştır. Çalışmanın ilk, 4., 8., 12. ve 14. haftalarında hem deney hem de kontrol grubuna anket ve ölçekler uygulanarak veriler toplanmıştır.

Bulgular: Egzersiz öncesi ile diğer ölçüm zamanlarında, hastaların depresyon puan medyanlarındaki azalmanın kontrol grubundaki azalmaya göre istatistiksel olarak daha fazla olduğu ($p<.05$), WHOQOL-BREF Bedensel Alt Alan, Sosyal Alt Alan ve Çevresel Alt Alan puan medyanlarındaki artışın kontrol grubundaki artışa göre istatistiksel olarak daha fazla olduğu bulunmuştur ($p<.05$).

Sonuç: Depresyon tanısı alan hastaların egzersiz programını tamamlamaları depresif belirtilerinde azalma ve yaşam kalitelerinde artma ile etkili olduğu bulunmuş ve depresyon tanısı alan hastalara bakım veren hemşirelerin hastaları düzenli egzersiz yapma konusunda yönlendirmeleri önerilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Depresyon; depresyon tedavisi; fiziksel egzersiz; yaşam kalitesi.

Depresyon toplum sağlığını en çok tehdit eden sorunların başında gelmektedir.^[1] Dünya Sağlık Örgütü; "Depresyon ve Diğer Yaygın Görülen Ruhsal Bozukluklar Küresel Sağlık Tahminleri" adlı raporunda 2015 yılında dünya genelinde depresyondan 322 milyon kişinin etkilendiğini ve en sık görülen ruhsal bozukluklardan biri olduğunu bildirmektedir. Aynı zamanda raporda depresif bozuklukta 2005 ve 2015 yılları arasında %18.4'lük bir artış kaydedildiği ve 50 milyondan fazla "Özürlülükle Kaybedilen Yaşam Yılları'na (Years Lost with Disability-YLD)" neden olduğu da görülmektedir.^[2] Major depresif bozuklukların dünya çapında 2020 yılına kadar sa-

katlık ve ölüme neden olan hastalıklar arasında koroner kalp hastalıklarından sonra ikinci sırada yer alacağı tahmin edilmektedir.^[3]

Depresyon tedavisinde farmakoterapi ve psikoterapi kullanılmakla birlikte^[4] major depresif bozukluğun yaygınlığının artmasıyla, tedaviyi daha etkin hale getirebilecek fiziksel egzersiz, bitkisel terapiler, resim ve müzik terapi^[5-7] gibi destekleyici yeni yöntemlerin araştırılması gerekliliğini ortaya koymuştur.^[8] Özellikle son zamanlarda depresyon belirtileri üzerindeki etkisi ile non-farmakolojik yöntemler arasında fiziksel egzersizin kullanımı dikkat çekmiştir.^[9]

İletişim: Simla Adagide, Siirt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Siirt, Turkey

Tel: +90 484 212 11 11 **E-posta:** simlaadagide@siirt.edu.tr **ORCID:** 0000-0002-1548-316X

Geliş Tarihi: 14.01.2020 **Kabul Tarihi:** 15.02.2021 **Online Yayınlanma Tarihi:** 26.04.2021

©Copyright 2021 Psikiyatri Hemşireliği Dergisi - Çevrimiçi: www.phdergi.org



Konu hakkında bilinenler nedir?

- Depresif bozukluğun yaygınlığının artması ile tedaviyi daha etkin hale getirebilecek fiziksel egzersiz, bitkisel terapiler, resim ve müzik terapi gibi destekleyici yeni yöntemlerin araştırılması gerekliliğini ortaya koymuştur.

Bu yazının bilinenlere katkısı nedir?

- Depresyon tanısı alan hastaların; haftada 3 kez, günde 30–45 dakika süren, hafif ve orta şiddette, step-aerobik hareketlerinden oluşan 14 haftalık egzersiz programını tamamlamaları depresif belirtilerinde azalma ve yaşam kalitelerinde artma ile etkili olduğu belirlenmiştir.

Uygulamaya katkısı nedir?

- Araştırma psikiyatri hemşirelerinin depresif hastaları klinikte fiziksel egzersize teşvik etme, birlikte uygulama ve fiziksel egzersizle ilgili eğitim ve danışmanlık hizmetlerine yönelik kanıt oluşturmuştur.

Hafif ve orta şiddetteki depresyon tedavisinde fiziksel egzersizlerin antidepresanlar ve psikoterapi ile karşılaştırılabilecek kadar etkisi olduğu yapılan çalışmalarla ortaya konmaktadır.^[10–12] Egzersizin depresyon üzerindeki etkisinin biyokimyasal mekanizmanın yanı sıra;^[13] distraksiyon aktivitesi olma özelliği ile öz-yeterlilik, benlik saygısı ve sosyal etkileşim üzerindeki psikososyal mekanizmayla açıklanmaktadır.^[14–23] Fiziksel egzersizin kullanımı depresif hastalarda iyileşmeyi sağlarken yaşam kaliteleri ve işlevselliklerini de arttırdığı bildirilmektedir.^[24–27] Yapılan çalışmalarda; hafif ve orta şiddetteki depresyon tedavisinde, fiziksel egzersizlerin antidepresanlar ve psikoterapi ile karşılaştırılabilecek kadar etkisi olduğu^[28–30] ve kolay uygulanabilirliği, düşük maliyeti ve minimal düzeyde yan etkisi ile tedaviyi destekleyici bir yöntem olduğu ileri sürülmüştür.^[10,14,31,32] Ayrıca egzersiz yapmanın depresif hastalar için tedavide damgalanma endişesi taşımaması hastaların tedavi uyumları açısından da önemlidir.^[33]

Özellikle yatan hastalar için egzersiz yapma tedavi sürecine katılma ve sorumluluk alma konusunda köprü işlevi görebilir.^[34] Buna bağlı olarak klinik ortamda psikiyatri hemşirelerinin hastalarla birlikte uyguladıkları egzersiz programları hastaların tedavi süreçlerine katkı sağlamanın yanında hastaların tedaviye uyum sağlamaları ve motive olmaları bakımından da önemlidir.^[35] Psikiyatri hemşiresi klinikte bireyi fiziksel egzersize teşvik etme ve taburculuk sonrası da bireyin egzersiz uygulamasını günlük yaşamına geçirebilmesi için hizmet sunan bir sağlık profesyoneli dir.^[36]

Ülkemizde hemşirelik alanında fiziksel egzersizin ruh sağlığına etkisini inceleyen literatürde yeterli düzeyde çalışmaya rastlanmamıştır. Buna bağlı olarak bu alanda yapılan çalışmalarla ortaya çıkan kanıtlar psikiyatri hemşirelerinin egzersiz programlarını bakım planlarına dahil etmelerini sağlayacaktır.

Depresyon tanısı alan bireylerde fiziksel egzersizin depresif belirtiler ve yaşam kalitesi üzerine etkisini belirlemek amacıyla deneysel olarak yapılan bu çalışmada aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. Düzenli fiziksel egzersiz yapan grubun fiziksel egzersiz yapmayan gruba göre depresyon düzeyleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?

2. Düzenli fiziksel egzersiz yapan grubun fiziksel egzersiz yapmayan gruba göre yaşam kalitesi WHOQOL-BREF Bedensel, Ruhsal, Sosyal ve Çevresel alt alan puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Gereç ve Yöntem**Araştırmanın Türü**

Kontrollü deneysel tipte olan çalışma; 02 Aralık 2011–13 Haziran 2014 tarihleri arasında planlanarak uygulanmıştır.

Araştırmanın Örneklemi

Araştırmanın örneklemini Mather ve ark.nın^[37] yaptıkları "Effects of exercise on depressive symptoms in older adults with poorly responsive depressive disorder: Randomised controlled trial" adlı makaledeki istatistiksel bulgular göz önüne alınarak %80 güç %5 yanılma payı ile 50 deney 50 kontrol grubu olarak belirlenmiştir. 02.12.2013–02.03.2014 tarihleri arasında Nevşehir Dr. İ. Şevki Atasagun Devlet Hastanesinde görev yapan üç psikiyatri hekimi araştırmaya alınma kriterlerine uygun; ilk kez hafif/orta düzey depresyon tanısı konulan, depresyon tanısı dışında herhangi bir ruhsal bozukluğu olmayan, SSRI grubu antidepresan kullanmayı kabul eden, düzenli egzersiz yapmasına engel teşkil edecek düzeyde herhangi bir fiziksel hastalığı bulunmayan ve 18–45 yaş grubunda olan hastalara çalışma hakkında kısa bir bilgi vererek araştırmacıyla iletişime geçmelerini sağlamıştır. İletişime geçilen hastalarla yüz yüze görüşülerek egzersiz programı ve veri toplama araçlarının uygulanma süreci hakkında araştırmacı tarafından detaylı bilgi verilmiştir.

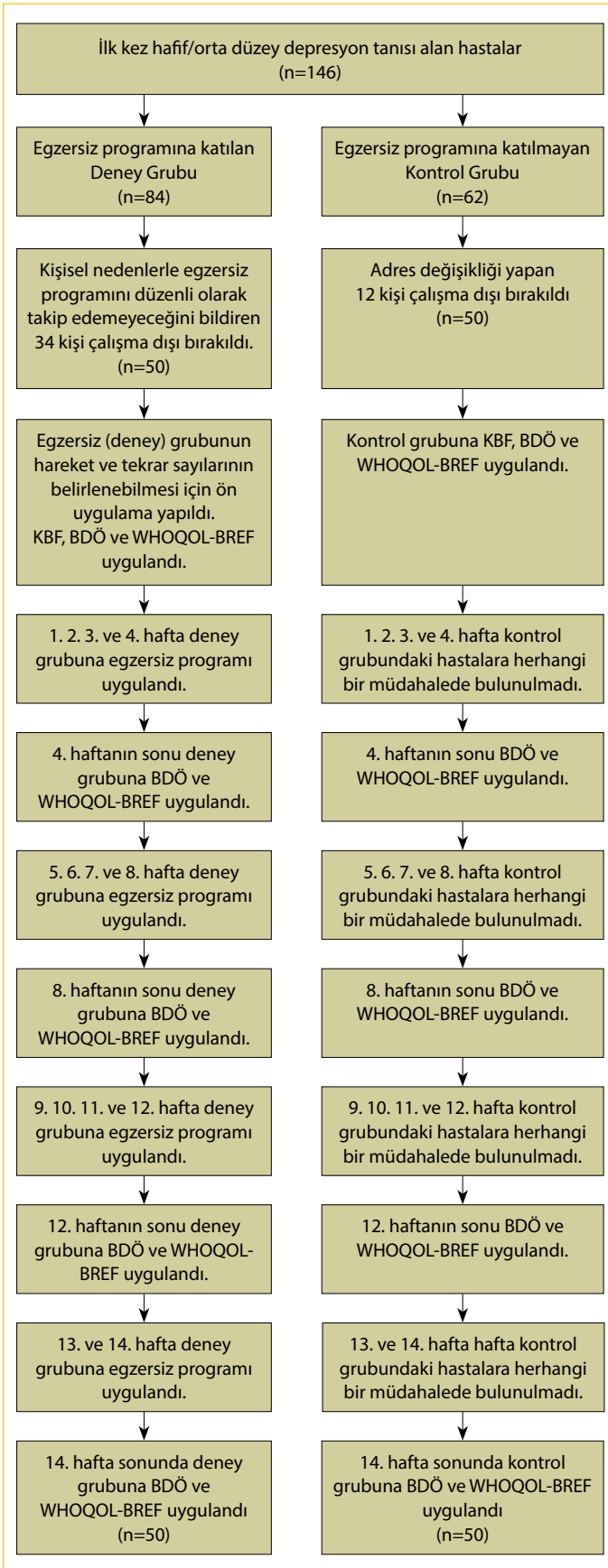
Araştırmaya katılmayı kabul eden deney grubu için toplam 84, kontrol grubu için toplam 62 hasta çalışma kapsamına alınmıştır. Araştırma kapsamına alınan bu toplam 146 hastadan; kontrol grubuna dahil edilen 62 hastanın 12'si adres değişikliği ve anketlerin uygulama zamanlarında çoğu kez evlerinde bulunmadığı gerekçesiyle kontrol grubundan, deney grubuna dahil edilen 84 hastanın 34'ü egzersiz programını düzenli takip etmemesi ve programın kendi programlarına uygun olmaması nedeniyle egzersiz programından ayrılmıştır. Seçim sırasında zaten sayısı az olan depresyon tanısı alan erkek hastalar egzersiz programının çalışma saatleri dahilinde olması nedeniyle de araştırmaya katılmayı kabul etmemişlerdir. Dolayısıyla kontrol grubuna da erkek hasta alınmamıştır (Şekil 1).

Veri Toplama Araçları

Veriler çalışmaya katılan hastalardan yüz yüze görüşme yöntemiyle toplanmıştır. Veri toplama aracı olarak "Kişisel Bilgi Formu (KBF)", "Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ)" ve "Yaşam Kalitesi Ölçeği (WHOQOL-BREF)" kullanılmıştır.

Kişisel Bilgi Formu (KBF): Araştırmacılar tarafından oluşturulan Kişisel Bilgi Formu, sosyodemografik özellikleri içeren 8 sorudan oluşmaktadır.

Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ): Depresif belirtilerin düzeyini ve şiddet değişimini ölçmek üzere Beck Depresyon Ölçeği kul-



Şekil 1. Araştırmanın akış şeması.

lanılmıştır. 1988 yılında Hisli^[38] tarafından Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılan Beck Depresyon Ölçeğinde, bireyler son 15 gün içinde kendilerini nasıl hissettiklerini en iyi anlatan cümleyi işaretler ve her yanıtta elde edilen 0–3 arasındaki puanların toplanması ile değerlendirilen, toplam 21 sorudan oluşan bir depresyon derecelendirme ölçeğidir. Denk düşen puan aralıkları doğrultusunda ölçek, 1–10 arası normal, 11–16 arası orta derecede duygu durumu bozukluğu, 17–20 arası klinik depresyon; 21–30 arası orta düzeyde depresyon; 31–40 arası ciddi düzeyde depresyon; 41–63 arası ağır depresyon biçiminde değerlendirilmektedir.^[38] Bu çalışmada ölçeğin deney grubu için Cronbach α güvenilirlik katsayısı 0.840, kontrol grubu için Cronbach α güvenilirlik katsayısı ise 0.710 olarak bulunmuştur.

Yaşam Kalitesi Ölçeği (WHOQOL-BREF): Yaşam kalitesini ölçme ve değerlendirmek üzere Yaşam Kalitesi Ölçeği (WHOQOL-BREF) kullanılmıştır. WHOQOL-BREF'in ülkemizdeki geçerlilik ve güvenilirlik çalışması 1999 yılında Fidaner ve ark.^[39] tarafından yapılmıştır. WHOQOL-BREF, birisi genel algılanan yaşam kalitesi, diğeri algılanan sağlık durumunun sorgulandığı iki soru ile birlikte toplam 26 soruyu kapsamaktadır. Türkçe geçerlilik çalışmaları sırasında bir ulusal soru eklenmesiyle oluşan WHOQOL-BREF-TR 27 sorudan oluşmaktadır. Soruların son 15 gün dikkate alınarak yanıtlanması istenmiştir. İlk iki genel soru dışındaki sorular kullanılarak bedensel, psikolojik, sosyal, çevre ve ulusal çevre alan puanları hesaplanmıştır. WHOQOL-BREF uygulandıktan sonra 0-20 puan üzerinden hesaplanan fizik, psikolojik, sosyal, çevre ve ulusal çevre alan puanlarında, puan yükseldikçe yaşam kalitesi de yükselmektedir. 3, 4, 26 ve 27. sorular olumsuz sorulardır. Bu nedenle bu sorulara verilen cevapların puanları olumlu sorular ile aynı yönde skor hesaplamak için 6'dan çıkarılarak ham puan hesaplanır. Çevre alanındaki 7 sorunun toplam puanı alınarak 7'ye bölünür. Fiziksel alan alt ölçeği; 3., 4., 10., 15., 16., 17. ve 18. soruları, ruhsal alan alt ölçeği; 5., 6., 7., 11., 19. ve 26. soruları, sosyal alan alt ölçeği; 20., 21. ve 22. soruları, çevre alanı alt ölçeği; 8., 9., 12., 13., 14., 23., 24. ve 25. soruları kapsamaktadır.^[39]

Yapılan Cronbach Alpha değerlerinin ölçülmesi sonucunda; deney grubu için WHOQOL-BREF Bedensel Alt Alan Cronbach Alpha değerinin 0.720, kontrol grubu için Cronbach Alpha değerinin ise 0.752, deney grubu için WHOQOL-BREF Ruhsal Alt Alan Cronbach Alpha değerinin 0.550, kontrol grubu için Cronbach Alpha değerinin ise 0.472, deney grubu için WHOQOL-BREF Sosyal Alt Alan Cronbach Alpha değerinin 0.762, kontrol grubu için Cronbach Alpha değerinin ise 0.700, deney grubu için WHOQOL-BREF Çevresel Alt Alan Cronbach Alpha değerinin 0.549, kontrol grubu için Cronbach Alpha değerinin ise 0.729 olduğu görülmüştür.

Fiziksel Egzersiz Programının Uygulanması

Çalışmada yer alan fiziksel egzersiz programına; literatür çerçevesinde^[20,40–43] ve Nevşehir Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor uzmanları ile yapılan görüşmeler sonucu karar verilmiştir. Ayrıca hastaların kolay ve kendi olanakları ile (kondüsyon aleti

gerektirmeyen) günlük yaşamlarında da uygulayabilecekleri nitelikte olması, üniversitenin spor salonu olanakları ve anti-depresanların yan etkilerinden olası baş dönmesi sorunları da dikkate alınarak oluşturulmuştur. Bu değerlendirmeler sonucu deney grubunda yer alan hastalara; haftada 3 kez, günde 30–45 dk. süren, hafif ve orta şiddette, step-aerobik hareketlerinden oluşan 14 haftalık egzersiz programı araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Egzersiz programının uygulanması konusunda araştırmacı "Türkiye Herkes İçin Spor Federasyonunun" açmış olduğu kursa katılmış ve "Wellness 1. Kademe Yardımcı Antrenörlük" belgesi almaya hak kazanmıştır.

Araştırma boyunca uygulanan egzersiz programı; ısınma (5–10 dk.), step-aerobik egzersizleri (30–45 dk.) ve soğuma (5 dk.) bölümlerinden oluşmuştur. Tüm egzersizler hareketli ve tempolu müzik eşliğinde yapılmıştır. Müzikler hastaların tercihleri ve literatür taraması^[44] göz önünde bulundurularak seçilmiştir. Çalışmada ısınma (Warm-Up) egzersizleri için spor salonundan bulunan 4 koşu bandı, 2 kondisyon bisikleti ve aerobik egzersizleri için de step tahtaları kullanılmıştır.

Egzersiz programında egzersiz gruplarının belirlenmesi ve egzersizlerin hafif/orta şiddette tutulabilmesi için maksimum kalp hızı yüzdesi (MKH) yöntemi kullanılmıştır. Egzersiz şiddetinin belirlenmesi için geliştirilen ve bu yöntem çerçevesinde kullanılan MKH=220-yaş formülünde görüldüğü gibi katılımcıların yaş özellikleri önemli bir faktördür. Buna bağlı olarak her bir grupta 18–24 yaş, 25–31 yaş, 32–38 yaş ve 39–45 yaş aralığında hastanın bulunduğu toplam 4 egzersiz grubu oluşturulmuştur. Her bir egzersiz grubunun; hafif/orta şiddette egzersiz yapabilmesi nabız aralıklarının hesaplanmasıyla mümkündür. Hafif/orta şiddette bir egzersiz programı için %55–74 hedef kalp hızı aralığında, MKH=220-yaş formülü kullanılarak nabız sayıları hesaplanmıştır. Her bir egzersiz grubunun uygun nabız aralığında hareket ve tekrar sayılarının belirlenebilmesi için ön uygulama yapılmıştır. Ön uygulama öncesi radial arterden hastalara nabız alınması öğretilmiştir. Ön uygulamada egzersiz öncesi, ortası ve sonrasında hastaların nabızlarını 15 sn. ölçmeleri istenmiş 4 ile çarpılarak kaç harekette ve kaç tekrarda istedik nabız sayısına ulaşıldığı belirlenmiştir. Buna göre; her bir egzersiz grubu için haftalara göre yaş gruplarına uygun hedef kalp hızı aralıkları, hareket ve tekrar sayıları hesaplanmıştır (Tablo 1).

Yaş gruplarına göre hastaların nabız aralıkları;

18–24 yaş grubu (10 kişi): 111–146 vuru/dk

25–31 yaş grubu (12 kişi): 107–140 vuru/dk

32–38 yaş grubu (11 kişi): 103–135 vuru/dk

39–45 yaş grubu (17 kişi): 100–130 vuru/dk

Araştırmanın Etik Boyutu

Çalışmanın yapılabilmesi için öncelikle Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulundan onay 05.06.2012 (Karar no: 2012/332) tarihinde alınmıştır. Nevşehir Üniversitesi Semra ve Vefa Küçük SYO'ndan (23.05.2012, No: 215) izin alınmıştır. Nevşehir İl Sağlık Müdürlüğünden izin (07.05.2012, No: 3698) alınmıştır. Nevşehir Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü'nden izin (23.05.2012, No: 061) alınmıştır. Araştırmaya katılan kadınlara araştırmanın amacı açıklanarak hazırlanan Bilgilendirilmiş Onam Formu ile yazılı onayları alınmıştır.

Verilerin Analizi

Veriler IBM SPSS Statistics 22.0 istatistik paket programında değerlendirilmiştir. Verilerin normal dağılımı Shapiro Wilk normallik testi ve Q-Q grafikleri ile değerlendirilmiştir. Tanımlayıcı istatistikler medyan, 25. ve 75. persentil [M(Q1-Q3)] değerleri olarak verilmiştir. Veriler normal dağılım göstermediği için gruplar arası karşılaştırmalar Mann-Whitney U testi ile yapılmıştır. Grup içi karşılaştırmalar Friedman analizi ile fark bulunmasında çoklu karşılaştırma testi olarak Student-Newman-Keuls testi kullanılmıştır. Friedman analizi non-parametrik bir test olup ölçümler arası sıralama puanlarının farkına bakar. Her iki grupta da ölçümler arası sıralama puanları arasında fark bulunmuştur. Normalde verilmesi gereken sıralama puanları okuyucu tarafından anlaşılacakları için literatürde de bu şekilde yer almaktadır. Okuyucu için daha anlaşılabilir olması için yine bir sıralama değeri olan medyan değerler verilmiştir. Medyan değerlere bakılarak ölçümlerdeki artış ve azalışlar değerlendirilir. Çalışmada verilen fark değerleri ise tablolarda yer alan birinci medyan değeri farkı ile sonuncu medyan değeri farkı değildir. Her bir bireyin birinci ve sonuncu değerlerinin farkının medyan değeridir. Kategorik değişkenler arası ilişkiye Ki-Kare testinin exact yöntemi ile bakılmıştır. P<0.05 değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Tablo 1. Her bir egzersiz grubu için haftalara göre yaş gruplarına uygun hedef kalp hızı aralıkları, hareket ve tekrar sayıları

Haftalar	18–24 yaş grubu (Hareket Sayısı x Tekrar Sayısı)	25–31 yaş grubu (Hareket Sayısı x Tekrar Sayısı)	32–38 yaş grubu (Hareket Sayısı x Tekrar Sayısı)	39–45 yaş grubu (Hareket Sayısı x Tekrar Sayısı)
1. ve 2. hafta	8 x 8 set	8 x 8 set	8 x 8 set	8 x 8 set
3. ve 4. hafta	8 x 8 set	8 x 8 set	8 x 8 set	8 x 8 set
5. ve 6. hafta	8 x 9 set	8 x 9 set	8 x 9 set	8 x 9 set
8. ve 9. hafta	9 x 11 set	9 x 10 set	8 x 9 set	8 x 9 set
10. ve 11. hafta	10 x 12 set	10 x 11 set	9 x 10 set	9 x 9 set
12. ve 14. hafta	10 x 12 set	10 x 11 set	9 x 10 set	9 x 9 set

Tablo 2. Depresyon tanısı alan hastaların tanıtıcı özelliklerine göre dağılımları (n=100)

Tanıtıcı özellikler	Deney		Kontrol		p
	n	%	n	%	
Yaş grupları					0.81
18–24	10	20	7	14	
25–31	12	24	11	22	
32–38	11	22	14	28	
39–45	17	34	18	36	
Medeni durumu					0.95
Evli	33	66	35	70	
Bekar	8	16	7	15	
Eşi ölmüş ya da boşanmış	9	18	7	15	
Eğitim durumu					0.78
İlkokul	14	28	15	30	
Ortaokul	7	14	10	20	
Lise	18	36	17	34	
Lisans	11	22	8	16	
Toplam	50	100	50	100	

Bulgular

Araştırmaya katılan deney grubundaki hastaların %34'ü, kontrol grubundakilerin %36'sı 39–45 yaş grubunda, deney grubundaki hastaların %66'sı kontrol grubundakilerin %72'si evli, deney grubundaki hastaların %34'ü, kontrol grubundakilerin %34'ü lise mezunudur. Deney ve kontrol grubu tanıtıcı özellikler yönünden benzerlik göstermektedir ($p>0.05$, Tablo 2).

Hastaların hem deney hem de kontrol grubunda ölçüm zamanlarına göre depresyon puan medyanlarının düştüğü görülmüştür. Her iki grupta da, egzersiz öncesi ile diğer ölçüm zamanlarında, depresyon puan medyanları arasındaki fark

istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur. Egzersiz öncesi ile diğer ölçüm zamanlarında, hastaların depresyon puan medyanları farkına bakıldığında, deney grubundaki puan azalmasının kontrol grubundaki azalmaya göre istatistiksel (Friedman testi) olarak daha fazla olduğu görülmüştür ($p<0.05$, Tablo 3).

Hastaların hem deney hem de kontrol grubunda ölçüm zamanlarına göre WHOQOL-BREF Bedensel, Sosyal ve Çevresel alt alan puan medyanlarının arttığı görülmüştür. Her iki grupta da, egzersiz öncesi ile diğer ölçüm zamanlarında, WHOQOL-BREF Bedensel, Sosyal ve Çevresel alt alan puan medyanları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur. Egzersiz öncesi ile diğer ölçüm zamanlarında, hastaların WHOQOL-BREF Bedensel, Sosyal ve Çevresel alt alan puan medyanları farkına bakıldığında, deney grubundaki puan artışının kontrol grubundaki artışa göre istatistiksel (Friedman testi) olarak daha fazla olduğu görülmüştür ($p<0.05$, Tablo 4–6).

WHOQOL-BREF Ruhsal alt alan puan medyanlarında ise hem grup içi hem de gruplararası farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı sonucuna varılmıştır ($p>0.05$).

Tartışma

Depresyon tanısı alan bireylerde fiziksel egzersizin depresif belirtiler ve yaşam kalitesi üzerine etkisini belirlemek amacıyla planlanan ve uygulanan araştırma sonuçları alanda yapılmış ilgili araştırmalar dikkate alınarak tartışılmıştır.

Bu çalışmada hem deney hem de kontrol grubunun depresyon düzeyleri incelendiğinde, egzersiz öncesine göre egzersiz sonrası yapılan ölçümlerde, her iki grupta da depresif belirti düzeylerinde düşme olduğu saptanmıştır (Tablo 3). Antidepresanların kullanılması ile depresyon puanlarının düşmesi beklenen bir sonuçtur, burada esas nokta fiziksel egzersiz programı uygulanan gruptaki bu düşüşün sadece ilaç kullanan gruba göre daha fazla düzeyde gerçekleşmesidir. Çalışma-

Tablo 3. Hastaların egzersiz öncesi ve sonrası depresyon puan medyanlarının ölçüm zamanlarına göre dağılımı (n=100)

Ölçüm zamanı	Depresyon puan medyanı $M(Q_1-Q_3)^{***}$		p
	Deney Grubu $M(Q_1-Q_3)^{***}$	Kontrol Grubu $M(Q_1-Q_3)^{***}$	
Egzersiz öncesi	21.5 (20.0–26.0) ^{a**}	21.0 (20.0–24.0) ^{a**}	0.592
4. hafta	18.0 (16.0–20.3) ^{b**}	18.0 (17.0–19.3) ^{b**}	0.805
8. hafta	17.0 (9.5–19.0) ^{c**}	17.0 (14.8–18.3) ^{c**}	0.640
12. hafta	17.0 (5.0–17.3) ^{c**}	17.0 (12.0–17.0) ^{c**}	0.595
14. hafta	17.0 (5.0–17.0) ^{c**}	17.0 (12.0–17.0) ^{c**}	0.419
p*	<0.001	<0.001	
Fark (0. hafta–14. hafta)	9.0 (3.8–14.0)	7.0 (3.0–11.0)	0.034

*p Friedman testi. **a, b, c: Farklı harflerin yer aldığı ölçümler arasında fark bulunmaktadır. ***M: Medyan. ***Q1: Birinci çeyreklik. ***Q3: Üçüncü çeyreklik.

Tablo 4. Hastaların egzersiz öncesi ve sonrası WHOQOL-BREF bedensel alan medyanlarının ölçüm zamanlarına göre dağılımı (n=100)

WHOQOL-BREF Bedensel alan ölçüm zamanı	WHOQOL BRIEF Bedensel Alan Alt Puan medyanı M(Q1-Q3) ^{***}		p
	Deney Grubu M(Q1-Q3) ^{***}	Kontrol Grubu M(Q1-Q3) ^{***}	
Egzersiz öncesi	9.7 (9.1–11.4) ^{a**}	10.3 (9.1–12.0) ^{a**}	0.223
4. hafta	13.1 (12.6–13.7) ^{b**}	12.6 (11.4–13.7) ^{b**}	0.123
8. hafta	13.1 (12.6–13.7) ^{b**}	13.1 (12.6–13.7) ^{b**}	0.520
12. hafta	13.1 (13.0–13.7) ^{b**}	13.1 (12.6–13.7) ^{b**}	0.562
14. hafta	13.1 (13.0–13.7) ^{b**}	13.1 (12.6–13.7) ^{b**}	0.676
p*	<0.001	<0.001	
Fark (14. hafta–0. hafta)	3.4 (2.3–4.0)	2.3 (1.7–3.4)	0.016

*Friedman Analizi yapılmıştır. **a, b: Farklı harflerin yer aldığı ölçümler arasında fark bulunmaktadır. ***M: Medyan. ***Q1: Birinci çeyreklik. ***Q3: Üçüncü çeyreklik.

Tablo 5. Hastaların egzersiz öncesi ve sonrası WHOQOL-BREF sosyal alan medyanlarının ölçüm zamanlarına göre dağılımı (n=100)

WHOQOL-BREF Sosyal alan ölçüm zamanı	WHOQOL BRIEF Sosyal Alan Alt Puan medyanı M(Q1-Q3) ^{***}		p
	Deney Grubu M(Q1-Q3) ^{***}	Kontrol Grubu M(Q1-Q3) ^{***}	
Egzersiz öncesi	10.7 (8.0–10.7) ^{a**}	10.7 (8.0–13.3) ^{a**}	0.251
4. hafta	10.7 (10.7–10.7) ^{ac**}	10.7 (8.0–13.3) ^{ab**}	0.257
8. hafta	10.7 (10.7–10.7) ^{ad**}	10.7 (8.0–13.3) ^{ab**}	0.356
12. hafta	10.7 (10.7–10.7) ^{bcd**}	10.7 (8.0–13.3) ^{b**}	0.976
14. hafta	10.7 (10.7–12.0) ^{bd**}	10.7 (8.0–13.3) ^{b**}	0.890
p*	<0.001	<0.001	
Fark (14. hafta–0. hafta)	1.0 (0.0–2.7)	0.7 (0.0–2.7)	0.013

*Friedman Analizi yapılmıştır. **a, b, c: Farklı harflerin yer aldığı ölçümler arasında fark bulunmaktadır. ***M: Medyan. ***Q1: Birinci çeyreklik. ***Q3: Üçüncü çeyreklik.

mızda; egzersiz öncesi ile diğer ölçüm zamanlarında, hastaların depresyon puanlarının farkına bakıldığında; haftada 3 kez, günde 30–45 dakika süren, hafif ve orta şiddette, 14 haftalık aerobik egzersiz grubundaki puan azalmasının kontrol grubundaki azalmaya göre istatistiksel olarak daha fazla olduğu görülmüştür (Tablo 3).

Düzenli egzersizin depresyon tedavisinde destekleyici etkisini değerlendiren çalışmalar incelendiğinde; Yeh ve ark.nın^[45] haftada 3 kez, günde 50 dk. süren, hafif ve orta yoğunlukta 12 haftalık müzikli aerobik egzersiz programına, Blumenthal ve ark.nın^[29] haftada 1 kez, günde 45 dk. süren, orta ve yüksek yoğunlukta 16 hafta aerobik egzersiz programına, Atlantis ve ark.nın^[46] haftada 3 kez, günde 20 dk. süren, orta ve yüksek yoğunlukta, 24 haftalık aerobik egzersiz programına, Olson ve ark.nın^[47] haftada 3 kez, günde 30–45 dk. süren, orta ve yüksek yoğunlukta

8 haftalık aerobik egzersiz programına katılan hastaların depresyon düzeyindeki azalmanın kontrol grubundaki azalmaya göre istatistiksel olarak daha fazla olduğu görülmüştür. Buna bağlı olarak benzer araştırma sonuçları ile birlikte değerlendirildiğinde de yapılan çalışmanın sonuçları literatürü destekler niteliktedir. Deney grubunun egzersiz sonrası kontrol grubuna göre depresyon puanlarındaki söz konusu bu düşüş egzersizin biyopsikosozyal mekanizmaları desteklemesiyle depresyona etki ettiği düşünülmektedir. Literatüre göre; egzersizin depresif belirtiler üzerinde terapötik katkısı yeterince bilinmemekle birlikte terapötik etkinin; biyolojik ve psikososyal mekanizmalarla açıklanabileceği öne sürülmektedir.^[15,29] Biyolojik mekanizmada; egzersizin hipotalamopituitar adrenokortikal (HPA) eksenindeki değişim, norepinefrin nörotransmisyonunda ve serotoninin metabolizmasında ki artma ve kortizol düzeyinde azal-

Tablo 6. Hastaların egzersiz öncesi ve sonrası WHOQOL-BREF çevresel alan medyanlarının ölçüm zamanlarına göre dağılımı (n=100)

WHOQOL-BREF Çevresel alan ölçüm zamanı	WHOQOL BRIEF Çevresel Alan Alt Puan medyanı M(Q1-Q3)***		p
	Deney Grubu M(Q1-Q3)***	Kontrol Grubu M(Q1-Q3)***	
Egzersiz öncesi	11.6 (11.1–12.9) ^{a**}	12.0 (11.6–12.9) ^{a**}	0.045
4. hafta	12.4 (11.6–13.3) ^{b**}	12.2 (11.6–12.9) ^{b**}	0.909
8. hafta	12.4 (11.6–13.3) ^{b**}	12.2 (11.6–12.9) ^{b**}	0.674
12. hafta	12.4 (11.6–13.3) ^{b**}	12.2 (11.6–12.9) ^{b**}	0.651
14. hafta	12.4 (11.6–13.3) ^{b**}	12.2 (11.6–12.9) ^{b**}	0.611
p*	<0.001	<0.001	
Fark (14. hafta–0. hafta)	0.9 (0.4–0.9)	0.2 (0.0–0.4)	<0.001

*Friedman Analizi yapılmıştır. **a, b: Farklı harflerin yer aldığı ölçümler arasında fark bulunmaktadır. ***M: Medyan. ***Q1: Birinci çeyreklik. ***Q3: Üçüncü çeyreklik.

ma ile antidepresanların gösterdiği etkiye benzer bir etki gösterebileceği ileri sürülmektedir.^[48–51] Psikososyal mekanizmada ise; hastanın egzersiz gibi bir eylemi düzenli olarak yapması, başarı elde etme ve kararlılık gösterme algısına, bunun da kişinin öz-yeterliliğinde ve benlik saygısında yükselmeye neden olabileceği ileri sürülmektedir.^[15] Ayrıca egzersizin psikososyal açıdan; olumsuz düşüncelere odaklanmayı engelleyen distraksiyon etkisinin olduğu da düşünülmektedir.^[11]

Çalışmada egzersiz öncesi ile diğer ölçüm zamanlarında, hastaların WHOQOL-BREF Bedensel, Sosyal ve Çevresel alt alan yaşam kalitesi puanlarının farkına bakıldığında, deney grubundaki puan artışının, kontrol grubundaki artışa göre istatistiksel olarak daha fazla olduğu görülmüştür (Tablo 4–6).

Carta ve ark.nın^[25] yaptıkları randomize kontrollü çalışmada; haftada 2 gün, günde 1 saat süren toplam 32 haftalık egzersiz programında WHOQOL-BREF bedensel alt alan yaşam kalitesi puanlarında artış olduğu saptanmıştır. WHOQOL-BREF yaşam kalitesi ölçeğinde bedensel alan; ağrı, tıbbi tedaviye ihtiyaç duyma, günlük yaşamı sürdürme gücü, bedensel hareketlilik, uyku, günlük uğraşlarınızı yürütebilme becerisi ve iş görme kapasitesini kapsamaktadır. Yapılan çalışmalarda egzersizin yorgunluğu hafifleten, fiziksel canlılık ve enerjiyi artıran etkisiyle duygudurum ve yaşam kalitesi üzerinde olumlu etkisi olduğu saptanmıştır.^[52,53] Uyku bozuklukları depresyonda en sık görülen klinik sorunlardandır.^[54] Epidemiyolojik çalışmalar^[35,55,56] egzersizin uyku üzerine olumlu etkileri olduğu görüşünü desteklemektedir. Depresyonda somatik belirtiler sık olarak görülmekte olup, en yaygın semptomlar ağrı, halsizlik, baş dönmesi, baş ağrısı, nefes darlığı, çarpıntı, gastrointestinal yakınmalardır. Bu yakınmaların içinde de "ağrı" başta gelmektedir.^[57] Yapılan çalışmalarda farklı alanlarda hissedilen ağrı gibi somatik belirtiler üzerinde egzersizin olumlu etkisi olduğu bildirilmiştir.^[58,59] Bu çalışmada ortaya çıkan egzersiz öncesi ile diğer ölçüm zamanlarında, WHOQOL-BREF bedensel alt alan puan artışının kontrol grubundaki artışa göre istatistiksel

olarak daha fazla olmasının nedeninin; egzersizin uyku kalitesi, ağrı, yorgunluk ve fiziksel canlılık üzerindeki etkisinden kaynaklandığı düşünülebilir.

Mota-Pereira ve ark.^[60] depresyon hastalarında uygulanan 12 hafta boyunca, haftada 5 gün, günde 30–45 dakika süren egzersiz programının depresif belirtilerde azalmayla birlikte yaşam kalitesi sosyal alt alan puan ortalamalarında artma meydana geldiğini belirtmişlerdir. De la Cerda ve ark.nın^[61] haftada 3 gün, günde 45 dakika süren 8 haftalık aerobik ve dans egzersizlerine katılan grupta depresyon puanlarında azalmayla birlikte yaşam kalitesi sosyal alt alan puan ortalamalarında artma olduğunu bildirmişlerdir. Bu çalışma sonuçları yukarıda belirtilen araştırma sonuçları ile birlikte değerlendirildiğinde literatürü destekler niteliktedir.

Depresyonun temel belirtilerinden olan anhedoni nedeniyle hastalar sosyal ilişki kurma ve geliştirme konusunda isteksizlik yaşamakta bu da sosyal izolasyon ve sosyal etkileşimde azalmaya neden olmaktadır.^[62] Egzersiz gruplarının sosyal etkileşimi geliştirmede önemli bir yeri bulunmaktadır. Özellikle benzer sorunları olan bireylerin bir araya geldiği egzersiz grupları; yaşanan sorunlara dair duygu ve düşüncelerin paylaşılması, duygusal ve sosyal desteği artırması bakımından uygun bir ortam sağlamaktadır.^[63] Ayrıca egzersiz gruplarında egzersiz antrenörünün de terapötik yaklaşımları ile grup üyelerine sosyal destek sağlayabileceği ifade edilmektedir.^[64] Bu çalışmada egzersizin grup halinde yapılmasının hastalar arasında sosyal etkileşimi artırması ve hastaların hem bireysel hem de grup için motivasyonlarını artıran girişimlerde bulunulması yaşam kalitesi sosyal alt alan puanlarını yükselttiği düşünülebilir.

Sonuç

Depresyon tanısı alan hastaların haftada 3 kez, günde 30–45 dakika süren, hafif ve orta şiddette, step-aerobik hareketle-

rinden oluşan 14 haftalık egzersiz programını tamamlamaları depresif belirtilerinde azalma ve yaşam kalitesinin bedensel, sosyal ve çevresel alt alanlarında artma ile etkili olduğu saptanmıştır. Buna bağlı olarak depresyon tedavisinde fiziksel egzersizin destekleyici bir yöntem olduğu düşünülmektedir. Bu sonuçlar doğrultusunda psikiyatri hemşirelerinin klinikte terapötik ortam uygulamalarına düzenli ve planlı aerobik egzersiz programlarını dahil etmeleri ve toplum ruh sağlığı merkezlerinde görev yapan ve depresyon hastalarını evde izleyen hemşirelerinin depresif hastalara evde egzersiz yapma alışkanlığı kazandırma konusunda egzersiz planlamaları önerilebilir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Çalışmanın örnekleme cinsiyet farkı gözetilmeksizin depresyon tanısı alan bireyler olarak planlanmıştır. Ancak örneklem seçimi sırasında depresyon tanısı alan erkek hasta sayısının yetersiz olması ve bu hastaların egzersiz programına katılmayı kabul etmemeleri nedeniyle çalışma sadece kadın hastalarla gerçekleştirilmiştir. Bu durum da sonuçların genellenebilirliğini sınırlandırmıştır.

Çıkar çatışması: Bildirilmemiştir.

Hakem değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazarlık katkıları: Konsept – S.A., N.K.; Dizayn – S.A., N.K.; Dene-tim – S.A., N.K.; Finansman - S.A., N.K.; Veri toplama veya işleme – S.A.; Analiz ve yorumlama – S.A.; Literatür arama – S.A.; Yazan – S.A., N.K.; Kritik revizyon – S.A., N.K.

Kaynaklar

- Peterson A, Chen J, Karver M. "It's Not Serious": A threat-based model to help-seeking for depression. *Journal Psychiatric Mental Health Nursing* 2019;26:108–13.
- World Health Organization. Depression and Other Common Mental Disorders: Global Health Estimates. Available at: https://www.who.int/mental_health/management/depression/prevalence_global_health_estimates/en/. Accessed 20.12.2019.
- Murray CJL, Lopez AD. The global burden of disease: A comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injury and risk factors in 1990 projected to 2020. *Harvard School of Public Health*; 1996. p. 21.
- Ormel J, Kessler RC, Schoevers R. Depression: more treatment but no drop in prevalence: how effective is treatment? And can we do better? *Curr Opin Psychiatry* 2019;32:348–54.
- Gartlehner G, Wagner G, Matyas N, Titscher V, Greimel J, Lux L, et al. Pharmacological and non-pharmacological treatments for major depressive disorder: review of systematic reviews. *BMJ Open* 2017;7:e014912.
- Saeed SA, Antonacci DJ, Bloch RM. Exercise, yoga, and meditation for depressive and anxiety disorders. *Am Fam Physician* 2010;81:981–6.
- Lavretsky H. Complementary and alternative medicine use for treatment and prevention of late-life mood and cognitive disorders. *Aging Health* 2009;5:61–78.
- World Health Organization. Global burden of disease 2004. Available at: [https://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/2004_report_update/en/#:~:text=A%20response%20to%20the%20need,health%20of%20the%20world's%20population](https://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/2004_report_update/en/#:~:text=A%20response%20to%20the%20need,health%20of%20the%20world's%20population.). Accessed 09.05.2019.
- Kanter JW, Rusch LC, Brondino MJ. Depression self-stigma: a new measure and preliminary findings. *J Nerv Ment Dis* 2008;196:663–70.
- Knapen J, Vancampfort D. Exercise for the treatment of depression. *The Open Complementary Medicine Journal* 2009;1:78–83.
- Eyre H, Baune BT. Neuroimmunological effects of physical exercise in depression. *Brain Behav Immun* 2012;26:251–66.
- Dunn AL, Trivedi MH, Kampert JB, Clark CG, Chambliss HO. Exercise treatment for depression: efficacy and dose response. *Am J Prev Med* 2005;28:1–8.
- Kurebayashi Y, Otaki J, Does Physical Exercise Increase Brain-Derived Neurotrophic Factor In Major Depressive Disorder? A Meta-Analysis, *Psychiatria Danubina* 2018;30:129–35.
- Fox KR. The influence of physical activity on mental well-being. *Public Health Nutr* 1999;2:411–8.
- Craft LL, Perna FM. The Benefits of Exercise for the Clinically Depressed. *Prim Care Companion J Clin Psychiatry* 2004;6:104–11.
- Daley A. Exercise and depression: a review of reviews. *J Clin Psychol Med Settings* 2008;15:140–7.
- Peluso MA, Guerra de Andrade LH. Physical activity and mental health: the association between exercise and mood. *Clinics (Sao Paulo)* 2005;60:61–70.
- Wise LA, Adams-Campbell LL, Palmer JR, Rosenberg L. Leisure time physical activity in relation to depressive symptoms in the Black Women's Health Study. *Ann Behav Med* 2006;32:68–76.
- Lawlor DA, Hopker SW. The effectiveness of exercise as an intervention in the management of depression: systematic review and meta-regression analysis of randomised controlled trials. *BMJ* 2001;322:763–7.
- Cohen GE, Shamus E. Depressed, low self-esteem: What can exercise do for you? *The Internet Journal of Allied Health Sciences and Practice* 2009;7:1–5.
- Dionigi R. Resistance training and older adults' beliefs about psychological benefits: the importance of self-efficacy and social interaction. *J Sport Exerc Psychol* 2007;29:723–46.
- McCann IL, Holmes DS. Influence of aerobic exercise on depression. *J Pers Soc Psychol* 1984;46:1142–7.
- Mikkelsen K, Stojanovska L, Polenakovic M, Bosevski M, Apostolopoulos V. Exercise and mental health. *Maturitas* 2017;106:48–56.
- Netz Y, Wu MJ, Becker BJ, Tenenbaum G. Physical activity and psychological well-being in advanced age: a meta-analysis of intervention studies. *Psychol Aging* 2005;20:272–84.
- Carta MG, Hardoy MC, Pilu A, Sorba M, Floris AL, Mannu FA, et al. Improving physical quality of life with group physical activity in the adjunctive treatment of major depressive disorder.

- Clin Pract Epidemiol Ment Health 2008;4:1.
26. Schuch FB, Vasconcelos-Moreno MP, Borowsky C, Fleck MP. Exercise and severe depression: preliminary results of an add-on study. *J Affect Disord* 2011;133:615–8.
 27. Marzolini S, Swardfager W, Alter DA, et al. Quality of life and psychosocial measures influenced by exercise modality in patients with coronary artery disease. *EUR J Phys Rehabil Med* 2015;51:291–9.
 28. Brenes GA, Williamson JD, Messier SP, Rejeski WJ, Pahor M, Ip E, et al. Treatment of minor depression in older adults: a pilot study comparing sertraline and exercise. *Aging Ment Health* 2007;11:61–8.
 29. Blumenthal JA, Babyak MA, Doraiswamy PM, Watkins L, Hoffman BM, Barbour KA, et al. Exercise and pharmacotherapy in the treatment of major depressive disorder. *Psychosom Med* 2007;69:587–96.
 30. Callaghan P, Khalil E, Morres I, Carter T. Pragmatic randomised controlled trial of preferred intensity exercise in women living with depression. *BMC Public Health*. 2011;11:465.
 31. Mead GE, Morley W, Campbell P, Greig CA, McMurdo MET, Lawlor DA. Exercise for depression. *Mental Health and Physical Activity* 2009;2:95–6.
 32. Blake H, Mo P, Malik S, Thomas S. How effective are physical activity interventions for alleviating depressive symptoms in older people? A systematic review. *Clin Rehabil* 2009;23:873–87.
 33. Dunn AL, Trivedi MH, Kampert JB, Clark CG, Chambliss HO. The DOSE study: a clinical trial to examine efficacy and dose response of exercise as treatment for depression. *Control Clin Trials* 2002;23:584–603.
 34. Perham AS. Exercise and functioning level of individuals with severe mental illness: A comparison of two groups. *Journal of Mental Health Counseling* 2007;29:350–62.
 35. Callaghan P. Exercise: a neglected intervention in mental health care? *J Psychiatr Ment Health Nurs* 2004;11:476–83.
 36. Speck BJ. From exercise to physical activity. *Holist Nurs Pract* 2002;16:24–31.
 37. Mather AS, Rodriguez C, Guthrie MF, McHarg AM, Reid IC, McMurdo ME. Effects of exercise on depressive symptoms in older adults with poorly responsive depressive disorder: randomised controlled trial. *Br J Psychiatry* 2002;180:411–5.
 38. Hisli N. Beck depresyon envanterinin geçerliliği üzerine bir çalışma. *Psikoloji Dergisi* 1988;6:118–22.
 39. Fidaner H, Elbi H, Fidaner C, Elbi H, Eser E, Göker E. Yaşam kalitesinin ölçülmesi, WHOQOL-100 ve WHOQOL- BREF. *3P Dergisi* 1999;7:5–13.
 40. Plonczynski DJ. Measurement of motivation for exercise. *Health Educ Res* 2000;15:695–705.
 41. Teychenne M, Ball K, Salmon J. Associations between physical activity and depressive symptoms in women. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2008;5:27.
 42. Ströhle A. Physical activity, exercise, depression and anxiety disorders. *J Neural Transm (Vienna)* 2009;116:777–84.
 43. Haskell WL, Lee M, Pate RR, Pwll Ke, Blair SN, Franklin BA, et al. Physical activity and public health. *Circulation* 2007;28:82–90.
 44. Szabo A, Ainsworth S, Danks P. Experimental comparison of the psychological benefits of aerobic exercise, humor, and music. *Humor - International Journal of Humor Research* 2005;18:235–46.
 45. Yeh SH, Lin LW, Chuang YK, Liu CL, Tsai LJ, Tsuei FS, et al. Effects of music aerobic exercise on depression and brain-derived neurotrophic factor levels in community dwelling women. *Biomed Res Int* 2015;2015:135893.
 46. Atlantis E, Chow CM, Kirby A, Singh MF. An effective exercise-based intervention for improving mental health and quality of life measures: a randomized controlled trial. *Prev Med* 2004;39:424–34.
 47. Olson RL, Brush CJ, Ehmann PJ, Alderman BL. A randomized trial of aerobic exercise on cognitive control in major depression. *Clin Neurophysiol* 2017;128:903–13.
 48. Van der Borght K, Kóbor-Nyakas DE, Klauke K, Eggen BJ, Nyakas C, Van der Zee EA, et al. Physical exercise leads to rapid adaptations in hippocampal vasculature: temporal dynamics and relationship to cell proliferation and neurogenesis. *Hippocampus* 2009;19:928–36.
 49. Mata J, Thompson RJ, Gotlib IH. BDNF genotype moderates the relation between physical activity and depressive symptoms. *Health Psychol* 2010;29:130–3.
 50. Loprinzi PD, Herod SM, Cardinal BJ, Noakes TD. Physical activity and the brain: a review of this dynamic, bi-directional relationship. *Brain Res* 2013;1539:95–104.
 51. Mura G, Moro MF, Patten SB, Carta MG. Exercise as an add-on strategy for the treatment of major depressive disorder: a systematic review. *CNS Spectr* 2014;19:496–508.
 52. Burnham TR, Wilcox A. Effects of exercise on physiological and psychological variables in cancer survivors. *Med Sci Sports Exerc* 2002;34:1863–7.
 53. Bartholomew JB, Miller BM. Affective responses to an aerobic dance class: the impact of perceived performance. *Res Q Exerc Sport* 2002;73:301–9.
 54. Jackson ML, Tolson J, Bartlett D, Berlowitz DJ, Varma P, Barnes M. Clinical depression in untreated obstructive sleep apnea: examining predictors and a meta-analysis of prevalence rates. *Sleep Med* 2019;62:22–8.
 55. Uezu E, Taira K, Tanaka H, Arakawa M, Urasakii C, Toguchi H, et al. Survey of sleep-health and lifestyle of the elderly in Okinawa. *Psychiatry Clin Neurosci* 2000;54:311–3.
 56. Youngstedt SD. Effects of exercise on sleep. *Clin Sports Med* 2005;24:355–65.
 57. Fang X, Zhang C, Wu Z, Peng D, Xia W, Xu J, et al. The association between somatic symptoms and suicidal ideation in Chinese first-episode major depressive disorder. *J Affect Disord* 2019;245:17–21.
 58. da Silveira Gonçalves AK, Gomes Canário AC, Leitão Cabral PU, da Silva RA, Spyrides MH, Giraldo PC, et al. Impact of physical activity on quality of life in middle-aged women: a population based study. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2011;33:408–13.
 59. Dugan SA, Everson-Rose SA, Karavolos K, Sternfeld B, Wesley D, Powell LH. The impact of physical activity level on SF-36 role-physical and bodily pain indices in midlife women. *J Phys*

- Act Health 2009;6:33–42.
60. Mota-Pereira J, Silverio J, Carvalho S, Ribeiro JC, Fonte D, Ramos J. Moderate exercise improves depression parameters in treatment-resistant patients with major depressive disorder. *J Psychiatr Res* 2011;45:1005–11.
61. de la Cerda P, Cervelló E, Cocca A, Viciano J. Effect of an aerobic training program as complementary therapy in patients with moderate depression. *Percept Mot Skills* 2011;112:761–9.
62. Cruwys T, Haslam SA, Dingle GA, Haslam C, Jetten J. Depression and Social Identity: An Integrative Review. *Pers Soc Psychol Rev* 2014;18:215–38.
63. Armstrong K, Edwards H. The effects of exercise and social support on mothers reporting depressive symptoms: a pilot randomized controlled trial. *Int J Ment Health Nurs* 2003;12:130–8.
64. Resnick B, Orwig D, Magaziner J, Wynne C. The effect of social support on exercise behavior in older adults. *Clin Nurs Res* 2002;11:52–70.