



Egzersizin Sağlık Yararları

Health Benefits of Exercise

Füsun ARDIÇ

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Denizli, Türkiye

Özet

Bu derlemenin amacı, egzersizin sağlık yararları hakkında güncel bilgileri gözden geçirmektir. Rehabilitasyon hekimliğinde, ayrıntılı reçetelendirilmiş egzersiz programı en önemli modalitedir. Bu yazıda, egzersizin özellikle kardiyovasküler hastalıklar, depresyon, demans, obezite ve günlük pratiğimizde sıklıkla görülen kronik ağrı sendromları üzerine olan sağlık yararları üzerinde durulmuştur. Egzersizin bu hastalıkların önlenmesi ve tedavisindeki önemli rolü incelenip, egzersiz önerileri derlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Egzersiz, reçete, sağlık

Abstract

The purpose of this review is to provide current information concerning the health benefits of exercise. In rehabilitation medicine, a detailed prescription of the exercise program is the most important modality. In this paper, the health benefits of exercise, especially on the cardiovascular diseases, depression, dementia, obesity, and chronic pain syndrome, frequently seen in our daily practice, are emphasized. The role of exercise in the prevention and treatment of these diseases is examined, and the recommendations for exercise are reviewed.

Key Words: Exercise, prescription, health

Giriş

Egzersizin kas kuvvetini, dayanıklılığını, esnekliğini arttırma, kiloyu azaltma ve koruma yanı sıra kardiyovasküler hastalık ve tromboz riskini azaltma, kan yağ ve glikoz düzeylerini düşürme, psikolojik durumu ve uyku kalitesini düzeltme, kemik mineral yoğunluğunu arttırma, bazı kanser tiplerini ve kronik ağrıyı azaltma gibi birçok olumlu etkileri vardır (1).

Yetişkinlerde egzersiz ve fiziksel aktivitenin sağlık yararları üzerine güçlü kanıtları bulunmaktadır (Tablo 1) (1).

Kardiyovasküler Hastalıklar

Yetişkinlere, kalp hastalıkları ve inme riskinden korunmada ve genel kardiyovasküler sağlık için Amerikan Kalp Derneği (American Heart Association-AHA) egzersiz önerilerinde bulunmaktadır. Günde en az 30 dakika, haftada en az 5 gün olmak üzere toplam 150 dakika orta şiddette aerobik egzersiz ya da en az 25 dakika,

haftada en az 3 gün olmak üzere haftada 75 dakika şiddetli egzersiz ya da orta ve şiddetli aerobik egzersizin birleşimi yanı sıra ek sağlık yararları için haftada en az 2 gün orta-yüksek şiddette kas güçlendirme egzersizleri önerilmektedir (2). 2011'de yayınlanan 1012 kişiyi içeren 28 randomize kontrollü çalışmanın (RKÇ) irdelendiği metaanaliz; dirençli egzersizlerin kan basıncını düşürdüğü, pik maksimum oksijen tüketim değerini (VO_2) arttırdığı ve vücut yağ ve plazma trigliseritlerini azalttığı yönünde kanıt sağlamaktadır (3).

Hipertansiyon: Tüm tedavi kılavuzlarında hipertansiyonun (HT) primer önlem, tedavi ve kontrolünde egzersiz programları önerilmektedir (4). Randomize kontrollü klinik çalışmaları analiz eden metaanalizde, aerobik (endurans) ve dirençli egzersizlerin diyastolik ve sistolik kan basınçlarını düşürücü etkilerinin olduğu sonucuna varılmıştır (5). Amerikan Spor Hekimliği Koleji (ACSM) HT önerilerine göre; aerobik endurans egzersizlerinin tercihen

Tablo 1. Yetişkinlerde egzersiz ve fiziksel aktivitenin sağlık yararları (1)

Azaltma yönünde güçlü kanıt

- Mortalite oranı
- Koroner arter hastalığı
- Hipertansiyon
- Stroke
- Metabolik sendrom
- Tip 2 diyabet
- Meme ca
- Kolon ca
- Depresyon
- Düşme

Güçlü kanıt

- Artmış kardiyorespiratuar ve kassal fitness
- Daha sağlıklı vücut kütlesi ve kompozisyonu
- Gelişmiş kemik sağlığı
- Artmış fonksiyonel sağlık
- İyileşmiş bilişsel fonksiyon

her gün en az 30 dakika boyunca, orta şiddette uygulanması ve dirençli egzersizlerle desteklenmesi önerilmektedir (6).

Kan yağları: Bir sistematik derlemede, yüksek şiddetli aerobik egzersizlerin yetişkinlerde yaş ve cinsiyetten bağımsız olarak yüksek yoğunluklu lipoprotein (YYL) kolesterolü arttırdığı, dirençli egzersizlerin ve aerobik+dirençli egzersiz kombinasyonunun düşük yoğunluklu lipoprotein (LDL) kolesterolü düşürdüğü vurgulanmıştır (7).

Progresif dirençli egzersizlerin yetişkinlerde lipid ve lipoproteinler üzerine etkinliğinin araştırıldığı, 29 çalışmanın değerlendirildiği bir metaanalizde; total kolesterol, total kolesterol/YYL-kolesterol, LDL-kolesterol ve trigliserit (TG) düzeyini düşürdüğü sonucuna varılmıştır (8). Kardiyovasküler hastalıkların önlenmesine yönelik Avrupa kılavuzunda, egzersizin YYL-kolesterolü arttırdığı ve TG'yi azalttığı belirtilmiştir (9).

Metabolik Sendrom: Metaanalize göre dirençli egzersizlerin metabolik sendrom risk faktörleri olan obezite, HbA1c, sistolik kan basıncı üzerine etkisi klinik ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (10).

Depresyon

Egzersiz programları ile depresyon semptomlarında azalma sağlandığı, sistematik derleme ve metaanaliz sonuçları ile gösterilmiştir (11). Dört bin sekiz yüz kişiyi içeren çok merkezli bir çalışmada depresyon semptomları cinsiyetle değil obeziteyle ilişkili bulunmuştur. Normal popülasyona göre, obez ve fazla kilolularda depresyon 10 kat daha fazla görülmektedir (12). Fiziksel aktivitenin tek başına psikolojik değişkenleri düzelterek, kilo verme üzerine dolaylı olarak pozitif etkileri bulunmaktadır (13).

Demans

Egzersiz, demans gelişim riskini azaltır. Demans gelişim oranı, 65 yaş ve üzeri 1740 kişide 6,2 yıl izlem süresi boyunca; haftada 3 veya daha fazla egzersiz yapanlarda, yılda her 1000 kişide 13 iken haftada 3'ün altında egzersiz yapanlarda yılda her 1000 kişide 19,7 olarak bulunmuştur (14). Serebral kan akımını artırması ve hipokampustaki fibroblast growth faktörü (FGF) uyarması, olası mekanizmalar olarak ileri sürülmektedir.

Altı aylık aerobik çalışma sonrası fitness düzeyi yüksek kişilerde yapılan fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme (MRG) çalışmasında fitness düzeyi düşük kontrol grubuna göre; prefrontal ve parietal korteks bölgelerinde (dikkat kontrol bölgeleri) daha fazla aktivite ve anterior cingulate kortekste azalmış aktivite (dikkat ağında çatışma) gözlenmiştir (15). Kardiyovasküler zindeliğin artırılmasının, yaşlanan insan beyindeki plastisitede etkili olup biyolojik ve kognitif yaşlanmayı azalttığı düşünülmektedir (15).

Otuz RKÇ'nin analiz edildiği bir metaanalizde, demans ve kognitif yetersizliği olan 2020 kişide fiziksel egzersizin fitness, fiziksel fonksiyon ve kognitif fonksiyonları geliştirdiği sonucuna varılmıştır (16).

Obezite

Obezite ve fazla kiloluluk; kardiyovasküler sistem hastalıkları, hipertansiyon, tip 2 diyabet, safra taşları, kolesistit, osteoartrit (OA), bazı kanser türleri, solunum disfonksiyonları, uyku apne sendromu ve bazı psikolojik sorunlar gibi kronik hastalıklar ile ilişkili bulunması nedeniyle önemli bir toplumsal sağlık sorunudur.

Obezite tedavisine ilişkin literatür gözden geçirildiğinde, egzersizin kilo kaybı üzerine diyetten daha az etkin olduğu görülmektedir. Egzersiz, özellikle diyetle birlikte, etkili bir kilo verme aracıdır. Egzersiz, kilo kaybının sürekliliğini de sağladığından obezite tedavisinde mutlaka yer almalıdır (17). Cochrane derlemesinde, obezlerde egzersizin kilo vermede etkili olduğu, kilo verilemeye bile kardiyovasküler risk faktörlerinde düzelmeye sağladığı vurgulanmıştır (18).

Obezlerde kilo kaybıyla birlikte akciğer fonksiyonlarında iyileşme olduğu çok sayıda çalışmada gösterilmiştir (19,20).

Sadece egzersizin obezitede etkinliği ile ilgili az sayıda çalışma vardır. Kliniğimizde yapılan çalışmalarda, diyet yapmayan obezlerde aerobik egzersiz, dirençli egzersiz ve kombine aerobik + dirençli egzersizlerin etkisi araştırıldı. Aerobik egzersizin yağ dokusunda azalmaya yol açtığı, aerobik egzersize dirençli egzersizin eklenmesinin bölgesel ve tüm vücut yağsız vücut kütlesi artışında daha etkili olduğu görülmüştür (21-23).

Egzersiz ile vücut bileşiminde de olumlu gelişmeler sağlanır. Toplam vücut ağırlığında ve visseral yağ kütlesinde hafif azalmaya, yağsız kütlede azalmanın önlenmesine yol açar. Vücut kompozisyonu değişiklikleri egzersiz programının türüne, şiddetine ve süresine göre değişir. Dirençli egzersizin eklenmesi yağsız kas kütlesini artırır (24).

Rehberlerin Egzersiz Önerileri

Amerika Birleşik Devletleri Ulusal Sağlık Enstitüsü tarafından yayınlanan rehberde kanıta dayalı olarak, fiziksel aktivite yetişkinlerde kapsamlı kilo verme ve kilo kontrolü programının parçası olarak önerilmektedir (25). Başlangıçta haftada 3-5 gün, 30-45 dakikalık orta şiddette fiziksel aktivite teşvik edilmelidir. Yetişkinler için uzun dönem hedefi; tercihen haftanın her günü veya çoğu gününde, en az 30 dakika veya üzerinde, orta şiddette fiziksel aktivite olmalıdır (Kanıt Kategori B).

Önerilen düşük kalorili diyet ve artmış fiziksel aktivite kombinasyonu; kilo kaybı yanı sıra abdominal yağda azalma ve kardiyorespiratuar zindelikte artış sağlar (Kanıt Kategori A).

Tablo 2. Fazla kilolu ve obez bireyler için rehberlerin egzersiz önerileri (26-29)

Organizasyon: The American College of Sports and Medicine ACSM (2009)

Öneri: Minimal FITT

- Frekans: ≥ 5 seans/hafta
- Şiddet (Yoğunluk): Orta şiddetten (%40-%60 HRR) yüksek şiddete (%50-%75 HRR)
- Zaman: Orta şiddetli fiziksel aktivitenin haftada toplam 150 dakika ile başlanıp giderek 300 dakikaya kadar artırılması veya 150 dakikalık yüksek şiddetli fiziksel aktivite veya orta ve yüksek şiddetli aerobik fiziksel aktivitelerin eşdeğer kombinasyonu. Alternatif olarak bu süreler 10'ar dakikadan az olmayan bölümlere ayrılabilir.
- Egzersiz tipi: Başlıca aerobik egzersiz olmalı ve dirençli egzersiz eklenmelidir.

Organizasyon: The Institute of Medicine (IOM) (2002)

Öneri: Günde 60 dakika aktivite. Bu rehberin temel amacı kilo almayı önlemektir.

Organizasyon: The U.S. Department of Health and Human Services (DHHS) (2008).

Öneri: Haftada 150 dakikalık orta şiddetli aktivite ya da 75 dakika yüksek şiddetli aktivite 10 dakikalık bölümler halinde olabilir. Bu rehber kilo kaybı veya kiloyu korumak için yeterli iken diğer sağlık yararları için daha fazla aktivite gerekebilir.

Organizasyon: The International Association for the Study of Obesity (IASO) (2003).

Öneri: Her gün orta şiddetli 45-60 dakika aktivite. Bu rehberde amaç aşırı kilo almayı önlemektir.

Fazla kilolu ve obez bireyler için rehberlerin egzersiz önerileri Tablo 2'de özetlenmiştir.

Amerikan Spor Hekimliği Koleji (ACSM) (26), Tıp Enstitüsü (IOM) (27), Obezite Çalışmaları Uluslararası Birliği (IASO) (28) ve ABD Sağlık ve İnsan Hizmetleri (DHHS) kılavuzları birbirleriyle uyumludur (29).

Kronik Ağrı Sendromları

a) Obezite ile birlikte bulunan osteoartrit, fibromiyalji, bel ağrısı ve migren gibi kronik ağrı sendromlarında egzersizin etkinliği gösterilmiştir (30-33).

Obezite ile inflamasyon ilişkisi ilk kez 1993 yılında Hotamışlıgil (34) tarafından ortaya kondu. İnflamatuvar bir sitokin olan TNF- α 'nın obez farelerde zayıflara göre 5-10 kat fazla olduğu ve insülin direncindeki rolü gösterildi. Yağ dokusu sadece pasif bir enerji deposu olmayıp, proinflamatuvar sitokin ve adipokinleri salgılayan bir endokrin organ işlevi görür. Obezite de sadece yağ dokusu artışına bağlı kilo alımı değil, düşük doz inflamatuvar bir süreçtir (34, 35). Proinflamatuvar sitokinlerin (IL-6, IL-1, IL-8, TNF- α) temel kaynağı da özellikle visseral yağ dokusudur (36).

Obezite ve Osteoartrit: Osteoartritli obezlerde diyet ve egzersizle kilo vermenin mekanik yüklenmeyi azaltma yanı sıra inflamasyonu da azaltarak ağrı kontrolünde etkili olduğu gösterilmiştir (30, 37). Ottawa Panel, OA'lı obezlerde egzersiz ve diyet programlarının ağrıyı giderme ve fonksiyonel durumu düzeltmede etkili olduğunu kanıta dayalı olarak bildirmiştir (31).

Obezite ve Bel Ağrısı: Obezite, özellikle abdominal obezite, yüksek bel ağrısı prevalansı ile ilişkili bulunmuştur (38). Obezite ile bel ağrısı birlikteliğinin olası mekanizmaları şunlardır:

- Omurga üzerinde artmış mekanik yük.
- Sistemik kronik inflamasyonla sitokinlerin artmış üretimi.
- Akut faz reaktanlarının ve proinflamatuvar yolun aktivasyonu.
- Trigliserit ve LDL-kolesterol yüksekliği ile YYL-kolesterol düşüklüğünün ateroskleroza, onun da diskin beslenmesini bozarak disk dejenerasyonuna yol açması (39).

Bel ağrısı için obezite potansiyel değiştirilebilir bir risk faktörüdür. Bel ağırlı hastalara gözetim altında verilen 53 haftalık multidisipliner kilo kaybı programı ile kiloda ve ağırdan anlamlı azalma sağlanmıştır (32).

Obezite ve Fibromiyalji Sendromu: Epidemiyolojik verilere göre, Fibromiyalji Sendromu (FMS) olan hastalar daha yüksek fazla kiloluluk (%30) ve obezite (%40) prevalansına sahiptir (40). Fibromiyalji ve obezite arasındaki bağlantıyı açıklamak için çeşitli mekanizmalar ileri sürülmüştür; bunlar azalmış fiziksel aktivite, uyku bozukluğu, depresyon, tiroid fonksiyon bozukluğu, hipotalamik pitüiter adrenokortikal aks disfonksiyonu, endojen opioid sistem bozukluğu olarak sayılabilir. Hayvan çalışmalarında, ortak patofizyolojik bulgu olarak santral sensitizasyona sebep olan daha yüksek seviyede proinflamatuvar sitokinler saptanmıştır (40). Ancak obezitenin neden mi sonuç mu olduğunu söylemek bu noktada mümkün görünmemektedir.

Okifuji ve ark.nın (41) çalışmasında, 215 FMS hastasının yaklaşık yarısının obez, %30'unun da fazla kilolu olduğu saptanıp, obez hastalarda daha fazla ağrı duyarlılığı, daha düşük uyku kalitesi, azalmış fiziksel güç ve esneklik saptanmıştır. Fibromiyalji sendromlu hastaların ağrı, tutukluk, depresyon ve fonksiyon skorları ile beden kütle indeksi (BKİ) korele bulunmuş ve BKİ>35 kg/m² olan FMS hastalarının daha fazla semptom ve daha düşük yaşam kalitesine sahip olduğu gösterilmiştir (42).

Norveç'te yapılan 11 yıllık longitudinal bir izlem çalışmasında 15,990 kadının egzersiz alışkanlıkları (sıklık, süre, şiddet) ve BKİ ile FMS riski arasındaki ilişki incelenmiştir. Yazarlara göre BKİ, fibromiyalji gelişimi için bağımsız bir risk faktörüdür, egzersiz düzeyi ile fibromiyalji riski arasında zayıf bir ters doz-cevap ilişkisi vardır. Fazla kilolu veya obez kadınlarda ve özellikle egzersiz seviyesi düşük olanlarda FMS riski arttığı için düzenli fiziksel egzersiz yapmanın ve normal vücut ağırlığını korumanın gerektiğine vurgu yapılmıştır (33).

Obezite ve Migren: Obezlerde adipositokinler ve azalmış serotonin düzeyi nedeniyle migren prevalansının yüksek, atakların sıklığı ve şiddetinin fazla olduğu bildirilmiştir. Kilo vermenin ve aerobik egzersizlerin migren üzerine olumlu etkisi olduğu rapor edilmiştir (43).

b) Obezitenin eşlik etmediği kronik ağrı sendromlarında da egzersiz tedavisinin etkili olduğu gösterilmiştir.

Fibromiyalji Sendromu

Aerobik egzersizler; Amerikan (The American Pain Society-APS),

Alman (The Association of the Scientific Medical Societies in Germany- AWMF) ve Kanada (Canadian Pain Society-CPS ve Canadian Rheumatology Association-CRA) meslek örgütlerinin kanıta dayalı FMS tedavi rehberlerinde en üst A kanıt düzeyinde önerilirken, Avrupa (European League Against Rheumatism-EULAR) kılavuzunda B kanıt düzeyinde önerilmektedir (44,45).

Ottawa Paneli çalışma grubunun kanıta dayalı klinik uygulama rehberinde aerobik egzersizler FMS tedavisinde, güçlü öneri düzeyinde yer almaktadır. Aerobik egzersizlerin uygun aktivite düzeyinde yapıldığında yaşam kalitesi ve ağrı üzerinde etkili olduğu belirtilirken, endurans üzerine olan olumlu etkilerinin günlük yaşamda hasta mobilitesini arttırdığı vurgulanmıştır (46).

2007 yılında yayınlanan Cochrane derlemesinde, özellikle gözetimli aerobik egzersizlerin FMS semptomları ve fiziksel kapasite üzerine etkili olduğu ve altın düzeyinde kanıt içerdiği vurgulanırken, dirençli egzersizlerin bazı FMS semptomlarını etkileyebileceği belirtilmiş ve daha fazla yüksek kalitede araştırma yapılması önerilmiştir (47). 2013 yılında yayınlanan Cochrane derlemesinde, FMS'li kadın hastalarda; orta ve orta-yüksek şiddetteki dirençli egzersizler ile fonksiyon ve ağrıda düzelmeye, kas gücünde artış sağlandığı ve aerobik egzersizlerin orta şiddet dirençli egzersizlerden daha etkin olduğuna dair düşük kalitede kanıt olduğu bildirilmiştir (48).

Son yıllarda yapılan bir metaanalizde; aerobik egzersizlerin ağrı, yorgunluk, depresyonu azaltırken, yaşam kalitesini arttırdığı belirtilerek bu egzersizlerin hafif-orta şiddette haftada 2-3 kez ve en az 4-6 hafta süreyle uygulanması önerilmiştir. Su içi-karasal egzersiz arasında belirgin farklılık gözlenmemiştir (49).

Osteoartrit ve Egzersiz

Yeni yayınlanan bir derlemede, kanıta dayalı OA tedavi önerileri ve rehberler sistematik olarak değerlendirilmiştir. Özellikle diz ve kalça için düşük darbeleri aerobik egzersizler -hem kara hem de suda yapılanlar- 15 kılavuzun 12'sinde kuvvetle önerilmiştir. El OA için egzersizin faydaları üzerine daha düşük oranda bir uzlaşma görülmüştür (50).

Osteoartrit ideal tedavisinin ilaç ve ilaç dışı tedavilerin birleşiminden oluştuğu belirtilerek, tüm hastaların düzenli aerobik ve kas güçlendirme egzersizlerini yapmaları için cesaretlendirilmeleri önerilmiştir (51).

Hafif ve orta dereceli diz OA'da egzersizin etkinliği üzerine yüksek düzeyde kanıt vardır. Amerikan Romatoloji Koleji (ACR) 2012 OA ilaç dışı tedavi önerilerinde; kardiyovasküler (aerobik), dirençli ve akuatik egzersizlerin verilmesi güçlü olarak tavsiye edilmektedir (52).

Diz OA 2014 Uluslararası Osteoartrit Araştırma Derneği (OARSI) kanıta dayalı öneri güncellemesinde, tüm hastalara çekirdek tedavi olarak egzersiz (karada/suda, güçlendirme) ve kilo kaybı önerilmektedir (53).

Osteoporoz ve Egzersiz

Yaşam boyu düzenli egzersiz, tüm yaşlarda osteoporozdan (OP) korunma, düşme ve kırık riskini azaltma ve tüm sağlık yararları

için güçlü bir şekilde kılavuzlarda önerilmektedir (54,55). Bireyin yaşı ve fonksiyonel kapasitesine uygun vücut ağırlığı ile yapılan aerobik egzersizler, kas kuvvetlendirme egzersizleri (progresif dirençli egzersizler), germe, postüral ve denge egzersizleri başlıca önerilen egzersizlerdir. Egzersizlerin haftada 2-3 kez yapılması ve 15-60 dk aerobik egzersizleri ve 1 set dirençli egzersizleri içermesi, egzersiz şiddetinin de fonksiyonel kapasitenin veya maksimal gücün %70-80'inde olması önerilmektedir (56).

Osteoporozdan korunmada olası en yüksek kemik mineral yoğunluğuna ulaşabilmek için "Yüksek darbeleri egzersiz (koşma, sıçrama)" önerilirken, düşük-orta darbeleri egzersizler (step aerobik, aralıklı koşma) 50 yaş üzeri ve egzersiz alışkanlığı olmayanlarda daha uygundur. Osteoporozlu hastalara dirençli egzersizler özellikle bölge spesifik hedef alanlara; kalça, kuadriseps, el bilek ekstansörleri ve sırt ekstansörleri önerilir. Tüm hastalarda egzersiz programlarına kolay seviyeden başlanmalı ve şiddet ve darbe düzeyi artırılmalıdır (56).

Kırk üç RKC'yi irdeleyen 2011 Cochrane derlemesinde, kemik mineral yoğunluğuna en etkili egzersiz tipi olarak femur boynu için progresif dirençli egzersizler, omurga için kombinasyon egzersizleri (vücut ağırlığı ile yüklenme+ dirençli egzersizler) önerilmektedir. Egzersizin kontrol grubuna göre, kemik yoğunluğu üzerinde nispeten küçük ancak istatistiksel olarak anlamlı etkili olduğu ve postmenopozal kadınlarda kemik kaybını önlemek için güvenli ve etkili olma potansiyeline sahip olduğu sonucuna varılmıştır (57).

Ankilozan Spondilit ve Egzersiz

2010 ASAS/EULAR önerilerinde; AS'de optimal tedavinin ilaç ve ilaç dışı tedavilerden oluşması ve eğitim ve düzenli egzersizi içermesi gerektiği, bireysel ve grup tedavilerinin düşünülmesi gerektiği vurgulanmıştır. 2011 güncellemesinde ise; AS ilaç dışı tedavisinde düzenli egzersiz ve eğitimin köşe taşı olduğu, ev egzersizlerinin etkili olduğu ancak fizik tedavi ile birlikte gözetimli egzersizlerin (karada ya da suda, bireysel ya da grup uygulanması fark etmeksizin) ev egzersizlerinden daha etkili olduğu için tercih edilebileceği vurgulanmıştır (58).

2012 Uluslararası Spondiloartrit Değerlendirme Derneği/Romatizmaya Karşı Avrupa Ligi (ASAS/EULAR) ilaç dışı tedavi önerileri güncellemesinde, egzersizlerin Bath Ankilozan Spondilit Aktivitesi ve Fonksiyon İndeksleri, ağrı ve mobilite üzerine olumlu etkileri olduğu bildirilmiştir (59).

Ankilozan spondilitte egzersiz ile ilgili yapılan çalışmalarını analiz eden Cochrane derlemesinin sonuçlarına göre; egzersiz programlarının (ev ya da gözetimli) egzersiz yapmamaya göre fiziksel fonksiyon ve hareket üzerine olumlu etkisi vardır. Gözetim altında yapılan grup egzersizleri, ev egzersizlerinden üstündür. Haftalık grup egzersizine eklenen spa tedavisi sadece egzersize üstündür (60).

Romatoid Artrit ve Egzersiz

Aerobik egzersiz erken romatoid artrit (RA) tedavisinde hastalıkla baş etmede, kas gücü, endurans ve aerobik kapasiteyi arttırmada etkili bulunarak önerilmektedir (B kanıt düzeyi) (61).

Klinik uygulama kılavuzlarında, RA tedavisinde aerobik egzersiz ve dinamik kas güçlendirme orta kanıt düzeyinde (Grade B) değerli bulunarak önerilmektedir (62).

Hakem değerlendirmesi: Bu makale Editörler Kurulu'nun davetiyle hazırlandığından bilimsel değerlendirmesi Editörler Kurulu tarafından yapılmıştır.

Çıkar Çatışması: Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Yazar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

Peer-review: This manuscript was prepared by the invitation of the Editorial Board and its scientific evaluation was carried out by the Editorial Board.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the author.

Financial Disclosure: The author declared that this study has received no financial support.

Kaynaklar

1. Lee IM, Shiroma EJ, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzyk PT. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet* 2012;380:219-29. [CrossRef]
2. American Heart Association; Getting Healthy: Physical Activity Improves Quality of Life; http://www.heart.org/HEARTORG/Getting-Healthy/PhysicalActivity/StartWalking/American-Heart-Association-Guidelines_UCM_307976_Article.jsp
3. Cornelissen VA, Fagard RH, Coeckelberghs E, Vanhees L. Impact of resistance training on blood pressure and other cardiovascular risk factors: a meta-analysis of randomized, controlled trials. *Hypertension* 2011;58:950-8. [CrossRef]
4. Wallace JP. Obesity. In: Durstine JL, Moore GE (Eds): *ACSM's Exercise management for persons with chronic diseases and disabilities*. USA, Human Kinetics, 2003. p. 149-56.
5. Cornelissen VA, Smart NA. Exercise training for blood pressure: a systematic review and meta-analysis. *J Am Heart Assoc* 2013;2:e004473. [CrossRef]
6. Pescatello LS, Franklin BA, Fagard R, Farquhar WB, Kelley GA, Ray CA. American College of Sports Medicine position stand. Exercise and hypertension. *Med Sci Sports Exerc* 2004;36:533-53. [CrossRef]
7. Tambalis K, Panagiotakos DB, Kavouras SA, Sidossis LS. Responses of blood lipids to aerobic, resistance, and combined aerobic with resistance exercise training: a systematic review of current evidence. *Angiology* 2009;60:614-32. [CrossRef]
8. Kelley GA, Kelley KS. Impact of progressive resistance training on lipids and lipoproteins in adults: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Prev Med* 2009;48:9-19. [CrossRef]
9. Graham I, Atar D, Borch-Johnsen K, Boysen G, Burell G, Cifkova R, et al. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: full text. Fourth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and other societies on cardiovascular disease prevention in clinical practice (constituted by representatives of nine societies and by invited experts). *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2007;14(Suppl 2):S1-113. [CrossRef]
10. Strasser B, Siebert U, Schobersberger W. Resistance training in the treatment of the metabolic syndrome: a systematic review and meta-analysis of the effect of resistance training on metabolic clustering in patients with abnormal glucose metabolism. *Sports Med* 2010;40:397-415. [CrossRef]
11. Fabricatore AN, Wadden TA, Higginbotham AJ, Faulconbridge LF, Nguyen AM, Heymsfield SB, et al. Intentional weight loss and changes in symptoms of depression: a systematic review and meta-analysis. *Int J Obes* 2011;35:1363-76. [CrossRef]
12. Heo M, Pietrobello A, Fontaine K, Sirey JA, Faith MS. Depressive mood and obesity in US adults: comparison and moderation by sex, age, and race. *Int J Obes (Lond)* 2006;30:513-9. [CrossRef]
13. Annesi JJ, Unruh JL. Relation of exercise, self-appraisal, mood changes and weight loss in obese women: testing propositions based on Baker and Brownell's (2000) model. *Am J Med Sci* 2008;335:198-204. [CrossRef]
14. Larson EB, Wang L, Bowen JD, McCormick WC, Teri L, Crane P, et al. Exercise is associated with reduced risk for incident dementia among persons 65 years of age and older. *Ann Intern Med* 2006;144:73-81. [CrossRef]
15. Colcombe SJ, Kramer AF, Erickson KI, Scalf P, McAuley E, Cohen NJ, et al. Cardiovascular fitness, cortical plasticity, and aging. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2004;101:3316-21. [CrossRef]
16. Heyn P, Abreu BC, Ottenbacher KJ. The effects of exercise training on elderly persons with cognitive impairment and dementia: a meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil* 2004;85:1694-704. [CrossRef]
17. Jakicic JM. Exercise in the treatment of obesity. *Endocrinol Metab Clin North Am* 2003;32:967-80. [CrossRef]
18. Shaw K, Gennat H, O'Rourke P, Del Mar C. The cochrane collaboration. Exercise for overweight or obesity. *Cochrane Database Syst Rev* 2006;4:1-88.
19. El-Gamal H, Khayat A, Shikora S, Unterborn JN. Relationship of dyspnea to respiratory drive and pulmonary function tests in obese patients before and after weight loss. *Chest* 2005;128:3870-4. [CrossRef]
20. Sarsan A, Alkan H, Başer S, Yıldız N, Özgen M, Ardiç F. Obez kadınlarda aerobik egzersiz programının solunum fonksiyonları ve kardiyorespiratuar kapasite üzerine etkisi. *Türk Fiz Tip Rehab Derg* 2013;59:140-4.
21. Fenkci S, Sarsan A, Rota S, Ardiç F. Effects of resistance or aerobic exercises on metabolic parameters in obese women who are not on a diet. *Adv Ther* 2006;23:404-13. [CrossRef]
22. Sarsan A, Ardiç F, Ozgen M, Topuz O, Sermez Y. The effects of aerobic and resistance exercises in obese women. *Clin Rehabil* 2006;20:773-82. [CrossRef]
23. Sanal E, Ardiç F, Kirac S. Effects of aerobic or combined aerobic resistance exercise on body composition in overweight and obese adults: Gender differences. A randomized intervention study. *Eur J Phys Rehabil Med* 2013;49:1-11.
24. Ardiç F. Anthropometry and Exercise in Obesity. In: Preedy VR, ed. *Handbook of Anthropometry: Physical Measures of Human Form in Health and Disease*. Springer Science Business Media, New York; 2012. p. 1919-35. [CrossRef]
25. National Heart, Lung, and Blood Institute, North American Association for the Study of Obesity: Practical guide: Identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults. Bethesda, MD, NIH NHLBI National Institutes of Health pub number 004084, Oct.2000. Available:<http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/obesity/practgde.htm>
26. Thompson W, Gordon N, Pescatello LS. *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. Baltimore, MD: Lippincott Williams & Wilkins. 2009. p. 253-5.
27. Institute of Medicine. *Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrates, Fiber, Fat, Protein, and Amino Acids (Macronutrients)*. Washington (DC): National Academy of Sciences, 2002.

28. Saris WH, Blair SN, van Baak MA, Eaton SB, Davies PS, Di Pietro L, et al. How much physical activity is enough to prevent unhealthy weight gain? Outcome of the IASO 1st Stock Conference and consensus statement. *Obes Rev* 2003;4:101-14. [CrossRef]
29. U.S. Department of Health and Human Services (2008) Physical Activity Guidelines for Americans. ODPHP Publication No. U0036, www.health.gov/paguidelines.
30. Messier SP. Obesity and osteoarthritis: disease genesis and nonpharmacologic weight management. *Rheum Dis Clin North Am* 2008;34:713-29. [CrossRef]
31. Brosseau L, Wells GA, Tugwell P, Egan M, Dubouloz CJ, Casimiro L, et al. Ottawa Panel evidence-based clinical practice guidelines for the management of osteoarthritis in adults who are obese or overweight. *Phys Ther* 2011;91:843-61. [CrossRef]
32. Roffey DM, Ashdown LC, Dornan HD, Creech MJ, Dagenais S, Dent RM, et al. Pilot evaluation of a multidisciplinary, medically supervised, nonsurgical weight loss program on the severity of low back pain in obese adults. *Spine J* 2011;11:197-204. [CrossRef]
33. Mork PJ, Vasseljen O, Nilsen TI. Association between physical exercise, body mass index, and risk of fibromyalgia: longitudinal data from the Norwegian Nord-Trøndelag Health Study. *Arthritis Care Res (Hoboken)* 2010;62:611-7. [CrossRef]
34. Hotamisligil GS. Adipose expression of tumor necrosis factor-alpha: direct role in obesity-linked insulin resistance. *Science* 1993;259:87-91. [CrossRef]
35. Sowers MR, Karvonen-Gutierrez CA. The evolving role of obesity in knee osteoarthritis. *Curr Opin Rheumatol* 2010;22:533-7. [CrossRef]
36. Iannone F, Lapadula G. Obesity and inflammation--targets for OA therapy. *Curr Drug Targets* 2010;11:586-98. [CrossRef]
37. Christensen R, Bartels EM, Astrup A, Bliddal H. Effect of weight reduction in obese patients diagnosed with knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. *Ann Rheum Dis* 2007;66:433-9. [CrossRef]
38. Heuch I, Hagen K, Heuch I, Nygaard Ø, Zwart JA. The impact of body mass index on the prevalence of low back pain: the HUNT study. *Spine* 2010;35:764-8.
39. Shiri R, Karppinen J, Leino-Arjas P, Solovieva S, Viikari-Juntura E. The association between obesity and low back pain: a meta-analysis. *Am J Epidemiol* 2010;171:135-54. [CrossRef]
40. Ursini F, Naty S, Grembale RD. Fibromyalgia and obesity: the hidden link. *Rheumatol Int* 2011;31:1403-8. [CrossRef]
41. Okifuji A, Donaldson GW, Barck L, Fine PG. Relationship between fibromyalgia and obesity in pain, function, mood, and sleep. *J Pain* 2010;11:1329-37. [CrossRef]
42. Kim CH, Luedtke CA, Vincent A, Thompson JM, Oh TH. Association of body mass index with symptom severity and quality of life in patients with fibromyalgia. *Arthritis Care Res (Hoboken)* 2012;64:222-8. [CrossRef]
43. Bond DS, Roth J, Nash JM, Wing RR. Migraine and obesity: epidemiology, possible mechanisms and the potential role of weight loss treatment. *Obes Rev* 2011;12:362-71. [CrossRef]
44. Häuser W, Thieme K, Turk DC. Guidelines on the management of fibromyalgia syndrome - a systematic review. *Eur J Pain* 2010;14:5-10. [CrossRef]
45. http://www.canadianpainsociety.ca/pdf/Fibromyalgia_Guidelines_2012.pdf
46. Brosseau L, Wells GA, Tugwell P, Egan M, Wilson KG, Dubouloz CJ, et al. Ottawa Panel evidence-based clinical practice guidelines for aerobic fitness exercises in the management of fibromyalgia: part 1. *Phys Ther* 2008;88:857-71. [CrossRef]
47. Busch AJ, Barber KA, Overend TJ, Peleso PMJ, Schachter CL. Exercise for treating fibromyalgia syndrome. *Cochrane Database Syst Rev* 2007. p.CD003786.
48. Busch AJ, Webber SC, Richards RS, Bidonde J, Schachter CL, Schafer LA, et al. Resistance exercise training for fibromyalgia. *Cochrane Database Syst Rev* 2013;12:CD010884.
49. Häuser W, Klose P, Langhorst J, Moradi B, Steinbach M, Schiltenswolf M, et al. Efficacy of different types of aerobic exercise in fibromyalgia syndrome: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Arthritis Res Ther* 2010;12:R79. [CrossRef]
50. Nelson AE, Allen KD, Golightly YM, Goode AP, Jordan JM. A systematic review of recommendations and guidelines for the management of osteoarthritis: The Chronic Osteoarthritis Management Initiative of the U.S. Bone and Joint Initiative. *Semin Arthritis Rheum* 2014;43:701-12. [CrossRef]
51. Zhang W, Moskowitz RW, Nuki G, Abramson S, Altman RD, Arden N, et al. OARSI recommendations for the management of hip and knee osteoarthritis, Part II: OARSI evidence-based, expert consensus guidelines. *Osteoarthritis Cartilage* 2008;16:137-62. [CrossRef]
52. Hochberg MC, Altman RD, April KT, Benkhalti M, Guyatt G, McGowan J, et al. American College of Rheumatology. American College of Rheumatology 2012 recommendations for the use of nonpharmacologic and pharmacologic therapies in osteoarthritis of the hand, hip, and knee. *Arthritis Care Res (Hoboken)* 2012;64:465-74. [CrossRef]
53. McAlindon TE, Bannuru RR, Sullivan MC, Arden NK, Berenbaum F, Bierma-Zeinstra SM, et al. OARSI guidelines for the non-surgical management of knee osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage* 2014;22:363-88. [CrossRef]
54. Papaioannou A, Morin S, Cheung AM, Atkinson S, Brown JP, Feldman S, et al. 2010 clinical practice guidelines for the diagnosis and management of osteoporosis in Canada: summary. *CMAJ* 2010;182:1864-73. [CrossRef]
55. National Osteoporosis Foundation. Clinician's Guide to Prevention and Treatment of Osteoporosis. Washington, DC: National Osteoporosis Foundation;2013.
56. Body JJ, Bergmann P, Boonen S, Boutsen Y, Bruyere O, Devogelaer JP, et al. Non-pharmacological management of osteoporosis: a consensus of the Belgian Bone Club. *Osteoporos Int* 2011;22:2769-88. [CrossRef]
57. Howe TE, Shea B, Dawson LJ, Downie F, Murray A, Ross C, et al. Exercise for preventing and treating osteoporosis in postmenopausal women. *Cochrane Database Syst Rev* 2011;7:CD000333.
58. Braun J, van den Berg R, Baraliakos X, Boehm H, Burgos-Vargas R, Collantes-Estevez E, et al. 2010 update of the ASAS/EULAR recommendations for the management of ankylosing spondylitis. *Ann Rheum Dis* 2011;70:896-904. [CrossRef]
59. van den Berg R, Baraliakos X, Braun J, van der Heijde D. First update of the current evidence for the management of ankylosing spondylitis with non-pharmacological treatment and non-biologic drugs: a systematic literature review for the ASAS/EULAR management recommendations in ankylosing spondylitis. *Rheumatology (Oxford)* 2012;51:1388-96. [CrossRef]
60. Dagfinrud H, Kvien TK, Hagen KB. Physiotherapy interventions for ankylosing spondylitis. *Cochrane Database Syst Rev* 2008;1:CD002822.
61. Luqmani R, Hennell S, Estrach C, Birrell F, Bosworth A, Davenport G, et al. British Society for Rheumatology; British Health Professionals in Rheumatology Standards, Guidelines and Audit Working Group. British Society for Rheumatology and British health professionals in Rheumatology guideline for the management of rheumatoid arthritis (the first two years). *Rheumatology (Oxford)* 2006;45:1167-9. [CrossRef]
62. Forestier R, André-Vert J, Guillez P, Coudeyre E, Lefevre-Colau MM, Combe B, et al. Non-drug treatment (excluding surgery) in rheumatoid arthritis: clinical practice guidelines. *Joint Bone Spine* 2009;76:691-8. [CrossRef]