

Yaşlılıkta Egzersizin Kas-İskelet Sistemi Değişikliklerine Etkisi

Şadan TOĞAÇAR¹ Süreyya Yonca SEZER² Mehmet Burak DEMİR³

1 Munzur Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi ORCID: 0000-0002-8729-9943

2 Munzur Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi ORCID: 0000-0003-3945-095X

3 Munzur Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi ORCID: 0000-0003-4951-9412

Makale Bilgisi

ÖZET

Gönderim Tarihi:

08.04.2022

Kabul Tarihi:

30.05.2022

Yayın Tarihi:

25.06.2022

İlerleyen yaş ile birlikte bireylerde birçok sistemde yaşlanma belirtileri ortaya çıkmaktadır. Yaşlılık yaşlanma sürecinin son evresidir. Bu dönemde kas-iskelet sisteminde dejenerasyonlar meydana gelmektedir. Bu dejenerasyonlar yaşlıyı günlük yaşam aktivitelerinde kısıtlayıcı bir şekilde dönüştürebilmektedir. Yaşlıların bu durumla baş etme yollarının başında egzersiz gelmektedir. Aerobik (Direnc) Egzersizleri, esneklik egzersizleri, denge ve propriyoseptif egzersizler sayesinde yaşlıların dejenerasyonların önüne geçmeleri ve geriye çevirmeleri mümkün olabilmektedir. Yaşlı bireye özgü egzersiz programlarının ve fiziksel aktivitelerin birçok kronik hastalığa olumlu etki yaptığı yapılan literatür tarama çalışmalarında saptanmıştır. Yalnız bu programlar uygulanmadan önce yaşlının bireysel hastalıkları ve özellikleri göz önünde bulundurularak egzersiz programları hazırlanmalıdır. Yaşlılarda egzersiz programlarının ve fiziksel aktivitelerin başlangıcı noktasında sağlık profesyonelleri ile birlikte çalışmaları egzersize uyum kapasitelerini artıracaktır. Artan uyum ile birlikte yaşlı bireylerin fiziksel aktivite ve egzersiz programlarından sağlayacakları fayda maksimum düzeyde olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Yaşlanma, Kas-İskelet Sistemi, Egzersiz, Egzersizin Etkileri

The Effect of Exercise on Musculoskeletal System Changes in Old Age

Article Info

ABSTRACT

Sending date:

08.04.2022

Acceptance Date:

30.05.2022

Release Date:

25.06.2022

As we age, signs of aging appear in many areas of the human body. Aging is the final phase of the aging process. During this time, degenerations occur in the musculoskeletal system. These degenerations can lead to limitations in activities of daily living for older people. Exercise is one of the most important ways for older people to cope with this situation. Thanks to aerobic (resistance) exercises, flexibility exercises, balance exercises and proprioception exercises, it is possible for the elderly to prevent and reverse degeneration. Literature studies have found that exercise programs and physical activities specifically for the elderly have a positive effect on many chronic diseases. However, before these programs are implemented, they should be created with the individual diseases and characteristics of older people in mind. Collaboration with health professionals at the beginning of physical activity programs and physical activities in the elderly increases their ability to adapt to exercise. With improved adaptation, the benefits of physical activity and exercise programs for the elderly will be maximized.

Keywords: Aging, Musculoskeletal System, Exercise, Effects of Exercise

GİRİŞ

Yaşlanma fizyolojik, psikolojik ve sosyolojik açılardan ele alınabildiği için yaşlanmanın birçok tanımı olabilmektedir. Fizyolojik yaşlanma, ilerleyen yaş ile birlikte insan vücudunun yapı ve işleyişlerinde meydana gelen değişikliklerdir. Bunlar, aerobik kapasitede düşme, vücut duruşunda farklılaşmalar, derinin elastikiyetinin giderek kaybolması, yüzde kırışmaların meydana gelmesi ve yenilenemeyen hücre yitileri şeklinde izah edilebilir. Yaşlanmayla beraber fiziksel hareketlerde düşüşler gözlemlenir. Yaşlanmanın kas işlevleri ve kalp-damar mukavemeti üzerine olan olumsuz tesirleri nedeniyle fiziksel hareketlilik ve fiziksel uygunlukta düşüş meydana gelir. Psikolojik yaşlanma, insanların duygusal, algısal ve davranışsal olarak yaşadıkları farklılaşmaları kapsar. Sosyolojik yaşlanma, kişilerin yaşamları süresince kronolojik olarak toplumda aldıkları rollere göre sahip oldukları ünvanlar olarak tanımlanabilir (Torlak, 2018).

İnsan bedeni birçok sitemin bir araya geldiği kompleks bir yapıdır. Bu kompleks yapının önemli bileşenlerinden birisi de kas-iskelet sistemidir. Kas iskelet sistemi birçok kas ve kemiğin ligamanlar ve tendonlar aracılığıyla birbirine bağlanması ile oluşmuştur. Erişkin insan vücudunda takriben 206 kemik bulunmaktadır. İskelet sisteminin; yumuşak dokulara destek olma, organları koruma, kan hücresi üretimi, mineral ve yağları depolama, vücut hareketlerine destek olma şeklinde görevleri vardır. Kas-iskelet sisteminde büyümenin en önemli dönemleri fetal ve ergenlik dönemleridir. Bu dönemlerde iskelet sistemindeki kemiklerin şekillenmesinde genetik faktörler etkili iken son şekillenme döneminde çevresel faktörlerde etkilidir. Çevresel faktörlerde mekanik faktör olarak kas kuvveti, metabolik faktör olarak da besin kaynakları etki etmektedir. Yaşlanma ile birlikte kişinin yaşına, fiziksel strese, hormon düzeylerine, kalsiyum emilimi ve atılımı oranlarına, kalıtsal ve çevresel faktörlere, vb. ye bağlı olarak kas-iskelet siteminde değişimler olur (Arasıl, 2014).

Kas-İskelet sistemi kaslar, kemikler ve eklemlerden oluşur. Yaşlanma sürecinde bu üç yapıda da dejenerasyonlar meydana gelir. Karakaş 2012 yılında yaptığı çalışmasında; yaşlılarda kemikler, eklemler ve kaslarda meydana gelen değişiklikleri aşağıdaki şekilde belirtmiştir.

Kemiklerde meydana gelen dejenerasyonlar

İnsan vücudundaki kemikler canlı formdadırlar. Çünkü insan hayatı boyunca kemiklerde yapım ve yıkım olayları devam eder. Büyüme döneminde daha çok yapım lehine olduğu için kemiklerde uzama ve kalınlaşma görülür. Orta yaş döneminde yapım ve yıkım olayları dengede iken artan yaş ile birlikte bu durum yapım aleyhine döner. Kemiğin %25'i su, %45'i inorganik maddeler ve %30'u organik maddelerden meydana gelir. Çocukluk çağında kemikte bulunan kolajenin kalsiyuma oranı bir hayli fazladır, yaş arttıkça kemikte inorganik maddelerin birikimi fazlalaşır. İnorganik maddelerin kemikte artmasıyla kemik sertleşir, elastikiyeti azalır ve bunun sonucunda kemik daha kırılabilir bir hale gelir. Bu değişiklikler nedeniyle hem kadınlarda hem de erkeklerde boy kısalması meydana gelir (Karakaş, 2012).

Kıkırdak yapılarında meydana gelen dejenerasyonlar

Kıkırdaklar kemiğin büyüdüğü eklem bölgelerinde bulunmaktadırlar. Kemik büyümesini tamamladığında bu kıkırdak yapılar sertleşmektedirler. Sertleştikçe de esneklikleri kaybolmaktadır. Bu durum özellikle iki bölgede etkisini göstermektedir.

a) Omurlar arasındaki diskler incelik ve zamanla elastikiyetleri kaybolur. Diskler arasındaki mesafe azalır ve eklem binen yük daha fazla hissedilir. Bu nedenle eklemde dejenerasyonlar oluşur ve kişilerin boylarında kısalmalar meydana gelir. Yaşlanma ile bu değişiklikler sonucunda omurgada değişiklikler olur. Yaşlılarda fleksiyon postürüne lomber lordozun azalması eşlik eder (Karakaş,2012).

b) Eklem kıkırdağı da incelenerek elastik yapısını yitirir. Diz ve kalça gibi eklemler daha çok yüke maruz kaldıkları için dejenerasyona uğrar ve eklemlerde osteoartrit gelişir. Bundan dolayı eklem hareketleri azalır ve gittikçe artan ağrılar meydana gelir (Karakaş, 2012).

Kaslarda görülen dejenerasyonlar

Kas liflerinin sayısı ve büyüklüğü yaşlanmayla beraber azalır. Genç sağlıklı bir bireyde vücut kütlelerinin %30'unu kaslar oluşturur.75 yaş civarında kas kitlesinin neredeyse yarısı yok olur. Kas kitlesinin azalması ile beraber kaslardaki izometrik kasılma gücü de azalır. Bu azalma 50'li yaşlarda %20 iken,70'li yaşlarında %50'dir. Fleksör ve ekstensor kaslar üzerinde yapılan bir araştırmada yaşın ilerlemesi ile beraber kas kuvvetinde düşüş gözlemlenmiştir. Bunun sonucunda sarkopeni meydana gelmektedir. Sarkopeni kasın kitlesi ve kuvvetindeki azalma anlamına gelmektedir. Kan akımının azalmasına bağlı olarak kasa giden oksijen miktarı da azaldığı için yaşlandıkça kaslar daha kısa sürede yorulmaktadır. Bu dejenerasyonlar sonucunda yaşlılar günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirmekte zorluk yaşamaktadırlar. Fakat uzun zamandır yapılan araştırmalar sonucunda düzenli egzersizin yaşlıların kas kitlesi ve kas gücünü artırma yönünde etkili olduğu görülmüştür. Bilhassa dirençli egzersiz çalışmalarının kas kitlesi ve kas gücünü artırdığı kanıtlanmıştır. Dirençli egzersiz çalışması; ağırlıklar, egzersiz topları ve elastik bantlar gibi ekipmanlar kullanılarak idame ettirilen, sağlığı ve spor performansını yükselten bir kondisyon planıdır (Güneş ve ark. 2020).

Egzersiz yapmak ileriki yaşlarda bağımsız bir hayat sürmek için son derece önemlidir. Yaşlıların hepsi için tekdüze bir egzersiz programı oluşturmak olanaksızdır. Bireysel farklılıklar, sıhhat durumları, geçmişteki egzersiz deneyimleri gibi etmenler yaşlıların egzersiz programını hazırlarken dikkat edilmesi gereken durumlardır. Her yaşlıya özgü bir egzersiz programı yapılması ve program uygulanırken yaşlının bir uzman gözetiminde olması zaruri bir durumdur. 45 yaş üstü erkekler ile 55 yaş üstü bayanlar egzersizlere başlamadan muhakkak sağlık kontrolü yaptırılmalıdırlar. Yapılan araştırmalarda düzenli egzersiz yapmanın sağlıklı yaşlanma adına temel oluşturduğu söylenmiştir. Kronik hastalık riskini, ani ölümleri ve hareket kısıtlamalarını azalttığı şeklinde görüş bildirilmiştir. Yaşlılara özgü egzersiz programı oluşturmakla herhangi bir yaşta kişi için program oluşturmak arasında önemli farklılıklar vardır, egzersiz programı hazırlarken

bireyin bedensel özellikleri ve işlevlerini tam olarak belirleyip, geliştirmek istediğimiz vücut işlevlerine göre program hazırlamak gerekmektedir. Egzersiz programı oluşturulurken basit ve hafif tempolu egzersizler seçilmelidir (Erdoğan, 2017).

Yaşlılara uygun egzersiz çeşitleri aşağıdaki şekildedir

Aerobik Ve Direnç Egzersizleri

Aerobik egzersizlerin yaşlılar için kardiyovasküler sistem ve kas-iskelet sistemi açısından çok sayıda faydaları vardır. Direnç egzersizi eğitimi, yaşlılarda kas kütlelerini, kuvvetini ve kalitesini artıran, ayrıca genel fonksiyonelliği sürekli olarak geliştirdiği bilinen tek terapidir. Yaşlanma, kuvvet ve hızın bir kombinasyonu olan kas gücünde azalma ile ilişkilidir. Amerikan Spor Hekimliği Koleji (ACSM) yaşlıların her hafta aşağıdaki etkinlikleri gerçekleştirmesini önerir: orta yoğunlukta en az 150 dakika aerobik aktivite ya da şiddetli yoğunlukta 75 dakika aerobik aktivite, iki veya daha fazla sayıda dinlenme aralı orta yoğunlukta güçlendirme aktivitesi ve 8-12 tekrardan oluşan 8- 10 ana kas grubunu içeren egzersizler yapılmalıdır (Lee ve ark. 2017)

Esneklik (Germe) Egzersizleri

Azalmış eklem esnekliği olan yaşlılar bireyler, kıyafetlerini giyinme ve yüksekteki nesnelere uzanma gibi günlük aktiviteleri yapmada zorluk çekebilirler. Esneklik (germe) egzersizleri, 3-4 hafta, haftada 2-3 kez düzenli yapıldığında eklem hareket açıklığını iyileştirmektedir. Ancak esneklik egzersizleri günlük olarak yapıldığında daha da büyük kazanımlar sağlanmaktadır. Esneklik egzersizi, hafif-orta aerobik veya direnç egzersizinden sonra yapıldığında daha etkili olmaktadır. Yakın dönemde eklem yaralanması ya da ameliyatı olan hastalar, yaralanmaları kötüleştirmemek ve cerrahi boyuttaki yaraların iyileşmesini bozmamak için esneklik egzersizlerinden önce doktorlarıyla görüşmelidirler (Lee ve ark. 2017).

Denge Ve Propriyoseptif Eğitimi

Denge ve propriyoseptif eğitim, bilhassa düşme riski yüksek olan yaşlı bireylerde düşmeleri önlemek için egzersizin bir parçası olmalıdır. Denge çalışması; ayakta dururken, destek tabanını azaltarak (örneğin, tek ayak üzerinde durmak) vücudun hareketlerini kontrol etmek için yapılan çalışmaları kapsar. Denge çalışması en az haftada iki saat yapılmalı, kalıcı düşme önleme etkisi için sürekli olmalıdır. Egzersiz esnasında düşme tehlikesini en aza düşürmek için, yaşlının denge eğitimi çalışması yakından kontrol edilmeli ve daha az zorlayıcı duruşlarla başlanmalıdır (Lee ve ark. 2017).

Kronik Hastalıkları Olan Yaşlılarda Egzersizin Etkileri

Kronik hastalıkları olan yaşlılar düzenli fiziksel aktivitelere katılmaktan fayda görebilirler. Egzersize bağlı kardiyovasküler olay riskine ilişkin endişelere rağmen, düşük veya orta yoğunlukta fiziksel aktivitelere katılmayı planlayan yaşlı yetişkinler için stres testi gerekli değildir. Bilinen kardiyovasküler hastalığı olan kişilerde şiddetli egzersiz eğitiminden önce stres testi yapılması

önerilir. Fiziksel aktivite, birkaç tıbbi durumda (örnek, dekompanse konjestif kalp yetmezliği, şiddetli aort darlığı) kontrendike olabilir veya kısıtlanabilir (Zajko ve ark. 2009).

Kireçlenme

Fiziksel aktiviteler, dizinde veya kalçasında osteoartriti olan hastalarda ağrının azaltmasına, eklem hareketliliğinin, kas gücünün, eklem esnekliğinin ve aerobik dayanıklılığın artırmasına yardımcı olmaktadır. Su içinde yapılan egzersizlerde suyun kaldırma kuvveti eklem yükünü azaltır, bu da ağrıyı azaltmaya yardımcı olabilmektedir (Bartels ve ark. 2016).

Şeker Hastalığı

Düzenli fiziksel aktivite, diyabetes mellitusun önlenmesine yardımcı olabilmektedir. Diyabetli yaşlı hastalarda fiziksel fonksiyon bozukluğunu azaltmakta, glikoz seviyelerini, lipid seviyelerini, kan basıncı kontrolünü iyileştirmekte ve kilo kaybını artırmaktadır Amerikan Spor Hekimliği Koleji (ACSM) ve Amerikan Diyabet Derneği, daha önce hareketsiz olan ve hızlı yürüyüşten daha yoğun bir aktivite yapmak isteyen diyabetli ve kardiyovasküler otonom nöropatisi olan bireylerin, bir egzersiz programına başlamadan önce egzersiz stres testinden geçmelerini önermektedir (Colberg ve ark. 2010).

Obezite

Yaşlı bireylerde özellikle kasıtsız olarak kilo kaybı, yağsız kas ve kemik mineral yoğunluğunun kaybına neden olabilmektedir. Bu durum da fiziksel işlevde bozulmaya ve sakatlığa yol açabilmektedir. Aktif bir kilo verme döneminde egzersiz, kemik mineral yoğunluğu ve yağsız vücut kütlesi kaybını azaltabilmektedir (Waters ve ark. 2013).

Yapılan bir çalışmada, %5 ila %7 istemli kilo kaybının, yaşam tarzı aktiviteleri veya direnç eğitimi gibi düzenli fiziksel aktivitelerle birleştirilmesiyle, fazla kilolu veya obez yaşlı bireylerde hareketliliği geliştirdiği ve alt ekstremitelerde fiziksel performansını artırdığı yönünde sonuçlar bulunmaktadır (Nicklas ve ark. 2015).

Osteoporoz

Direnç egzersizleri, kadınlarda ve erkeklerde kemik mineral yoğunluğunu iyileştirmede etkilidir. Orta yaşlı ve yaşlı erkeklere odaklanan sistematik bir derlemede, tek başına veya yükleme aktiviteleriyle birlikte direnç eğitiminin, yürümekten daha fazla kemik mineral yoğunluğunu geliştirdiği saptanmıştır (Bolam ve ark. 2013). Hali hazırda osteoporozu olan ve daha önce vertebra kırığı olan bireyler, daha fazla vertebra kırığı riski altındadır. Bu riski en aza indirecek fiziksel aktiviteler konusunda fizik tedavi ve rehabilitasyon hekimlerine danışmak faydalı olabilmektedir (Lee ve ark. 2017).

Kognitif Bozukluk

Egzersiz eğitiminin bilişi iyileştirdiği veya bunama riskini azalttığı görünmektedir. Gelişigüzel bir çalışmada, günlük yaşantılarına haftada ortalama 142 dakika egzersiz ekleyen hafif bilişsel bozukluğu olan yaşlı bireyler, egzersiz yapmayanlara kıyasla gözle görülür bir biliş artışı elde etmişlerdir (Lautenschlager ve ark. 2008).

Egzersiz aynı zamanda demanslı kişilerde günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirme becerisini geliştirebilmekte ve dolayısıyla bakım kişinin yükünü azaltabilmektedir (Forbes ve ark. 2015).

Bilişsel bozukluğu olan hastalarda egzersiz uygulamaları, güvenliği sağlamak için bakıcıları eşliğinde olmalı veya fitness eğitmenleri tarafından denetlenmelidir (Lee ve ark. 2017).

Yaşlıların Egzersize Bakış Açıları

Yaşlıları fiziksel açıdan aktif olmaya razı etmek zordur. Aktif yaşamın önemi çok iyi bilinmesine karşı, yaşlılar genellikle fiziksel aktivite noktasında kendilerinin çok yaşlı veya dayanıksız olduklarını düşünürler. Nadir olarak egzersizin kendileri için önemli bir sağlıklı yaşam programı olduğu kanısını taşırlar. Ek olarak yaşlılar sağlık problemleri fazla olduğu için fiziksel aktivite ve egzersize katılım açısından engellerle karşılaşmaktadırlar (Keskin ve Başkurt, 2020).

Egzersize Engeller

Bireylerin düzenli egzersizin yararları noktasındaki kanıları ne olursa olsun egzersiz davranışının sindirilmesi ve devamını engelleyen doğru veya yanlış algılanan çok sayıda engel söz konusudur. O'Neill ve Reid yaşlı bireylerin %87'sinin egzersize katılımını engelleyen en az 1 engelleri olduğunu bulmuşlardır (Keskin ve Başkurt, 2020).

Sağlık Durumu

Genelde genç yetişkinler egzersizi limitleyen temel sebep olarak zaman kısıtlılığını gösterirken yaşlılar, genel olarak egzersiz ve fiziksel aktiviteye engel olarak kötü sağlık durumlarını öne sürmektedirler. 60 yaş üstündeki yaşlılarda ağrı ve sağlık problemleri egzersizi en fazla engelleyen problemler olarak ortaya çıkmaktadır (Bethancourt, 2014).

Çevre Şartları

Fiziksel çevre şartları egzersizin süreğen olmasına bir mani olarak gösterilebilmektedir. Egzersiz ve fiziksel aktivite uygulamaları için kullanılan uygun çevre şartları (parklar, spor salonları, rekreasyon merkezleri gibi) bireylerin daha kolay bir şekilde egzersiz yapmalarını sağlamaktadır. İlaveten çevre koşullarını daha güvenli bulan bireylerin yürüme gibi fiziksel programlara daha yüksek oranda katıldıkları bildirilmiştir (Schutzer ve Graves, 2004).

Sağlık Uzmanlarının Egzersiz Tavsiyesi

Fizyoterapistler ve diğer uzmanları yaşlılar açısından egzersiz programı geliştirmede kilit rol oynamaktadırlar. Araştırmalar, doktorların egzersiz konusunda hastalarına yeterli tavsiyelerde bulunmadıklarını göstermektedir (Van der Pol ve ark. 2017).

Yine başka bir çalışmada egzersize başlayan yaşlıların %40'ı egzersize doktor tavsiyesi ile başladıklarını belirtmişlerdir. Egzersiz yapması önerilen yaşlılar öneri almayanlara nazaran orta ve yüksek seviyedeki egzersizleri daha fazla uygulayarak fiziksel aktivite seviyelerini daha yüksek oranda değiştirebilmektedirler (Keskin ve Başkurt, 2020).

Bilgi Seviyesi

Yaşlı nüfusta, bilgi eksikliği ve orta derecedeki egzersiz aktivitesi ile sağlık arasındaki ilişkinin tam anlaşılması en büyük engeldir. Yaşlıların çoğu günlük yaşamlarındaki aktivitenin yeterli düzeyde olduğunu düşünmektedir (Schutzer ve Graves, 2004). Hastalığın engellenmesinde egzersizin etkisi noktasında yaşlılardaki farkındalık seviyesi düşüktür. Bu nedenle hareketsizliğin sebep olduğu hastalıklar hakkında bilgi sahibi olan kişilerin bilgi sahibi olmayanlara oranla fiziksel aktiviteye katılımlarının daha yüksek olduğu görülmektedir (Fredriksson ve ark. 2018).

Bireyin bilgi seviyesi uzun dönemli egzersize uyum noktasında öncelikli olarak önem taşımaz, zaman geçtikçe egzersizden hoşnut olma ve memnuniyet duyulması yüksek seviyede uyum olduğunun en iyi göstergesidir (Keskin ve Başkurt, 2020).

Çocukluk Dönemi Egzersiz Deneyimi

Çocukluk dönemindeki egzersiz alışkanlıkları yetişkinlik çağındaki egzersiz derecesini etkileyebilmektedir. Taylor ve ark. (1999) çocukluk dönemindeki egzersizle alakalı fiziksel aktivite modellerinin yaşlılık evresine etkisini inceledikleri çalışmalarında; çocukluk dönemindeki egzersiz deneyimleri ile zayıf, takım sporlarına katılma noktasında ise güçlü bir ilişki olduğunu, ayrıca ailelerince egzersize zorlanan çocukların yetişkinlik dönemlerinde egzersize katılım noktasında olumsuz etki ettiğini bildirmişlerdir (Taylor ve ark. 1999).

Yaşlılarda Egzersizin Yapılmaması Gereken Durumlar

Yaşlılarda egzersiz uygulamalarının kontraendike olduğu bazı durumlar aşağıdaki şekildedir:

- Kardiyak hastalık (miyokard infarktüsü, aritmi, kontrolsüz hipertansiyon vb)
- Pulmoner hipertansiyon (Akciğer kaynaklı yüksek tansiyon)
- Yeni geçirilmiş derin ven trombozu
- Obstrüktif ve restriktif akciğer hastalıkları
- Ağır kas-iskelet sistemi hastalıkları
- Psikojenik bozukluklar (ancak bakıcıları ile beraber) (Eskiyurt ve Karan,2004).

Egzersiz Yaşlılar Üzerindeki Etkileri

Yaşlı sağlığını iyileştirmenin en iyi yollarından biri fiziksel aktivitedir (Erdem ve ark.,2021). Farklı egzersiz türleri kas kütlesi ve kuvveti, kardiyorespiratuvar dinçlik, denge ve esneklik gibi fiziksel fonksiyonları farklı açılardan etkilerler (Lee ve ark.,2017).Yaşlı bireylerin yaptığı orta şiddetli fiziksel egzersizler (tempolu yürüme, yüzme, esneklik egzersizleri, vb. önemli faydalar sağlarlar. Bu aktiviteler denge, esneklik, koordinasyon, dayanıklılık, zihinsel sağlık, bilişsel işlev ve kas kuvvetini geliştirmektedirler (McPhee ve ark. 2016).

Düzenli yapılan egzersiz kan basıncını düşürür, lipid görüntüsünü iyileştirir, hipertansiyon riskini azaltır. Hormonlara bağlı dengesizlikleri düzeltir, immün sistemi geliştirir, kemik mineralizasyonunu iyileştirir, uykuyu güçlendirir, kanser görülme oranını azaltır. Beyne ve kalbe giden kan akımının artmasını sağlar. Vücuttaki yağ oranını azaltarak obezite ihtimalini azaltır. Fiziksel aktivitelerden biri olan ağırlık kaldırma egzersizi, daha kuvvetli bir iskelet oluşturarak ilerde oluşabilecek kalça kırığı ihtimalini azaltır. Yürüme, yüzme gibi aerobik egzersizler kalp-damar hastalıklarından, pıhtıya bağlı inmeden, yüksek tansiyondan, tip 2 diyabetten, kemik erimesi, obezite, bağırsak kanseri, göğüs kanseri, anksiyete ve depresyona kadar birçok akur ve kronik hastalıklar için etkili bir tedavi sağlamaktadırlar. Kas kuvveti yaşlı bireylerde nedenlere bağlı ölümler açısından tek başına bir risk faktörü şeklinde kabul edilmektedir. Direnç egzersizi kasın kütlesini, kuvvetini ve fonksiyonelliğini artıran ispatlanmış bir yöntemdir. Yaşlı bireyler açısından düşme ve düşme nedenli yaralanmalar dünya genelinde önemli sağlık sorunudur. Bilhassa denge egzersizleri ve yüksek dozlu antrenmanı kapsayan egzersiz programları, düşme tehlikesini azaltmaktadır. İlerleyen yaşla birlikte görülen durumlardan biri, depresyon ve anksiyete gibi bilişsel sağlık problemlerinin görülme sıklığının artması ve zihinsel işlevdeki gerilemelerdir. Bilimsel araştırmalara göre, yüksek seviyede fiziksel egzersizin kişide iyi olma hali ve iyi bir zihinsel sağlık açısından pozitif olarak ilişkisi bulunduğu yönündedir. Ayrıca yine yüksek derecelerde alışılmış fiziksel aktivitenin ilerleyen dönemde zihinsel gerileme, demans ve Alzheimer hastalıkları riskinde azalma oluşturacağı yönündedir. Fiziksel aktiviteler, hafif bilişsel bozukluğu bulunan yaşlı bireylerde hafıza işlevlerini iyileştirebilen farmakolojik olmayan yararlı bir müdahale şekli olarak kabul edilmektedir. İnsanlar yaşlandıkça sosyal çevrelerinden koparak tek başına yaşamaya alışkın hale gelmektedirler. Takımla oynanan bir spora veya fiziksel egzersiz grubuna katılmak onlara yeni bireylerle tanışma imkânı sunacaktır. İlâveten torunlarla ilgilenmek (bebeği sallamak, bebeği taşımak, bebekle oynamak vb. olabilir) iyi bir egzersiz olabilir (Erdem ve ark. 2021).

Egzersiz Yaşlılarda Kas-İskelet Sistemine Etkileri

Yaş, fiziksel strese kemiğin cevap kapasitesini sınırlamamaktadır. 80 yaşında olanlar kas çalışmalarına, yer çekimi kuvvetine kemiksel yapıda değişiklikler oluşturarak cevap vermektedir. Kemikte kalınlaşma ve gücünde artma; kemik mineralizasyonunda artma bu değişikliklerden bazılarıdır. Düzenli yapılan egzersiz sadece kemik kaybını önlemez ayrıca osteoblastı da uyarır. Bu

sebeple iskelet bütünlüğünün devamında egzersiz, ilaç ve beslenme önlemlerinden daha önemli kabul edilmektedir (İşleğen, 2015).

Egzersiz bağ dokuya etkisi aşağıdaki şekilde olmaktadır:

- Kolajenin yenilenmesini sağlar. Bu şekilde kolajen moleküllerinin hayatta kalma süresi kısılır ve bu sayede az yıpranmış, genç kolajen moleküllerinden oluşan, stres ve yüklenmelere karşı dayanıklı olan uygun bir yapı meydana gelir. Bu şekilde egzersiz yapmak bağ dokunun genç kalmasına yardım etmektedir.

- Bağ dokudaki kan dolaşımını artırma sayesinde metabolizmasını hızlandırmaktadır. Kan damarlarındaki plak oluşumu ve deride meydana gelen bozulmalar azalmaktadır. Böylelikle ilişkili eklem hareket açıklığındaki kısıtlılıklarla da daha az karşılaşmaktadır.

- Eğer kas, fasya, ligament, tendonlar ve eklem kapsülleri yaşla daha az uyumlu hale geliyorsa esneklik de azalabilir. Esneklik çocukluk çağından sonra git gide azalmaktadır. Sedanter yaşam şekli esnekliği en çok bozan ve gerilemesine sebep olan faktördür. Egzersiz yapmakla en fazla esneklik artışı sedanter bireylerde gözlenmiştir. Sıcak olması sağlanan eklemlerde daha yüksek oranda uyum ve fleksibilite artışı olmaktadır. Bu sonuç daha az uygunluğa sahip yaşlılarda egzersizdeki ısınma bölümünün önemini özellikle vurgulamaktadır (İşleğen, 2015).

Yaşlılarda egzersizin iskelet kasına etkileri:

- Egzersiz, yaşlı erkek ve kadınlarda kardiyorespiratuar dinçliği iyileştirir.
- Bazı ölümcül kronik hastalık olasılığını azaltır.
- Miyofiber boyutunu, tüm kas kütlelerini, kas kalitesini, fonksiyonel yetenekleri geliştirir.
- Egzersiz yaşa bağlı kas insülin direncini önleyebilir (Distefano ve Goodpaster, 2018).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Edinilen bilgiler neticesinde yaşlılarda **aerobik egzersiz** olarak; yürüme, yüzme, bisiklet sürme, kol ve bacakların koordineli bir şekilde hareket ettiği egzersizler, **direnç egzersizleri** olarak; büyük kas gruplarına yönelik ağır olmayan kuvvetlendirme egzersizleri (Quadriceps kasları, Hamstring kasları ve karın kaslarına yönelik) yapılabilir. **Esneklik egzersizleri** olarak kol ve bacakları çok zorlamadan germe, ayak parmakları üstünde yükselme ve alçalmalar, kollar öne uzatılmış halde yere çömelip kalkma, esnetmeye yönelik pilates egzersizleri yaşlılara yaptırılabilir egzersizlerdir (Akın, 2017).

Denge eğitimi olarak yaşlılara, statik ve dinamik stabilite duruşları, destek tabanının azaltılması (iki ayaklı, tandem, tek ayak duruşu), ağırlık merkezinin yüksekliğindeki değişiklikler, ayakta durma yüzeyindeki değişiklikler (zemin, denge tahtaları, denge yastıkları, köpük platformları gibi) ve günlük aktiviteler sırasında düşmeye yol açan nedenleri simüle etmeye yarayan egzersizler yaptırılabilir (örneğin, gözler açık veya kapalı) (Dunsky, 2019).

Konu ile ilgili araştırmalar esnasında son zamanlarda Erdem ve arkadaşlarının 2021 yılında yaptıkları 'Yaşlılarda Fiziksel Aktivite: Derleme' konulu derleme tarzındaki çalışmalarında yaşlılarda fiziksel aktivite seviyesindeki artışla birlikte fonksiyonel kapasitenin arttığı, çok sayıda bulaşıcı olmayan kronik hastalığın önlendiği ve kronik hastalık nedeni ölüm oranlarının azaldığı sonuçlarına ulaşmışlardır. Sağlık koşulları nedeniyle kişi hedeflere ulaşmasa da az miktarda dahi fiziksel aktivitenin hareketsizlikten daha iyi olduğu ve yeterli süre ve yoğunlukta yapılan düzenli egzersizin sağlığa yarar sağlayabileceği kanısına varmışlardır.

Çifçili 2020 yılında yaptığı 'Yaşlılarda Egzersiz' konulu çalışmasında kas sarkması ve kırılabilirliğin azaltılmasında ve engellenmesinde, kardiyak rehabilitasyonda, düşmelerin ve düşme nedeni kırıkların engellenmesinde ve kemik erimesi tedavisinde egzersizin başta gelen etmenlerden olduğunu, Yaşlılara kalp-damar ve solunum formunu sağlamak için aerobik, kas-kemik kaybının engellenmesi amacıyla direnç egzersizleri, düşme olaylarının önlenmesi için denge egzersizleri ve eklem problemlerini azaltmak amacıyla esneklik egzersizlerinden oluşan kombinasyonun uygulanmasını önermektedir (Çifçili, 2020).

Güneş ve ark. 2020 yılında yaptıkları 'Sarkopenik Yaşlı Bireylerde Dirençli Egzersiz Eğitiminin Etkileri' konulu derleme tarzındaki çalışmalarında yeterli ve dengeli beslenmeyle birlikte direnç egzersizleri yapılmasının sarkopenik yaşlı bireylerde kas gücü, kas kütlesi ve kasın fonksiyonunu geliştirdiği kanısına varılmıştır (Güneş ve ark. 2020).

Kırdı ve Kocaman 2019 yılında yaptıkları 'Yaşlanma Sürecinde ve Yaşlılık Döneminde Egzersizin Önemi' konulu çalışmalarında; yaşlılarda fiziksel aktivitenin azalmasının fiziksel performansı ve aktiviteleri olumsuz yönde etkilediği, düzenli olarak fiziksel egzersizlere katılmamanın sağlıklı olarak yaşlanmaya büyük katkı sağladığı, düzenli egzersizin yaşlılarda, fonksiyonel kapasiteyi artırdığı, yaşam kalitesini iyileştirdiği ve ölüm oranını azalttığı ve yaşlılarda daha sağlıklı ve daha bağımsız yaşam şekli oluşturduğu kanısına varmışlardır (Kırdı ve Kocaman, 2019.)

Torlak 2018 yılında yaptığı 'Yaşlanma ve Egzersiz' konulu derleme tarzındaki çalışmasında; her çeşit egzersiz uygulamasının yaşlı bireylerin sağlığını iyileştirmede ve ölüm oranını azaltmada kilit bir rol oynadığı, sağlıksız yaşlı nüfusa sahip olan toplumların sağlık harcamalarının arttığı kanısına varmıştır. Ayrıca yaşlıların ne tür egzersizler yapmaları konusunda eğitilmeleri ve egzersiz hayatlarının bir parçası haline getirmeleri için eğitimcilere ve sağlık personellerine çok büyük görevler düştüğünü vurgulamıştır (Torlak, 2018).

Bu literatür tarama tarzındaki derleme makaleden elde edilen bilgilere göre, yaşlanmanın birçok sistemde olduğu gibi kas-iskelet sisteminde de yıkıcı etkiler gösterdiği görülmektedir. Meydana gelen bu yıkıcı etkileri medikal bir girişim olmayan egzersiz ile en aza indirmek mümkündür. Bunun önündeki engellerden başlıcası yaşlıların yaşları, kronik hastalıkları ve ağrıları nedeniyle egzersiz yapmaya çok istekli olmamalarıdır. Egzersize başlama noktasında bir

profesyonel yardımı almaları egzersize adaptasyon yeteneklerini artırarak egzersizin kas-iskelet sistemi üzerindeki olumlu etkilerden faydalanmalarını sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

Akın, G. (2017). Yaşlanmada Fiziksel Aktivite ve Egzersizin Yeri. Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi (AEÜSBED) 2017, Cilt 3, Sayı 2, Sayfa 271-2

Arasıl, T. (2014). Yaşam Boyu Kas-İskelet Sisteminin Yaşlanması. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Ankara. Türk Osteoporoz Dergisi/Turkish Journal of Osteoporosis 5. Ulusal Osteoporoz Sempozyumu Özel Sayısı 1-157

Bartels, E.M., Juhl, C.B., Christensen, R.(2016). Aquatic exercise for the treatment of knee and hip osteoarthritis. Cochrane Database Syst Rev. 2016;(3):CD005523.

Bethancourt, H.J., Rosenberg, D.E., Beatty, T., Arterburn, D.E.(2014). Barriers to and facilitators of physical activity program use among older adults. Clinical medicine & research. 2014. 12(1-2), 10-20.

Bolam, K.A., Uffelen, J.G., Taaffe, D.R.(2013). The effect of physical exercise on bone density in middle-aged and older men: a systematic review. Osteoporos Int. 2013; 24(11):2749-2762.

Chodzko-Zajko, W. J., Proctor, D. N., Fiatarone Singh, M. A., Minson, C. T., Nigg, C. R., Salem, G. J., Skinner, J. S. (2009). Exercise and physical activity for older adults. Medicine and science in sports and exercise, 41(7), 1510-1530. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181a0c95c>

Cifcili, S.S. (2020). Yaşlılarda Egzersiz. Aile Hekimliğinde Egzersiz. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2020. p.57-62.

Colberg, S.R., Albright, A.L., Blissmer, B.J., et al.(2010). Exercise and type 2 diabetes: American College of Sports Medicine and the American Diabetes Association: joint position statement. Exercise and type 2 diabetes. Med Sci Sports Exerc. 2010;42(12):2282-2303.

Distefano, G., Goodpaster, B.H. (2018). Effects of Exercise and Aging on Skeletal Muscle Cold Spring Harb Perspect Med 2018 Mar 1;8(3):a029785.doi: 10.1101/cshperspect.a029785.

Dunsky, A. (2019).The Effect of Balance and Coordination Exercises on Quality of Life in Older Adults: A Mini-Review. School of Human Movement and Sport Sciences, The Academic College at Wingate, Wingate Institute, Netanya, Israel. Front. Aging Neurosci., 15 November 2019.

Erdem, H.R., Sayan, M., Gökgöz, Z., Ege, M.R. (2021). Yaşlılarda Fiziksel Aktivite: Derleme. Yüksek İhtisas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi. 2021;2:16-22. ISSN 2717-8439 E-ISSN 2717-9257

Erdoğan, M. (2017). Yaşlılar İçin Egzersiz Eğitimlerinde Güncel Yaklaşımlar; Amerika Birleşik Devletleri (ABD) Örneği. Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi. 2017,2(2),174-185.

Eskiyurt, N., Karan, A. (2004). Geriatrik Rehabilitasyon ve Yaşlılarda Egzersiz. Klinik Gelişim Dergisi, Geriatrik Hasta ve Sorunları.Özel sayısı 2004;17:49-54.

Forbes, D., Forbes, S.C., Blake, C.M., Thiessen, E.J., Forbes, S.(2015). Exercise programs for people with dementia. Cochrane Database Syst Rev. 2015;(4):CD006489.

Fredriksson, S.V., Alley, S.J., Rebar, A.L., Hayman, M., Vandelandotte, C., Schoeppe, S. (2018). How are different levels of knowledge about physical activity associated with physical activity behaviour in Australian adults?. PLoS One. 2018; 13(11).

Güneş, M., Şimşek, A., Demirer, B. (2020). Sarkopenik Yaşlı Bireylerde Dirençli Egzersiz Eğitiminin Etkileri Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi Cilt 11, Sayı 4, 494 - 499, 2020

İşleşen, Ç. (2015). Yaşlılarda fizik aktivite ve hastalıklara etkisi – II. Ege Tıp Dergisi / Ege Journal of Medicine 2015; 54: Ek Sayı / Supplement 29-34

Karakaş, S. (2012). Yaşlanmanın Anatomisi. Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı. Turkish Family Physician Cilt: 3 Sayı: 1

Kırdı, N., Abit Kocaman, A. (2019). Yaşlanma sürecinde ve yaşlılık döneminde egzersizin önemi. Akdemir N, editör. Geriatri ve Gerontolojiye Disiplinlerarası Yaklaşım. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2019. p.32-8.

Lautenschlager, N.T., Cox, K.L., Flicker, L., et al. (2008). Effect of physical activity on cognitive function in older adults at risk for Alzheimer disease: a randomized trial [published correction appears in JAMA. 2009;301(3):276]. JAMA. 2008;300(9):1027-1037.

Lee, P.G., Jackson, E.A., Richardson, C.R. (2017). Exercise Prescriptions in Older Adults. University of Michigan School of Medicine, Ann Arbor, Michigan. Am Fam Physician. 2017 Apr 1;95(7):425-432.

McPhee, J.S., French, D.P., Jackson, D., Nazroo, J., Pendleton, N., Degens, H. (2016). Physical activity in older age: perspectives for healthy ageing and frailty. Biogerontology 2016;17:567-580. <https://doi.org/10.1007/s10522-016-9641-0>

Nicklas, B.J., Chmelo, E., Delbono, O., Carr, J.J., Lyles, M.F., Marsh, A.P. (2015). Effects of resistance training with and without caloric restriction on physical function and mobility in overweight and obese older adults: a randomized controlled trial. Am J Clin Nutr. 2015;101(5):991-999.

Schutzer, K.A., Graves, B.S. (2004). Barriers and motivation to exercise in older adults. Prev Med 2004, 39: 1056-61.

Taylor, W.C., Blair, S.N., Cummings, S.S., et al. (1999). Childhood and adolescent physical activity patterns and adult physical activity. Med Sci Sports Exerc. 1999; 31: 118-23

Torlak, M.Ş. (2018). Yaşlanma ve Egzersiz. KTO Karatay Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, <https://www.orcid.org/0000-0002-8084-6203>

Van der Pol, M., Hennessy, D., Manns, B. (2017). The role of time and risk preferences in adherence to physician advice on health behavior change. Eur J Health Econ. 2017;18(3):373- 386.

Waters, D.L., Ward, A.L., Villareal, D.T. (2013). Weight loss in obese adults 65 years and older: a review of the controversy. Exp Gerontol. 2013;48(10):1054-1061.