



Yaşlılık ve Fiziksel Aktivite

Ferhan Soyuer* , Ali Soyuer**

*Erciyes Üniversitesi Halil Bayraktar Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu

**Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji ABD

Yaşlanma, organizmadaki pek çok sistemi etkileyen bir süreçtir. Bunların sonucu gelişen, fiziksel uygunlukta ve enduransa azalma görülmektedir. Yaşlılarda, fiziksel aktivitenin sağlıklı bir yaşam ve fonksiyonel bağımsızlığı sağlama ve yaşam kalitesini iyileştirmedeki faydalarından bahsedilmektedir. Bu derlemede, yaşlılığın organizmaya etkileri, yaşlılarda fiziksel aktivite ve faydaları ve fiziksel aktiviteyi değerlendirme yöntemlerinden bahsedilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yaşlılar, Fiziksel aktivite, Egzersiz

Older Adults and Physical Activity

Ageing is a process which affects many systems in the organism. A decrease is observed in physical fitness and endurance developing as a result of these. The benefits of physical activities in the elderly are said to be ensuring good health, securing functional independence and improving the quality of life. In this study, the effects of aging on the organism, physical activities in the elderly and advantages of physical activities and methods for evaluating physical activities in the elderly have been mentioned.

Key Words: Elderly, Physical activity, Exercise

Yaşlılık tanımı, oldukça geniş olan, kişilerde değişimlerin ve kayıpların görüldüğü, sosyo-ekonomik, çevresel, eğitim, beslenme gibi faktörleri içeren bir kavramdır. Mazzeo ve ark'na ¹ göre, yaşlılık; genetik, yaşam şekli, kronik hastalık gibi değişkenleri içeren karışık bir süreçtir. Norman ² ise, normal yaşlanmayı; sakatlık veya hastalık sonucunda oluşan kayıplar hariç, vücudun çeşitli sistemlerinin, işlevselliğinin azar azar yitirilmesi olarak açıklamaktadırlar. Yaşlılık ve yaşlanma kavramları, tek bir tanımla yapılamadığından, genellikle yaşlanma; kronolojik, sosyal, fizyolojik ve psikolojik yaşlanma olarak tanımlanmakta ve alt gruplara ayrılmaktadır.

Kronolojik yaşlanma, doğumdan itibaren, insanın içinde bulunduğu zamana kadar geçen, yıllara bağlı yaşlanmadır.³ Sosyal gerontologlarca yapılan sınıflamaya göre, 65-74 arası genç-yaşlı, 75-84 yaş arası orta-yaşlı ve 85 yaş ve üstü ise yaşlı olarak kabul edilmektedir.⁴

Sosyal yaşlanmada, gerontologlar yaşlıları oynadıkları sosyal rollere ve alışkanlıklara göre tanımlamaktadırlar. Sosyal rol olarak tanımlanan

konular, kişilerin baba, büyükanne, emekli gibi yaşamları boyunca gerçekleştirdikleri olaylar ve beklentilerdir.⁴

Fizyolojik yaşlanma, yapısal ve fonksiyonel değişimleri içermektedir. Bu değişimler arasında, aerobik kapasitenin düşmesi, hafıza kayıtları, vücut postürünün değişmesi, derinin elastikiyetini kaybetmesi, kırışıklıkların oluşması ve yaşla beraber yerine konulamayan hücre kayıpları bulunmaktadır.⁵

Psikolojik yaşlanma ise, kişilerin duygularında, algılamalarında ve davranışlarında oluşan değişimlerdir.

Türkiye'de Yaşlı Nüfusu

Devlet İstatistik Enstitüsü verilerine göre, 1997 yılında, toplam nüfusun 3 604 748'i 65 yaş ve üzerindedir.⁶ OECD verilerine göre, 65 yaş ve üstü nüfusun, tüm nüfusa oranının, 2010 yılında % 6.1'e, 2020 yılında ise %7.7'ye ulaşacağı tahmin edilmektedir.

Yaşlılığın Organizmaya Etkileri

Yaşlanma, organizmadaki pek çok sistemi etkileyen bir süreçtir. Yaşlılığın fizyolojik sistemlere olan etkileri Tablo1'de görülmektedir.

1. Kardiyovasküler Sistem: Yaşla beraber kalp kası atrofiye uğrar ve her bir kasılmada pompalanan kan miktarı da azalır. Maksimal oksijen tüketimi ve maksimal kardiyovasküler fonksiyon indeksi 25 yaşından sonra her on yılda %5-15 ve maksimal kalp atımı her on yılda bir 6-10 atım/dakika düşer. Yaşlanmayla beraber kardiyak fonksiyonda yani kalp debisinde, kalp atım hacminde, kalp atım sayısında ve maksimal oksijen tüketiminde düşüşlerin yanında, kalp kapakları da sertleşip endokard kalınlığıdır.^{1,2}

Kan damarları, yapısındaki elastik liflerin kaybindan dolayı daha az esnek olurlar ve kan basıncı artar. Bu da sonuçta hipertansiyona sebep olur. Yaşlılardaki mortalitenin %50 ve morbiditenin %70 oranında hipertansiyona bağlı olduğu ve koroner kalp hastalığı, konjestif kalp yetmezliği ve inme insidansının, hipertansif hastalarda normatansif yaşlılara oranla, daha yüksek olduğu gözlenmiştir.⁷

2. Solunum Sistemi: Yaşlanmayla akciğer dokularının elastikiyetini kaybetmesi, göğüs duvarının sertleşmesi ve solunum kaslarında kuvvet azalması oksijen taşınmasıyla ilişkili solunum fonksiyonlarında azalmalara neden olur. Göğüs kafesinin elastikiyetindeki azalma nedeniyle, toraks hareketleri zorlaşır, solunum sisteminde verim düşüklüğü ortaya çıkar ve toraks solunumu yerini karın solunumu alır. Ayrıca rezidüel akciğer hacmi artarken vital kapasite de azalmaktadır.^{2, 8}

3. İskelet Sistemi: Yaşlanmayla beraber kemik kitlesinde azalmalar ve stresin artması kırılmaların oluşmasına neden olabilir. 30-35 yaşlarından sonra kadınlarda ve 50-55 yaşlarından sonra erkeklerde % 0.75-1 oranında kemik yoğunluğu kayıpları oluşur.^{9,10} İntervertebral disklerde dejenerasyon, kıkırdak ve bağlarda kalsifikasyon yaşlanmayla ortaya çıkar. Eklemde elastikiyet kaybı, kıkırdaklarda bozulmalar oluşur. Yaşlılar, gerek duruşta gerekse yürüyüşte denge sorunu yaşarlar. Bunun nedenleri arasında duyuşsal inputun azalması, kas gücünde azalma, postüral cevapların iletiminde uzama ve vestibüler reflekslerin yavaşlaması sayılmaktadır. Yaşlanmayla birlikte iskelet sisteminde osteoartrit, romatoid artrit gibi hastalıklar da görülür.

4. Kas Sistemi: Kasların kitlesi ve kuvveti yaşla beraber azalır. Yaşlanmayla kas lifleri sinir uyarımına, daha yavaş cevap vermekte ve daha az etkili kas refleksi oluşmaktadır. Kas lifleri içerisinde hücreler arası yağ miktarında artış gözlenmektedir. 30 yaşından sonra

kişilerde kassal kuvvet her on yılda bir % 10-15 oranında düşmeye başlar ve 50 yaşından sonra bu olay hızlanır. Kas kitlesinin kaybı yaşamı tehdit etmemesine rağmen, günlük aktiviteleri yapmayı zorlaştırır ve fiziksel aktivite düzeyini düşürür.^{4,10}

5. Sinir Sistemi: Yaşlandıkça yerine konulması mümkün olmayan nöron kayıpları oluşması nedeniyle hareketler yavaşlar, reaksiyon zamanı uzar. Reaksiyon ve hareket zamanlarındaki düşüş, kişilerin bazı günlük aktivitelerini yapmada olumsuz etkilere neden olur. Serebellum yaşlanmayla yaklaşık %25'lik bir hücre kaybına uğrar.⁴

6. Duyusal Fonksiyonlar: Beyin yapısında glukoz kullanımında kayıplar, yaşlanmayla duyuşsal kavrayışta düşüşlere neden olur. Yakın nesnelere odaklama güçlüğü 40'lı yaşlarda, ince detayları ayırt edebilme 70'li yaşlarda düşmeye başlar. Gözler daha gri görünür ve katarakt gelişebilir. Yaşlanmayla yüksek frekanslı sesleri işitmek güçleşir. Tat ve koklama duyuşlarındaki az bir kayıp iştahı ve beslenmeyi etkiler.²

7. Metabolik Değişiklikler: Yaşlanmayla birlikte, kan glukozunun düzenlenmesinde insülinin etkinliği azalır. Bu da tip 2 diabete neden olur. İnsülin etkisindeki ve glukoz toleransındaki azalmada, yaşlanma sürecinde etkili, ikincil olayların da etkisi olabilir. Fiziksel aktivitedeki azalma ve yağ dokusundaki artış, özellikle de abdominal bölgenin yağlanması insülin direnci gelişmesinde rol oynar.^{10,11}

Tablo 1. 30-70 yaş arası fizyolojik değişiklikler

Fizyolojik fonksiyon	Değişim
Çalışma kapasitesi (%)	↓ 25-30
Kardiak output (%)	↓ 30
Maksimal kalp atımı (dk)	↓ 24
Kan basıncı (mmHg)	
Sistolik	↑ 10-40
Diastolik	↑ 5-10
Solunum (%)	
Vital kapasite	↓ 40-50
Rezidüel hacim	↑ 30-50
Metabolik oran (%)	↓ 8-12
Kassal kuvvet (%)	
Kas kitlesi	↓ 25-30
El kavrama kuvveti	↓ 25-30
Sinir iletim hızı (%)	↓ 10-15
Esneklik (%)	↓ 20-30
Kemik (%)	
Kadın	↓ 25-30
Erkek	↓ 15-20
Renal fonksiyon (%)	↓ 30-50

8. *İmmün Sistem Değişiklikleri:* İmmün sistem fonksiyonları yaşlanmayla genel olarak baskılanır. Bu değişiklikler enfeksiyon riskinde ve sonuç olarak da morbidite ve mortalite oranında artışa yol açar. Düzenli fiziksel aktivite, immün sistem fonksiyonlarındaki baskılanmayı azaltabilmektedir.¹⁰

Fiziksel Aktivite

Fiziksel aktivite, artan enerji tüketimiyle sonuçlanan, iskelet kasları tarafından üretilen, istemli hareketler olarak tanımlanmaktadır. Fiziksel aktivite günlük yaşamın bir parçası olarak yapılan aktiviteleri içerir. Alışveriş merkezine yürüme, merdiven çıkma gibi. Fiziksel aktivite yaşlı bireylerde yaşam kalitesi ve sağlıkla ilgili değiştirilebilir davranışsal bir risk faktörü olarak da tanımlanmaktadır. Fiziksel aktivite aynı zamanda, kronik hastalıkların rehabilitasyonunda, tedavisinde ve önlenmesinde etkili olan sağlıkla ilgili bir davranış şeklidir.

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), tüm toplumlarda bulaşıcı olmayan hastalıklarda büyük bir artış olduğunu açıklamıştır. Bunun nedeninin de yaşam standardındaki artma sonucunda, fiziksel aktivitede azalma, beslenme alışkanlıklarındaki değişim ve sigara kullanımındaki artış olduğunu bildirmiştir. DSÖ'nün tahminine göre, her yıl 2 milyondan fazla kişi fiziksel aktivite yapmadıkları için ölmektedir.¹² Fiziksel aktivite, yaşlı bireylerin sağlığının korunması ve kaliteli bir yaşam için gereklidir. Gün geçtikçe yaşlı sayısının artması ile birlikte yapılan araştırmalarda ileri yaşlarda bireyin hayatını daha iyi nasıl geçirebileceği konusu yoğun çalışmaya başlanmıştır. Yaşanan bireysel farklılıklar, yaşlılıkta hayatın kalitesini etkiler. Fiziksel aktivite yaşlılarda birçok hastalıktan koruyucu bir faktördür.¹³

İlerleyen yaşla birlikte fiziksel aktivitede azalmalar görülmektedir. Yaşlılıkla beraber artan inaktivite ile kardiyovasküler hastalıklar, osteoporozis ve kolon kanseri arasında doğrudan bir ilişki görülmektedir.¹⁴ Amerika'da yetişkin bireylerin % 60'ından fazlası, düzenli olarak egzersiz yapmamaktadır. Diğer gelişmiş ülkelerde yaşayan yaşlılarda inaktivite % 30-80 arasında değişmektedir.¹⁵ Grundy ve ark.¹⁶'nın

yaptıkları çalışmada, yetişkinlerin sadece % 28'i orta ve yüksek şiddetli bir aktiviteye katılırken, Bourdeauhij ve ark.¹⁷ yaptıkları çalışmada ise, yetişkinlerin % 10-20'sinin yüksek düzeyde, % 50'sinin düşük düzeyde fiziksel olarak aktif olduklarını bulmuştur.

Stewart ve ark.¹⁸'inin yapmış olduğu çalışmada, 65 yaş ve üstü bireylerin, orta yüksek şiddetdeki egzersizler ile ilişkili aktiviteler için haftada 1486, tüm egzersizler ile ilişkili aktiviteler içinse 2420 kilo kalori harcadıkları tespit edilmiştir.

Çivi ve Tanrıku,¹⁹ 60 yaş ve üzeri yaşlılarda günlük yaşam aktivitelerindeki bağımlılık düzeyleri ve fiziksel yeterlilik düzeylerini araştırmışlardır. Günlük yaşam aktivitelerindeki tam bağımsızlık oranını %71.2, kadınlarda tam bağımsızlık oranını %36, erkeklerde %35 bulurlarken, fiziksel yetersizlik ölçümünde, görme, işitme, konuşma, çiğneme ve yürümede ileri yaşlarda yetersizliğin gittikçe arttığı saptamışlardır.

Van Heuvelen ve ark.²⁰ 57 yaş ve üzeri kişilerde yaptıkları çalışmada, son 12 ay içerisinde boş zaman fiziksel aktivitelerini araştırmışlardır. En fazla tercih edilen fiziksel aktivitenin, keyif için yürüyüş ve bisiklete binme olduğunu, erkeklerin yürüme, bisiklete binme ve koşu aktivitelerinde kadınlardan daha aktif olduğunu, kadınların daha çok jimnastik, dans ve yoga türündeki aktivitelerle katıldıklarını saptamışlardır. Yine aynı çalışmada ortalama enerji tüketiminin yaş ile ilişkili olduğu, yaş arttıkça düştüğü, erkeklerin kadınlardan daha aktif olduğu bulunmuştur.

Yaşlıların fiziksel aktivite düzeylerinin incelendiği çalışmalardan çıkan sonuç; yaşlı bireyler, gençlerden daha az fiziksel aktiviteye katılmakta, yaşlı bayanlar yaşlı erkeklerden daha az aktiftirler ve gelir düzeyi ve eğitim düzeyi arttıkça fiziksel aktiviteye katılım artmaktadır.^{10,13,20}

Yaşlılar için önerilen fiziksel aktivite kapsamındaki egzersizleri; aerobik, kas kuvvetlendirme, esneklik ve yaşlıları düşme ve düşme yaralanmalarına karşı risklerden korumayı amaçlı denge egzersizleri oluşturmaktadır.²¹⁻²⁵ (Tablo 2.3.4).

Tablo 2. Yaşlılar için önerilen aerobik aktiviteler

Önerenler	Sıklığı	Yoğunluğu	Süresi
Healthy adults (21)	Haftada 5 gün orta yoğunlukta veya Haftada 3 gün şiddetli yoğunlukta	Orta yoğunluk 3-6 MET Şiddetli yoğunluk >6 MET	Orta yoğunluklu aktivite en az 30 dk Şiddetli yoğunluklu aktivite en az 20 dk
Bone Health and Osteoporosis (22)	Haftada 3 gün	Maksimal kalp hızının %60-85	En az 30 dk veya inaktif olanlar her gün 5-10 dk ile başlamalıdır
Health Canada (23)	Haftada 4-7 gün	Orta yoğunlukta fakat şiddetliye ilerlenebilir	Orta yoğunlukta aktivite için 30-60dk
American Heart Association (24)	En az haftada 3 gün	Orta yoğunlukta kalp hızının %40-60 veya Şiddetli yoğunlukta %60-85	En az 30 dk
American Geriatrics Society (25)	Haftada 3-5 gün	Maksimal kalp hızının %50-60	20-30dk ile başlanır Uygunsa ilerlenebilir

Tablo 3. Yaşlılar için önerilen kas kuvvetlendirme egzersizleri

Önerenler	Sıklığı	Egzersizin sayısı	Setler ve tekrarlar
Healthy adults (21)	En az haftada 2 gün	Büyük kas gruplarını içeren 8-10 egzersiz	8-12 tekrar
Bone Health and Osteoporosis (22)	Haftanın 2-3 günü	Bütün kas gruplarını içeren ilerleyici egzersiz	Dereceli artış
Health Canada (23)	Haftanın 2-4 günü		Kişinin yapabileceği ağırlıkla 10 kez
American Heart Association (24)	Haftada 2-3 gün	Büyük kas gruplarını içeren 8-10 egzersiz	1-3 set 10-15 tekrar

Tablo 4. Yaşlılar için önerilen esneklik ve denge egzersizleri

Older adults (21)	Haftada en az 2 gün esneklik egzersizleri
Health Canada (23)	Düşme riski olanlar için denge egzersizleri
American Heart Association (24)	Günlük esneklik ve denge aktiviteleri
American Geriatrics Society (25)	Haftada 2-3 gün esneklik egzersizleri Haftada 3-5 gün esneklik egzersizleri

Fiziksel Aktivitenin Yararları

Düzenli fiziksel aktivitenin, bir çok sistemin fonksiyonu üzerinde olumlu etkileri bulunmaktadır. Düzenli fiziksel aktivite ile, gençlerdeki gibi yaşlılarda da kardiyovasküler sistem fonksiyonlarında %10-30 oranında iyileşmeler meydana gelmektedir. Bu iyileşmeler, aktivitenin yoğunluğuna bağlıdır. Ayrıca düzenli fiziksel aktivite, kardiyovasküler risk faktörlerinin azaltılmasına da katkıda bulunur. Vücut kompozisyonunda değişikliğe yol açmadan insülin duyarlılığında olumlu iyileşmelere neden olur. Hipertansif bireylerin kan basıncının düşürülmesinde katkı sağlar. Kan lipit profilinde iyileşmelere yol açan, HDL, HDL2 kolesterolünde artış, trigliserit kolesterol/HDL oranında azalma ve vücut yağ oranında azalma sağlar. Düzenli fiziksel aktivite, iş

kapasitesini artırır. İstirahat ve egzersiz kalp hızını, diastolik ve sistolik kan basıncını, submaksimal iş yükünde myokardial oksijen gereksinimini düşürür. Egzersiz ile kas kuvvetindeki ve kütledeki düşüşler azalır. Kemikler, kaslar, ligamentler ve tendonların kuvveti, eklem kıkırdak yoğunluğu artar. Kaslar hipertrofiye olur ve kasdaki kılcıl damar yoğunluğu artar.^{27, 29} Hareket sistemini güçlendirerek, boyun, sırt, bel bölgesi ve eklemlerin ağırlı hastalıklarının gelişmesini engeller, bireylerin hareket özgürlüğünü, günlük işlerini ve görevlerini yapabilme kapasitesini artırır. Özellikle kadınlarda menopozla birlikte, ilerlemiş yaşlarda görülen kırık gibi ciddi sorunlara yol açabilen osteoporozu azaltır. Emeklilikten sonra, eğlence ve sağlık için yapılan egzersiz, kişiler için çalışma sorumluluğu yerine geçer ve kişilere verimli olduklarını hissettirir. Bunlar, anksiyete ve depresyonu

azaltır, olumlu düşünmeyi ve stresle başa çıkmayı kolaylaştırır. Ayrıca, düzenli fiziksel aktivite; mortalite ve morbiditenin azalmasına, yaşam kalitesinin artmasına, sosyoekonomik açıdan işinin daha verimli olmasına ve bilişsel fonksiyonların korunmasına ve devamlılığının sağlanmasına katkıda bulunur.^{13,14}

Fiziksel Aktivite Ölçme Yöntemleri

Fiziksel aktivitenin ölçülmesindeki amaç bireylerin ne kadar fiziksel aktivite ile ilgilendiğini, sağlık için fiziksel aktivitenin rolünü, fiziksel aktivite davranışlarını ilgilendiren faktörleri ve etkileyen sebepleri öğrenmektir. Fiziksel aktivite ölçme yöntemleri tüm populasyon için farklıdır. Yaşlılarda fiziksel aktivite düzeyini ölçmek için kullanılan yöntemler tablo5'de görülmektedir.

Epidemiyolojik çalışmalarda fiziksel aktiviteyi ölçmek için geniş ve pratik bir şekilde kullanılan metod ankettir. Fiziksel aktivite anketleri, kolay, ucuz ve geniş bir popülasyona uygulanabilecek yöntemlerdir. Fiziksel aktivite anketleri sonunda, kişilerin aktivite düzeyleri, düşük, orta ve yüksek olarak ifade edildiği gibi, kalori tüketimi veya MET olarak tahmin edilebilir.^{18, 26}

Kalori; Yiyeceklerin verdiği ve vücudun harcadığı enerji kalori cinsinden ölçülmektedir. Bir kalori çok küçük enerji miktarı olduğundan egzersizler sonucu harcanan enerji veya yiyeceklerin enerji içeriği belirtilirken kilokalori kullanılmaktadır. 1 kilokalori 1000 kaloriye eşittir. Ortalama günlük kalori gereksinimi 2000-3000 kcal'dir. Kalori harcamaları, yaş, cinsiyet, vücut ağırlığı, vücut yapısı, bazal metabolik hız ve fiziksel aktivite düzeylerine göre değişiklik gösterir. Yaşlanmayla birlikte vücut yoğunluğundaki, azalmaya bağlı olarak günlük kalorik gereksinim azalır.²⁷

Tablo 5. Yaşlılarda fiziksel aktivite düzeyini ölçmek için kullanılan ölçümler

Tipi	Kullanılan Anket	Yaşlı Kişiler
Anket	Günlük	Evet
	Hatırlatma	Evet
	Fiziksel aktivite geçmişinin belirlenmesi anketi	Evet
	Global anket	Evet
	Davranış gözlenmesi	Evet
	İşe göre sınıflandırma	Hayır
	Kalp atım hızı	Evet
Doğrudan Yapılan Ölçümler	Elektronik hareket ölçümü	Evet
	Pedometre	Evet
	Yürüyüş değerlendirmesi	Evet
	Stabilometre	Hayır
	Direk kalorimetre ölçümü	Evet
İndirek kalorimetre ölçümü	Evet	

MET (Metabolik Eşdeğer); MET egzersiz sırasında oksijen veya enerji harcaması olarak bilinmekte ve dinlenme anında 1 dakikada gerekli olan oksijen miktarını tanımlamak için kullanılmaktadır. Harcanan enerjinin hesaplanmasında ve değerlendirilmesinde, MET esas alınmakta ve fiziksel aktivite sırasında hareketin şiddeti arttıkça, harcanan enerji miktarında da istirahatteki oranın katları şeklinde artışlar olmaktadır.^{8,28}

Vücut Kitle İndeksi (VKİ); Kişileri obezite derecelerine ve sağlıklarına göre sınıflandırmak veya boya uygun vücut ağırlığını belirlemek amacıyla kullanılmaya başlanmıştır. Boy-ağırlık ilişkisi olarak gösterilen vücut kitle indeksi kilo olarak belirlenen vücut ağırlığının, boy uzunluğunun metre ölçümünün karesine bölünmesi ile bulunur. VKİ değerleri, yaşla birlikte hem erkekte hemde kadında artmaktadır. VKİ değerleri ölüm hızı ve koroner kalp hastalığı ile ilişkilidir. Ayrıca VKİ total vücut kompozisyonunun iyi bir belirleyicisi olup, boya göre aşırı vücut ağırlığı, hiperlipidemide, hipertansiyon, hiperinsulinemi ve bozulan glukoz toleransı ile ilişkilidir.²⁹

Sonuç olarak, fiziksel aktivitenin, yaşlılarda fonksiyonel bağımsızlığı sağlama ve yaşam kalitesi iyileştirmedeki faydaları bilinmektedir. Bu amaçla, yaşlılar için önerilen fiziksel aktivite kapsamındaki egzersizler; aerobik, kas kuvvetlendirme, esneklik ve yaşlıları düşme ve düşme yaralanmalarına karşı risklerden korumayı amaçlı denge egzersizleri olmalıdır.

Ayrıca, tıbbi hastalığı olan yaşlıların, diğer kronik hastalıkların gelişme riskini azaltacak şekilde de fiziksel aktiviteye teşvik edilmeleri gerekir.

KAYNAKLAR

1. Mazzeo RS, Cavanach P, Evans WJ. ACSM position stand on exercise and physical activity older adults. *Med Sci Sports Exerc* 1998; 30:992-1008.
2. Norman KAV. Exercise programming for older adults. Champaign, Human Kinetics, 1995, p:1-21.
3. Danişoğlu E. Sosyal yapı- III Nüfus grupları A. Yaşlı Nüfus. Sosyal Planlama Başkanlığı. 1988, S:4-6.
4. Quadagno T. Aging and the life course: An introduction to social gerontology. The McGraw Hill Companies, 1999, p:129-39.
5. Schneider EL. Aging, natural death and the compression of morbidity: Another view. *New England Journal of Medicine* 1983; 309: 854-6.
6. DİE. Genel nüfus tespiti sonuçları. Yaş, yaş grubu, nüfus grubu ve cinsiyete göre nüfus. 1997.
7. Erbaş S, Tüfekçioğlu O, Sabah I. Yaşlılık ve hipertansiyon. *Türk Geriatri Dergisi* 1999; 2: 67-70.
8. Kalyon TA. Spor Hekimliği; Sporcu sağlığı ve spor sakatlıkları. GATA Basımevi, Ankara 1997, s: 45-147.
9. Gündüz OH. Yaşlılarda postür ve yürüme. *Türk Geriatri Dergisi* 2000; 3:70-4.
10. Shephard RJ. Gender, physical activity, and aging. CRC Press, New York. 2002, p: 121-218.
11. Iwao S, Iwao N, Muller DC. Effects of aging on the relationship between multiple risk factors and waist circumference. *J Am Geriatr Soc* 2000; 48: 788-94.
12. DSÖ. Dünya sağlık gününün amacı. Erişim: <http://www.un.org.tr/who>. Erişim tarihi:2005
13. Bonnefoy M. Physical activity and aging. *Rev Mal Respir.* 2001; 18(2 Suppl):S41-2.
14. Rejeski WJ, Brawley LR. Functional health: innovations in research on physical activity with older adults. *Med Sci Sports Exerc.* 2006; 38(1): 93-9.
15. Bij AK, Laurant MGH, Wensing M. Effectiveness physical activity interventions for older adults. *Am J Prev Med* 2002; 22:120-33.
16. Grundy SM, Blackburn G, Higgins M. Physical activity in the prevention and treatment of obesity and its comorbidities. *Med Sci Sports Exerc* 1999; 31: 1493-500.
17. Bourdeaudhuij ID, Oost PV. A cluster- analytical approach toward physical activity and other health related behaviors. *Med Sci Sports Exerc* 1999; 3:605-12.
18. Stewart AL, Mills KM, King AC, Haskell WL. Physical activity questionnaire for older adults: outcomes for interventions. *Med Sci Sports Exerc* 2001; 33: 1126-41.
19. Çivi S, Tanrıkulu MZ. Yaşlılarda bağımlılık ve fiziksel yetersizlik düzeyleri ile kronik hastalıkların prevalansını saptamaya yönelik epidemiyolojik çalışma. *Türk Geriatri Dergisi* 2000; 3:85-90.
20. Van Heuvelen MJK, Kempen JM, Ormel J. Physical fitness related to age and physical activity in older persons. *Med Sci Sports Exerc* 1998; 30: 434-441.
21. Haskell VL, Lee RR, Pate KE, Powell SN. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med Sci Sports Exerc* 2007; 39: 1423-34.
22. US Department of Health and Human Services. Bone health and osteoporosis. Rockville, Office of Surgeon General, 2004.
23. Health Canada. Canada's physical activity guide to healthy active living for older adults. Ottawa, Ontario, Canada, 1999.
24. Fletcher G, Balady G, Amsterdam E. Exercise standards for testing and training: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association. *Circulation* 2001;104: 1694-740.
25. American Geriatrics Society. Exercise prescription for older adults with osteoarthritis pain. *J Am Geriatr Soc* 2001; 49:808-23.
26. Lamonte MS, Ainsworth BE. Quantifying energy expenditure and physical activity in the context of dose response. *Med Sci Sports Exerc* 2001; 33: 370-8.
27. Noble BJ. Physiology of exercise and sport. Mosby College Publishing 1986; p:470-88.
28. Sparling PB, Owen N, Lambert EV. Promoting physical activity: the new imperative for public health. *Health Education Research* 2000; 15:367-76.
29. Ergun N, Baltacı G. Spor yaralanmalarında fizyoterapi ve rehabilitasyon prensipleri. Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları. 2. Basım Ankara, 2006; s: 39-41.

Yazışma Adresi:

Doç.Dr Ferhan Soyuer

Erciyes Üniversitesi Halil Bayraktar SHMYO, Kayseri

E-mail: soyuerf@erciyes.edu.tr

Telf : 542 235 40 62