



Yaşlılar İçin Egzersiz Eğitimlerinde Güncel Yaklaşımlar;
Amerika Birleşik Devletleri (ABD) Örneği

Current Approaches to Exercise Training for the Elderly; United States (USA) Example

Murat ERDOĞAN

TSK Spor Okulu ve Eğitim Mrk. Fiziki Performans Test Değerlendirme Merkezi

Özet

İnsanoğlunun ömrü her geçen gün daha da uzamaktadır. İnsan ömrünün uzaması bazı sağlık problemlerini de beraberinde getirmektedir. Bu sağlık sorunlarının önlenmesinde ya da aza indirgenmesinde egzersizin oldukça önemli bir yeri bulunmaktadır. ABD yaşlı popülasyonu oldukça yüksek ülkelerden biri olmasının yanında egzersiz ve yaşlılar üzerindeki etkilerinin bilimsel yöntemlerle araştırıldığı gelişmiş bir ülke konumundadır. 2016 yılı verilerine göre ülkemizdeki yaşlıların oranı %8,3 tür. Bu çalışma ile ülkemizdeki yaşlıların egzersiz eğitimlerine ışık tutmak amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yaşlılar, egzersiz eğitimi, güncel yaklaşımlar

Abstract

The life of the human being is getting longer day by day. The prolongation of human life brings some health problems. Exercise has a very important role to prevent and decrease of that health problems. While the US is one of the countries which has higher elderly population, it is an advanced country in which the effects of exercise and aging are explored scientifically. According to 2016 data, the proportion of elderly people in our country is 8,3%. This study aims to shed light on the exercise trainings of the elderly in our country.

Keywords: Elderly people, education of exercise, contemporary approach

© 2017 Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi. Tüm Hakları Saklıdır.

1. Giriş

Gelişen dünyamızda insan ömrünün de uzadığı bir realitedir. Sezar'ın askerleri ortalama 22 yıl yaşarken bu durum 1900'lu yıllarda 50'li yaşlara, günümüzde ise 80'li yaşlara yaklaşmaktadır. Yaşlı popülasyon

Yazışma Adresi: Murat Erdoğan, TSK Spor Okulu ve Eğitim Mrk. Fiziki Performans Test Değerlendirme Merkezi, Ankara, Türkiye.

E-posta adresi: muraterdogan97@gmail.com / Tel: 05054679156

Gönderim Tarihi: 02 Kasım 2017. Kabul Tarihi: 12 Aralık 2017.

incelendiğinde nüfusunun üçte biri 65 yaşın üzerinde olan Japonya en yaşlı ülke konumundadır. Japonya'yı İtalya ve Almanya takip etmektedir.1980 li yıllarda İngiltere, Fransa İtalya ve Almanya'da bulunan yaşlı nüfusun Amerika Birleşik Devletleri'nden fazla olduğu göze çarpmaktadır.1980 ile 2010 yılları arasında 65 yaş üstü popülasyon incelendiğinde ise ABD'nin yaşlı nüfusu %2 oranında artarken bu oran Japonya için %14 İtalya için %7 oranında artmıştır.

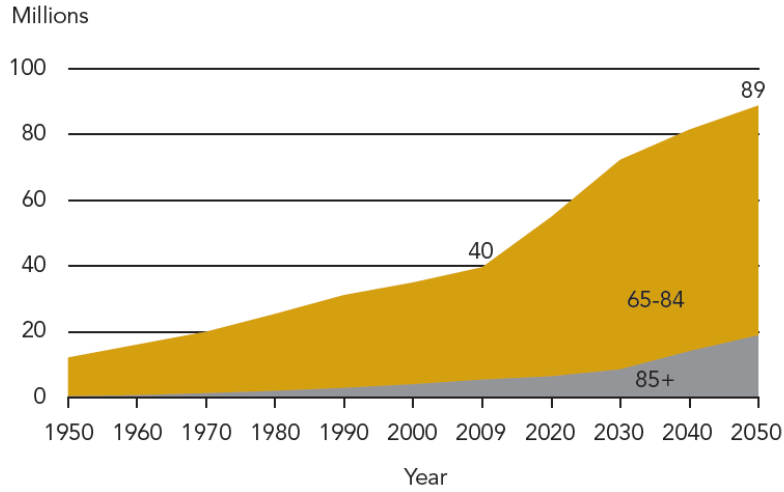
Dünya nüfusunun 2016 yılında %8,7'sini yaşlı nüfus oluşturmaktadır ve en yüksek yaşlı nüfus oranına sahip ilk üç ülke sırasıyla %31,3 ile Monako, %27,3 ile Japonya ve %21,8 ile Almanya olarak sıralanmaktadır. İnsan ömrünün uzunluğu ülkelerin gelişmişlik seviyesi ilişkilidir. Gelişmekte olan ülkelere arasında yer alan ülkemizde de yapılan yaşlılık projeksiyonları incelendiğinde Türkiye yaşlı (65 yaş ve üzeri) nüfusa sahip ülkeler arasında 91. sırada yer almaktadır. 2016 yılı TÜİK raporlarına göre Türkiye bu sıralamada 167 ülke arasında 66. sırada yer almıştır. Ülkemizin durumu 2023 yılda %10.2 ye, 2050 yılında %20.8'e, 2075 yılında %27,7 ye yükseleceği tahmin edilmektedir. Bu durum aslında çok da uzak olmayan 2023 yılında ülkemizi "çok yaşlı" ülkeler sınıfına sokmaktadır (TÜİK).

Bu çalışma ile dünyanın gelişmiş ülke sıralamasında en önde giden ABD'de bulunan yaşlıların durumu ve yaşlılara yönelik hazırlanan egzersiz programlarının etkinlikleri açıklanmaya çalışılmıştır.

ABD'de Yaşlıların Profili

Yaşlılık Bilimini inceleyen geriontoljistler, insan genetiğinin yaşlanma sürecinde en önemli kriter olduğunu ortaya koymuşlardır. Genetik faktörlere ilaveten bazı çevresel faktörler, örneğin beslenme, stres, sigara ve fiziksel aktivite gibi etmenlerinde insanoğlunun ömrü ile ilişkili olduğuna dair önemli kanıtlarda bulunmaktadır. Yaşlılıkla birlikte fizyolojik ve fiziksel fonksiyonlarda zamanla hasarlar meydana gelmektedir. Yaşlılığa neden olan bu mekanizmanın altında neler yatmakta olduğu hakkında birçok hipotez vardır. Literatürde Yaşlılığın hareket sisteminde eklem, kemik ve kas yaşlanması, gönüllü faaliyetlerin giderek kaybı sonucunda hızla ilerlediğine dair pek çok bulgu vardır (Marc,1993).

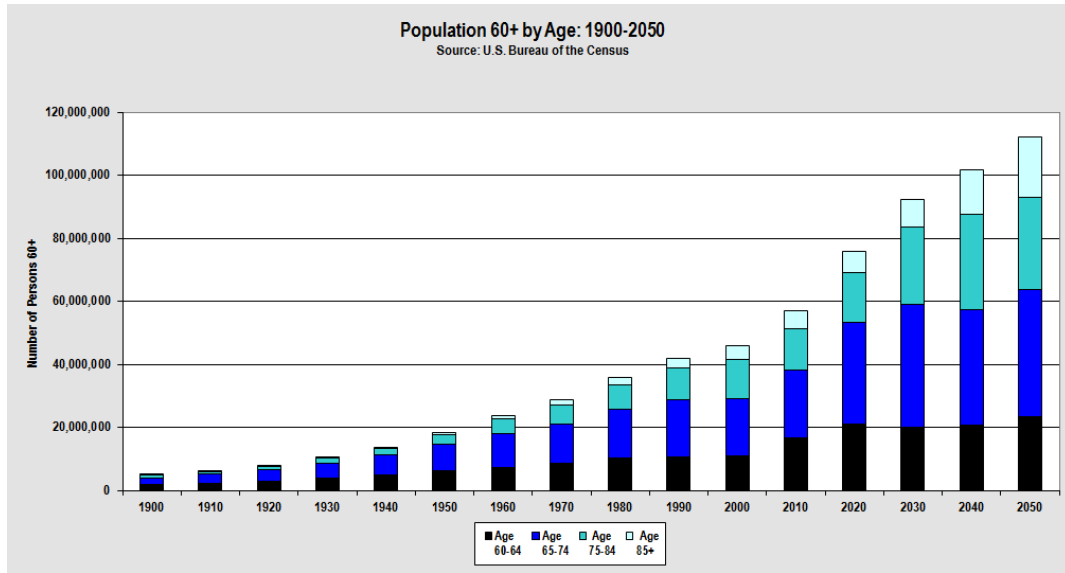
ABD'de 1997 yılında doğan bir bebeğin tahmini ömrü 76,5 yıldır. Bu durum 1900 yılında sadece 47,5 olarak gösterilmekteydi. Bayanların ortalama olarak 6,5 yıl daha fazla yaşaması dikkate alındığında yaşla beraber bayanların nüfus oranındaki artışı daha rahat açıklanabilir(AARP 1990). ABD Sağlık Bakanlığı Amerikan vatandaşlarının özellikle nüfusu giderek artan yaşlı toplumu için yaşam kalitesini artırmak, amacıyla kendi bünyesinde oluşturduğu kuruluşlarla yaşlılara hizmet etmektedir.



Source: PRB analysis of data from U.S. Census Bureau.

Grafik 1: ABD'de Nüfusunun Yaşa Göre Dağılımı 1950-2050 (milyon).

1900 yıllardan günümüze geçen süreçte 65 yaş üzeri ABD vatandaşları sayısı nüfusun % 4.1 den 2011 yılında ABD'de popülasyonun %13.3 üne ulaşmıştır. Bu oranı rakamsal olarak yaşlı popülasyonunun 3.1 milyon kişiden 41.4 milyon kişiye artmasıyla açıklanmaktadır. 65 yaş üzeri ABD vatandaşlarının sayısının 2030 yılına gelindiğinde ABD popülasyonunun %20 sini oluşturacağı ve yaklaşık 70 milyon kişinin 65 yaş ve üzerinde olacağı tahmin edilmektedir. Amerikan Nüfus Bürosu değerlerine göre İkinci Dünya Savaşı ile soğuk savaş dönemi 1946-1964 yılları arasında ABD'de en yüksek doğum oranına ulaşılmıştır. Bu dönemde dünyaya gelenlere "Baby Boomer" denilmektedir. Bu jenerasyon 2009 yılı itibariyle 65 yaşına girmeye başlamıştır. Gelecek 50 yıl içerisinde 65 yaş üzerinde olanlar neredeyse 3 kat artarak 93 milyon kişiye ulaşacaktır. En genç Baby Boomer jenerasyonu ise 2030 yılında 65 yaşında olacaktır.



Projections for 2010 through 2050 are from: Table 12. Projections of the Population by Age and Sex for the United States: 2010 to 2050 (NP2008-T12), Population Division, U.S. Census Bureau; Release Date: August 14, 2008

Grafik 2: Populasyon, Yaş ve Yıllara göre Dağılımı.

85 yaş üzerindeki ABD vatandaşları nüfusu en hızlı artan segmentinde bulunmaktadır. Bu yaş grubunun 2050 yılına gelindiğinde sayısını artırarak toplam nüfusun %5 ini oluşturması öngörülmektedir. 100 yaşın üzerinde olan ABD vatandaşlarının 2000 yılında 65.000 olan sayısı, 2030 yılında oldukça hızlı bir artış göstererek 381.000 kişiye ulaşması tahmin edilmektedir (NHHS, 2013).

Egzersiz (programlarının) Eğitimlerinin Gruplandırılması

Yaşlılar kronolojik yaşlarına göre yaşlı (65-74 yaş arası), çok yaşlı (75-84 yaş arası) ve en yaşlı yaşlılar (85 yaş ve üzeri) olarak ayrılmaktadırlar (Mazzeo, 1998).

Yaşlı sayısındaki bu hızlı artış ABD için egzersiz alanında bazı düzenlemelere gitmesini zorunlu kılmıştır. Yaşlılar için özellikle son yirmi yıldaki egzersiz alanındaki gözle görülür ilerlemeler yaşlıları toplum için daha faydalı yapmaya yöneliktir. ABD'de yaşlıların egzersiz eğitimine Amerika Sağlık Bakanlığı ve İnsan Hizmetleri (USDHHS) ve Amerikan Spor Hekimliği Koleji (ACSM) kuruluşları yön vermektedir. Bu iki kuruluş çalışmalarına Dünya Sağlık Örgütü'nün çalışmalarına paralel olarak çalışmaktadır (Nelson, 2007). ABD'de yaşlıların sadece %25'inin düzenli olarak haftada 5 veya daha fazla 30 dakika süre ile fiziksel aktiviteye katıldığı rapor edilmiştir (White, 1995). Siyahi vatandaşlar ve erkekler beyaz vatandaşlara ve bayanlara göre daha bütün yaş gruplarında az aktiftirler (Kenney, 1997). Geçmişte yaşlılar için uygulanan egzersiz programları, tipik olarak sağlıklı yetişkinlerin altında az sayıdaki yaşlı grupların üzerine

odaklanmaktaydı. Bununla beraber egzersizin önemi zamanla anlaşıldıkça yaşlıların egzersize katılımı ve bundan sağlanan faydalar artmaya başladı.

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından yaşlılar kendi arasında gruplandırılmıştır. Bu sınıflandırmaya göre her sınıfın egzersiz ihtiyaçları ve egzersiz limitleri belirlenmektedir.

Grup III Fiziksel Olarak Uygun ve Sağlıklı: Bu grupta bulunan yaşlılar günlük ihtiyaçlarını rahatlıkla karşılayan veya çok az kısıtı bulunan yaşlılardan oluşmaktadır. Bu gruptaki yaşlılar fiziksel aktivitelerin çoğuna rahatlıkla katılabilir. Gençken yaptıkları sportif aktiviteleri bu dönemde de sürdürebilirler.

Grup II Fiziksel Olarak Uygun Değil ama Sağlıklı: Bu gruptaki yaşlılar herhangi bir egzersizle meşgul olmamaktadır bununla beraber günlük yaşamın gerekliliklerini bağımsız olarak uygulayabilirler. Kardiyak olarak yüksek risk grubunda gösterilmektedir. Düzenli egzersiz yaşlıların günlük işlerini bağımsız olarak gerçekleştirilmesine yardımcı olur. Bu grup yaşlılarına egzersiz planlanırken kişisel farklılıklar ve ihtiyaçlar mutlaka göz önünde bulundurulmalıdır. USDHHS (U.S. Department of Health and Human Services) 'e göre Amerika'da bulunan yaşlıların en az %60 ı bu grupta yer almaktadır (USDHHS, 1996).

Grup I Fiziksel Olarak Uygun Değil ve Sağlıksız: Bu gruptakiler kendi ihtiyaçlarını karşılamakta bile fiziksel ya da ruhsal yönden güçlük çekmektedir. Uygulanacak egzersiz programları bu grup yaşlılarında gözle görülür ilerlemeleri sağlar. Yatakta ya da sandalyede yapılan egzersizler kişisel farklılıklar göz önünde bulundurulmalıdır. Egzersizler yaşlıların evinde ya da özel hazırlanmış kliniklerde uzman kişiler tarafından uygulanmalıdır.

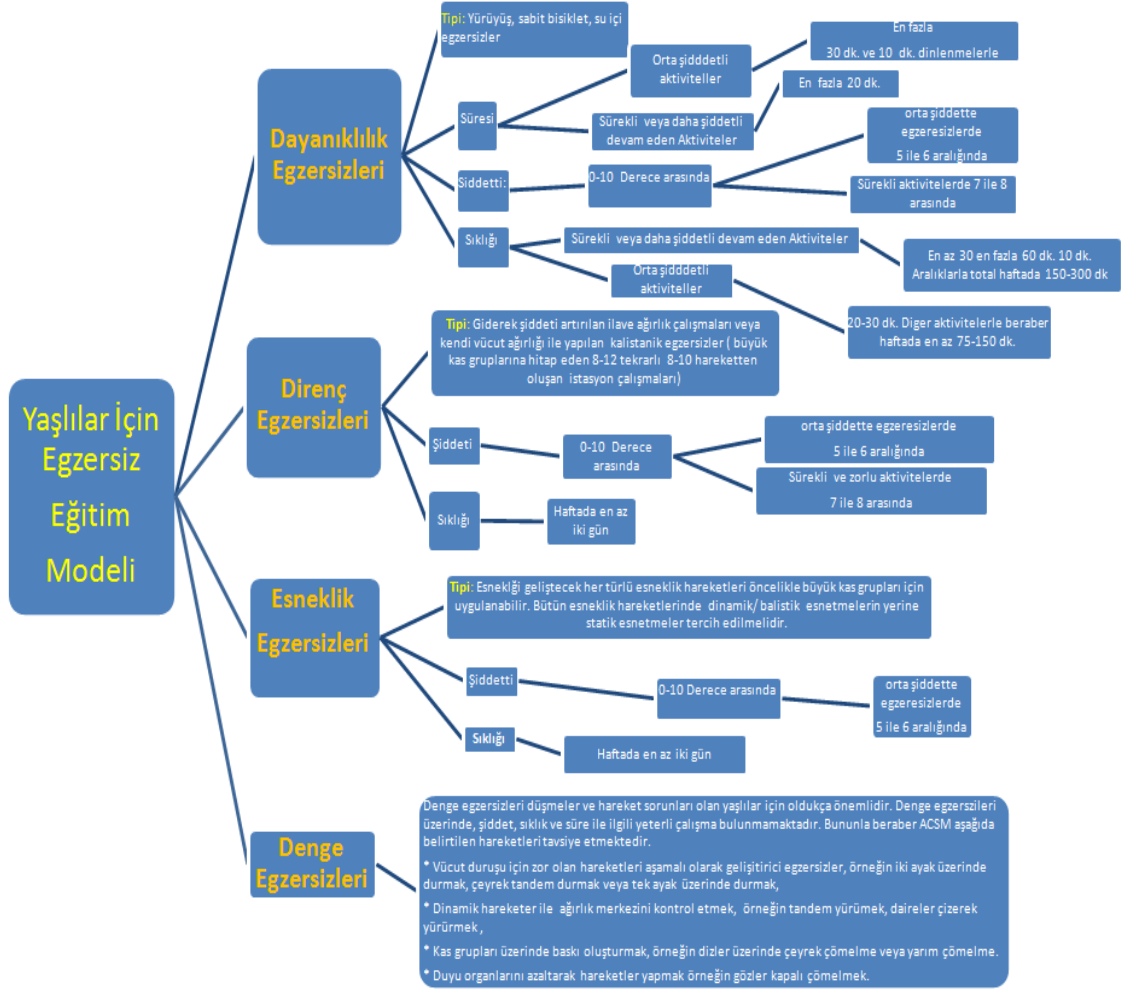
Yaşlılarda Uygulanmakta olan Egzersiz Programları

Sosyal güvenlik kurumları insanların sağlıklarını garanti altına almak ve yaşam kalitesini artırmak için arayış içerisinde. Bunda yaşlıların fonksiyonel kapasitesinin artırılması doğru yollardan bir tanesidir¹¹. Egzersiz yapmak ilerleyen yaşlarda bağımsız yaşamada önemli bir rol üstlenir. Bütün yaşlılar için jenerik bir egzersiz eğitim modeli geliştirmek çok mümkün değildir. Kişisel farklılıklar, sağlık durumu, önceki egzersiz tecrübeleri gibi faktörler yaşlıların egzersiz eğitiminde de ortaya çıkar. Her yaşlının kendine özgü bir egzersiz reçetesi bulunması ve bunu bir uzman tarafından yönlendirilmesi ihtiyacı ortadadır. Mutlaka yaşlılar egzersiz eğitiminde profesyonel destek almalıdırlar. Egzersizlere başlamadan önce 45 yaş üstündeki erkekler ve 55 yaş üzerindeki bayanlar mutlaka sağlık kontrolünden geçirilmelidir.

Yaşlıların çoğu yanlış bilgilendirmeden dolayı egzersiz alıştırmalarına katılmamakta ve hareketsiz bir yaşam sürdürmektedirler. ACSM ve AHA tarafından geliştirilen çalışma raporları egzersiz eğitim

programlarının yapısı, davranışsal tavsiyeleri ve risk yönetimi stratejileri açısından yaşlılar için rehber olmaktadır. Söz konusu kuruluşlar tarafından ortaklaşa yayımlanan yaşlılar için egzersiz tavsiyeli makalede düzenli yapılan egzersizlerin sağlıklı yaşlanma için bir temel oluşturulduğu bildirilerek kronik hastalıklara yakalanma riskini, erken ölümleri ve fonksiyonel sınırlamaları azalttığı yönünde görüş bildirilmiştir. Bu bildiri ülkenin en önemli sağlık eğitim kuruluşları olarak kabul edilmekte ve dünyada verilen egzersiz eğitimleri bu iki kuruluşun görüşlerini önemli ölçüde benimsemektedir.

Yaşlılar için egzersiz programı düzenlemekle herhangi bir yaştaki bir birey için program düzenlemek arasında çok önemli farklılıklar olmamasına rağmen, egzersiz programı düzenlerken kişinin fiziksel özellikleri ve fonksiyonlarını iyice belirlenip, gelişmesini istediğimiz vücut fonksiyonlarına uygun bir program hazırlamak gerekir. Bu egzersiz programı hazırlanırken çalışma-dinlenme gibi dönemler, değişik tempo ve hızlar içeren antrenman programı yerine daha sade ve hafif tempo egzersizler tercih edilmelidir. Grafik 3'te uygun egzersiz çeşitleri belirtilmiştir (Günay, 2005).



Grafik 3: Yaşlılar için egzersiz eğitim modeli.

ACSM ve AHA (2009) tarafından tavsiye edilen bu modelde yaşlılar için hazırlanan egzersiz programlarında dayanıklılık çalışmalarının direnç esneklik ve denge egzersizleri ile desteklenmesi gerektiği ortaya konmuştur. Yaşlılarda uygulanacak her türlü dayanıklılık egzersizinde aşırı ortopedik stres yaratabilecek aktivitelerden kaçınılmalıdır. Tüm egzersizlerin şiddeti planlanırken egzersizler 0 ile 10 derece arasında sınıflandırılmaktadır. 0 rakamı oturarak yapılan aktiviteleri temsil ederken 10 rakamı tam eforlu yapılan aktiviteleri, 5 ve 6 dereceler kalp atımını ve soluk alıp verme sayısının gözle görülür artışının olduğu egzersizleri, 7 ve 8 derece ise kalp atım sayısındaki ve soluk alışverişindeki büyük artışların olduğu

egzersizleri temsil etmektedir. Haftada toplamda 150 dakikalık aerobik uygulamalar yeterli düzeyde kabul edilmektedir.

Dayanıklılık Egzersizleri

Aerobik egzersizler olarak ta bilinen bu aktiviteler yaşlıların birinci sırada yapması gereken yürüyüş, yüzme yada kendine uygun sabit bisiklete binme gibi aktiviteleri içermektedir. Dans etme golf oynama bahçe işleri ile uğraşma gibi egzersizler uygun şiddette yapıldığı takdirde aerobik egzersizler sınıfında kabul edilebilmektedir. Tek seferde 30 dakika yürümek yerine 10 ar dakikalık üç yürüyüş tavsiye edilmektedir. Egzersiz yaparken yanında bulunan kişi ile konuşabilmek egzersizin şiddeti hakkında ipucu verecektir. Nefes nefese yapılacak egzersiz şiddetinden uzak durulmalıdır.

Direnç Egzersizleri

Yaşlanma ile kas kuvvetinde belirgin azalmalar olmaktadır. Özellikle kaslardaki hacimsel azalma sarkopeni denilen ve kas erimesi şeklinde bilinen bir hastalığı da beraberinde getirmektedir. Direnç egzersizleri kuvvet çalışmaları olarak da tanımlanmaktadır. Makinelerle yapılacak antrenmanlar, serbest ağırlıklarla yapılacak antrenmanlar yada yaşlıların kendi vücut ağırlığı ile yapacağı ağırlıklar bu egzersizlere örnek verilebilir. Büyük kas gruplarına öncelik vermek direnç çalışmalarının ileriki safalarını kolaylaştıracaktır. Direnç egzersizlerinin amacı kasın kuvvetlenmesi sonucunda kemik yoğunluğunu artırmak, denge ve koordinasyonu artırmaktır(Seiugün, 2002).

Esneklik Egzersizleri

Kaslarımızın esnekliği yıllar geçtikçe azalmaktadır. Bu durum kas liflerinin esnekliğinin azalması ve bağ dokusunun esnekliğinin azalması ile ilişkilendirilmektedir (Holland, 2002). Esneklik egzersizleri 30 saniyeden bir dakikaya kadar kasların esnetilmesini amaçlamaktadır haftada iki gün uygulanabileceği gibi aerobik çalışmaların sonuna 10 dakikalık uygulamalarda yapılabilir. Osteoporatik rahatsızlığı olan yaşlılarda sırt ve bel kısmının esneklik çalışmalarında oldukça dikkatli olunmalıdır. Kamburluk durumu yaşlıların sırt ve bel kaslarındaki esnekliği olumsuz etkileyecektir (Rimmer, 2005).

Denge Egzersizleri

Düşme sorunlarını en aza indirmek amacıyla oldukça yaygın olarak kullanılmaktadır. Vücut duruşunda önemli olan hareketler aşamalı olarak geliştirilmelidir. Örneğin iki ayak üzerinde durmak ve yavaş yavaş bir bacağı kademeli olarak kaldırarak dengede durmak verilebilir. Bu çalışmalarda amaç ağırlık merkezinin kontrolünü sağlamaktır.

Uygulanacak düzenli egzersiz eğitimleri sonucunda yaşlılar fiziksel aktivite yeteneklerini oldukça geliştirebilmektedir. Yaşlıları kronolojik yaşlarına göre kategorize ederek onları yapabilecekleri hareketlerden uzaklaştırmak ve potansiyellerini sadece kronolojik yaşlarına bakarak değerlendirmek tavsiye edilmemektedir. Aynı zamanda bazı yaşlıların üst düzey fiziksel aktivite seviyesine ulaşması hemen hemen imkânsız gibidir. Yaşlara uygulanacak egzersiz eğitimlerinde uygulanması istenen görüşler şu şekilde sıralanmaktadır.

1. Hareketsiz Yaşamın Azaltılması
2. Orta düzeyde egzersizlerin artırılması ve yüksek şiddetteki egzersizlere daha az katılım
3. Egzersizlerin süre, şiddet ve tekrarlarının aşamalı olarak artırılması

Düzenli fiziksel aktivite, hastalıkların önlenmesi ve yaşam kalitesinin artırılmasında önemli bir yere sahiptir.

Yaşlıların Egzersiz Eğitimlerinde Alınacak Özel Önlemler

Her fiziksel aktivite ısınma ile başlanmalı soğuma ile bitirilmelidir. Özellikle ağırlık çalışmaları egzersiz reçetelerine yazıldığı zaman yüksek tansiyon, kalp rahatsızlıkları ya da artirit rahatsızlıkları bulunan yaşlıların egzersiz sonrasındaki soğuma periyotlarının ilave 10-15 dakika uzatılmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu durum yaşlıların bir sonraki egzersize daha rahat olarak başlamasını sağlayacaktır. Belirli bir fiziksel aktivite düzeyine ulaşıldıktan sonra fiziksel aktivite düzeyinin süre, sıklık ve şiddeti artırılmalıdır (TSB, 2014).

Yaşlıların egzersiz faaliyetlerinde dikkat edilmesi gereken bir başka noktada egzersizlerin sıcak havalarda sabahın erken saatlerine veya akşamın serin saatlerine planlamaların yapılması soğuk havalarda ise gün ortasında egzersizlerin yapılması şeklinde olmasıdır.

Eklem rahatsızlıkları yada artirit gibi rahatsızlığı olan personel ise ilave ağırlıkların kullanılmadığı bisiklete binme, yüzme, sandalye yada zemin egzersizleri gibi aktivitelere katılabilirler.

Dehidratasyon yani organizmanın sıvı kaybı yaşla beraber daha da artmaktadır. Bu sebepten dolayı yaşlılarla yapılan tüm egzersiz faaliyetlerinde sıvı alımı önem kazanmaktadır. Egzersiz öncesinde, esnasında ve sonrasında yaşlılar sıvı alımı konusunda motive edilmelidir (Robert, 1997).

Ne ileri yaş ne de kronik hastalıklar fiziksel aktivite için engel değildir fakat kronik hastalığı olanlar egzersiz programına başlamadan önce mutlaka hekimlerine danışmalıdır (TSB, 2014).

Sonuç

Egzersizlerin biyolojik yaşlanmayı durdurduğuna dair kesin kanıtlar bulunmasa bile, hareketsiz yaşamın insanların sağlığı üzerinde olumsuz etkileri bulunduğu dair birçok kanıt bulunmaktadır. Yaşlıları egzersize bağlamak ve onları bir programa dahil etmek oldukça zordur. Bunun için aile, hekimler ve arkadaşlar yaşlıları egzersize katılmaları konusunda motive ederek cesaretlendirmelidir.

Yaşlılıkta uygulanacak egzersiz eğitimleri ile fiziksel katkının yanında psikolojik ve kognitif katkıların olacağı ABD’de kabul edilmektedir. ACSM ve AHA tarafından geliştirilen çalışma raporları egzersiz eğitim programlarının yapısı, davranışsal tavsiyeleri ve risk yönetimi stratejileri açısından yaşlılar için rehber olmaktadır. Bu kuruluşlar aynı zamanda ABD Devleti tarafından hazırlanan “Amerikan Vatandaşları İçin Fiziksel Aktivite Rehberi” gibi ulusal egzersiz eğitim yöntemlerinin bulunduğu yayımlar ile ülkenin yaşlıları için kronik hastalıkları önlemede egzersiz eğitimi modelini ortaya koyarak sağlık politikasına yön vermektedir. Bu raporlara göre yaşlılar için ACSM ve AHA tarafından geliştirilen çalışma raporları egzersiz eğitim programlarının yapısı, davranışsal tavsiyeleri ve risk yönetimi stratejileri açısından yaşlılar için rehber olmaktadır. Hazırlanan egzersiz eğitimlerinde aerobik egzersizler direnç ve esneklik çalışmaları ile desteklenerek uygulanmalıdır. Yaşlılıkta meydana gelebilecek düşme risklerini aza indirmek için yapılacak eğitimlerde denge çalışmalarında yer verilmelidir (ACSM 2009, AOA, 2013).

Kaynaklar

- AARP American Association of Retired Persons (1990). A profile of Older Americans. Washington DC.
- AOA, www.aoa.gov. Aging Statistics. Erişim tarihi 20/12/2013.
- ACSM (2009). Position Stands Exercise and Physical Activity for Older Adults.
- Günay M., Tamer K. I., & Cicioğlu, İ. (2005). Spor Fizyolojisi ve Performans Ölçümü, Gazi Kitabevi, Ankara.
- Holland, G.J., Tanaka, K., Shigematsu, R. & Nakagaici, M. (2002). Flexibility and physical functions of older adults: A review. *Journal of Aging and Physical Activity* 10: 169-206.
- Kenney, W. L. (1997). Thermoregulation at rest and during exercise in healthy older adults. *Exerc Sport Sci Rev.* 25: 41-76. Review. PubMed PMID: 9213088.
- Marc A. Rogers., & Evans., W.J. (1993). Changes in Skelatal Muscle with Aging: Effects of Exercise Training. *J.A.M.A.*, s;105.
- Mazzeo, R. S., Cavanagh, P., Evans, W. J., et al. (1998). American College of Sports Medicine position stand: exercise and physical activity for older adults. *Med Sci Sports Exercise.* 30: 992-1008.
- Nelson, M. E., Rejeski, W. J., Blair, S. N., et al. (2007). Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation.* 116(9): 1094–105.
- NHHS (2013). The State of Aging and Health in America. U.S. Department of Healthand Human Services. National Center for Chronic Disease Preventionand Health Promotion Division of Population Health.
- Rantakokko, M., Minna, M., & Rantanen, T. (2012). Mobility Decline in Old Age Exercise and Sport Sciences Reviews. *American College of Sports Medicine.*
- Robert A.R. & Scott O.R. (1997). *Exercise Physiology.* Mosby.
- Rimmer, J.H. (2005b). Exercise considerations for medical conditions. In C.J. Jones and D.J. Rose (Eds.), *Physical activity instruction of older adults* (pp. 335-348). Champaign, IL: Human Kinetics

Seiugin R., Epping J., Buncher D., Bloch, R., Miriam N. (2012). Growing Stronger.Strenght Traning for Older Adults. Centers for Disease Control and Prevention.

TSB (Türkiye Sağlık Bakanlığı). (2014). Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi.Yaşlılarda Fiziksel Aktivite. Kuban Matbaacılık ve Yayıncılık, Ankara.

TÜİK (2016). İstatistiklerle Yaşlılar. <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri>.

USDHHS, U.S. Department of Healthand Human Services. 1996. Physical Activity and Health: Areport of Surgeon General.Atlanta.

White, T. P. (1995). Skeletal muscle structure and function in older mammals. In: Lamb DR. Gisolfi CV, Nadel E, IN: Cooper, 115-174