

Yaşlılarda Aktif Yaşlanma ve Direnç Egzersizlerinin Önemi

Deniz Ünver¹

Özet

Yaşlılık, insan hayatında bir dönemdir. Özellikle fiziksel ve zihinsel açıdan sağlıklarının sosyal açıdan rutinlerinin değiştiği bir dönemdir. Bu süreçte, aktif yaşlanma kavramı, yaşlı bireylerin yaşam kalitelerini artırmak için fiziksel, zihinsel ve sosyal aktivitelerde bulunmalarını teşvik eder niteliktedir. Aktif yaşlanma kavramı, bireyler için yalnızca sağlıklı bir yaşam sürmeleri ile sınırlı kalmamakla birlikte; aynı zamanda onların kimseye bağımlı kalmadan, günlük ihtiyaçlarını karşılarken korunmalarına da yardımcı olur.

Aktif yaşlanma içerisinde fiziksel uygunluk çok önemlidir. Yaşlıların dengelerini kaybetmeden azalan kas ve diğer bazı fizyolojik özelliklerini koruyarak hayatlarını sürdürmeleri için fiziksel aktivite önerilmektedir. Bu fiziksel aktivitelerin içerisinde seçilen egzersizlerin düzenli yapılması yaşlı sağlığı için önem taşımaktadır. Aktif yaşlanmada egzersiz, fiziksel sağlığın yanı sıra zihinsel iyilik halleri için de kritik öneme sahiptir. Planlanmış bir fitness programı, yaşlılarda düşme riskini azaltır, kas gücünü artırır, kalp sağlığını destekler ve genel yaşam kalitesini iyileştirir. Ayrıca, yaşlıların düzenli egzersiz yapması sosyal etkileşimlerini artırarak yalnızlık hissini azaltır.

Planlı ve doğru yazılmış direnç antrenmanı reçetesi yaşlılık döneminde özellikle önemlidir. Bunun en büyük nedeni yaşa bağlı olarak insanoğlunun kaybettiği doğal kas kütleleridir. Kas kaybı, yaşlanma süreciyle birlikte kaçınılmaz bir durumdur. Direnç antrenmanı, bu kaybı yavaşlatabilir veya mevcut durumu iyi hale getirebilir. Düzenli direnç antrenmanı, kas gücünü artırırken, kemik sağlığını da destekler ve metabolizmayı hızlandırır. Böylece, yaşlı bireylerin günlük aktivitelerini daha kolay gerçekleştirmelerine ve bağımsızlıklarını sürdürmelerine olanak tanır. Sonuç olarak, yaşlılık periyodunda aktif yaşlanma tercihi, hareketsiz bir yaşama göre çok daha önemlidir. Aktif yaşlanırken düzenli egzersiz ve bu egzersizler içindeki direnç antrenmanı, sağlıklı ve bağımsız bir yaşam sürmek için hayati öneme sahiptir. Bu unsurların bir araya gelmesi, yaşlı bireylerin fiziksel ve zihinsel sağlıklarını korumalarına yardımcı olur.

1 Dr. Öğr. Üyesi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, ORCID: 0000-0003-1927-5285

Tüm dünyada yaşlıların sayısının arttığına şahit olduğumuz bir dönemi yaşamaktayız. Her ne kadar salgınlar savaşlar felaketler yaşasak da her geçen gün gelişen teknoloji ve sağlık endüstrisiyle birlikte daha uzun yaşamanın mümkün olabileceği inancı ön plana çıkmaya başlamıştır. Son yüz yılda neredeyse sanayileşmiş tüm ülkelerdeki insanların hayatlarında meydana gelen değişiklikler nedeniyle, çoğu insanın ağır sportif aktivitelerde bulunması gerekmektedir, iş ev arasına sıkışan bir yaşam tarzına dönmüştür. Fiziksel aktivite seviyesi düştükçe, hareketsizlikle ilişkili fiziksel rahatsızlıkların ortaya çıkarak belirginleştiği düşünülmektedir. Bununla birlikte yıpranan vücut ve iç organların sağlığını korumak için fiziksel aktiviteye düzenli katılımın kardiyovasküler ve kas sistemiyle birlikte özellikle yaşlılıkta esenlik ve refah düzeyi açısından önemli olduğu gün geçtikçe kabul görmektedir. Bu düşünceler ile birlikte bilinçli ve düzenli fiziksel aktiviteleri sağlıklı bir yaşam tarzının önemli bileşeni haline getirmiştir. Hareketsizliğin ölümü erken çağırdığı, doğanın nefes alan her canlının hareketi üzerine kurulduğu inançlarıyla birlikte hareketsiz yaşamı seçen yaşlıların erken yaşlanma riskleri tartışılan bir durum olarak ortaya çıkmaktadır. Aktif yaşlanan yetişkinlerin kendi vücut ağırlıklarını daha iyi kontrol ettikleri, diğer akranlarına göre daha genel bir iyilik durumunda oldukları görülmektedir.

Yüzlerce yıldır hikayelerdeki gençlik pınarları, ölümsüzlük ve güç iksirleri hala aranıyor ve günler geçtikçe bunlara ulaşılmasının imkansızlığı anlaşılıyor. Ancak sihirli sulara ulaşmasak da bugün bize bilimin sunduğu diğer yollar ile uzun ömürlülüğü ve yaşam kalitesini artırabileceğimizi biliyoruz. Aslında çok zorda değil. Sağlıklı Beslen, Hareket Et! İnsanoglu içinde taşıdığı ruhuyla birlikte kondisyon seviyesi ne olursa olsun, hatta engelli ve normal olsun, yaşı kaç olursa olsun, egzersiz yapıyor veya uzun süredir yapmıyor olsun, bulunduğu seviyeden daha ileri gitmesi mümkündür. Yaşlandıkça ihtiyaç duyulacak en önemli özellikler bazıları olan gövde (core) gücü, denge, stabilizasyon, düşmeme, yararlanmama gibi özellikleri uzun süre koruyabilecek aktif ve iyi yaşlanmayı sağlayacak programlar üzerinde çalışılmaktadır. 1970'lerle popüler hale gelen vücut geliştirme ve fitness çalışmalarıyla yakın zamana kadar sporcular ilgilenmiş, toplumun geri kalan kesimi bu yenilikçi metotlarla yakın zamana kadar ilgilenmemiştir. Belki de fitness sektörü de yaşlıları ihmal etmiştir. Günümüze geldiğimizde, yukarıda belirtildiği gibi yaşlıların toplumdaki sayılarının artmasıyla birlikte onlara sağlıklı ve güçlü bir hayat sunmanın yolları da aranır bir hale gelmiştir. Devlet politikaları da toplumun içindeki yaşlıların yaşam tarzlarını düzenleyici ve aktif yaşlanmalarını istemeye başlamıştır. Gençlik yıllarında yapılan sportif aktivitelerin ömür boyu devam ettirilmesi en büyük temennilerden biridir. Ancak çalışma hayatı, hayattan zevk alma biçimi, beslenme alışkanlıkları

yıllar içerisinde fiziksel aktiviteye verilen önemi ve süreyi çalabilir. Bu yüzden genç veya yaşlı fark etmeksizin, fiziksel aktiviteye ayrılan zamanın kazanımlarının en önemlisinin, yaşam kalitesine olan katkısı olduğunu unutmamak gerekmektedir.

Tarih boyunca Homo sapiens'in doğada ve yaşamda karşılaştığı fiziksel güç gerektiren her türlü işle başa çıkabildiği ancak bu süreçte hareketsiz bir yaşama büründüğünde se bunun yol açtığı hastalıklarla mücadele edemediği ve etkilendiği görülmektedir. Fiziksel aktivitenin her yaşta insanın iyi olma halini etkilediğini ve yaşarken uğraştığı işlerdeki becerisini etkilediği kabul edilmelidir. Bu kitap, bölümünde fiziksel aktivitenin yaşlılarda ne kadar önemli olduğundan ve uygulamalarından bahsedilecektir.

Aktif Yaşlanma ve Fiziksel Aktivite Kavramları

Bu bölümde yukarıda bahsedilen, yaşlılık, fiziksel aktivite, aktif yaşlanma ve konu ile ilgili olan kavramların açıklanması yapılacaktır. İnsanoğlunun doğumundan itibaren büyümesi ve yaşlanması kaçınılmaz bir tamamlanma durumudur. Yaşlanmanın kaçınılmaz ve doğal bir durum olduğu bilinmelidir. Yaşlılık kavramı, geniş bir çerçevede incelenebilecek bir kavramdır. Yaşlılığın yaşam şekli, genetik faktörler ve kronik hastalıklarla ilişkilendirilmiş bir süreç olduğu akla gelen genel özellikler arasında bağımlı yaşam, zayıflık, düşkünlük, çaresizlik, engellilik gibi durumların olduğu belirtilmektedir (1,5). Bunun yanında doğal olmayan kayıplar, kazalar, sakatlar ve bazı hastalıklar hariç, organizmanın doğal yollar ve süreçlerle yavaş yavaş eskimesi ve işlevini yitirmesi olarak açıklanmaktadır (2). Yaşlılık ve yaşlanma kavramlarını bir tanım altında açıklamanın zorluğu nedeniyle, sosyolojik, fizyolojik ve psikolojik açıdan incelenmesi ve tanımlanmasının daha uygun olduğu belirtilmektedir (3). Yaşlanmanın fiziksel büyümenin tamamlandıktan sonra, ölüme kadar geçen süreç olduğu söylenebilir. Bu sürecin, insanın fizyolojik, psikolojik ve sosyal açıdan farklılaşması ve yaşam tarzını etkileyerek, geri dönüşmez değişimler yarattığı ifade edilmektedir (6).

Bu tanımlamalar eşliğinde yaşlılığı ve yaşlanmayı şu şekilde tanımlayabiliriz. İnsanın özü içerisinde fizyolojik ve zihinsel olarak sahip olduğu tüm özelliklerin doğal olarak yavaş yavaş işlevlerini kaybetmesi buna bağlı olarak fiziksel ve bilişsel yavaşlamanın yaşadığı hayatın akışıyla beraber ilerleyen bir süreçtir. Yaşlılığın, fiziksel tüm işlevlerde meydana gelen azalmaların olduğu fizyolojik bir süreç olarak tanımlandığı görülmektedir. Bu azalmaların, hücreden dokuya, kasta, organa tüm sistemlerde dönüşü olmayan yapısal bozukluklar ile ortaya çıktığı güncel değişimlere fiziksel ve mental adaptasyon sorunu yarattığı belirtilmiştir (4). Bu azalmaları

başında kardiyovasküler yeterlilik gelmekle beraber, 70'li yaşlarda %30'luk, el kavrama gücü, ağırlık kaldırma, ce taşıma gibi kuvvet gerektiren özelliklerde azalma gözlemlendiği belirtilmektedir. Bu azalmanın kadınlarda daha da belirgin olduğu ifade edilmektedir (4). Dünya genelinde nüfusun yaşlanmasıyla birlikte yaşlıların devlete ve millete getirdiği yüklerde artıyor. Özellikle hastalıklarla mücadele ve sosyal destekler gibi demografik birçok durum karşısında hükümetlerin bir dizi yeni önlem almaya zorladığı düşünülmektedir. Birçok hükümet yaşlı vatandaşlarının ve yaşlanmanın sorunlarını ele almaya yardımcı olacak özel önlemler geliştirme ve uygulama ve başarılı ve aktif bir uzun ömür için koşullar sağlama ihtiyacını fark etmeye yönelik çalışmalara başlamıştır. Yaşlanmanın topluma maliyetini düşürmenin en etkili unsurlarından biri olan aktif yaşlanma kavramını geliştirmektedir. Yaşlı insanların sağlıklı ve aktif bir yaşam tarzını sürdürmelerine olanak tanıyan koşulların yaratılmasıdır. WHO uzmanları, hareketsiz yaşam ve yetersiz fiziksel aktivitenin sağlık risk faktörleri arasında en önemli risklerden birini oluşturduğunu ve başlıca ölüm nedenlerinden biri olduğunu bildirmektedirler. Bunun yanı sıra WHO yaşlılar için kaliteli yaşlanmanın yanı sıra, yaş gözetmeksizin, tüm toplumun sağlık yaşam için düzenli fiziksel aktiviteye katılımın önemini vurgulamaktadır (7,8). Bununla birlikte aktif yaşlanma için kullanılan tanımlardaki düzenli fiziksel aktivite tanımlarının, düzenli kelimesi belirli periyotlar anlamındadır. Unutulmaması gereken en önemli unsur ise, aktivite düzeyinin bireyin, hedefi ve kapasitesi ile doğru orantılıdır. Bugün 60 yaşındaki iki bireyin birisi usta sporcu olabilirken diğeri yürümekte zorluk çekebileceği asla unutulmaması gereken bir durumdur. Yaş alan bireylere fiziksel aktivitenin önemi aktarılırken, kaliteli yaşam tarzı, konfor ve başarılı yaşlanma kavramları kullanılabilir. Burada fiziksel aktiviteyi başarmak, performanstan daha önemli olarak kabul edilmelidir. Başarılı yaşlanma kavramı, yaşlandıkça hastalık edinme olasılığının azalması, genç yaşlarda kazanılan işlevsel kapasitenin sürdürülmesi ve gün içerisindeki yaşantısına aktif katılımın devam etmesi olarak tanımlanabilir. Yaşlılarda başarılı yaşlanmaya karşı bir güven ve bilgi eksikliği olduğu düşünülmektedir. Bunun en büyük kaynaklarından birinin kendi büyüklerinin veya etrafındaki birçok akrasının bağımlılık durumu olduğu düşünülmektedir. Kronolojik yaş ne olursa olsun, işlevsel yaşın başarılı yaşlanma ile genç tutulabileceği düşünülmektedir. Ne kadar genç kalmaya çalışırsa çalışsın yaşlılık her canlı gibi insanı da bekleyen bir dönemdir. Bu dönem içerisinde biyolojik ve fizyolojik değişimlere maruz kalan insan yaşamını sürdürebilme konusunda çaresiz kalabilmektedir. Bu dönemi tamamlamak maalesef ölümü beklemek gibi bir düşünce ile psikolojik açıdan da dayanıklılığı etkileyen bir dönemdir. Bu dönem temelde 4 farklı bilim dalı incelenerek kavramlaştırılabilir. Bu kavramlardan birisi biyolojik yaşlanma kavramıdır. Bu kavram vücudun

fiziksel değişimleri ve tüm sistemlerin kendini kolay yenileyememesi durumu olarak açıklanmaktadır (9). Diğer bir kavram kronolojik yaşlanma kavramıdır. Rakamsal yaşlanma denilebilir doğumdan itibaren geçen her yıl kronolojik yaşlanmadır. Sağlık, sosyal, psikoloji ile bir bağlantısı yoktur. Rakam dışında hiçbir şey açıklamaz. WHO yaşlanmanın kronolojik yaşını 60 yaş olarak belirlemektedir. Ancak yaşlılık poliklinikleri kronolojik yaşı 65 yaş üstü bireyler olarak açıklamaktadır. Diğer bir kavram ise sosyolojik yaşlanmadır. Burada sosyal hayat içerisinde değişen tempolar, sosyal konumlar, meslek hayatındaki ilerlemeler ve sonlar gibi durumlar açıklanabilir (10).

Sosyal hayatın düzensizliği, eş dost akraba kayıpları, mesleki deformasyonlar, baskılar, geçim sıkıntıları, aile sorunları seviyeleri bireyin sosyal yaşlanmasını olumlu veya olumsuz yönde etkileyebileceği belirtilmektedir (10). Yaşlanmanın açıklanabildiği bir diğer bilimsel kavram ise psikolojik yaşlanma kavramıdır. Tüm psikolojik özelliklerin kişide değişime uğraması anlamına gelmektedir. Psikolojik yetilerin beyin ve nörolojik ilişkilerindeki olumsuz değişiklikler psikolojik yaşlanma kavramı ile açıklanabilmektedir (11). İnsanın yaşlandıkça değişen duygu durumları, zayıflıkları, çaresizlikleri, alınganlıkları, işe yaramadığını hissetmesi, psikolojik yaşlanma kavramı altında açıklanabilmektedir. Yaşlılıkta bu kavramlar doğrultuda değişimler başlamaktadır. Gözle görülebilen değişim bedensel değişimdir. Kişi yaşlandıkça dış derisi buruşur, damarları belirginleşir, görme yetisi en erken yaşlanan organlardan birisidir. Hız, çabukluk, kuvvet ve dayanıklılık gibi temel motorik özelliklerinde azalmalar olur. Sinir sistemi yavaşlar. Bununla birlikte, kişilik özellikleri ve bilişsel özelliklerde bir tecrübe söz konusudur. Dünyanın yaşlanıyor olması bir sorun olarak hükümetlerin karşısında çıkmaktadır. Ancak yaşlıların artmasını bir sorun veya ekonomiye bir yük olarak görmektense, bir meydan okuma ve fırsat olarak görülüp sosyal hayata entegrasyonlarının sağlanması durumunda topluma katkı sağlanabileceği düşünülmektedir. Sosyal hayata ve kaliteli yaşlanmaya yönlendirici, onları topluma entegre edici en önemli durum aktivitedir. Aktiviteler sağlıklı yaşlanmayı başarmak için çok önemlidir. Bu nedenle, sosyal görevleri ve aktiviteleri gerçekleştiren bireyler, ömürleri süresince daha mutlu yaşayanlardır. Bu anlamda, yaşlanmayı sosyal, psikolojik ve biyolojik süreçler olarak açıklayan teoriyi iyileştirme çabası olarak aktivite kavramı ortaya konulabilir. Yaşlılığı hastalıkla eş anlamlı gibi kullanma alışkanlığından vazgeçmek gerekmektedir. Genelde olumlu düşünmekte fayda olduğu düşünülmektedir. Yaşlılığın özgürlükle, ekonomik istikrarla ve daha çok boş zaman ve kültüre erişim gibi yönleriyle incelenmesi ve yaşlılara bu yönde mentorluk yapılması gerekmektedir.

Yaşlılıkla ilgili en önemli ve trend olan kavram aktif yaşlanma kavramıdır. OECD yaşlıların toplum içerisinde üretken bir yaşam sürdürebilme yeteneği olarak aktif yaşam kavramını kullanmaktadır (12). Aktif yaşlanmanın sağlık ve güvenliğe olan olumlu katkıları son zamanlarda daha da önem kazanmıştır. Aktif yaşlanmanın en temel hedefi, yaşlılık döneminde kişilerin yaşam kalitelerini artırmasıdır. Aktif yaşlanma, yaşlılıkta meydana gelen birçok değişikliğin anlaşılması gereken bir yaşam aşaması olarak, sürekli ve kaçınılmaz bir süreç olarak görülmelidir. Bu nedenle hem psikomotor hem de gerontomotor avantajlarını kapsayan birleştirici ve entegre bir yaklaşım, yaşlıların fiziksel ve sosyal izolasyonunu azaltabileceği, onları yeni eylem olasılıkları keşfetmeye yönlendirebileceği, böylece sosyalleşme ve eğlence faaliyetlerine olan ilgilerini ve katkısını artırabileceği, ayrıca olası hastalıklara ve metabolik bozukluklara karşı vücudun savunmasızlık yeteneğini azaltabileceği düşünülmektedir (13). Aktif yaşlanma bir devlet politikası haline getirilebilir. Aktif yaşlanma politikaları ile, yaşlıların yaşam kalitelerini iyileştirme ve aynı zamanda topluma entegre olma fırsatına sahip olabileceği bir ortam oluşturulabilir. Sağlıklı ve aktif yaşlanma, beden, biliş ve duygusallık arasında dinamik bir denge kurularak gerçekleştirilebilir. Bununla birlikte, tasarlanan yaklaşımların çoğunda, fiziksel aktivite ve fiziksel sağlık eğitimine vurgu yapılmaktadır. Bunun en büyük nedeni yaşlıların sadece fiziksel olarak algılanmaması gerektiği, biyolojik, psikolojik ve sosyal açıdan değerlendirilmeleri gerektiğidir. Aktif yaşlanmanın önemli bir göstergesi, günlük yaşamın temel aktivitelerini kimseye ihtiyaç duymadan gerçekleştirirken ölçülebilen işlevsellik derecesidir. Bu nedenle, yaşlılarda etkili bir psikomotor müdahale, onların beden ve zihin arasında dinamik bir dengeyi teşvik edebilir. Bu yaklaşımla, yaşlıların disiplinler arası ve bütünlendirici bir bakış açısıyla tam gelişimini de teşvik edilebilir. Aktif yaşlanma, bunlarla birlikte, hücresel, metabolik, davranışsal, bilişsel ve sosyal açıdan bir denge kurularak gerçekleştirilecek bir durumdur. Avrupa Halkı aktif yaşlanma konusunda diğer kıtalara nazaran daha bilinçli bir hayat yürütmektedir. Aktif yaşlanma, yaşlı nüfus içerisinde sağlıklı yaşam tarzlarını hedefler ve hastalıkların önlenmesine odaklanır. Aktif yaşlanma, yaşam kalitesi ve sağlık gibi önemli temellerin üzerine inşa edilmektedir.

Aktif yaşlanmanın şifrelerinden bir olan beden eğitimi ve spor bilimini ilgilendiren özellikler, fiziksel aktivitedir. Yaşlılarda fiziksel aktivite çok önemlidir. Teknoloji ve sağlık sektöründeki hızla gelişim insanın hayattan beklentisini de artırmıştır. Yaşlanmanın gecikebileceğine, ömrün uzayabileceğine olan inanç artmıştır. Organların, omurganın ve kasların sağlığını koruma, günlük rutin işleri yapabilmek için ihtiyaç olan özellikleri korumanın yolları araştırılmaktadır. Neredeyse tüm yaşlılar artık, fiziksel aktivitenin insan

sağlığına olan etkilerini bilmektedir. Bununla birlikte yaşamlarına fiziksel aktiviteyi entegre etmiş olan yaşlıların daha az acı çektiği, güçsüzlüklerinin ve hastalıklarının seviyelerini azalttığı görülmekte, bunu fiziksel aktivitelerle devam ettirebilecekleri bilinmektedir. Araştırmacılar, doğru planlanmış fiziksel aktivite programları sayesinde, yaşlılarda hastalıklara karşı koruyucu bir kalkan oluştuğunu belirtmektedir. Uzun süre fiziksel aktivite yapmamış ileri yaşlılarda bile doğru fiziksel aktivite programlarının etkili olduğu belirtilmektedir (14,15). “Aktif yaşlanma” tabirinin ilk kez 20. Yüzyılın ortalarında kullanıldığı belirtilmektedir. Aktif yaşlanma, başarılı yaşlanma, sağlıklı yaşlanma üretken yaşlanma gibi kavramların bileşeni olarak tanımlansa da literatürde bu kavramların herhangi birisinin yerine de kullanıldığı belirtilmektedir. Aktif yaşlanmanın temelinde yaşlılarının kendini yaşlı hissetmemeleri, günlük hayattan zevk almaları, uğraş içinde olmaları, sosyal ve kültürel etkinlikler ile ilgilenmeleri, işlevselliğini sürdürmeleri olduğu belirtilmektedir. Tüm bunların olması içinde sosyal ortamlara katılım, bulmaca çözmek ve beden eğitimi aktivitelerini düzenli yapmak gerektiği belirtilmektedir (18). Yaşlılar için fiziksel aktivite programlarının genel yapısı dışında kişiselleştirilmesi önerilmektedir. Bir program bir yaşlı üzerinde etkili olurken diğeri için uygun olmayabilir. Yaşlılardaki güç kayıpları göz önüne alındığında onların programının içerisine konulan direnç antrenmanlarının işlevsel kapasitelerini artırdığı belirtilmektedir (16). Fiziksel olarak ve tıbbi açıdan rahatsızlıkları bulunan yaşlılarda egzersizleri tamamlamak zor olabilir. Bu durumda kişiselleştirilmiş program devreye sokularak, yapılabilir fiziksel aktivitelerin seçimi gerekmektedir.

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) aktif yaşlanma kriterlerini fiziksel aktivite programları hazırlamak için önemli bir kılavuz olabilir. Aktif yaşlanma kriterleri: özerk, bağımsız ve güçlü bir yaşam; işe katılma, işinde çalışmaya devam etme durumu; gönüllülük faaliyetlerinde etkin rol oynama, sağlık yaşam sürdürebilme olarak belirtmektedir (17). Aktif yaşlanma kriterlerini yerine getirmek için yaşlılar için belirlenen bir aktivite programı için istenen sonuçlar kaçınılmaz olarak bireylerin değişen özelliklerine göre evrimleşmek zorundadır. Fiziksel aktivite, yaşlılarda düzenli uygulanmalarla önemli gelişmeler sağlayacak bir durumdur. En önemlisi fitness düzeylerini artırarak onların kendilerini daha iyi hissetmelerini sağlayabilir. Kasların güç kaybı seviyelerinin hızla gerilemesini engelleyebilir. Fiziksel işlevliklerini düzenleyebilir. Yaşlılarda fiziksel aktiviteyi düzenlemek onlara moral olabilir ve gündelik işlerini bağımsız olarak yapmalarına destek olabilir. E4n önemlisi ile aktif yaşlanma olarak yukarıda açıkladığımız tüm unsurlarla fiziksel aktivite ilişkilendirilebilir. Fiziksel aktivitenin sağlık ve iyi olma hali ile olan ilişkisi, yaşlı bireylerde etkisini göstererek onların aktif yaşlanmasına

katkı sağlayabilir (19). Bu bağlamda incelendiğinde aktif yaşlanmaya katkı sağlayacak olan fiziksel aktivitelerin tespiti ve içeriği hususunda genel çerçevelerin belirlenmesi gerekmektedir. Literatür incelendiğinde bilim insanlarının büyük bir çoğunluğu düzenli ve kontrollü fiziksel aktivitenin aktif yaşlanma kurallarıyla birlikte kronik hastalıklar riskini düşürebileceği ve yaşlılık ile ortaya çıkabilecek fizyolojik değişiklikleri azaltabileceğini belirtmişlerdir (22). Yaşlılarda fiziksel aktivite sağlıkla ilişkilendirilebilir. Kendini sağlıklı ve iyi hissetmek için vücudu bir dizi hareket disiplinine sokmaktır. Dünya Sağlık Örgütü, fiziksel aktiviteyi, fizyolojik açıdan doğru çıktıları olan bedensel hareket olarak tanımlamaktadır. Fiziksel aktivite, insanlığın tarihsel süreç içerisindeki evriminde önemli bir yer almaktadır. Fiziksel özellikleri sayesinde avlanma, koşma atma, fırlatma gibi motor özellikleri sayesinde doğada kendine yer bulduğu düşünülmektedir. İnsanlık, günümüze kadar yaşam mücadelesi içerisinde, kas gücü, dayanıklılık gibi özelliklere ihtiyaç duymuştur. Özellikle tarım hayvancılık gibi üretim işlerinde fiziksel uygunluk durumu iş üretimi ile paralellik göstermiş olabilir. Ancak her ne şartta olursa olsun tarihi içerisinde birbiri ile güç yarıştırmış, fiziksel aktiviteler içeren oyunlar oynamayı ihmal etmemişlerdir. Arkeolojik eserler, olimpiyat tarihi gibi unsurlar göz önüne alındığında fiziksel aktivitenin binlerce yıllık tarihi olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle tüm insanlık zinde kalıp, aktif yaşamak için çeşitli yollara başvurmuştur. Günümüzde zinde kalmanın başlıca unsurlarından birisi fiziksel aktivitedir.

Fiziksel aktivite içerisinde boş zaman değerlendirme, ulaşım, mesleki üretkenlik, alışveriş gibi birçok hareketli durumu ele alabiliriz. Fiziksel aktivite yaşamın doğasında olan bir durum olarak görülmektedir. Bununla birlikte, kişisel ihtiyaçlar doğrultusunda sağlık ve zindelik için seçilen fiziksel aktiviteler, insanı motive eder ve yaşam içerisindeki tarzını belirleyebilir. Bu tür fiziksel aktiviteler planlanmış ve reçete edilmiş egzersizle içermektedir. Fiziksel aktiviteleri ile spor kelimesi eş anlamlı kullanılsa da karıştırılmaması gereken kavramlardır. Spor, rekabeti ve yarışma kültürünü içeren yüksek performansın sürdürülmesi gereken fiziksel aktivite biçimidir. Fiziksel aktivite bir iştir ve kişinin sağlık ve zindelik için hedefleri doğrultusunda planlı yapılan bir dizi egzersizdir. Fiziksel aktivite hastalıklara karşı vücudun direncini artırmak, doğru bir postüre sahip olmak, kendi işini kendi görmek açısından yaşamın her alanında önemli bir etkiye sahiptir. Fiziksel aktivite, yaşlanmanın neticesinde insanın uğradığı fiziksel değişikliklerin hayata adaptasyonu içinde önemli bir kavram olarak görülmektedir. Bununla birlikte yaşlılıkta fiziksel aktivitenin sağlıkla ilişkilendirilerek, yaşam kalitesini artırdığı belirtilmektedir (4,20) Fiziksel aktivite kavramıyla birlikte, aktif yaşlanmanın beklentilerin içeren kavramların kısa açıklamaların yaparak, konunun

kavranması beklenmektedir. İlgili kavramlar içerisinde sıkça kullanılan kavram olan aktif yaşam beklentisi bireyin sakatlıktan, hastalıklardan veya durumlardan uzak yaşamasının beklendiği yaşı içeren süreçtir.

Bu süreç içerisinde engelsiz yaşam beklentisi ise; belirli bir yaşta, fiziksel veya zihinsel işlevlerde kısıtlama olmaksızın bir kişinin kalan ortalama yaşam yılı sayısı ile ifade edilmektedir. Fiziksel aktivitelerin içerisinde birim olarak anlatılan egzersizin; fiziksel durumun birden çok özelliğini iyileştirmek veya korumak için yapılan, düzenli tekrarlanan bedensel hareketler olarak ifade edilmektedir. Sağlıklı birey; sadece hasta veya sakat olunması anlamında değil gerek fiziksel, gerek psikolojik ve sosyal esenlik durumu olarak tanımlanmaktadır. Sağlıkla ilgili zindelik durumu; günlük aktiviteleri canlılıkla gerçekleştirme yeteneği olarak ifade edilebilir. Hareketsiz zaman; genellikle oturmayı veya ekran süresini tanımlamakta kullanılabilir (20). Aktif yaşamın beklentilerinin başında, engellilikten uzak yaşam tarzı gelmektedir. Fiziksel aktiviteler, aktif yaşamın anahtarıdır. Fiziksel aktiviteler, sağlıkla ilişkilidir. Fiziksel aktivitenin amacı sadece hastalıklardan korunda değil, fiziksel, ruhsal ve sosyal açıdan, aktif yaşama hazırlanmaktır. Bir olumlu sağlık durumu, hayattan zevk alma durumudur (20). Fiziksel aktiviteler, iskelet kasları tarafından üretilen ve dinlenme enerjisi harcamasına göre metabolik oranda artışla sonuçlanan herhangi bir bedensel hareketlerin tamamıdır. Bu geniş kavram altında, boş zaman fiziksel aktivitesi, egzersiz, spor, ulaşım, mesleki çalışma ve ev işlerini dikkate almamız gerekir. Aktivitenin enerji harcaması, hareketsiz bir kişide genellikle günlük enerji harcamasının yalnızca yaklaşık %25'idir, oysa bir dayanıklılık sporcusunda antrenman gününde veya gün boyunca saatlerce ağır iş yapan kişilerde %50'ye kadar çıkabilir. Aktif yaşamın fiziksel aktivitelerden beklediği zindelik performansı, bir yarışmacının performansından farklıdır. Yarışma performansı, optimum düzeydeki zindelik bileşenlerini ister. Sağlıkla ilgili fiziksel aktiviteler, alışılmış fiziksel aktivite alışkanlıklarından olumlu veya olumsuz şekilde etkilenen ve sağlık durumuyla ilişkili olan zindelik bileşenlerini ifade eder. Sağlıkla ilgili fiziksel aktivite, aktivite içindeki bireylerin günlük rutinlerini ve aktiviteleri canlılıkla gerçekleştirme yeteneğini artırmaya çalışır. Konunun ana vurgusu hareketsiz bireylerin fiziksel aktivite ile canlandırılması üzerinedir. Aktif bir yaşam tarzının belirlenmesinde fiziksel aktivitenin önemini vurgulanmasıdır. Tüm sağlık bilimlerinin ortak öngörüsü olan hareketsizliğin bir risk olarak kabul edilerek, yaşı ne olursa olsun özellikle yaşlılarda fiziksel aktivitenin önemi anlaşılmalıdır. Bireylerde düzenli aktivitenin, sağlıklı olan ilişkisini açıklamak zor değildir. Düzenli fiziksel aktivite yapan bireyin fiziksel uygunluk ve zindelik hali iyi olur. Bu durumda sağlıklı olmasını sağlayan bir olgudur. Sağlıklı olmanın temel taşlarından biri olan fiziksel aktivitenin faydalarını

ele aldığımızda; bireyin dayanıklılık ve kas sistemindeki gelişiminden bahsedebilir. Fiziksel aktivite bireyde sağlık ve zindellekle alakalı bileşenlere olumlu katkı sağlayabilir. Bireyin boyu ve kilosuna uygun bir kütle ve postür oluşturabilir. Bedeni saran derinin altındaki yağ dağılımını düzenlerken kemik kalitesini, esnekliği, kardiyovasküler bileşenleri, kalp sağlığını aerobik gücü, kan değerlerini ve kan basıncını düzenleyebilir. Kuvvet, güç, dayanıklılık, çeviklik, denge, koordinasyon, hız gibi temel motorik özelliklere katkı sağlayabilir. Glikoz toleransı, insülin duyarlılığı, iltihaplı belirteçler, lipid ve lipoprotein metabolizması, substrat oksidasyon özelliklerin seviyelerine olumlu katkı sağlayabilir (21). Öte yandan, düzenli fiziksel aktivite iskelet kasıyla birlikte, kardiyο-respiratuvar gibi sistemlerinin optimizasyonunun artmasını sağlar (23). Buna göre, fiziksel aktivitenin aktif yaşlanmada ve yaşlılar üzerinde oldukça etkili bir durum olabileceği düşünülmektedir.

Aktif yaşlanmada fiziksel aktivitenin faydaları arasında kalp ve damar bozuklukları, kan basıncını, felci, tip-2 diyabeti, kanser tipleri gibi birçok hastalığa karşı koruyucu etkileri sayılabilir (24). Tüm bu sorunlarla başa çıkabilmek için aktif yaşlanma hedefinde olan yaşlılar için WHO, ACSM gibi uluslararası kuruluşlar, yürüyüş, güç ve kuvvet egzersizleri gibi orta şiddet aktiviteler önermektedir. Özellikle güç ve kuvvet egzersizleri ile kas kütlelerini koruma belirli kas gruplarına yönelik çalışmalar, denge ve esneklik çalışmaları öncelikli kabul edilebilir. Kaslara yönelik çalışmaların başlıca sebebi, vücudun tüm eylemlerini her zaman kas sistemini uyararak ve kasların kasılması sonucu gerçekleştirdiği biçiminde açıklanabilir. Birçok bilimsel çalışma fiziksel aktiviteyi sağlıklı yaşlanmayla sistematik olarak ilişkilendirir. Fiziksel aktivite, yaşlıların yaşam kalitesinin psikomotor becerilerine uygun fiziksel aktivite programlarını takip ederek önemli ölçüde iyileştirilebileceğini göstergesi olabilir. Fiziksel aktivite ve egzersiz yapmak, diyabet, osteoporoz ve kardiyovasküler hastalıklar gibi yaşlılıkla birlikte kendini sıklıkla gösteren dejeneratif hastalıkların tedavisi ve kontrolünde özellikle değerli olabilir. Yaşlılıkta fiziksel aktivitenin destek olabileceği üç önemli alan olduğu belirtilmektedir. Bunlardan ilk fizyolojik ve biyolojik alandır. Bu alanda yaşlıların yaşayabileceği olumsuzluklar ve fiziksel aktivite ile minimize edilebilecek durumlar incelenmektedir. Bu alanda; fiziksel aktivite ile duyuşsal bozukluklar, denge kaybı, duruş değişiklikleri, akciğer ventilasyonunun azalması, glikoz ve lipid metabolizmasında bozulma, ilerleyen güç kaybı, esneklik ve kas gücü, azalan motor koordinasyon sorunlarına destek olunabileceği belirtilmektedir. Diğer bir alan ise psikolojik alandır. Bu alanda da fiziksel aktivite ile; bilgiyi işleme ve konsantrasyon ve dikkat seviyelerini koruma kapasitesinin azalması, algılama, iletim ve sinir uyarılarının yürütülmesi açısından merkezi sinir sisteminin bozulması

gibi sorunlara destek sağlanacağı belirtilmektedir. Son olarak sosyal alan belirtilmiştir. Bu alanda da sosyal değer kaybı, sınırlı sosyal katılım, sosyal izolasyon, sosyal statü kaybı durumlar yaşlılık ile ortaya çıkmaktadır. Fiziksel aktivitenin sosyal alanda da olumlu etkileri olabileceği belirtilmektedir. Çalışmalar, fiziksel aktivite yaşlıların aktif yaşamında, özellikle kronik vasküler hastalıkların, hipertansiyonun ve diyabetin iyileşmesi ve tedavisi için önemli bir rol oynadığını belirtirken (32), biyolojik alanda, fiziksel aktivite sayesinde, maksimum oksijen hacmini, kalp debisini destekleyen atım hacmini artırmanın, dinlenme kalp hızını azaltmanın, kasların güçlendirilmesinin, denge ve koordinasyonun korunmasının mümkün olacağı belirtilmektedir. Ayrıca fiziksel aktivite sayesinde yaşlılarda bilişsel işlevlerin optimizasyonu, stres ve kaygının azaltılması, ruh halinin iyileştirilmesine destek olunabileceği, sosyal alanda da yeni ilişkiler ve arkadaşlıklar kurma, akraneler arasında sosyal entegrasyon, kuşaklar arası aktivitenin iyileştirilmesi gibi hususları destekleyebileceği belirtilmiştir (31).

Yaşlılarda Direnç Egzersizlerinin Önemi

Tüm fiziksel aktiviteler, kas sisteminin çalışması ile gerçekleştirilir. Aktif yaşlanma sürecinde kas sisteminin uğradığı değişimlere odaklanmak önemlidir. İskelet üzerinde bulunan kas sistemi, yürüme, oturma kalkma, gibi eylemleri gerçekleştirmeye yarar. Vücutta yaklaşık 600 kas vardır. Kaslar temelde yapısal olarak benzerlik gösterirler. Yapısal benzerlik olsa da fizyolojik açıdan farklı özellikler taşırlar. Özellikle lif türleri açısından iki farklı yapıda incelenmektedir. Bu kas lifi türleri, Tip I (yavaş kasılan lifler) Tip II (hızlı kasılan lifler) şeklinde açıklanmaktadır. Tip I iskelet kası lifleri, daha uzun süreli aerobik fiziksel aktiviteleri desteklemek için daha sürdürülebilir enerji yaratma yeteneğine sahipken öncelikli olarak oksidatif yollara dayanır. Bu sebepten dolayı, ATP formunda enerji oluşturmak için oksijene ihtiyaç duyarlar. Tip II iskelet kası ise, hız, patlayıcılık ve anaerobik fiziksel aktiviteleri destekleyici yapıdadır. Bu nedenle enerji üretiminde öncelikli olarak oksijene ihtiyaç duyulmaz. Kas lif tipleri insandan insana değişmektedir. Bununla birlikte İskelet kası liflerinin kullanımı kasın enerji taleplerine bağlı olduğundan, vücut hareketi sırasında farklı tip ve oranlarda iskelet kas lifleri aynı anda kullanılabilirliği belirtilmektedir (26). Yaşlanmanın biyolojik süreci, yaşam boyu iskelet kasının hem miktarını hem de kalitesini sistematik olarak değiştirdiği gözlemlenmektedir. Yetişkinlik döneminden yaşlanmaya doğru ilerleyen süreçte ve geçen her yılda, iskelet kasında azalmalar olmaktadır. Bu yaşlılıkta önemli bir azalma olarak tanımlanmaktadır (26). Yaşlandıkça kaslardaki gücün artması yaşlanma sırasında bireyleri tehdit eden bir unsur olabilir. Bu yaşlılar için sağlık sorunu olabilir. Hatta günlük

işlerini yaparken karşılaştıkları olumsuzlukların artmasına neden olabilir. Özellikle 50 ila 80 yaşları arasında gerçekleşen hızlı kas kayıpları yüzünden iskelet kas sisteminde genelde %40'lık bir kayıp yaşandığı belirtilmektedir. 80 yaşında bir bireyin genelde %50 oranında kas kaybedebileceği de belirtilmektedir (27). Bu kayıplara “güç yoksunluğu” denilmektedir. Güç yoksunluğu doğal olarak yaşa bağlı ortaya çıkmaktadır. Güç yoksunluğu ile kesin sonuçlar olmamakla birlikte, bir standart oluşturma çabalarından biri olan 60- 85 yaş arası erkeklerle 20-40 yaş arası erkekler arasındaki güç karşılaştırmaları yapılmış, yaşlıların gençlere göre ciddi oranda güç kaybı yaşadıkları sunulmuştur. Literatürdeki karşılaştırmalı istatistiksel sonuçlar, endişe verici olarak adlandırılırken yaşlılar için önemli kas kaybı göstergeleri olarak kabul edilebilir. Güç yoksunluğunun sağlık problemlerine yol açacağı düşünülmektedir. Bu yüzden, Yaşlı yetişkinler arasında fiziksel engellilik, zayıf fiziksel performans, işlev bozuklukları, diyabetik, metabolik rahatsızlıklar ve erken ölüm erken ölüm görülmektedir. Düşük iskelet kası gücüne sahip kişilerde, yüksek iskelet kası gücüne sahip olanlara kıyasla metabolik sendrom olasılığının iki kat daha fazla olabileceği belirtilmektedir. Uzun süreli araştırmaların sonuçlarına bakıldığında bireylerin yaşlandıkça kuvvet kaybı yaşadıklarını göstermektedir. Kasılma kuvveti ve hareket hızının ürünü olarak tanımlanan iskelet kası gücünün kayıplarının genel sağlık düzeyi için zararlı olabileceği düşünülmektedir. İleri yaşlardaki kas gücü durumunun, zindelle ilişkili olduğu, gündelik işler ve aktivitelerin tamamlanması için gerekli olduğu belirtilmektedir. Yaş ilerledikçe kas ve hareketlilik kısıtlıklarının kaçınılmaz olduğu bu nedenle kasların en azından günlük rutin aktivitelerin yapılabilmesi için güçlü olmalarının sağlanması gerektiği düşünülmektedir (28).

Yaşlılıkta ilk bakışta kolay görünebilecek, torunu kucaklama ve kaldırma, hareketinin temel fitness çalışmalarında squat, back, abdominal ve biceps çalışmalarının bir karması olduğu düşünülebilir. Bu hareketlerin sağladığı gücün etkisiyle bireyin torunu rahat kucaklayarak kaldırılabilceği söylenebilir. Bunla birlikte, press hareketlerinin itmek için, faydalı olabileceği düşünülebilir. Yaşlılar için tüm bunları bir yarışmada performans göstermek için yapamayacaklarını, bunların gündelik işlerde ve zindelle için etkili olabileceği hareketlerle değiştirilerek, aktif yaşlanmada özel direnç egzersizleri oluşturularak düzenli uygulamalar yapılması konusunda planlamalar yapılabilir. Egzersiz yaparak, iskelet kası ve sinir sistemleri üzerinde olumlu etkiler sağlanabileceği belirtilmektedir. Düzenli direnç antrenmanlarının kas gücü üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu ifade edilmektedir. Güç çalışmalarıyla, yaşlılıktaki güç yoksunluğunun tedavi edilebileceği düşünülmektedir. Yaşlılar için kendi vücut ağırlıklılarıyla

başlayan ve ek direnç ile devam eden kuvvet antrenmanları geliştirilebilir (28). Burada dikkat edilmesi gereken en önemli unsurlar antrenman programlamasıdır. Yaş grubuna göre seçilen antrenmanların yoğunluğu, sıklığı ve süresi iyi hazırlanmalıdır. Birim antrenman içerisindeki tekrarlar doğru planlanmalıdır. Özellikle çoklu eklemli egzersizler (birden fazla eklem dahil olduğu egzersizler) ile tek eklemli egzersizler (sadece bir eklem dahil olduğu egzersizler) olmak üzere farklı direnç antrenmanı egzersiz türlerine katılmak, yaşlı yetişkinler arasındaki direnç antrenmanının sonucunu etkileyebilir. Yapılan çalışmalar arasında yaşlılarda haftada iki kez ve 6 ay süre ile yapılan direnç antrenmanlarının, 1RM kas gücünü, izometrik gücü, sinirsel adaptasyonları, tip II liflerinin artmasını olumlu etkilediği belirtilmiştir (29). Yaşlıların haftada iki ila 3 gün kendileri için tasarlanmış güç antrenmanları yapmaları önerilmektedir. Seanslar arası 24 ila 48 saat olması önerilmektedir. Güç geliştirmeye yönelik antrenmanların başlangıçları daima tüm vücudun hareket etmesini sağlayan egzersizlerden oluşmalıdır. Özellikle gövdeye (core) odaklanmak ve başlangıçta core bölgesi için tasarlanmış egzersizlerinde yapılması, kol ve bacaklar için hedeflenmiş gelişime destek sağlayabilir. Antrenman yapan yaşlının devamlılığı veya ilerlemesi durumunda belli bir bölgeye yönelik fonksiyonel çalışmalara dönülebilir (30).

Antrenmanın devamı ve yaşlıların zindeliği ve sağlığı açısından dikkat edilmesi gereken diğer antrenman özelliği ise belirlenen direnç antrenmanının yoğunluğudur. Burada yoğunluğun belirlenmesi kadar önemli olan bir diğer husus, yaşlıların dirençleri düşükten yükseğe doğru çalışmasıdır. Direnç antrenmanlarına olumlu tepkiler gösteren yaşlılarda, başlangıç seviyeleri 1RM üzerinden %60 tercih edilip, ilerleyen süreçte %80'e ulaşması önerilmektedir (28). Yaşlılar ile ilgili yazılan reçetelerde dikkat edilmesi gereken bir önemli antrenman bileşeni de seçilen egzersizler için uygulanacak olan tekrar ve set sayılarıdır. Tekrarlar antrenmanın yoğunluğu ile ters orantılıdır. Örnek olarak, 1RM'nin %60 ile yapılan çalışmalarda tekrar sayısı 10 tekrar seçilmiş olabilirken, 1RM'nin %80'i ile yapılan çalışmalarda 4 tekrar seçilmiş olabilir. Seçilen direnç antrenmanlarının ne kadar süreceği ile ilgili birçok değişken kanı vardır. Ancak geleneksel antrenmanlarının, yaşlıların yaş, ve performansları göz önüne alınarak 30- 60 dakika arasında sürdüğü bu süreyi içinde setlerin zorluğu, dinlenme aralarının sürelerinin belirlediği belirtilmiştir (31). Toparlanmanın yaşlıların direnç antrenmanlarında önemli bir yer oluşturduğu unutulmamalıdır. Toparlanma süreleri iskelet kası gücü adaptasyonlarını teşvik etmeye yardımcı olduğu egzersiz uzmanları tarafından bilinmektedir. Yaşlılar için kuvvet antrenmanları çok eklemli egzersizler, işlevsel alakaları nedeniyle yaşlı yetişkinler için tercih edilmektedir. Ancak bu tercih tek

eklemlili egzersizlerin uygulama içine alınmaması anlamına gelmemektedir. Tek eklemlili egzersizlerde kuvvet antrenman programları içine alınabileceği belirtilmektedir. Yaşlılar ile kuvvet çalışmaları yapılırken, özellikle başlangıç seviyesinde sakatlık ve güvenlik tedbirleri için kendi vücut ağırlığı ile serbest ağırlıklar yerine direnç egzersiz makineleri kullanılabilir. Yaşlılar uygun beceri seviyesine ve işlevsel kapasiteye ulaştığında serbest ağırlıklara geçiş teşvik edilebilir. Yaşlılar için tasarlanan antrenman programları tüm ana iskelet kas gruplarını kapsamaya odaklanmalıdır. Gövde, kollar, omuzlar ve üst ve alt bacaklar antrenmanda çalıştırılmalıdır. Antrenmanda dikkat edilmesi gereken bir diğer durum ise, her bir kas grubu için tek eklemlili egzersizlerden önce çoklu eklemlili egzersizler seçilmesidir. Bununla birlikte büyük kas grupları, onlardan daha küçük kas gruplarından önce çalıştırılmalıdır (28).

Direnç Egzersizlerinin Temelleri

Yaşlılar için tasarlanabilecek güç antrenmanları, fitness makineleri, serbest ağırlıklar, dambıllar, lastikler ile olabileceği gibi bireyin kendi ağırlığıyla da tasarlanabilir. Direnç egzersizleri sadece kaslara fayda sağlamazlar. Yukarıda da bahsedildiği gibi yaşlıların karşılaşılabileceği birçok olumsuz durumda yarar sağlayabilirler. Günlük aktivitelerin yapılması, duruş ve denge için de önemlidir. Direnç egzersizlerinin temelinde egzersizlerin etkisini bilmek ona göre egzersiz seçimi yapmak gelir. Bunun için ilk odaklanılması gereken, vücuttaki ana ve büyük kasların kuvvetlendirilmesidir. Örnek verecek olursa; yaşlılar için göğüs kasları önemlidir. Bu kaslar, gündelik hayatta kapıyı iterek açmaya yararlar. İtme hareket için güç üreten büyük kas gruplarından. Bir diğer büyük ve önemli gövde kası sırt kaslarıdır ki bu kaslarda çekme hareketi için güç üreten kaslardır. Omuzlar, nesnelere baş üstüne kaldırmadan emniyet kemerini öne çekmeye yarayan önemli kaslardır. Kollar gündelik hayatta market poşetlerin taşımaya yarayan önemli kas gruplarını içerir. Karın göbek bölgesindeki kaslar. Bunlar güç üreten ve kaliteli yaşam için gerekli kas gruplarını içerir. Kalça ve bacak kasları. Gündelik hayatta bir yerden bir yere gitmeyi sağlayan, merdiven çıkaran, denge sağlayan, tüm vücudu destekleyen kaslara sahiptir (28). Yaşlandıkça karşılaşılan fizyolojik ve biyolojik değişikliklerle başa çıkabilmek için en etkili fiziksel aktivitelerden birinin direnç antrenmanları yapmak olabilir. Çünkü yaşlanmayla birlikte çok rahat gözlenen değişimlerde olur. Bireyde; hız, menzil, dayanıklılık, güç, kuvvet, esneklik, denge, koordinasyon gibi temel motorik özelliklerde olumsuz yönde değişimler olur. B değişimler, yaşlılarda zayıflık ve işlevsel bozukluklar olarak görülür. Bölümün ikinci paragrafında belirttiğimiz ve yüzyıllardır aranan gençlik pınarı veya iksir direnç antrenmanları olabilir mi? Tüm vücut ve ruh için faydalı olduğu yönünde çalışmalara bakılırsa bu niyette

kullanılabileceği düşünülmektedir. Direnç antrenmanları zamanla bireyde olumlu etkiler yaratabilecek antrenmanlardır. Direnç antrenmanlarına başlayan aktif yaşlanan bir birey kısa vadede metabolik olarak yararlarını görmeye başlayabilir. İyi hissetme, hormonal düzenlemeler, kan seviyeleri, daha iyi uyku, kilo verme gibi yararlar sağlayabilir. Uzun vadede yararlar daha etkili ve ölçülebilir olabilir. Kilo hedefi sağlanabilir. Psikolojik ve sosyal iyileşmeler gözlenir. Düzenli egzersizler kalbin verimliliğini artırabilir. Kardiyovasküler fonksiyonlarda iyileşme ve iyilik halinin korunması sağlanabilir. Solunum verimliliğini artırmak mümkün olabilir. Kan Basıncı düzenlenebilir. Kas gücü v dayanıklılığı artar. İşte düzenli egzersizin uzun vadedeki en önemli etkisi de burada net görülmektedir. Çünkü kardiyovasküler fonksiyonda veya akciğer kapasitesinde her zaman düşüş hissedilmese de daha güçlü ve daha formda olmanın faydalarını kesinlikle hissedilebilir. Yaşla beraber azalan güç ve dayanıklılık denge sorunlarına yol açabilir. Mevut kasları hazır tutmak yaşlılıkta en tehlikeli bu sorundan kurtulmak için bir çözüm olabilir. Yaş ne olursa olsun insanın kas kazanmaya yönelik çalışma içinde olması gerekmektedir. Bunun yanında yaşlandıkça daha fazla duyulan kandaki iltihap seviyesinin varlığı ve artışı rahatsız edici hatta kronik hastalık riskini artırdığını enfeksiyonlarla başa çıkmakta zorlandığı belirtilmektedir. Hareketsizlik yaşlılarda iltihap seviyesini olumsuz etkileyebilir. Direnç antrenmanlarının bu konuda olumlu referanslar sağladığı düşünülmektedir. Gergin kasların esnekliği kazanması, gündelik işlerdeki rahat hareket etme gibi durumlarda da direnç antrenmanlarının faydası olduğu belirtilmektedir (33).

Direnç antrenmanın temeli, kasların günlük gördüğü dirençlerden daha fazla direnç görerek çalışmasıdır. Bu bir ağrıya neden olabilir. Ancak düzenli ve planlanmış direnç antrenmanları ile bu kısa sürede aşılabılır. Ağırlık kaldırma, direnç bantları ve bazı aparatlarla ana kas gruplarını hedefleyerek çalışmaya başlanması önerilmektedir. Güçlendikçe ağırlık miktarı artabilir. Bunu en iyi kişi hisseder. Her defasında artmasına gerek olmayabilir. Ancak direnç antrenmanları ile birlikte kompakt yapılması gereken bir dizi antrenman çeşidi de vardır. Bu antrenmanlar genel antrenman programının içinde birim antrenman programlarına konulabilir. Yaşlandıkça azalma eğilim gösteren esneklik ile ilgili mutlaka çalışmalar yapmak gerekmektedir. Esneklik hareket aralığı anlamına gelir. Direnç antrenmanlarında hareket aralığı önemlidir. Güç ile esneklik ilişkilidir. Örneğin bacak ön kasları gerginse bacak arka kasları esneklik yaratamaz. Güçlü olan kaslar, denge başta olmak üzere daha fazla hareket özgürlüğü sağlar ve ayrıca eklemlerin dejenerasyonunu yavaşlatabilir. Direnç antrenmanlarının içine konulması gereken bir diğer egzersiz tipi core eğitimidir. Core eğitimi gövdeye özgüdür. Gövde ne kadar güçlü ise vücudun diğer yerleri o kadar güçlüdür. Rektus abdominis,

transverse abdominis, oblikler, erector spinea core bölgesinin önemli kaslarını oluşturur. Antrenman içerisinde omurgayı doğru pozisyonda tutabilmek önemlidir. Direnç antrenmanlarının içinde core bölgesi çalışmak günlük hayat içerisindeki birçok eylemi rahatlıkla yapmak içinde önemlidir (33,34). Direnç antrenmanları bir uzman tarafından belirlenmelidir. Ancak düzenli antrenman programı oluşturmadan önce, birey hakkında bazı bilgilere sahip olmak gerekmektedir. Fiziksel aktivite ile ilgili geçmişi, bilgisi, beslenme alışkanlıkları, farkındalıkları gibi önemli bilgilere ulaşmak gerekir. Bununla birlikte aktif yaşlanma kararı alan bireyin fiziksel uygunluğunu da ölçmek gerekmektedir.

Yaşlılar İçin Fitness Testleri

Her insan farklı kodlar ve özellikler ile doğar, büyür ve yaşlanırlar. Aynı yaş grubunda bile ciddi farklılıklar gözlenebilir. Kimi insan 50 yaşında fiziksel ve psikolojik tükeniş gösterirken kimisi 80 yaşında dinamik ve daha güçlü psikolojik irade sergileyebilir. Bu da bireyler arasında yaş, kilo, boy, cinsiyet, güç, dayanıklılık, zekâ, sosyal durum gibi farklılıklar olduğunu göstermektedir. Fitness sektörü genelde genç bireylere ve orta yaşlı bireylere hizmet verirler. Ancak yaşlılık için fiziksel uygunluk çok önemlidir. Onlar için bir fitness programı uygulamadan önce mutlaka ölçüm yapılması gerekmektedir. Çünkü fonksiyonel uygunluk, ileri yaşta için kritik öneme sahiptir. Yaşlıların gün içerisinde yaşamsal görevlerini yerine getirmek için yeterli güç düzeyine, kas esnekliğine ve dayanıklılığa sahip olmaları önemlidir. Fiziksel uygunluğun ölçülmesi ve bileşenlerini değerlendirmek, ciddi fonksiyonel sınırlamalara neden olmadan önce tedavi edilebilecek zayıflıkları tespit edebilir. 35 yaşından büyük bireylerde aşırı kilo, yüksek tansiyon ve kalp hastalığı gibi öyküler var ise herhangi bir fitness testi yaptırmadan önce bir doktora danışmaları uygun görülmektedir. Özellikle fitness testi yapacak olan antrenörlerin bu tür bireyler için tıbbi izin verildiğinden emin olması gerekmektedir. Bir teste başlamadan önce bireyin yaygın olarak kullanılan ve tıbbi tarama anketi olan Fiziksel Aktiviteye Hazırlık Anketini (PARQ) doldurması önerilmektedir. Anketin, 15 ila 69 yaş arasındaki bireyler için daha uygun olduğu belirtilmektedir. Anketin doğruluğu için dolduran bireylerin dürüst ve gerçek cevapları vermesi çok önemlidir. Ankette aşağıdaki sorular bulunmakta ve dolduran bireylerden evet hayır şeklinde cevap vermesi istenmektedir.

- Doktorunuz hiç kalp rahatsızlığınız olduğunu ve sadece bir doktor tarafından önerilen fiziksel aktiviteyi yapmanız gerektiğini söyledi mi?
- Fiziksel aktivite yaparken göğsünüzde ağrı hissediyor musunuz?

- Geçen ay, fiziksel aktivite yapmadığınız zamanlarda göğüs ağrınız oldu mu?
- Baş dönmesi nedeniyle dengeyi kaybediyor musunuz veya hiç bilincinizi kaybediyor musunuz?
- Fiziksel aktivitenizdeki bir değişiklik daha da kötüleşebilecek bir kemik veya eklem probleminiz var mı?
- Doktorunuz şu anda kan basıncınız veya kalp rahatsızlığınız için ilaçlar (örneğin su hapları) reçete ediyor mu?
- Fiziksel aktivite yapmamanız için başka bir neden biliyor musunuz?

Anketi tamamlamış ve bütün sorulara hayır vermiş bir yaşlı için uygun olan bir fitness testi seçilerek, fiziksel uygunluk durumuna bakılmalıdır. Dünyada aktif yaşlara yaş aralığında olan bireyler için uygun hazırlanmış fiziksel uygunluk testlerinden birisi AAHPERD Fonksiyonel Fitness Testidir. Bu test 60 yaşın üzerindeki yetişkinler için tasarlanmıştır (35). Bu test bataryasının içinde farklı amaçlar için tasarlanmış testler bulunmaktadır. Bunlar;

- **Ponderal İndeks** — vücut kompozisyonu gösteren bir boy-kilo oranını içermektedir.
- **Otur ve Uzan Testi** — gövdenin ve bacağın esnekliğini ölçmek için tasarlanmış bir testtir.
- **Çeviklik Testi** — bireyin çevikliğinin ve dinamik dengesini test etmek amacıyla, bir sandalyeden kalkmak ve belirli mesafelerde yerleştirilmiş hunilerin etrafında manevra yapmayı içeren testtir.
- **Soda Pop Testi** — altı kutu soda veya kola kutusunu belirli bir sırayla, teker teker ve mümkün olan en kısa sürede ters çevirmeyi hedefleyen kol ve el koordinasyon testidir.
- **Kol Kıvrırma Testi** — üst vücudun kas gücünü ve kassal dayanıklılığını ölçen otururken biceps kasını bükmeye yönelik kol testidir.
- **880 yarda (805 m) yürüyüş** — mesafeyi mümkün oldukça kısa sürede yürüyerek tamamlama testidir. Bir aerobik dayanıklılık testi olarak tanımlanmaktadır.

Yaşlılar için bir diğer fitness testi Kıdemli Fitness Testi olarak bilinen Fullerton Fonksiyonel Testidir. Bu test bataryası da bazı testlerden oluşmaktadır. Yaşlı yetişkinlerin işlevsel uygunluğunu değerlendiren basit, kullanımı kolay bir test öğeleri dizisi olarak tanımlanmaktadır. Bu test bataryasının içinde bulunan basit testler şunlardır:

- Sandalye Standı Testi — daha düşük vücut kuvvetini test etme
- Kol Kıvrırma Testi — üst vücut kuvvetinin test edilmesi
- Sandalyeye Otur ve Uzan Testi — alt vücut esneklik testi
- Sırt Çizik Testi — üst vücut esneklik testi
- 8-Foot Up and Go Testi — çeviklik testi
- Yürüme Testi (6 dakika) veya Yerinde Adım Testi (2 dakika) — Yürüme testi, kişi yürürken ortopedik cihazlar kullanmadığı veya dengede durmakta zorluk çekmediği sürece aerobik uygunluğu değerlendirmek için kullanılmaktadır (36).

Yaşlılar için geliştirilmiş fiziksel uygunluk testlerinde biri de “Yaşlılar için Groningen Fitness Testi (GFE)”dir. Groningen Üniversitesi İnsan Hareketi Bilimleri tarafından yaşlılardaki fitness düzeyini ölçmek için geliştirilmiştir. Hollanda’da yaşlı erişkinlerde yaşa bağlı zindelik konusunda yapılan uzunlamasına bir çalışmada kullanılmıştır. Testlerin yürütülmesi basittir ve herhangi bir hantal ekipman gerektirmez. Bir dizi fitness bileşeninden testler dahildir. Testler aşağıda açıklanmaktadır (35).

- Kavrama gücü testi — el ve önkol kaslarının maksimum izometrik kuvvetini ölçer.
- Otur ve uzan esnekliği — hamstring ve sırt esnekliğini ölçen testtir.
- Circumduction — omuz esnekliğini ölçmek için kullanılan bir testtir.
- Denge tahtası (platform) testi — Çeviklik ve dengeyi test eder.
- Blok transferi — manuel el becerisi testi veya koordinasyon testidir.
- Reaksiyon süresi testi — ince motor yeteneklerini ölçen bir testtir.
- Yürüme dayanıklılığı testi — aerobik kondisyon testidir.

Testler sonrasında fitness uzmanı tarafından oluşturulacak direnç antrenmanları çok önemlidir. Egzersiz için doğru reçeteyi yazmak, aktif yaşlanmada fiziksel aktivitenin anahtarıdır. Yaşlı bireylerin vücudunu iyi hissederken egzersizleri ve hareketleri doğru formda yapmaları gerekmektedir. Bunun için etkili bir antrenmanın olması gerekir. Bir direnç antrenmanından etkili sonuç almak için, ısınma ve esneklik çalışmalarına önem verilmelidir. Isınma, egzersizinizin en önemli bölümlerinden biridir, kalp atış hızı, kaslara daha fazla oksijen götürülmesi için önemlidir. Isınma esnekliğin artırması için etkili bir süreçtir. Aynı zamanda vücudunuzu yaralanmalardan korumaya yardımcı olabilir. Isınmış ve gevşemiş kas grupları daha kolay, daha az ağrılı ve sertlikle hareket etmeye yardımcı olur. Isınma sonucunda daha iyi bir

hareket aralığına sahip olunur. Vücut kasları ısınmayla daha iyi performans göstermekle kalmaz, aynı zamanda zihni yaklaşan antrenmana hazırlar. Isınma esnasında kullanılan egzersizler, antrenmana vücudu hazırlamak için tasarlanmalıdır. Isınma yürüme, bisiklet, kürek gibi kardiyo hareketleri de içerebilir. Ancak esneklik çok önemlidir. Isınmayı öğrenen ve alışkanlık haline gelen bir yaşlının antrenman verimi daha iyi olabilir (33).

Hazırlanacak direnç antrenmanı programının ilk haftaları tüm vücut gücüne odaklanmalıdır. Bu ilerideki haftalarda yapılacak fonksiyonel çalışmalar için temel oluşturmaktadır. İlk antrenmanlar, güçlü ve formda olma yolunda çalışmalara başlayan aktif yaşlanma aralığındaki bireyleri için işler kolaylaştırabilir. İlk hafta önerisi olarak her egzersizin tek set yapılmaz. Bununla birlikte önerilen tekrar sayıları özenle seçilmelidir. Hiçbir şekilde acele edilmemelidir. Kaslar gerekli uyaranlar doğrultusunda kendini hazırlayacak özelliğe sahiplerdir. 2.hafta itibari ile egzersizler 2 set önerilmektedir. Ancak dinlenmeleri 30 saniyeye kadar çıkarmak gerekebilir. Ağrı oluşturan egzersizlerden vazgeçmek gerekmektedir. Önerilen egzersiz günü de maksimum 4 gün olarak belirtilmiştir. Tüm vücut gücü çalışmalarının 3.4 haftalarda da devam ettirilmesi önerilmektedir. Tekrar ve set sayılarını artırırken zorluk derecesi farklı yeni egzersizler programın içine dahil edilebilir. Daha önceki haftalarda olduğu gibi, ağrıya neden olan tüm egzersizleri plandan çıkarmak gerekmektedir. 5. ve 6. Haftalarda tüm vücut egzersizlerinin uygulanması ile geçmelidir. 7. Haftadan itibaren bölünmüş direnç antrenmanları uygulanabilir. Programda başarılı ve sorunsuz ilerleyen yaşlılar için rutini bölerek gövde ve denge antrenmanı ile birlikte üst vücut ve alt vücut antrenmanlarının yapılabileceği belirtilmektedir. Bu, çalışma modeli ile dikkatin kas gruplarına odaklanarak daha kısa antrenmanlar yapıp, daha fazla güç, kas ve işlevsellik geliştirmenin sağlanacağı düşünülmektedir. Bu çalışmalara bir mat, hareketsiz bir sandalye, hafif orta ağırlıklar, direnç bandı eşlik edebilir. Antrenmanlar ilerleyen her hafta için farklı ve zorluk derecesi yüksek egzersizler ile devam ettirilmelidir. Süre geçtikçe ağırlık veya tekrar artırmak yerine formu koruyacak ve kendi vücut ağırlığını içeren egzersizler seçmek daha etkili olabilir. Antrenmana başladıktan 10 hafta sonra direnç antrenmanlarını düzenli yapan yaşlılardaki iyileşmeler gözlenmelidir. Bu haftalardan sonra devam edecek direnç antrenmanları tüm vücut bileşik güç antrenmanları ile devam etmelidir. Bundan sonraki çalışma biçiminde üst vücut ve alt vücut bileşeniyle tüm vücut hareketlerine odaklanmak daha doğru olabilir. Bu düşünce il bireyin vücudunu günlük hayatta daha güçlü ve daha işlevsel hale getirmek için mümkün olabilir (37).

Sonuç olarak;

Kas gücündeki çok küçük değişimler bile yaşlıların işlevsel özelliklerinde gerçek farklar yaratabilir. Özellikle önemli bir miktar kas kaybetmiş kişilerde kas gücü ile kassal dayanıklılık düşüşleri yaşanmaktadır. Direnç egzersizleri bu anlamda yaşlılara fayda sağlayan egzersizleri içerir. Seçilen egzersizler kaybedilen kas kütlelerini kazanmakla kalmaz, kas ile birlikte birçok fizyolojik özelliğinde gelişmesi veya iyileşmesi yönünde destek olur. Yaşlı yetişkinler için güçlendirme egzersizleri kemik kütlelerinin kaybını önler, kas oluşturur ve dengeyi geliştirir. Direnç egzersizleri, yaşlıların sadece fiziksel olarak aktif kalmalarına yardımcı olmakla kalmaz, onların denge kaybı gibi çok önemli sorunlarının da iyileşmesine yardımcı olur. Direnç egzersizlerinin düşme riskini azalttığı düşünülmektedir. Kas gücündeki çok küçük değişimler bile özellikle önemli bir miktarda kas kaybetmiş kişilerde işlevde gerçek farklar yaratabilir. Başka bir deyişle, direnç antrenmanları yaşlılarda kas gücünde artış, sandalyeden kalkmak, merdiven çıkmak, alışveriş yapmak, bahçede çalışmak ve boş zaman aktivitelerine katılmak gibi günlük işleri yapmalarını kolaylaştırır. Bunun yanında 65 yaş üstü bireylerin fiziksel aktiviteye başlamaları oldukça zordur. Onların bu çalışmalarını eğlenceli bulmaları aktiviteye motive olmaları açısından önemli bir durum olarak düşünülmektedir. Psikoloji açısından kendilerini rahat hissetmeleri özellikle iyi ruh hali hissetmeleri için doğru modelde çalışmalara başlaması ve başardıkça iyileşmesi oldukça önemlidir. Fiziksel aktivitenin yaşlılarda özellikle Alzheimer hastalığına karşı bir reçete olabileceği literatürde bulunmaktadır. Yaş aralığı ne olursa olsun, doğru bir reçete ile direnç antrenmanlarına veya herhangi bir fiziksel aktiviteye başlanabilir. Egzersiz ve iyi beslenme, uyku gibi aktif yaşlanma unsurları bir arada uygulanabilirse sağlık ve zindelik hedeflerine ulaşmakta yaşlılar başarılı olabilirler. Yaşam boyu aktif bir yaşam tarzına sahip olmanın birincil amacı sağlıklı, keyifli, üretken ve uzun bir ömre katkıda bulunmaktır. Fiziksel aktivitenin neden önemli olduğu ve fiziksel olarak aktif bir yaşam tarzının nasıl geliştirileceği konusunda yaşlıların bilgisini artırmak için eğitimin iyileştirilmesi gerekmektedir. Yaşlandıkça artan korkular arasında güvenli fiziksel aktiviteyi herkes için erişilebilir hale getirmek gerekmektedir. Yaşamın her alanında (meslek, eğitim, ulaşım, emeklilik) fiziksel aktiviteyi teşvik eden politikaların benimsenmesi gerekmektedir. Fiziksel olarak aktif bir yaşam tarzı da dahil olmak üzere iyileştirilmiş sağlık davranışları yoluyla hastalık önlemeyi, sağlık gelişimini ve yaşam kalitesini agresif bir şekilde teşvik eden bir sağlık sistemi oluşturulmalıdır. Tüm bunların ışığı altında doğru planlanmış bir direnç antrenman programı aktif yaşlanma süresi boyunca yaşlılar için çok önemlidir.

Kaynaklar

- (1). Mazzeo RS, Cavanach P, Evans WJ. (1998). ACSM position stand on exercise and physical activity older adults. *Medicine Science Sports Exercise* .30 pp: 992-1008
- (2). Norman KAV. Exercise programming for older adults. Champaign, Human Kinetics, 1995, p:1-21.
- (3). Soyuer, F., & Soyuer, A. (2008). Yaşlılık ve Fiziksel Aktivite. *Journal of Turgut Ozal Medical Center*, 15(3), 219-224.
- (4). Ergün, M. (2013). Yaşlılık ve Egzersiz. *Spor Hekimliği Dergisi*, 48(4), 131-138.
- (5). Sarkisian, C.A., Hays, R.D., & Mangione, C.M. (2002). Do older adults expect to age successfully? The association between expectations regarding aging and beliefs regarding healthcare seeking among older adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 50(11), 1837-1843.
- (6). Tereci, D., Turan, G., Kasa, N., Öncel, T., & Arslansoyu, N. (2016). Yaşlılık kavramına bir bakış. *Ufkun Ötesi Bilim Dergisi*, 16(1), 84-116.
- (7). Hakman A.V., Balatska L.V.&Liasota T.I. (2016). Effects of recreational and health-enhancing activity on the slowing of the body's aging. *Visnyk of Kamianets-Podilsky Ivan Ohienko National University. Physical education, sport, and human health*. 9; pp. 91-98
- (8). Lisitskaya T. S., Kuvshinnikova S.I. (2004). Sociological analysis of the dominant motivations of fitness clubs clients. *Theory and practice of physical culture*. No2. P. 37-38.
- (9). Kalkan, M. (2008). Yaşlılık: Tanımı, Sınıflandırması ve Genel Bilgiler. *Psikolojik, Sosyal ve Bedensel Açından Yaşlılık*. Pegem Akademi, ISBN: 9786055885274
- (10). Durgun, B. & Tümerdem, Y. (1999) Kentleşme ve yaşlılara sunulan hizmetler. *Turkish Journal of Geriatrics. Geriatri*,2(3):115-120.
- (11). Dölek, B. Ö. (2011). Türkiye’de Üniversite Hastanelerindeki Geriatri Bilim Dallarına Bağlı Geriatri Ünitelerinde Verilen Hizmetin Sosyal Hizmet Temelinde Değerlendirilmesi. (Doktora tezi). Hacettepe Üniversitesi/İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ankara.
- (12). Dias, G., Mendes, R., Serra e Silva, P., & Banquinho, M.A. (2015). Gerontomotricidade: Atividades lúdicas e pedagógicas para o corpo envelhecido. In G. Dias, R. Mendes, P. Serra e Silva, M. A. Banquinho (Eds.). Coimbra: Escola Superior de Educação de Coimbra.
- (13). Lee, F, Mackenzie, L., & James, C. (2008). Perceptions of older people living in the community about their fear of falling. *Disability and Rehabilitation*, 30(23), 1803–11

- (14). Castro, M. A. (2015). Importância da actividade física no processo de reabilitação. In G. Dias, R. Mendes, P. Serra e Silva, & M. A. Banquinho (Eds.), *Envelhecimento activo e actividade física* (pp. 101–119). Coimbra: Escola Superior de Educação de Coimbra
- (15). King, A. C., & Guralnik, J. M. (2010). Maximizing the potential of an aging population. *JAMA*, 304, 1944–1945
- (16). Cuoco, A., et al. (2004). Impact of muscle power and force on gait speed in disabled older men and women. *Journal of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 59.
- (17). WHO: *Active Ageing: a Policy Framework*. Geneva, WHO, 2002.
- (18). Çiğçili, S. (2012). Aktif yaşlanma: fiziksel boyut. *The Journal of Turkish Family Physician*, 3(1), 6-12.
- (19). Picorelli, A. M. A., Pereira, L. S. M., Pereira, D. S., Felício, D., & Sherrington, C. (2014). Adherence to exercise programs for older people is influenced by program characteristics and personal factors: a systematic review. *Journal of physiotherapy*, 60(3), 151-156. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2014.06.012>
- (20). Claude, B., II. Steven, B., William L.H. (2012). *Physical activity and health 2. Edition*; Human Kinetic, 978-0-7360-9541-9
- (21). Bouchard, C., and R.J. Shephard. 1994. Physical activity, fitness, and health: The model and key concepts. In *Physical activity, fitness, and health*, ed. C. Bouchard, R.J. Shephard, and T. Stephens (pp. 77-88). Champaign, IL: Human Kinetics.
- (22). Paterson, D. H., Jones, G. R., & Rice, C. L. (2007). Le vieillissement et l'activité physique: Données sur lesquelles fonder des recommandations relatives à l'exercice à l'intention des adultes âgés. *Applied Physiology, Nutrition and Metabolism*, 32, 75–121.
- (23). Paterson, D., & Warburton, D. (2010). Physical activity and functional limitations in older adults: A systematic review related to Canada's Physical Activity Guidelines. *International Journal of Behavioural Nutrition and Physical Activity*, 7, 1–22.
- (24). Mendes, P.C., M., Almeida, & Dias, G. (2015). Benefícios da actividade física no processo de envelhecimento individual. In: *Envelhecimento Activo e Actividade Física* (pp. 25–42). In G. Dias, R. Mendes, P. Serra e Silva, M. A. Banquinho (Eds.). Coimbra: Escola Superior de Educação de Coimbra.
- (25). McArdle, W.D., Katch, F.I., & Katch, V.L. (2015). Skeletal muscle: Structure and function. In *Exercise physiology: Nutrition, energy, and human performance*. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins.

- (26). Amaral, J.F., Alvim, F.C., Castro, E.A., Doimo, L.A., Silva, M.V., & Novo, J.M., Jr. (2014). Influence of aging on isometric muscle strength, fat-free mass and electromyographic signal power of the upper and lower limbs in women. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 18(2), 183-190.
- (27). Powers, S.K., & Howley, E.T. (2009). *Exercise physiology: Theory and application to fitness and performance* (7th ed.). New York: McGraw-Hill.
- (28). Sénéchal, M., Rioux, B. (2021). *Musculoskeletal Change. Exercises and Physical Activity for older adults*. ISBN: 978-1-4925-7290-9 Human Kinetic Editor: Danielle R. B
- (29). Hakkinen, K., Kraemer, W.J., Newton, R.U., & Alen, M. (2001). Changes in electromyographic activity, muscle fibre and force production characteristics during heavy resistance/power strength training in middle-aged and older men and women. *Acta Physiologica Scandinavica*, 171(1), 51-62.
- (30). Willoughby, D.S. (2015). Resistance training and the older adult ACSM current comment. American College of Sports Medicine concerning topics of interest to the public at large. Indianapolis, IN: American College of Sports Medicine.
- (31). Resnick, B., & Boltz, M. (2016). Resistance exercise to prevent and manage sarcopenia and dynapenia. In *Annual review of Gerontology and Geriatrics: Optimizing physical activity and function across settings*. New York: Springer Publishing Company.
- (32). Clark, J., & Cotton, R. T. (1998). *American council on exercise, exercise for older adults ace's guide for fitness professionals*. Champaign, IL: Human Kinetics Publishers.
- (33). Bryant, C.X., Newton-Merrill, S and Green., DJ (2014) *ACE Personal Trainer Manual*. San Diego, CA: American Council on Exercise.
- (34). Liu, C.K., and Fielding, R.A. (2011). "Exercise as an Intervention for Frailty." *Clinics in Geriatric Medicine* 27(1).
- (35). <https://www.topendsports.com/testing/aahperd-functional-test.htm>
.03.11.2024
- (36). Rikli R.E., Jones C. J. (2013). *Senior Fitness Test Manual*, Human Kinetic. ISBN 978-1-4504-3204-7
- (37). Wachner, P. (2020). *Strength Training for Seniors*. Skyhorse Publishing

