

HUZUREVİ SAKİNLERİNDE BACAĞ VE GÖVDE KASLARININ İZOMETRİK KUVVETİNİN DENGE VE YAŞAM KALİTESİNE OLAN ETKİLERİ

EFFECTS OF ISOMETRIC STRENGTH OF THE TRUNK AND LEG MUSCLES ON THE QUALITY OF LIFE AND BALANCE IN NURSING HOME RESIDENTS

Selvin BALKİ¹, Ayişe ÖZYONAR²

¹Sorumlu Yazar: Selvin BALKİ, Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, sbalki@cumhuriyet.edu.tr

² Sivas Numune Hastanesi

*29 Haziran-1 Temmuz 2017, Adnan Menderes Üniversitesi 1.Uluslararası Sağlık Bilimleri Kongresi.

*Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2012, Yüksek Lisans tezi

ÖZET

Amaç: Çalışmanın amacı, yaşlı kişilerde denge ve sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi ile bacak ve gövdenin izometrik kas kuvveti arasında olan ilişkileri araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmaya, normal bilişsel fonksiyona sahip toplam 16 huzurevi sakini (13 erkek ve üç kadın; ortalama yaş: 73,31±5,61 yıl) dahil edildi. Yaşlıların tamamı, yardımcı bir cihaz kullanmadan bağımsız bir şekilde yürüyebiliyorlardı. Değerlendirmelerde, Nottingham Sağlık Profili (NSP), Mini Mental Durum Testi (MMSE-E), Berg Denge Ölçeği (BDÖ) ve ayak bileği, diz, kalça ve gövdenin fleksör ve ekstansör kaslarının el dinamometresi izometrik kuvvet ölçümleri kullanıldı. Normal bilişsellik, MMSE-E≥24 şeklinde belirlendi. Ölçüm sonuçları arası ilişkiler, Spearman korelasyon katsayısı ile incelendi ve anlamlılık düzeyi $p<0,05$ şeklinde kabul edildi.

Bulgular: Ayak bileğinin dorsi fleksör kasları hariç, gövde ve bacağın izometrik kuvvet değerleri ile NSP ve BDÖ sonuçları arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı bulundu. Ayak bileği dorsi fleksiyon kuvveti, NSP Bölüm I toplam puanı ($r=-0.625$, $p<0.01$) ve BDÖ sonucu ($r=0.509$, $p<0.05$) ile anlamlı düzeyde ilişkiliydi.

Sonuç: Bu sonuca göre yaşlı insanların kas-kuvvetlendirme antrenmanları, ayak bileği dorsi fleksör egzersizlerini içermelidir.

Anahtar Kelimeler: Denge, huzurevi, izometrik kas kuvveti, yaşlı insanlar, yaşam kalitesi.

Abstract

Purpose: *The aim of the study was to investigate the relationships in between isometric muscles strength of trunk and leg with health-related quality of life and balance in elderly persons.*

Material and Method: *Total 16 nursing home residents (13 men and three women; mean age: 73,31±5,61 years) with normal cognition were included in this study. All of elders could walk independently without the use of assistive devices. The Nottingham Health Profile (NHP), Mini-Mental State Examination (MMSE-E), Berg Balance Scale (BBS) and hand-held dynamometer isometric strength measurements to the flexor and extensor muscles of trunk, hip, knee, ankle were used for evaluations. Normal cognition was determined as MMSE-E≥24. The relationships among the measurement results investigated using Spearman correlation coefficients and significance level is accepted as p<0,05.*

Results: *There were not found important relationship in between the results of NHP and BBS with the isometric strength values of the trunk and leg with the exception of the ankle dorsiflexor muscles. The ankle dorsi flexion strength was related significantly with total Part I score of the NHP (r=-0.625, p<0.01). and result of the BBS (r=0.509, p<0.05).*

Conclusion: *This result is suggested that muscle-strengthening trainings of elderly people should be included the ankle dorsiflexor exercises.*

Keywords: Balance, elderly people, isometric muscle strength, nursing home, quality of life.

1.GİRİŞ

Yaşlanma, çeşitli sağlık sorununu beraberinde getirmektedir. Artan yaşa paralel olarak gerçekleşen kuvvet kaybı, bunlardan biridir. Kas fizyolojisinde yaşın artışıyla birlikte çok önemli değişiklikler ortaya çıkmaktadır (1-3). Özellikle 50 yaşından sonra bu durum hızlanır ve ileri yaş dönemlerinde, dinamik ve statik (izometrik) maksimum kas kuvvetinde %50 oranına varan ölçülerde kayıplara yol açar (1). Kuvvet kaybı 50-70 yaş aralığında %30 civarındadır ve 70 yaşından sonra her yıl %1.5'lik bir oranla devam etmektedir (2). Yaşlılarda kuvvet kaybına katkı sağlayan başlıca nedenler; genel aktivite düzeyi, beslenme durumu ve hormonlara ilişkin değişiklikler, protein sentezi, motor nöron ve özellikle tip II kas lifi sayısında olan azalmalar şeklinde sıralanmaktadır (1-4).

Yaşlılarda kasların zayıflaması sonucunda, denge azaltmakta ve günlük aktivitelerin yapımı zorlaşmaktadır (4-6). Alt ekstremitte kuvvetinde olan azalma, yürüme, sandalyeden kalkma, denge, merdiven çıkma gibi birçok fiziksel aktivitede azalmayla birlikte (2,6,7). Gövde ve alt ekstremitte kas kuvvetinin yeterli olması, postural stabilite ve dengenin devamı için

gereklidir. Gövde ve bacak kuvvet yetmezliğine bağlı yaşlılarda düşme sıklığında artış olmaktadır (7-9). Düşme sonucunda, yaşlı bireyin kendine güveninde olan azalmayla birlikte ciddi fonksiyon kaybı, bakım ve tedavi ihtiyacında artışlar, daha bağımlı bir yaşam, önemli yaralanmalar ve hatta ölüm gerçekleşmektedir (9). Böylece kas kuvveti kayıpları, yaşam kalitesindeki azalmalarla birlikte (6,9). Ayrıca huzurevinde kalma durumu da yaşam kalitesinde olan azalmayı artırmaktadır (10).

Yaşlıların kuvvet kaybı tedavilerinde, aerobik egzersizler, izometrik ve izotonik dirençli egzersizler, denge ve germe antrenmanları, kassal kuvvet gerektiren rekreasyonel faaliyetler ve oyunlar yer almaktadır (2,11,12). Bununla birlikte yaşının bireysel kas kuvvetine göre düzenlenerek yapılan dirençli egzersizler, en fazla öne çıkan tedavi yöntemidir (2,12,13). Yaşlılarda kas kuvvetini artıran bu tedavi yöntemleri ile başta yürüme, denge olmak üzere tüm motor performans ve yaşam kalitesinde iyileşmeler sağlanmaktadır (2,11,13).

Kas kuvveti, denge ve yaşam kalitesiyle ilişkili olup, aynı zamanda da egzersiz eğitimleriyle değişebilen bir faktördür (2,13). Objektif kas kuvveti ölçüm sonuçlarının denge ve yaşam kalitesiyle olan ilişkilerinin tanımlanması, etkin egzersiz programlarını planlamak için önemlidir. Literatürde özellikle huzurevi sakinlerinde olan kuvvet kaybının önlenmesine, tedavide fiziksel aktivite ve egzersiz girişimlerinin etkinliğine yönelik çok sayıda çalışma olmakla birlikte (2), denge ve/veya yaşam kalitesi bağlamında doğrudan kas gücünü araştıran çok az sayıda çalışma vardır (13-16). Önceki çalışmaların çoğunda egzersiz girişimi sonrası, izometrik kuvvet ve motor becerilerde olan değişimler incelenmiştir (2).

Yaşlılarda kuvvet, denge ve yaşam kalitesi arasında doğrusal ilişkilerin olabileceği varsayımından yola çıkılarak planlanan bu çalışmada; huzurevi sakinlerinin izometrik gövde ve bacak kuvvet ölçümleri, kuvvet, sağlık durumuyla ilişkili yaşam kalitesi ve denge arasındaki korelasyonların incelenmesi amaçlandı.

2.GEREÇ VE YÖNTEM

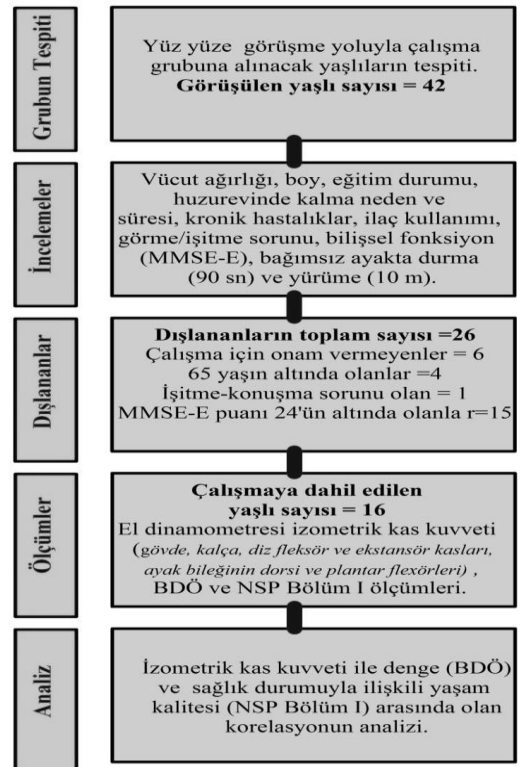
Bu kesitsel çalışma, Türkiye Cumhuriyeti Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı bünyesinde hizmet veren, Sivas il merkezindeki tek huzurevinde kalan yaşlıların katılımıyla gerçekleştirildi. Bu huzurevi, korumaya ve bakıma muhtaç, yaşı 60 ve üzerinde olan bireylerin kaldığı bir kurumdu.

Çalışmanın planlama aşamasında yazılı izinler, Sivas Aile ve Sosyal Politikalar İl Müdürlüğü ve çalışmanın yapıldığı huzurevi yönetiminden alındı. Çalışmanın protokolü, üniversite bilimsel araştırmaları değerlendirme etik kurulu tarafından onaylandı (29.09.2010 tarih/karar no: 2010-06/50). Mevcut çalışma, Helsinki Bildirgesi'nin ilkeleri doğrultusunda gerçekleştirildi. Bu kapsamda huzurevi sakinlerine çalışma hakkında sözel ve yazılı bilgiler verilerek, imzalı onamları alındı. Ölçümlerden önce yaşlılara uygulanacak testler anlatıldı ve kas testlerinde kullanılacak olan cihaz tanıtıldı.

Takipte sıralanan kriterler doğrultusunda huzurevi sakinleri çalışmaya dahil edildi: [1] yaşı 65 ve üzerinde olanlar, [2] gönüllü olanlar, [3] yeterli düzeyde bilişsel fonksiyona sahip olanlar (Mini Mental Durum Testi (MMSE-E) skoru 24'e eşit ya da büyük olanlar), [4] en az 90 saniye süreyle ayakta yardımsız durabilen ve [5] desteksiz 10 metre yürüebilenler. Çalışmanın

dışlama kriterleri ise şu şekilde tanımlandı: [1] verilerin toplanması ve ölçümlerin gerçekleşmesini önleyecek düzeyde bir işitme-konuşma sorunu, [2] tam görme kaybı, [3] Parkinson hastalığı, inme gibi kas kuvvetini etkileyen nörolojik hastalıklar, [4] stabil olmayan kronik hastalıklar, [5] terminal dönemde olan hastalar, [7] çalışmada uygulanacak kas testini engelleyecek şekilde olan kas-iskelet sistemi yaralanma ve ameliyat durumları.

Yaşlıların vücut ağırlığı, boyu, eğitim durumları, kronik hastalıkları, görme ve işitme sorunları, ilaç kullanıp kullanmadıkları, huzurevinde kalma neden ve süreleri yüz yüze görüşme tekniği ile kaydedildi. Bu görüşme 42 huzurevi sakini ile yapıldı. Görüşülen yaşlılardan altı tanesi, çalışmaya katılmak istemedi. Ayrıca 65 yaşın altında olan dört birey, işitme ve konuşma engeli olan bir yaşlı çalışma dışında bırakıldı. Geriye kalan 31 yaşlıya, Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği Ertan ve ark. (2009) tarafından yapılmış olan ve eğitimsiz kişilerde kullanılan MMSE-E uygulandı (17). MMSE-E'den 24'ün altında puan alan 15 yaşlı da çalışmaya alınmadı. Geriye kalan 16 huzurevi sakini; tüm kuvveti ölçümlerine, denge ve yaşam kalitesi testine katılmak suretiyle çalışmayı tamamladı (Şekil 1).



Şekil 1. Çalışmanın Planı

Önceden geçerliliği ve güvenilirliği belirlenmiş olan kas testi pozisyonlarında (18,19), el dinamometresi 'make testi' tekniğinin kullanımıyla izometrik kas kuvveti ölçümleri yapıldı (Tablo 1). Bu kapsamda; gövde, kalça ve dizde bulunan fleksör ve ekstansör kas grupları, ayak bileği dorsi fleksör ve plantar fleksör kasları test edildi. Bu testlerde yaşlılardan, sabit tutulan dinamometreyi beş saniye süreyle tüm

güçleriyle itmeleri istendi. Bir deneme sonrası iki dakika ara ile yapılan üç testin en yüksek sonucu değerlendirmeye alındı. Tüm ölçümler aynı araştırmacı tarafından, Lafayette marka bir dijital el dinamometresi (Lafayette Instrument Company, Lafayette, Ind) kullanımıyla gerçekleştirildi. Bacak kaslarının istatistiksel analizi, sağ ve sol tarafın toplamı olan kuvvet değerleriyle yapıldı.

Kas grubu	Birey/eklemin pozisyonu	Sabitlenen Bölge	Direnç uygulama bölgesi
Gövde fleksiyonu	Sırtüstü yatış	Ayak bilekleri	Sternum üzeri
Gövde ekstansiyonu	Yüzüstü yatış	Ayak bilekleri	Birinci torakal vertebra üzeri
Kalça fleksiyonu	Oturma/90° fleksiyon	Pelvis	Dizin hemen yukarısı diz ekstansör kaslarının üzeri
Kalça ekstansiyonu	Yüzüstü yatış/Nötral pozisyon	Pelvis	Dizin hemen yukarısı diz fleksör kaslarının üzeri
Diz fleksiyonu	Oturma/90° fleksiyon	Omuzlar	Malleollerin proksimali
Diz ekstansiyonu	Oturma/90° fleksiyon	Omuzlar	Malleollerin proksimali
Ayak dorsi fleksiyonu	Sırtüstü yatış/Nötral pozisyon	Dizler	Metatarsal kemikler
Ayak plantar fleksiyonu	Sırtüstü yatış/Nötral pozisyon	Dizler	Metatarsal kemikler

Tablo 1. Dinamometrik Kas Testinde Hasta Pozisyonları ve Eklem Dereceleri

Değerlendirmeye alınan huzurevi sakinlerinin yaşam kalite ve dengeleri, standardize ölçeklerin kullanımıyla belirlendi. Bu ölçeklerin, Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik kontrolleri önceden yapılmıştı (20,21). Yaşlı bireylerin sağlık durumuyla ilişkili yaşam kaliteleri, Nottingham Sağlık Profili (NSP)'nin Bölüm I kapsamında yer alan 38 soru ile günlük yaşamda ağrı [8], duygusal reaksiyonlar [9], uyku [5], sosyal izolasyon [5], fiziksel aktivite [8] ve enerji düzeyi [3] için yapılan bir sorgulamayla belirlendi. Bu bölümün toplam puanının sınırı 0-600 arasındadır ve artan puan yaşam kalitesinde olan azalmayı belirtmektedir (20).

Huzurevi sakinlerinin dengesi, Berg Denge Ölçeği (BDÖ) ile tespit edildi. Bu ölçek,

yeterliliği sıfır (yapamaz) ile dört (bağımsız ve güvenli yapar) arasında değişen 14 farklı fiziksel aktiviteyi içermektedir. Tüm bu aktiviteler, tek tek yaşlı bireylere gösterildi ve daha sonra yapmaları istendi. Yüksek BDÖ puanı, denge artışını işaret eder ve alınabilecek en yüksek sonuç 56 dır. BDÖ testini tamamlamak için gereken süre 15–20 dakika kadardır (21).

Mevcut çalışmanın veri analizleri, SPSS 14.00 istatistik programı kullanılarak yapıldı. Sosyo-demografik özellikler ve ölçüm sonuçlarını değerlendirmek için tanımlayıcı istatistik yöntemleri uygulandı. Kas testi sonuçları, denge ve yaşam kalitesi arasında olan ilişkiler, Spearman korelasyon katsayısı ile incelendi. Yanılma düzeyi (α) 0.05 olarak alındı ve anlamlılık düzeyi $p < \alpha$ olarak kabul edildi.

3.BULGULAR

Çalışmaya katılan 16 yaşlının 13'ü (%81.3) erkek ve 3'ü (%18.8) kadındı. Değerlendirilen huzurevi sakinlerinin ortalama yaşı $73\pm 5,6$ yıl, vücut ağırlığı $80\pm 12,5$ kg ve boyu $168\pm 9,3$ santimetre idi (Tablo 2). Yaşlıların tamamı, yardımcı bir cihaz kullanmadan bağımsız bir şekilde en az 10 m yürüyebiliyor ve en az 90 sn ayakta durabiliyordu. Sağlık sorunları incelendiğinde %75'inin 1-4 kronik hastalığa ve yine %75'nin sayısı 1-9 arasında olan ilaç

kullanımına sahip oldukları belirlendi. En fazla bildirilen hastalıklar; hipertansiyon, hiperlipidemi, kalp yetmezliği, tip II diyabet, kronik obstrüktif akciğer hastalığı şeklinde sıralandı. Değerlendirilen yaşlıların %25'inde, dörtten fazla ilaç kullanımının olduğu görüldü. Bununla birlikte yaşlı bireylerin tamamı, kendi kendilerine bakabildiklerini ancak çeşitli sosyal nedenlerden dolayı huzurevinde kalmayı tercih ettiklerini bildirdiler (Tablo 2).

Cinsiyet	Kadın	n:3	%18.8
	Erkek	n:13	%81.3
Yaş (yıl)		73±5.6	
Vücut ağırlığı (kg)		80±12.5	
Boy (cm)		168±9.3	
Huzurevinde kalış süreleri (yıl)		5.6±5.2	
Eğitim durumu	Eğitim Almış	n:13	%81.3
	Eğitim Almamış	n:3	%18.8
Kronik hastalık	Var	n:12	%75.0
	Yok	n:4	%25.0
İlaç kullanımı	Var	n:12	%75.0
	Yok	n:4	%25.0
Huzurevinde kalma nedeni	Kimse yok	n:6	%37.5
	Ailesi kabul etmiyor	n:6	%37.5
	Yük olmak istemiyor	n:4	%25.0

Tablo 2. Huzurevi Sakinlerinin Özellikleri (n:16)

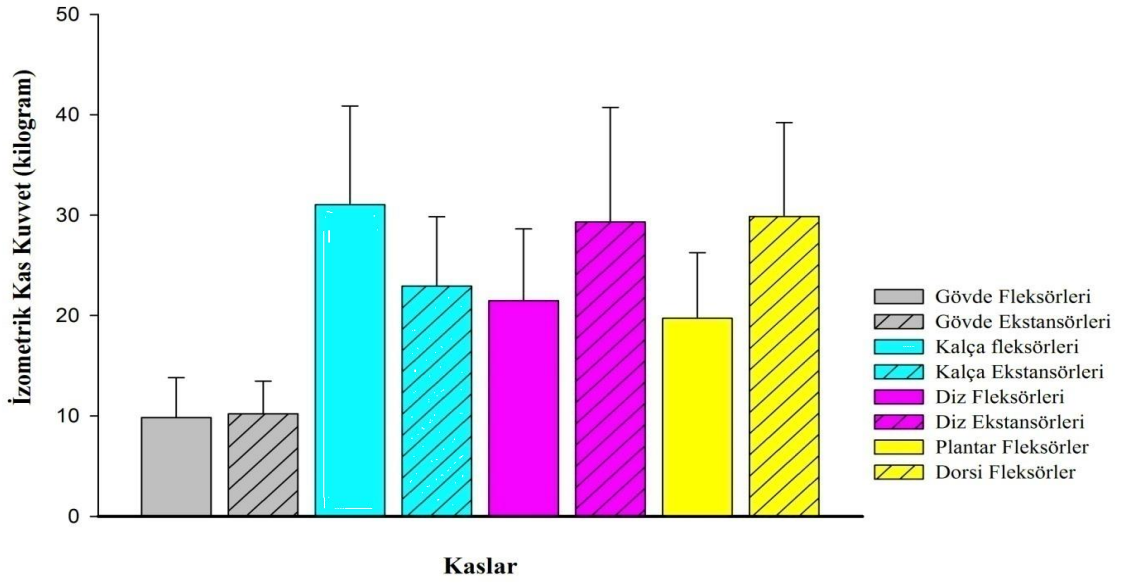
Son bir yıl içinde düşme olgusu sorgulandığında, çalışmaya katılan üç yaşlı kadından sadece bir tanesinin düştüğü, erkeklerin hiçbirinde düşme hikayesinin olmadığı rapor edildi. Değerlendirilen huzurevi sakinlerinin ortalama puanları, NSP Bölüm I için 103.99 ± 101.06 ve BDÖ için 49.25 ± 9.14 olarak kaydedildi. Kas testi ortalama (standart sapma) sonuçları, Şekil 2'de gösterildi. Dorsi fleksörler hariç, gövde ve bacağın izometrik kuvvet değerleri ile NSP ve BDÖ sonuçları arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı bulundu ($p>0.05$, Tablo 3).

İzometrik dorsi fleksör kas kuvvetinin, ortalama NSP Bölüm I ($r=-0.625$, $p<0.01$) ve BDÖ sonucu ($r=0.509$, $p<0.05$) ile ilişkilerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edildi (Tablo 3, Şekil 3). Bu sonuç yaşam kalitesi ve denge artışında, dorsi fleksör gücün önemini belirtmektedir. Ayrıca NSP Bölüm I ve BDÖ

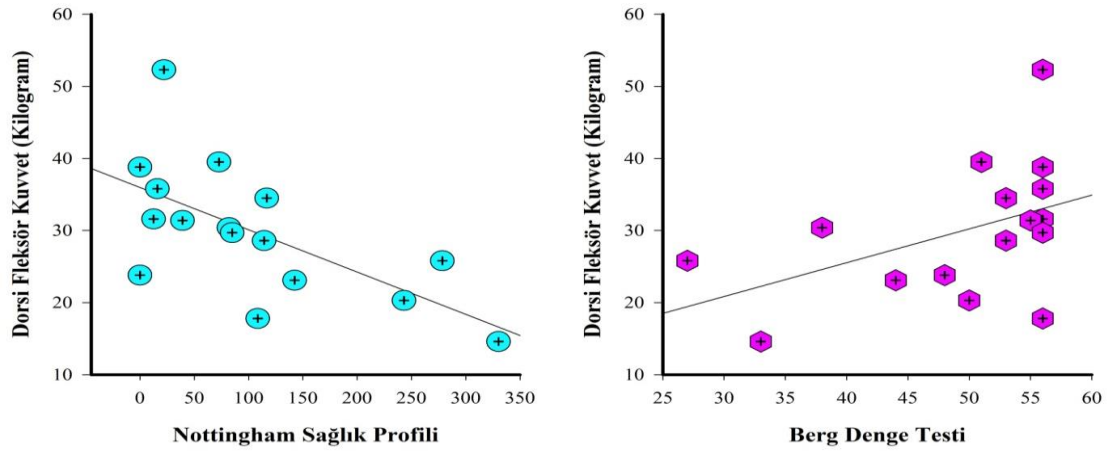
ilişkinin de istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulundu ($r=-0.600$, $p<0.01$). Böylece sağlık durumuyla ilişkili yaşam kalitesi ve denge artışının birlikte olduğu sonucuna varıldı.

4.TARTIŞMA

Mevcut çalışma kapsamında huzurevi sakinlerinin gövde ve bacak izometrik kas kuvveti belirlendi. Kas kuvveti, sağlık durumuyla ilişkili yaşam kalitesi ve denge arasında olan korelasyonlar incelendi. Sadece dorsi fleksiyon kas kuvvetinin, istatistiksel olarak anlamlı ilişkileri tespit edildi. Ayak bileğindeki dorsi fleksör gücün, yaşlılarda denge ve yaşam kalitesinin belirlenmesinde etkin bir faktör olduğu gösterildi. Ayrıca BDÖ denge ile NSP yaşam kalitesi sonuçlarının ilişkili olduğu belirlendi.



Şekil 2. Gövde ve Bacanın (Sağ+Sol Taraf) İzometrik Kuvvet Sonuçları (Ortalama ± Standart Sapma)



Şekil 3. Dorsi Fleksör Kuvveti ile Nottingham Sağlık Profili ve Berg Denge Testi Arasında Olan Korelasyonlar

Testler/n=16	Fleksör grup kaslar			Ekstansör grup kaslar			Ayak bileği kasları		
	gövde	kalça	diz	gövde	kalça	diz	plantar fleksör	dorsi fleksör	
Nottingham Sağlık Profili	r	-0.224	-0.364	-0.090	-0.335	-0.249	-0.436	-0.216	-
	p	0.286	0.166	0.741	0.205	0.353	0.091	0.421	0.010
Berg Denge Ölçeği	r	-0.080	0.432	0.071	0.079	0.113	0.349	0.036	0.509
	p	0.768	0.095	0.794	0.771	0.678	0.186	0.894	0.044

Tablo 3. Spearman Korelasyon Analizi Sonuçları (r: korelasyon katsayısı. Koyu renk, istatistiksel önemli sonuçları göstermektedir.)

Literatürde; erkeklerde 30-70 yaş aralığında dorsi fleksör kas gücünde gerçekleşen kaybın %25 oranında olduğu, 80-90 yaşlarında bu güç kaybının iki kat arttığı ve 90 yaşındaki bir erkek için dorsi fleksiyon güçteki kaybın %60 düzeyine ulaştığı bildirilmiştir (22). Yaşla birlikte istenmeyen kas kütle ve güç kaybı, sarkopeni olarak tanımlanmaktadır (4). Huzurevi sakinleri arasında sarkopeni oranının, kadınlara (%28) nazaran erkeklerde (%68) daha yüksek olduğu gösterilmiştir (4). Sarkopeni için tam etyoloji bilinmemektedir (4). Ancak huzurevi sakinlerinde, düşük fiziksel aktivite ile sarkopeni arasında güçlü bir bağlantının olduğu bildirilmiştir (4). Mevcut çalışmada; 80 yaş altında, çoğu erkek (%80) ve kendi kendilerine bakabilen ancak çeşitli nedenlerde dolayı huzurevinde kalan yaşlıların oluşturduğu bir örneklem incelendi. Sonuçlarda, sadece dorsi fleksiyon kas kuvvetinin denge ve yaşam kalitesiyle ilişkili olduğu bulundu. Bu durumda huzurevinde kalan erkek yaşlılara yönelik fiziksel aktivitelerin ve özellikle ayak bileğini güçlendiren egzersizlerin önemli olduğu söylenebilir.

Yaşamlarını gerek toplum gerekse huzurevinde sürdüren yaşlılarda, fiziksel aktivite seviyesinin genelde düşük olduğu bilinmektedir (4,13) Bu nedenle yaşlılara yönelik çeşitli egzersiz ve aktiviteleri içeren girişimlerin kullanımı yaygındır. Eyigor ve ark. (2006) tarafından yürütülen bir çalışmada, yaşamlarını toplumda sürdüren ve 70 yaş ortalamasına sahip 20 kadının oluşturduğu bir gruba iki ay devam eden bir egzersiz programı verilmiştir (13). Denge, esneklik ve dirençli egzersizlerden oluşan bu programın sonunda, izokinetik dinamometre cihazının kullanıldığı ölçümler ile diz ve ayak bileği fleksör ve ekstansör kaslarının izometrik kuvvetinde önemli artışların olduğu belirlenmiştir. Bu zaman zarfında, yaşam kalitesini değerlendirmek için kullanılan Kısa Form-36 (SF-36) testi sonucunda da önemli bir iyileşmenin olduğu rapor edilmiştir. Bu sonuç ile mevcut çalışmanın bulgusu uyumludur. Mevcut çalışmada, sağlıklı ilişkili yaşam kalitesi (NSP) ile dorsi fleksör güç artışı arasında önemli bir ilişkinin olduğu gösterildi.

Toplumdaki yaşlılara nazaran huzurevi sakinlerinde yaşam kalitesinin, daha düşük olduğu bilinmektedir (10). Denge, yaşam kalitesi artışına katkı sağlayan önemli bir faktördür (10). Geriatri polikliniğinde Uz Tuncay ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmanın sonunda, BDÖ ile tespit edilen denge sonuçları ile yaşam kalitesi (SF-36) arasında olan ilişkinin anlamlı olduğunu, denge artmasıyla birlikte yaşam

kalitesinin arttığı gösterilmiştir. İlâveten erkeklerle oranla kadınlarda düşme sıklığının daha yüksek olduğu bildirilmiştir (6). Mevcut çalışma sonuçlarında da huzurevi sakinlerinden sadece bir kadın, düşme yaşadığını rapor etti. BDÖ denge sonuçlarıyla NSP yaşam kalitesi sonuçlarının ilişkili olduğu, denge ve sağlık durumuyla ilişkili yaşam kalitesinin artışında etkili olabileceği belirlendi.

Huzurevinde yürütülen bir çalışmada, izometrik bacak kas kuvvetiyle alt ekstremit motor performansı, Tinetti Denge ve Yürüme testi sonuçları arasında önemli ilişkilerin olduğu belirlenmiştir (14). Önceki huzurevi ve toplum temelli çalışmalarda, ayak bileği dorsi fleksör kas zayıflığı durumuyla ilişkili fonksiyonel dengede azalma ve böylece düşme sıklığında artışın olduğu rapor edilmiştir (5,7). Toplum temelli çalışmalardan birinde, 65 ile 91 yaş aralığında olan 25 erkek ve 25 kadın toplam 50 gönüllünün 12 bacak kas grubunda el dinamometresi ölçümleri yapılmış ve kas kuvveti sonuçlarının düşme durumuyla ilişkisi incelenmiştir. Sonuçta sadece dorsi fleksörlerin, düşme durumuyla ilişkili olabileceği bulunmuştur. Düşme hikayesi olan deneklerle olmayanlar karşılaştırıldığında, düşme rapor edenlerin ayak bileği dorsi fleksör kas gücünde önemli miktarda azalma olduğu bildirilmiştir (7). Mevcut çalışmada ise incelenen yaşlılarda dorsi fleksiyon güç ve sonuçta oluşan denge kaybının, fonksiyonel anlamda düşmeye neden olmadığı gözlemlendi. Ancak tespit edilen dorsi fleksör güçle BDÖ denge sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğu belirlendi.

Çok ileri yaşa ve düşük aktivite düzeyine sahip yaşlılarda, bacak ekstansiyon kuvveti ile motor beceriler arasında güçlü bir ilişkinin olduğu ve yürüme hızının belirlenmesinde kuadriseps kas gücünün önemi bildirilmiştir (2). Önceki bir çalışmada yaş aralığı 54-93 olan ve yaşamlarını toplum içinde sürdüren kadın ve erkeklerin oluşturduğu toplam 64 kişilik bir grupta, bacak ekstansiyon kuvvet testi ile yaşam kalitesi arasında önemli bir ilişkinin olmadığı bulunmuştur (15). Huzurevinde gerçekleştirilen diğer bir çalışmada da ortalama yaşları 84 olan 15 yaşlıya iki ay süre ile verilen dirençli egzersiz eğitimi sonrasında, bacak ekstansiyon kuvvetinde %108 oranında bir artışın olduğu ama yaşam kalitesinde bu zaman zarfı içinde önemli bir artışın olmadığı belirlenmiştir (16). Mevcut çalışmada, denge ve yaşam kalitesi oldukça iyi olan 80 yaş altı huzurevi sakinleri değerlendirildi. Sonuçta gövde, kalça ve diz ekstansör kas gruplarında yapılan izometrik

kuvvet ölçümleri ile denge ve yaşam kalitesi

arasında önemli bir ilişkinin olmadığı bulundu.

5. SONUÇ

Bilişsel problemi olmayan ve kronik hastalıklarına karşın kendi bakımlarını yürütebilen huzurevi sakinlerinde yapılan bu çalışmada; denge, yaşam kalitesi ve dorsi fleksör kuvvet artışı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkinin olduğu belirlendi. Huzurevi sakinlerine yönelik kas gücünü artıran girişimlerin ve özellikle ayak bileği dorsi fleksiyon egzersizlerinin gerekli olduğu düşünüldü.

Çalışmanın kısıtlılıkları; örnekleme oluşturan yaşlı bireylerin sayı ve bağımlılık düzeylerinin az olması ve cinsiyet dağılımındaki eşitsizliktir. Çıkar örtüşmesinin bulunmadığı belirtilmiştir.

TEŞEKKÜR: Gerekli cihazların alımı, Cumhuriyet Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (CÜBAP) tarafından SBF-015 proje numarası altında desteklenmiştir.

KAYNAKLAR

1. Vandervoort AA. Aging of the human neuromuscular system. Muscle Nerve. 2002;25(1):17-25.
2. Connelly DM. Resisted exercise training of institutionalized older adults for improved strength and functional mobility. Top. Geriatr. Rehabil. 2000;15:6-28.
3. Larsson L, Grimby G, Karlsson J. Muscle strength and speed of movement in relation to age and muscle morphology. J Appl Physiol. 1979;46:451-456.
4. Landi F, Liperoti R, Fusco D, Mastropaolo S, Quattrociochi D, Proia A, et al. Prevalence and risk factors of sarcopenia among nursing home older residents. J Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci. 2012;67(1):48-55.
5. Whipple RH, Wolfson LI, Amerman PM. The relationship of knee and ankle weakness to falls in nursing home residents: an isokinetic study. J Am Geriatr Soc. 1987;35:13-20.
6. Uz Tunçay S, Özdiñçler AR, Erdiñçler SD. Geriatrik hastalarda düşme risk faktörlerinin günlük yaşam aktiviteleri ve yaşam kalitesine etkisi. Turk J Geriatr. 2011;14:245-252.
7. Daubney ME, Culham EG. Lower extremity muscle force and balance performance in adults aged 65 years and older. Phys Therapy. 1999;79:1177-1185.
8. Tinetti ME, Speechley M, Ginter SF. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. N Engl J Med. 1988;319:1701-1707.
9. Pizzigalli L, Filippini A, Ahmaidi S, Jullien H, Rainoldi A. Prevention of falling risk in elderly people: the relevance of muscular strength and symmetry of lower limbs in postural stability. J Strength Cond Res. 2011;25:567-574.
10. Andersson A, Gottfries CG. Nursing home care: Factors influencing the quality of life in restricted life situations. Aging Clin Exp Res. 1991;3:229-239.
11. Granacher U, Muehlbauer T, Gollhofer A, Kressig RW, Zahner L. An intergenerational approach in the promotion of balance and strength for fall prevention – a mini-review. Gerontol. 2011;57(4):304-315.
12. Ciolac EG. Exercise training as a preventive tool for age-related disorders: a brief review. Clinics. 2013;68(5):710-717.
13. Eyigor S, Karapolat H, Durmaz B. Effects of a group-based exercise program on the physical performance, muscle strength and quality of life in older women. Arch Gerontol Geriatr. 2007;45:259-271.

14. Buckinx F, Croisier JL, Reginster JY, Petermans J, Goffart E, Bruyère O. Relationship between Isometric Strength of Six Lower Limb Muscle Groups and Motor Skills among Nursing Home Residents. *J Frailty Aging*. 2015;4(4):184-187.
15. Bailey SP, Bailey EE, Mushti SL, McHugh H, Senbarger J, **Vallabhajosula S**. Predictors of Health Related Quality of Life in Adults 50 Years and Older. *J Nov Physiother*. 2016;6(1):281-288.
16. Krist L, Dimeo F, Keil T. Can progressive resistance training twice a week improve mobility, muscle strength, and quality of life in very elderly nursing-home residents with impaired mobility? A pilot study. *Clin Interv Aging*. 2013;8:443-448.
17. Ertan T, Eker E, Güngen C. The Standardised Mini Mental State Examination for Illiterate Turkish Elderly Population: SMMSE-E. 2nd International Symposium on Neurophysiological and Neuropsychological Assessment of Mental and Behavioral Disorders. Bursa, Turkey, October, 1999, p.22-24.
18. Andrews AW, Thomas MW, Bohannon RW. Normative Values for Isometric Muscle Force Measurements Obtained with Hand-held Dynamometers. *Phys Ther*. 1996;76(3):248-25.
19. Thorborg K, Petersen J, Magnusson SP, Hölmich P. Clinical assessment of hip strength using a hand-held dynamometer is reliable. *Scand J Med Sci Sports*. 2010;20(3):493-501.
20. Küçükdeveci AA, McKenna SP, Kutlay S, Gürsel Y, Whalley D, Arasil T. The Development and Psychometric Assessment of the Turkish Version of the Nottingham Health Profile. *Int J Rehabil Res*. 2000;23:31-38.
21. Sahin F, Yılmaz F, Özmaden A, Kotevoğlu N, Sahin T, Kuran B. Reliability and validity of the Turkish version of the Berg Balance Scale. *J Geriatr Phys Ther*. 2008;31:32-37.
22. McNeil CJ, Vandervoort AA, Rice CL: Peripheral impairments cause a progressive age-related loss of strength and velocity-dependent power in the dorsiflexors. *J Appl Physiol*. 2007;102:1962-1968.