

Yaşlı bireylerde düzenli fiziksel aktivitenin fonksiyonel denge becerileri ve yaşam kalitesi üzerine etkileri

The effects of regular physical activity on functional balance skills and life quality in elderly individuals

Zehra Aydoğan¹, Banu Baş²

¹Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü, Ankara, Türkiye

²Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü, Ankara, Türkiye

ÖZ

Amaç: Bu çalışmada, yaşlı bireylerde fiziksel aktivite düzeyinin (örn., yürüyüş, spor aletlerinde basit egzersizler, tempolu yürüme) fonksiyonel denge ve yaşam kalitesi üzerine etkileri araştırıldı.

Hastalar ve Yöntemler: Çalışmaya Ocak 2023 - Temmuz 2023 tarihleri arasında 65 yaş üstü düzenli fiziksel aktivite yapan (Grup 1, n=30) ve fiziksel aktivite yapmayan sedanter (Grup 2, n=30) 60 birey (28 erkek, 32 kadın) dahil edildi. Bireylere Mini Mental Durum Testi (MMDT), Düşme Etkinlik Ölçeği (DEÖ), Berg Denge Ölçeği (BDÖ), Süreli Kalk ve Yürü Testi (SKYT), Tek Ayak Üzerinde Durma (TAÜD), Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği-Yaşlı (WHOQOL-Yaşlı) uygulandı.

Bulgular: Grup 1 ve Grup 2'nin MMDT puanları karşılaştırıldığında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki yoktu ($p=0.125$). Denge durumları ile Grup 1 ve 2 arasındaki ilişki incelendiğinde DEÖ ($p=0.001$), BDÖ ($p=0.003$), SYKT ($p=0.014$) ve TAÜD sağ/sol ($p=0.003/0.004$) sonuçlarına bakıldığında anlamlı bir fark bulundu. Grup 1 ve Grup 2'nin yaşam kalitesi değerlendirildiğinde ve bu amaçla kullanılan WHOQOL-Yaşlı ölçeğinin alt parametreleri kıyaslandığında özerklik ($p=0.001$), geçmiş, bugün ve gelecek faaliyetleri ($p=0.001$), sosyal katılım ($p=0.005$) ve yakınlık ($p=0.013$) skorlarında anlamlı fark vardı.

Sonuç: Düzenli fiziksel aktivitenin yaşlı bireylerde sağlığı geliştirmenin birincil yolu olduğu ve düşmeleri önlemek, dengeyi sağlamak ve yaşam kalitesini artırmada etkili bir girişim olduğu görüldü.

Anahtar sözcükler: Denge, yaşlı birey, düşme korkusu, fiziksel aktivite, yaşam kalitesi.

ABSTRACT

Objectives: The study aimed to investigate the effects of physical activity level (e.g., walking, simple exercises on sports equipment, and brisk walking) on functional balance and quality of life in elderly individuals.

Patients and Methods: The study included 60 individuals (28 males, 32 females) over the age of 65 years who engaged in regular physical activity (Group 1, n=30) and sedentary individuals who did not engage in physical activity (Group 2, n=30) between January 2023 and July 2023. Mini Mental State Test (MMST), Fall Efficacy Scale (FES), Berg Balance Scale (BBS), Timed Up and Go Test (TUGT), Standing on One Leg (TAFS), and World Health Organization Quality of Life Scale-Elderly (WHOQOL-OLD) were applied to the individuals.

Results: There was no statistically significant relationship between Group 1 and Group 2 when their MMST scores were compared ($p=0.125$). When the relationship between Group 1 and 2 and their balance status was examined, a significant difference was obtained when the results of FES ($p=0.001$), BBS ($p=0.003$), TUGT ($p=0.014$), and TAFS right/left ($p=0.003/0.004$) were analyzed. When the quality of life of Group 1 and Group 2 was evaluated and the subparameters of the WHOQOL-OLD scale used for this purpose were compared, there was a significant difference in autonomy ($p=0.001$), past, present, and future activities ($p=0.001$), social participation ($p=0.005$), and closeness ($p=0.013$) scores.

Conclusion: Regular physical activity was found to be the primary means of health promotion in older adults and an effective intervention to prevent falls, maintain balance, and improve quality of life.

Keywords: Balance, elderly, fear of falling, physical activity, quality of life.

Geliş tarihi: 30 Ağustos 2023

Kabul tarihi: 01 Ekim 2023

Online yayın tarihi: 12 Ekim 2023

İletişim adresi: Zehra Aydoğan.

E-posta: zehraayaz@yahoo.de

Doi: 10.5606/kbbu.2023.93798

Atıf:

Aydoğan Z, Baş B. Yaşlı bireylerde düzenli fiziksel aktivitenin fonksiyonel denge becerileri ve yaşam kalitesi üzerine etkileri. KBB Uygulamaları 2023;11(3):145-151. doi: 10.5606/kbbu.2023.93798



© 2023 İstanbul KBB-BBC Uzmanları Derneği Yayın Organı

Düzenli fiziksel aktivite yaşlı insanların yaşam kalitesini artırmak, fiziksel ve ruhsal sağlığı korumak için oldukça önemlidir. İzolasyonu azaltarak sosyal katılımı da kolaylaştırır. Aktif yaşam sürmek, sağlıklı yaşlanmayı da destekler ve ayrıca hipertansiyon, tip 2 diyabet gibi kronik sistemik hastalıkların yönetilmesine, depresyon ve anksiyete belirtilerin azaltılmasına ve bilişsel işlevlerin geliştirilmesine de yardımcı olmaktadır.^[1] Fiziksel aktivite, yetişkinlerde uyku problemlerinin görülmesini azaltmakta, fiziksel ve zihinsel kapasitenin korunmasını da sağlamaktadır. Düzenli egzersiz ve aerobik zindeliğin artması, yaşlılarda tüm nedenlere bağlı mortalite ve morbiditede azalma ile ilişkilidir.^[2] Aynı zamanda bilimsel kanıtlar, fiziksel aktivitenin sağlıklı bir vücut ağırlığının korunmasına yardımcı olduğunu ve obezite riskini azalttığını göstermektedir.^[3] Fiziksel olarak aktif kişilerde kanser riski de aktif olmayan kişilere kıyasla önemli ölçüde daha düşüktür.^[2,3] Kas ve kemik kütlesi artan yaşla birlikte azalma eğilimindedir (örn. sarkopeni ve osteopeni/osteoporoz) ve bu durum azalan güç ve fiziksel işlevle ilişkilendirilebilir. Düzenli fiziksel aktivite fiziksel fonksiyonu iyileştirir ve yaşlılarda yaşa bağlı fiziksel kapasite kaybı riskini azaltır.^[4,5] Çalışmalar ayrıca daha yüksek düzeyde fiziksel aktivitenin kemik sağlığını iyileştirebileceğini ve böylece osteoporozu önleyebileceğini göstermektedir.^[6,7] Denge ve fonksiyonel egzersizlerin yanı sıra direnç egzersizleri gibi çeşitli fiziksel aktivitelerde bulunmak düşme oranını daha da azaltabilir ve birden fazla egzersiz türünün kemik sağlığı üzerinde daha büyük olumlu etkileri vardır.^[4,5]

Yaşlı bireylerde fiziksel aktivitenin yetersizliği denge kaybının nedenleri arasındadır. Buna bağlı olarak denge kaybıyla ilgili en büyük endişe düşme riskidir. Düşmeler çok büyük morbidite ve tedavi maliyeti riski taşımaktadır ve 65 yaş üstü bireylerde ölümcül yaralanmaların önde gelen nedenidir.^[8,9] Yaşlı bireylerde düşmeye bağlı yaralanmalar ve ölümler, özellikle gelişmiş toplumlarda yaşlı nüfus için büyük bir halk sağlığı sorunu olmaktadır. Yaşlılarda, özellikle denge, güç, dayanıklılık, yürüme ve fiziksel fonksiyon eğitimi kombinasyonlarını içeren çok bileşenli fiziksel aktivite programları düşme oranında azalma sağlamaktadır.^[9,10] Yaşlı bireyleri daha fazla fiziksel aktivite yapmaları için desteklemek, sağlıklı ve aktif yaşlanmayı teşvik etmek önemli bir stratejidir.^[8,9]

Fiziksel aktivite aynı zamanda, kronik hastalıkların rehabilitasyonunda, tedavisinde ve önlenmesinde etkili olan sağlıkla ilgili bir davranış şeklidir. Fiziksel aktivite, yaşlı bireylerin sağlığının korunması ve kaliteli bir yaşam için gereklidir. Gün geçtikçe yaşlı sayısının artması ile birlikte yapılan araştırmalarda ileri yaşlarda bireyin

hayatını daha iyi nasıl geçirebileceği konusu yoğun çalışmaya başlanmıştır. Yaşanan bireysel farklılıklar, yaşlılıkta yaşam kalitesini etkiler. Fiziksel aktivite yaşlılarda birçok hastalıktan koruyucu bir faktördür.^[10,11]

Çalışmanın amacı yaşlı bireylerde fiziksel aktivite düzeyinin (yürüyüş, bisiklete binme, spor aletlerinde basit egzersizler, tempolu yürüme, vb.) fonksiyonel denge ve yaşam kalitesi üzerine etkilerinin araştırılmasıdır.

HASTALAR VE YÖNTEMLER

Bu araştırmanın örneklem büyüklüğü G*Power versiyon 3.1 yazılımı kullanılarak belirlendi (parametreler: ilgilenilen korelasyon $\rho H1=0.5$, α hata oranı=0.05, güç=0.85) ve toplam 60 birey olarak hesaplandı ($d=0.71$). Veriler araştırmacılar tarafından toplandı. Araştırmada küme tipi rastgele örnekleme yöntemi kullanıldı. Çalışmaya dahil edilme kriterleri; (i) 65 yaş üstü olmak, (ii) yapılan mini mental testten 24 ve üzeri almak, (iii) bilinen nörolojik ve ortopedik herhangi bir engel olmamak ve (iv) çalışmaya katılmak için gönüllü olmak olarak tespit edildi. Kriterleri karşılamayan bireyler çalışmaya dahil edilmedi. Çalışmaya 65 yaş üstü 60 birey (28 erkek, 32 kadın) dahil edildi. Bireyler düzenli fiziksel aktivite yapanlar ($n=30$) ve fiziksel aktivite yapmayan sedanter bireyler ($n=30$) olarak iki grupta incelendi. Bireylere sırasıyla mental durumu değerlendirmek için Mini Mental Durum Testi, düşme riskini değerlendirmek için Düşme Etkinlik Ölçeği (DEÖ), dengeyi ve yürümeyi değerlendirmek için Berg Denge Ölçeği (BDÖ), Süreli Kalk ve Yürü Testi (SKYT) ve Tek Ayak Üzerinde Durma (TAÜDT), fonksiyonelliği ve yaşam kalitesini belirlemek için de WHOQOL-yaşlı modülü uygulandı.

İçeriği sadece bu araştırmada kullanılmak üzere araştırmacılar tarafından hazırlanan takip formunda yer alan demografik bilgiler (yaş, cinsiyet, fiziksel aktivite süresi, kronik hastalıklar...) yüz yüze konuşarak kaydedildi.

Mini mental durum testi

Bir bireyin bilişsel performansı zaman içinde gösterdiği değişimin ölçülmesi amacıyla kullanılır. Beş ana başlıktan oluşmaktadır. Skorları 0-30 arasında olabilmektedir. 24 ve üzeri skorlar normal kabul edilir.^[12]

Düşme etkinlik ölçeği

Tinetti ve ark.^[13] tarafından geliştirilen bir ölçektir. Bireyin günlük aktivitelerini yaparken düşme açısından kendi güvenliğini değerlendirmek için uygulanır. Ölçek 10 maddeden oluşmaktadır. Maddeler; yatağa girmek ve çıkmak, sandalyeye oturmak ve kalkmak, banyo yapmak ya da duş almak, giyinmek ve soyunmak, raflara uzanmak, ev içinde yürümek, kapıya ya da telefona cevap

vermek, ağır objeleri kaldırmadan yemek hazırlamak ve basit alışveriş yapmaktır.^[13]

Berg denge ölçeği

Berg denge ölçeği, yaşlı nüfusta denge performansını fonksiyonel olarak değerlendiren en temel testlerden biridir. Ölçek günlük yaşamda sıklıkla kullanılan 14 fonksiyonel aktiviteden (otururken ayağa kalkma, desteksiz ayakta durma, desteksiz oturma, ayakta iken oturma, transfer, gözler kapalı iken ayakta durma, bacaklar birleşikken ayakta durma, ayakta iken öne uzanma, yerden cisim alma, arkaya dönerek bakma, 360 derece dönme, sağlam taraf iskemle üzerinde durma, bir ayak önde durma ve tek ayak üstünde durma) oluşmaktadır. Aktiviteler 0-4 arası puanlanmaktadır. Bireyin aktiviteyi yapamaması durumunda 0 puan, bağımsız bir şekilde yapması durumunda 4 puan verilmektedir. Düşük puanlar bozuk dengeyi göstermektedir. En yüksek puan 56 olup 0-20 puan denge bozukluğunu, 21-40 puan kabul edilebilir bir denge varlığını, 41-56 puan iyi bir dengenin varlığını göstermektedir. Teste başlamadan önce aktiviteler tek tek bireye gösterilerek anlatılmıştır.^[14]

Sürekli kalk ve yürü testi

Sürekli kalk ve yürü testi'nde bireyden, oturduğu sandalyeden kalkması, 3 metre normal hızıyla yürümesi, dönmesi, geri yürümesi ve sandalyeye tekrar oturması istenerek yapılır ve süre ise saniye cinsinden kaydedilir.^[15]

Tek ayak üzerinde durma testi

Tek ayak üzerinde durma testi, yaşlı bireyler için uygun, geçerli bir denge değerlendirme yöntemidir. Test sırasında bireylerden gözler açık olmak üzere sırasıyla sağ ve sol ayakları üzerinde, herhangi bir yerden destek almadan mümkün olduğunca uzun süre ayakta durmaları için özel talimatlar verilmektedir. Test 30 saniyelik aralıklarla yapılır. Testi tamamlama zamanı olarak ayağın yerden kaldırılması ile yere indirilmesi arasında geçen süre standart bir kronometreyle ölçülerek kaydedilir.^[16]

Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği-Yaşlı Modülü

Bireylerin yaşam kalitelerini değerlendirmek için WHOQOL-yaşlı modülü kullanıldı. Ölçek altı alt komponentten oluşmaktadır. Duygusal, özerklik, geçmiş-bugün-gelecek faaliyetleri, sosyal katılım, ölüm ve ölmek ve yakınlık olup toplam 24 madde içermektedir. Her alandan 4 ila 20 skor alınarak hesaplanır ve skor arttıkça yaşam kalitesi artmaktadır.^[17]

İstatistiksel analiz

Veri analizi IBM SPSS 22.00 versiyon (IBM Corp., Amork, NY, USA) istatistik programı kullanılarak

yapıldı. Grupların karşılaştırılmasında, analizlerde kategorik değişkenler için ki-kare ve Fisher exact test; normal dağılıp dağılmama durumuna göre ise Mann-Whitney U testi veya bağımsız t testi kullanıldı. Nicel değişkenler için tablolarda ortalama \pm standart sapma (SS) ve median (min-max) şeklinde ifade edildi. Kategorik değişkenler n, (%) olarak verildi. Değişkenler %95 güven aralığında incelendi. Anlamlılık düzeyi olarak $p < 0.05$ kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmamız; fiziksel aktivite yapan ve yapmayan (sedanter) yaşlı bireyler olmak üzere iki gruptan oluşmaktadır. Fiziksel aktivite yapan grup (Grup 1, n=30); düzenli haftada en az 5 gün, 1 saat olacak şekilde yürüyüş, bisiklete binme, aerobik egzersiz veya tempolu yürüyüş gibi aktiviteler yapanlardan oluşmaktadır. Diğer grup (Grup 2, n=30) ise fiziksel aktivite yapmayan bireylerden oluşmaktadır. Grup 1'deki bireylerin yaş ortalaması 69.5 ± 3.0 yıl, Grup 2'deki bireylerin ise 70.0 ± 3.5 yıldır ($p=0.589$) (Tablo 1).

Grup 1 ve Grup 2'nin, MMDT skorları karşılaştırıldığında iki grup arasında anlamlı ilişki bulunmadı ($p=0.753$) (Tablo 1). Denge durumları ile Grup 1 ve Grup 2 arasında ilişki incelendiğinde DEÖ ($p=0.001$), BDÖ ($p=0.003$), SYKT ($p=0.014$) ve TAÜD sağ/sol ($p=0.003/0.004$) sonuçlarına bakıldığında anlamlı bir fark bulundu (Tablo 2). Düşme Etkinlik Ölçeği skorlarında ise gruplar karşılaştırıldığında, Grup 1'in düşme korkusunun ($p=0.036$) diğer gruba kıyasla daha az olduğu bulundu (Tablo 2). Fiziksel aktivite yapan grupta denge testleri (BDÖ) sonuçlarının diğer gruba kıyasla anlamlı olarak daha iyi olduğu bulundu. Fiziksel aktivite yapan grubun daha kısa sürede SYKT'yi tamamladığı görüldü ve diğer grupla karşılaştırıldığında aralarındaki fark anlamlı bulundu (Tablo 2). Fiziksel aktivite yapan ve yapmayan gruplarda, yaşam kalitesi değerlendirildiğinde, bu amaçla kullanılan WHOQOL-Yaşlı ölçeğinin alt parametreleri kıyaslandığında özerklik ($p=0.001$), geçmiş, bugün, gelecek faaliyetleri ($p=0.001$), sosyal katılım ($p=0.005$) ve yakınlık ($p=0.013$) skorlarında

Tablo 1
Grup 1 ve Grup 2'nin yaş ortalamaları ve MMDT skorlarının karşılaştırılması

	Grup 1	Grup 2	p
Yaş	69.5 ± 3.0	70.0 ± 3.5	0.589
MMDT	25.46 ± 0.97	25.56 ± 1.43	0.753
MMDT: Mini mental durum testi; $p < 0.05$			

Tablo 2
Grup 1 ve 2'nin DEÖ, BDÖ, STKY, TAÜDT skorlarının karşılaştırılması

	Grup 1	Grup 2	%95 GA Alt-üst	t	p
Berg denge skalası	19.56±0.85	18.53±1.63	0.40-1.71	3.06	0.003*
Sürekli kalk yürü testi	13.25±1.92	14.68±2.39	-2.55-.34	-2.54	0.014*
Düşme etkinlik ölçeği	25.13±11.61	35.72±11.93	-16.24-4.65	-3.48	0.001*
Tek ayak üzerinde durma/sağ	25.13±7.06	19.80±6.07	1.92-8.74	3.13	0.003*
Tek ayak üzerinde durma/sol	23.96±6.66	18.96±6.22	1.66-8.33	3.002	0.004*

DEÖ: Düşme Etkinlik Ölçeği; BDÖ: Berg Denge Ölçeği; SKYT: Sürekli Kalk ve Yürü Testi; TAÜDT: Tek Ayak Üzerinde Durma; GA: Güven aralığı; * Independet t testi; p<0.05.

Tablo 3
Grup 1 ve Grup 2'nin WHOQOL-yaşlı modülü skorlarının karşılaştırılması

	Grup 1		Grup 2		%95 GA		p
	Ort.±SS	Min-Maks	Ort.±SS	Min-Maks			
Duygusal	15.60±1.99		14.70±2.01		14.85-16.32	13.97-15.45	0.088
Özerklik	16.36±1.32		13.53±2.50		15.89-16.82	12.58-14.44	0.001*
Geçmiş, bugün, gelecek faaliyetleri	16.76±1.73	12.00-20.00**	14.96±1.75	12.00-20.00**	16.16-17.42	14.26-15.611	0.001**
Sosyal katılım	16.40±1.24		14.13±1.59		15.95-16.81	13.51-14.70	0.005*
Ölüm ve ölmek	17.50±1.85	11.00-20.00**	16.43±2.28	11.00-20.00**	16.80-18.17	15.61-17.24	0.052
							0.060**
Yakınlık	17.56±1.75		16.40±1.77		16-87-18.16	15.77-17.00	0.013*

GA: Güven aralığı; * Independet t testi; ** Mann Whitney U test; p<0.05.

anlamli fark elde edildiği ve fiziksel aktivite yapan grubun yaşam kalitesinin daha iyi olduğu görüldü (Tablo 3).

TARTIŞMA

Yaşlı bireylerde fiziksel aktivitenin düşme, denge, yaşam kalitesi ve günlük yaşam aktivitelerine etkisini araştırmak için yaptığımız bu çalışmanın sonucunda fiziksel aktivitenin düşme korkusu, denge ve yaşam kalitesi arasında anlamlı bir ilişki elde ettik. Fiziksel aktivitenin yaşam kalitesinin özerklik, geçmiş, bugün, gelecek aktiviteleri, ölüm ve ölmek, yakınlık parametrelerini anlamlı bir şekilde etkilediği görüldü.

Düşmeler yaşlılarda yaygın bir durumdur ve fiziksel bir bozulma düşme riskinin artmasına katkıda bulunur. Yaşlanma ile birlikte düşme riski artmakta fiziksel aktivitenin azalmasıyla da bu durum kaçınılmaz hale gelmektedir.^[18,19] Bruce ve ark.nın^[20] 30 yaşlı birey ile yaptıkları bir çalışmada fiziksel aktivite seviyesinin düşme, denge üzerine etkilerine bakılmış, fiziksel aktivite (24 seans) verilerek Tinetti DEÖ skorları karşılaştırılmıştır. Fiziksel aktivite sonrası düşme

skorlarında düşüş olduğu görülmüş ve bu fark anlamlı bulunmuştur (p<0.05). Yapılan başka bir çalışmada yaşlı kadınlarda DEÖ ile düşme korkusu değerlendirilmiş. Düşme korkusu olan kadınlarda bu durum daha düşük rekreasyonel fiziksel aktivite düzeyleri ile ilişkili bulunmuştur ($\beta=-0.09$, $p=0.003$).^[20] Çalışmamızda da literatürle uyumlu olarak yaşlı bireylerde düşme korkularını değerlendirmek için kullandığımız DEÖ'ye göre fiziksel aktivite yapan grubun düşme korkusunun diğer gruba kıyasla daha az olduğunu ve iki grup arasındaki farkın anlamlı olduğunu tespit ettik ($p=0.001$).

Fiziksel aktivitenin yetersizliği hareketsizlikle ilişkili olarak, denge fonksiyonlarını etkilemektedir.^[11] Yaşlı bireyler için denge fonksiyonlarını değerlendirme için kullanılan ölçümler, klinisyene yaşlı bireyin hem dengesi hem de düşme riski açısından önemli bilgi verir.^[11,18] Santos ve ark.nın^[21] yaptıkları bir çalışmada; fiziksel olarak aktif ve inaktif yaşlı bireylerde BDÖ'nün düşme riskini öngörme değerini değerlendirmek amaçlanmıştır. Çalışmaya yaş ortalaması 66±9 yıl olan 188 yaşlı birey dahil edilmiş, BDÖ skoru fiziksel olarak aktif bireylerde 54.7 ve inaktif bireylerde

50.8 elde edilirken, sonuçlar karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0.001$). De Bruin ve ark.^[22] tarafından yapılan bir çalışmada 32 yaşlı bireye 12 hafta boyunca haftada iki kez 45 dakika fonksiyonel egzersiz verilerek; denge testleri ve fiziksel performans testlerine bakılmış. Egzersiz öncesi ve sonrası değerlendirmeler karşılaştırıldığında denge testindeki iyileşmeler [$p=0.018$] anlamlı bulunmuş ve sonuç olarak egzersizin, dengeyi iyileştirdiği ve fiziksel performansı geliştirdiği bildirilmiştir. Al Saif ve ark.^[23] tarafından yapılan bir çalışmada 120 yaşlı bireyin fiziksel aktivite yapan ve yapmayanlara göre denge fonksiyonlarına bakılmış. Sonuçlar, katılımcıların aktivite düzeyinin BDÖ'nün önemli bir belirleyicisi olduğunu göstermiştir ($R^2=0.70$, $p\leq 0.001$). BDÖ'deki değişkenliğin yaklaşık %75 bireyin aktivite düzeyi ile olan ilişkisi ile açıklanmıştır. Çalışmamızda da literatür ile benzer şekilde yaşlı nüfusta denge performansını fonksiyonel olarak değerlendirmek için kullandığımız BDÖ'ye göre fiziksel aktivite yapan grubun denge performansının diğer gruba kıyasla daha iyi olduğunu ve aralarında anlamlı fark olduğunu tespit ettik ($p=0.003$).

Sürekli kalk ve yürü testi, yaşlılarda düşme riskini belirlemek ve dengeyi değerlendirmek için oldukça yaygın olarak kullanılan bir testtir.^[15] Mokhtari ve ark.^[24] tarafından yapılan bir çalışmada iki haftalık Pilates egzersizlerinin yaşlılarda düşme ile ilişkili depresyon ve denge üzerindeki etkinliği araştırılmıştır. Eğitimden önce, 30 kadın yaşlıya (deney ve kontrol gruplarında) depresyonlarını değerlendirmek için Geriatrik Depresyon Ölçeği ve dengeyi değerlendirmek için fonksiyonel erişim ve SKYT testleri yapılmıştır. Kovaryans sonuçları, pilates gruplarının depresyonda (%19.801), fonksiyonel erişim testi süresinde (%16.703) ve SKYT'de (%7.263) azalma yaşadığını göstermiştir. Pilates egzersizleri depresyonu azaltmış ve katılımcılarda düşme ile ilgili dengeyi geliştirmiştir. Magistro ve ark.'nın^[25] yapmış oldukları bir çalışmada, sedanter yaşlılardan oluşan bir örnekleme yürüyüş programının aerobik dayanıklılık ve fonksiyon üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Çalışmaya 126 sedanter yaşlı birey dahil edilerek iki gruba ayrılmış ve Grup 1'e aerobik egzersiz programı uygulanmış, Grup 2'ye herhangi bir müdahale yapılmamıştır. Sürekli Kalk ve Yürü Testi (mobilité) açısından 8.53 ± 2.86 saniyeden 7.13 ± 1.76 saniyeye istikrarlı ve anlamlı iyileşmeler göstermiştir. Sonuç olarak, araştırmacılar bir yürüme eğitimi programının sedanter yaşlılar arasında fiziksel işlevselliği geliştirmek için kullanılabileceğini ifade etmişlerdir. Bizim çalışmamızda da kullandığımız SKYT'ye göre fiziksel aktivite yapan grubun diğer gruba kıyasla daha iyi olduğunu, aralarında anlamlı fark olduğunu tespit ettik ($p=0.014$).

Rétsági ve ark.^[26] tarafından yapılan bir çalışmaya yaş ortalaması 70.2 ± 7.1 yıl olan toplamda 243 yaşlı birey dahil edilmiştir. Çalışmada fiziksel aktivite ölçümleri ile yaşam kalitesi arasındaki ilişkiye bakılmış, WHOQOL boyutları ile subjektif ölçülen fiziksel aktivite (GPAQ) arasında anlamlı bir ilişki olduğu gösterilmiştir ($p\leq 0.001$). Vagetti ve ark.,^[27] Brezilya'da 1,806 yaşlı kadının haftalık orta ila şiddetli fiziksel aktivite ve hafif yürüyüş sıklığının yaşam kalitesi ile ilişkili olup olmadığını incelemişlerdir. Yaşam kalitesini ölçmek için WHOQOL-BREF ve WHOQOL-OLD araçları kullanılmıştır. İlişki ölçütü olarak sıralı lojistik regresyon kullanılmıştır. Haftalık fiziksel aktivite şiddeti ve sıklığı, yaşam kalitesinin çeşitli alanlarıyla ilişkilendirilmiştir. Daha yüksek ve sık yapılan fiziksel aktivite, yaşam kalitesi alanında daha iyi skorlarla ilişkilendirilmiştir. Sonuç olarak, yaşlı bireylerde haftada birkaç gün, en az 150 dakika süre ile yapılacak fiziksel aktivitenin yaşam kalitesinin artırılmasına yardımcı olacağını bildirmişlerdir. Da Fonte ve ark.'nın^[28] yaptıkları çalışmada fiziksel aktiviteyi teşvik etmek amacıyla planlanan bir program kapsamındaki yaşlıların yaşam kalitesi değerlendirilmiştir. Program fiziksel aktiviteyi içermekte olup haftada en az iki kez gönüllü katılan 181 yaşlı değerlendirilmiştir. Bireylerin demografik, sosyoekonomik ve klinik verileri değerlendirilmiş ve WHOQOL-kısa ve WHOQOL-yaşlı skorlarına göre yaşam kalitelerine bakılmıştır. Tek değişkenli analiz WHOQOL-kısa ve WHOQOL-yaşlı skorlarının sırasıyla $p<0.030$ ve $p<0.003$ olmak üzere programa daha uzun süre katılımı pozitif ilişkili olduğunu, çok değişkenli regresyon analizi ise programa katılım süresinin daha yüksek WHOQOL-kısa ($p=0.023$) ve WHOQOL-yaşlı ($p=0.038$) skorlarıyla ilişkili olmaya devam ettiğini göstermiştir. Toplum temelli bir fiziksel aktivite programı daha uzun süre katılım, yaşlılar için daha iyi bir yaşam kalitesine katkıda bulunabileceğini bildirmişlerdir. Biz de fiziksel aktivite ve yaşam kalitesini değerlendirdiğimizde skorlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki elde ettik ve fiziksel aktivitenin yaşam kalitesini olumlu yönde etkilediğini bulduk. Dengeyi objektif olarak değerlendirmek için Videonistagmografi (VNG), Bilgisayarlı dinamik postürografi (BDP), Vestibüler uyarılmış miyojenik potansiyeller (VEMP) gibi pek çok test bulunmaktadır.

Yaptığımız çalışmada dengeyi değerlendirmek için yaşlı bireylere objektif testlerin (VNG, BDP, Vemp, ...) uygulanmaması bu çalışmamızın en önemli limitasyonu olmuştur.

Literatüre göre, fiziksel aktivite yaşlı bireylerde sağlığı geliştirmenin birincil yoludur ve düşmeleri

önlemek için etkili bir müdahale olarak önerilmiştir.^[1,3] Faydaları oldukça geniş çaplıdır ve gelişmiş fonksiyonel kapasite, denge, güç, koordinasyon ve hareket hızını içerir, böylece daha fazla güvenlik ve düşmenin önlenmesine katkıda bulunur.^[1,3]

Sonuç olarak, yaşlı bireylerde postüral denge becerilerinin belirlenmesi, düşme riskinin değerlendirilmesinde ve gerekli durumlarda uygun tedavinin planlanmasında önemlidir. Dolayısıyla yaşlı bireylerin kendini bağımsız hissedebilmesi ve düşme riskinin azaltılabilmesi için denge seviyeleri çok önemlidir. Sedanter yaşam şeklinin kişinin fonksiyonelliğini azaltarak düşme riskini artırdığı bilinmektedir. Bu nedenle yaşlı bireyler günlük yaşamın içinde düzenli fiziksel aktivite yapan bireylerin yaşam kalitesi ve denge becerileri sedanter bireylerle karşılaştırılarak elde edilen sonuçlara göre yaşlı bireylere uygun rehabilitasyon ve egzersiz programına yönlendirilecektir.

Etik Kurul Onayı: Çalışma, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Hastanesi Etik Kurulu tarafından onaylandı (tarih: 08.12.2022, no: 19/1294). Bu çalışma Helsinki Deklarasyonu Prensipleri'ne uygun olarak yapıldı.

Yayın için Hasta Onayı: Her hastadan yazılı bilgilendirilmiş onam alındı.

Veri Paylaşım Beyanı: Bu çalışmanın bulgularını destekleyen veriler talep üzerine ilgili yazardan temin edilebilir.

Yazar Katkıları: Tüm yazarlar makaleye eşit şekilde katkıda bulunmuştur.

Çıkar çatışması beyanı: Yazarlar bu yazının hazırlanması ve yayınlanması aşamasında herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmişlerdir.

Finansman: Yazarlar bu yazının araştırma ve yazarlık sürecinde herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

KAYNAKLAR

- Chodsko-Zajko WJ, Proctor DN, Fiatarone Singh MA, Minson CT, Nigg CR, Salem GJ, et al. American College of Sports Medicine position stand. Exercise and physical activity for older adults. *Med Sci Sports Exerc* 2009;41:1510-30. doi: 10.1249/MSS.0b013e3181a0c95c.
- Sherrington C, Fairhall NJ, Wallbank GK, Tiedemann A, Michaleff ZA, Howard K, et al. Exercise for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database Syst Rev* 2019;1:CD012424. doi: 10.1002/14651858.CD012424.pub2.
- Elsawy B, Higgins KE. Physical activity guidelines for older adults. *Am Fam Physician* 2010;81:55-9.
- Meier NF, Lee DC. Physical activity and sarcopenia in older adults. *Aging Clin Exp Res* 2020;32:1675-87. doi: 10.1007/s40520-019-01371-8.
- Coll PP, Phu S, Hajjar SH, Kirk B, Duque G, Taxel P. The prevention of osteoporosis and sarcopenia in older adults. *J Am Geriatr Soc* 2021;69:1388-98. doi: 10.1111/jgs.17043.
- Rodríguez-Gómez I, Mañas A, Losa-Reyna J, Rodríguez-Mañas L, Chastin SFM, Alegre LM, et al. Associations between sedentary time, physical activity and bone health among older people using compositional data analysis. *PLoS One* 2018;13:e0206013. doi: 10.1371/journal.pone.0206013.
- Scott D, Johansson J, McMillan LB, Ebeling PR, Nordstrom A, Nordstrom P. Mid-calf skeletal muscle density and its associations with physical activity, bone health and incident 12-month falls in older adults: The Healthy Ageing Initiative. *Bone* 2019;120:446-51. doi: 10.1016/j.bone.2018.12.004.
- Stevens JA, Corso PS, Finkelstein EA, Miller TR. The costs of fatal and non-fatal falls among older adults. *Inj Prev* 2006;12:290-5. doi: 10.1136/ip.2005.011015.
- Sherrington C, Lord SR, Finch CF. Physical activity interventions to prevent falls among older people: Update of the evidence. *J Sci Med Sport* 2004;7(1 Suppl):43-51. doi: 10.1016/s1440-2440(04)80277-9.
- Ungar A, Rafanelli M, Iacomelli I, Brunetti MA, Ceccofiglio A, Tesi F, et al. Fall prevention in the elderly. *Clin Cases Miner Bone Metab* 2013;10:91-5.
- Aoyagi Y, Shephard RJ. Habitual physical activity and health in the elderly: The Nakanojo Study. *Geriatr Gerontol Int* 2010;10 Suppl 1:S236-43. doi: 10.1111/j.1447-0594.2010.00589.x.
- Güngen C, Ertan T, Eker E, Yaşar R, Engin F. Standardize Mini Mental Test'in Türk toplumunda hafif demans tanısında geçerlik ve güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Derg* 2002;13:273-81.
- Tinetti ME, Richman D, Powell L. Falls efficacy as a measure of fear of falling. *J Gerontol* 1990;45:239-43. doi: 10.1093/geronj/45.6.p239.
- Sahin F, Yilmaz F, Ozmaden A, Kotevolu N, Sahin T, Kuran B. Reliability and validity of the Turkish version of the Berg Balance Scale. *J Geriatr Phys Ther* 2008;31:32-7. doi: 10.1519/00139143-200831010-00006.
- Lin MR, Hwang HF, Hu MH, Wu HD, Wang YW, Huang FC. Psychometric comparisons of the timed up and go, one-leg stand, functional reach, and Tinetti balance measures in community-dwelling older people. *J Am Geriatr Soc* 2004;52:1343-8. doi: 10.1111/j.1532-5415.2004.52366.x.
- Stevenson TJ, Garland SJ. Standing balance during internally produced perturbations in subjects with hemiplegia: Validation of the balance scale. *Arch Phys Med Rehabil* 1996;77:656-62. doi: 10.1016/s0003-9993(96)90004-0.
- Eser S, Saatli G, Eser E, Baydur H, Fidaner C. Yaşlılar için Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Modülü WHOQOL-OLD: Türkiye alan çalışması Türkçe sürüm. *Türk Psikiyatri Derg* 2010;21:37-48.
- Al-Aama T. Falls in the elderly: Spectrum and prevention. *Can Fam Physician* 2011;57:771-6.

19. Perrot A, Ayad A, Gernigon M, Maillot P. The impact of therapeutic patient education and physical activity programs on the fall risk of elderly people. *Mov Sport Sci/ Sci Mot* 2019;103:3-10. doi: 10.1051/sm/2018028.
20. Bruce DG, Devine A, Prince RL. Recreational physical activity levels in healthy older women: The importance of fear of falling. *J Am Geriatr Soc* 2002;50:84-9. doi: 10.1046/j.1532-5415.2002.50012.x.
21. Santos GM, Souza AC, Virtuoso JF, Tavares GM, Mazo GZ. Predictive values at risk of falling in physically active and no active elderly with Berg Balance Scale. *Rev Bras Fisioter* 2011;15:95-101. Portuguese. doi: 10.1590/s1413-35552011000200003.
22. de Bruin ED, Murer K. Effect of additional functional exercises on balance in elderly people. *Clin Rehabil* 2007;21:112-21. doi: 10.1177/0269215506070144.
23. Al Saif A, Waly E, Alsenany S. The prediction of falls among older people in Saudi Arabia. *J Am Sci* 2012;8:692-700.
24. Mokhtari M, Nezakatalhossaini M, Esfarjani F. The effect of 12-week pilates exercises on depression and balance associated with falling in the elderly. *Procedia Soc Behav Sci* 2013;70:1714-23.
25. Magistro D, Liubicich ME, Candela F, Ciairano S. Effect of ecological walking training in sedentary elderly people: Act on aging study. *Gerontologist* 2014;54:611-23. doi: 10.1093/geront/gnt039.
26. Rétsági E, Prémusz V, Makai A, Melczer C, Betlehem J, Lampek K, et al. Association with subjective measured physical activity (GPAQ) and quality of life (WHOQoL-BREF) of ageing adults in Hungary, a cross-sectional study. *BMC Public Health* 2020;20(Suppl 1):1061. doi: 10.1186/s12889-020-08833-z.
27. Vagetti GC, Barbosa Filho VC, Moreira NB, Oliveira Vd, Mazzardo O, Campos Wd. Health conditions and sociodemographic variables associated with quality of life in elderly women from a physical activity program in Curitiba, Paraná State, Southern Brazil. *Cad Saude Publica* 2013;29:955-69. Portuguese.
28. da Fonte E, Feitosa PH, de Oliveira Neto LT, de Araújo CL, Figueiroa JN, Alves JG. Effects of a physical activity program on the quality of life among elderly people in Brazil. *J Family Med Prim Care* 2016;5:139-42. doi: 10.4103/2249-4863.184639.