

# Presbiastazisin Adaptasyon Skoru, Düşme Korkusu ve Yaşam Kalitesine Etkisi

## The Effect of Presbiastasis on Adaptation Score, Fear of Falling and Quality of Life

 Zehra AYDOĞAN<sup>a</sup>,  Süha BETON<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü, Ankara, Türkiye

<sup>b</sup>Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları AD, Ankara, Türkiye

**ÖZET Amaç:** Yaşlı bireylerde yaşa bağlı denge sorunlarının (presbiastazis) adaptasyon skoru, düşme riski ve yaşam kalitesine etkilerini araştırmaktır. **Gereç ve Yöntemler:** Retrospektif çalışmadır. 454 (60 yaş,üstü) bireyin Videonistagmografi, Video Baş Savurma Testi ve Vestibüler Uyarılmış Miyojenik Potansiyeller test sonuçları incelendi, santral ve periferik vestibüler patolojisi olanlar dışlandı. Kriterleri karşılayan 45birey dâhil edildi. Bireylerin 11'i erkek, 34'ü kadındır (erkek/kadın oranı 1/3). Yaş ortalaması 63,67±7,21 yıldır. Katılımcılar düşme hikâyesi olan Grup 1'de (n=27 birey) ve düşme hikâyesi olmayan Grup 2'de (n=18 birey) olmak üzere 2gruba ayrıldı. Ayrıca, bireylerin Bilgisayarlı Dinamik Postürografiye Adaptasyon Test skorları karşılaştırıldı. Düşme ve düşme korkusunu değerlendirmek için Düşme Etkinlik Ölçeği (DEÖ) ve [görsel analog scale (VAS)]-düşme korkusu, yaşam kalitesini değerlendirmek için ise Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği-Yaşlı (WHOQOL-yaşlı) kullanıldı. **Bulgular:** Grup1 ve Grup2 arasında düşme ve denge durumları için DEÖ (p=0.003) ve VAS (düşme korkusu) (p=0,001) sonuçlarında, gruplar arasında anlamlı farklılıklar olduğu belirlendi. WHOQOL-Yaşlı Ölçeği'nin parametrelerinden duygusallık (p=0,004), işlevsellik (p=0,002), özerklik (p=0,004), geçmiş, bugün, gelecek faaliyetleri (p=0,004) ve sosyal katılım (p=0,05) skorlarında Grup 1 ve Grup 2 arasında anlamlı farklılıklar görüldü. Adaptasyon test skorlarında 2 grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu bulundu (p<0,05). Adaptasyon testi skorları ile DEÖ ve VAS-düşme korkusu skorları arasındaki korelasyon analizinde; DEÖ ile pozitif, VAS-düşme korkusunda ise negatif yönde anlamlı bir korelasyon olduğu belirlendi (p<0,05). **Sonuç:** Yaşlı bireylerin düşme riskini belirlemek için adaptasyon testinin faydalı bir parametre olduğu gösterildi. Yaşlı bireylerde düşme riskini belirlemek, denge fonksiyonlarını değerlendirmek için adaptasyon testinin önemini vurgulamaktadır. Bu testlerin yaşlı bireylere yönelik rehabilitasyon programlarının hazırlanmasında değerli bir rehber olabileceği düşünülmektedir.

**ABSTRACT Objective:** The aim of the study was to investigate the effects of age-related imbalance (presbiastasis) on adaptation score, fall risk and quality of life in elderly individuals. **Material and Methods:** This is a retrospective study. 454 individuals (60 years and older) with videonystagmography, Video Head Impulse Test and vestibular evoked myogenic potentials test results were analyzed and those with central pathology and peripheral vestibular pathology were excluded. Forty-five individuals who met the criteria were included. Eleven were male and 34 were female (male/female ratio 1/3). The mean age was 63.67±7.21 years. The participants were divided into two groups: Group 1 with a history of falls (n=27 individuals) and Group 2 without a history of falls (n=18 individuals). Computerized Dynamic Posturography results were also evaluated and used as a sub-parameter of the adaptation test. Fall Efficacy Scale (FES) and Visual Analog Scale (VAS-fear of falling) were used to assess falls and fear of falling. World Health Organization Quality of Life Scale-Elderly (WHOQOL-elderly) scores were examined and compared to assess quality of life. **Results:** When the results of the FES (p=0.003) and VAS (fear of falling) (p=0.001) for falls and balance between Group 1 and Group 2 were analyzed, it was determined that there were significant differences between the groups. In addition, significant differences were found between Group 1 and Group 2 in the sub-parameters of the WHOQOL-Elderly scale to assess quality of life, including emotionality (p=0.004), functionality (p=0.002), autonomy (p=0.004), past, present, future activities (p=0.004) and social participation (p=0.05) scores. As a result of the comparison of adaptation test scores, a statistically significant relationship was found between the two groups (p<0.05). In addition, in the correlation analysis performed between adaptation test scores and the scores of FES and VAS (fear of falling), it was determined that there was a significant positive correlation with FES scores and a significant negative correlation with VAS (fear of falling) scores (p<0.05). **Conclusion:** It has been demonstrated that the adaptation test is a valuable parameter for assessing the risk of falls in elderly individuals with presbiastasia. Furthermore, the scores of FES and VAS (fear of falling) were found to be highly effective in identifying the risk of falls. These findings underscore the significance of utilizing adaptation testing to assess fall risk and evaluate balance functions in elderly individuals experiencing age-related imbalance complaints. Moreover, it is believed that these tests can serve as valuable tools in designing rehabilitation programs for elderly individuals with imbalance complaints. Consequently, incorporating assessment parameters such as FES, VAS, and adaptation score may enhance the efficacy of balance-focused rehabilitation programs for elderly individuals.

**Anahtar Kelimeler:** Düşme; geriatri; geriatri değerlendirilmesi; yaşam kalitesi

**Keywords:** Falls; geriatrics; geriatric assessment; quality of life

### KAYNAK GÖSTERMEK İÇİN:

Aydoğan Z, Beton S. Presbiastazisin Adaptasyon Skoru, Düşme Korkusu ve Yaşam Kalitesine Etkisi. Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Dergisi. 2024;32(2):51-8.

**Correspondence:** Zehra AYDOĞAN

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

**E-mail:** zehraayaz@yahoo.de

Peer review under responsibility of Journal of Ear Nose Throat and Head Neck Surgery.

**Received:** 09 Oct 2023

**Received in revised form:** 02 Apr 2024

**Accepted:** 02 Apr 2024

**Available online:** 22 Apr 2024

1307-7384 / Copyright © 2024 Turkey Association of Society of Ear Nose Throat and Head Neck Surgery. Production and hosting by Türkiye Klinikleri.

This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).



Presbiastazis, yaşa bağlı işitme kaybı (presbiakuzi) ve yaşa bağlı görme kaybı (presbiyopi) gibi benzerlik gösteren, yaşa bağlı denge fonksiyon kaybını basitçe tanımlayan bir terimdir. Bu terim, dengedeki yetersizliği belirtmek için kullanılır. Presbiastaz, yaşlı bireylerde sıkça “instabilite sendromu” olarak da adlandırılır. Bu durum, genellikle dengede bulunan tüm yapıların bozulmasından kaynaklanır.<sup>1,2</sup> Denge ve postüral kontrol, vestibüler, görsel ve proprioseptif olmak üzere 3 temel periferik duyu sisteminin merkezi nörolojik kontrolü ile sürdürülen karmaşık süreçlerdir. Herhangi bir periferik duyu sistemindeki işlev bozukluğu dengesizliğe yol açabileceği gibi bu süreçlerin merkezi kontrolünün bozulmasına da neden olabilir. Yaşlanmanın tüm bu süreçler üzerinde birden fazla etkisi bulunmaktadır.<sup>2,3</sup>

Yaşlı bireylerde denge kaybıyla ilişkili en büyük endişe, düşme riskidir. Her yıl 3-4 yaşlı bireyden biri düşmektedir ve bir kez düşenlerin %50'sinde tekrar düşme riski olabilmektedir.<sup>4</sup> Denge bozuklukları, düşme için bağımsız bir risk faktörü olarak kabul edilir ve düşme riskini 2-3 kat artırdığı tahmin edilmektedir.<sup>3-6</sup> Düşmeler, büyük morbidite ve maliyet riski taşıyan önemli bir sorundur. Yaşlı bireyler arasında ölümcül ve ölümcül olmayan yaralanmaların önde gelen nedenlerinden biridir. Düşmelere bağlı yaralanmalar ve ölümler, özellikle gelişmiş toplumlarda yaşlı nüfus için büyük bir halk sağlığı sorunu oluşturmaktadır.<sup>7,8</sup>

Düşmenin sadece fiziksel sonuçları değil, aynı zamanda psikolojik sonuçları da yaşlılar için önemli bir sorun olarak karşılaşılmaktadır. Fiziksel sonuçlar arasında kafa travması, çeşitli kırıklar, yumuşak doku zedelenmesi gibi ciddi yaralanmalar bulunmaktadır.<sup>9</sup> Psikolojik sonuçlar ise yaralanmadan kaynaklanan acı, ağrı, hareket kısıtlılığı gibi durumların yanı sıra uzun süreli yatak istirahati, anksiyete, depresyon, uyku problemleri, kaygı, ölüm korkusu ve panik atak gibi etkileri içerebilir. Bu durum, yaşlı bireylerin yaşam kalitesini ve öz güven duygusunu azaltabilir.<sup>10,11</sup> Yapılan araştırmalarda; yaşlı bireylerin çoğunun düşme korkusu yaşadığı, düşme korkusu prevalansının yaşla birlikte arttığı, buna bağlı olarak yaşam kalitesini azalttığı bildirilmiştir. Yaşlılarda anksiyete, depresyon, düşme korkusu ve postüral ins-

tabilite arasında karmaşık etkileşimler mevcuttur. Toplumda yaşayan yaşlı erişkinlerin %20'sinin anksiyete ve/veya depresyon yaşadığı tahmin edilmektedir. Birkaç çalışma anksiyete/depresyon ve dengesizlik arasındaki ilişkiyi değerlendirmiştir.<sup>11,12</sup> Düşme korkusunun, dengesizlik ve düşmeler için bir risk faktörü olduğuna dair kanıtlar mevcuttur.<sup>11</sup>

Düşme riskini ve düşme korkusunu değerlendiren subjektif anketler, testler ve değerlendirme parametreleri bulunmaktadır.<sup>13</sup> Fakat objektif değerlendirme testleri sınırlı sayıdadır. Çalışmamızın amacı; dengesizlik şikâyeti yani presbiastazis ile başvuran yaşlı bireylerin düşme ve düşme korkularını bazı parametrelerle değerlendirmek, denge ve yaşam kalitesi farklılıklarını, bu parametreler arasındaki ilişkiyi araştırmaktır. Aynı zamanda düşme riskinin, anketler ve adaptasyon testi arasındaki ilişkiyi belirlemektir.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu retrospektif, karşılaştırmalı çalışma, yaşlılarda düşmenin niceliksel ve niteliksel özelliklerini tanımlamaktadır. Veriler, 60 yaş üstü dengesizlik şikâyeti ile başvuran bireylerin dosyalarından (Ocak 2019 ile Haziran 2023) analiz edilerek toplandı. Çalışma, Ankara Üniversitesi İbni Sina Hastanesi Odyoloji Bölümünde gerçekleştirildi. 17 Ağustos 2023 tarihinde 2023/476 kayıt numarası ile Ankara Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu onayı alındı. Çalışma Helsinki Deklarasyonu prensiplerinde tanımlanan ilkelere uygun olarak gerçekleştirildi.

## KATILIMCILAR

2019-2023 yılları arasında retrospektif olarak taranan hasta kaydında yaklaşık 454 (60 yaş üstü) bireyin videonistagmografi (VNG) testi incelenmiş, santral patolojisi olanlar ve periferik vestibüler patolojisi olanlar dışlanmıştır. VNG sonucu normal olan 60 yaş üstü bireylerin Video Baş Savurma Testi [Video Head Impulse Test (VHIT)], vestibüler uyarılmış miyojenik potansiyeller [vestibüler evoked myojenik potentials (VEMP)] ve bilgisayarlı dinamik postürografi (BDP) sonuçları da değerlendirilmiştir. Kriterleri karşılayan 45 birey dâhil edilmiştir. 45 bireyin 11'i erkek 34'ü kadındır (erkek/kadın oranı 1/3). Yaş ortalaması 63,67±7,21 yıldır.

## METODOLOJİ

Denge bozukluğunun patolojik bir nedenini ekarte etmek için tüm bireylerin kulak burun boğaz muayenesi, VNG-(okülomotor ve pozisyonel testler), baş itme testinde sakkad dâhil olmak üzere otonörolojik testleri yapılmıştır. Gerekliğinde, kalorik testler, vestibüler uyarılmış potansiyeller de yapılmıştır. Bu testlerden biri veya daha fazlasının anormal olduğu yaşlılar çalışmaya dâhil edilmemiştir.

Dâhil edilme kriterlerini karşılayan bireyler düşme hikâyesi (dengesizlik) olan (son 1 yılda en az 1 kez düşmüş olmak) ve olmayan olarak 2 gruba ayrılmıştır. Düşme; normal fizyolojik yaşlanma, hareketlilikten kaynaklanan kondisyon kaybı ve üst üste binen akut ve kronik hastalıklarla ilişkili çok sayıda risk faktörünü yansıtan bir durumdur. Çalışmamızda; düşme hikâyesi olan bireylerde düşmeyi etkileyecek kafa travması, Parkinson gibi nörolojik ve nörodejenaratif hastalıklar, dengeyi ve yürümeyi etkileyecek herhangi kas iskelet bozuklukları gibi sebeplerden de çalışma dışı bırakılmıştır.

### *Çalışmanın metodolojisini oluşturan testler:*

Adaptasyon Testi: BDP testinin alt parametresi olarak kabul edilir. Bu test, destek yüzeyinin düzensiz veya dengesiz olduğu durumlarda sallanma miktarını en aza indirme yeteneğini ölçerek bireyin duruma adapte olma yeteneğini belirler. Ayak bileğinin eklem hareket açıklığı, kas kuvveti ve motor kontrol adaptasyonunu değerlendirir. Test, ayak bileklerinin hareket eksenini olarak alınır.<sup>14</sup>

Platform, 5 kez öne ve 5 kez arkaya hareket ederek değerlendirilir. Ayak bileğinin fleksiyon ve ekstansiyon hareketleriyle sonuçlanır. Her denemede bireyin dikey duruşunu koruması ve her bir denemede vücudun dengesini sağlamak için gereken enerji miktarını minimize etmesi beklenir. Sallanma Enerjisi (SE) bu testte analiz edilen bir parametredir. SE, her bir test sırasında gravite merkezinin yer değiştirmesinin büyüklüğünü temsil eden 0-200 arasında bir değerdir. Hareket, 0,4 sn sürer ve her denemede amplitüd standarttır. Anormal skorlar, postür kontrolde zorluk yaşadığını ve düşme riskinin arttığını gösterebilir.<sup>14,15</sup>

Görsel analog skala [visual analogue scale (VAS)]: VAS (düşme korkusu) değerlendirmesi için

100 mm'lik bir çizgi üzerine 2 uçtan tanımlamalar yapılır. Hastadan bu çizgi üzerinde kendi durumunu belirlemesi ve işaretlemesi istenir. Örneğin: Sol uç: "Hiç korkmuyorum, herhangi bir düşme endişem yok." Sağ uç: "Çok korkuyorum, sürekli düşme endişesi yaşıyorum." Hasta, kendisinin düşme korkusunu bu 2 uç arasında bir noktaya işaretleyerek ifade eder. Bu şekilde, düşme korkusu seviyesini belirlemek ve değerlendirmek için görsel bir ölçektir.

Tinetti'nin Düşmenin Etkisi Ölçeği (DEÖ): Tinetti ve ark. tarafından geliştirilen bir ölçek olan test, bireyin günlük aktivitelerini yerine getirirken düşme riskini değerlendirmek amacıyla kullanılır. Bu ölçek, 10 maddeden oluşmaktadır.<sup>16</sup>

Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği-Yaşlı Modülü [World Health Organization Quality of Life Scale ((WHOQOL-)-yaşlı: Yaşlı bireylerin yaşam kalitesini değerlendirmek için WHOQOL-Yaşlı Ölçeği kullanıldı. Bu ölçek, duygusal, özerklik, geçmiş-bugün-gelecek faaliyetleri, sosyal katılım, ölüm ve ölmek ve yakınlık olmak üzere 6 bileşenden oluşmaktadır. Toplamda 24 madde içeren ölçekte, her bir alandan alınan skorlar 4-20 arasında değişir ve skor arttıkça yaşam kalitesinin arttığı belirtilmektedir.<sup>17</sup>

## İSTATİSTİKSEL ANALİZİ

Veri analizinde SPSS 22.00 versiyon (IBM Corp., Amork, NY, ABD) istatistik programı kullanıldı. Grupların karşılaştırılmasında, kategorik değişkenler için ki-kare analizi tercih edildi. Nicel değişkenlerin normal dağılıp dağılmadığına bağlı olarak, bağımsız t-testi veya Mann-Whitney U testi kullanıldı. Nicel değişkenler, tablolarda ortalama±standart sapma ve medyan (minimum/maksimum) şeklinde sunuldu. Değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemek için Pearson korelasyon testi kullanıldı. Kategorik değişkenler ise yüzde (%) olarak ifade edildi. Tüm analizler %95 güven aralığında incelendi ve anlamlılık düzeyi olarak  $p < 0,05$  kabul edildi.

## BULGULAR

Çalışma kriterlerini sağlayan 45 yaşlı bireyi, düşme hikâyesi olan ve olmayan olmak üzere 2 gruba ayrıldı. Son 1 yılda düşmeyen grup (Grup 1), en az 1 kez düşen grup (Grup 2) şeklinde gruplar oluşturuldu.

Grup 1'in yaş ortalaması 63,74±7,12 yıl, Grup 2'nin ise 63,56±7,55 yıldır (p=0,934) (Tablo 1).

Grup 1 ve 2, DEÖ skorları karşılaştırıldığında 2 grup arasında anlamlı ilişki elde edildi (p=0,003), düşme korkusunu değerlendirmek için kullanılan VAS, gruplar arası skorları karşılaştırıldığında Grup 1 ve 2'de (p=0,007) anlamlı bir fark elde edildi

**TABLO 1:** Grup 1 ve 2'nin DEÖ, VAS, WHOQOL-yaşlı modülü skorlarının karşılaştırılması.

	Grup 1	Grup 2	p değeri
	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	
Yaş (yıl)	63,74±7,12	63,56±7,55	0,934
N [sayı (%)]	27 (%60)	18 (%40)	
DEÖ	67,03±4,92	61,83±5,91	0,003 *
VAS (düşme korkusu)	1,29±1,77	3,27±2,49	0,007*
WHOQOL- Yaşlı	Grup 1	Grup 2	p değeri
	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	
Duygusal	16,14±2,38	13,94±2,33	0,004*
İşlevsellik	15,85±2,49	13,66±1,45	0,002*
Özerklik	14,25±2,08	12,61±1,19	0,004*
Geçmiş bugün gelecek	14,51±1,98	12,88±1,36	0,004*
Sosyal katılım	14,22±2,42	13,00±1,02	0,050*
Ölüm	14,37±1,94	13,66±1,64	0,214
Yakınlık	14,14±1,16	14,33±1,08	0,595

Grup 1: Düşme hikâyesi olmayan; Grup 2: Düşme hikâyesi olan; DEÖ: Düşme Etkinlik Ölçeği, VAS: Görsel analog skala; WHOQOL: Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi; \*p<0,05, bağımsız t-testi; SS: Standart sapma.

(Tablo 1). Düşme hikâyesi olmayan grupta denge testleri (BDÖ, VAS) sonuçlarının diğer gruba göre anlamlı olarak daha iyi olduğu bulundu. Gruplar arası yaşam kalitesi değerlendirildiğinde, bu amaçla kullanılan WHOQOL-Yaşlı Ölçeği'nin alt parametrelerinde duygusallık (p=0,004), işlevsellik (p=0,002), özerklik (p=0,004), geçmiş, bugün, gelecek faaliyetleri (p=0,004), sosyal katılım (p=0,05) skorlarında anlamlı fark elde edildiği ve son 1 yılda düşmeyen grubun yaşam kalitesinin daha iyi olduğu görüldü (Tablo 1).

Adaptasyon test skorlarının karşılaştırıldığında; adaptasyon testi "Toes up" (ATU) için ATU 1 (p=0,004), ATU 3 (p=0,001), ATU 4 (p=0,001) ve ATU 5 (p=0,002) sonuçlarında anlamlı bir fark elde edildi (Tablo 2). "Toes down" (ATD) skorlarında ise gruplar karşılaştırıldığında, ATD 1 (p=0,003), ATD 2 (p=0,002), ATD 3 (p=0,001) anlamlı fark bulundu (Tablo 2). Düşme hikâyesi olmayan grupta adaptasyon skorlarının daha iyi olduğu görüldü.

Adaptasyon test skorları ile DEÖ ve VAS (düşme korkusu) arasında korelasyon analizine bakıldı. Adaptasyon test skorları ile DEÖ puanları arasında istatistiksel anlamlı pozitif yönde korelasyon olduğu bulundu (p<0,05) (Tablo 3). Adaptasyon test skorları ile VAS (düşme korkusu) puanları arasında

**TABLO 2:** Grup 1 ve 2'nin adaptasyon testi skorlarının karşılaştırılması.

		Grup 1	Grup 2	p değeri
		Ortalama (IQR) $\bar{X}\pm SS$	Ortalama (IQR) $\bar{X}\pm SS$	
Adaptasyon testi (Toes up)	ATU1	82,11 (57,00-82,00)	71,00 (44,00-134,00)	0,004*
	ATU2	52,00±24,09	51,72±16,07	0,096
	ATU3	63,00 (39,00-81,00)	50,67 (43-92,00)	0,001*
	ATU4	64,81±9,54	52,22±8,92	0,001*
	ATU5	57,30 (32,00-65,00)	44,60 (50-80,00)	0,002*
Adaptasyon testi (Toes down)	ATD1	55,56±10,67	46,39±7,51	0,003*
	ATD2	54,00 (35,00-48,00)	41,00 (12-43,00)	0,002*
	ATD3	48,00 (32,00-55,00)	39,00 (20-50,00)	0,001*
	ATD4	53,16±23,37	42,44±16,22	0,098
	ATD5	46,59±12,42	38,72±8,83	0,076

Grup 1: Düşme hikâyesi olmayan; Grup 2: Düşme hikâyesi olan; Bağımsız t-testi, Mann-Whitney U testi; SS: Standart sapma; IQR: Çeyrekler açıklığı; \*p<0,05.

TABLO 3: Adaptasyon testi ile DEÖ ve VAS skorları arasındaki korelasyon.

Adaptasyon testi (Toes up)	DEÖ		VAS	
	r değeri	p değeri	r değeri	p değeri
1	0,505**	<0,001	-0,517**	<0,001
2	0,265	0,079	-0,251	0,097
3	0,659**	<0,001	-0,621**	<0,001
4	0,689**	<0,001	-0,669**	<0,001
5	0,657**	<0,001	-0,644**	<0,001
Adaptasyon testi (Toes down)	r değeri	p değeri	r değeri	p değeri
1	0,521**	<0,001	-0,495**	0,001
2	0,751**	<0,001	-0,692**	<0,001
3	0,696**	<0,001	-0,608**	<0,001
4	0,679**	<0,001	-0,653**	<0,001
5	0,713**	<0,001	-0,691**	<0,001

\*\*Korelasyon  $p < 0,01$ ; \*Korelasyon  $p < 0,05$ ; Pearson korelasyon; DEÖ: Düşme Etkinlik Ölçeği; VAS: Görsel analog skala.

da istatistiksel anlamlı negatif yönde korelasyon olduğu bulundu ( $p < 0,05$ ) (Tablo 3).

## TARTIŞMA

Vestibüler sistemin yaşa bağlı dejenerasyonu olarak bilinen presbiastazis, dengesizliğe ve artan düşme riskine neden olabilir. Bu durum yaşam tarzını etkiler ve korku ile ilişkili anksiyete ve depresyon gibi durumlarla sosyal etkiler doğurabilir.<sup>2,18</sup> Düşme riskini öngörmek için çeşitli testler ve anketler kullanılır. Çalışmamızda düşme riskini değerlendirmeye yönelik DEÖ anketi ve VAS (düşme korkusu) kullanıldı. Aynı zamanda BDP'nin alt basamağı olan adaptasyon skorları da değerlendirildi. Analizlerle yaşam kalitesinin nasıl etkilendiği de gösterildi.

Bu çalışmada, yaşa bağlı dengesizliği olan bireyler, düşme hikâyesi olan ve olmayan olarak (Grup 1 ve Grup 2) 2 gruba ayrıldı. Bu 2 grup arasında DEÖ ve VAS (düşme korkusu) skorları karşılaştırıldı. Düşme hikâyesi olan grubun (Grup 2) DEÖ skorları daha kötü bulundu. Bu skorlar, Grup 2'nin denge kaybının daha kötü olduğunu gösterdi.

Adaptasyon skorları ile DEÖ arasında korelasyona bakıldı ve aralarında pozitif yönde bir ilişki olduğu gözlemlendi. Bu da bize düşme riskini tahmin etmede etkili bir değerlendirme parametresi olabileceğini gösterdi ( $p < 0,05$ ). Benzer şekilde, VAS (düşme korkusu) puanları ile adaptasyon skorları arasında negatif yönde bir ilişki bulundu. Bu korelasyon,

düşme riskini tahmin etmede bir gösterge olabileceğini düşündürdü ( $p < 0,05$ ).

Benzer şekilde, Politi ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada, düşmeye bağlı travma nedeniyle başvuran 65 yaş üstü 31 hasta incelenmiştir. Bu hastalar vestibüler değerlendirme [tam otonörolojik değerlendirme, VHIT, Fonksiyonel Baş Savurma Testi (Functional Head Impulse Test "FHIT")], kognitif testler (Mini Mental Durum Muayenesi), anksiyete ve depresyon değerlendirmesi ve Tinetti Denge Testi'ne tabi tutulmuştur. Baş savurma testleri (VHIT, FHIT) ile Tinetti Denge Testi arasında bir korelasyon olup olmadığı lojistik regresyon analizi (Nagelkerke R2 ve Wald testi) ile araştırılmıştır. Tinetti Denge Testi skoru ile FHIT arasında doğrusal bir korelasyon bulunmuştur. FHIT ile birlikte Tinetti DEÖ'nün, yaşlı hastalarda düşme riskini öngörmeye etkili bir test olduğu ifade edilmiştir.<sup>19</sup>

Soto-Varela ve ark.'nın yapmış olduğu çalışmada son bir yıl içinde en az bir kez düşmüş yaşlı bireylerle düşme hikâyesi olmayan yaşlı bireylerin Duyu Organizasyon Testi (DOT) ve DEÖ skorları karşılaştırılmıştır.<sup>13</sup> Düşmüş olanlar, Koşul 2'de ( $p = 0,043$ ) ve somatosensöriyel bilgi kullanımında ( $p = 0,039$ ) düşmeyenlere göre daha kötü skorlar elde etmiştir. Beş veya daha az düşmesi olan bireyler (birden fazla düşmesi olmayanlar) ile 5'ten fazla düşmesi olan bireyler (birden fazla düşmesi olanlar) karşılaştırıldığında, birden fazla düşmesi olanlarda genel denge



skoru ( $p=0,023$ ), Koşul 6 ( $p=0,036$ ) ve DEÖ skorunda ( $p=0,007$ ) birden fazla düşmesi olmayanlara göre daha kötü sonuçlar elde edilmiştir. DEÖ ve DOT arasında korelasyon bulunmuştur ve bu ilişki, düşme riskini belirlemede kullanılabilir parametreler olduğunu vurgulamıştır. Yaşlı bireylerde postüral denge becerilerinin belirlenmesinin, düşme riskinin değerlendirilmesinde ve gerektiğinde uygun tedavinin veya rehabilitasyonun planlanmasında oldukça önemli olduğu görülmüştür.<sup>13</sup>

Kim'in yaptığı bir çalışmada, düşme hikâyesi olan yaşlı kadınlarda; düşmenin, yaşlı kadınlardaki yürüme yeteneğine, depresyona ve WHOQOL-yaşlı üzerine etkilerini araştırmıştır.<sup>20</sup> Nisan-Haziran 2007 tarihleri arasında düşme hikâyesi olan 70 yaşlı kadından veri toplanmıştır. Tüm denekler, yürüme becerisini geliştirmek için tasarlanmış 12 haftalık sağlık egzersiz programına katılmıştır. Yaşlı kadınların yürüme yeteneklerinin geliştiği ve WHOQOL-yaşlı'da anlamlı farklılıklar olduğu bulunmuştur. WHOQOL-yaşlı genel yaşam kalitesi, fiziksel, psikolojik, sosyal ve çevre parametrelerinde anlamlı farklılıklar göstermiştir. Sonuçlar, egzersiz programının kas dayanıklılığını, dengesini, yaşam kalitesini iyileştirebileceğini ve düşme riskini azaltabileceğini göstermiştir.<sup>20</sup> Durgun ve ark.nın yaptığı bir çalışmada, yaşlı bireylerde yaşam kalitesi ile düşme davranışı arasındaki ilişki incelenmiştir.<sup>21</sup> Bu çalışma, tanımlayıcı ve korelasyonel bir çalışma tasarımıyla yürütülmüştür. Veriler, Hasta Bilgi Formu, Yaşlılar İçin Düşme Davranışı Ölçeği ve Dünya Sağlık Örgütü Yaşlılar İçin Yaşam Kalitesi Modülü kullanılarak toplanmıştır. 110 yaşlı bireyin dâhil edildiği çalışmada, yaşlılar için Düşme Davranışı Ölçeği ile Dünya Sağlık Örgütü Yaşlılar İçin Yaşam Kalitesi Modülü alt ölçek ve toplam puanları arasındaki ilişki incelenmiştir. Yaşlılar İçin Düşme Davranışı Ölçeği güvenli hareket alt ölçeği ile Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Modülü sosyal katılım alt ölçek puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif bir korelasyon bulunmuştur ( $p<0,01$ ). Bu çalışmada elde edilen sonuçlar, literatürle uyumlu olarak düşme hikâyesi olan grubun yaşam kalitesinin daha kötü olduğunu ve düşme hikâyesi olmayan grupla karşılaştırıldığında duygusalılık, işlevsellik, özerklik, geçmiş, bugün, gelecek faaliyetleri ve sosyal katılım skorlarında anlamlı fark-

lar bulunduğunu göstermiştir ( $p<0,05$ ). Bu bulgular, düşmenin yaşam kalitesini etkileyebileceği yönünde bir kanıya varmamıza yol açmıştır.

Dengeyi değerlendirmede kullanılan klinik ve enstrümantal testler, sadece hastanın dengesi hakkında değil, aynı zamanda ani hareketlere uyum sağlama durumu, ağırlık merkezinin değişim durumu gibi durumlarla ilgili de bilgi sağlar. Bu testler genellikle yaşlı hastaların dengesindeki iyileşmeyi değerlendirmek için kullanılan BDP gibi ev programları öncesinde ve sonrasında kullanılmıştır.<sup>22</sup> Ancak, düşme riskini tahmin etme konusunda kullanımları sınırlıdır. Bu tür objektif testler, örneğin dinamik postürografi gibi bu amaçla pek yaygın olarak kullanılmamıştır. Bizim çalışmamızda ise objektif bir test olarak BDP'nin alt parametrelerinden olan adaptasyon testini kullandık. Düşme hikâyesi olan ve olmayan yaşlı bireylerin skorlarını karşılaştırdık ve düşme hikâyesi olan grubun skorlarının diğer gruba göre kötü olduğunu ve aralarında anlamlı bir fark olduğunu belirledik ( $p<0,05$ ). Ayrıca, düşme riskini belirlemede kabul görmüş DEÖ ile VAS (düşme korkusu) skorları arasındaki korelasyona baktık. Sonuç olarak, adaptasyon testinin düşme riskini belirlemede bize yol gösterici bir objektif test olduğunu gördük. Enstrümantal testlerin, klinik muayenelerin ve anketlerin birlikte kullanılması, bu tür tahminlerin doğruluğunu artırır. Benzer şekilde, literatürde yapılan bir çalışmada, 141 kadının adaptasyon testleri değerlendirilmiş ve bu bireyler 41 yaşlı birey ve 100 genç erişkin olarak iki gruba ayrılmıştır. Adaptasyon testi skorlarında gruplar arasında anlamlı farklar elde edilmiştir. Araştırma yazarları, farklı yaş gruplarındaki kişiler üzerinde yaptıkları çalışmada, yaş grupları için en ayırt edici parametrelerin vücudun gravite merkezinin ön-arka yönde taban düzlemine yansıma hızı ve genliği olduğunu belirtmişlerdir. Bu ölçümlerin aynı zamanda yaşlılarda düşme için en iyi prognostik faktör olduğu ifade edilmiştir. Başka bir çalışmada ise Wallmann, yaşlılarda düşme riskinin değerlendirilmesinde BDP testlerinin kullanılması gerektiğini ortaya koymuştur.<sup>23</sup>

Yaşlı bireylerde yaşa bağlı denge sorunlarının adaptasyon skoru, düşme riski, yaşam kalitesi ve günlük yaşam aktiviteleri üzerindeki etkilerini araştırdık. Yaşlanmayla birlikte ortaya çıkan denge bozukluk-

ları, düşme riskini artırarak günlük yaşam aktivitelerini ve yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilediğini ortaya koyduk. Ayrıca, düşme riskini öngörmek için anketler veya adaptasyon skorları gibi araçların kullanılabilirliğini belirledik. Bu bulgular, yaşlı bireylerde denge sorunlarının önlenmesi ve yönetilmesi için önemli ipuçları sağlayacağını gösterdi.

## SONUÇ

Yaşa bağlı denge kaybı yaşlı bireylerde düşme riskini belirlemek için adaptasyon testinin faydalı bir parametre olduğunu gösterdi. Ayrıca, DEÖ ve VAS (düşme korkusu) skorlarının düşme riskini belirlemede oldukça etkili olduğu görüldü. Bu bulgular, yaşa bağlı denge problemleri olan yaşlı bireylerde düşme riskini değerlendirmek ve denge fonksiyonlarını anlamak için adaptasyon testinin önemini vurgulamaktadır. Ayrıca, bu testlerin, denge sorunları yaşayan yaşlı bireylere yönelik rehabilitasyon programlarının hazırlanmasında değerli bir rehber olabileceği düşünülmektedir. Bu nedenle, DEÖ, VAS ve adaptasyon skoru gibi değerlendirme parametrelerinin kullanılması, yaşlı bireylere yönelik denge odaklı rehabilitasyon programlarının etkinliğini artırabilir. Ayrıca, düşmelere neden olan faktörlere karşı koruyucu önlemlerin alınması, yaşlıların günlük yaşam aktivitelerini bağımsız olarak sürdürebilmeleri açısından büyük öneme sahiptir. Sonuç olarak, yaşlı bi-

reylerde düşme riskinin belirlenmesi ve önlenmesi sürecinin, adaptasyon testi gibi yöntemlerin yanı sıra uygun rehabilitasyon ve koruyucu önlemlerin alınmasıyla mümkün olabileceği düşünülmektedir. Bu yaklaşım, yaşlıların yaşam kalitesini artırmak ve bağımsızlık düzeylerini korumak için kritik bir rol oynamaktadır.

### Finansal Kaynak

*Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.*

### Çıkar Çatışması

*Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.*

### Yazar Katkıları

**Fikir/Kavram:** Zehra Aydoğan; **Tasarım:** Zehra Aydoğan; **Denetleme/Danışmanlık:** Süha Beton; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Zehra Aydoğan, Süha Beton; **Analiz ve/veya Yorum:** Zehra Aydoğan, Süha Beton; **Kaynak Taraması:** Zehra Aydoğan, Süha Beton; **Makalenin Yazımı:** Zehra Aydoğan; **Eleştirel İnceleme:** Zehra Aydoğan; **Kaynaklar ve Fon Sağlama:** Zehra Aydoğan; **Malzemeler:** Zehra Aydoğan.

## KAYNAKLAR

1. Kesser BW, Tucker Gleason A. Multisensory imbalance and presbyastasis. In: Babu S, Schutt CA, Bojrab DI, eds. *Diagnosis and Treatment of Vestibular Disorders*. 1st ed. Cham, Switzerland: Springer; 2019. p.331-52. [Crossref]
2. Belal A Jr, Glorig A. Dysequilibrium of ageing (presbyastasis). *J Laryngol Otol*. 1986;100(9):1037-41. [Crossref] [PubMed]
3. Akdeniz M, Yaman A, Kılıç S, Yaman H. [Preventable problems in family medicine: falls in the elderly]. *GeroFam*. 2010;1(1):117-31. [Link]
4. Buatois S, Gueguen R, Gauchard GC, Benetos A, Perrin PP. Posturography and risk of recurrent falls in healthy non-institutionalized persons aged over 65. *Gerontology*. 2006;52(6):345-52. [Crossref] [PubMed]
5. Biggan JR, Melton F, Horvat MA, Ricard M, Keller D, Ray CT. Increased load computerized dynamic posturography in prefrail and nonfrail community-dwelling older adults. *J Aging Phys Act*. 2014;22(1):96-102. [Crossref] [PubMed]
6. Park JH, Cho H, Shin JH, Kim T, Park SB, Choi BY, Kim MJ. Relationship among fear of falling, physical performance, and physical characteristics of the rural elderly. *Am J Phys Med Rehabil*. 2014;93(5):379-86. [Crossref] [PubMed]
7. Biçer S, Demir G. [Falling and accident in elderly individuals]. *Yaşlı Sorunları Araştırma Dergisi*. 2018;11(2):37-40. [Link]
8. Tinetti ME, Doucette J, Claus E, Marottoli R. Risk factors for serious injury during falls by older persons in the community. *J Am Geriatr Soc*. 1995;43(11):1214-21. [Crossref] [PubMed]
9. Özdemir L, Akdemir N, Akyar İ. [Elderly evaluation form developed for nurses and geriatric problems]. *Türk Geriatri Dergisi*. 2009;8(2):94-100. [Link]
10. Suzuki M, Ohyama N, Yamada K, Kanamori M. The relationship between fear of falling, activities of daily living and quality of life among elderly individuals. *Nurs Health Sci*. 2002;4(4):155-61. [Crossref] [PubMed]
11. Rogers C. Presbyastasis: a multifactorial cause of balance problems in the elderly. *South African Family Practice*. 2010;52(5):431-4. [Crossref]
12. Murphy SL, Williams CS, Gill TM. Characteristics associated with fear of falling and activity restriction in community-living older persons. *J Am Geriatr Soc*. 2002;50(3):516-20. [Crossref] [PubMed] [PMC]

13. Soto-Varela A, Faraldo-García A, Rossi-Izquierdo M, Lirola-Delgado A, Vaamonde-Sánchez-Andrade I, del-Río-Valeiras M, et al. Can we predict the risk of falls in elderly patients with instability? *Auris Nasus Larynx*. 2015;42(1):8-14. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
14. Trueblood PR, Rivera M, Lopez C, Bentley C, Wubenhorst N. Age-based normative data for a computerized dynamic posturography system that uses a virtual visual surround environment. *Acta Otolaryngol*. 2018;138(7):597-602. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
15. Greeters ME, Bittar RS, Grasel SS, Oiticica J, Bento RF. Hearing performance as a predictor of postural recovery in cochlear implant users. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2017;83(1):16-22. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
16. Tinetti ME, Richman D, Powell L. Falls efficacy as a measure of fear of falling. *J Gerontol*. 1990;45(6):P239-43. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
17. Eser S, Saatlı G, Eser E, Baydur H, Fidaner C. [The reliability and validity of the Turkish version of the World Health Organization Quality of Life Instrument-Older Adults Module (WHOQOL-Old)]. *Turk Psikiyatri Dergisi*. 2010;21(1):37-48. [[Link](#)]
18. Udell JE, Drahota A, Dean TP, Sander R, Mackenzie H. Interventions for preventing falls in older people: an overview of cochrane reviews. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011;4:1-11. [[Crossref](#)]
19. Politi L, Salerni L, Bubbico L, Ferretti F, Carucci M, Rubegni G, et al. Risk of falls, vestibular multimodal processing, and multisensory integration decline in the elderly-Predictive role of the functional head impulse test. *Front Neurol*. 2022;13:964017. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
20. Kim YH. The Effects of Health Exercise Program on Walking ability, Depression and WHOQOL-BREF in the Fall experienced Women Elderly. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*. 2010;11(10):3726-32. [[Crossref](#)]
21. Durgun H, Turan N, Kaya H. Relationship between fall behavior and quality of life of elderly individuals. *Psychol Health Med*. 2022;27(6):1366-72. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
22. Nashner LM. Computerized dynamic posturography. In: Jocapson GP, Newman CW, Kartush JM, eds. *Handbook of Balance Function Testing*. 1st ed. Mosby; 1993. p.280-334.
23. Olchowik G, Czwalik A, Kowalczyk B. The changes in postural stability of women in early old age. *J Nutr Health Aging*. 2020;24(7):739-44. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]