



ARAŞTIRMA MAKALESİ

## Erişkin Bireylerde Ortostatik Hipotansiyon ile Beden Kütle İndeksi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

 Yakup KARAHAN<sup>1</sup>,  Burcu CEYLAN<sup>2</sup>,

<sup>1</sup>Uzman Hemşire, Ankara Şehir Hastanesi, Ankara, Türkiye.

<sup>2</sup>Dr. Öğr. Üyesi, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, İzmir, Türkiye.

### Öz

**Giriş:** Ortostatik hipotansiyon, klinik ortamda olası semptomlardan şikâyet edilmedikçe genel olarak kontrol edilmeyen ve hayatı tehdit eden ciddi bir sorundur. **Amaç:** Erişkin bireylerde Ortostatik Hipotansiyonun Beden Kütle İndeksi (BKİ) ile ilişkisini incelemek ve Ortostatik Hipotansiyonun nabız, solunum ve oksijen satürasyonu ile ilişkisini değerlendirmektir. **Yöntem:** Tanımlayıcı ve analitik tipte olan bu araştırma, Şubat-Nisan 2019 tarihleri arasında bir hastanenin karma cerrahi kliniğine estetik ve obezite cerrahisi nedeniyle yatışı yapılan 170 erişkin birey ile yürütülmüştür. Bireyler 10 dakika supine pozisyonda yatırılmış, yataktan kalkmadan ve kalktıktan bir dakika sonra kan basıncı, nabız, solunum ve oksijen satürasyonu değerleri ölçülerek kayıt edilmiştir. Sistolik Kan Basıncı (SKB)'nda 20 mmHg ve/veya daha fazla düşüş Ortostatik Sistolik Hipotansiyon (OSH); Diyastolik Kan Basıncı (DKB)'nda 10 mmHg ve/veya daha fazla düşüş Ortostatik Diyastolik Hipotansiyon (ODH); hem SKB'de 20 mmHg ve/veya üzeri hem de DKB'de 10 mmHg ve üzeri düşüş Ortostatik Hipotansiyon (OH) olarak değerlendirilmiştir. Birey ayağa kaldırıldıktan sonra ortostatik hipotansiyon belirtileri açısından da sorgulanmıştır. **Bulgular:** Araştırmaya katılan bireylerin yaş ortalaması  $34.41 \pm 10.50$ , %87.6'sı kadındır. Bireylerin %12.9'unda OSH, %25.9'unda ODH ve %4.1'inde OH saptanmıştır. Ortostatik Hipotansiyon saptanan bireylerin BKİ ortalaması saptanmayanlara göre anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Nabız, solunum ve oksijen satürasyonu değerlerinde postural değişiklikle birlikte istatistiksel olarak anlamlı bir değişim görülmemiştir. OSH saptanan bireylerde en sık ifade edilen belirtiler göz karaması, baş dönmesi, çarpıntı ve bulanık görme iken ODH ve OH saptanan bireylerde yorgunluk, çarpıntı, bulanık görme ve göz karamasıdır. **Sonuç:** Beden Kütle İndeksi ortalamasının yüksek olması OSH, ODH ve OH riskini artırdığı, bu riskin OH saptanan bireylerde anlamlı olduğu görülmüştür.

**Anahtar Sözcükler:** Hipotansiyon, Ortostatik Hipotansiyon, Beden Kütle İndeksi/BKİ.

### Abstract

#### Investigation of the Relationship Between Orthostatic Hypotension and Body Mass Index in Adult Individuals

**Background:** Orthostatic hypotension is a serious, life-threatening problem in the clinical environment that is generally not controlled unless possible symptoms are complained. **Objectives:** The aim of this study is to examine the relationship between Orthostatic Hypotension and Body Mass Index (BMI) in adult individuals and to evaluate the relationship of Orthostatic Hypotension with pulse, respiration and oxygen saturation. **Methods:** This descriptive and analytical research was conducted with 170 adult individuals who were admitted to the mixed surgery clinic of a hospital for aesthetic and bariatric surgery between February and April 2019. Individuals were placed in a supine position for 10 minutes, and their blood pressure, heart rate, respiration and oxygen saturation were measured and recorded before getting out of bed and one minute after getting out. The individuals were also questioned in terms of orthostatic hypotension symptoms after standing up. **Results:** The mean age of the individuals participating in the study is  $34.41 \pm 10.50$ , 87.6% of them are women. Orthostatic Systolic Hypotension (OSH) was detected in 12.9% of the individuals, Orthostatic Diastolic Hypotension (ODH) in 25.9% and Orthostatic Hypotension (OH) in 4.1%. The average BMI of individuals with orthostatic hypotension was found to be significantly higher than those without. There was no statistically significant change in pulse, respiration and oxygen saturation values with postural change. The most common symptoms in individuals with OSH are blackout, dizziness, whereas those in individuals with ODH and OH are fatigue, palpitations. **Conclusion:** It was observed that a high mean Body Mass Index increased the risk of OSH, ODH and OH, and this risk was significant in individuals with OH.

**Key Words:** Hypotension, Orthostatic Hypotension, Body Mass Index / BMI.

Geliş Tarihi / Received: 02.03.2021 Kabul Tarihi / Accepted: 14.02.2022

Correspondence Author: Dr. Öğr. Üyesi, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Hemşirelik Esasları A.D., İzmir, Türkiye. E-posta: [ceylan4426@gmail.com](mailto:ceylan4426@gmail.com)

Cite This Article: Karahan Y, Ceylan B. Erişkin Bireylerde Ortostatik Hipotansiyon ile Beden Kütle İndeksi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi. 2022; 15(2): 128-136.



Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi 2022 Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License

**O**rtostatik Hipotansiyon (OH), supine pozisyondan ayakta dik pozisyona geçişte ilk üç dakika içerisinde semptom olsun ya da olmasın Sistolik Kan Basıncı (SKB)'nda 20 mmHg veya daha fazla ve/veya Diyastolik Kan Basıncı (DKB)'nda 10 mmHg veya üzeri düşüş olarak tanımlanmaktadır (1-5). İnsanın yatar pozisyondan dik pozisyona geçmesiyle oluşan arteriyal kan basıncı değişikliklerinin kontrolü, fonksiyonel yaşam dengesinin sürdürülmesinde önemli rol oynamaktadır. Ayağa kalkıldığında dolaşımdaki yaklaşık 500-1000 ml kan başta alt ekstremiteler olmak üzere üst vücut yarısından alt vücut yarısına geçiş yaparak göllenir. Kalbe venöz dönüşün azalması, sırasıyla ventrikül dolum basıncında, kalp debisinde ve kan basıncında azalma ile sonuçlanır. Bu duruma cevaben kompensatuvar etki olarak sempatik sinir sistemi ve renin-angiotensin-aldosteron sistemi (RAAS) aktive olur. Böylece periferik vasküler direnç, venöz dönüş, kardiyak debi artar ve kan basıncındaki düşüş önlenir (6). Literatürde postural değişiklik ile birlikte sağlıklı bireylerde ortostatik sistolik basınçta 10 mmHg'dan az, diyastolik basınçta yaklaşık 2.5 mmHg düşüş normal bir yanıt olarak ifade edilmiştir (6). Bununla birlikte ortostatik nabız hızındaki değişimlerin dakikada 10-15 atım/dk hatta 20atım/dk'ya kadar normal olduğu belirtilmektedir (6-8). Ancak yetersiz intravasküler hacim, otonom sinir sistemi disfonksiyonu, azalmış venöz dönüş veya kardiyak debiyi arttırmada yetersizlik olması hâlinde OH gelişir ve bu duruma ikincil gelişen doku perfüzyon bozukluklarına bağlı semptomlar ortaya çıkar (6-8).

Ortostatik hipotansiyonun klinik önemini vurgulayan birçok çalışma olmasına rağmen, hasta olası semptomlardan şikayet etmedikçe durum genel olarak klinik ortamda kontrol edilmemektedir (9,10). Birçok çalışma OH ile hipertansiyon ve kalp hastalıkları gibi yaygın kronik hastalıklar arasında bir bağlantı olduğunu göstermiştir (3,10-13). Ayrıca, OH' nin morbidite ve mortalite oranlarını artırdığı ve miyokardiyal iskemi, kalp yetmezliği ve inme gibi kardiyovasküler problemler ve böbrek hastalığı için bir risk faktörü olduğu kanıtlanmıştır (3,9,12-15).

Kardiyovasküler hastalıklar, ileri yaş (özellikle 65 yaş üstü), düşük BKİ, dehidratasyon (yanıklar, diyare, ateş, kanama, kusma, sıcağa maruziyet), anemi, nörolojik hastalıklar, Diabetes Mellitus, venöz yetersizlik ve gebelik gibi faktörlerin OH ile ilişkisi kanıtlanmıştır (1,3,5,8,9). Ayrıca sıcak ortam, uzamış yatak istirahati, fazla öğünler ve alkol kullanımı gibi faktörlerin de OH' a neden olabileceği belirtilmiştir (9). Bununla birlikte obez hastalarda ve yaşlılarda hem hipertansiyon hem de OH yaygındır (16). Yapılan çalışmalarda BKİ'nin OH üzerinde etkili olabileceği belirtilmiştir (3,17). Ancak bununla ilgili yeterli kanıtlar bulunmamakta ve sınırlı sayıda araştırma bulunmaktadır. Bu nedenle BKİ'nin OH üzerine etkisini değerlendirmek ve literatüre kanıt temelli veri sunmak için bu çalışmanın yapılmasına gerek duyulmuştur.

#### Amaç

Bu araştırmanın amacı, erişkin bireylerde Ortostatik Hipotansiyonun Beden Kütle İndeksi ile ilişkisini incelemek ve aşağıda belirtilen araştırma sorularını irdelemektir.

- Ortostatik Sistolik Hipotansiyon, Ortostatik Diyastolik Hipotansiyon ve Ortostatik Hipotansiyon görülme sıklığı nedir?
- Ortostatik Hipotansiyonun nabız, solunum ve oksijen satürasyonu ile ilişkisi var mıdır?
- Yaş, cinsiyet, sigara/alkol kullanma durumu ve daha önceden OH belirtileri deneyimlemenin Ortostatik Hipotansiyon üzerinde etkisi var mıdır?
- Ortostatik Hipotansiyon belirtilerinin ODH, OSH ve OH varlığına göre görülme sıklığı nedir?

#### Yöntem

##### *Araştırmanın Tipi*

Bu araştırma tanımlayıcı ve analitik tipte bir araştırmadır.

##### *Araştırmanın Yapıldığı Yer*

Bu araştırma Şubat – Nisan 2019 tarihleri arasında özel bir hastanenin Karma Cerrahi Kliniği'nde yürütülmüştür. Karma Cerrahi Kliniği'ne estetik, plastik ve rekonstrüktif cerrahi, genel cerrahi, Kulak Burun Boğaz ve üroloji hastaları yatırılmaktadır.

##### *Araştırmanın Evreni/Örnekleme*

Araştırmanın evrenini Şubat - Nisan 2019 tarihleri arasında Karma Cerrahi Kliniği'ne yatışı yapılan hastalar oluşturmuştur. Literatürde benzer çalışmalara erişilemediğinden, en az örnek büyüklüğü Cohen' in önerdiği orta düzeyde etki büyüklüğü tahmini (d=.50) ve %95 güven aralığı, % 90 güç ile toplamda 170 kişi olarak hesaplanmıştır (18). Şubat - Nisan 2019 tarihleri arasında araştırmaya katılmayı kabul eden, araştırmaya dahil edilme kriterlerini sağlayan 170 kişi araştırmanın örneklemini oluşturmuştur.

Özel hastanenin karma cerrahi kliniğine estetik ve obezite cerrahisi nedeniyle yatışı yapılan, ameliyat olmamış, 18 - 65 yaş aralığında olan, herhangi bir kronik hastalığı olmayan, herhangi bir ilaç tedavisi almayan, herhangi bir fiziksel, işitme ve/veya görme engeli olmayan ve araştırmaya katılmayı kabul eden bireyler araştırma kapsamına alınmıştır. Araştırma kriterlerine uygun olup ölçüme başlanan bireyde ayağa kaldırıldıktan sonra senkop düzeyinde semptom gerçekleşirse ölçüme devam edilmeyip birey derhal supine pozisyona getirilmesi ve araştırma dışında tutulması planlanmış ancak böyle bir durumla karşı karşıya kalınmamıştır.

##### *Veri Toplama Araçları*

Araştırmanın verileri hemşirelik lisans mezuniyet derecesi ve iki yıl klinik deneyimi olan araştırmacı tarafından toplanmıştır. Bireyin kendisinden onam alındıktan sonra bireylere Veri Toplama Formu'nda yer alan sorular; yaş, cinsiyet, sigara ve alkol kullanma durumu ile yaşamlarında OH belirtilerini deneyimleme durumları sorularak; kilo ve boy ölçümleri yapılmıştır. Kilo, boy ölçümleri kimeks Seca marka 799 model dijital terazisi ile ölçülerek kayıt edilmiş, sonrasında monitörize edilmiştir. Monitör karma cerrahi kliniğinde bulunan MİNDRAY marka 10.4 inç (iMEC10) ayaklı mobil bir monitördür. Hem monitörün hem de dijital terazinin yıllık kalibrasyonları yapılmaktadır. Monitör her hasta başına çekilerek hastaya bağlanıp kan basıncı, nabız, solunum ve oksijen satürasyonu ölçümleri yapılmıştır. Oksijen satürasyonları parmak probu kullanılarak ölçülmüş; doğru ölçüm için bireylerin tırnaklarında oje, tırnak cilası vb. varsa silinmiştir.

##### *Yapılan İşlem/Müdahale*

Bireylerden ölçümler öncesinde mesanesini boşaltmış olması ve en az iki saattir su hariç hiçbir şey yememiş/içmemiş olması istenmiştir. Ölçümler sabah saatlerinde (09.00 - 11.00 arasında) ve sessiz bir odada, oda ısısı 20 - 24 santigrat derece olacak şekilde yapılmıştır. Kan basıncı ilk ölçüm ve son ölçüm bireyin aynı kolundan alınmıştır. Tüm ölçümler (kan basıncı, nabız, solunum, oksijen satürasyonu, boy, kilo) bireyin hastaneye yatışının ilk günü ameliyat olmadan önce yapılmıştır.

Birey en az 10 dakika sırt üstü pozisyonda yatırılarak, yataktan kalkmadan kan basıncı, nabız, solunum ve oksijen satürasyonu ölçülerek kayıt edilmiştir. Birey sonrasında yatak kenarına kaldırılarak bir dakika bekletildikten sonra aynı ölçümler tekrarlanarak ölçüm değerleri kayıt edilmiştir. Ölçüm değerleri sonucunda:

- Sistolik Kan Basıncı (SKB)'nda 20 mmHg ve/veya daha fazla düşüş Ortostatik Sistolik Hipotansiyon,
- Diyastolik Kan Basıncı (DKB)'nda 10 mmHg ve/veya daha fazla düşüş Ortostatik Diyastolik Hipotansiyon,
- Hem SKB'de 20 mmHg ve/veya üzeri hem de DKB'de 10 mmHg ve üzeri düşüş Ortostatik Hipotansiyon olarak değerlendirilmiştir (2-4,19-21).

Bu ölçümler ile birlikte birey ayağa kalktıktan sonra baş dönmesi, göz kararması, bulanık görme, halsizlik, yorgunluk, mide bulantısı ve çarpıntı belirtilerini yaşayıp yaşamadığı sorgulanmıştır (2,21-23).

#### **Verilerin Değerlendirilmesi**

Veri analizinde, SPSS 24 istatistik paket programı (Chicago, IL, USA) kullanılmıştır. Tanımlayıcı bulgularda ölçüm değerleri ortalama ve standart sapmaları ile sayım değerleri ise sayı ve yüzde olarak sunulmuştur. Beden Kütle İndeksine göre oluşturulan gruplar Dünya Sağlık Örgütü'nün sınıflandırılmasına göre yapılmıştır. Buna göre BKİ değeri 18.5-24.99 arası normal kilolu, 25.0-29.9 fazla kilolu, 30 ve üzeri obez olarak sınıflandırılmıştır (24).

Ölçüm ortalamalarının karşılaştırılmasında parametrik koşulların sağlanıp sağlanmadığı kontrol edilerek, parametrik koşulların sağlandığı durumda bağımsız gruplarda t testi, sağlanmadığı durumda ise Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında Ki-Kare testi, Fisher's Exact test kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi  $p < 0.05$  kabul edilmiştir.

#### **Araştırmanın Etik Yönü**

Araştırmanın uygulanabilmesi için ilgili Üniversitenin Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (06.02.2019 tarih ve 40 karar numaralı yazı) ve araştırmanın yapılacağı hastanenin ilgili yönetim biriminden yazılı onam (03.01.2019 tarih) alınmıştır. Bununla birlikte araştırmaya katılmayı kabul eden bireylerden de yazılı onam alınmıştır. Araştırmada Helsinki Bildirgesi ilkelerine uyulmuştur.

#### **Bulgular**

Araştırmaya katılan 170 birey 18 ile 62 yaş aralığında olup yaş ortalaması  $34.41 \pm 10.50$  (medyan = 33)' dir. Araştırmaya katılan bireylerin %87.6'sı kadın (n = 149), %36.5'inin sigara içme, %18.2'sinin alkol kullanma öyküsü vardır. Bireylerin BKİ ortalaması  $36.35 \pm 8.74$ ; %14.7'si normal kilolu, %7.1'i fazla kilolu ve %78.2'si obezdir. Daha önce OH belirtilerini deneyimleme açısından bakıldığında; %54.7'si bu belirtileri daha önce yaşadığını, %45.3'ü ise yaşamadıklarını ifade etmiştir (tanımlayıcı veriler tabloda gösterilmemiştir).

**Tablo 1. OSH, ODH ve OH Görülme Durumu**

Değişkenler	Var Sayı (%)	Yok Sayı (%)	Toplam
OSH	22 (12.9)	148 (87.1)	170 (100)
ODH	44 (25.9)	126 (74.1)	170 (100)
OH	7 (4.1)	163 (95.9)	170 (100)

Bireylerin %12.9'unda OSH, %25.9'unda ODH ve %4.1'inde OH saptanmıştır (Tablo 1). Bireylerde saptanan OSH, ODH ve OH varlığına göre BKİ ortalamaları Tablo 2'de görülmektedir. Beden Kütle İndeksi ortalaması OSH ve ODH'ı olanlarda olmayanlara göre daha yüksek bulunmuştur, ancak saptanan bu fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir. Öte yandan OH olanlarda olmayanlara göre BKİ ortalaması anlamlı olarak yüksek bulunmuştur (Tablo 2).

**Tablo 2. OSH, ODH ve OH Bağımlı Değişkenlerinin BKİ Değerleri**

Değişkenler		BKİ	p*
		(Ort ± SS)	
OSH	Var	36.71 ± 9.18	.952
	Yok	36.30 ± 8.70	
ODH	Var	37.30 ± 8.66	.248
	Yok	36.02 ± 8.77	
OH	Var	41.99 ± 4.58	<b>.034</b>
	Yok	36.11 ± 8.80	

SS: Standart Sapma \*Mann Whitney U Testi

Bireylerin BKİ gruplarına göre OSH, ODH ve OH görülme oranları arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır (Tablo 3).

**Tablo 3. BKİ'ye göre OSH, ODH ve OH Görülme Sıklığı**

BKİ Grup	OSH		ODH		OH	
	Var Sayı (%)	Yok Sayı (%)	Var Sayı (%)	Yok Sayı (%)	Var Sayı (%)	Yok Sayı (%)
Normal Kilolu	4 (16.0)	21 (84.0)	6 (24.0)	19 (76.0)	0 (0.0)	25 (100.0)
Fazla Kilolu	0 (0.0)	12 (100.0)	3 (25.0)	9 (75.0)	0 (0.0)	12 (100.0)
Obez	18 (13.5)	115 (86.5)	35 (26.3)	98 (73.7)	7 (5.3)	126 (94.7)
p*		.362		.968		.362

\*  $\chi^2$  Ki -kare testi

Bu araştırmada OH saptanan bireyler ile saptanmayan bireylerin postural değişikliklerle birlikte nabız solunum ve oksijen saturasyonu değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir değişim görülmemiştir (Tablo 4).

**Tablo 4. OH Varlığının Pozisyon Değişimi İle Birlikte Nabız, Solunum ve Oksijen Saturasyon Farklarına Etkisi**

Pozisyon		Nabız (atım/dk)		Solunum (Solunum Sayısı/dk)		Oksijen Saturasyonu (%)	
		Ort. ± SS	Fark Ort. ± SS	Ort. ± SS	Fark Ort. ± SS	Ort. ± SS	Fark Ort. ± SS
OH Var	Supine	71.42 ± 8.94		19.71 ± 3.14		97.57 ± 0.78	
	Ayağa kalktıktan 1 dk.sonra	87.0 ± 13.62	+15.57 ± 6.02	21.42 ± 3.95	+1.71 ± 2.69	97.0 ± 2.88	-0.57 ± 3.15
OH Yok	Supine	74.19 ± 10.18		18.71 ± 2.89		97.97 ± 1.47	
	Ayağa kalktıktan 1 dk.sonra	88.09 ± 10.79	+13.90 ± 7.79	19.80 ± 2.93	+1.09 ± 2.64	98.18 ± 2.56	+0.20 ± 2.57
<b>p</b>			.578*		.419**		.729**

\* Bağımsız gruplarda t-testi, \*\* Mann-Whitney U testi

Yaş ile OH arasında sadece OSH'da anlamlı ilişki bulunmuştur. Buna göre yaş arttıkça OSH görülme oranı da anlamlı olarak artmaktadır. Cinsiyet ile OH görülme durumu açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. Bireylerin sigara ve alkol kullanma durumlarına göre OH görülmesi açısından anlamlı bir fark saptanmamıştır. Bireylerin yaşamlarında daha önce OH belirtileri yaşama durumu ile OH varlığı açısından da anlamlı fark yoktur (Tablo 5).

**Tablo 5. Bağımsız Değişkenlerin OSH, ODH ve OH ile Karşılaştırılması**

Değişkenler		OSH		p*	ODH		p*	OH		p*
		Var Sayı (%)	Yok Sayı (%)		Var Sayı (%)	Yok Sayı (%)		Var Sayı (%)	Yok Sayı (%)	
Yaş	18 - 34 yaş	8 (8.5)	86 (91.5)	<b>.042</b>	22 (23.4)	72 (76.6)	<b>.698</b>	3 (3.2)	91 (96.8)	<b>.780</b>
	35 - 49 yaş	9 (16.7)	45 (83.3)		16 (29.6)	38 (70.4)		3 (5.6)	51 (94.4)	
	50 - 65 yaş	5 (22.7)	17 (77.3)		6 (27.3)	16 (72.7)		1 (4.5)	21 (95.5)	
Cinsiyet	Kadın	19 (12.8)	130 (87.2)	<b>.845</b>	40 (26.8)	109 (73.2)	<b>.445</b>	6 (4.0)	143 (96.0)	<b>1.0**</b>
	Erkek	3 (14.3)	18 (85.7)		4 (19.0)	17 (81.0)		1 (4.8)	20 (95.2)	
Sigara	Kullanıyor	6 (9.7)	56 (90.3)	<b>.337</b>	14 (22.6)	48 (77.4)	<b>.456</b>	1 (1.6)	61 (98.4)	<b>.213</b>
	Kullanmıyor	16 (14.8)	92 (85.2)		30 (27.8)	78 (72.2)		6 (5.6)	102 (94.4)	
Alkol	Kullanıyor	6 (19.4)	25 (80.6)	<b>.239</b>	7 (22.6)	24 (77.4)	<b>.643</b>	1 (3.2)	30 (96.8)	<b>1.0**</b>
	Kullanmıyor	16 (11.5)	123 (88.5)		37 (26.6)	102 (73.4)		6 (4.3)	133 (95.7)	
OH Belirtileri Deneyimleme	Evet	13 (14)	80 (86.0)	<b>.819</b>	24 (25.8)	69 (74.2)	<b>1.0*</b>	5 (5.4)	88 (94.6)	<b>.458</b>
	Hayır	9 (11.7)	68 (88.3)		20 (26.0)	57 (74.0)		2 (2.6)	75 (97.4)	

\*  $\chi^2$  Ki-kare testi, \*\* Fisher's Exact test

Araştırmaya katılan bireylerde Ortostatik Hipotansiyon belirtilerinin tüm bireylerde görülme sıklığı incelendiğinde, en sık saptanan belirti %55.3 oranında baş dönmesidir. Bu belirtiyi %44.1 oranında göz kararması takip etmiştir. Saptanan diğer belirtiler sırasıyla bulanık görme (%27.1), çarpıntı (%24.7), yorgunluk (%14.1), mide bulantısı (%12.9), halsizlik (%11.8) olarak bulunmuştur (veri tabloda gösterilmemiştir). Ortostatik Sistolik Hipotansiyon saptanan bireylerde en sık ifade edilen belirtiler göz kararması, baş dönmesi, çarpıntı ve bulanık görme iken ODH ve OH saptanan bireylerde yorgunluk, çarpıntı, bulanık görme ve göz kararması şeklindedir. Bununla birlikte OH belirtilerinin en yoğun ODH saptanan bireylerde yaşandığı görülmüştür (Tablo 6).

**Tablo 6. Ortostatik Hipotansiyon Belirtilerinin ODH, OSH ve OH Varlığına Göre Görülme Sıklığı**

Belirtiler	OSH		ODH		OH	
	Var Sayı (%)	Yok Sayı (%)	Var Sayı (%)	Yok Sayı (%)	Var Sayı (%)	Yok Sayı (%)
<b>Baş Dönmesi</b>	15 (16.0)	79 (84.0)	31 (33.0)	63 (67.0)	4 (4.3)	90 (95.7)
<b>Göz Kararması</b>	14 (18.7)	61 (81.3)	27 (36.0)	48 (64.0)	4 (5.3)	71 (94.7)
<b>Bulanık Görme</b>	6 (13.0)	40 (87.0)	17 (37.0)	29 (63.0)	3 (6.5)	43 (93.5)
<b>Halsizlik</b>	2 (10.0)	18 (90.0)	7 (35.0)	13 (65.0)	1 (5.0)	19 (95.0)
<b>Yorgunluk</b>	3 (12.5)	21 (87.5)	10 (41.7)	14 (58.3)	3 (12.5)	21 (87.5)
<b>Mide Bulantısı</b>	2 (9.1)	20 (90.9)	7 (31.8)	15 (68.2)	0 (0.0)	22 (100.0)
<b>Çarpıntı</b>	6 (14.3)	36 (85.7)	16 (38.1)	26 (61.9)	3 (7.1)	39 (92.9)

### Tartışma

Ortostatik hipotansiyon genellikle nörodejeneratif hastalıklar (ör. Parkinson hastalığı, çoklu sistem atrofisi veya otonom nöropatiler) (25), yaşlı hastalar/bireyler (1,20,21,26-28) ve kronik kalp yetmezliği ile (23) ilişkilendirilmiştir. Bunlara ek olarak hipertansiyon hem de diyabet henüz tam olarak anlaşılabilen mekanizmalar yoluyla bozulmuş ortostatik homeostaz ile ilişkili bulunmuştur (3). Bununla birlikte düşük BKİ, metabolik bozukluk olarak ele alınmış ve bu durum OH'a yakınlıkla ilişkilendirilmiştir. Bu tür yüksek riskli bireylerde OH, genel popülasyona göre daha yüksek prevalans göstermektedir (3). Bu veriler; yaşlı olmayan, herhangi bir kronik hastalığa sahip olmayan ve düşük BKİ aralığında olmayan bireylerde OH açısından

durum nedir sorusunu doğurmuştur.

Yaş ortalaması 34, BKİ ortalaması 36.69 olan bu çalışmada bireylerin %12.9'unda OSH, %25.9'unda ODH ve %4.1'inde OH saptanmıştır. Yapılan bir derleme makalede OH'nin, genel popülasyonda prevalansının %6 olduğu, ilerleyen yaş ve komorbiditeler ile görülme sıklığının arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Buna ek olarak yaygınlığının 50 yaş altında %5, 70 yaş üzerinde %30 olduğu vurgulanmıştır (5). Ortostatik Hipotansiyonda bilişsel fonksiyonun incelendiği bir çalışmada ise OH prevalansının %6.1 olduğu ve OH saptanan 65 yaş üzeri kadınlarda bilişsel fonksiyon ve hafızanın anlamlı olarak azaldığı saptanmıştır (29). Orta yaş grubunda yapılan bir çalışmada (yaş ortalaması 45) OH'nin %6.2 oranında; bunun da sıklıkla hipertansiyon ve diyabet ile birlikte olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte OH'nin mortalite ve koroner olay riskini artırdığı; SKB'de  $\geq 30$  mmHg ve DKB'de  $\geq 15$  mmHg düşüş olan bireylerin mortalite ve koroner olay açısından yaklaşık 1.5 kat daha fazla risk taşıdığı saptanmıştır. Ayrıca DKB'deki bozukluğun koroner hastalıkla daha güçlü bir ilişkisi olduğu görülmüştür. Buna ek olarak 42 yaşından daha genç ve OH saptanan bireylerin 42 yaş üzeri bireylere göre mortalite riski iki kat daha yüksek bulunmuştur (3). Yapılan bu çalışmada OH görülme oranının diğer araştırma bulgularına göre daha düşük olması yaş ortalamasının düşük olması ve kronik hastalıklarının olmaması ile açıklanabilir. Bununla birlikte bu çalışmada ODH daha yüksek oranda saptanmıştır ve hem ODH hem de OH saptanan bireylerin DKB düşüşleri ortalama 22 mmHg'dır. Buna ek olarak çalışmanın örnekleminin %85'ini fazla kilolu ve obez bireyler oluşturmaktadır. Bu doğrultuda normal BKİ üzerinde olan ve OH saptanan bireylerin koroner hastalık yönünden ve ortalama yaşın 34 olması sebebiyle mortalite yönünden de yüksek risk taşıdığı söylenebilir.

Bu araştırma bulgusuna göre yaş arttıkça OSH görülme oranı da anlamlı olarak artmaktadır. Cinsiyet ile OH görülme durumu açısından ise istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. Çalışmada kadın ve erkek sayılarının homojen dağılmaması sonucu etkilemiş olabilir. İstatistiksel olarak anlamlı fark olmasa da her iki cinsiyette OSH ve OH benzer oranda görülürken ODH kadınlarda (%26.8) erkeklere (%19) göre daha yüksek oranda görülmüştür. Yapılan bir çalışmada OH görülme oranı artan her bir yaşla birlikte bir kat, kadın cinsiyet olmakla 1.2 kat arttığı saptanmıştır (3). Yaşlı bireylerde yapılan bir çalışmada OH kadın ve erkeklerde benzer oranlarda (sırasıyla %18.5; %20.9) iken 75 yaş üzerinde, kadınlarda erkeklerden anlamlı olarak daha düşük (sırasıyla %11, %30) oranda saptanmıştır (20). Yaş ortalaması 45 olan başka bir çalışmada OH prevalansının erkeklerde %5.3, kadınlarda %8.1 olarak saptanmıştır (3). Ortostatik hipotansiyon görülme oranlarındaki farklılıklar örneklem gruplarının farklılığından kaynaklanmış olabilir. Bu çalışmada kadın ve erkeklerin yaş ortalaması 34; BKİ ortalaması ise kadınlarda  $35.98 \pm 8.76$  iken erkeklerde  $39.00 \pm 8.29$ 'dur. Obez ve kadın bireyler ODH açısından erkeklere göre daha riskli olduğu söylenebilir. Bir araştırma bulgusuna göre erkeklerde kadınlara göre BKİ ve OH arasında daha güçlü bir ilişki olduğu görülmüştür. Erkeklerde BKİ, kan basıncı seviyesi ve yaştan bağımsız olarak sempatik sinir sistemi aktivitesinin önemli bir belirleyicisi; kadınlarda ise sempatik sinir sistemi aktivitesi doğrudan kan basıncı ile bağlantılı olduğu görülmüştür. Sistolik Kan Basıncı değeri 140 mmHg ve üzeri olması OH riskini yalnızca kadınlarda artırmıştır (20). Yapılan bir çalışmada hem erkek hem de kadınlarda BKİ ile OH arasında ters bir ilişki saptanmıştır. Başka bir deyişle BKİ arttıkça OH oranı düşmüştür. Bu sonuç üzerine iki olası mekanizmadan bahsedilmektedir. İlki, daha düşük BKİ'ye sahip olanlar, sempatik sinir sistemindeki değişiklikler nedeniyle azalmış otonomik fonksiyona sahip olabilir. İkincisi ise yağ hücreleri tarafından üretilen bir hormon olan leptin seviyeleri, daha düşük BKİ'ye sahip olanlarda daha düşüktür ve muhtemelen sempatik uyarılmanın inhibisyonuna neden olmaktadır (20). Bu çalışmada OH saptanan bireylerin BKİ ortalaması saptanmayan bireylere göre anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Yapılan bir çalışmada BKİ'de her bir kg/m<sup>2</sup> artış OH riskini 0.96 kat artırdığı saptanmıştır (3). Bu veri araştırma bulgumuzu desteklemektedir. Bu saptamadan yola çıkarak, obez bireyler de OH açısından düşük BKİ'ye sahip bireyler kadar risk taşıyor olarak yorumlanabilir.

Bir çalışmada OH'nin belirleyici faktörleri araştırılmış ve bu sonuca göre hipertansiyon varlığında 2.3 kat, antihipertansif tedavi ile 1.3 kat, diyabet varlığı ile 1.3 kat, sigara kullanımı ile 1.3 kat, dakikadaki nabızda her bir artışın 1 kat OH riskini artırdığı saptanmıştır (3). Bununla birlikte literatürde OH'nin yaygın nedenlerinden biri olarak alkol tüketimine vurgu yapılmakta ve OH'ı önlemek için önerilen girişimlerden biri olarak alkol tüketiminin sınırlandırılması yer almaktadır (8,22,30,31). Bu veriler doğrultusunda sigara ve alkol kullanımının OH'ı artırdığı görülmektedir. Ancak bu çalışmada bireylerin sigara ve alkol kullanma durumlarına göre OH görülmesi açısından anlamlı bir fark saptanmamıştır. Araştırmaya dahil edilen bireylerin büyük çoğunluğu sigara ve alkol kullanmamaktadır, bu durum sonuçları etkilemiş olabilir.

Bu çalışmada bireylerin supine pozisyon ile ayağa kalktıktan sonra ölçülen nabız değerleri arasında dakikada en fazla  $15.40 \pm 5.76$  atım artış olmuştur. Bir klinik kılavuzda ortostatik yaşamsal bulgu değerlendirmesinde dakikadaki nabız hızının ikinci en sık kullanılan parametre olduğu vurgulanmıştır. Bununla birlikte kalp atım hızında dakikada 20 atımdan fazla artışın DKB'de 10 mmHg'den fazla düşüşe neden olduğu belirtilmiştir (2). Literatürde pozisyon değişikliği ile birlikte nabız hızı en az 30 atım/dk artış gösterirse ya da sürekli bir taşikardi olursa (nabız hızı 120 atım/dk) postural ortostatik taşikardi olarak tanımlanmaktadır (8). Buna ek olarak yatar pozisyondan ayağa kalkma pozisyonuna geçildiğinde ortostatik nabız hızındaki değişimlerin dakikada 10-15 atım/dk hatta 20 atım/dk'ya kadar normal olduğu belirtilmektedir (6-8). Bu bilgilere dayanarak bu çalışmada bireylerin pozisyon değişimi ile birlikte nabız artışları normal olup postural ortostatik taşikardi görülmemiştir.

Ortostatik Hipotansiyon semptomatik veya asemptomatik, hafif veya şiddetli, akut veya kronik olabilir (30). Bu çalışmada en sık karşılaşılan OH belirtileri baş dönmesi ve göz kararması olarak saptanmıştır. Ortostatik Sistolik Hipotansiyon saptanan bireylerde en sık ifade edilen belirtiler genel ile uyumlu olarak göz kararması ve baş dönmesi iken ODH ve OH saptanan bireylerde yorgunluk ve çarpıntıdır. Literatürde de Ortostatik Hipotansiyonda yorgunluk, baş dönmesi ve bayılma sıklıkla yaşanan semptomlar olarak belirtilmektedir (3). Bununla birlikte belirtiler, algıda azalma ve dengesiz emosyonel durumdan, denge kaybı, baş dönmesi ve görmedeki değişikliklere, senkop/bayılmaya ve ölüme kadar büyük ölçüde değişebilmektedir (30). Diğer yaygın semptomları arasında halsizlik, yorgunluk, mide bulantısı, çarpıntı ve baş ağrısı bulunmaktadır. Senkop, nefes darlığı, göğüs ağrısı ile boyun ve omuz ağrısı da mümkündür ancak daha az sıklıkta ortaya çıkmaktadır (8). OH'li hastaların

çoğunluğu asemptomatiktir veya spesifik olmayan semptomları çok azdır, bu nedenle çoğunlukla tanılanamaz. Bu durum da artmış kardiyovasküler morbidite ve tüm nedenlere bağlı mortalite ile ilişkili gözden kaçan bir faktör olabilir. Semptomlar sabahları ve uyandıktan sonra daha yaygın ve daha şiddetlidir ve genellikle aşırı sıcak, ateş, ishal, alkollü içecek, idrara çıkma, egzersiz sonrası süre ve hareketsizlik gibi periferik venöz göllenme ve dehidratasyona yatkınlık yaratan durumlarla şiddetlenir (5). Bununla birlikte pozisyon değişimi ile birlikte yaşanan semptomların şiddeti arttıkça düşmelerin ortaya çıkabileceği vurgulanmaktadır (22). Baş dönmesi gibi semptomların varlığı kan basıncındaki değişimlerden klinik olarak daha önemli olduğu ifade edilmektedir (7). Yapılan bir araştırmada bireyler ayağa kaldırdıktan sonra 25 sn aralıklarla Sistolik ve Diyastolik Kan Basıncıları beş kez ölçülmüş; bireylerde baş dönmesi şikayeti en yüksek birinci dakikada yapılan ölçümlerde olduğu ve birinci dakikada saptanan baş dönmesi şikayeti ile SKB ve DKB ölçümleri arasında güçlü bir ilişki bulunmuştur (4). Bir sistematik derlemede postural değişikliklerle birlikte kan basıncındaki düşüşlerin yaşanan semptomlarla çoğunlukla ilişkili olmadığı ifade edilmiştir (27). Buna ek olarak OH'li hastaların sadece onda birinin belirgin semptom yaşadığı belirtilmiştir (21). Bu araştırma sonucu da bu veriyi desteklemektedir. Ortostatik Hipotansiyon saptanan bireylerin bir kısmı semptom yaşamıştır. Bununla birlikte daha önce OH belirtileri yaşama durumu ile OH varlığı açısından anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Ortostatik Hipotansiyon için kan basıncı ölçümlerinin bireyin ayağa kalktıktan sonraki ilk bir dakikada ölçülmesinin klinik olarak daha yararlı bilgiler verdiği ve ilerideki risk faktörleri açısından uyarıcı olduğu vurgulanmaktadır (4). Başka bir araştırmada ise kan basıncındaki ortostatik düşüşlerin ayağa kalktıktan sonra üç dk.dan daha kısa sürede (bir dk) değerlendirilmesinin OH'ı daha doğru belirleyeceği belirtilmiştir (28). Orta yaş grubunda (yaş ort. 54) yapılan bir kohort çalışmada ayağa kalktıktan sonraki bir dakika içinde yapılan ölçümlerle saptanan OH'ın baş dönmesi, kırık, senkop, motorlu araç kazası ve ölüm ile daha yüksek olasılıkla ilişkilendirilmiştir (4). Bu veriye göre bu araştırmada OH saptanan bireyler ileriki yaşamlarında düşme, motorlu araç kazası, kırık gibi komplikasyonlarla karşılaşma riski yüksektir diyebiliriz. Bu bireylerin izlenmesi ve OH açısından tekrar değerlendirilmesi gerekmektedir. Ayrıca bireylere OH semptomlarını ve komplikasyonlarını daha az yaşamaları ya da hiç yaşamamaları için OH'ın non-farmakolojik yönetimi konusunda eğitimler verilerek olası komplikasyonlar önlenmelidir. Literatürde artmış çevre sıcaklığı, sıcak duş ya da banyo ve saunadan venöz göllenmeyi arttıracığı için kaçınılması, gün içerisinde uzamış yatak istirahati ve özellikle sabahları ani kalkışların önlenmesi gerektiği ifade edilmektedir. Özellikle karbonhidrattan zengin ve alkol içeren büyük öğünlerden uzak durulmalı ve alkol tüketimi sınırlandırılmalıdır. Bireyselleştirilmiş egzersiz programlarının (yüzme, aerobik mümkünse bisiklete binme ve yürüyüş), mümkünse günlük su tüketiminin (2 - 2.5lt/gün) ve tuz alımının (> 8 g ya da 150 mmol/gün) artırılmasının OH semptomlarını iyileştirdiği vurgulanmaktadır (8,27,31).

#### **Kısıtlılıklar**

Araştırma örnekleminin büyük çoğunluğunun kadın cinsiyet ve obez bireylerden oluşması bu araştırmanın kısıtlılıklarıdır.

#### **Sonuçların Uygulamada Kullanımı**

Erişkin bireylerde Ortostatik Hipotansiyon ile Beden Kütle İndeksi arasındaki ilişkinin belirlenmesi amacıyla yapılan bu araştırma sonuçları OH saptanan bireylerde saptanmayanlara göre BKİ ortalamasının anlamlı olarak yüksek olduğunu göstermektedir. BKİ sınıflamasına göre değerlendirildiğinde ise obez bireylerde OH görülme sıklığı normal kilolu ve fazla kilolu bireylere göre daha yüksek çıkmıştır. Literatürde OH'nin belirtilerinin ve şiddetinin bireyler arasında değişebileceği ve buna bağlı olarak da komplikasyonlar açısından yüksek risk taşıdığı belirtilmektedir. Bu nedenle klinik uygulamalarda hastaların değerlendirilmesi aşamalarında OH riskinin belirlenmesi olası komplikasyonların önlenmesi açısından önemli bir girişim olacaktır. Bu kapsamda hemşirelerin bilgilendirilerek farkındalıklarının artırılması hasta güvenliği açısından önemli olacaktır.

Literatüre bakıldığında, OH ve BKİ arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmaların sınırlı sayıda olduğu görülmektedir. Bundan sonra yapılacak çalışmalarda, örneklemin tüm BKİ gruplarını içermesi, OH'nin belirti sıklığı ve şiddeti ile hemoglobin ve elektrolit değerlerinin sorgulanması önerilmektedir.

#### **Bilgilendirme**

Yazarların katkı oranı beyanı şöyledir: fikir/kavram YK, BC; tasarım YK, BC; denetleme/danışmanlık BC; veri toplama ve işleme YK; analiz ve yorum YK, BC; kaynak taraması YK, BC; makalenin yazımı YK, BC'dir. Araştırma yazarları arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır. Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 06.02.2019 tarih ve 40 karar numarası ile etik onay alınmıştır.

### Kaynaklar

1. Alagiakrishnan K, Bu R, Hamilton P, Senthilselvan A, Padwal R. Comparison of the assessment of orthostatic hypotension using peripheral and central blood pressure measurements. *J Clin Med Res.* 2018;10(4):309.
2. National Heart, et al. Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults: the evidence report. No. 98. National Heart, Lung, and Blood Institute. 1998;6:51-209.
3. Fedorowski A, Stavenow L, Hedblad B, Berglund G, Nilsson PM, Melander O. Orthostatic hypotension predicts all-cause mortality and coronary events in middle-aged individuals (The Malmö Preventive Project). *Eur Heart J.* 2010;31(1):85-91.
4. Juraschek SP, Daya N, Rawlings AM, Appel LJ, Miller ER, Windham BG, et al. Association of history of dizziness and long-term adverse outcomes with early vs later orthostatic hypotension assessment times in middle-aged adults. *JAMA Intern Med.* 2017;177(9):1316-1323.
5. Ricci F, De Caterina R, Fedorowski A. Orthostatic hypotension: Epidemiology, prognosis, and treatment. *J Am Coll Cardiol.* 2015;66(7):848-860.
6. Turner D. A patient with autonomic imbalance: Treating symptomatic neurogenic orthostatic hypotension. *Nurse Pract.* 2018;43(6):18-22.
7. Irvin DJ, White M. The importance of accurately assessing orthostatic hypotension. *Geriatr Nurs.* 2004;25(2):99-101.
8. Lanier JB, Mote MB, Clay EC. Evaluation and management of orthostatic hypotension. *Am Fam Physician.* 2011;84(5):527-536.
9. Feldstein C, Weder AB. Orthostatic hypotension: A common, serious and underrecognized problem in hospitalized patients. *J Am Soc Hypertens.* 2012;6(1):27-39.
10. Allan LM, Ballard CG, Rowan EN, Kenny RA. Incidence and prediction of falls in dementia: A prospective study in older people. *PLoS One.* 2009;4(5):e5521.
11. Figueroa JJ, Basford JR, Low PA. Preventing and treating orthostatic hypotension: As easy as A, B, C. *Cleve Clin J Med.* 2010;77(5):298-306.
12. Gupta V, Lipsitz LA. Orthostatic hypotension in the elderly: Diagnosis and treatment. *Am J Med.* 2007;120(10):841-847.
13. Shibao C, Grijalva CG, Raj SR, Biaggioni I, Griffin MR. Orthostatic hypotension-related hospitalizations in the United States. *Am J Med.* 2007;120(11):975-980.
14. Jones CD, Loehr L, Franceschini N, Rosamond WD, Chang PP, Shahar E, et al. Orthostatic hypotension as a risk factor for incident heart failure: The atherosclerosis risk in communities study. *Hypertension.* 2012;59(5):913-918.
15. Kobayashi K, Yamada S. Development of a simple index, calf mass index, for screening for orthostatic hypotension in community-dwelling elderly. *Arch Gerontol Geriatr.* 2011;54(2):293-297.
16. Lee T, Donegan C, Moore A. Combined hypertension and orthostatic hypotension in older patients: A treatment dilemma for clinicians. *Expert Rev Cardiovasc Ther.* 2005;3(3):433-440.
17. Nakamura T, Suzuki M, Ueda M, Hirayama M, Katsuno M. Lower Body Mass Index is associated with orthostatic hypotension in Parkinson's disease. *J Neurol Sci.* 2017;372:14-18.
18. Portney LG, Watkins MP. Foundations of clinical research. Applications to practice Norwalk, Connecticut, Appleton&Lange, 1993; 652-661.
19. Luukinen H, Koski K, Laippala P, Kivelä SL. Prognosis of diastolic and systolic orthostatic hypotension in older persons. *Arch Intern Med.* 1999;159(3):273-280.
20. Méndez AS, Melgarejo JD, Mena LJ, Chávez CA, González AC, Boggia J, et al. Risk factors for orthostatic hypotension: Differences between elderly men and women. *Am J Hypertens.* 2018;31(7):797-803.
21. Ricci F, Fedorowski A, Radico F, Romanello M, Tatasciore A, Di Nicola M, et al. Cardiovascular morbidity and mortality related to orthostatic hypotension: a meta-analysis of prospective observational studies. *Eur Heart J.* 2015;36(25):1609-1617.
22. Annamalai A. Orthostatic hypotension. In medical management of psychotropic side effects. Springer, Cham. 2017.
23. Turner D. A patient with autonomic imbalance: Treating symptomatic neurogenic orthostatic hypotension. *Nurse Pract.* 2018;43(6):18-22.
24. World Health Organization, global database on body mass index. <https://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi> Erişim Tarihi: 17.05.2020
25. Goldstein DS, Eldadah BA, Holmes C, Pechnik S, Moak J, Saleem A, et al. Neurocirculatory abnormalities in Parkinson disease with orthostatic hypotension: independence from levodopa treatment. *Hypertension.* 2005;46(6):1333-1339.
26. Press Y, Punchik B, Freud T. Orthostatic hypotension and drug therapy in patients at an outpatient comprehensive geriatric assessment unit. *J Hypertens.* 2016;34(2):351-358.
27. Logan IC, Witham MD. Efficacy of treatments for orthostatic hypotension: A systematic review. *Age Ageing.* 2012;41(5):587-594.
28. Gangavati A, Hajjar I, Quach L, Jones RN, Kiely DK, Gagnon P, et al. Hypertension, orthostatic hypotension, and the risk of falls in a community dwelling elderly population: the maintenance of balance, independent living, intellect, and zest in the elderly of Boston study. *J Am Geriatr Soc.* 2011;59(3):383-389.
29. Frewen J, Savva GM, Boyle G, Finucane C, Kenny RA. Cognitive performance in orthostatic hypotension: findings from a nationally representative sample. *J Am Geriatr Soc.* 2014;62(1):117-22.
30. Mager DR. Orthostatic hypotension: Pathophysiology, problems, and prevention. *Home Healthc Nurse.* 2012;30(9):525-530.



31. Lahrman H, Cortelli P, Hilz M, Mathias CJ, Struhal W, Tassinari M. EFNS guidelines on the diagnosis and management of orthostatic hypotension. Eur J Neurol. 2006;13(9):930-936.

#### **Kısaltmalar**

- OH: Ortostatik Hipotansiyon
- OSH: Ortostatik Sistolik Hipotansiyon
- ODH: Ortostatik Diyastolik Hipotansiyon
- SKB: Sistolik Kan Basıncı
- DKB: Diyastolik Kan Basıncı
- BKİ: Beden Kütle İndeksi