

# Pozisyonel Obstrüktif Uyku Apne Sendromlu Hastaların Klinik ve Polisomnografik Özellikleri

## *Clinical and Polysomnographic Properties of Patients with Positional Obstructive Sleep Apnea Syndrome*

Şebnem Yosunkaya<sup>1</sup>, Kayhan Öztürk<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Konya Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları AD, Konya

<sup>2</sup> Selçuk Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz AD, Konya

### ÖZET

**Amaç:** Obstrüktif uyku apne sendromlu (OUAS) hastalardan, sırt üstü yatış pozisyonunda, yan yatış pozisyonuna göre, apne hipopne indeksi (AHI) en az iki kat artan veya yan yatış pozisyonunda normalleşen (AHI<5) hastalar yani "pozisyonel hasta"lar ile sırt üstü yatış pozisyonlarında AHI'de iki kattan daha az bir artış olan "pozisyonel olmayan" OUAS'li hastaların klinik bulgularının, fizik muayene bulgularının ve polisomnografik özelliklerinin karşılaştırılması.

**Gereç ve Yöntemler:** 2006-2008 tarihleri arasında kliniğimize başvuran ve polisomnografi (PSG) yapılarak obstrüktif uyku apne sendromu tanısı alan 500 hastanın tıbbi kayıtları retrospektif olarak incelendi; 230 hasta çalışmaya dahil edildi. PSG bulgularına göre hastalar pozisyonel (PH) ve pozisyonel olmayan (POH) olarak gruplara ayrıldı; iki grubun klinik özellikleri, fizik muayene bulguları ve polisomnografik özellikleri belirlendi ve karşılaştırıldı.

**Bulgular:** İki yüz otuz hastanın 112'si (%48,6) PH idi. PH'ler POH'lerden daha genç, vücut kitle indeksleri ve boyun çevreleri daha düşük hastalardı ve daha hafif dereceli OUAS'ye sahiptiler. PH'lerin %31'inde AHI yan yatış pozisyonunda 5'in altına iniyordu. Epworth uyukuluk skalası ile değerlendirilen gündüz aşırı uyku hali PH grubunda daha hafifti. PH'lerde yıl boyu süren burun tıkanıklığı şikâyeti ve muayenede konka hipertrofisi sıklığı POH'ye göre daha fazlaydı.

**Sonuç:** Bu çalışmayla, iki yıllık bir süreyi kapsayan hasta kayıtlarımızdan pozisyonel OUAS tanısı alanların temel özelliklerini, hastalığın pozisyonel olup olmamasına göre gruplandırarak belgelemiş olduk. Pozisyonel hastaların bazı klinik, fizik muayene ve polisomnografik bulgularında POH'ye göre farklılıklar tespit edildi.

**Anahtar kelimeler:** Uyku apnesi, apne, tıkaçıcı uyku apne sendromu

### ABSTRACT

**Aim:** "Positional patients" (PP) were patients with obstructive sleep apnea (OSA) whose apnea hypopnea index (AHI) becomes at least twice as high in the supine position as in the lateral position and an AHI that normalizes (AHI<5) in the non-supine position. Non-positional patients (NPP) were characterised by an AHI in the supine position less than twice as high as in the lateral position. In this study we aimed to compare clinical, polysomnographic and physical characteristics of patients with non-positional and positional sleep apnea.

**Materials and Methods:** Medical records of 500 patients diagnosed with OSA syndrome (OSAS) by polysomnography (PSG) in our clinic, between 2006-2008, were retrospectively reviewed, and 230 of these were included in the study. Patients were separated into two groups according to polysomnographic results as PP and NPP. The clinical, polysomnographic and physical characteristics of the two groups were compared.

**Results:** 112 of the 230 patients (48.6%) were classified as PP. These were younger, with lower body mass index and neck circumflex and a milder OSAS as compared to the NPP. AHI in 31% of the PP fell below 5 in the lateral recumbent position. Excessive daytime sleepiness (EDS), as assessed by the Epworth Sleepiness Scale, was lighter in the PP group. Also, frequency of complaint from year-long nasal blockage and frequency of finding turbinate hypertrophy were more common in the PP as compared to the NPP.

**Conclusion:** In this study, basic features of patients diagnosed as positional OSAS over a two-year period were documented by grouping as PP and NPP. Some differences were identified at the physical examination, clinical and polysomnographic features of the positional and non-positional cases.

**Keywords:** Sleep apnea, apnea, obstructive sleep apnea syndrome

**Alındığı tarih:** 17 Mart 2011; **Revizyon sonrası alınma:** 30 Ocak 2012; **Kabul tarihi:** 18 Şubat 2012

**Yazışma adresi (Address for correspondence):** Dr. Şebnem Yosunkaya, Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları AD / Meram 42080 Konya; *E-posta:* syosunkaya@selcuk.edu.tr

© 2012 Türkiye Solunum Araştırmaları Derneği (TÜSAD)

Solunum 2012;14(1):34-41 doi: 10.5505/solunum.2012.65477

Solunum Dergisi'ne [www.solunum.org.tr](http://www.solunum.org.tr) adresinden ulaşabilirsiniz.

## GİRİŞ

Obstrüktif uyku apne sendromu (OUAS), uyku esnasında üst hava yolunda gelişen tam (apne) ya da kısmi (hipopne) kapanma atakları ile karakterizedir. OUAS'nin ağırlık derecesini gösteren saat başına düşen apne-hipopne sayıları, sırt üstü yatış pozisyonunda, yan yatış pozisyonuna göre önemli derecede artış gösterebilmektedir.<sup>1</sup> Sırt üstü yatış pozisyonunda, yan yatış pozisyonuna göre AHİ'de en az iki kat artış olması veya yan yatış pozisyonunda AHİ'nin normal olması (AHİ<5) "pozisyonel-OUAS" olarak; sırt üstü yatış pozisyonunda yan yatış pozisyonundaki AHİ'ye göre iki kattan daha az artış olması "pozisyonel olmayan-OUAS" olarak tanımlanmaktadır.<sup>2,3</sup> Pek çok çalışmada, yan yatış pozisyonunda solunumsal olayların belirgin bir biçimde düzeldiği bildirilmektedir.<sup>3-5</sup> Ancak bu durumun anatomik ve fizyolojik olarak altta yatan sebepleri tam olarak bilinmemektedir.

Uyku sırasında üst hava yolu kapanmalarının başlıca sebebi, normal uyku fizyolojisine ait sebeplere (kas tonusundaki azalma) üst hava yolu anatomisindeki anormalliklerin eklenmesidir (daralmış ve kapanmaya eğilimli üst hava yolu). OUAS'deki hava yolu obstrüksiyonunun farenks kollapsı nedeniyle olduğu gösterilmiştir. Ancak strüktürel ve nöromusküler karmaşık bir etkileşim ile gerçekleşen bu olay hâlâ tam olarak bilinmemektedir. Farenksin Penrose'da p kapital mekanizmasında olduğu gibi, açıklığı duvarlarındaki akım direncine bağlı olan ve kollabe olabilen bir tüp gibi davrandığı kabul edilir.<sup>6</sup> Ancak bazı hastalarda yan yatış pozisyonunda üst solunum yolunda (ÜSY) kapanma olmaması veya sırt üstü pozisyona göre belirgin derecede daha az kapanma olması, bu hastaların bazı özelliklerinin farklı olduğunu düşündürmektedir. Bu konuda yapılmış bir çalışmada bu hastaların daha az ve şiddeti daha düşük solunum bozuklukları yaşadıkları, gece uyku kalitelerinin daha iyi olduğu ve "multipl sleep latency test" (MSLT) ile ölçülen gündüz uykululuk halinin daha az olduğu ortaya konmuştur.<sup>1</sup>

Üst solunum yolunun değerlendirilmesi, farengeal yapının fizik muayeneyle değerlendirilmesi ve bazı görüntüleme tekniklerinin kullanımından oluşur (lateral sefalometri, bilgisayarlı tomografi, üç boyutlu MRI). Ayrıca, rutinde kullanılmayan farengeal kritik basınç ve negatif ekspiratuar basınç ölçümleriyle de ÜSY kapanabilirliği değerlendirilebilir. Bu yöntemler, hastaların uyanırken veya uykudaki anatomik anomalileri ve farengeal darlıklarının seviyesi hakkında bilgi sağlar. Ancak, obstrüktif olaylar esnasındaki obstrüksiyonu değerlendirmek için en iyi metodun ne olduğu tartışmalı bir konudur. Genel olarak klinik pratikte, fasiyal morfoloji, ağız, nasal kavite ve farenksin sistemik bir değerlendirmesini içeren fizik muayene ve ek olarak nazofaringoskopik veya sefalometrik bir görüntüleme yönteminden yararlanılır. OUAS ile ilişkili olduğu tespit edilen fizik muayene bulguları, lateral farengeal duvarlardan kaynaklanan ÜSY daralması ve tonsillerde, uvula ve dilde büyüklük ol-

masıdır.<sup>6</sup> OUAS ile ilgili anlamlı kraniyofasiyal bozukluklar da vardır. MRI çalışmaları bunların, ÜSY'de parafarengeal kas hipertrofisi ve/veya non-adipoz yumuşak dokudaki artıştan kaynaklanan lateral daralma olduğunu göstermektedir.<sup>7</sup> OUAS risklerindeki bir kısım varyasyonların, farklı etnik gruplardaki ÜSY morfolojisindeki farklılıklara bağlı olduğu bildirilmiştir.<sup>8</sup> Ayrıca obezite OUAS için en önemli risk faktörü olarak kabul edilmektedir.<sup>9</sup> Zayıf OUAS'lilerdeyse Mallampati skoru yüksekliği ile nazal obstrüksiyon birlikteliğinin OUAS için daha yüksek risk yarattığı bildirilmektedir.<sup>10</sup> Soga ve arkadaşları tarafından, pozisyonel OUAS'lilerde anlamlı olarak daha geniş posterior hava yolu bölgesi olduğu gösterilmiştir.<sup>11</sup>

Biz bu çalışmada, OUAS'li hastalarımızın pozisyonel ve pozisyonel olmayan olmalarına göre klinik özelliklerini, fizik muayene bulgularını ve polisomnografik özelliklerini karşılaştırdık.

## YÖNTEM VE GEREÇLER

### Hastalar

2006-2008 tarihleri arasında kliniğimize başvuran ve obstrüktif uyku apne sendromu tanısı alan 500 hastanın tıbbi kayıtları retrospektif olarak incelendi. Daha önce üst hava yolu ile ilgili bir operasyon geçirenler, oksijen satürasyonunu etkileyebilecek bir akciğer hastalığı olanlar, şiddetli kardiyak yetmezliği ve "Cheyne-Stokes" solunumu, santral uyku apne sendromu olanlar çalışmaya alınmadı. Sırt üstü veya yan pozisyonda 30 dakikadan az uyku süresi olanlar, yeteri kadar sırt üstü ve yan yatış süreleri olmadığı için incelemeye alınmadılar. Toplam 230 OUAS'li hasta çalışmaya dahil edildi.

### Polisomnografik Çalışma

OUAS tanısı polisomnografi (VIASYS Healthcare, Hoecheberg, Almanya) yapılarak konuldu. Uyku değerlendirmesi için 6 kanal elektroensefalografi (C4A1, C3A2, O2A1), 2 kanal elektrookülografi (sağ ve sol) ve çene elektromiyelografisi (EMG) kaydı yapıldı. Solunum takibi için, oronazal akım ölçer kanül ile ağız ve burundaki akım, göğüs ve karında esnekliği ölçen kemerler ile toraks ve abdomen hareketleri, parmak probu ile kan oksijen satürasyonu, trakeal izdüşümde cilde yerleştirilen mikrofon ile horlama kaydı yapıldı. Ayrıca 2 kanal elektrokardiyografi kaydı ve anterior tibialis kası üzerine yerleştirilen EMG sensörü ile bacak hareketleri kaydedildi. Uyku evreleri ve solunum olayları standart kriterlere uygun şekilde<sup>12</sup> manuel olarak skorlandı. Obstrüktif apne, 10 saniye ve üzeri sürede ağız ve burunda hava akımının kesilmesi ve bu sırada solunum çabasının sürmesi olarak, hipopne ağızda ve burunda hava akımında %50 azalma ve beraberinde oksijen satürasyonunda %3'lük düşme veya "arousal" olması olarak tanımlandı.<sup>12</sup>

Uykuda görülen obstrüktif tipte apne ve hipopne sayıları toplamının saat olarak uyku süresine bölünmesiyle apne - hi-

popne indeksi (AHİ) elde edildi. AHİ>5 olanlar OUAS'li kabul edildi. AHİ 5-15 olanlar hafif, 16-30 olanlar orta, 30'un üzeri değerler ağır OUAS olarak sınıflandı. Yan yatış pozisyonunda AHİ normal olanlar ya da sırt üstü yatış pozisyonunda yan yatış pozisyonunun en az iki katı AHİ'ye sahip olanlar pozisyonel hasta (PH), yatış pozisyonuna göre AHİ'de belirgin bir fark olmayanlar pozisyonel olmayan hasta (POH) olarak sınıflandı.

### Klinik Değerlendirme

Başvuru semptomları olarak hastalar ve partnerleri tarafından bildirilen habituel horlama, gece tanıklı apne, gündüz aşırı uyku hali Epworth uykululuk skalası (EUS) değerleri, yorgunluk, sabah baş ağrısı, sinirlilik, insomnia (uykuya dalmada veya sürdürmede güçlük), burun tıkanıklığı (yıl boyu süren) şikâyetleri kaydedildi. Yaş, cinsiyet, boy, kilo, boyun çevresi değerleri ve üst hava yolu fizik muayene bulguları da kaydedildi. Vücut kitle indeksi (VKİ) (kilo/boy<sup>2</sup>, kg/m<sup>2</sup>) olarak hesaplandı. Boyun çevresi hasta otururken krikoid kırık hizasından, bel çevresi en geniş yerinden ölçüldü.

Burun ve boğaz muayenesi hastalar oturur pozisyondayken spekulum ile anterior rinoskopi ve fleksibl nazofarengoskopi ile yapıldı. Nazal incelemeyle septal deviasyon (deviasyon yok=0, deviasyon var=1, şiddetli deviasyon=2), inferior konka hipertrofisi (normal=0, hipertrofik=1) ve nazal polip araştırıldı. Orofarengeal incelemede tonsil boyutları değerlendirildi (grad I: tonsiller lateral ve posterior pililer arasındaki tonsiller fossanın içinde; grad II: tonsiller orofarenksin %25'ini kaplıyor; grad III: tonsiller orofarenksin %50'sini kaplıyor; grad IV: tonsiller orofarenksin %75 ve daha fazlasını kaplıyor veya orta hatta birbirine deşiyor).<sup>2</sup> Uvulanın değerlendirmesi 0: Normal, 1: Geniş (>1 cm) ve 2: Uzun (1,5 cm) şeklinde yapıldı. Yumuşak damak (0=normal, 1= uzun) incelendi.<sup>13</sup> Ek olarak orofarengeal açıklık, dil yüksekliğinin değerlendirildiği modifiye Mallampati indeksine uygun şekilde derecelendirildi.<sup>14</sup> Modifiye Mallampati indeksi sınıflaması şöyleydi: sınıf I: tüm orofarenks tonsiller, pililer, yumuşak damak da içecek şekilde görünüyor; sınıf II: uvulanın tamamı görünüyor ancak tonsiller ve ark kısmen görünüyor; sınıf III: sadece yumuşak ve sert damak görünüyor; sınıf IV: Sadece sert damak görünüyor. Ayrıca tüm hastalara lokal anestezi sonrası endoskopi ile transnazal yoldan girilerek Müller manevrası (ağız ve burun kapalıyken inspirasyon yapma) ve inspirium sırasında farengeal yapıların görüntülenmesi yapıldı. Herhangi bir seviyede yumuşak dokularda birbirine degecek kadar (ileri derecede) kapanma olması, Müller manevrası pozitif olarak kaydedildi.

### İstatistiksel Analizler

İstatistiksel analizler SPSS for Windows, version 13.0 SPSS istatistik programı kullanılarak yapıldı. Parametrik veriler normal dağılıyordu ve student t testi ile, nonparametrik veriler Mann-Whitney U testi ile karşılaştırıldı. Kategorik veriler

ki-kare testiyle değerlendirildi. Pearson korelasyon analizi kullanılarak yan, sırt üstü ve total AHİ ile ilişkili parametreler belirlendi. p<0,05 anlamlı kabul edildi.

## SONUÇLAR

Toplam sayısı 230 (189 erkek, 41 kadın) olan hasta grubunun yaş ortalaması 49,1±10,2 idi. Bu hastaların 118'i (%51,3) POH, 112'si (%48,7) ise PH olarak belirlendi. Hem pozisyonel hem pozisyonel olmayan hastaların çoğunluğu erkekti. Gruplar arasında erkek/kadın oranları arasında fark yoktu (p=0,721).

PH'ler, istatistiki olarak anlamlı bir şekilde POH'lerden daha küçük yaşta olmalarının yanı sıra daha düşük VKİ ve boyun çevresi değerlerine sahiplerdi (Tablo I).

Epworth uykululuk skalası değerleri ile saptanan gündüz aşırı uyku hali POH'lerde, PH'lerden daha fazla tespit edildi. Gece tanıklı apne, insomnia şikâyetleri de POH'lerde daha fazlaydı. PH'lerde ise yıl boyu süren burun tıkanıklığı şikâyeti daha sıklı. Habituel horlama her iki grupta da en sık saptanan semptomdu; gruplar arasında istatistiki bir fark yoktu. Sabah baş ağrısı, yorgunluk, sinirlilik semptomları açısından da gruplar arasında fark yoktu (Tablo II).

Polisomnografik verilerin karşılaştırılması Tablo III'te yer almaktadır. Total uyku süresi, sırt üstü yatış pozisyonu ve diğer pozisyonlarda yatış süreleri iki grup arasında istatistiki olarak farklı değildi. Ancak uyku etkinliği PH grubunda anlamlı olarak daha fazlaydı. Gece boyu ortalama oksijen satürasyonu ve %90 ve üzeri satürasyonda geçen sürenin tüm uyku süresine oranı PH'lerde anlamlı bir şekilde daha yüksekti. POH grubunda ortalama AHİ ile sırt üstü ve yan yatış pozisyonlarındaki AHİ değerleri PH grubunun değerlerinden anlamlı bir şekilde daha yüksekti (Tablo III).

POH'lerin %65,8'inde, PH'lerin ise %34,2'sinde şiddetli OUAS (AHİ >30) belirlendi (Tablo IV). PH grubundaki 35 hastada (%31) AHİ, yan yatış pozisyonunda 5'in altına iniyordu. POH grubunda hiçbir hastada yan yatış pozisyonunda AHİ

**Tablo I.** Pozisyonel ile pozisyonel olmayan hastaların demografik verilerinin karşılaştırılması

	PH (n=112) Ortalama ± SD	POH (n=118) Ortalama ± SD
Yaş	46,55 ± 9,26	51,69 ± 10,57*
VKİ	30,42 ± 5,17	33,07 ± 5,85*
Boyun çevresi	42,25 ± 2,63	43,49 ± 2,58*
Cinsiyet E/K	98/20	91/21

PH: Pozisyonel hasta; POH: Pozisyonel olmayan hasta; VKİ: Vücut kitle indeksi. \*p<0,05

**Tablo II.** Pozisyonel ile pozisyonel olmayan hastaların semptomlarının karşılaştırılması

	PH	POH
Habituel horlama	102 (%91)	115 (%97)
Gece tanıklı apne	74 (%66)	113 (%95,7)*
Yorgunluk	50 (%44)	68 (%54)
Sabah baş ağrısı	35 (%31)	70 (%59)
İnsomnia	10 (%0,8)	25 (%21)*
Burun tıkanıklığı	80 (%71)	55 (%46)*
Sinirlilik	69 (%61)	90 (%76)
Ağız kuruluğu	70 (%62)	59 (%50)
EUS	9,24 ± 4,49	11,26 ± 5,04*

EUS: Epworth uykululuk skalası. PH: Pozisyonel hasta; POH: Pozisyonel olmayan hasta. \*= $p<0,05$

**Tablo III.** Pozisyonel ile pozisyonel olmayan hastaların polisomnografik verilerinin karşılaştırılması

	PH	POH
TUS (dk)	351,01 ± 61,64	327,48 ± 63,95
US sırt üstü (dk)	175,12 ± 86,57	159,13 ± 86,01
US yan (dk)	171,98 ± 75,13	164,95 ± 86,68
Uyku etkinliği (%)	80,20 ± 8,93	75,66 ± 10,62*
Ortalama SaO <sub>2</sub> (%)	89,07 ± 6,93	84,36 ± 9,93*
SaO <sub>2</sub> >90 geçen zaman (%)	65,70 ± 32,30	41,18 ± 37,32*
AHİ ortalama	31,67 ± 19,03	59,43 ± 25,63*
AHİ sırt üstü	50,43 ± 26,47	63,20 ± 31,46*
AHİ yan	14,71 ± 16,28	51,26 ± 30,39*

TUS: Total uyku süresi, US: Uyku süresi, AHİ: Apne-hipopne indeksi PH: Pozisyonel hasta; POH: Pozisyonel olmayan hasta. \*= $p<0,05$

5'in altında değildi. Dolayısıyla tüm OUAS'li hastaların %15'inde yan yatış pozisyonunda AHİ 5'in altındaydı.

**Tablo V'**te anterior rinoskopi ve endoskopi ile hastalarda tespit edilen patolojiler gösterilmektedir. PH'lerde septal deviasyon ve konka hipertrojisinden oluşan buruna ait patoloji bulunan hasta sayıları POH grubundan daha fazlaydı ve konka hipertrofisi PH grubunda POH grubundan anlamlı olarak daha fazlaydı ( $p=0,013$ ). Orofarenkste uvula ve yumuşak damakta sarkma patolojileri POH grubunda daha yüksek sayıda tespit edildi ( $p=0,001$  ve  $p=0,054$ ). Uvulanın kalın

**Tablo IV.** Pozisyonel ve pozisyonel olmayan hasta gruplarında OUAS şiddeti

	PH		POH		Toplam
	n	(%)	n	(%)	n
Hafif	24	88,9	3	11,1	27
Orta	45	77,6	13	22,4	58
Şiddetli	49	34,2	96	65,8*	145
Toplam	118	51,5	112	48,5	230

PH: Pozisyonel hasta; POH: Pozisyonel olmayan hasta. \*= $p<0,05$

**Tablo V.** Pozisyonel ve pozisyonel olmayan hasta gruplarında üst hava yolu fizik muayene bulguları

	PH n=112 (%)	POH n=118 (%)
Konka hipertrofisi	79 (%70)*	50 (%42)
Septal deviasyon (1-2)	55 (%49)	45 (%38)
Nazal polip	3 (%0,2)	5 (%0,4)
Uvula uzun	30 (%26)*	63 (%53)
Uvula kalın	37 (%33)	54 (%45)
Yumuşak damak uzun	22 (%18,6)*	65 (%55)
Tonsiller büyüklük (III- IV)	6 (%5,1)	11 (%9,8)
MMİ (III- IV)	45 (%40)	62 (%52)
Müller manevrası	71 (%63)	98 (%83)
Birden çok patoloji bir arada	24 (%25)*	73 (%61)

MMİ: Modifiye Mallampati indeksi. \*= $p<0,05$

olması PH'de %33, POH'de %45 iken, tonsiller hipertrofi PH'de %5,1, POH'de %9,8 oranlarında belirlendi. Farklar istatistiki olarak anlamlı bulunmadı. Modifiye Mallampati indeksi grad III-IV olanların oranları açısından iki grup arasında istatistiki olarak bir fark yoktu. Hastaların %73'ünde Müller manevrası pozitifiti. Müller manevrası pozitifliği POH grubunda daha sıkı ancak iki grup arasında istatistiki bir fark yoktu. Hastaların %42'sinde iki ya da daha fazla patoloji bir arada tespit edildi. Birden çok patolojinin bir arada bulunması POH grubunda, PH grubundan anlamlı derecede daha sıkı ( $p=0,05$ ).

Total, yan ve sırt üstü AHİ değerleri ile korelasyon gösteren değişkenler Pearson korelasyon testiyle araştırıldı (**Tablo VI**). VKİ ve boyun çevresi total, yan ve sırt üstü AHİ değerleri ile ilişkili bulundu. Yaş, total ve yan AHİ değerleri ile ilişki-



**Tablo VI.** Total, yan ve sırt üstü AHİ değerleri ile değişkenler arası ilişkiler

	Total AHİ ile korelasyon		Yan AHİ ile korelasyon		Sırt üstü AHİ ile korelasyon	
	r	p	r	p	r	p
Yaş (yıl)	0,193	<0,001	0,152	<0,001	AD	AD
VKİ (kg/m <sup>2</sup> )	0,712	<0,001	0,888	<0,001	0,544	<0,001
Boyun çevresi (cm)	0,412	<0,001	0,402	<0,001	0,303	<0,001
Konka hipertrofisi	-0,137	0,037	0,150	0,027	AD	AD
Uvula kalın	AD	AD	0,139	0,036	AD	AD
Uvula uzun	0,133	0,043	0,213	0,001	AD	AD
Yumuşak damak uzun	0,118	0,075	0,137	0,039	AD	AD
Mallampati	AD	AD	AD	AD	AD	AD
Müller	AD	AD	AD	AD	AD	AD
Tonsil büyüklüğü	AD	AD	AD	AD	AD	AD
Epworth skalası	0,360	<0,001	0,323	<0,001	0,239	<0,001
SaO <sub>2</sub> >90 süre (%)	-607	<0,001	-529	<0,001	-440	<0,001
Ortalama SaO <sub>2</sub>	-460	<0,001	-482	<0,001	-276	<0,001

AD: Anlamli değil. Normal satürasyonda geçen sürenin total uyku süresine oranı

liydi. Konka hipertrofisi yan AHİ değerleri ile ilişkiliydi. Uvula kalınlığı, uvula ve yumuşak damak uzunluğu, total ve yan AHİ değerleri ilişkiliydi. Mallampati skoru, Müller manevrası pozitifliği, tonsiller büyüklük dereceleri hiçbir AHİ değeri ile ilişkilili bulunmadı.

## TARTIŞMA

Hasta grubumuzda pozisyonel OUAS sıklığı oranı yüksek bulundu (%48,7). Bu oran diğer çalışmalarda bildirilenlere benzerdi,<sup>1,5,15</sup> sadece bir çalışmada %27,4 olarak bildirilmişti.<sup>16</sup> Mohsenin ve arkadaşları<sup>15</sup> POH grubunda erkeklerin kadınlardan daha fazla olduğunu bildirmişlerdi. Bizim alışmamızda her iki grupta da erkekler daha fazlaydı; erkek/kadın oranları açısından PH ile POH grupları arasında farklılık tespit edilmedi. Pozisyonel ve pozisyonel olmayan OUAS'li hastalarımız klinik özellikler ile fizik muayene ve polisomnografi verileri açısından anlamlı farklılıklar gösterdi.

Başvuru anındaki şikâyetler değerlendirildiğinde, PH'lerde POH'lere göre yıl boyu süren burun tıkanıklığı şikâyeti anlamlı bir şekilde daha sık tespit edildi. Horlaması olanlar ile OUAS'lilerin karşılaştırıldığı bir çalışmada, OUAS'lilerde yıl

boyu süren burun tıkanıklığı şikâyeti daha yüksek bulunmuş (%64) ve bu şikâyet ile septal deviasyon ve konka hipertrofisi bulunması arasında istatistiki olarak anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür,<sup>17</sup> ancak bu çalışmada araştırılan OUAS'lilerin pozisyonel veya pozisyonel olmadığı belirtilmemiştir. Bir başka çalışmada ise habituel horlama ile gece burun tıkanıklığı semptomu ve yumuşak damakta sarkma tespit edilmesi ilişkilili bulunmuştur.<sup>18</sup> Burundan solunumun güçleşmesi ağızdan solunuma yol açmaktadır. Bazı yazarlar ağızdan solunumun, ÜSY'de daha yüksek bir dirence yol açtığını ve bunun da uyku apne sendromuna katkıda bulunabileceğini bildirmektedir.<sup>19</sup> Burun tıkanıklığının OUAS'deki yeri tartışmalıdır. Kronik nazal direnç artışı durumlarında OUAS şiddeti ile nazal obstrüksiyonun şiddeti arasında direkt korelasyon gösterilememiştir.<sup>20</sup> Diğer yandan obez OUAS'lilerde nazal rezistans artışıının hipoksemik apnelerin patogenezinde rol oynayabileceği bildirilmiştir.<sup>21</sup> Ağız kuruluğu şikâyeti muhtemelen burun tıkanıklığının fazla olmasına bağlı olarak pozisyonel hasta grubunda daha fazlaydı, ancak iki grup arasında anlamlı bir fark yoktu. Habituel horlama iki grupta da en sık bulunan semptomdu; yorgunluk, sinirlilik, sabah baş ağrısı şikâyetleri iki grupta benzer oranlarda tespit edildi. Gece tanıklı apne ve insomnia şikâyetleri ise muhtemelen, POH grubunun daha şiddetli OUAS'li

olmalarından dolayı bu grupta daha fazlaydı. Bilindiği gibi Epworth uykululuk skalası gündüz aşırı uyku halini sorgulayan ve 10 sorudan oluşan bir sorgulamadır. Hesaplanan değerler 0-24 arasında değişir. On ve üzeri puan gündüz aşırı uyku halinin göstergesidir.<sup>22</sup> Hastalarımızda, POH grubunda EUS ortalama değerinin 10'un üzerinde, PH grubunda ise 10'un altında olduğu ve POH'lerin anlamlı bir şekilde gündüz aşırı uykululuk halinin diğer gruptan fazla olduğu gözlenmiştir. Bu durum muhtemelen, POH grubunda AHİ'nin daha fazla olması ve uyku etkinliğinin daha düşük olmasına bağlanabilir. POH grubunun "multiple sleep latency test" (MSLT) ile gündüz aşırı uyku halinin değerlendirildiği bir çalışmada da bizim çalışmamızla uyumlu bir şekilde POH'lerde gündüz aşırı uyku hali PH'lerden daha fazla tespit edilmiştir.<sup>1</sup>

Her ne kadar obezite OUAS varlığı ile çok ilişkili bir faktör olsa da<sup>9,23</sup> bazı çalışmalar OUAS şiddeti ile VKİ arasında bir korelasyon gösterememişlerdir.<sup>24,25</sup> OUAS şiddeti ile boyun çevresi arasında, VKİ ya da diğer obezite belirteçlerinden daha iyi bir korelasyon olduğunu bildiren çalışmalar vardır.<sup>26</sup> Bizim çalışmamızda VKİ ve boyun çevresinin her ikisi de OUAS ile (AHİ değerleri ile) ilişkili idi. Biz pozisyonel hastaların boyun ve VKİ değerlerinin pozisyonel olmayan hastalardan daha düşük olduğunu tespit ettik. Pozisyonel OUAS'li hastalarda boyun çevresi ortalaması erkeklerde OUAS için riskli değer olan 43 cm'nin altındaydı. Pozisyonel OUAS'li hastaların VKİ ortalamaları bu gruptaki hastaların zayıf olmadıklarını ancak POH grubundan daha düşük VKİ değerlerine sahip olduklarını göstermektedir. Pozisyonel OUAS'lilerin VKİ'lerinin daha düşük olduğu bulgusu, diğer çalışmalar ile uyumlu bir bulgudur.<sup>1,3,27</sup> Mador ve arkadaşlarının çalışmasında ise PH ve POH'lerin VKİ'lerinin farklı olmadığı bildirilmektedir.<sup>16</sup> Çalışmamızda, daha yüksek VKİ'ye sahip POH grubunun yan yatış pozisyonundaki AHİ değerleri diğer gruptan yüksekti. VKİ değeri total AHİ, yan AHİ ve sırt üstü AHİ değerlerinin hepsi ile korelasyon gösterdi, yan AHİ değerleri ile korelasyon katsayısı daha yüksekti. Obezite derecesinin lateral pozisyonundaki AHİ ile sırt üstü pozisyonundaki AHİ'den daha iyi korele olduğunu bildiren çalışmalar vardır.<sup>28</sup> Bu bulgular kilo kaybının sırt üstü AHİ değerlerinden çok, yan AHİ değerlerini düzeltereğini düşündürmektedir.

Geniş hasta serileri üzerinde yapılan polisomnografik incelemelerde hafif OUAS'li hastalarda pozisyonel OUAS prevalansı sık bulunmuştur. Mador ve arkadaşlarının çalışmasında, pozisyonel OUAS hafif şiddetteki hastalarda %49,5 iken orta OUAS'li grupta bu oranın %19,4'e, ağır OUAS'lilerde ise %6,5'e düştüğü bildirilmektedir.<sup>16</sup> Biz de aynı şekilde hafif-orta OUAS'li bir hastanın pozisyonel OUAS'li olma ihtimalinin yüksek olduğunu ve pozisyonel olmayan OUAS'li hastaların çoğunun ağır OUAS'li olduklarını tespit ettik. POH grubunun gece boyu oksijen saturasyonu ortalamalarının ve gece 90 ve üzeri saturasyonda geçen sürenin tüm uyku süresine oranının daha düşük ol-

ması muhtemelen daha ağır OUAS'li olmalarından kaynaklanmaktadır.

Her iki grup OUAS'li hastalarımızda da en fazla apne ve hipopne olayı sırt üstü yatış pozisyonundayken meydana gelmiştir. Yan yatış pozisyonu iki hasta grubunda da bir miktar rahatlama sağlayabilir ancak, gece uykuda sırt üstü yatışın engellendiği "pozisyonel tedavi" AHİ yan yatış pozisyonunda da yüksek kalanlarda etkili olamaz; bizim çalışmamızda PH grubunun sadece %31'inde, tüm grubun ise %15'inde AHİ yan yatış pozisyonunda normal bulundu. Dolayısıyla pozisyonel tedavinin pozisyonel OUAS'li hastalarımızın tümünde etkin bir tedavi yöntemi olamayacağı düşünüldü; bir seride<sup>5</sup> PH grubunda %89 oranında yan yatış pozisyonunda AHİ'nin 20'nin altına indiği, bir başka çalışmada ise<sup>29</sup> hastaların %75'inde AHİ'nin 10'un altına indiği, bu nedenle pozisyonel hastalarda kullanılabilir bir tedavi olduğu bildirilmiştir.

Çalışmamızda, septum deviasyonu ve konka hipertrofisi bulguları PH grubunda daha sık tespit edildi ve konka hipertrofisi istatistik olarak anlamlı bir şekilde POH grubundan daha fazla idi. Literatürde OUAS'li olanlar ile olmayanların karşılaştırıldığı çalışmalarda<sup>30,31</sup> septal deviasyon ve konka hipertrofisine OUAS'lilerde daha sık rastlanıldı [bir çalışmada<sup>30</sup> bu değerler sırasıyla OUAS'li olmayanlarda %10 ve %30; OUAS'lilerde %23 ve %65,7 olarak bildirilmiştir] ancak bu çalışmalarda OUAS'liler pozisyonel olup olmadıklarına göre gruplandırılmamıştır.

Pozisyonel hastalarda üst hava yolundaki anatomik değişikliklerin incelendiği iki çalışmadan<sup>5,11</sup> birinde PH grubunda anlamlı olarak posterior hava yolu bölgesinin daha geniş olduğu ve yumuşak damakta uzamanın daha az olduğu tespit edilmiştir.<sup>11</sup> Diğer bir çalışmada Müller manevrası ile kapanmanın görüldüğü farenks bölgelerinin iki grup arasında farklılık göstermediği belirlenmiştir.<sup>5</sup> Ancak bu iki çalışmada nazal patolojiler araştırılmamıştır. Yapısal anomalileri de içeren nazal hastalıklar nazal rezistansın artmasına ve uyku esnasında üst hava yolunda daha büyük bir basınç oluşarak farengal duvarların kapanabilirliğinin artmasına yol açar. Otururken yatar pozisyona geçildiğinde santral venöz basınç 8 mmHg artar ve bu mukozada ödem ile nazal direnç artışına yol açacak şekilde nazal venlerde basınç artışı oluşturur. Bu etki nazal patolojik durumlar bulunduğu daha belirgin hale gelebilir.<sup>32</sup> Bizim çalışmamızda bu yönde bir bulgu olarak konka hipertrofisinin yan yatış pozisyonundaki AHİ ve total AHİ değerleri ile ilişkili olduğu görülmüştür.

Mallampati skorlama sistemi dil yüksekliğini betimlemek için çok sık kullanılan basit bir yöntemdir.<sup>14</sup> Mallampati derecesinin OUAS için geçerli bir prediktör olduğunu bildiren çalışmalar vardır.<sup>2,33,34</sup> Bizim çalışmamızda hem pozisyonel hem pozisyonel olmayan hasta gruplarında 3.-4. derece Mallampati skoru sık bulunmuştur. Sayısal olarak POH grubumuzda daha yüksek olsa da gruplar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır; Martinho<sup>30</sup> ve arkadaşlarının çalışması ile uyumlu bir şekilde, AHİ ile bu skor arasında bir ilişki tespit edilmemiştir.

Dahlqvist ve arkadaşları büyük tonsillerin orta ve ağır dereceli OUAS ile ilişkili olduğunu ancak vakaların sadece %6'sının büyük tonsilli olduğunu bildirmektedirler.<sup>33</sup> Bizim çalışmamızda benzer şekilde bu oran %7,4 olarak tespit edilmiş olup pozisyonel ve pozisyonel olmayanlar arasında fark tespit edilmemiştir. Ayrıca AHİ ile tonsil büyüklük dereceleri arasında anlamlı bir korelasyon tespit saptanmamıştır. Dolayısıyla Mallampati skoru yüksekliğinin OUAS'li hastalarda sık olduğu, tonsil büyüklüğünün ise nadir olduğu ama bu patolojilerin sıklıklarının pozisyonel hastalarda pozisyonel olmayanlardan farklı olmadığı görülmüştür.

OUAS'lilerde Müller manevrası fizik muayenede önemlidir. Maksimal inspirasyonda veya Müller manevrasıyla retro-palatal ya da retroglossal obstrüksiyonun yaygınlığı belirlenebilir. Bu bulgu apnedeki üst solunum yolları kollapsının taklidi olarak düşünülür. İlk olarak Borowiecki ve arkadaşları tarafından, OUAS'li uyanık hastalara uygulanmıştır.<sup>35</sup> OUAS'li hastalarda Müller manevrası pozitifliği sıktır ve basit horlaması olanlardan OUAS'li hastaları ayırt etmeye yarayabileceğini bildiren çalışmalar vardır.<sup>36,37</sup> Zayıf OUAS'lilerde yapılan bir çalışmada hafif OUAS'li olanlarda retro-palatal seviyedeki Müller manevrası pozitifliğinin ağır OUAS'lilerden fazla olduğu bildirilmiştir.<sup>38</sup> Pozisyonel ve pozisyonel olmayan OUAS'lilerin uyku sırasında endoskopik olarak incelendiği çalışmada ise, obstrüksiyon seviyelerinde fark tespit edilmemiştir.<sup>5</sup> Bizim çalışmamızda, herhangi bir seviyede kapanma oluşması pozitiflik olarak kaydedildi ve POH grubunda, PH grubuna göre anlamlı bir farklılık tespit edilmedi. POH grubunda yumuşak damakta ve uvulada sarkma ve birden fazla patolojinin bir arada bulunması daha sık görüldü. POH'lerin daha yaşlı ve daha kilolu oldukları düşünüldüğünde, zamanla üst hava yolu yumuşak dokularının artmasının başta yan yatış pozisyonunda normal olan AHİ'nin artmasına dolayısıyla da total AHİ'nin artmasına yol açtığı düşünülebilir. Bunu destekler şekilde biz de, yan AHİ değerleri ile uvula kalınlaşması, uvulada sarkma ve yumuşak damakta sarkma patolojilerini ilişkili bulduk yani bu patolojiler arttıkça yan AHİ değerleri artıyordu.

Sonuç olarak pozisyonel OUAS'nin, genç ve daha zayıf, boyun çevresi daha küçük hastalarda burun ile ilgili şikâyetlerin ve konka hipertrofinin sık olduğu hastalarda, daha çok burun patolojileri ile ilişkili olarak görülen bir durum olduğu ve bu grupta hastalığın hafif-orta şiddette seyrettiği; pozisyonel olmayan OUAS'li hastaların çoğunun ise ağır OUAS'li oldukları ve bu durumun ileri yaş, kilo ve boyun çevresi fazlalığı ile, üst hava yolu yumuşak dokularında sarkma ve üst hava yolu ile ilgili birden çok patolojinin beraber görülmesi ile ilişkili olduğu tespit edildi.

## KAYNAKLAR

1. Oksenberg A, Silverberg DS, Arons E, Radwan H. Positional vs nonpositional obstructive sleep apnea patients: anthropomorphic, nocturnal polysomnographic, and multiple sleep latency test data.

2. Friedman M, Tanyeri H, La Rosa M, Landsberg R, Vaidyanathan K, Pieri S, et al. Clinical predictors of obstructive sleep apnea. *Laryngoscope* 1999;109:1901-1907.
3. Cartwright RD. Effect of sleep position on sleep apnea severity. *Sleep* 1984;7:110-114.
4. Pevernagie DA, Stanson AW, Sheedy BK, Daniels BK, Shepard JW. Effects of body position on upper airway size of patients with obstructive sleep apnea. *Am J Respir Crit Care Med* 1995;152:179-185.
5. Richard W, Kox D, den Herder C, Laman M, van Tinteren H, de Vries N. The role of sleep position in obstructive sleep apnea syndrome. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2006;263:946-950.
6. Yaggi HK, Strohl KP. Adult obstructive sleep apnea/hypopnea syndrome: definitions, risk factors, and pathogenesis. *Clin Chest Med* 2010;31:179-186.
7. Togeiro SMGP, Chaves CM, Palombini L, Tufik S, Hora F, Nery LE. Evaluation of the upper airway in obstructive sleep apnoea. *Indian J Med Res* 2010;131:230-235.
8. Tsai WH, Remmers JE, Brant R, Flemons WW, Davies J, Macarthur C. A decision rule for diagnostic testing in obstructive sleep apnea. *Am J Respir Crit Care Med* 2003;167:1427-1432.
9. Guilleminault C, Tilkian A, Dement WC. The sleep apnea syndromes. *Annu Rev Med* 1976;27:465-484.
10. Rodrigues MM, Dibbern RS, Goulart CWK. Nasal obstruction and high Mallampati score as risk factors for obstructive sleep apnea. *Braz J Otorhinolaryngol* 2010;76:596-599.
11. Soga T, Nakata S, Yasuma F, Noda A, Sugiura T, Yatsuya H, et al. Upper airway morphology in patients with obstructive sleep apnea syndrome: effects of lateral positioning. *Auris Nasus Larynx* 2009;36:305-309.
12. The International Classification of Sleep Disorders, version 2: Diagnosing coding manual. American Academy of Sleep Medicine, Rochester MN, 2005.
13. Shellenberg JB, Maislin G, Schwab RJ. Physical findings and the risk for obstructive sleep apnea. *Am J Respir Crit Care Med* 2000;162:740-748.
14. Mallampati SR, Gatt SP, Gugino LD, Desai SP, Waraksa B, Freiburger D, et al. A clinical sign to predict difficult tracheal intubation: a prospective study. *Can Anesth Soc J* 1985;32:429-434.
15. Mohsenin V. Effects of gender on upper airway collapsibility and severity of obstructive sleep apnea. *Sleep Medicine* 2003;4:523-529.
16. Mador MJ, Kufel TJ, Magalang UJ, Rajesh SK, Watwe V, Grant BJ. Prevalence of positional sleep apnea in patients undergoing polysomnography. *Chest* 2005;128:2130-2137.
17. Zonato AI, Bittencourt LR, Martinho FL, Santos Junior JF, Gregorio LC, Tufik S. Association of systematic head and neck physical examination with severity of obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome. *Laryngoscope* 2003;113:973-980.
18. Teculescu D, Hannhart B, Cornetto A, Montaut-Verient B, Virion JM, Michaely JP. Prevalence of habitual snoring in a sample of French males. *Respiration* 2001;68:365-370.
19. Suratt PM, Turner BL, Wilhoit SC. Effect of nasal obstruction on breathing during sleep. *Chest* 1986;90:324-329.
20. Pevernagie DA, De Meyer MM, Claeys S. Sleep, breathing and the nose. *Sleep Medicine Reviews* 2005;9:437-451.
21. Tagaya M, Nakata S, Yasuma F, Noda A, Morinaga M, Yagi H, et al. Pathogenetic role of increased nasal resistance in obese patients with obstructive sleep apnea syndrome. *Am J Rhinol Allergy* 2010;24:51-54.
22. Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. *Sleep* 1991;14:540-545.
23. Broussolle C, Piperno D, Gormand F, Cambursano H, Berthier M, Perrin-Fayolle M, et al. Sleep apnea syndrome in obese patients: are there any predictive factors? *Rev Med Interne* 1994;15:161-165.
24. Ward Flemons W, McNicholas WT. Clinical prediction of the sleep apnea syndrome. *Sleep Med Rev* 1997;1:19-32.

25. Fogel RB, Malhotra A, Dalagiorgou G, Robinson MK, Jakab M, Kikinis R, et al. Anatomic and physiologic predictors of apnea severity in morbidly obese subjects. *Sleep* 2003;26:150-155.
26. Davies RJO, Stradling JR. The relationship between neck circumference, radiographic pharyngeal anatomy, and the obstructive sleep apnea syndrome. *Eur Respir J* 1990;3:509-514.
27. Swieca J, Westbrook PR. Relationship between body position dependence of apnea and hypopnea and overall severity of sleep-disordered breathing [abstract]. *Sleep Res* 1994;23:333.
28. Oksenberg A, Khamaysi I, Silverberg DS, Tarasiuk A. Association of body position with severity of apneic events in patients with severe nonpositional obstructive sleep apnea. *Chest* 2000;118:1018-1024.
29. Maurer JT, Stuck BA, Hein G, Verse T, Hörmann K. Treatment of obstructive sleep apnea with a new vest preventing the supine position. *Dtsch Med Wochenschr* 2003;128:71-75.
30. Martinho FL, Tangerina RP, Moura SMGT, Gregório LC, Tufik S, Bittencourt LRA. Systematic head and neck physical examination as a predictor of obstructive sleep apnea in class III obese patients *Braz J Med Biol Res* 2008;41:1093-1197.
31. Zonato AI, Martinho FL, Bittencourt LR, Brasil OOC, Gregorio LC, Tufik S. Head and neck Physical examination: Comprasion between nonapneic and obstructive sleep apnea patients. *The Laryngoscope* 2005;115:1030-1034.
32. Pevnagie DA, De Meyer MM, Claeys S. Sleep, breathing and the nose. *Sleep Medicine Reviews* 2005;9:437-51.
33. Dahlqvist J, Dahlqvist A, Marklund M, Berggren D, Stenlund H, Franklin KA. Physical findings in the upper airways related to obstructive sleep apnea in men and women. *Acta Oto-Laryngologica*, 2007;127:623-630.
34. Liistro G, Rombaux PH, Belge C, Dury M, Aubert G, Rodenstein DO. High Mallampati score and nasal obstruction are associated risk factors for obstructive sleep apnea. *Eur Respir J* 2003;21:248-252.
35. Borowiecki B, Pollak CP, Weitzman ED, Rakoff S, Imperato J. Fibro-optic study of pharyngeal airway during sleep in patients with hypersomnia obstructive sleep-apnea syndrome. *Laryngoscope* 1978;88:1310-1313.
36. Hsu PP, Han HN, Chan YH, Tay HN, Brett RH, Lu PK, et al. Quantitative computer-assisted digital-imaging upper airway analysis for obstructive sleep apnoea. *Clin Otolaryngol* 2004;29:522-529.
37. Santaolalla MF, Iriondo Bedialauneta JR, Aguirre Larracochea U, Martinez Ibarguen A, Sanchez Del Rey A, Sanchez Fernandez JM. The predictive value of clinical and epidemiological parameters in the identification of patients with obstructive sleep apnoea (OSA): a clinical prediction algorithm in the evaluation of OSA. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2007;264:637-643.
38. Ming-Ju W, Ching-Yin H, Hung-Huey T, Hung-Meng H, Pei-Lin L, Ching-Ting T. Retropalatal Müller grade is associated with the severity of obstructive sleep apnea in non-obese Asian patients. *Sleep Breath* 2010;130:230-35.