



KLİNİK ÇALIŞMA

PAP TEDAVİSİ UYUMSUZLUĞU OLAN OSAS HASTALARININ YAŞ, CİNSİYET, BİMİ VE AHI'LERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Dr. Sıdıka Deniz YALIM 

Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kulak Burun Boğaz, Adana, Türkiye

ÖZET

Amaç: Orta ve ağır derecede uyku apnesinde standart tedavi PAP (Positive Airway Pressure) tedavisidir. Cerrahinin riskli olduğu kardiyak ve serebrovasküler hastalığı olan hafif dereceli uyku apnesi olan hastalarda da PAP tedavisi önerilmektedir. Bu çalışmanın amacı PAP tedavisi uyumsuzluğu olan OSAS hastalarının yaş, cinsiyet, BMI (body mass index: vücut kitle indeksi), önerilen cihaz tipi, ek hastalık varlığı (diyabet, hipertansiyon, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, hiperlipidemi, iskemik kalp hastalığı), septum deviasyonu varlığını AHI (apne-hipopne indeksi) ile karşılaştırarak ilişkisini araştırmaktır.

Yöntem ve Gereçler: 1 Ocak 2018- 1 Ocak 2019 tarihleri arasında XXXX Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi KBB kliniğine müracaat eden, uyku laboratuvarında polisomnografi (Grass Comed Plus, UK) ile obstrüktif uyku apnesi tanısı konulan ve PAP tedavisi (CPAP (continuous positive airway pressure), BPAP (bilevel positive airway pressure), BPAP-ST (bilevel positive airway pressure-spontaneous timed), APAP (automatic positive airway pressure) önerilen fakat çeşitli nedenlerden dolayı (sosyoekonomik nedenler, maske ve cihaz ile ilgili nedenler) PAP tedavisi uyumsuzluğu olan 50 OSAS'lı hastanın dosyaları retrospektif olarak araştırıldı.

Bulgular: Hafif, orta ve ağır OSAS grupları arasında AHI ile yaş ve vücut kitle indeksi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki yoktu ($p=0.294$). Cinsiyete göre OSAS grupları arasında anlamlı bir fark yoktu ($p=0.064$). Gruplar arasında cihaz tipiyle AHI ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktu ($p=0.221$). Ek hastalık varlığına göre grupların AHI ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktu ($p=0.564$). Ayrıca 3 grupta nazal septum deviasyonu olan hastaların AHI ortalamaları arasında da anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p=0.548$).

Sonuç: PAP uyumsuzluğu olan OSAS'lı hastaların yaş, cinsiyet, BMI, AHI, cihaz tipi, ek hastalık ve septum deviasyonu faktörlerinin hastalığın derecesiyle ilişkisi bulunamamıştır. Daha çok hasta sayısı olan ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Sözcükler: Obstrüktif uyku apnesi, polisomnografi, vücut kitle indeksi

COMPARISON OF AGE, GENDER, BMI AND AHI VALUES OF OSAS PATIENTS WITH NONCOMPLIANCE TO PAP TREATMENT

SUMMARY

Objective: Positive airway (PAP) is the standart treatment for moderate and severe sleep apnea. PAP treatment is also recommended in patients with mild sleep apnea with cardiac and cerebrovascular disease, where surgery is risky. The aim of this study was to determine the age, gender, BMI, recommended device type, presence of additional disease (diabetes, hypertension, chronic obstructive pulmonary disease, hyperlipidemia, ischemic heart disease), septum deviation with AHI in OSAS patients with noncompliance to PAP treatment.

Material and Methods: Between January 1st, 2018 and January 1st, 2019 the patients admitted to XXXXX City Training and Research Hospital Ear-Nose-Throat clinic who were diagnosed obstructive sleep apnea by polysomnography (Grass Comed Plus, UK) in our sleep laboratory with non compliance to PAP treatment (CPAP (continous airway pressure), BPAP (bilevel positive airway pressure), BPAP-ST (standart time level), APAP (automatic positive airway pressure).

Results: There was no statistically significant relationship between AHI values and the age or BMI of mild, moderate and severe OSAS groups ($p=0.294$). There was no significant difference between OSAS groups according to gender ($p=0.064$). There was no significant difference between the device type and AHI ($p=0.021$). There was no significant difference between the mean AHI values of the groups according to the presence of additional disease ($p=0.564$). In addition no significant difference was found between the mean AHI values of patients with nasal septum deviation in 3 groups ($p=0.548$).

Conclusion: Age, gender, BMI, PAP device type, comorbidity and septum deviation were not correlated with the degree of the disease in OSAS patients with noncompliance to PAP treatment. Further studies with more patients are needed.

Keywords: Obstructive sleep apnea, polysomnography, body mass index

GİRİŞ

Uyku sırasında ortaya çıkan solunum bozuklukları, yüksek morbidite ve mortaliteye neden oldukları için önemli sağlık sorunları arasında yer almaktadır. Uyku hastalıkları arasında en sık görüleni, uykuda solunum bozukluklarıdır. Uykuda solunum bozukluğu olan hastaların ise %90'dan fazlasını, obstrüktif uyku apnesi sendromu (OUAS) oluşturmaktadır. Obstrüktif uyku apne sendromu, uyku sırasında tekrarlayan, tam ya da kısmi üst havayolu

İletişim kurulacak yazar: Dr. Sıdıka Deniz YALIM, Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kulak Burun Boğaz, Adana, Türkiye, E-mail: denizmicozkadioglu@yahoo.com

Gönderilme tarihi: 24 Eylül 2019, revizyonun gönderildiği tarih: 29 Kasım 2019, yayın için kabul edilme tarihi: 01 Aralık 2019

Kaynak gösterimi: Yalim S. D. Pap Tedavisi Uyumsuzluğu Olan Osas Hastalarının Yaş, Cinsiyet, Bmi ve Ahi'lerinin Karşılaştırılması. KBB-Forum 2019;18(4):284-289



obstrüksiyonu epizodları ve sıklıkla kan oksijen saturasyonunda azalma ile karakterize bir sendromdur. WHO sınıflamasına göre AHİ < 5 normal, 5- 15 hafif, 16- 30 orta, > 30 ağır obstrüktif uyku apnesi olarak sınıflandırılmaktadır.¹

Pozitif havayolu basıncı tedavisi OUAS'ta altın standarttır. İlk olarak 1981 yılında Colin Sullivan tarafından kullanılmıştır.² Pozitif havayolu basıncı tedavisi ile hastaların uyku yapıları tamamen düzelmekte, sosyal yaşantılarını olumsuz yönde etkileyen gündüz aşırı uykululukları belirgin olarak azalmaktadır. Obstrüktif uyku apne sendromunun en önemli morbidite ve mortalite nedenlerinden olan kardiyovasküler komplikasyonlar, etkin PAP tedavisi ile önlenmektedir. Birçok yararlı etkisine karşın PAP tedavisi sırasında çeşitli yan etkiler ile karşılaşmakta ve bu durum, tedaviye uyumu olumsuz etkilemektedir. Pozitif havayolu basıncı tedavisine uyumdan bahsedebilmek için, hastanın her gece en az 4 saat süreyle ve gecelerin en az %70'inde cihazı kullanması gerekmektedir.³ Yapılan çalışmalarda PAP tedavisi uyum oranlarının %40-80 arasında değiştiği bildirilmiştir.⁴

Literatürde PAP uyumsuzluğunu etkileyen faktörlerle ilgili çalışmaların farklı sonuçları mevcuttur. Bu çalışmanın amacı PAP tedavisi uyumsuzluğu olan OSAS hastalarının yaş, cinsiyet, BMI (body mass index: vücut kitle indeksi) , önerilen cihaz tipi, ek hastalık varlığı (diyabet, hipertansiyon, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, hiperlipidemi, iskemik kalp hastalığı), septum deviasyonu varlığını AHİ (apne-hipopne indeksi) ile karşılaştırarak ilişkisini araştırmaktır.

HASTALAR VE YÖNTEM

1 Ocak 2018- 1 Ocak 2019 tarihleri arasında XXXXX Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi KBB kliniğine müracaat eden 50 obstrüktif uyku apnesi hastasının dosyaları retrospektif olarak araştırıldı. Hastanemizin klinik araştırmalar etik kurulundan onay alınarak çalışmaya başlandı. Çalışmaya katılan hastalardan imzalı bilgilendirilmiş gönüllü olur belgesi alındı. Hastanemizin uyku laboratuvarında polisomnografi (Grass Comed Plus,UK) ile obstrüktif uyku apnesi tanısı konulan,titrasyonu

yapılan ve PAP tedavisi (CPAP (continuous positive airway pressure), BPAP (bilevel positive airway pressure), BPAP-ST (bilevel positive airway pressure-spontaneous timed, APAP (automatic positive airway pressure) önerilen fakat çeşitli nedenlerden dolayı PAP tedavisine uyum sağlamayan hastalar çalışmaya dahil edildi. WHO sınıflandırmasına göre OSAS hastaları AHİ:5-15 hafif, AHİ:15-30 orta ve AHİ>30 ağır derecede OSAS olarak sınıflandırıldı.

İstatistiksel analiz

Verilerin analizinde SPSS 21 paket programı kullanılmıştır. Verilerin gruplara göre normallik kontrolü Shapiro Wilk testi ile yapılmıştır. Bağımsız iki grup arasında AHİ ortalaması karşılaştırmasında Student's t test, ikiden fazla grup için AHİ ortalaması karşılaştırmasında Tek Yönlü Varyans Analizi kullanılmıştır. AHİ ile yaş ve vücut kitle indeksi arasındaki doğrusal ilişkinin tespitinde ise Pearson korelasyon katsayısı hesaplanmıştır.

BULGULAR

Hastaların yaş ortalaması 47.16±10.57(minimum 25, maximum 73), BMI ortalaması 32.80±10.50 (minimum 22, maximum 78) , AHİ ortalamaları 46.73±20.82 (minimum 12.10, maximum 90.30). Hastaların %64'ü sosyoekonomik, %36'sı maske ve cihaz ile ilgili nedenlerden dolayı PAP uyumsuzluğu sorunu vardı (Tablo 1).

Hafif, orta ve ağır OSAS grupları arasında AHİ ile yaş (p=0.064) ve vücut kitle indeksi (p=0.294) arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki yoktu. Cinsiyete göre OSAS grupları arasında anlamlı bir fark yoktu (p=0.822) . Gruplar arasında cihaz tipiyle AHİ ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktu (p=0.221) . Ek hastalık varlığına göre grupların AHİ ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktu (p=0.564) . Ayrıca 3 grupta nazal septum deviasyonu olan hastaların AHİ ortalamaları arasında da anlamlı bir fark bulunamamıştır (p=0.548) (Tablo 2).



Tablo 1. PAP uyumsuzluğu olan hastaların yaş, BMI ve AHİ değerleri.

	Minimum	Maksimum	Ort±SS
YAŞ	25,00	73.00	47,16±10,57
BMI	22,00	78.00	32,80±10,50
AHI	12,10	90,30	46,73±20,82

Tablo 2. AHİ değeriyle septum deviasyonu, cinsiyet, ek hastalık ve cihaz tipi arasındaki ilişki.

	AHİ			p
	n (%)	Ort±SS	Min-Maks	
Septum deviasyonu				
Var	12 (24)	41,80±19,54	12,80-90,30	0,352*
Yok	38 (76)	48,29±21,22	12,10-89,20	
Cinsiyet				
Kadın	5 (10)	47,94±23,02	22,90-85,20	0,893*
Erkek	45 (90)	46,60±20,84	12,10-90,30	
Ek hastalık				
Var	19 (38)	43,35±17,47	12,10-81,10	0,345*
Yok	31 (62)	48,80±22,66	12,50-90,30	
Cihaz				
apap	1 (2)	26,80	26,80-26,80	0,064 [‡]
bpap	5 (10)	53,96±23,78	26,00-80,20	
cpap	36 (72)	42,88±18,84	12,10-83,00	
bpap-st	8 (16)	62,05±22,33	38,20-90,30	

*:Student's t test, †:Tek Yönlü Varyans Analizi

TARTIŞMA

Liiteratüre baktığımızda PAP tedavisine uyum oranlarını etkileyen birçok parametre araştırılmıştır. En yüksek tedavi uyumu gösteren hastaların ağır OUAS'lılar, gündüz uykululuk hali fazla olanlar ve cihazdan semptomatik yarar görenler olduğu bildirilmiştir. Yapılan bir çalışmada gündüz aşırı uyku hali olan fakat ciddi hipoksemisi olmayan hastaların gündüz aşırı

uyku hali olmayan fakat hipoksemisi olan hastalara göre PAP toleransı daha az bulunmuştur ve uyumun en iyi göstergesinin hipoksemi olduğu belirtilmiştir.⁵ Ülkemizde yapılan bir çalışmada anksiyete ve depresyon skoru yüksek olan hastaların PAP tedavisine uyumlarının daha iyi olduğu ve tedaviden daha fazla yarar gördüğü saptanmıştır.⁶ Pozitif havayolu basıncı tedavisi verilen hastaların erken dönemde yakından izlenmeleri ve



desteklenmeleri, uzun dönemde PAP uyumunu arttırır. Obstrüktif uyku apne sendromu tanısı olan 71 hasta ile yapılmış olan bir çalışmada AHİ yüksek olanların uyumlarının daha yüksek olduğu gözlenmiş ve PAP tedavisi için doğru endikasyonun uyumu arttırdığı belirtilmiştir.⁷ Bizim çalışmamızda ise PAP tedavisine uyumsuz hastaların AHİ değerleri arasında anlamlı fark bulunamamıştır.

Hastaların demografik özellikleri, polisomnografik inceleme sonuçları, klinik ve laboratuvar bulgularının kullanım süresi üzerindeki etkileri incelenmiştir. Yaşın tedaviye uyumu etkileyip etkilemediği hakkında farklı görüşler bulunmaktadır. PAP tedavisi önerilmiş olan fakat cihazını kullanmayan 40 hasta ile en az 18 aydır düzenli olarak kullanmakta olan 63 hastanın karşılaştırıldığı bir çalışmada, PAP cihazını etkin kullanmayan gruptaki hastaların yaş ortalamasının daha yüksek olduğu saptanmıştır.⁸ Buna karşın 107 OUAS'lı hastadan 65 yaş üzerindeki ve altındakilerin PAP tedavisine uyum açısından karşılaştırıldığı bir başka çalışmada, uyumun sırasıyla %70 ve %72 olduğu ve 65 yaş üzerindeki hastaların tedaviyi oldukça iyi tolere ettikleri saptanmıştır.⁹ Birçok diğer araştırmada da yaşın tedaviye uyum ile ilişkili olmadığı sonucuna varılmıştır.¹⁰ Bizim çalışmamızda da PAP uyumsuzluğunun yaşla ilişkisi bulunamamıştır.

PAP tedavisine uyumun belirleyicileri hastayla ilgili faktörler, sağlık hizmetinin sunumuyla ve cihaz ile ilişkili olanlar şeklinde sınıflandırılabilir. Hastayla ilişkili faktörler psikolojik, sosyoekonomik ya da fiziksel faktörler olarak sıralanabilir. Sosyal değişkenler, yeterlilik ve sonuç belirtileri, tip D kişilik (sosyal inhibisyon ve negatif afektivite ile karakterize) hastanın tedavi edilmemiş OSA'nın vereceği zararla ilişkili algısı gibi bilişsel değişkenler de PAP tedavisine uyumu belirlemede rol oynayabilir.¹¹

Sosyoekonomik faktörler PAP tedavisine uyumla ilişkilendirilmiştir. Oturulan bölge, aylık kişisel gelir düzeyi ve eş ya da arkadaşta önemli destek, hastanın PAP tedavisini kabul edip buna uyum gösterme becerisiyle güçlü ilişkilere sahiptir.¹² PAP tedavisine ihtiyacı olanların sadece %40'ı tedaviyi benimsemiş ve bu tedaviye

başlamıştır. Genel olarak PAP tedavisini benimseyen hastaların sosyoekonomik durumu PAP tedavisini reddeden hastalardan daha yüksek olmuş ve ailelerinden ve arkadaşlarından daha fazla destek almışlardır. Bizim çalışmamızda da PAP uyumsuzluğu olan hastaların %64'ü sosyoekonomik nedenleri vardı.

Uyumu belirleyen cihazla ilişkili faktörler çalışılmıştır. Sürekli PAP (CPAP), otomatik titre edilen PAP (autoPAP) ya da iki düzeyli PAP tedavisi gibi şu ana kadar geçerli basınç modalitelerinin daha büyük olasılıkla daha iyi tedavi uyumu oranları sağlayacağını düşündüren kanıt yoktur. Bizim çalışmamızda da PAP uyumsuzluğunda farklı cihaz tipleri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Evde test yapma ve otoPAP tedavisinin ayaktan hasta koşullarında başlatılmasının popülerliğini arttırdığı düşünüldüğünde, yeni çalışmalar PAP tedavisine uyum oranlarının, laboratuvar temelli polisomnografinin ardından başlatılan konvansiyonel CPAP ile en azından karşılaştırılabilir, hatta üstün olduğunu düşündürmektedir.¹³⁻¹⁶ Ancak otoPAP teknolojisi ve yoğun ev desteği çalışması 6 aylık bir periyotta aylık ev ziyaretlerinin PAP tedavisine uyumu sağlamada pahalı cihaz teknolojisinden daha etkili olduğunu düşündürmüştür.¹⁷ Aksine başka bir çalışmada orta-şiddetli OSA olan hastalarda PAP tedavisinin hemşire liderliğinde, ev temelli, otoPAP programı ile başlatılmasıyla hekim liderliğinde, uyku laboratuvarı temelli bir programla başlatılması arasında fark bulunmamıştır.¹⁸ Çalışma tamamlandıktan sonra yapılan, 3 aylık bir açık etiketli çalışmanın alt grup analizinde konvansiyonel CPAP (kontrol) kolundaki hastalarda ekspirium sırasında basınçta azaltma uygulandığında uyum oranları artmıştır.¹⁹ Benzer şekilde maske arayüzleri ve namlendirme kullanan çalışmalar anlamlı faydalar göstermemiştir.²⁰ PAP uyumu verilerinin telemonitörizasyonu ve OSA'lı hastaların idaresi gibi yeni teknolojiler de pilot çalışmalarda rutin bakımla karşılaştırılabilir bulunmuştur.²¹ Ancak böyle stratejilerin klinik etkinliği ve maliyet etkililiğini inceleyen daha büyük, gücü yüksek çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Nazal obstrüksiyon gibi fiziksel faktörlerin PAP tedavisini olumsuz etkilediği



tutarlı olarak gösterilmiştir. Büyük bir çalışmada (n= 632) PAP tedavisini bırakan hastalarda nazal konjesyon derecesinin PAP tedavisine uyum gösteren hastalardan daha fazla olduğu bildirilmiştir (geçerliliği çalışılmış, öz bildirimle dayanan bir nazal konjesyon ölçeğiyle ölçülmüştür).²² Diğer bilinen deneyler için ayarlama yapıldıktan sonra nazal konjesyon puanları daha yüksek olan hastalarda PAP tedavisini bırakma olasılığı 1,6 kat yüksek bulunmuştur.²² Benzer şekilde Baltzan ve ark. nazal konjesyon, maskeyi uyku periyodu bitmeden önce çıkarmak ve ağızdan hava sızması algısının PAP tedavisine uyumun düşük düzeylerde olmasıyla ilişkili olduğunu saptamışlardır.²³ Bu çalışmada, bu belirti kümesini yaşayan katılımcıların %35'i PAP tedavisini böyle belirtileri olmayan hastalara kıyasla her gece ortalama 1.5 saat az kullanmıştır.²³ Nazal konjesyon için ilaç reçete edilmesi öz bildirimle ölçülen PAP tedavisini bırakmayı üç kat azaltmıştır.²³ İlave olarak, nazal obstrüksiyonun cerrahi ile düzeltilmesi PAP tedavisine uyumda iyileşme ile sonuçlanmıştır.²⁴ Fakat bizim çalışmamızda septum deviasyonu varlığı ile PAP uyumsuzluğu arasında ilişki bulunamıştır. Nazal obstrüksiyonun PAP uyumundaki etkilerini çalışmayı amaçlayan büyük, randomize, plasebo kontrollü çalışmalara ihtiyaç vardır.

PAP kompliansı etkileyen faktörler: 1. Semptomların şiddetiyle ve tedavi memnuniyeti ile yakın ilişkili olan motivasyon 2. Cihazın kullanımına bağlı komplikasyonlar ve rahatsızlık 3. OSAS patofizyolojisini anlama ve tedavinin önemi konusundaki eğitimin derecesi olarak sınıflandırılabilir.²⁵

Obstrüktif uyku apne sendromunun primer tedavi yöntemi olan pozitif havayolu basıncı tedavisi ile hastanın uyku yapısının ve bilişsel durumunun düzeldiği; gündüz uykululuğu, trafik kazaları, kan basıncı ve diğer kardiyovasküler olayların azaldığı, hastanın yaşam kalitesinin arttığı bilinmektedir. Tüm bu olumlu etkilerine karşın hastaların %29-83 oranlarında tedaviye uyum göstermedikleri de diğer bir gerçektir. Birçok kronik hastalığın tedavisinde olduğu gibi hastaların eğitimi, PAP tedavisinde de oldukça önemlidir. Yapılan çalışmalarda, hastalara OUAS ve PAP tedavisi

ile ilgili eğitim verilmesinin tedavi uyumunu arttırdığı saptanmıştır.²³

SONUÇ

Sonuç olarak yaş, cinsiyet, BMI, eşlik eden kronik hastalık varlığı, PAP cihazı, septum deviasyonu mevcudiyetinin PAP uyumsuzluğunda etkisi olmadığı bulunmuştur. PAP uyumsuzluğunda hasta ile ilişkili faktörlerin (sosyoekonomik düzey gibi) etkisi olabilir. Bu nedenle daha fazla hasta popülasyonu içeren çok sayıda çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

1. American Academy of Sleep Medicine. International classification of sleep disorders, 2nd ed: Diagnostic and coding manual. Westchester, Illinois: American Academy of Sleep Medicine, 2005.
2. Sullivan CE, Issa FG, Berthon-Jones M, Eves L. Reversal of obstructive sleep apnoea by continuous positive airway pressure applied through the nares. Lancet 1981; 1: 862-865.
3. Wild MR, Engleman HM, Douglas NJ, Espie CA. Can psychological factors help us to determine adherence to CPAP? A prospective study. Eur Respir J 2004; 24: 461-465.
4. Kakkar RK, Berry RB. Positive airway pressure treatment for obstructive sleep apnea. Chest 2007; 132: 1057-1072.
5. Engleman HM, Wild MR. Improving CPAP use by patients with the sleep apnoea/hypopnoea syndrome (SAHS). Sleep Med Rev 2003; 7: 81-99.
6. Fidan F, Ünlü M, Sezer M, Geçici Ö, Kara Z. Uyku apne sendromlu hastalarda CPAP tedavisine uyum ve tedavinin anksiyete ve depresyon üzerine etkisi. Tuberk Toraks. 2007; 3:271-277.
7. Yetkin O, Kunter E, Gunen H. CPAP compliance in patients with obstructive sleep apnea syndrome. Sleep Breath. 2008; 12: 365-367.
8. Janson C, Noges E, Svedberg-Randt S, Lindberg E. What characterizes patients who are unable to tolerate continuous positive airway pressure (CPAP) treatment? Respir Med 2000;94: 145-149.
9. Parish JM, Lyng PJ, Wisbey J. Compliance with CPAP in elderly patients with OSA. Sleep Med 2000; 1: 209-214.
10. Weaver T, Grunstein R. Adherence to continuous positive airway pressure therapy. Proc Am Thorac Soc 2008; 5: 173?178.
11. Archbold KH, Parthasarathy S. Erişkinlerde ve çocuklarda pozitif hava yolu basıncı tedavisine uyum. Current Opinion in Pulmonary Medicine 2009;15:585-590.
12. Shepard JW, Thawley SE. Localisation of upper airway collapse during sleep apnea. Am Rev Respir Dis 1990; 141: 1350-1355.
13. Verin E, Tardif C, Buffet X, Marie JP, Lacoume Y, Andrieu-Guitrancourt J, Pasquis P. Comparison between anatomy and resistance of upper airway in normal subjects, snorers and OSAS patients. Respir Physiol 2002; 129: 335-343.



14. Ciscar MA, Juan G, Martinez V, Ramon M, Lloret T, Minguez J, Armengot M, Marin J, Basterra J. Magnetic resonance imaging of the pharynx in OSA patients and healthy subjects. *Eur Respir J* 2001; 17: 79-86.
15. Verdaguer M, Levrat V, Lamour C, Paquereau J, Neau JP, Meurice JC. Obstructive sleep apnoea syndrome (OSAS) in women: a specific entity. *Rev Mal Respir* 2008; 25: 1279-1288.
16. Köktürk O, Köktürk N. Obstrüktif uyku apne sendromu fizyopatolojisi. *Tüberküloz ve Toraks Dergisi* 1998; 46: 288-300.
17. Guilleminault C, Quera-Selva MA, Partinen M, Jamieson A. Women and the obstructive sleep apnea syndrome. *Chest* 1988; 93: 1047-109.
18. Young T, Rabago D, Zgierska A, Austin D, Laurel F. Objective and subjective sleep quality in premenopausal, perimenopausal, and postmenopausal women in the Cohort Study. *Sleep* 2003; 26: 667-672.
19. Plywaczewski R, Bednarek M, Bielen P, Jonczak L, Gorecka D, Sliwinski P. Menopausal status and severity of obstructive sleep apnoea (OSA) in females. *Pneumonol Alergol Pol* 2007; 75: 129-133.
20. Vanderveken OM, Oostveen E, Boudewyns AN, Verbraecken JA, Van De Heyning PH, De Backer WA. Quantification of pharyngeal patency in patients with sleep-disordered breathing. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec* 2005; 67: 168-179.
21. Brooks LJ, Strohl KP. Size and mechanical properties of the pharynx in healthy men and women. *Am Rev Respir Dis* 1992; 146: 1394-1397.
22. Martin J, Stepnowsky CJ, Ancoli-Israel S. Sleep apnea in the elderly. In: McNicholas WT, Phillipson EA (eds). *Breathing disorders in sleep*. Philadelphia: WB Saunders, 2002: 278-287.
23. Wolkove N, Baltzan M, Kamel H, Dabrusin R, Palayew M. Long-term compliance with continuous positive airway pressure in patients with obstructive sleep apnea. *Can Respir* 2008; 15: 365-369.
24. Malhotra A, Huang Y, Fogel RB, Pillar G, Edwards JK, Kikinis R, Loring SH, White DP. The male predisposition to pharyngeal collapse: importance of airway length. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 166: 1388-1395.
25. İtil O. Uyku bozuklukları sınıflaması ve tanımlar. *Uyku Bozuklukları Toraks Derneği Okulu Merkezi Kurslar* 2002, Ankara.