

Uyku ile İlişkili Solunum Bozukluğu Olan Hastalarda Pozitif Hava Yolu Basıncı Tedavisine Uyumu Bozan Etkenler

Factors Effecting the Compliance of Positive Airway Pressure Therapy in Patients with Sleep Related Breathing Disorders

Zeynep Zeren Uçar¹, Serhan Olcay², Ahmet Uğur Demir³, Cenk Kıraklı², Rifat Özacar²

¹ Dr. Suat Seren, Göğüs Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Uyku Bozuklukları Bölümü, İzmir

² Dr. Suat Seren, Göğüs Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Bölümü, İzmir

³ Hacettepe Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları AD, Ankara

ÖZET

Amaç: Pozitif hava yolu basıncı (PAP) tedavisi, düzenli kullanımla koşuluyla uyku ile ilişkili solunum bozukluğunun (USB) en etkili tedavi yöntemidir. PAP tedavisine uyum, USB bulunan hastaların etkin tedavisi ve tedavi izlemi için önemlidir. Bu çalışmada PAP tedavisine uyumu iyi olmayan USB olan hastalarda uyumu bozan etkenleri araştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya, uyku bozuklukları merkezinde 2006-2007 yılları arasında yapılan polisomnografi (PSG) ile USB tanısı konan ve PAP tedavisi önerilen 125 hasta dahil edildi. Hastalara ortalama 12 ay sonra telefonla uyku özelliklerine ait anket uygulandı.

Bulgular: Yüz yirmi beş hastanın 24'ü kadındı (%17,5) ve yaş ortalaması 52,3 (SS: 10) idi. Obstrüktif Uyku Apne Sendromu 108 (%86,4), Santral Uyku Apne Sendromu 6 (%4,8), Uyku ile İlişkili Hipoventilasyon-Hipoksemi Sendromu 11 (%8,8) hastada bulundu. O sırada PAP tedavisi kullanımı ortalama 10,2 ay takip sonrası; 85 (%67,4) hastada ortalama haftada 6,8 gün ve gecede 6,5 saat olarak saptandı. PAP tedavisi kullanmadığını bildiren 41 hastada tedavi kullanım süresi ortancası iki ay olarak bulundu. PAP kullanılmamanın ana nedenleri sıklıkla sırasıyla maske sorunu 9 (%21,9), basıncı tolere edememe 8 (%19,5), boğulma hissi 7 (%17,0) ve maske ile uyumakta güçlük 5 (%12,1) olarak bildirildi. Uyumun kötü olması, uyumu iyi olan hastalara göre, uyku latansının uzun (>30 dakika: %24,6 ve %10,3), uyku bölünmesinin sık (%49,1 ve %29,4) ve dinlendirici olmayan uykunun az sıklıkta olması (%63,2 ve %92,6) ile ilişkiliydi.

ABSTRACT

Aim: Positive airway pressure (PAP) treatment is the most efficient treatment of sleep related breathing disorders (SRBD) when used regularly. Data on the compliance of PAP therapy is important in the management and follow-up of patients with sleep SRBD. The purpose of this study was to investigate the reasons of non-compliance for PAP therapy in patients with SRBD.

Material and Methods: The study enrolled 125 patients, who received diagnosis of SRBD in polysomnography between 2006 and 2007 in the sleep disorders clinic. Patients were contacted about 12 months later and answered a telephone administered questionnaire, with information on characteristics of sleep.

Results: Of the 125 patients, 24 were female (17,5%) and the mean age (SD) was 52,3 (10) years. Diagnoses were obstructive sleep apnea syndrome in 108 (86,4%), central sleep apnea syndrome in 6 (4,8%), sleep related hypoventilation-hypoxemic syndrome in 11 (8,8%). Current use of therapy was reported in 85 (67,4%) patients after a median use of 10,2 months, for a median use of 6,8 days, and 6,5 hours in a night. Among the 41 noncompliant patients, median duration of treatment use was 2 months. Main reasons were mask problems in 9 (21,9%), pressure intolerance in 8 (19,5%), choking sensation in 7 (17,0%), and difficulty in sleeping with a mask in 5 (12,1%). Noncompliance was related with longer latency to sleep (>30 minutes: 24,6% vs 10,3%), frequent sleep interruption (49,1% vs 29,4%) and lower frequency of unrested sleep (63,2% vs 92,6%).

Alındığı tarih: 28 Mart 2011; **Revizyon sonrası alınma:** 7 Mayıs 2011; **Kabul tarihi:** 6 Ağustos 2011

Yazışma adresi (Address for correspondence): Uzm. Dr. Zeynep Zeren Uçar, Dr. Suat Seren Göğüs Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Uyku Bozuklukları Merkezi, Yenışehir, İzmir, Tel: 0 (532) 234 10 70; *E-posta:* zeynepzucar@yahoo.com

© 2011 Türkiye Solunum Araştırmaları Derneği (TÜSAD)

Solunum 2011;13(2): 107-113

Solunum Dergisi'ne www.solunum.org.tr adresinden ulaşabilirsiniz.

Sonuç: Özellikle ilk iki ay içinde ortaya çıkan uyku kalitesini bozan problemler PAP kullanımını engellemektedir. Yeni teknolojik gelişmelere rağmen halen PAP uyumunu etkileyen en önemli problemler maskenin yarattığı sıkıntılardır. PAP tedavisi öncesi uyku kalitesinin değerlendirilmesi, tedavisi ve hastanın maske problemleri açısından ilk iki ay boyunca yakından takibi uyumu artıracaktır.

Anahtar sözcükler: kompliyans, pozitif hava yolu basıncı tedavisi, uyku ile ilişkili solunum bozuklukları

Conclusion: Problems related to sleep quality could hinder the use of PAP, mostly within two months. Despite technological improvements, mask problems are still the main reason of noncompliance for PAP. Assessment and treatment of sleep quality of the patients before PAP prescription and close follow-up especially for mask problems within two months will improve the compliance.

Keywords: compliance, positive airway pressure treatment, sleep related breathing disorders

GİRİŞ VE AMAÇ

Pozitif hava yolu basıncı (PAP) cihazları, obstrüktif uyku apne sendromu (OUAS) dahil olmak üzere, uyku ile ilişkili solunum bozukluğu (USB) olan hastaların tedavisinde kullanılmaktadır. Günümüzde PAP cihazlarının başlıca üç çeşidi bulunmaktadır: Devamlı pozitif hava yolu basıncı tedavisi (CPAP), otomatik pozitif hava yolu basınç tedavisi (APAP) ve iki düzeyli pozitif hava yolu basıncı tedavisi (BPAP). Sullivan ve arkadaşları, ilk kez 1981 yılında OUAS tedavisinde pozitif hava yolu basıncı tedavisi kullanmışlardır.¹ PAP tedavisi üst hava yolunu açarak¹ akciğer volümlerini (fonksiyonel rezidüel kapasiteyi) artırıp, üst hava yolları kaslarının refleks dilatasyonu ve trakeal gerilmeyi sağlar, böylece üst solunum yollarındaki ödemi gidererek etkili olur.^{2,3}

OUAS, erişkin popülasyonun %2-4'ünü etkilemektedir. Uyku ile ilişkili solunum bozuklukları hava yolunun tam veya kısmi oklüzyonu ile karakterizedir. Oklüzyonların sonucu olarak hava akımı kısıtlanarak tekrar eden oksihemoglobin desatürasyonu, uyku bölünmesi (fragmentasyonu) veya her ikisi birlikte oluşabilir. PAP tedavisi etkin kullanıldığı sürece USB tedavisinde en etkili tedavi yöntemidir. CPAP tedavisi OUAS'li hastaların altın standart tedavisidir. OUAS tedavi edilmezse gündüz aşırı uyku hali, yaşam kalitesinde azalma, nörolojik ve davranışsal problemlerin ortaya çıkması ve kardiyovasküler hastalık riskinde (hipertansiyon vb.) artış gibi sonuçlara neden olabilir.

CPAP uyumu iyi olmayan hastalarda mortalitenin, CPAP uyumu iyi olan hastalara göre daha yüksek olduğu yapılan çalışmalarla ortaya konulmuştur ve bu da CPAP uyumunun önemini göstermektedir.⁴

Bu çalışmada PAP tedavisine uyumu iyi olmayan USB olan hastaların oranını ve uyumu bozan etkenleri araştırmayı amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Hastanemizin uyku bozuklukları merkezinde, 2006-2007 yılları arasında 564 hastaya polisomnografi testi yapılmıştı,

bu hastalardan telefonla uygulanan soru formuyla yapılan görüşmeye 334 kişi katıldı. Soru formunda PAP tedavisi kullanımı ile ilgili soruya yanıt veren 125 hastanın bilgileri PAP uyumunu değerlendirmek için kullanıldı. Hastalardan görüşme öncesi bilgilendirilmiş onam alındı. PAP tedavisini kullanma ile ilgili soruya olumsuz yanıt veren hastalar ve PAP tedavisi başka bir uyku laboratuvarı tarafından önerilmiş olan bir hasta bu yazıdaki incelemeye alınmadı.

USB tanısı için uluslararası son sınıflama kullanıldı.⁵ PAP tedavisi ise son uluslararası standartlara uygun olarak verildi.⁶ Tüm hastalar Kulak Burun Boğaz hekimi tarafından PAP uyumunu etkileyecek patolojiler ve nazal pasaj patolojileri açısından PAP tedavisi öncesi değerlendirildi. Hastalara ortalama 12 ay sonra, telefonla uyku özelliklerine ait anket uygulandı. PAP tedavisine uyumları ve uyumu etkileyen faktörler araştırıldı. Çalışmaya PAP tedavisi önerilen ve tedaviyi kabul eden, PAP cihazı reçetelenen hastalar alındı. PAP uyumu, çalışma sırasında PAP tedavisini her gece en az beş saat kullanma olarak tanımlandı.⁷ PAP tedavisine uyumu etkileyen faktörler araştırıldı.

Çalışmada kullanılan USB tanımları aşağıda sıralanmaktadır:

- *Obstrüktif uyku apne sendromu (OUAS):* obstrüktif apne-hipopne indeksinin ≥ 5 olması.
- *Santral uyku apne sendromu (SUAS):* santral apne-hipopne indeksinin ≥ 5 olması ve solunum bozukluklarının en az %50'sinin santral olması.
- *Uyku ile İlişkili Hipoventilasyon-Hipoksemi Sendromu (UHHS):* polisomnografi veya gece arteriyel kan gazı ile aşağıdakilerden en az biri:
 - Beş dakikadan uzun süren O_2 satürasyonu $< 90\%$, en düşük satürasyonun $\geq 85\%$ veya daha az olması,
 - Toplam uyku zamanının %30'undan uzun süren O_2 satürasyonu $< 90\%$ olması,
 - Uykudaki PCO_2 'nin uyanıklık seviyesinin üstünde olması.

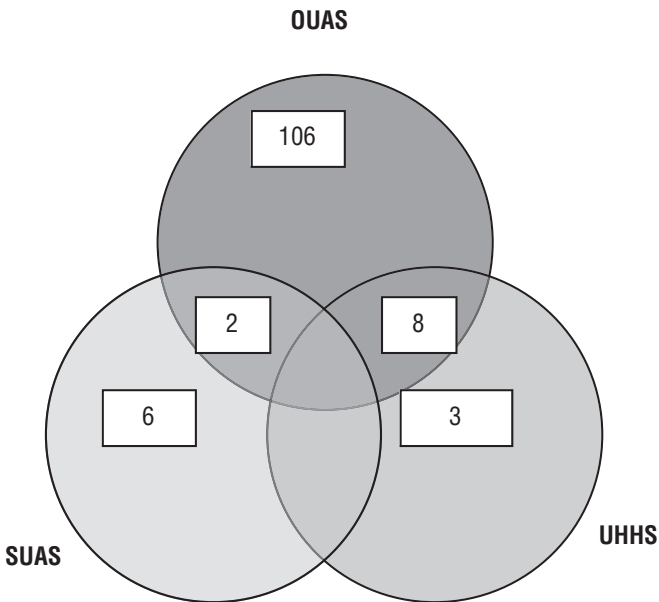
İstatistiksel Değerlendirme

Kategorik değişkenler sayı ve %, sürekli değişkenler ortalama ve standart sapma (SS) ile sunuldu. Tedavi uyumu ile ilişkili etkenlerin karşılaştırmasında kategorik değişkenler

in ki-kare testi, sürekli, değişkenler için bağımsız gruplar t-testi kullanıldı. Polisomnografide kaydedilen uyku latansının sonradan soru formunda bildirilen uyku latansı ile karşılaştırılması eşleştirilmiş odds ratio analiziyle yapıldı. Bu analizde latans 0-30 dakika, 30 dakikadan daha uzun olarak kategorize edildi. Her iki değerlendirmede de aynı kategoride olanlar uyumlu çift, değişim olanlar uyumsuz çift olarak sınıflandı. Uyku latansında uzama ile PAP uyumu ilişkisini gösteren oran (odd ratio) polisomnografideki göre geciken çift sayısının polisomnografideki göre latansı kısalan çift sayısına bölünmesiyle bulundu. Güven aralığı uyumsuz çift sayıları kullanılarak hesaplandı. İstatistiksel anlamlılık için $p < 0,05$ olarak kabul edildi.

BULGULAR

Araştırmaya katılan 125 hastanın 24'ü kadın (%17,5), yaş ortalaması 52,3 (SS: 10,6, aralık: 16-79) idi. Obstrüktif Uyku Apne Sendromu tanısı 108 (%86,4), Santral Uyku Apne Sendromu (SUAS) tanısı 6 (%4,8), Uyku ile İlişkili Hipoventilasyon-Hipoksemi Sendromu (UHHS) tanısı 11 (%8,8) hastaya kondu. Hastaların 10'unda birden fazla uykuda solunum bozukluğu tanısı bulunuyordu. **Şekil 1**'de uykuda solunum bozukluğu hastalarının tanısız gruplara dağılımı görülmektedir. Uyku ile İlişkili Hipoventilasyon-Hipoksemi Sendromu grubundaki 4 hastada KOAH tanısı vardı. PAP tedavisi önerilen 41 hasta tedaviyi kullanmadığını bildirdi. Bu hastalardaki kullanım süresi ortancası iki



Şekil 1. Uykuda Solunum Bozukluğu hastalarının tanısız gruplara dağılımı (OUAS: Obstrüktif Uyku Apne Sendromu, SUAS: Santral Uyku Apne Sendromu, UHHS: Uyku ile İlişkili Hipoventilasyon-Hipoksemi Sendromu)

aydı (aralık: 0-16 ay). Hastaların 5'i (%4) PAP cihazını bir aydan kısa süre kullandığını belirtti.

Halen PAP tedavisi kullanımı ortanca 10,2 ay takip sonrası; 85 (%67,4) hastada ortalama haftada 6,8 gün ve gecede 6,5 saat olarak saptandı.

Tedavi uyumu kötü olan grup ile iyi olan grup karşılaştırıldığında uyku latansı (>30 dakika: %24,6 ve %10,3) ve uyku bölünmesi (sıklıkla %49,1 ve %29,4) daha fazla, dinlendirici olmayan uyku (% 63,2 ve %93,6) bildirilme oranları ise daha az bulundu (**Tablo I**). PAP uyumu kötü olan grupta polisomnografide kaydedilen uyku latansı normal olan (0-30 dakika) 14 hastanın uyku latansını soru formunda daha uzun (>30 dakika) bildirdiği, polisomnografide kaydedilen uyku latansı uzamış olan 4 hastanın ise soru formunda normal latans bildirdiği izlendi (OR: 3,50, %95 GA: 1,15-10,63, $p < 0,05$). PAP uyumu iyi olan grupta uyku latansında anlamlı bir fark saptanmadı. Tedavi uyumu ile polisomnografi verileri (uyku latansı, uyku süresi, uyku evrelerinin dağılımı, AHİ, noktürnal hipoeksemi) arasında anlamlı ilişki bulunmadı. Demografik özellikler, Epworth Uykululuk Skalası (EUS) ve tanı grupları ile tedavi uyumu arasında anlamlı ilişki saptanmadı. PAP türleri SUAS hastalarında CPAP, OUAS grubunda REM'le ilişkili 6 hastada APAP, diğer OUAS hastalarında CPAP, UHHS grubundaki hastalarda BPAP şeklindeydi. PAP türleri ile tedavi uyumu arasında anlamlı ilişki saptanmadı.

PAP kullanılmamanın ana nedenleri sıklıkla sırasıyla: maske sorunu 9 (%21,9), basıncı tolere edememe 8 (%19,5), boğulma hissi 7 (%17,0), PAP ile uyuma zorluğu 5 (%12,1) ve PAP kullanmanın gerek olmadığını düşünme (%12,1) olarak bildirildi (**Tablo II**). Bazı hastalar birden fazla sorun bildirdi.

TARTIŞMA

Bu çalışmada uykuya dalma süresinin uzun olması, gece boyunca sık sık uyanma, daha az dinlendirici olmayan uyku bildirme ile PAP uyumunun kötü olması arasında ilişki bulundu. Ancak bu hastaların ilk gece polisomnografi verileri analiz edildiğinde uykuya dalma süresi ve özellikleri ile PAP uyumu arasında ilişki bulunmadı. Bu çalışma, özellikle ilk iki ay içinde ortaya çıkan ve uyku kalitesini daha da bozan maske ile ilgili sorunlar başta olmak üzere PAP'a bağlı problemlerin, hastalarda uykuya dalmayı ve sürdürmeyi bozarak PAP kullanımını engelleyebileceğini ortaya koymuştur. Ayrıca dinlendirici olmayan uyku şikâyetinin daha az olduğu grubun PAP uyumunun daha kötü olduğu ortaya çıkmıştır.

OUAS'nin ağırlık derecesi, bildirilen gündüz uyku hali ile PAP uyumu arasındaki ilişkiyi gösteren çalışmalar mevcuttur. Ancak yaş, cinsiyet, sosyoekonomik durum ve kişisel özelliklerin daha az belirleyici olduğu bildirilmektedir.⁸

Tablo I. PAP uyumu ile ilişkili etkenler			
	Kötü Uyum (n: 57)	İyi Uyum (n: 68)	P
Cinsiyet, E/K	44/13	57/11	NS
Yaş (yıl), ortalama (SS)	51.9 (9.2)	52.6 (11.7)	NS
VKİ (kg/m ²), ortalama (SS)	32.7 (4.9)	33.2 (6.2)	NS
Eğitim durumu			NS
Okul bitirmemiş	2 (3.6)	2 (3.0)	
İlkokul	28 (50.0)	33 (49.3)	
Ortaokul	7 (12.5)	4 (6.0)	
Lise ve üzeri	19 (33.9)	28 (41.8)	
Sigara kullanımı			
Hiç kullanmamış	18 (31.6)	25 (38.6)	NS
Bırakmış	20 (35.1)	17 (25.0)	
Halen içen	19 (33.3)	26 (38.2)	
Uyku latansı, dakika			p<0.05
<5 dakika	27 (47.4)	26 (38.2)	
5-30 dakika	16 (28.1)	35 (51.5)	
>30 dakika	14 (24.6)	7 (10.3)	
Uyku latansında uzama*			
0-30 dakikak / >30 dakika	4/14	7/3	p<0.05
OR (%95GA)	3.50 (1.15-10.63)	0.43 (0.11-1.66)	
	p<0.05	NS	
Uyku bölünmesi			p<0.05
Hiç	18 (31.6)	36 (52.9)	
Bazen	11 (19.3)	12 (17.6)	
Sıklıkla	28 (49.1)	20 (29.4)	
Uykuya tekrar dalmakta güçlük	12 (21.1)	6 (8.8)	NS
Dinlendirici olmayan uyku	36 (63.2)	63 (92.6)	p<0.001
Hipertansiyon	20 (42.6)	35 (43.1)	NS
Diyabetes mellitus	8 (22.9)	12 (26.7)	NS
Koroner arter hastalığı	8 (22.9)	6 (15.4)	NS
EUS, ortalama (SS)	9.3 (5.3)	8.7 (4.7)	NS
Polisomnografi bulguları			
Uyku süresi (dak), ortalama (SS)	368.4 (89.7)	342.9 (106.9)	NS
Uyku latansı (dak), ortalama (SS)	13.1 (11.5)	18.7 (34.5)	NS
N3 (%), ortalama (SS)	14.2 (12.6)	15.9 (14.0)	NS
REM (%), ortalama (SS)	9.3 (6.2)	9.2 (7.8)	NS
AHI, ortalama (SS)	53.6 (29.9)	51.5 (31.7)	NS
TSaO ₂ 90, ortalama (SS)	29.2 (27.5)	31.5 (32.1)	NS
Tanı grupları			NS
SUAS	4 (7.0)	2 (2.9)	
UHHS	3 (5.3)	8 (11.8)	
OUAS	50 (87.7)	58 (85.3)	
PAP Türü#			NS
CPAP	51 (89.4)	57 (83.8)	
APAP	3 (5.3)	3 (4.4)	
BPAP	3 (5.3)	8 (11.8)	

TSaO₂90: gece O₂ satürasyonu %90'ın altında geçen süre %'si
İstatistiksel olarak anlamlı bulgular bold yazıyla belirtilmiştir.

Tablodaki tersi belirtilmedikçe sayı ve % verilmiştir.

VKİ: Vücut Kitle İndeksi, AHI: Apne Hipopne İndeksi, EUS: Epworth Uykululuk Skalası.

*: Polisomnografide kaydedilen uyku latansının sonradan soru formunda bildirilen uyku latansı ile karşılaştırılması.

#: SUAS hastaları CPAP, OUAS grubunda REM'le ilişkili 6 hasta APAP, diğer OUAS hastaları CPAP, UHHS grubundaki hastalar BPAP kullandı.

NS: p>0.05

Tablo II. PAP kullanımını engellediği bildirilen sorunlar

Sorun	N (%)
Maske sorunu	9 (21,9)
PAP basıncını tolere edememe	8 (19,5)
Boğulma hissi	7 (17,0)
PAP ile uyuma zorluğu	5 (12,1)
Gerek olmadığını düşünme	5 (12,1)
Burun tıkanıklığı	4 (9,7)
Cihazla ilgili sorun	4 (9,7)
Etkisinin olmadığını düşünme	2 (4,8)
Sık yolculuk	2 (4,8)
Sıcaktan bunalma hissi	2 (4,8)
Burun akıntısı	1 (2,4)
Gürültü	1 (2,4)
Trakeostomi açılması	1 (2,4)
Kalp ameliyatı	1 (2,4)

Çalışmamızda AHİ, noktürnal hipoksemi ve EUS dahil olmak üzere OUAS ağırlık kriterlerinden hiçbiri ile PAP uyumu arasında ilişki saptanmamıştır. Ayrıca yaş, cinsiyet, vücut kitle indeksi (VKİ), eğitim durumu, sigara kullanımı, komorbid durumların görülme oranları ile PAP uyumu arasında ilişki görülmemiştir.

Çıkabilecek sorunlar ve yan etkiler ilk birkaç haftada ortaya çıkmakta ve PAP kullanımının bırakılmasına neden olmaktadır.⁹ Hastanın ilk haftalarda kontrolü ve eğitimi PAP kullanımını önemli oranda artırabilmektedir. Başka çalışmalarda ilk bir aydaki tedavi uyumunun, üç ay sonundaki tedavi uyumunu belirlediği belirtilmiştir.^{10,11} Bu çalışmada ise PAP kullanmayan 41 hastada tedavi kullanım süresi ortanca iki ay olarak bulunmuştur. Bu nedenle PAP tedavisi uygulayan hastaların özellikle ilk iki aylık dönemde tedavi uyumsuzluğu ile ilgili sorunlarının izlenmesi ve gerekli önlemlerin alınması önemlidir. Ayrıca uzun dönemde uyumu ve cihaz aksesuarlarının gerekli bakım ve değişimi için en az yılda bir kez takibi önerilmektedir.¹¹ Tedavinin devamının güvence altına alınması için herhangi bir problem, yan etki ve beklenmedik olayın hemen saptanıp hızlı bir şekilde ortadan kaldırılması gerekmektedir.

PAP tedavisi ile ilgili birçok değişik kaynakta çeşitli yan etkiler ve çıkabilecek sorunlar bildirilmiştir. Başlıca sorunlar maske kaçağı, cilt yaralanması ve konjonktivit olarak bildirilmiştir. Çalışmalarda, PAP kullanan tüm hastaların %50'den fazlasında cilt abrazyonu ve maske kaçağının görüldüğü ortaya konulmuştur.¹²⁻¹⁶ Bu çalışmada da PAP kullanmamanın en sık nedeni maske problemleri 9 (%22) olarak bildirilmiştir. Doğru ve uygun maske seçimi ve değişik maskelerin denemesi bu yan etkilerin ortaya çıkmasını kısmen önleyebilir. Yeni maskelerin geliştirilmesiyle de

sorunlar azalmaya başlamıştır. Ancak halen tüm teknolojik gelişmelere rağmen maske ile uyumak özellikle uykuya dalma ve sürdürme zorluğu olan hastalarda zor olabilmektedir. Bu çalışmada uyku latansının uzun olması ve sık uyku bölünmesi ile PAP uyumunun iyi olmaması arasında ilişki bulunması bunu destekler niteliktedir. Ayrıca PAP uyumu iyi olan hastalar, PAP uyumu kötü olan hastalara göre tedaviden önce daha fazla oranda dinlendirici olmayan uyku bildirmiştir.

Burundan solunum yapamayan hastalarda çene bandı ve oronazal maske denenebilir.^{17,18}

Çeşitli çalışmalarda hava yolunun kuruluğu en sık karşılaşılan yakınmalardan biri olarak bildirilmiştir.^{19,20} Eğer hastada nazal konjesyon, kuruluk, epistaksis veya rinit varsa ısı-nemlendirme ünitesi ekleme, nazal tuzlu-su lavajı, antihistaminik, nazal steroid veya oronazal maske kullanımını yararlı olabilir. Bu çalışmada PAP kullanmamanın en nadir nedenleri olarak burun tıkanıklığı (%9,7) ve burun akıntısı (%2,4) bildirilmiştir. Hiçbir hastada burun kanaması ve ağız kuruluğu nedeniyle PAP kullanmama gözlenmemiştir.

Bazen de hastanın basınçla ilgili problemleri olabilmektedir. Bu çalışmada basıncı tolere edememe, %19,5 oranla ikinci en sık PAP kullanmama nedeni olarak ileri sürülmüştür. Bu gibi durumlar 1-2 cm H₂O basınç azaltma veya artırma, rampa basıncı ekleme, BPAP ve APAP tedavisine geçme, kilo verme veya sırtüstü yatmayı engellemek için sırta tenis topu yerleştirme yoluyla basıncın azaltılmasıyla düzeltiler. Uyku ile ilişkili hipoventilasyon sendromu nedeniyle BPAP kullanan 15 hastanın PAP uyumları arasında da fark saptanmamıştır. Çalışmamızda rastlanılan basıncı tolere edememe şikâyetinin, titrasyon yapılan ve hastaya verilen cihazlar arasında belirgin algoritma ve teknik fark bulunmasından, ayrıca ilk gece titrasyonunda daha yüksek basınçlar gerekebileceğinden kaynaklandığını düşünmekteyiz.

PAP tedavisi, tıpkı diş fırçalama gibi her gün düzenli kullanıldığı sürece etkilidir. Öncelikle hastanın bu tedaviyi uygulamayı kabul etmesi gerekmektedir. Uygulamayı kabul ettikten sonra da düzenli olarak kullanmaya alışabilmelidir. Bazı hastalar her gece PAP kullanmayı tolere edemeyebilir veya kullanmayabilir.²¹ PAP uyumu OUAS mortalitesini azaltabilir. PAP kullanmayan hastaların mortalitesinin PAP kullanan hastalara göre daha yüksek olduğu yapılan son çalışmalarla gösterilmiştir ve bu da düzenli PAP kullanımının önemini göstermektedir.⁴ PAP tedavisi ile uyanıklık sırasında sempatik sinir sistemi aktivitesinde azalma gözlenmiş, bu etki için gecede en az dört saat kullanım gerektiği belirtilmiştir.²² Yeterli tedavi genellikle en az 4,5 saat/gece olarak tanımlanmaktadır. Kısa dönemde tedavi uyumu çeşitli çalışmalarda %50-80, ortalama kullanım 3,4-4,5 saat/gece olarak bildirilmiştir.^{7,12,23,24} Bu çalışmada PAP uyumu, çalışma sırasında PAP tedavisini her gece en az beş

saat kullanma olarak tanımlanmıştır⁷ ve literatürle uyumlu olarak PAP tedavisi kullanımı ortalama 10,2 ay takip sonrası %67 oranında bulunmuştur.^{7,12,23,24} Çalışmamızda PAP kullanmaya devam eden 85 hastanın kullanım süresi ortalama haftada 6,8 gün ve gecede 6,5 saat olarak saptanmıştır. PAP uyumunun, PAP tedavisinin her gece en az dört saat kullanma olarak tanımlanması bağlamında 6 ay takip sonrası %84 olarak bildirilmiştir.²⁵ Bu konuda en son yapılan ve en uzun PAP uyumu izlem çalışmalarından birinde, 639 hastada 5 yıl ve 10 yıl sonra PAP tedavisine devam oranı sırasıyla, %81 ve %70 olarak oldukça yüksektir. Ancak bu çalışmada PAP uyumu 5 saat/gece ile sınırlandırılmamış ve en az 3,5 saat/gece kullanım oranı %83 olarak bildirilmiştir.²⁶ Ülkemizde yapılan 3 aylık PAP uyumu izlem çalışmasında ise 71 hastanın yaklaşık %34'ünün PAP tedavisini arada kullandığı ancak %34'ünün düzenli PAP kullanmaya devam ettiği bildirilmiştir.²⁷

Çalışmamızın kısıtlı bir yanı, retrospektif olduğu için, PAP kullanımından önce hastaların uyku özellikleri açısından sorgulanmaması ve PAP kullanımı sonrası randevu yoğunluğu nedeniyle tekrar PSG yapılamamasıdır. Telefon görüşmesiyle anket uygulanması nedeniyle de maske özellikleri açısından detaylı bilgi toplanamamıştır. Uygulanan PAP basınçları açısından hastalar karşılaştırılmamış ancak ilk gece PAP titrasyonu sırasında hiçbir hasta basıncı tolere etme problemi bildirmemiştir. Diğer bir kısıtlılık ise, telefonla ulaşamadığımız hastaların ne kadarına PAP önerildiğinin bilinmemesidir.

OUAS hipertansiyon, kalp yetmezliği, kardiyak aritmi, inme ve diyabet gibi birçok önemli komorbidite ile ilişkili bir kronik hastalıktır.^{28,29} PAP, OUAS tedavisinde en sık kullanılan tedavidir ve uyku yapısı, gündüz uyku hali, yaşam kalitesi, duygudurum üzerinde olumlu etkilerinin yanı sıra trafik kazalarını, kan basıncını ve kardiyovasküler olayları azaltıcı etkisi gösterilmiştir.²⁸⁻⁴² Sonuçlar dramatiktir. PAP kullanımının OUAS tedavisindeki rolü açıktır ancak tedaviye uyumu ve devamı sağlamak her zaman kolay olamamaktadır. Yine de hastaları tedavisiz bırakmak hipertansiyon ve kardiyovasküler hastalıklar gibi birçok komorbid tıbbi durumun gelişmesine ve kötüleşmesine neden olmaktadır. Bu konuda yapılan ve sayıları gittikçe artan çalışmalarla tedaviye uyumu bozan etkenler ve onlarla başa çıkma yollarının ortaya çıkarılması, PAP tedavisine uyum oranlarının artırılması hedeflenmektedir.

Sonuç olarak, özellikle ilk iki ay içinde ortaya çıkıp çoğunlukla uykuya dalma ve sürdürme güçlüğüne neden olan, yani hastaların uyku kalitesini bozan PAP'a bağlı problemler PAP kullanımını engellemektedir. Dinlendirici olmayan uykudan şikâyet eden hastaların PAP uyumunun da kötü olması, hasta ikna edilemezse beklenen bir sonuçtur. Yeni teknolojik gelişmelere rağmen PAP uyumunu etkileyen en önemli problemler maske ile ilgilidir. PAP tedavisi öncesi uyku kalitesinin değerlendirilerek gerekirse uyku

yapısını iyileştirmeye yönelik tedavi verilmesinin ve maske problemleri açısından ilk iki ay içinde hastanın yakından takibinin PAP uyumunu artıracığı düşüncesindedir.

KAYNAKLAR

- 1 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.
- 2 Hoffstein V, Zamel N, Phillipson EA: Lung volume dependence of pharyngeal cross-sectional area in patients with obstructive sleep apnea. *Am Rev Respir Dis* 1984;130:175-178.
- 3 Van de Graaff WB: Thoracic influence on upper airway patency. *J Appl Physiol* 1988;65:2124-2131.
- 4 Campos-Rodriguez F, Pena-Grinan N, Reyes-Nunez N, De la Cruz-Moron I, Perez-Ronchel J, De la Vega-Gallardo F, Fernandez-Palacin A: Mortality in obstructive sleep apnea-hypopnea patients treated with positive airway pressure. *Chest* 2005;128:624-633.
- 5 American academy of sleep medicine. International classification of sleep disorders: Diagnostic and coding manual, ed 2nd. Westchester, 2005.
- 6 Loube DI, Gay PC, Strohl KP, Pack AI, White DP, Collop NA: Indications for positive airway pressure treatment of adult obstructive sleep apnea patients: A consensus statement. *Chest* 1999;115:863-866.
- 7 Reeves-Hoche MK, Meck R, Zwillich CW: Nasal cpap: An objective evaluation of patient compliance. *Am J Respir Crit Care Med* 1994;149:149-154.
- 8 Bollig SM: Encouraging cpap adherence: It is everyone's job. *Respir Care* 2010;55:1230-1239.
- 9 Gay P, Weaver T, Loube D, Iber C: Evaluation of positive airway pressure treatment for sleep related breathing disorders in adults. *Sleep* 2006;29:381-401.
- 10 Chervin RD, Theut S, Bassetti C, Aldrich MS: Compliance with nasal cpap can be improved by simple interventions. *Sleep* 1997;20:284-289.
- 11 Strollo PJ, Jr., Sanders MH, Atwood CW: Positive pressure therapy. *Clin Chest Med* 1998;19:55-68.
- 12 Pepin JL, Krieger J, Rodenstein D, Cornette A, Sforza E, Delguste P, Deschaux C, Grillier V, Levy P: Effective compliance during the first 3 months of continuous positive airway pressure. A european prospective study of 121 patients. *Am J Respir Crit Care Med* 1999;160:1124-1129.
- 13 Hoffstein V, Viner S, Mateika S, Conway J: Treatment of obstructive sleep apnea with nasal continuous positive airway pressure. Patient compliance, perception of benefits, and side effects. *Am Rev Respir Dis* 1992;145:841-845.
- 14 Abisheganaden J, Chan CC, Chee CB, Yap JC, Poh SC, Wang YT, Cheong TH: The obstructive sleep apnoea syndrome-experience of a referral centre. *Singapore Med J* 1998;39:341-346.
- 15 Lojander J, Brander PE, Ammala K: Nasopharyngeal symptoms and nasal continuous positive airway pressure therapy in obstructive sleep apnoea syndrome. *Acta Otolaryngol* 1999;119:497-502.
- 16 Sanders MH, Gruendl CA, Rogers RM: Patient compliance with nasal cpap therapy for sleep apnea. *Chest* 1986;90:330-333.
- 17 Meyer TJ, Pressman MR, Benditt J, McCool FD, Millman RP, Natarajan R, Hill NS: Air leaking through the mouth during nocturnal nasal ventilation: Effect on sleep quality. *Sleep* 1997;20:561-569.
- 18 Sanders MS, F.: New development in positive pressure therapy for sleep apnea; in Pack AI (ed) Sleep apnea: Pathogenesis, diagnosis, and treatment. New York, Marcel Dekker, 2002, pp 495-522.
- 19 Ramos Platon MJ, Espinar Sierra J: Changes in psychopathological

- symptoms in sleep apnea patients after treatment with nasal continuous positive airway pressure. *Int J Neurosci* 1992;62:173-195.
- 20 Brander PE, Soirinsuo M, Lohela P: Nasopharyngeal symptoms in patients with obstructive sleep apnea syndrome. Effect of nasal cpap treatment. *Respiration* 1999;66:128-135.
- 21 Nino-Murcia G, McCann CC, Bliwise DL, Guilleminault C, Dement WC: Compliance and side effects in sleep apnea patients treated with nasal continuous positive airway pressure. *West J Med* 1989;150:165-169.
- 22 Zwillich CW: Sleep apnoea and autonomic function. *Thorax* 1998;53 Suppl 3:S20-24.
- 23 Nosedá A, Jann E, Hoffmann G, Linkowski P, Kerkhofs M: Compliance with nasal continuous positive airway pressure assessed with a pressure monitor: Pattern of use and influence of sleep habits. *Respir Med* 2000;94:76-81.
- 24 Engleman HM, Wild MR: Improving cpap use by patients with the sleep apnoea/hypopnoea syndrome (sahs). *Sleep Med Rev* 2003;7:81-99.
- 25 Sin DD, Mayers I, Man GC, Pawluk L: Long-term compliance rates to continuous positive airway pressure in obstructive sleep apnea: A population-based study. *Chest* 2002;121:430-435.
- 26 Kohler M, Smith D, Tippet V, Stradling JR: Predictors of long-term compliance with continuous positive airway pressure. *Thorax* 2010;65:829-832.
- 27 Yetkin O, Kunter E, Gunen H: Cpap compliance in patients with obstructive sleep apnea syndrome. *Sleep Breath* 2008;12:365-367.
- 28 Peppard PE, Young T, Palta M, Skatrud J: Prospective study of the association between sleep-disordered breathing and hypertension. *N Engl J Med* 2000;342:1378-1384.
- 29 Nieto FJ, Young TB, Lind BK, Shahar E, Samet JM, Redline S, D'Agostino RB, Newman AB, Lebowitz MD, Pickering TG: Association of sleep-disordered breathing, sleep apnea, and hypertension in a large community-based study. Sleep heart health study. *JAMA* 2000;283:1829-1836.
- 30 Bardwell WA, Ancoli-Israel S, Berry CC, Dimsdale JE: Neuropsychological effects of one-week continuous positive airway pressure treatment in patients with obstructive sleep apnea: A placebo-controlled study. *Psychosom Med* 2001;63:579-584.
- 31 Hack M, Davies RJ, Mullins R, Choi SJ, Ramdassingh-Dow S, Jenkinson C, Stradling JR: Randomised prospective parallel trial of therapeutic versus subtherapeutic nasal continuous positive airway pressure on simulated steering performance in patients with obstructive sleep apnoea. *Thorax* 2000;55:224-231.
- 32 Jenkinson C, Davies RJ, Mullins R, Stradling JR: Comparison of therapeutic and subtherapeutic nasal continuous positive airway pressure for obstructive sleep apnoea: A randomised prospective parallel trial. *Lancet* 1999;353:2100-2105.
- 33 Lojander J, Maasilta P, Partinen M, Brander PE, Salmi T, Lehtonen H: Nasal-cpap, surgery, and conservative management for treatment of obstructive sleep apnea syndrome. A randomized study. *Chest* 1996;110:114-119.
- 34 McArdle N, Douglas NJ: Effect of continuous positive airway pressure on sleep architecture in the sleep apnea-hypopnea syndrome: A randomized controlled trial. *Am J Respir Crit Care Med* 2001;164:1459-1463.
- 35 Barbe F, Mayoralas LR, Duran J, Masa JF, Maimo A, Montserrat JM, Monasterio C, Bosch M, Ladaría A, Rubio M, Rubio R, Medinas M, Hernandez L, Vidal S, Douglas NJ, Agustí AG: Treatment with continuous positive airway pressure is not effective in patients with sleep apnea but no daytime sleepiness. A randomized, controlled trial. *Ann Intern Med* 2001;134:1015-1023.
- 36 Dimsdale JE, Loredó JS, Profant J: Effect of continuous positive airway pressure on blood pressure: A placebo trial. *Hypertension* 2000;35:144-147.
- 37 Engleman HM, Martin SE, Kingshott RN, Mackay TW, Deary IJ, Douglas NJ: Randomised placebo controlled trial of daytime function after continuous positive airway pressure (cpap) therapy for the sleep apnoea/hypopnoea syndrome. *Thorax* 1998;53:341-345.
- 38 Henke KG, Grady JJ, Kuna ST: Effect of nasal continuous positive airway pressure on neuropsychological function in sleep apnea-hypopnea syndrome. A randomized, placebo-controlled trial. *Am J Respir Crit Care Med* 2001;163:911-917.
- 39 Loredó JS, Ancoli-Israel S, Dimsdale JE: Effect of continuous positive airway pressure vs placebo continuous positive airway pressure on sleep quality in obstructive sleep apnea. *Chest* 1999;116:1545-1549.
- 40 Faccenda JF, Mackay TW, Boon NA, Douglas NJ: Randomized placebo-controlled trial of continuous positive airway pressure on blood pressure in the sleep apnea-hypopnea syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 2001;163:344-348.
- 41 McNicholas WT, Bonsignore MR: Sleep apnoea as an independent risk factor for cardiovascular disease: Current evidence, basic mechanisms and research priorities. *Eur Respir J* 2007;29:156-178.
- 42 McNicholas WT: Cardiovascular outcomes of cpap therapy in obstructive sleep apnea syndrome. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol* 2007;293:R1666-1670.