

8-KANAL MODİFİYE PORTABL UYKU-APNE ÜNİTESİ SONUÇLARI

Ali Nihat ANNAKKAYA, Öner BALBAY, Cahit BİLGİN, Mete ERBAŞ, Peri ARBAK

AİBÜ. Düzce Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, DÜZCE

ÖZET

Uykuda solunum bozukluklarının tanısında 'polisomnografi' altın standart özelliğini korumaktadır. Bu yöntemin zahmetli ve pahalı olması nedeni ile daha ucuz alternatifler arayışına gidilmiştir. Bu nedenle, özellikle Obstruktif Uyku Apne Sendromu (OSAS) tanısında poligrafik yöntemler giderek artan sıklıkta kullanılmaktadır. OSAS kliniği olan olgulara, ayrıntılı anamnez, Epworth Uykululuk Skalası anketi, fizik muayene, solunum fonksiyon testleri uygulandı. Uyku laboratuvarında, gözetim altında, ASDA (American Sleep Disorders Association)'nın Kategori III sistem olarak sınıflandırdığı, 8 kanallı POLY-MESAM (PM) (MAP: Martinsried, Germany) ünitesi ile kardiopulmoner uyku çalışması yapıldı. Uyku çalışmasına alınan 4'ü kadın, 16'sı erkek toplam 20 olgunun yaş ortalamaları 46 ± 14 (17-69) idi. Olguların %40'ında ortalama 12 ± 18 paket-yıl sigara anamnezi mevcuttu. Horlama %95 (19/20), gündüz aşırı uyku hali %75 (15/20), tanıklı apne %70 (14/20) oranında tespit edildi.

Epworth uykululuk skalası ile Apne-Hipopne indeksi (AHI) anlamlı olarak (pozitif) korelasyon gösteriyordu ($p < 0,001$, $r = 0,783$). Çalışmaya alınan olgularda, uyuklama nedeni ile trafik kazası (5/20) ve noktüri (12/20) öyküsü olanların OSAS ($AHI > 5$) sıklığı anlamlı olarak yüksek bulundu (sırasıyla $p = 0,03$ ve $p = 0,006$).

OSAS klinik değerlendirilmesinde Epworth subjektif uykululuk değerlendirme skalası yararlı olabilir. Özellikle uyuklama nedeni ile trafik kazası atlatmış ve noktürisi olan olguların OSAS yönünden değerlendirilmesi önemlidir.

Anahtar kelimeler: OSAS, POLY-MESAM, uyku laboratuvarı

(Solunum 2004;6;18-23)

SUMMARY

Outcomes of the Eight-channel Ambulatory Recording Unit in a Sleep Laboratory

The aim of this study was to assess the cardiorespiratory variables (CRV) of suspected obstructive sleep apnea (OSA) patients using a polygraph. Patients who attended our clinic with sleep-related respiratory disorders were randomly selected. Detailed history, physical examination, spirometry, plain chest radiograph, biochemical parameters, electrocardiogram and Epworth Sleepiness Scale (ESS) were ordered and taken in every patient. CRV were studied using 8-channel POLY-MESAM (PM) (MAP: Martinsried, Germany) unit classified by the American Sleep Disorders Association (ASDA) as a level III sleep study. 20 patients were included in the study with the following characteristics: mean age 46 ± 14 years (range 17-69 years), average smoking history 12 ± 18 pack-years. Snoring, excessive daytime sleepiness, witnessed apnea, nocturia and traffic accident due to sleepiness were observed in 95 % ($n = 19$), 75% ($n = 15$), 75% ($n = 15$), 60% ($n = 12$) and 25% ($n = 5$) of patients, respectively. ESS and Apnea-hypopnea index (AHI) of patients were significantly correlated ($p < 0.001$, $r = 0.783$). In patients with a history of traffic accident (5/20) and nocturia (12/20), a diagnosis of obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) based on a $AHI > 5$ was significantly more common

Yazışma adresi: Ali Nihat ANNAKKAYA, AİBÜ, Düzce Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, DÜZCE
Alındığı tarih: 28.5.2002, kabul tarihi: 17.9.2003

($p=0.03$ and $p=0.006$, respectively). Epworth Sleepiness Scale can be helpful in clinical evaluation of suspected OSAS. Especially patients with a history of traffic accident and nocturia should be carefully evaluated for OSAS.

Key words: OSAS, POLY-MESAM, sleep laboratory

(Solunum 2004;6:18-23)

GİRİŞ

Uykuda solunum bozukluklarının tanısında, laboratuvarında, gözetim altında, tüm gece boyu yapılan polisomnografi 'altın standart' özelliğini korumaktadır. Bu yöntemin gerek ekipman gerekse yetişmiş personel ihtiyacı yüzünden zahmetli ve pahalı olması nedeni ile daha ucuz ve pratik alternatifler arayışına gidilmiştir. Bu nedenle özellikle Obstrüktif Uyku Apne Sendromu (OSAS) tanısında poligrafik yöntemler giderek artan sıklıkta kullanılmaktadır⁽¹⁻⁴⁾.

ASDA (American Sleep Disorders Association) uykuda solunum bozuklukları tanısında kullanılan yöntemleri 4 kategoriye ayırmıştır⁽⁵⁾:

Kategori I

Gözetim altında, laboratuvarında, tüm gece boyunca yapılan standart polisomnografi çalışması

Kategori II

Hem solunum hem de uyku değişkenlerinin ölçüldüğü portabl polisomnografi aygıtları ile yapılan gözetimsiz çalışma

Kategori III

Modifiye portabl uyku-apne testi olarak da adlandırılan kardiyo-respiratuvar parametrelerin (en az 4 parametre) tetkikini kapsayan çalışmalar.

Kategori IV

Tek (oksijen saturasyonu) veya 2 parametrenin sürekli kaydına dayanan çalışmalar

Biz de fakültemiz Uyku Laboratuvarında bir ASDA kategori-III aygıt olan POLY-MESAM (PM) ünitesini (MAP; Martinsried, Germany) kullanmaktayız. Bu cihaz MESAM 4'ün geliştirilmiş formudur⁽⁶⁾. Evde kayıt özelliği de bulunan ünite, uyku laboratuvarında ve gözetim altında uygulanmıştır. Çalışmada PM ünitesi ile incelenen OSAS kuşkulu hastaların semptom özelliklerini, klinik bulgularını ve sonuçlarını tartıştık.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Ekim 2001- Şubat 2002 tarihleri arasında OSAS kliniği olan olgulardan ayrıntılı anamnez alındı. Fizik muayene, spirometrik testler, PA akciğer grafisi, EKG, hemogram ve tiroid fonksiyon testleri yapıldı.

Uyku Laboratuvarında ve gözetim altında, ASDA Kategori III sistem olan 8 kanallı POLY-MESAM (PM) ünitesi ile kardiyorespiratuvar uyku çalışması yapıldı.

- 1) Oral ve nazal hava akımı
- 2) Laringeal mikrofonla horlama
- 3) 3 kanal Elektrokardiyografi (EKG)
- 4) Toraks hareketleri
- 5) Abdomen hareketleri
- 6) Vücut pozisyonu
- 7) Pulse oksimetre ile O₂ saturasyonu
- 8) Bir elektrod ile bacak hareketleri kayıtları yapıldı.

Apne-Hipopne İndeksi (AHI), Apne İndeksi (AI), Hipopne İndeksi (HI), Oksijen Desaturasyon İndeksi (ODI), kalp hızı değişim indeksi ve mobilite indeksi, bilgisayar desteği ile OSAS için otomatik hesaplama özelliği kullanılarak belirlendi.

Olgulara içinde subjektif aşırı uykululuk değerlendirilmesi için kullanılan Epworth Uykululuk Skalası (EUS)'nın da bulunduğu ayrıntılı bir anket uygulandı.

Veriler SPSS (10.0) istatistik programına girildi. Korelasyon analizleri Spearman's testi ile, gruplardaki OSAS sıklığı karşılaştırılması ki-kare m² testi (\pm Fisher's exact test) ile yapıldı.

BULGULAR

OSAS kliniği olan ve poligrafik uyku çalışmasına alınan 4'ü kadın, 16'sı erkek toplam 20 olgunun yaş

ortalamaları 46 ± 14 (17-69) idi. Olguların %40'ında ortalama 12 ± 18 paket-yıl sigara kullanımı mevcuttu. Şikayetlerin başlangıç süresi ortalama 91 ± 71 (12-240) ay olarak hesaplandı. Tüm olguların boy, kilo, vücut kitle indeksi, boyun çevresi, hematokrit ve spirometrik ölçümlerinin ortalamaları Tablo I'de gösterilmiştir. Tüm olgularda tiroid fonksiyon testleri normal sınırlarda bulundu.

Tablo I: Olguların fizik muayene ve laboratuvar özellikleri

	Minimum	Maksimum	Ortalama
Boy (cm)	150	185	170 ± 8
Kilo (kg)	50	110	90 ± 15
Vücut kitle indeksi (kg/m^2)	15,8	40,4	$31,3 \pm 6,3$
Boyun çevresi (cm)	34	51	41 ± 4
Hematokrit (%)	31,6	46,5	$40 \pm 3,2$
% FEV1	31	125	89 ± 27
FEV1 / FVC (%)	52	97	81 ± 10

Ortalama $6,3 \pm 1,4$ saat (4-8 saat) süre ile uygulanan kardiyorespiratuvar uyku çalışması sonucunda 20 olgunun 11'inde (%55) OSAS ($\text{AHİ} > 5$) tespit edildi (Tablo II).

Tablo II: Kardiyopulmoner poligrafi sonuçları

Apne-Hipopne indeksi	Olgu sayısı (%)	Sonuç
<5	9(%15)	Normal
5-20	4(%20)	Hafif OSAS
21-40	2(%10)	Orta OSAS
>40	5(%25)	Ağır OSAS

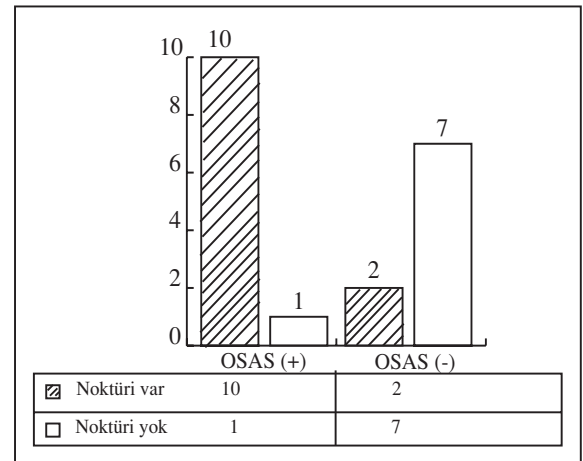
Olguların başvuru semptomları ve poligrafik inceleme sonrası OSAS (+) ve (-) bulunanlarda bu semptomların sıklığı Tablo III'de gösterilmiştir.

Poligrafik çalışma sonrası OSAS (+) bulunanlar ile OSAS (-) bulunanların semptom özelliklerine bakıldığında (Tablo III) uykuda boğulma hissi, atipik göğüs ağrısı, cinsel istek azalması, nokturnal enürezis ve noktüri Uyku-Apneli olgularda belirgin şekilde daha sıktır. Uyuyamama ise OSAS (-) ($\text{AHİ} < 5$) olanlarda daha sık görülmüştür. Ancak istatistiksel anlamlı fark sadece noktüri için geçerli idi. Noktürisi olanlarda poligrafi ile OSAS (+)'liği ($\text{AHİ} > 5$) noktürisi olmayanlardan anlamlı olarak daha yüksek bulundu ($p=0,006$) (Şekil-1).

Tablo III: Poligrafik incelemeye alınan olgularda semptom sıklığı

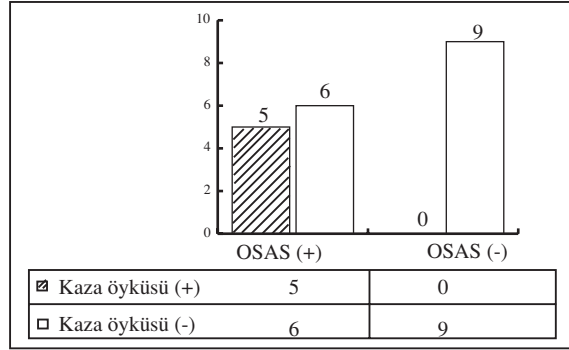
SEMPATOM	Tüm	SIKLIK (%)		
		OSAS Olgular	OSAS (+)'ler	OSAS (-)'ler
Horlama		95	100	88,9
Tanımlı Apne		70	81,8	55,6
Gündüz aşırı uykululuk		75	90,9	55,6
Yetersiz bölünmüş uyku		80	81,8	77,8
Hafıza zayıflaması, unutkanlık		70	81,8	66,7
Kilo alma		65	72,7	55,6
Noktüri		60	90,9	22,2
Karar verme yeteneğinde azalma		60	72,7	44,4
Uyuyamama		60	45,5	77,8
Anksiyete, depresyon		60	72,7	44,4
Uykuda boğulma hissi		50	63,6	33,3
Ağız kuruluğu		50	54,5	44,4
Atipik göğüs ağrısı		45	72,7	22,2
Çarpıntı		45	36,4	55,6
Kişilik değişikliği		45	54,5	33,3
Gece terlemesi		45	54,5	33,3
Sabah baş ağrısı		45	45,5	44,4
Gece öksürük		45	45,5	44,4
Uykuda motor aktivite		40	45,5	33,3
Cinsel istek azalması		35	45,5	22,2
Çevreye uyum güçlüğü		20	27,3	11,1
İşitme kaybı		20	12,	22,2
Nokturnal enürezis		5	9,1	0

Şekil I: Noktürisi olanlarda OSAS (+)'liği anlamlı olarak daha yüksektir ($p=0,006$)



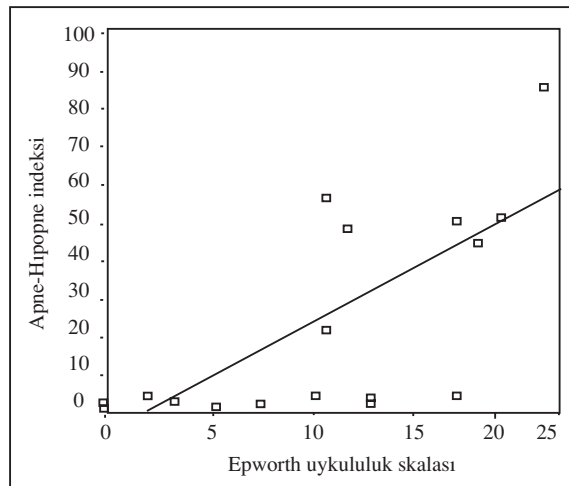
Anamnezlerinde uyuklama ile trafik kazası öyküsü olanlarda poligrafik tetkik sonucunda OSAS (+)'liği (AHİ>5) anlamlı olarak daha yüksek bulundu ($p=0,03$) (Şekil 2).

Şekil II: OSAS (+) olanlarda kaza hikayesi anlamlı olarak yüksektir ($p=0,03$)



Epworth Uykululuk Skalası ile AHİ arasında anlamlı korelasyon saptandı ($p<0,001$, $r=0,783$) (Şekil 3). Boy, kilo, vücut kitle indeksi, kan hematokrit değeri, ve spirometrik ölçümler ile AHİ arasında anlamlı korelasyon saptanmadı ($p>0,05$).

Şekil III: Epworth Uykululuk Skalası ile AHİ arasında anlamlı korelasyon bulundu ($p<0,001$, $r=0,783$)



TARTIŞMA

Uyku sırasında solunum paterninde patolojik düzeyde değişiklikler sonucu mortalite ve morbiditenin artmasına

yol açan klinik tablolar Uykuda Solunum Bozuklukları kapsamına girmektedir⁽⁷⁾. OSAS Uykuda Solunum Bozukluklarının ilk tanımlananı olup %90-95'ini oluşturmaktadır^(8,9). OSAS prevalansının %1-5 arası değiştiği bilinmektedir⁽¹⁰⁻¹²⁾. Hastalık, kişisel performansın azalması, kazaların artması, yüksek mortalite ve morbidite riski ve yaşam kalitesinin azalması nedeni ile toplumu etkileyen önemli sağlık sorunlarından biri olarak gösterilebilir.

1 milyondan fazla OSAS'lı hastanın yaşadığı tahmin edilen ülkemizde tanı amaçlı polisomnografik inceleme yapılan merkez sayısı yetersizdir. Ülkenin ekonomik durumu ve bu gibi merkezlerin sayısının artması için gereken süreç göz önüne alındığında, daha ucuz, geçerli ve pratik poligrafik yöntemlerin OSAS tanısı için kullanılması kaçınılmazdır.

Kliniğimizde kullanılan 8 kanallı modifiye portabl uyku-apne testi ünitesi (PM) ile 12 kanallı, laboratuvarında, tüm gece, gözetim altında yapılan, standart polisomnografi (ASDA kategori-I) ünitesi; 55 olgu üzerinde simultan uygulanarak karşılaştırılmış ve sonuçların çok iyi korelasyon gösterdiği saptanmıştır. (AHİ için $r=0,965$, AI için $r=0,971$) AHİ>10 olarak alındığında sensivite %92, spesifite %96,3, AI>5 alındığında ise sensivite %91, spesifite %100 olarak bulunmuştur⁽¹³⁾. Çalışmada sensivitenin daha düşük olmasının sebebi PM ünitesinde EEG, EOG ve EMG ölçümleri olmaması nedeniyle yataktaki tüm zamanın işleme alınması, standart polisomnografide ise total uyku zamanı üzerinden hesaplanmasının yapılması olarak açıklanabilir. Özellikle sınırdaki değerler elde edildiğinde standart polisomnografik inceleme düşünülmelidir. Poligrafik sonuçları normal olan olguların olası diğer uyku bozuklukları ayırıcı tanısının yapılması ve gereken olguların polisomnografi için uyku merkezlerine yönlendirilmesi önemlidir. Ayrıca PM ünitesi ile arousal indeksi hesaplamak mümkün olmadığı için Üst Solunum Yolu Rezistansı Sendromu daha kolay atlanabilir. Uyku bozukluklarının çoğunluğunu OSAS'ın oluşturduğu göz önüne alındığında poligrafik yöntemin bu dezavantajlarına rağmen OSAS'da tanı amaçlı kullanılması faydalı olacaktır. Ülkemizde standart polisomnografi uygulanan merkezlerin sayısı ve ekipman yetersizliği de göz önüne alındığında OSAS tanısı için yüksek spesifiteli bu yöntem ucuz ve pratik

bir alternatif olarak görülmektedir.

OSAS'da klinik tanı %60-70 oranında değişmektedir (14,15). Bu çalışmada OSAS şüpheli olguların %55'ine Uyku-Apne tanısı konmuştur. AHİ < 5 olan olgular olası diğer uyku bozukluklarının araştırılması için uyku merkezlerine yönlendirilmiştir. OSAS majör semptomlarından olan gündüz aşırı uykululuk hali değerlendirilmesinde Epworth Subjektif Uykululuk Skalası (EUS) anketinin kullanılabilirliği gösterilmiştir (16,17). Bizim çalışmamızda uyku-apne sendromunun şiddeti (AHİ) ile Epworth Uykululuk Skalası değerleri arasında iyi korelasyon tespit edildi ($r=0,783$, Şekil III). Ancak başka bir çalışmada objektif uykululuk değerlendirme testi olan MWT (Maintenance of Wakefulness Test) ile gündüz ağır uyku hali saptanan OSAS'lı hastalarda EUS ile aynı sonuçlar elde edilememiştir⁽¹⁸⁾. Pek çok çalışmada OSAS'da noktüri sıklığı %60'ın altında bildirilmiştir⁽¹⁹⁻²¹⁾. Değerlendirmeye alınan bu küçük grupta %60 (12/20) olan noktüri hikayesi, uyku-apne tanısı konan grupta %90,9 (10/11), poligrafi sonuçları normal çıkan grupta ise %22,2 (2/9) oranında tespit edildi ($p=0,006$). Bu çalışmada noktüri OSAS'lı olgularda horlamadan sonra gündüz aşırı uykululuk hali ile birlikte en sık görülen semptom olarak karşımıza çıkmıştır.

Horlamanın literatür ile uyumlu olarak OSAS olgularının tamamında bulunmasına karşın, OSAS (-) grupta da %88,9 oranında mevcut olması bu majör semptomun spesifitesinin düşüklüğünü göstermiştir. OSAS'ın en önemli klinik özellikleri arasında gösterilen ve hastalığın şiddetini etkilemesi nedeniyle tedavi yaklaşımlarının değişmez parçası olan hastanın kilosu ile AHİ arasında korelasyon bulunmadı. Yine OSAS (+) ve (-) bulunan gruplar arasında ortalama kilo ve boyun çevresi yönünden anlamlı fark yoktu. Bu durum çalışmaya alınan olguların genel kilo ortalamasının (90 ± 15 kg) yüksek olması ile açıklanabilir. Uyku-apneli olgularda son yıllarda üzerinde çok durulan önemli bir konu da iş ve trafik kazalarıdır⁽²²⁻²⁶⁾. Çalışmaya alınan OSAS kuşkulu olgularda, uyuklama nedeni ile geçirilmiş trafik kazası öyküsü olanlarda poligrafik inceleme sonrası uyku-apne sendromu anlamlı olarak daha yüksek bulundu (Şekil-II). Uyuklama ile trafik kazası anamnezi olan 5 olgunun tamamında OSAS (+) tespit edildi.

Sonuç olarak Modifiye portabl poligrafi üniteleri polisomnografiye alternatif olmasalar da özellikle OSAS tarama ve tanısında kullanılabilir. OSAS klinik değerlendirilmesinde Epworth subjektif uykululuk değerlendirme skalası yararlı olabilir. Özellikle uyuklama nedeni ile trafik kazası atlatmış ve noktürisi olan OSAS kuşkulu olguların, OSAS yönünden daha dikkatli değerlendirilmesi önerilir.

KAYNAKLAR

1. Krieger J, Sforza E, Petiau C, Weiss T. Simplified diagnostic procedure for obstructive sleep apnoea syndrome: lower subsequent compliance with CPAP. *Eur Respir J* 1998;12: 776-779.
2. Stoohs RA, Bingham LA, Hoi A, ve ark. Sleep and sleep-disordered breathing in commercial long-haul truck drivers. *Chest* 1995;107:1275-1282.
3. Kozeiej M, Cieslicki JK, Gorzelak K, ve ark. Hand of MESAM 4 recordings is more accurate than automatic analysis in screening for obstructive sleep apnoea. *Eur Respir J* 1994;7:1771-1775.
4. Ferini-Strambi L, Zucconi M, Palazzi S ve ark. Snoring and nocturnal oxygen desaturations in an Italian middle-aged male population. Epidemiologic study with an ambulatory device. *Chest* 1994;105:1759-1764.
5. Ferber R, Millman R, Coppola M, ve ark. ASDA standards of practice: practice parameters for the use of portabl recording in the assessment of obstructive sleep apnea. *Sleep* 1994;17: 378-392.
6. Verse Th, Jonge-Hulsing B, Kroker BA ve ark. First results of a prospective study validating the method of ambulatory polisomnography using the POLY-MESAM unit. *Sleep Breathing* 1997;2:56-64.
7. Köktürk O. Uykuda solunum bozuklukları (Tarihçe, tanımlar, hastalık spektrumu ve boyutu). *Tüberküloz ve Toraks Dergisi* 1998;46:187-192.
8. Schwab Rj, Goldberg AN, Pack AI. Sleep Apnea Syndrome. In: Fisman AP, ed. *Fishman's Pulmonary Disease and Disorders*. New York, Mc Graw-Hill Book Company, 1998:1617-1637.
9. Berry RB. Sleep-related breathing disorders. In: George RB, Light RW, Matthay MA, Matthay RA, eds. *Chest Medicine* Baltimore, Maryland: Williams and Wilkins, 1990:125-140.
10. Köktürk O. Obstruktif uyku-apne sendromu epidemiyolojisi. *Tüberküloz ve Toraks Dergisi* 1998;46:193-201.

11. Stradling JR. Obstructive sleep apnea: Definitions, epidemiology and natural history. *Thorax* 1995;50:683-689.
12. Gislason T, Almquist M, Eriksoon G ve ark. Prevalance of sleep apnea syndrome among Swedish men- an epidemiological study. *J Clin Epidemiol* 1988;41:1571-1576.
13. Verse T, Pirsig W, Junge-Hulsing B, Kroker B. Validation of the POLY-MESAM seven-channel ambulatory recording unit. *Chest* 2000;117:1613-1618.
14. Bahamman A, Kryger M. Decision making in obstructive sleep-disordered breathing. *Clin Chest Med* 1998;19:87-97.
15. Redline S, Strohl KP. Recognition and consequences of obstructive apnea hypopnea syndrome. *Clin Chest Med* 1998;19:1-19.
16. Westbrook PR. Clinical and laboratory evaluations of excessive daytime sleepiness. *Respir Care Clin N Am* 1999;5:349-361.
17. Furuta H, Kaneda R, Kosaka K, ve ark. Epworth Sleepiness Scale and sleep studies in patients with obstructive sleep apnea. *Psychiatry Clin Neurosci* 1999;53:301-302.
18. Sangal RB, Sangal JM, Beliste C. Subjective and objective indices of sleepiness (ESS and MWT) are not equally useful in patients with sleep apnea. *Clin Electroencephalogr* 1999; 30:73-75.
19. Coleman J. Complications of snoring, upper airway resistance syndrome and obstructive sleep apnea syndrome in adults. *Otolaryngol Clin North Am* 1999;32:223-234.
20. Linn CC, Tsan KW, Lin CY. Plasma levels of atrial natriuretic factor in moderate to severe obstructive sleep apnea syndrome. *Sleep* 1993;16:37-39.
21. Krieger J, Laks L, Wilcox I ve ark. Atrial natriuretic peptide release during sleep in patients with obstructive sleep apnea before and during treatment with nasal CPAP. *Clin Sci* 1989; 77:407-411.
22. Findley LJ, Unverzagt ME, Suratt PM. Automobile accidents involving patients with obstructive sleep apnea. *Am Rev Respir Dis* 1988;138:337-340.
23. Aldrich MS. Automobile accidents in patients with sleep disorders. *Sleep* 1989;12:487-494.
24. Teran-Santos U, Jimenez-Gomez A, Cordero-Guevera J. The association between sleep apnea and the risk of traffic accidents. *Cooperative Group Burgos-Santander. N Eng J Med* 1999;340: 847-851.
25. George CF, Smiley A. Sleep apnea and automobile crashes. *Sleep* 1999;22:790-795.
26. Wu H, Yan-Go F. Self-reported automobile accidents involving patients with obstructive sleep apnea. *Neurology* 1996;46:1254-1257.