

Trafik Kazası İçin Risk Faktörü: Obstrüktif Uyku Apne Sendromu

Risk Factor for Traffic Accident: Obstructive Sleep Apnea Syndrome

Dr. Taner AKAR,^a
Dr. Oğuz KÖKTÜRK,^b
Dr. Birol DEMİREL,^a
Dr. Tansu ULUKAVAK ÇİFTÇİ,^b
Dr. Elif DURUKAN^c

^aAdli Tıp AD,
^bGöğüs Hastalıkları AD,
Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi,
^cHalk Sağlığı AD,
Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Ankara

Geliş Tarihi/Received: 15.07.2008
Kabul Tarihi/Accepted: 25.09.2008

Yazışma Adresi/Correspondence:
Dr. Taner AKAR
Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Adli Tıp AD, Ankara,
TÜRKİYE/TURKEY
tanerakar@yahoo.com

ÖZET Amaç: Bu çalışmada, obstrüktif uyku apne sendromu (OUAS) ön tanısı ile değerlendirilerek OUAS tanısı alan kişilerle, basit horlama olduğu saptanan kişilerde, kazadan son anda kurtulmayı da kapsayacak şekilde, araba kullanırken uyuma sonucu kaza yapma sıklığının saptanması amaçlanmıştır. **Gereç ve Yöntemler:** 1994-2006 yılları arasında Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Uyku Bozuklukları Merkezinde OUAS ön tanısı ile tetkik edilen 3354 hastanın kayıtları retrospektif olarak incelenmiştir. OUAS tanısı alan 431 hasta ve 133 basit horlama hastası çalışmaya dahil edilmiştir (toplam 564 olgu). Tüm olgular anketi ve Epworth Uykululuk Skalası (EUS)'nı yanıtlamışlardır. Tüm olgular nokturnal polisomnografik incelemeye tabi tutulmuştur. İstatistiksel analizlerde, bağımsız örnekler t-testi, One-Way ANOVA testi ve ki-kare trend testi uygulanmıştır. **Bulgular:** Cinsiyete göre OUAS ya da basit horlama durumu değerlendirildiğinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ($p < 0.001$). Erkeklerin %78.7'si OUAS ve %21.3'ü basit horlama; kadınların ise %48.8'i OUAS ve %51.2'si basit horlama olarak değerlendirilmiştir. Ağır OUAS saptanan hastalarda gündüz aşırı uyuma ihtiyacının, basit horlamalardakine göre 2.8 kat daha fazla olduğu saptanmıştır. Yeterli uyuduğu halde araba kullanırken uykusu gelme ise bu grupta basit horlamalarda olduğundan 3.45 kat daha fazla görülmektedir. Basit horlamadan ağır OUAS'ye doğru gidildikçe EUS puanı ortalaması artmaktadır ($p < 0.001$). Hafif OUAS'lerde kaza riskinin 4.35, ağır OUAS'lerde ise 6.59 kat arttığı saptanmıştır. **Sonuç:** OUAS hastaları ile ilgili düzenlemenin hayata geçirilebilmesi için uyku laboratuvarlarının sayısının artırılmasının gerekli olduğunu düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Trafik kazası; obstrüktif uyku apne sendromu; adli tıp

ABSTRACT Objective: The aim of this study was to determine the frequency of being involved in a traffic accident (including near-miss accidents) when driving in subjects with obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) and those found to be simple snorers. **Material and Methods:** The reports of 3354 patients who had been investigated at the Gazi University Medical Faculty Sleep Disorders Center with a preliminary diagnosis of OSAS between 1994 and 2006 were evaluated retrospectively. Four hundred and thirty-one patients with OSAS and 133 subjects with simple snoring were included in the study (total 564 subjects). All subjects completed a questionnaire and the Epworth Sleepiness Scale (ESS). Each subject underwent a nocturnal polysomnographic investigation. In statistical analyses independent samples t-test, One-Way ANOVA test and χ^2 in trend test were performed. **Results:** OSAS and simple snorer patients showed a significant difference by gender ($p < 0.001$); while 78.7% of males had OSAS and 21.3% were simple snorers, the corresponding rates for females were 48.8% and 51.2%. The rate of feeling sleepy during the day was 2.8-fold higher in patients with severe OSAS than in simple snorers. Similarly, drowsiness was 3.45 times more common in this group than in simple snorers. The ESS score increased from the simple snorers to the severe OSAS cases ($p < 0.001$). Mild OSAS cases had 4.35-fold and severe OSAS cases 6.59-fold increased accident risk. **Conclusion:** To put into practice of regulation for OSAS patients, the number of sleep laboratories must be increased.

Key Words: Accidents, traffic; sleep apnea, obstructive; forensic medicine

Türkiye Klinikleri J Med Sci 2009;29(4):938-45

Trafik kazaları ciddi yaralanma ve ölüm nedenleri arasında oldukça yüksek bir sıklığa sahiptir.^{1,2} Amerika Birleşik Devletleri'nde tüm ölüm ve yaralanma nedenleri arasında 3. sırada, İspanya'da ise 2. sırada yer almaktadır.^{3,4} Özellikle 50 yaş altı genç nüfus arasında temel ölüm nedenlerinden biridir. Gelişmekte olan toplumlarda ise gelişen toplumlara göre daha sık görülmektedir. Ülkemizde yeterli kalitede yolların olmaması ve eğitimsiz sürücülerin araç kullanması trafik kazalarına bağlı ölümleri epidemik hale getirmiştir.⁵ Türkiye'de trafik kazaları, tüm ölüm nedenleri arasında 8. sırada ve ulusal hastalık yükü içerisinde 9. sırada yer almaktadır.^{6,7} Trafik kazaları birer adli olgu olup, kaydedilmesi, bildirimi ve ölüm halinde yapılması gerekenler adli tıbbın ilgi alanına girmektedir. Ülkemizde değişik illerde yapılan çalışmalar, adli ölüm olguları arasında trafik kazalarının ilk sırayı aldığını ortaya koymuştur.^{5,8-10}

Türkiye'de 2008 yılının ilk iki ayında 142.615 trafik kazası meydana gelmiş olup, bunların %2.3'ü ölümlerle, %12.6'sı da yaralanma ile sonuçlanmıştır. Bu kazaların da %98.8'inin sürücü kusuru nedeni ile oluştuğu saptanmıştır.¹¹

Obstrüktif uyku apne sendromu (OUAS), gündüz uyku haline neden olan bir hastalık olup, artmış trafik kazası riski ile ilişkilidir.¹²⁻²³ Sıklıkla oksijen desatürasyonu ve uykudan uyanma ile sonuçlanan üst solunum yollarının tekrarlayan obstrüksiyonları ile karakterizedir. Majör semptomları gündüz aşırı uyku hali, tanıklı apne ve yüksek sesli horlamadır.²⁴ Genel olarak horlamanın, erkeklerin %50'sinde, kadınların ise %30'unda görüldüğü, uyku apne prevalansının %1-5 arasında olduğu düşünülmektedir.²⁵ Uykunun bölünmesi, hastaların gün boyunca aşırı uykulu ve yorgun olmalarına neden olmakta ve bu durum dikkatlerini azaltarak trafik, iş ve ev kazalarına daha çok karışmalarına yol açmaktadır.^{12,14,18,26} OUAS hastalarının yaklaşık 1/3'ü, aşırı uyku hali nedeni ile trafik kazalarına karışmaktadırlar.^{24,27,28}

Araç kullanmak, pek çok insan için günlük yaşamın vazgeçilmez parçasıdır, fakat kontrol gruplarına göre 2-7 kat fazla trafik kazası riski olan OUAS hastaları için çok daha risklidir.²⁷ Tedavi edilme-

miş OUAS hastalarının motorlu araç kullanmaları hem kendileri hem de diğer sürücüler ve yayalar için artmış morbidite ve mortalite riski taşıması nedeni ile bazı Avrupa Birliği ülkelerinde sürücü ehliyetine sahip olma ve ehliyetin devamlılığını sağlayan yasalarda OUAS hastalarına özel maddeler bulunmaktadır.^{20,29}

Bu çalışmada, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Uyku Bozuklukları Merkezinde OUAS ön tanısı ile değerlendirilerek OUAS tanısı alan kişilerle, basit horlama olduğu saptanan kişilerde, kazadan son anda kurtulmayı da içeren, araba kullanırken uyuma sonucu kaza yapma sıklığının saptanması amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

OLGULAR

2006 Temmuz ayında, 1994-2006 yılları arasında Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Uyku Bozuklukları Merkezinde OUAS ön tanısı ile tetkik edilen 3354 hastanın kayıtları retrospektif olarak incelenmiş, narkolepsi, üst hava yolu direnç sendromu, periyodik ayak hareketleri hastalığı, obezite hipoventilasyon sendromu, overlap sendromu, santral uyku apne sendromu tanısı alanlarla psikiyatrik bozukluk, nöbet hikayesi, kronik sedatif alımı, alkol kötüye kullanımı bulunanlar ve sürücü ehliyeti olmayan ve sürücü ehliyeti olup araç kullanmayanlar çalışmadan çıkarılmıştır. Sonuç olarak, OUAS tanısı alan 431 hasta ve 133 basit horlama hastası çalışmaya dahil edilmiştir (toplam 564 olgu).

ANKET

Tüm olgulara, tanımlayıcı sorularla (yaş, cinsiyet, boy ve kilo), "Evet" ya da "Hayır" olarak yanıtlanan "Yeterli uyuduğunuz zaman bile gündüz aşırı uyuma ihtiyacı hissediyor musunuz?", "Yeterli uyuduğunuz zaman bile araba kullanırken uykunuz geliyor mu?" ve "Araba kullanırken uyuma sonucu kaza yaptınız mı (kazadan son anda kurtulmayı da içeren)?" sorularını içeren bir anket uygulandı. Olgular buna ek olarak, gündüz aşırı uyku halini değerlendirmek için tüm dünyaca kullanılan ve kabul görmüş Epworth Uykululuk Skalası (ESS)'ni yanıtladılar (Tablo 1).³⁰

TABLO 1: Epworth uykululuk skalası.

<p>Aşırı yorgun olduğunuz zamanlar dışında, aşağıdaki durumlarda uykuya dalma olasılığınız nedir? (Bunlardan herhangi birini yakın zamanda yapmamış olsanız bile, yaptığınızda ne olurdu diye düşünerek yanıt veriniz)</p> <p>0- Kesinlikle yoktur.</p> <p>1- Az olasılık vardır.</p> <p>2- Orta olasılık vardır.</p> <p>3- Yüksek olasılık vardır.</p> <p><input type="checkbox"/> Oturur durumda ve gazete/kitap okurken</p> <p><input type="checkbox"/> Televizyon seyrederken</p> <p><input type="checkbox"/> Pasif olarak toplum içinde otururken (Örneğin; tiyatro veya konferans izlerken)</p> <p><input type="checkbox"/> Ara vermeden en az bir saatlik araba yolculuğu sırasında</p> <p><input type="checkbox"/> Öğleden sonraları uzanınca</p> <p><input type="checkbox"/> Birisi ile oturup konuşurken</p> <p><input type="checkbox"/> Alkol alınmamış öğle yemeğinden sonra sessiz ortamda otururken</p> <p><input type="checkbox"/> Trafik birkaç dakika durduğunda arabada beklerken</p> <p>10 puan ve üzeri pozitif olarak kabul edilir.</p>

POLİSOMNOGRAFİ

Her olgu noktürnal polisomnografik incelemeye tabi tutuldu. Polisomnografi, uyku sırasında, nörofizyolojik, kardiyorespiratuar, diğer fizyolojik ve fiziksel parametrelerin belli bir periyotta -genellikle gece boyu eş zamanlı ve devamlı olarak- kaydedilmesidir.³¹ Uyku bozuklukları tanısında altın standarttır. Ancak, oldukça pahalı, zaman alıcı ve özel ekip gerektiren bir çalışmadır. Bu nedenle polisomnografi çalışmasına alınacak kişilerin belirlenmesinde seçici davranmak gerekir.³¹⁻³³ Bu çalışmada diagnostik polisomnografiler eğitilmiş uyku laboratuvarı teknisyenleri tarafından uyku laboratuvarında yapıldı. Elektroensefalografi (C4/A1, C3/A2), bilateral elektrookülografi, submental elektromiyografi, oronazal termistörlerle ölçülen nazal hava akımı, mikrofonla saptanan horlama, elektrokardiyografi, kalibre edilmemiş indükleyici pletismografi ile ölçülen torasik ve abdominal hareket ve parmak oksimetresi kullanılarak ölçülen oksihemoglobin saturasyonunu içeren tüm değişkenler bilgisayara kaydedildi.

SOLUNUM SKORLAMASI

OUAS'ın ciddiyeti, apne-hipopne indeksi (AHİ) kullanılarak sınıflandırıldı. Apne; "10 saniye veya daha fazla süreyle ağız ve burunda hava akımının olmaması"dır. Solunum çabasının sürmesine rağmen

ağız ve burunda hava akımının olmamasına "obstrüktif apne" denir. Hipopne; "10 saniye ve daha fazla süreyle hava akımında en az %50 azalma ile birlikte oksijen saturasyonunda %3'lük düşme gelişimi"dir. Uykuda görülen apne ve hipopne sayıları toplamının saat olarak uyku süresine bölünmesi ile elde edilen değere "apne-hipopne indeksi" denir.³⁴ Bu indekse göre olgular basit horlama (AHİ< 5); hafif OUAS (AHİ= 5-15); orta OUAS (AHİ= 16-30) ve ağır OUAS (AHİ> 30) olarak sınıflandırılır.

İSTATİSTİKSEL ANALİZ

İstatistiksel analizler SPSS 10.0 istatistik programı ile yapıldı (SPSS/PC + 10.0, SPSS Inc; Chicago, IL). Tanımlayıcı istatistiklerde, yüzde dağılımları ve ortalama ± standart sapma kullanıldı. Sürekli değişkenler bağımsız örnekler t-testi ve One-Way ANOVA testi ile analiz edildi. ki kare testi, yüzdelerde uygulandı. p değerinin 0.05'in altında olması istatistiksel açıdan anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

İncelenenlerin yaş ortalaması 46.19 ± 9.25 olup, ortancası 46.0'dır. 564 olgunun 133 (%23.6)'ü basit horlama, 157 (%27.8)'si hafif OUAS, 125 (%22.2)'i orta OUAS ve 149 (%26.4)'u ağır OUAS tanısı almıştır.

Olguların tanımlayıcı özellikleri Tablo 2’de görülmektedir. Cinsiyete göre OUAS ya da basit horlama olma durumu değerlendirildiğinde gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark saptanmıştır ($p < 0.001$). Erkeklerin ($n = 521$) %78.7’si OUAS ve %21.3’ü basit horlama; kadınların ise ($n = 43$) %48.8’i OUAS ve %51.2’si basit horlama olarak değerlendirilmiştir. Şoförlüğü meslek olarak yapanların dağılımına bakıldığında, özel araç kullananların %23.2’si basit horlama, %76.8’i OUAS tanısı almışken, mesleği şoförlük olanların %57.1’i basit horlama, %42.9’u da OUAS tanısı almıştır ($p < 0.05$). OUAS grubunda yaş, ESS skoru ve beden kitle indeksi (BKİ) ortalamalarının basit horlamalara göre daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p < 0.05$). Şoför-

lük süreleri açısından bakıldığında gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark saptanmamıştır, basit horlama grubundakilerin aktif olarak araç kullanma (şoförlük yapma) süreleri ortalama 22.5 ± 4.0 yıl iken, bu süre OUAS’larda 23.3 ± 3.0 yıldır ($p > 0.05$). Basit horlama saptanan grupta yaş ortalaması, hafif, orta ve ağır OUAS’lardan daha düşük olup, OUAS saptanan grup kendi içerisinde değerlendirildiğinde, hafif, orta ve ağır OUAS’ların yaş ortalamaları arasında (sırasıyla 46.5 ± 8.6 ; 47.5 ± 8.5 ; 47.1 ± 9.2) istatistiksel açıdan anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$).

Tablo 3’te incelenenlerin tanılarına göre “yeterli uyuduğu zaman bile” gündüz uykusu gelme ve araba kullanırken uykusu gelme sıklıkları görül-

TABLO 2: Olguların tanımlayıcı özellikleri.

	OUAS (AHI \geq 5)		Basit Horlama (AHI < 5)	
	n	%	n	%
OUAS’ın ciddiyeti ^a				
Hafif (AHI= 5-15)	157	36.4	-	
Orta (AHI= 16-30)	125	29.0	-	
Ağır (AHI> 30)	34.6	14.9	-	
Cinsiyet ^{b†}				
Erkek	410	78.7	111	21.3
Kadın	21	48.8	22	51.2
Araç kullanımı ^{b*}				
Özel araç kullananlar	428	76.8	129	23.2
Mesleği şoförlük olanlar	3	42.9	4	57.1
Yaş [‡] (ortalama \pm SD)	47.03 \pm 8.80		43.44 \pm 10.13	
Araç kullanma süresi (mean \pm SD)**	23.0 \pm 3.0		22.5 \pm 4.0	
BKİ [‡] (mean \pm SD)	28.68 \pm 3.82		27.19 \pm 3.76	
ESS [‡] (mean \pm SD)	10.76 \pm 5.33		8.96 \pm 5.66	

^aSütun yüzdesi, ^bSatır yüzdesi, [†] $p < 0.001$, Fisher’s exact test, ^{*}ki-kare test, [‡] $p < 0.001$, independent samples t-test, [§] $p < 0.05$, independent samples t test. ** independent samples t test. OUAS: Obstrüktif uyku apne sendromu, AHI: Apne-hipopne indeksi.

TABLO 3: Olguların tanılarına göre “yeterli uyuduğu zaman bile” gündüz uykusu gelme ve araba kullanırken uykusu gelme sıklıkları.

Tanı	Yeterli uyuduğunda bile gündüz aşırı uyuma ihtiyacı hissetme			Yeterli uyuduğunda bile araba kullanırken uykusu gelme		
	Evet		OR	Evet		OR
	n	%	(%95 GA)	n	%	(%95 GA)
Basit horlama (AHI < 5)	78	58.6	1	40	30.1	1
Hafif OUAS (AHI= 5-15)	92	58.6	1.00 (0.61-1.64)	65	41.4	1.64 (0.9-2.76)
Orta OUAS (AHI= 16-30)	82	65.6	1.34 (0.79-2.30)	57	45.6	1.95 (1.13-3.36)
Ağır OUAS (AHI> 30)	115	77.2	2.38 (1.38-4.13)	89	59.7	3.45 (2.04-5.84)
	$\chi^2_{in\ trend} = 20.374$ $p < 0.001$			$\chi^2_{in\ trend} = 24.931$ $p < 0.001$		

OUAS: Obstrüktif uyku apne sendromu, AHI: Apne-hipopne indeksi.

mektedir. Her iki durumun da sıklığı basit horlama saptananlarda en düşük, ağır OUAS saptananlarda en yüksektir ($p < 0.01$). Ağır OUAS saptanan hastalarda basit horlamalara göre 2.8 kat daha fazla (%95 güven aralığı (GA)= 1.38-4.13) gündüz aşırı uyuma ihtiyacı saptanmıştır. Yeterli uyuduğu zaman bile araba kullanırken uykusu gelme ise bu grupta basit horlamalardan 3.45 kat daha fazla görülmektedir (%95 GA= 2.04-5.84).

İncelenenlerin %50.4 (n= 284)'ünün ESS skoru 10'un üzerindedir. Tanı gruplarına göre ESS skor ortalamaları değerlendirildiğinde, basit horlama saptananların ESS skoru ortalaması 8.96 ± 5.66 ve ağır OUAS olgularının ESS skoru ortalaması ise 12.28 ± 4.68 'dir. Basit horlamadan ağır OUAS'a doğru gidildikçe ESS skoru ortalaması artmaktadır ($p < 0.001$).

Araba kullanırken uyuma sonucu kaza yapma sıklığının tanı gruplarına göre dağılımı Tablo 4'te görülmektedir. Basit horlamalarda uyuma sonucu kaza prevalansı %7.5 iken, hafif OUAS'larda %26.1, orta ve ağır OUAS'larda sırasıyla %30.4 ve %34.9'dur. Bu sıklık tüm OUAS'larda %30.4 olup, OUAS saptananlarda kaza riski basit horlamalardan 5.37 kat daha fazladır (%95 GA= 2.64-11.25). Basit horlamalar referans alındığında hafif OUAS'larda 4.35, ağır OUAS'larda 6.59 kat artmış kaza riski saptanmıştır (sırasıyla %95 GA= 1.99-9.74 ve 3.05-14.63). ESS skoru 10 ve üzerinde olanlarda, ESS skoru 10'un altında olanlara göre araba kullanırken uyuma sonucu kaza riski 3.03 kez fazladır (%95 GA= 1.98-4.66).

Cinsiyete göre değerlendirildiğinde, tüm grupta bakıldığında uyuma sonucu kaza prevalansı kadınlarda %54.7, erkeklerde %26.7 olup, gruplar

arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark saptanmıştır ($p < 0.05$), ancak her bir tanı grubu kendi içerisinde değerlendirildiğinde, cinsiyete göre kaza yapma sıklığı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur ($p > 0.05$). Basit horlama ve orta OUAS gruplarındaki kadınların hiçbiri uyuma sonucu kaza yapmamışken, hafif OUAS'larda erkeklerin %26.8'i, kadınların %12.5'i; ağır OUAS grubunda da kadınların %12.5'i, erkeklerin %36.2'si kaza yapmıştır ($p > 0.05$).

TARTIŞMA

OUAS'la trafik kazası arasındaki ilişki uzun bir süredir bilinmektedir. 1988 yılında Findley ve ark. ağır OUAS'lı hastaların daha fazla kaza yaptıklarını rapor etmişlerdir.²⁷ Bu çalışma ve literatürdeki pek çok çalışma ile uyumlu olarak bizim çalışmamızda da trafik kazası riski OUAS hastalarında belirgin olarak yüksektir.¹²⁻²³ Çalışmamızda tüm OUAS hastalarının %30.4'ünün "araba kullanırken uyuma sonucu" trafik kazası geçirdikleri saptanmış, basit horlama saptananlarda ise bu sıklığın %7.5 olduğu belirlenmiştir. Kaza riski OUAS hastalarında basit horlama saptananlara göre yaklaşık 5.4 kat artmıştır.

Findley, OUAS hastalarının trafik kazası oranlarının, tüm sürücülerin trafik kazası oranlarından 2.6 kat fazla olduğunu ve OUAS hastalarının %24'ünün araba kullanırken haftada en az bir kez uyuduklarını rapor etmiştir.²⁷ Dolayısıyla sadece OUAS saptanan hastalardaki %30'luk kaza prevalansının değil, basit horlama saptanan hastalardaki %7.5'lik prevalansın bile ne kadar "büyük ve korkutucu" öneme sahip olduğu çok açıktır. Trafik kazası prevalansı popülasyondaki tüm sürücülerle

TABLO 4: Araba kullanırken uyuma sonucu kaza yapma sıklığının tanı gruplarına göre dağılımı.

Tanı	n	%	OR	%95 GA	p
Basit horlama (AHI < 5)	10	7.5	1	-	
Hafif OUAS (AHI= 5-15)	41	26.1	4.35	1.99-9.74	< 0.001
Orta OUAS (AHI= 16-30)	38	30.4	5.37	2.42-12.21	< 0.001
Ağır OUAS (AHI > 30)	52	34.9	6.59	3.05-14.63	< 0.001
	$\chi^2_{in\ trend} = 26.739$		$p < 0.001$		
ESS skoru					
< 10	42	15	1	-	
≥ 10	99	34.9	3.03	1.98-4.66	< 0.001

karşılaştırıldığında basit horlama saptanan hastalarda 2.5 ve OUAS saptanan hastalarda 8.8 kat artmıştır. Ancak, tüm sürücüler için ülke istatistikleri hazırlanırken kaza kayıtları esas alınmakta iken, bizim çalışmamızda kişiler tarafından belirtilen kaza (kazadan son anda kurtulmayı da içeren) prevalansı sorgulanmıştır. Bu nedenle popülasyondaki sürücülerin kaza sıklıkları ile bizim grubumuzun kaza prevalansları arasındaki fark, eğer kaza kayıtlarına ulaşılabilseydi biraz daha düşük çıkabilirdi. Ancak yine de bizim bulgularımız hem Findley'nin çalışması hem de İngiltere'de yürütülmüş olan toplum tabanlı çalışma ile uyumludur.^{27,35}

OUAS hastalarının trafik kazası yapma olasılıkları, normal popülasyona göre daha yüksektir. Tedavi edilmemiş OUAS hastalarının sürüş performansları daha zayıftır.³⁶⁻³⁸ OUAS hastalarının karşıtığı trafik kazaları ciddi yaralanma ve ölümlere neden olmaktadır. Noktürnal nazal devamlı pozitif hava yolu basıncı (nCPAP) tedavisi ile hastanın kaza riski normalize olmaktadır.^{36,39}

Belçika, Finlandiya, Fransa, Danimarka, Polonya, İsveç, İspanya ve İngiltere gibi Avrupa Birliği ülkelerinde, OUAS'lı hastaların sürücü sağlık şartlarını taşımadıkları kabul edilmektedir. Hastalığın varlığı, ehliyet verilmesinde ve/veya ehliyetin yenilenmesinde kontrendikedir. Sürücüler ya da sürücü adayları, yalnızca hastalık efektif olarak tedavi edildikten sonra sürücü ehliyetlerini yenileyebilir ya da sürücü ehliyeti alabilirler.^{20,29}

Ülkemizde, 26.09.2006 tarih ve 26301 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Sürücü Adayları ve Sürücülerde Aranacak Sağlık Şartları ile Muayenelerine Dair Yönetmelik" in Kulak-Burun-Boğaz muayenesine ilişkin esasları içeren 7. maddesinde, uyku bozuklukları (obstrüktif uyku apnesi sendromu, gündüz aşırı uyuklama hali) ile ilgili olarak;

a) Her sürücü adayına uygulanacak anketin incelenmesi sonucunda horlama, tanıklı uyku apnesi ve/veya yoğun gün boyu uyuklama hali olup ilgili uzman hekim tarafından Obstrüktif Uyku Apnesi Sendromu olduğu düşünülen adaylardan polisomnografi raporu istenir. Profesyonel ehliyet talep eden 45 yaşından büyük ve BKİ 25 ve üzerinde

olanlardan ise mutlaka polisomnografi raporu istenir (Bu kişiler çalışmaları sürece her sene bu testi tekrarlamak ile yükümlüdürler).

b) Polisomnografi raporuyla apne/hipopne indeksi 15'ten yüksek olanların profesyonel ehliyet alabilmeleri için medikal ve/veya cerrahi müdahaleler ile indeksleri 15'in altına inmeli ya da sürekli CPAP veya BPAP kullanmalıdırlar. Tedaviye hasta uyumu ile birlikte semptomların kontrol altına alındığının ve/veya apne/hipopne indeksinin 15 veya altına indiğinin ilgili uzman hekim tarafından rapor ile tespit edilmesi halinde ve yıllık kontrol muayeneleri şartıyla ehliyet verilebilir. Aksi takdirde her iki gruptaki adaya da sürücü olur raporu verilmez veya verilmiş olan sürücü belgesi geri alınır, denilmektedir.

Ocak 2007-Ocak 2008 tarihleri arasındaki bir yıllık sürede, 153.523 kişinin profesyonel ehliyet aldığı ülkemizde, mevcut uyku laboratuvarlarının sadece ehliyet taleplerine bile yanıt veremeyecekleri aşikârdır.^{40,41} 26.09.2006 tarihinde yürürlüğe giren ve halen günümüzde pratik uygulamaya geçemeyen söz konusu yönetmeliğin hayata geçirilebilmesi ve OUAS hastalarının karşıtığı kazalara bağlı yaralanma ve ölüm olaylarının azaltılabilmesi için ülkemizdeki uyku laboratuvarlarının ve bu laboratuvarlardaki yatak sayılarının artırılmasının gerekli olduğunu düşünmekteyiz.

Ülkemizde trafik kazasına bağlı ölüm olgularına otopsi yapılmaksızın, ölü muayenesini takiben defin ruhsatı verilmesi, daha önceki çalışmalarla gösterilmiş yaygın bir tutumdur.^{5,9,42-45} Ölümlü trafik kazaları sonrasında yürütülen soruşturma evrelerinde, hastanede yatan ve tanı-tedaviye yönelik tetkikleri yapılmış olan olgularda, ölü muayenesi sırasında ölüm nedeni hakkında fikir yürütmek nispeten daha kolay olmaktadır. Ancak tanıya yönelik tetkikleri yapılmış olan çoklu travmalı hastalarda dahi, otopsi ile klinik bulgulardan farklı, gerçek ölüm nedenini açıklayıcı daha nesnel sonuçlara ulaşılabilmesi unutulmamalıdır.⁴⁶ Trafik kazalarında, kaza sonucu yaralanma dışı, şahısta evvelce mevcut, ölümü kolaylaştıracak veya kaza nedeni olabilecek patolojilerin ortaya konması ancak otopsi ile mümkün olabilir.^{47,48} Çalışmamızın so-

nuçları, OUAS'ın bu patolojilerden biri olabileceğini göstermiştir. Adli tıp uzmanları, trafik kazası sonucu meydana gelmiş ölüm olaylarında ölü muayenesi yaparken, en azından obez cesetlerde OUAS'ı akıllarına getirmeli ve otopsiye alınmalarını sağlamalıdır. OUAS hastalarının otopsisinde saptanan ortak bulgunun kardiyomegali olduğu bildirilmektedir.⁴⁹ BKİ'si yüksek olan cesetlere yapılan otopsiler, dilin yağ oranının diğer somatik kaslara göre daha yüksek olduğunu ve dilin ağırlığının arttığını göstermiş olup, bu durumun obezite ile OUAS arasındaki ilişkinin bir parçası

olabileceğini ortaya koymuştur.⁵⁰ Bu otopsi bulgularının ışığında, meydana gelen ölüm olayında ölüm neden olan patolojinin doğru tespiti ve doğru bildirimini sağlanmış olacaktır. Bu sayede, ülkemizde yaşayan insanların sağlık durumlarını yansıtan en önemli veriler olan ölüm olayları ile ilgili istatistiklerin güvenilirliği artacak, bu veriler sayesinde en sık ölüm nedeni olan hastalıklardan, ölümlerin en sık görüldüğü yaş aralıklarına kadar, ileriye dönük sağlık politikalarının planlanmasında kullanılacak pek çok bilgiye doğru olarak ulaşmak mümkün olacaktır.⁵¹

KAYNAKLAR

- Leger D. The cost of sleep-related accidents: a report for the National Commission on Sleep Disorders Research. *Sleep* 1994;17(1):84-93.
- Webb WB. The cost of sleep-related accidents: a reanalysis. *Sleep* 1995;18(4):276-80.
- US Bureau of the census statistical abstract of the United States: 1990. Washington, DC: US Dept of Commerce, 1990:79, 606.
- Prada C, Prada R, del Río MC, Alvarez FJ. [Traffic accidents in the Spanish population]. *Med Clin (Barc)* 1995;105(16):601-4.
- Gören S, Subaşı M, Tıraşçı Y, Kaya Z. [Deaths related to traffic accidents]. *Türkiye Klinikleri J Foren Med* 2005;2(1):9-13.
- T.C. Sağlık Bakanlığı Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı, Hıfzıssıhha Mektebi Müdürlüğü Ulusal Hastalık Yükü ve Maliyet Etkililik Projesi Sözel Otopsi Araştırması Ara Raporu, Ankara 2003. p. 50.
- T.C. Sağlık Bakanlığı Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı, Hıfzıssıhha Mektebi Müdürlüğü Ulusal Hastalık Yükü ve Maliyet Etkililik Projesi Hastalık Yükü Final Raporu, Ankara 2004. p. 19.
- Erel Ö, Katkıcı U, Pınarbaşı DR, Özkök S, Dirlık M. [An analysis of the medicolegal post-mortem examination and autopsies performed in Aydın, Turkey, 2000-2003]. *Türkiye Klinikleri J Foren Med* 2005;2(2):44-7.
- Akar T, Yavuz Y, Demirel B, Şenol E, Eğilmez L. [Unnatural deaths in Diyarbakır between 2000-2004]. *Türkiye Klinikleri J Foren Med* 2006;3(3):94-100.
- Demirci Ş, Doğan KH, Erkol Z, Deniz İ. [Deaths occurred in the age group of 0-18 years in Konya between 2001 and 2006]. *Türkiye Klinikleri J Foren Med* 2007;4(3):121-6.
- Emniyet Genel Müdürlüğü, Trafik Hizmetleri Başkanlığı, Trafik Eğitim ve Araştırma Dairesi Başkanlığı, Trafik İstatistik Bülteni, Ankara Şubat-2008. p. 3.
- Yamamoto H, Akashiba T, Kosaka N, Ito D, Horie T. Long-term effects nasal continuous positive airway pressure on daytime sleepiness, mood and traffic accidents in patients with obstructive sleep apnoea. *Respir Med* 2000;94(1):87-90.
- Hack MA, Choi SJ, Vijayapalan P, Davies RJ, Stradling JR Comparison of the effects of sleep deprivation, alcohol and obstructive sleep apnoea (OSA) on simulated steering performance. *Respir Med* 2001;95(7):594-601.
- Masa JF, Rubio M, Findley LJ. Habitually sleepy drivers have a high frequency of automobile crashes associated with respiratory disorders during sleep. *Am J Respir Crit Care Med* 2000;162(4 Pt 1):1407-12.
- Barbé, Pericás J, Muñoz A, Findley L, Antó JM, Agustí AG. Automobile accidents in patients with sleep apnea syndrome. An epidemiological and mechanistic study. *Am J Respir Crit Care Med* 1998;158(1):18-22.
- Connor J, Norton R, Ameratunga S, Robinson E, Civil I, Dunn R, et al. Driver sleepiness and risk of serious injury to car occupants: population based case control study. *BMJ* 2002;324(7346):1125.
- Terán-Santos J, Jiménez-Gómez A, Cordero-Guevara J. The association between sleep apnea and the risk of traffic accidents. Cooperative Group Burgos-Santander. *N Engl J Med* 1999;340(11):847-51.
- George CF. Reduction in motor vehicle collisions following treatment of sleep apnoea with nasal CPAP. *Thorax* 2001;56(7):508-12.
- Shiomi T, Arita AT, Sasanabe R, Banno K, Yamakawa H, Hasegawa R, et al. Falling asleep while driving and automobile accidents among patients with obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome. *Psychiatry Clin Neurosci* 2002;56(3):333-4.
- Krieger J, McNicholas WT, Levy P, De Backer W, Douglas N, Marrone O, et al. Public health and medicolegal implications of sleep apnoea. *Eur Respir J* 2002;20(6):1594-609.
- Turkington PM, Sircar M, Allgar V, Elliott MW. Relationship between obstructive sleep apnoea, driving simulator performance, and risk of road traffic accidents. *Thorax* 2001;56(10):800-5.
- Lloberes P, Levy G, Descals C, Sampol G, Roca A, Sagales T, et al. Self-reported sleepiness while driving as a risk factor for traffic accidents in patients with obstructive sleep apnoea syndrome and in non-apnoeic snorers. *Respir Med* 2000;94(10):971-6.
- Nabi H, Guéguen A, Chiron M, Lafont S, Zins M, Lagarde E. Awareness of driving while sleepy and road traffic accidents: prospective study in GAZEL cohort. *BMJ* 2006;333(7558):75.
- Miçoğulları G, Gözü OR. [Clinical evaluation in obstructive sleep apnea syndrome: anamnesis (snoring, witnessed apnea, excessive daytime sleepiness)]. *Türkiye Klinikleri J Surg Med Sci* 2007; 3(23):38-41.
- Göçmen H, Karadağ M. [Obstructive sleep apnea syndrome epidemiology]. *Türkiye Klinikleri J Surg Med Sci* 2007;3(23):7-10.
- Guilleminault C, Tilikian A, Dement WC. The sleep apnea syndromes. *Annu Rev Med* 1976;27:465-84.

27. Findley LJ, Fabrizio M, Thommi G, Suratt PM. Severity of sleep apnea and automobile crashes. *N Engl J Med* 1989;320(13):868-9.
28. Bican A, Bora İH. [Morbidity, mortality and complications in obstructive sleep apnea syndrome]. *Turkiye Klinikleri J Surg Med Sci* 2007;3(23):34-7.
29. Rodenstein DO, Sforza E, Montserrat JM, Jennum PJ, Donic V, Zielinski J, et al. Sleep apnea and driving license regulations in the European Union. 16th ERS Annual Congress, September 2-6, 2006, Abstract Book, P3778.
30. Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. *Sleep* 1991;14(6):540-5.
31. Burgazlıoğlu B, Karadağ M. [Laboratory evaluation of obstructive sleep apnea syndrome: polysomnography]. *Turkiye Klinikleri J Surg Med Sci* 2007;3(23):52-6.
32. Mirici A, Araz Ö. [Polysomnography]. *Turkiye Klinikleri J Int Med Sci* 2006;2(32):128-31.
33. Demirdöğen E, Karadağ M. [Laboratory evaluation of obstructive sleep apnea syndrome: other laboratory tests (respiratory function test, thyroid function test, etc)]. *Turkiye Klinikleri J Surg Med Sci* 2007;3(23):71-3.
34. Köktürk O. [Classification of sleep related breathing disorders, definitions and obstructive sleep apnea syndrome (epidemiology and clinical features)]. *Turkiye Klinikleri J Pulm Med-Special Topics* 2008;1(1):40-5.
35. Stradling JR, Crosby JH, Payne CD. Self-reported snoring and daytime sleepiness in men aged 35-65 years. *Thorax* 1991;46:807-10.
36. Findley LJ, Levinson MP, Bonnie RJ. Driving performance and automobile accidents in patients with sleep apnea. *Clin Chest Med* 1992;13(3):427-35.
37. Findley L, Unverzagt M, Guchu R, Fabrizio M, Buckner J, Suratt P. Vigilance and automobile accidents in patients with sleep apnea or narcolepsy. *Chest* 1995;108(3):619-24.
38. Pichel F, Zamarrón C, Magán F, Rodríguez JR. Sustained attention measurements in obstructive sleep apnea and risk of traffic accidents. *Respir Med* 2006;100(6):1020-7.
39. Schlessler M, Tiete J, Leyen P, Knauf-Hubel D, Nati R. [Sleep apnea syndromes and traffic accidents]. *Bull Soc Sci Med Grand Duche Luxemb* 2000;(1):31-8.
40. Emniyet Genel Müdürlüğü, Trafik Hizmetleri Başkanlığı, Trafik Eğitim ve Araştırma Dairesi Başkanlığı, Trafik İstatistik Bülteni, Ankara Ocak-2007. p. 7.
41. Emniyet Genel Müdürlüğü, Trafik Hizmetleri Başkanlığı, Trafik Eğitim ve Araştırma Dairesi Başkanlığı, Trafik İstatistik Bülteni, Ankara Ocak-2008. p. 7.
42. Akar T, Bakar C, Şenol E, Demirel B. [Evaluation of medico-legal death investigations performed in Gazi University Medical Faculty Gazi Hospital]. *Gazi Medical Journal* 2005;16(4):169-71.
43. İnanıcı MA, Birgen N, Aksoy E, Aklan N, Batuk G, Polat O. Medico-legal death investigations and autopsies in İstanbul, Turkey. *J Clin Forensic Med* 1998;5(3):119-23.
44. Hilal A, Meral D, Arslan M, Gülmen MK, Eryılmaz M, Karanfil R. [Evaluation of the deaths due to traffic accidents in Adana]. *The Bulletin of Legal Medicine* 2004;9(3):74-8.
45. Demirel B, Akar T, Özdemir Ç, Cantürk N, Erdönmez F [Factors influencing autopsy decision in deaths due to road accidents] *The Bulletin of Legal Medicine* 2005;10(2):77-83.
46. Özdemir Ç, İkizceli İ, Sözüer EM, Avşaroğulları L, Küçük C. [Comparison of hospital and autopsy findings in three cases with multiple traumas]. *Turkish Journal of Emergency Medicine* 2004;4(4): 174-8.
47. Fincancı ŞK. [Forensic pathology in deaths due to traffic accidents]. *The Bulletin of Legal Medicine* 1996;1(1): 26-31.
48. Salaçın S. [Forensic medicine problems appear in traffic accidents]. *The Bulletin of Legal Medicine* 1996;1:32-6.
49. Fishback NF, Wettach GR. Cardiac changes noted within 4 years of transplant in post-mortem evaluation of a patient with untreated obstructive sleep apnea. *Sleep Breath* 2004;8(2):107-9.
50. Nashi N, Kang S, Barkdull GC, Lucas J, Davidson TM. Lingual fat at autopsy. *Laryngoscope* 2007;117(8):1467-73.
51. Işık AF, Demirel B, Şenol E. [Are the reported causes of death, "the true causes of death?"] *Turkiye Klinikleri J Foren Med* 2004; 1(1):1-11.