

T.C
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
GÖĞÜS HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

VARDİYALI ÇALIŞAN HEMŞİRELERDE HORLAMA, UYKU
BOZUKLUKLARI VE İŞ KAZALARI

Dr. Sevginar SÖNMEZ

UZMANLIK TEZİ

Danışman: Prof. Dr. Esra UZASLAN

BURSA - 2006

İÇİNDEKİLER

Türkçe Özet.....	ii
İngilizce Özet.....	iii
Giriş.....	1 –24
Gereç ve Yöntem.....	25 - 26
Bulgular.....	27 - 42
Tartışma ve Sonuç.....	43 - 48
Ekler.....	49 - 52
Kaynaklar.....	53 - 61
Teşekkür.....	62
Özgeçmiş.....	63

ÖZET

Bu çalışmada vardiyalı çalışan hemşirelerde uykuda solunum bozuklukları semptomlarının sıklığı ve iş kazaları ile arasındaki ilişkisi araştırıldı

Araştırmada 410 hemşirenin verileri değerlendirildi. Görüşülen kişilere uygulanan anketle sosyodemografik bilgileri, tanıklı apne olup olmadığı, horlayıp horlamadıkları, gündü aşırı uyku hali ve diğer semptomların sıklığı ile iş kazası yapıp yapmadıkları soruldu.

Olgularda habitüel horlama prevalansı % 5.4, tanıklı apne sıklığı % 22.4, gündüz aşırı uyku hali sıklığı % 47.1 olarak saptandı. Fazla kilolu olanlarda horlama sıklığı ($p<0.0001$) ve tanıklı apne sıklığı ($p<0.0001$) daha yüksek bulundu. Habitüel horlaması olanlarda BKİ ($p<0.0001$), boyun çevresi ($p=0.03$), ek hastalık ($p=0.01$), tanıklı apne sıklığı ($p<0.0001$) istatistiksel olarak anlamlı oranda artmıştı. Olguların %12.4'ü iş kazası geçirmişti. Horlama ($p=0.008$), Epworth skoru değerleri ($p=0.001$) iş kazası yapan grupta anlamlı olarak daha yüksekti. Katılımcıların 63'de (%15.4) Epworth Skoru 10'nun üzerinde saptandı. Epworth Skoru > 10 olanlarda iş kazası riskinin 4.1 kat (2.06-8.25) arttığı saptandı.

Sonuç olarak uykuya bağlı solunum semptomlarının sorgulanması ve şüpheli durumlarda tanısal inceleme ve tedavinin yapılması ile morbiditenin azalacağı kanısındayız.

Anahtar kelimeler: horlama, hemşire, iş kazaları

SUMMARY

This study aimed to investigate the prevalence of symptoms of sleep related breathing disorders in shiftwork nurses and to evaluate relationship between occupational accident and the symptoms.

Data of 410 nurses was evaluated. A questionnaire was administered to get information on their sociodemographic data, the presence of witnessed apnea during sleep, the prevalence of snoring, excessive daytime sleepiness and other symptoms and occupational accident.

The prevalence of habitual snoring, witnessed apnea, excessive daytime sleepiness was 5.4%, 22.4%, 47.1% respectively. Snoring ($p < 0.001$) and witnessed apnea ($p < 0.001$) prevalence was higher in overweight nurses. The prevalence of witnessed apnea ($p < 0.001$), comorbid disease ($p < 0.001$) and mean values of the body mass index ($p < 0.001$) and neck circumference ($p = 0.03$) among the nurses with habitual snoring were statistically higher than the nurses without habitual snoring. 51 nurses (12.4%) had been involved in an occupational accident. The prevalence of snoring ($p = 0.008$) and mean Epworth sleepiness score (ESS) were higher than the group without accidents. The ESS was higher than 10 points in 63 (15.4%) of the interviewees. In this group occupational accident prevalence was 4.1 times higher than the group with less than 10 points ESS.

We come to the conclusion that questioning the sleep related disorders symptoms in adults and also performing diagnostic procedures and treatment in case of suspicion may decrease the morbidity of sleep related breathing disorders

Key words: snoring, nurses, occupational accident

GİRİŞ

Uyku, sağlık ve vücutumuzu birbirine bağlayan altın bir zincirdir (1).

Uyku, organizmanın çevreyle iletişiminin, değişik şiddette uyarılarla geri döndürülebilir biçimde, geçici, kısmi ve periyodik olarak kaybolması durumu olarak tanımlanmaktadır (2).

Yüzyıllardır insanlar için ilgi odağı olan ancak son yüzyıla kadar bir sır olmaya devam eden uyku, kimilerince “ölümün kardeşı” olarak tanımlanmış, Hamlet'te ise, Shakespeare tarafından “hayatın geçici bir tatili” olarak yorumlanmıştır (3,4,5).

Yaşamımızın üçte birini geçirdiğimiz uyku konusunda ilk ışık 1929 yılında Berger'in ilk EEG'yi kaydetmesi ile yanmıştır. Uykuda EEG aktivitesi ile ilgili ilk tanımlamalar ise 1937 yılında Loomis ve ark. tarafından yapılmıştır. Bu araştırmacılar uykunun 5 dönemini tanımlamakla birlikte REM dönemini ayıramamışlardır (6,7).

1957 yılında Dement ve Kleitman REM uykusunu tanımlamışlar ve uyku evrelerinin geceleri siklik periyodlar halinde birbirini izlediğini göstermişlerdir (3,6,8).

1968 yılında Rechtschaffen ve Kales'in editörlüklerini yaptığı 12 araştırmacı ise, insan uyku evrelerinin standart terminoloji, teknik ve skorlama el kitabını hazırlamışlardır. Uyku evrelemesi halen bu grubun belirlediği prensipler esas alınarak yapılmakta olup, bugüne kadar önemli bir değişiklik yapılmamıştır (3,6,7). Buna göre uyku iki ana bölüm ve 5 evreden oluşmuştur.

Uyku Evreleri

1. Non-REM Uykusu (NREM): 4 evreden oluşur. 1. ve 2. evrelere yüzeysel uyku, 3. ve 4. evrelere ise derin uyku da denmektedir.

NREM evre-1 : Tüm gece uykusunun % 1- 5'i

NREM evre-2 : Tüm gece uykusunun % 40-50'si

NREM evre-3 ve 4 : Tüm gece uykusunun % 20-25'i

2. REM Uykusu (Paradoksal uyku).Tüm gece uykusunun % 20-25'ini oluşturur.

Ancak uyku evrelerinin dağılımı yaşla değişkenlik gösterir. REM süresinde yaşla değişiklik olmazken, çocuklar erişkinlere kıyasla daha fazla, yaşlılar ise daha az yavaş dalga uykusu (NREM evre 3 ve 4) uyurlar (Tablo-1) (9,10).

Tablo 1. Yaşa Göre Uyku Evrelerinin Dağılımı

<i>Uyku evreleri</i>	Çocuk	Genç Erişkin	Yaşlı
Uyanık	<	5	>
REM	=	20-25	=
NREM-1	<	1-5	>
NREM-2	=	40-50	>
NREM-3	>	3-8	<
NREM-4	>	10-15	0
Toplam (saat)	10-12	8-10	6-8

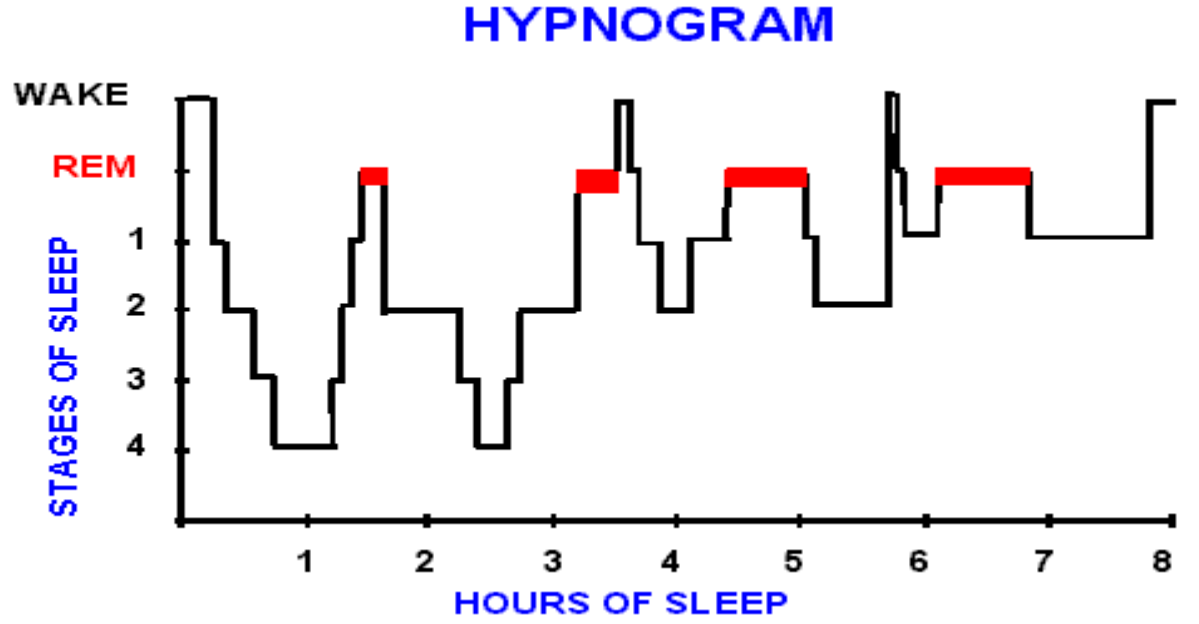
Uykunun yarısını oluşturan NREM evre-1 ve 2'nin işlevleri halen bilinmemektedir (11). NREM evre 3-4 uykusu (derin uyku) ise fiziksel dinlenmeyi sağlar. Çocuklarda büyüme hormonu özellikle derin uyku döneminde salgınır. Erişkinlerde ise hücre yenilenmesini ve organizmanın onarımını hızlandırır. NREM evre 3-4'de kişiyi uyandırmak zordur. Uyku sırasında vücut ısısında düşme özellikle NREM uykusunda oluşur. Bu dönemde kalp hızı, solunum sayısı azalır ve düzenli hale gelir (2,9,12).

REM uykusunun en önemli görevlerinden biri nöronlarda membran stabilizasyonudur. Türe has özelliklerin öğrenilmesini sağlayan genetik hafızanın programlanmasında rol oynar. Bu dönemden yoksun bırakılanlarda psikiyatrik bozuklukların daha sık görülmesi nedeniyle ruhsal dinlenmemizi sağlayan bir dönem olduğu sanılmaktadır. Ancak bunun aksini savunan görüşlerde vardır. Bu dönemde kişinin uyandırılması kolaydır. Rüyalar en çok REM döneminde görülür ve kişi uyandırıldığında rüyasını en ince detayına kadar anlatabilir. Otonom sinir sisteminin aktive olması nedeniyle REM döneminde kalp hızı, solunum sayısı, kan basıncı artar ve düzensizleşir (2,9,12).

Özetle; NREM evre-3 ve 4 (derin uyku) fiziksel dinlenme, büyüme ve hücre onarımında, REM uykusu ise ruhsal dinlenme, hafıza ve öğrenme sürecinde rol oynamaktadır (2).

Uyku yapısı

Gece boyunca uyku evrelerinin gelişimi uyku yapısı olarak isimlendirilir. Bu da uyku histogramı veya hipnogram olarak gösterilir (Şekil 1).



Şekil 1. Uyku histogramı (hypnogram)

Uykunun başlangıcından ilk REM döneminin sonuna kadar olan döneme bir uyku siklusu denmektedir. 90-120 dakika süreli bu sikluslar gece boyunca 4-6 defa tekrar etmektedir. Gecenin ilk yarısında gerek sayı, gerekse süre açısından NREM, ikinci yarısında ise REM dönemi ağırlık kazanmaktadır. Yavaş dalga uykusu en derin uykudur ve en yüksek arousal eşiği bu uykuda görülür.

İlk REM periyoduna giriş REM latansı olarak bilinir. Normalde 90 dakikadan uzundur. Kısa REM latansı depresyon veya yaşlılarda görülebilir. Aynı zamanda uykunun REM'le başlaması (SOREM) genellikle narkolepsi tanısı koydurur. Uzamış REM latansı ise daha çok uyku laboratuvarına yatırılanlarda "ilk gece etkisi" olarak görülür (13).

Uykuda solunum bozuklukları

Uyku sırasında solunum paterninde patolojik düzeydeki değişikliklere bağlı olarak gelişen ve bu hastalarda morbidite ve mortalitenin artmasına yol açan klinik tablolara uykuda solunum bozuklukları (USB) denmektedir (1).

USB'nın basit horlama ile başlayıp obezite-hipoventilasyon sendromuna kadar giden patofizyolojik bir süreç olduğu ileri sürülmekte, obstrüktif uyku apne sendromu (OSAS) ve üst solunum yolu rezistansı sendromu (UARS) ise bu ikisi arasındaki hastalık tablolarını tanımlamaktadır (14). Hastalığın bir evreden diğerine geçip geçmeyeceği konusu tartışmalı ise de, bu sürecin devamlılık içeren bir süreç olduğu görüşü giderek önem kazanmaktadır (Tablo-1) (15).

Tablo-2: Uykuda solunum bozuklukları spektrumu

1)	Basit horlama
2)	Üst solunum yolu rezistansı sendromu
3)	Obstrüktif uyku apne sendromu
4)	Santral uyku apne sendromu
5)	Overlap sendromu
6)	Obezite hipoventilasyon sendromu

Uluslararası uyku bozuklukları sınıflandırması ICSD-2 (International Classification of Sleep Disorders version 2)'ye göre uykuda solunum bozuklukları şu şekilde sınıflandırılmaktadır.

1.Santral uyku apne sendromu

Primer santral uyku apne sendromu

Diğer santral uyku apne sendromu

- Cheyne Stokes solunum paterni

- Yüksek irtifa periodik solunum
- Bunların dışındaki santral uyku apne

İlacı ve maddeye bağlı santral uyku apne

İlacı bağlı diğer uyku ile ilgili solunum bozuklukları

İnfant primer uyku apnesi

2.Obstrüktif Uyku Apne Sendromu

Erişkinlerde

Çocuklarda

3.Uykuyla İlişkili Hipoventilasyon/ Hipoksemik Sendromlar

Uyku ilişkili obstrüktif olmayan alveoler hipoventilasyon, idyopatik

Konjenital santral alveoler hipoventilasyon sendromu

Hastalıklara bağlı uyku ilişkili hipoventilasyon/ hipoksemi

- Pulmoner parankimal veya vasküler patolojilere bağlı
- Alt solunum yolu hastalıklarına bağlı
- Nöromuskuler ya da göğüs duvarı hastalıklarına bağlı

4.Diğer Uykuyla İlişkili Solunum Bozuklukları

Uykuda solunum bozuklukları semptomları

Horlama

Erişkin insanların yaklaşık %40'ı horlar (16). Horlama, erkeklerde ve şişman kişilerde daha sık olmakla birlikte, her insanda görülebilir. İlerleyen yaşla birlikte horlamanın şiddeti de artar. Ciddi bir toplum sağlığı sorunudur.

Kişinin evre ile uyumunu bozmakta, boşanmaya kadar gidebilen aile içi bir sorun olabilmektedir.

Ağız ve burun arkasındaki hava yolunda darlık olduğunda ortaya çıkan gürültü biçiminde ki sese horlama denir. Horlama sesi uvula, yumuşak damak ve farenksin yumuşak dokularının vibrasyonu ile ortaya çıkar (17-19). Her hastanın karakteristik özellikleri farklı olduğu için hastalarda horlamanın ortaya çıkış noktası farklıdır. Dilin arkası ve yumuşak damak ve küçük dilin olduğu kısmın genizle birleştiği bölge kendiliğinden daralabilen bir bölgedir. Bunlar birbirleri üstüne geldiğinde solunumla birlikte titreşmekte ve horlama ortaya çıkmaktadır. Horlayan biri aşağıdaki problemlerden en az birine sahiptir (20).

1. Dil ve boğaz kasları gerginliği azalmıştır. Gevşek kaslar sırt üstü yatınca dilin boğaz arkasına doğru kaymasına engel olamaz. Bu olay alkol ya da ilaç olarak gevşemiş birinin uykusunda kas kontrolünün kaybolması ile ortaya çıkar. Bazı insanlarda uykunun derin fazında gevşemeye bağlı olarak yine horlama görülebilmektedir.

2. Boğazdaki dokuların aşırı büyük olması. Büyük bademcik ve geniz eti çocuklarda en sık rastlanan horlama nedenidir. şişman insanlarda kalın boyun dokusu sebep olarak gösterilir. Kist ve tümörlerde nadir olarak bu yolla horlama yapabilmektedir.

3. Yumuşak damak ve küçük dilin aşırı sarkık ve uzun olması boğaza doğru hava yolunu daraltır. Hava yoluna sarktığı için bir valv gibi horlamaya neden olur.

4. Burun tıkanıklığı olan kişi havayı almak için genizde aşırı vakum yaratır. Bu vakum boğazda kollabe olabilen dokuları hava yoluna doğru eker. Böylelikle burun açık iken horlamayan kişide horlama görülmeye başlar. Bu durum neden bazı insanların sadece allerjik dönemlerde veya grip, sinüzitis olduğu zamanlarda horladığını izah etmektedir. Burun deformasyonları bu tip burun tıkanıklığı nedenleri olarak bilinir. Deviasyon

burun orta bölmesinin yan taraflara taşması olarak tanımlanır. Burun içi deformasyonları içinde en sık rastlanılanıdır.

Horlama uyku apne sendromlu hastalarda değişmez bir semptomdur (21). Horlama sırasında kan basıncında ani yükselme olduğu gösterilmiştir ve horlamanın hipertansiyon için risk faktörü olduğu saptanmıştır (16).

Horlama yol açtığı sosyal sorunlar yanında obstrüktif uyku apne sendromu (OSAS) ve üst solunum yolu rezistans sendromu (UARS)'nın bir bulgusu olabilir (16). Artan ilgiye rağmen horlamanın ölçülmesi, sinyal analizi ve yorumlanması hususunda objektif kriterleri henüz yoktur. Yine de saatlik horlama sayısı, uyku süresince ortaya çıkan horlamanın toplam süresi ve ortalama horlama şiddeti kullanılan yararlı parametrelerdir. Horlama hastalarının yönlendirilmesinde iki husus önem arz eder. Bunlar polisomnografik tetkik ve üst solunum yollarının incelenmesidir. Her horlayan olguda uyku incelemesinin yapılması hala tartışmalı bir konudur. Sadece horlaması olan olgularda OSAS görülme olasılığı %9.4 iken horlama + tanıklı apne olanlarda %33.3, horlama+tanıklı apne+gündüz aşırı uykululuğu olanlarda %87.5'tur (22). Bu nedenle için her üç semptomun birarada bulunması tanı için belirleyici rol oynamaktadır. Fakat bugün uyku ile ilişkili çoğu dernek ve merkezlere göre OSAS, UARS düşünülen ve cerrahi planlanan olgularda uyku çalışması endikasyonu vardır (21).

Uyku Apnesi

Apne: Uyku sırasında solunumun en az 10 saniye durması olarak tanımlanır (22).

Obstrüktif(Tıkayıcı) apne: Uyku sırasında solunum çabasının sürmesine karşın ağız ve burunda hava akımının olmamasıdır.

Santral apne: Uyku sırasında hem solunum çabası hem de hava akımının olmamasıdır.

Mikst apne: Başlangıçta santral tipte olan apnenin, solunum çabasının başlamasına rağmen sürmesidir. Yeni sınıflamalarda tıkaçıcı apneler grubunda ele alınırlar.

Hipopne: 10 saniye veya daha fazla süre ile oksijen saturasyonunda % 3'lük düşme ya da arousal gelişimi ile birlikte hava akımında en az %50 azalma olmasıdır (1).

Üst solunum yollunun açıklığı, intraluminal basınç ve üst hava yollarını çevreleyen yumuşak doku direnci arasındaki ilişkiye bağlıdır. Çevre dokunun direncinde kas tonüsü özellikle önemlidir. Soluk alma sırasında üst hava yollarına ulaşan basınç ortalama 10 cm H₂O dur, bu basınç kaslarca karşılanır ve üst hava yollarında bir çökme gerçekleşmez. Uykuda yerçekimi vektörünün yönü hava yolunu kapamaya yöneliktir (özellikle sırt üstü yatış) ve kaslar hipotoniktir, mandibula geriye doğru yer değiştirir, dil ve küçük dil farenks arka duvarına yaklaşır. Soluk alma sırasında oluşan negatif basınç da buna eklenince üst solunum yolu pasajı daralır. Uyku apne sendromlu (UAS) olgularda ise bu daralma abartılıdır (hipopne), hatta tam kapanmaya da yol açar(apne). Bu sırada solunum kasları halen görevdedir. Bu kaslarda ki sonuçsuz kasılma ve oksijen satürasyonundaki düşüş hastada uyanma yada uyanayazmaya (arousal) yol açar, böylece kas tonüsü artmakta ve solunum yolu yeniden açılmaktadır. Bu döngü hastalarda yüzlerce kez yinelenir. Apneler sonlanırken ortaya çıkan oksijen satürasyonundaki artışlar solunum merkezi uyarısını azaltır buda solunum dürtüsünü azaltacak ve üst hava yolunun daralmasına başka bir yoldan katkıda bulunacaktır (23).

Uyku apne sendromu, uykuda üst solunum yolunun yineleyen tıkanmaları ve bu tıkanmalara bedenin verdiği yanıtlarla ortaya çıkan bir sendromdur. En sık semptomları horlama ve gündüz aşırı uyku halidir (22). Solunumda ortaya çıkan sorunlar bir yandan uyku kalitesini bozarken, diğer yandan kardiyovasküler sistemde ciddi sorunlara yol açmaktadır. Bozulan uyku kalitesi gündüz uykululuğa yol açarak trafik ve iş kazaları gibi sosyal sonuçları beraberinde getirir. Kardiyovasküler sonuçların başında gelen

hipertansiyon ise prevalansı oldukça yüksek bir sorundur. Bu sonuçları ile UAS hem toplumsal hem bireysel sağlığı olumsuz yönde etkileyen bir hastalık olarak karşımızdadır.

Uyku apne sendromunun dünyada görülme sıklığı % 1-9 arasında değişen rakamlarda verilmiştir. Ülkemizde bu sıklık % 3. Erkeklerde kadınlara oranla iki kat daha sık görülür (23). 40 yaş üstünde sıklık artar. Kolaylaşan tanı koyma yöntemleri ve hekimlerin artan ilgisi ile UAS sıklığı her geçen gün artmaktadır.

Üst solunum yolu genişliğini azaltan veya kollabe olmasını kolaylaştıran faktörler obstrüktif uyku apne sendromuna eğilimi arttırmaktadır. Bu konuda üst solunum yolları (ÜSY) obstrüksiyona neden olan risk faktörleri gözden geçirmek gerekir.

1) Genel faktörler:

- *Yaş:* İleri yaşta üst solunum yollarının kas tonüsü azalır. Ayrıca ileri yaşın vücut yağ dağılımına etkisi de üst solunum yollarında tıkanmaya meyili artırır.

- *Cinsiyet:* Erkeklerin farengeal anatomik yapıları tıkanmaların oluşmasına daha yatkındır. Bunun nedeni erkeklik hormonunun tetikleyici etkisi veya kadınlık hormonunun koruyucu etkisi olabilir (24). İleri yaşta ise kadınlarda hastalık görülme sıklığı erkeklerdeki görülme sıklığına yaklaşır.

- *Obezite:* Obezite ile apne oluşumu arasındaki ilişki kesindir. Aşırı kilolu kişilerde lateral farengeal duvarda yağ yastıkcık birikimi fazla olmakta, buda tıkanmaya meyili artırmaktadır. Ayrıca genel obezite, hastaların akciğer kapasitelerini de azaltıp ÜSY nun daha kolay tıkanmasına yardımcı olmaktadır. Beden kitle indeksi 29'dan büyük olanlarda OSAS riski 8-12 kat artar (24).

- *Horlama:* Uykuda ÜSY dilatör kas aktivitesi azalır. Daralan nefes yollarında oluşan türbülansın farenks boyunca yayılması sonucu yumuşak

dokularda meydana gelen vibrasyon horlama sesi olarak karşımıza çıkar. Horlama apne gelişimi için predispozan faktör olsa da, tüm horlayanlarda OSAS gelişimi söz konusu değildir (25).

- *İlaçlar*: Alkol ve sedatif ilaçlar ÜSY nöromusküler aktiviteyi azaltarak apne gelişimine yardımcı olur (25).

- *Genetik*: Olgu sunusu şeklinde de olsa genetik geçiş üzerine yayınlar vardır. Ayrıca OSAS' ın pek çok konjenital hastalıkla bağlantısı olması nedeniyle (Fragile x, Trisomi 21, vs) genetik faktörlerin öneminden bahsedilebilir (25).

2) Anatomik Faktörler (23)

- *Spesifik Anatomik Lezyonlar*: Pek çok ÜSY anomalisi inspiyumda hava yolu negatif basıncın artıp, havayolu rezistansı gelişmesine neden olur. (ör: adenotonsiller hipertrofi, mikro / retrognathia, fasial dismorfizm, vb). Akromegali, miksödem, muopolisakkaridozlar gibi ÜSY nın inflamasyonu da havayolu daralmasına neden olur. Bunların tedavisi ile normale dönüş söz konusudur.

- *Boyun Çapı*: Erkeklerde > 43 cm, kadınlarda > 38 cm boyun çapı varlığı OSAS için risk teşkil eder. Bu kişilerin lateral farengeal duvar ve lateral farengeal yağ yastıkcıkları da normalden fazla kalınlaşmıştır.

- *Baş ve Boyun Pozisyonu*: Başın fleksiyon hareketi ÜSY nın kollabsına yardımcı olur. Özellikle hyoid kemiğin pozisyon değiştirmesi ile apne oluşumuna yatkınlık artar.

- *Nasal Obstrüksiyon*: Burun bölgesi ÜSY nın total direncinin % 50 sini oluşturur. Yatar pozisyon, akut / kronik rinit vb, nasal konjesyonu artırıp rezistansta belirgin yükselmeye neden olur. Nasal deviyasyon da en önemli ÜSY rezistan artış nedenidir. Bu tür nedenler doğrudan apne veya hipopneye neden olabilirler.

3) Mekanik Faktörler:

- *Havayolu Çapı ve Şekli:* Farengeal havayolunun en dar yeri olan retropalatal bölge, OSAS' lı hastalarda görülen obstrüksiyonun esas yeri olarak bilinir. Normal bireylerde bu bölgenin lateral çapı daha genişken OSAS' lı hastalarda antero – posterior çap daha geniştir ve bu durumun apnelerin oluşmasına yardımcı olduğu düşünülmektedir.

- *Yatış pozisyonu:* gerek normal bireylerde gerekse OSAS' lı hastalarda yatar pozisyonda ÜSY kesitinde azalma olur. Buna neden özellikle yer çekiminin etkisidir. Bir de yatar pozisyonda azalan FRC düzeyinin havayolu obstrüksiyonuna katkıda bulunduğu düşünülmektedir.

- *ÜSY Rezistansı:* Normal bireylerde de uykuya geçişte ÜSY rezistansı 2-3 kat artar. Bu durum özellikle nasal konjesyonun artışına ve ÜSY dilatör kas aktivitesindeki azalmaya bağlıdır.

- *ÜSY Kompliansı:* Nasal girişten epiglota kadar olan ÜSY kemik destek dokudan mahrumdur. Bu nedenle farengeal kas tonüsü, havayolu mukoza ödemi, vasküler konjesyon, mukozal adeziv etkiler gibi nedenlerle kapanmaya meyil eder.

- *Intraluminal Basınç:* İspirasyonda havayolu lümen basıncı eğer ekstraluminal (torasik kasların havayolunu kapatmak için dıştan oluşturduğu basınç) basınçtan az olursa (ör: obez OSAS lı hastalarda tipikdir) intraluminal negatif basınç artıp ÜSY kapanmaya meyil eder.

- *Ekstraluminal Basınç:* ÜSY nu çevreleyen dokunun havayoluna yaptığı basınç olarak bilinir. Torasik pompa kasları en önemli basınç kaynağıdır. Bu basınç değeri intraluminal basıncı geçtiğinde obstrüksiyon gelişir.

- *Torasik Kaudal Traksiyon:* İspirasyon sırasında oluşan ÜSY kalibrasyonundaki artış trakea ve ventrolateral servikal yapıların oluşturduğu

kaudal traksiyon ile gerçekleşir. Bu basınç sayesinde ekstraluminal basıncın ÜSY kollabe edici etkisi dengelenmiş olur.

- *Mukozal Adeziv Etkiler:* Havayolu bir kez kapandığında mukozal yapılar birleşme eğilimine katkıda bulunurlar. Mukozalara sülfaktan verilmesi ile bunun önlendiği görülmüştür.

- *Vasküler Faktörler:* Farengial yapıların vasküler değişikliklerden etkilendiği gösterilmiştir. Santal venöz basıncın arttığı durumlarda (KKY, hipervolemi) ÜSY nun kapanmaya meyil ettiği ve apne sıklığının artmasına neden olduğu düşünülmektedir.

4) Nöromusküler Faktörler:

- *ÜSY Dilatör Kasları:* ÜSY kemik yapıdan yoksun olması nedeniyle genioglossus kası başta olmak üzere 24 tane kasın dilatör aktivitesi sayesinde açık kalır. Bu kasların anatomik bozukluğu veya yeterince görev yapamaması durumunda ÜSY kapanır.

- *Dilatör Kas / Diyafragma ilişkisi:* Normalde ÜSY dilatör kas aktivitesi diyafragmadan önce başlar, böylece diyafragmanın ÜSY kollabe edici etkisi önlenir. Uykuda ise ÜSY dilatör kas aktivitesi azalırken diyafragma kas aktivitesinde değişiklik olmaz.

- *ÜSY Refleksleri:* ÜSY basınç ve akıma duyarlı refleksleri nasal ve farengial mukozadadır. Bu refleksler inspratuvar kas aktivitesini artırmak için çalışırlar. OSAS ' lı hastalarda bu refleksler bozulmuştur.

5) Santral Faktörler:

- *Hipokapnik Apneik Eşik:* Normalde Uyku sırasında solunumun otonomik olarak verdiği cevaplarda azalma olur. Hipoksemi sonucu durumu düzeltmek için organizma hiperventilasyon ile cevap verir ve bu da hipokapniye neden olur. Uyanırken PaCO₂ 20 mmHg ye kadar düşse bile

apne görülmezken, uykuda bu eşik daha yukarılara çıkar ve 38 mmHg basınçta dahi apne gelişebilir.

- *Periyodik Solunum:* Uykuda meydana gelen hipoksemi ve hiperkapniye cevap olarak organizma hiperventilasyon yapar. Bu durum organizmanın korunma mekanizmasıdır.

- *Arousal:* Bu da organizmanın bir korunma mekanizmasıdır, zira apne nin sonlandırılmasında arousal gelişimi önemli rol oynar.

- *Sitokinler:* Bazı sitokinlerin uyku evrelerine ve OSAS gelişimine katkıda bulduklarına dair çalışmalar henüz araştırma fazındadır.

Uykusuzluk

Uykuya dalma, uykuyu sürdürme ve sonlandırmaya ilişkin , dinlendirici olmayan uyku, insomnia karşılığı kabul edilmektedir. DSM – IV'te bu tanım, en az bir ay süren ve dinlendirici olmayan uyku şeklinde yapılmaktadır. Uykunun işlevi ve yapısı dikkate alındığında insomnia, kişilerin yeterli süre ve zaman diliminde uyuyamadığı için dinlenemediği ve yeni bir güne hazır olamadığı durumlar olarak tanımlanabilir (26).

İnsanların%50'si yaşamlarının bir döneminde uykusuzluk çekmektedirler. Bu insanların yarısının sorunlarının ciddi boyutta olduğunu ifade etmeleri, insomnianın önemli ve oldukça yaygın olduğunun bir göstergesi olarak kabul edilebilir. Erişkin popülasyonda bir yıllık prevalansı %30-40 civarında olup, %10-20 oranında ağır ve kalıcı bir şekilde uykusuzluktan yakınanlar bulunmaktadır (26). Türkiye'de yapılmış bir çalışmada , genel popülasyonun %22'sinin insomnia yakınması olduğu saptanmıştır. Bunların %50'si uykuya dalma , %44'ü uykuyu sürdürme güçlüğü tanımlarken %6'sı da hiç uyumadıklarını ifade etmişlerdir (27). İnsomniakların %45.9'u, genel popülasyonun ise %10'u kronik bir şekilde uykusuzluktan yakınmaktadır (28).

Uykuya dalmada ve uykuyu sürdürmede zorluk birçok kişi tarafından dile getirilmektedir. Uykusuzluk sonucu gün içinde aşırı yorgunluk, performans düşüşü ve emosyonel değişiklikler olur. Her kişinin gün içindeki performansını sürdürmek için ihtiyacı olan uyku saati değişiktir ve ortalama olarak 5 ile 9 saat arasında değişmektedir. Uykusuzluğun birçok nedeni vardır ve cinsiyet, yaş, düşük sosyo-ekonomik durum, düşük eğitim düzeyi ve kronik psikiyatrik ve medikal hastalıklar ile ilişkilidir. Vardiyalı çalışma sistemi de uykusuzluk nedenleri arasındadır (29).

Gündüz aşırı uyku hali

Gündüz uykululuğu %5-15 arasında görülmektedir (29). Uygunsuz durumlarda uykuya başlama olarak tanımlanabilir. Orta derecede aşırı uyku hali olanlarda kitap okurken ve sessiz ortamlarda otururken uyuyabilirler. Aşırı derecede gündüz uyku hali olanlar ise araba kullanırken , konuşma sırasında , yemek yerken uykuya dalebilirler. Bu gibi durumlarda trafik ve iş kazaları meydana gelebilir ve kişinin sağlığını tehdit edebilir.

Epworth uykululuk skalası, uykululuğu değerlendiren subjektif bir ölçüdür. On puan ve üzeri pozitif olarak kabul edilir (14). 0-24 arasında bir değer elde edilmekte olup, yapılan çalışmalarda sağlıklı kontrol grubunda 2-10 , horlayanlarda 0-11 , OSAS' da 4-23 , insomnia'da 0-6 , huzursuz bacak sendromunda 2-16 arasında saptanmıştır (29).

OSAS'da sık tekrarlayan apne epizodları ve arousal'lara bağlı uyku bölünmeleri, uykularının büyük kısmını yüzeysel uykuda (NREM 1,11) geçirmeleri ve derin uykuya (NREM III,IV) dalemamaları nedeniyle bu hastalar ertesi gün aşırı uyku ihtiyacı hissederler. OSAS şüphesi ile uyku laboratuvarına gönderilen olgular arasında gündüz aşırı uyku hali (GAUH) prevalansı çeşitli çalışmalarda %22-73 arasında değişmektedir. Bu sonuçlar GAUH'un OSAS'ın sık görülen bir sonucu olduğunu desteklemektedir (30).

GAUH hafif-ağır dereceli olabilir ve ağırlığı apne periyodlarının sıklığı, sũresi ve noktũrnal oksijen desatũrasyonunun derecesi ile sıkı ilişkilidir. Gece boyunca 30-60 apne epizodu hafif dereceli, 400'ũ aşkın apne epizodu ise ağır dereceli uyku haline neden olur. Bedard ve arkadaşları uykuda hipokseminin ağırlığı ve objektif uyanıklık/uykululuk testleri arasındaki ilişkiyi araştırmışlar, apne ağırlığının objektif uyanıklık testleri ile ilişkili olduğunu bulmuşlar, ancak uykululuk testleri ile ilişkisini gũsterememiřlerdir (19). Guilleminault ve ark. ise GAUH yakınması olan OSAS'luların hem daha çok uyku bũlũnmesi, hem de daha çok apneye sahip olduklarını gũstermiřlerdir (31).

Uykunun sık tekrarlayan apneler ve arousal'lar ile kesilmesi dinlendirici ve yenileyici uykunun kaybına neden olacaktır. 8-10 saat yatakta kalan ve çevresinde olanlardan haberdar olmayan hastalar bile kaliteli bir uyku uyuyamayacaklardır. Sonuçta bu hastalar tipik olarak sabahları uyanmakta gũlũk çekecek, saatin alarmına defalarca basacak, kalksalar bile farkında olmadan tekrar yatağa dũnecek ve devamlı olarak işe geç kalacaklardır.

Fiziksel olarak aktif işlerde çalışanlar nispeten gũndũz uyku hali ile mũcadele edebilirler. Ancak daha sedanter işlerde çalışanlar ise uyanıklığı devam ettirmede zorlanırlar. Toplantı, konferans, okuma, dinlenme veya çevresel uyanırların azalması gibi durumlarda çok çabuk uyumaya başlarlar. Özellikle Őđle yemeği sonrası uyku hali bu hastalar için anlamlı bir faktũr olabilir. Bu hastalar uyku halini dağıtmak amacıyla gũndũz birkaç kez duş almak yeme, içme bahanesiyle işlerine ara verirler. Sonuçta aldıkları kilolar OSAS tablosunu daha da kũtũ etkiler. Tũm bunların sonucunda, iş performansının azalması yalnız hasta için değil toplum için de ekonomik kayıplara neden olur (32).

Yorgunluk

Aşırı uykusuzluğu olan birçok insan yorgunluk ve azalmış enerjiden şikayet eder. Yorgunluk kompleks bir semptomdur ve birçok medikal ve psikiyatrik rahatsızlık ile ilişkili olabilir (29).

Sabah baş ağrıları

Popülasyonun %70'inde baş ağrısı vardır ve nonspesifik bir semptomdur (29). Sabah baş ağrıları uyku disfonksiyonu ile ilişkilidir. OSAS hastalarının yaklaşık %50'sinde jeneralize sabah baş ağrıları mevcuttur. KOAH ve OSAS 'lı hastaların sabah baş ağrıları düşük oksijen satürasyonları ve artmış karbondioksit basınçları ile ilişkilidir (29). OSAS'lı hastalarda gelişen hipoksemi,hiperkapni, serebral kan akımının bozulması, kan basıncının yükselmesi, uykunun bölünmesi,yetersiz uyku ve anormal motor aktivite baş ağrısına neden olabilir. Ancak hem hiperkapninin neden olduğu serebral vazodilatasyon, hem de sistemik kan basıncı ve santral venöz basınçta ki artış sonucu gelişen intrakranial basınç artışının sabah baş ağrılarının muhtemelen majör nedeni olduğu sanılmaktadır.

Genellikle frontal veya diffüz baş ağrısından yakınırırlar. Baş ağrısının özelliği hastanın uyandıığında belirgin olması ve ilerleyen saatlerde azalmasıdır. OSAS'lıların % 32.7'si, orta- ağır dereceli OSAS'lıların ise 55.7'si sabahları baş ağrısı ile uyandıklarını bildirmişlerdir (32).

Huzursuz ve Yetersiz Uyku

OSAS'lı olgularda her ne kadar aşırı uyku hali görülse de, uykularının büyük kısmını yüzeysel uykuda geçirmeleri ve derin uykuya dalamamaları, apne epizodları ve sık tekrarlayan arousallar ile uykularının bölünmesi nedeniyle, uyandıklarında kendilerini hiç uyumamış gibi hissederler. Bu hastalar gece boyunca devamlı dönme ve silkinme sonucu rahat

uyuyamadıklarını söylerler veya daha ajite davranışlar da gösterebilirler. Bu hareketler tipik periyodik bacak hareketlerinden, eşine veya yanındakine zarar verecek kadar anormal kol ve bacak hareketleri şeklinde olabilir. Oksijen saturasyonunda düşme ile sıkı ilişkili olarak vücut üst yarısının anormal hareketleri görülebilir. Yarı oturur pozisyonda kalkıp, anlamsız şeyler mırıldanıp tekrar uykuya dönebilirler. Bazıları disoryante bir şekilde gezinebilir. Uyurgezerlik % 10 oranında görülmüştür (32,33).

Uyurgezerlik, yavaş dalga uykusu sırasında ortaya çıkan ani motor aktivite ile belirlidir. Uykunun başlangıcından sonraki ilk saatlerde, yaklaşık 10 dakika süreyle ortaya çıkar. Bu sırada hastanın uyandırılması güçtür ve tabloya amnezi eşlik eder. Çocukların % 25-30'da görülür. 12 yaş civarında en yüksek görülme sıklığına ulaşır, 15 yaşından sonra nadiren görülür. Yetişkinlerde prevalansı yaklaşık % 1'dir. Yetişkinlerde görülenlerin çoğu çocuklukta başlayıp devam eden olgulardır. Etiyolojisinde psikolojik faktörlerin rol oynadığı düşünülmektedir. Uykusuzluk ve yorgunluk uyurgezerlik epizodlarının sıklığını artıran faktörler olarak bildirilmektedir (15).

Huzursuz bacak sendromu

Huzursuz bacaklar sendromunda birey oturduğunda ya da yattığında bacaklarında rahatsızlık hisseder. Dizesteziler nadiren ağrılı olurlar fakat uykuyu bozacak şekilde, karşı konamaz bacak hareketleri oluşturur. Sendrom uykuyla sınırlı değildir fakat uykuya dalmayı güçleştirir. Orta yaşlarda pik yapar ve popülasyonun %5'inde görülür. Belirli bir tedavisi yoktur. Semptomlar hareket ve bacak masajı ile azalır (34).

Kardiyopulmoner semptomlar

Sık olmasa da bir kısım hasta gecenin yarısında boğulma hissi ile uyanıp pencereye koşabilir. Bunların çoğu üst solunum yolu (ÜSY) anomalisi olan olgulardır ve sıklıkla hafif dereceli hastalık saptanır. Çoğu hastanın aksine bu hastalarda arousala rağmen yeterli bir ÜSY açıklığı sağlanamaz.

Uyandıklarında inspiratuvar eforları ÜSY obstrüksiyonunda daha da artışa yol açar. Bu semptomun intermitan olması nedeniyle her zaman saptamak mümkün olmayabilir. 200 olguluk bir seride 22 olgu bu semptomdan yakınmasına karşın yalnızca bir olguda bu uzamış obstrüksiyon monitörize edilebilmiştir (17).

OSAS'lı hastalar uyku sırasında çarpıntı veya ritm bozukluğu tarif edebilirler. Nokturnal aritmiler (%50) görülmekle beraber, hastaların çoğunda saptanan aritmi, apne epizodları sırasındaki orta dereceli bradikardi (30-50/dakika) veya solunumun tekrar başlaması ile görülen 90-120/dakika hızda taşikardidir. Bradikardinin derecesi apne sırasındaki hipokseminin derecesi ile sıkı ilişkilidir. % 12 hastada 30'un altında bradikardi saptanmıştır. Az sayıdaki hastada (%3) ventriküler taşikardiler dahil daha ciddi ritm bozuklukları veya ani ölümler görülebilir (14,35,36).

Diğer semptomlar

Sık rastlanan diğer semptomlar ağız kuruluğu ve gece terlemeleridir. Sorulmadıkça genellikle bildirilmezler. Gece terlemeleri özellikle göğüs ve ensede belirgindir. Uyku sırasında anormal motor aktiviteye bağlı olarak gelişen terleme bir çalışmada %66 oranında saptanmıştır (14,17).

OSAS'lılarda sık olmasa da nokturnal öksürük görülebilir. OSAS + bronş astması birlikteliği olan olgularda, uyku apnesinin astma ataklarını provoke edebileceği bilinen bir gerçektir. İlginç olanı; bu birlikteliğin olmadığı OSAS'lı olgularda da bronşiyal hiperreaktivitenin (BHR) olduğu ve hatta bunun CPAP tedavisi ile azaldığı ileri sürülmektedir. Köktürk ve ark.'nın çalışmasında da OSAS'lıların %22'sinde BHR saptanmış, ancak OSAS'ın ağırlığı ile BHR derecesi arasında korelasyon bulunmamıştır (37).

OSAS'lı hastalar geceleri sık sık idrar yapma isteği ile uyanırlar. Bu durumu sık uyandıkları için tuvalete gittikleri şeklinde açıklarlarsa da, aslında

sık görülen ve hastalığın ileri dönemlerine ait tipik bir semptomdur. Noktüri muhtemelen apne epizodları sırasında, plevral basınçtaki büyük negatif dalgalanmalara bağlıdır. Bu sırada sağ atriyal duvardaki gerilme sonucu atriyal natriüretik peptidin üretimi artmaktadır (2,14,17).

Nokturnal enürezis esas olarak çocuklarda görülürse de, yetişkin olguların da %5'inde saptanmıştır. Bu olgularda özellikle libido azalması şeklinde cinsel problemler sıktır. Bir çalışmada libido azalması ve empotans görülme sıklığı %28 olarak saptanmış ise de, hastaların bu konuda sağlıklı bilgi vermedikleri ve oranın çok daha yüksek olduğu sanılmaktadır (14,17).

Bu hastalarda horlamanın neden olduğu gürültü şiddetinin sıklıkla 65 dB üzerinde olması nedeniyle, bu düzeyde bir gürültüye düzenli olarak maruz kalmanın işitme kayıplarına yol açabileceği ileri sürülmüştür (17).

ÜSY obstrüksiyonu sonucu negatif intratorasik basınç artışı özofagus ve gastrik basınçlarda da anlamlı değişikliklere ve gastro-özofageal reflüye (GÖR) yol açar. GÖR sık olmasa da laringospazma neden olabilir (17).

Ancak bir kez daha vurgulamak gerekirse, OSAS şüpheli bir olgunun öyküsünde sigara, alkol, sedatif ilaç kullanımı, soygeçmiş ve eşlik eden hastalıklar mutlaka sorgulanmalıdır (21).

Sigara ve çevresel maruziyetin hava yolu inflamasyonunu artırarak, alkol ve sedatif ilaç kullanımının ise ÜSY nöromüsküler aktivitesini azaltarak OSAS için bir risk teşkil ettiği bilinmektedir (33,37,38).

Sedasyon, uyku bölünmesi veya her ikisine de yol açan bazı ilaçlar aşırı uyku haline neden olurlar. Benzodiazepinler ve alkol ani sedatif etkileri kaybolduğunda uyku bölünmesine yol açan oldukça potént ajanlardır. Alkol hem apne sıklığını artırır, hem de apne-süresini uzatır. Bu nedenle öyküde ilaçların sorgulanması doğru tanı açısından büyük önem taşır (39).

Trafik ve İş Kazaları

OSAS'ın klasik semptomlarından biri olan gündüz aşırı uyku hali (GAUH), trafik ve iş kazalarının iyi bilinen bir nedenidir. Endüstri ülkelerinde yapılan çalışmalarda katılanların % 11-32'sinde aşırı uyku halinin gündüz aktivitelerini etkilediği saptanmıştır. Bu kişilerin neredeyse yarıya yakın kısmı trafik, yarından fazlası ise iş kazalarına neden olmuşlardır (21).

Amerika Birleşik Devletleri (ABD) verilerine baktığımızda;otomobil kazalarının 3. ölüm nedeni olduğu ve her yıl oluşan 2 milyon civarındaki trafik kazasında 40-50.000 kişinin hayatını kaybettiği görülmektedir. Kazaların en sık nedenleri aşırı hız ve alkol olmakla birlikte, uykululuğa bağlı kazalarında önemli bir neden olduğu ve direksiyon başında uyuyan şoförlerin yılda 200.000 civarında trafik kazasına yol açtıkları tahmin edilmektedir. Ayrıca Exxon Valdez, Three Mile Island, Chernobyl ve Challenger faciaları gibi birçok endüstri felaketinin uykululuğa bağlı hatalardan kaynaklandığı resmen açıklanmıştır (40-44).

Tedavi edilmemiş OSAS'lılar kötü sürücülerdir ve normal popülasyona kıyasla 2-7 kat daha fazla trafik kazasına neden oldukları saptanmıştır (45). Birçok çalışmada OSAS'lıların trafikteki performansının azaldığı gösterilmiştir. Gerçekten George ve arkadaşları OSAS'lı hastaların araç kullanırken "sarhoş sürücülere" eşit performans gösterdiklerini saptamışlardır. Bu nedenle OSAS'lı hastalar ciddi hasar ve ölümlerle sonuçlanan trafik kazalarına yol açabilirler (46).

Virginia Üniversitesi'nde, simülatör aracılığı ile OSAS'lı olguların otomobil sürüşleri kontrol grubu ile karşılaştırılmış, OSAS'lı grubun anlamlı derecede fazla hata yaptığı ve bu olgulara uygulanan 3-5 aylık CPAP tedavisinden sonra sürüş hatalarında anlamlı düzelmeler olduğu görülmüştür.

Bir başka çalışmada ise, 156 ticari kamyon sürücüsünün %87'sinin uyku apneli olduğu ve bunların %46'sında orta veya ileri dereceli hastalığa sahip olduğu saptanmıştır (47). Bu nedenle bazı gelişmiş ülkelerde olduğu gibi, en azından ağır vasıta ehliyeti alacak kişilerin (özellikle otobüs ve kamyon şoförlerinin) bu hastalık açısından değerlendirilmeleri zorunluluğu getirilmelidir. Ülkemizde de bu konuda bir girişim başlatılması amacı ile Türk Uyku Araştırmaları Derneği çatısı altında bir komisyon oluşturulmuştur (TUAD Ulusal Toplantısı, Kasım 1999, Ankara).

Bu noktada karşımıza çıkan soru, hekimin gündüz aşırı uyku hali olan böyle bir hasta ile karşılaştığında hasta ve topluma karşı sorumluluğunun ne olacağıdır. İdeal olanı, böyle bir hastanın hem kendi, hem de toplum sağlığı açısından araç kullanmasına müsaade edilmemesidir. Ancak böyle bir kısıtlama getirildiğinde, bir kısım hasta hastalığı olduğunu saklayacak ve sonuçta kimin risk altında olup olmadığı anlaşılamayacaktır.

Kanada, İngiltere ve Avustralya gibi bazı ülkelerde uyku apnesi bildirim konusunda özel düzenlemeler getirilmiştir. ABD'de ise 2 eyalette (California ve Texas) uyku apnesi ve narkolepsi konularında uzlaşma raporları mevcuttur. Amerikan Toraks Derneği (ATS) uyku apneli sürücülerin kesin bildirim için aşağıda belirtilen kriterleri önermiştir (45).

- Daha önce uyumaya bağlı kaza yapan sürücüler
- Tedavi olmayı reddeden sürücüler

Hekimler için bu hastalığın medikolegal yönü de önemlidir. Risk altındaki bu hastalarda risklerin belirlenmesi ve hastaya bildirilmesi en önemli aşamadır. Şayet hastanın ciddi bir problemi varsa veya ticari şoförler, pilotlar vb., yüksek riske sahip bir işte çalışıyorsa, tanı konulu tedavi uygulanıncaya kadar bu hastalar göreve çıkmamaları konusunda uyarılmalıdır.

Yalnız trafik kazaları değil, aynı şekilde bu hastaların yol açtığı iş kazalarının da önlenmesi amacıyla OSAS'lıların, yakıcı, ezici, kesici cihazların kullanıldığı dikkat gerektiren işlerde (torna, hızar, pres, fırın, döküm vb.) çalışmamaları gerektiği vurgulanmalıdır.

Vardiyalı Çalışma

İnsan biyolojisi vardiyalı çalışmaya uygun değildir. Gece çalışmak doğa dışıdır ve birçok bozukluğu beraberinde getirmektedir. Uyku bozuklukları, gastrointestinal sistem bozuklukları, depresyon , kanser ve kardiyovasküler hastalıklara rastlanabilir (49).

Vardiyalı çalışma sisteminde uyumsuzluğu artıran faktörler:

- GIS şikayetleri olanlar
- 50 yaş üstü
- İkinci işte çalışanlar
- Alkol ve ilaç kullanımı
- Epilepsi
- Diyabet
- Kalp hastalığı
- Uyku bozukluğu öyküsü
- Psikiyatrik hastalık

Vardiyalı çalışanların %60 - 100'ünde uyumada zorluk, işyerinde uykusuzluk ve uykuya dalma mevcuttur. Sirkadiyen ritm bozukluğu, yorgunluk ve uykusuzluk nedeniyle iş kazaları artmaktadır. Yapılan çalışmalarda tıp stajyerlerinde yorgunluk nedeniyle hata yapma oranı %40 saptanmış ve %30 'u kendini yaralamıştır (49,50).

Variya çalışması bireyin aşırı derece yorgun olmasına neden olur, bu bireyin çalışma performansları düşer, bu durum sirkadian ritmin değişmesine bağlıdır. Vardiya sistemi ile çalışanlarda uyku sorunu gelişir. Bu kişilerin dikkatinin azaldığı ve yaptıkları işlerde hata yaptıkları gözlenmiştir. Kısmi

uyku yoksunluğu ya da yetersiz uyku bireyi yavaş yavaş etkiler, ancak ciddi uyku eğilimi yapar (51-54). Vardiya çalışanlarının uyku programları nedeniyle güçsüz kalması ve aşırı uyku eğilimleri ciddi, çok kötü sonuçlara neden olabilecek iş kazalarıyla sonuçlanabilir. Buna örnek olarak 1988'de tren çarpışması sonucu birçok ölüm ve 6 milyon dolarlık kayıp; uzay mekiği Challenger'in trajik patlaması verilebilir (52,53,55).

Vardiyalı çalışanlarda görülen kronik uyku yoksunluğu, hastalığın kötüleşmesine ve diğer klinik durumların olaya eklenmesine neden olur (56). Vardiyalı çalışmanın zarar verici özelliği, önemli oranda kişisel morbiditeyi artırır. Vardiyalı çalışanlar ve sadece gece çalışanlarda, gündüz çalışanlara göre stres ve huzursuzluğun fazla olduğu saptanmıştır. Bu bireylerde gastrointestinal yakınmalar ve kalp hastalığı riski artar. Gündüz fonksiyonları bozulur ve birçok uyku hastalığı ortaya çıkar (52,53,55).

Vardiya ya da gece çalışmaları üzerine yapılan son araştırmalarda, bireyin gündüz performansı, zamanlama, uyku miktarı, melatonin sekresyonunun en yüksek değeri ve işte uyku eğilimi arasında yakın ilişki bulunduğu vurgulanmıştır (57,58).

Bu çalışmada vardiyalı çalışan hemşirelerde uykuda solunum bozuklukları ile ilgili semptomların prevalansını saptamak ve iş kazası oranlarını belirlemeyi amaçladık.

MATERYAL VE METOD

Çalışma popülasyonunu Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde ve Çekirge Devlet Hastanesinde vardiyalı sistemde çalışan 410 hemşire oluşturdu. Tüm hemşirelerin demografik bilgileri alındı, vücut ağırlıkları, boy ve boyun çevreleri ölçüldü. Alışkanlıkları, ek hastalıkları ve kullandıkları ilaçlar sorgulandı. Uyku bozuklukların değerlendirilmesi için uykusuzluk şikayeti, horlama, uykuda nefes durması, huzursuz bacak hareketleri ve uykuda konuşma ile ilgili sorular soruldu. Tüm hemşirelere Epworth uykululuk skalası uygulandı (Tablo 3).

Tablo 3:Gündüz aşırı uyku hali (Epworth uykululuk skalası)

Aşağıdaki durumlarda uykuya dalma olasılığınız nedir ?	Yok	Az	Orta	Yüksek
Oturur durumda gazete ve kitap okurken	0	1	2	3
Televizyon seyrederken	0	1	2	3
Pasif olarak toplum içinde otururken	0	1	2	3
Ara vermeden en az 1 saatlik araba yolculuğunda	0	1	2	3
Öğleden sonra uzanınca	0	1	2	3
Birisi ile oturup konuşurken	0	1	2	3
Alkol almamış öğle yemeğinden sonra sessiz ortamda otururken	0	1	2	3
Trafik birkaç dakika durduğunda arabada beklerken	0	1	2	3
Toplam				

Uyku bozukluğu nedeniyle iş kazaları sorgulandı. Eline enjektör batması, ampul kırılması sonucu cam parçacıkların batması, yanlış serum takılması soruldu.

Anket sonunda tüm hemşirelere el spirometrisi ile solunum fonksiyon testleri yapıldı. Fonksiyonel vital kapasite (FVC), birinci saniyedeki zorlu vital kapasite (FEV1) değerleri ve yüzdeleri ölçüldü. Hava yolu obstrüksiyonunu gösteren FEV1/ FVC oranları ve küçük hava yolları darlığını gösteren FEF 25-75 değerleri kaydedildi.

Katılımcılara uygulanan anket soruları Ek-1'de verilmiştir.

İstatistik metodu

İstatistik analizler SPSS-13.0 paket programı ile yapılmıştır. Ortalamalar standart sapmalar ile birlikte ifade edilmiştir. Anlamlılık düzeyi için $p < 0.05$ alınmıştır. Sürekli veriler için iki grup arasındaki karşılaştırmalar Mann Whitney yada bağımsız örneklem t-testi ile, ikiden fazla grup olduğunda ise tek yönlü varyans analizi yada Kruskal Wallis testi ile yapılmıştır. Tek yönlü varyans analizinden sonra anlamlı çıkan değişkenler için Rost Hoc ikili karşılaştırma testi, Kruskal Wallis testinden sonra anlamlı çıkan değişkenler için Mann Whitney testi ile ikili karşılaştırmalar yapılmıştır. Kategorik veriler Pearson ki-kare yada Fisher'in ki-kare testleriyle karşılaştırılmıştır.

BULGULAR

Araştırmaya gönüllü onam veren 410 olgu katıldı. Katılımcıların verdiği anket yanıtları değerlendirildi. Olguların demografik özellikleri Tablo-4 'de verilmiştir.

Tablo-4: Olguların demografik özellikleri

	Ortalama \pm SD
Olgu sayısı	410
Yaş ortalaması	32.4 \pm 8.5
Boy (cm)	162.2 \pm 6.0
Kilo (kg)	60.9 \pm 10.4
BKİ (kg\ m ²)	23.2 \pm 3.8
Boyun çevresi (cm)	32.2 \pm 2.0
Meslek süresi (yıl)	11.2 \pm 8.3

Olguların diğer özellikleri incelendiğinde 132'sinin (%32.2) sigara içtiği saptandı. Sigara tüketim miktarı ortalama 2.5 \pm 5.6 paket/yıl idi. Olguların alkol içme oranı % 2.4, çay içme oranı %83.2 ve kahve içme oranı %75.4 olarak bulundu. Günlük içilen ortalama çay bardağı sayısı 3.6 \pm 3.4, kahve bardağı sayısı ise 1.5 \pm 1.3 idi. Olguların %23.4'de ek hastalık mevcuttu. Kardiyak hastalıklar (%4.9), nörolojik (%3.4) ve pulmoner nedenler (%2.7) en sık rastlanan sebeplerdi.

Olguların ortalama uyku süreleri 7.4 \pm 1.2 saat idi ve % 2.9 (12 kişi) uyku ilacı kullanıyordu. Tablo-5 'de uykuda solunum bozukluğu ile ilgili semptomların görülme sıklığı yüzde (%) olarak verilmiştir.

Tablo-5: Olguların uykuda solunum bozukluğu ile ilgili semptomları

Semptomlar	% Oranı (n= kişi)
Baş ağrısı	%70.5 (289)
Uykusuzluk	%69 (283)
Ağız kuruluğu	%61 (250)
Gündüz aşırı uyku hali	%47.1 (193)
Huzursuz bacak	%42.7 (175)
Uykuda konuşma	%41.5 (170)
Horlama	% 35.9 (146)
Tanıklı apne	%22.4 (92)
Uykuda yürüme	%18 (74)

Tablo-6'te olguların solunum fonksiyon testleri değerleri verilmiştir.

Tablo-6: Solunum fonksiyon testleri

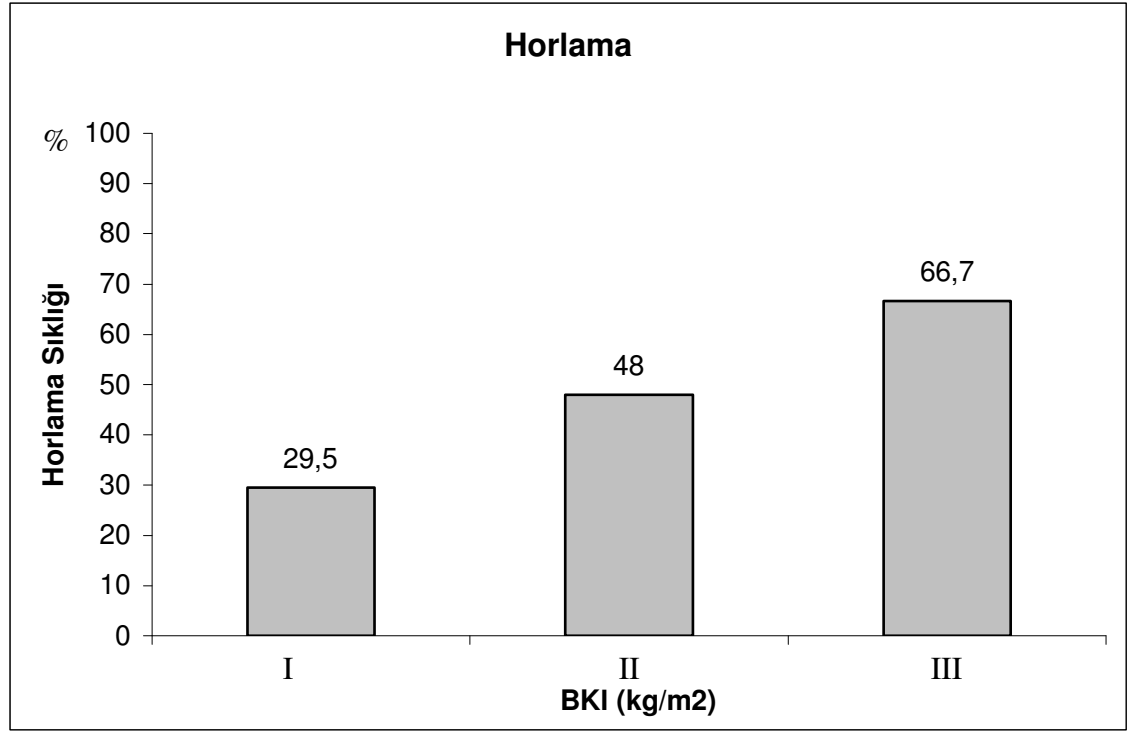
Solunum fonksiyon testleri	Ortalama \pm SD
FEV1 (L)	2.8 \pm 0.5
FEV1%	91.7 \pm 15.7
FVC (L)	3.1 \pm 0.6
FVC%	88.8 \pm 14.4
FEV1/FVC	%81.4 \pm 26.7
FEF25-75 (L)	3.5 \pm 1.1
FEF25-75%	89.9 \pm 3.2

Hastalar BKİ değerlerine göre normal (18/24,9 kg) , kilolu (25/29,9 kg) ve obez (30 ve üzeri) şeklinde üç gruba ayrıldı. BKİ grupları, demografik

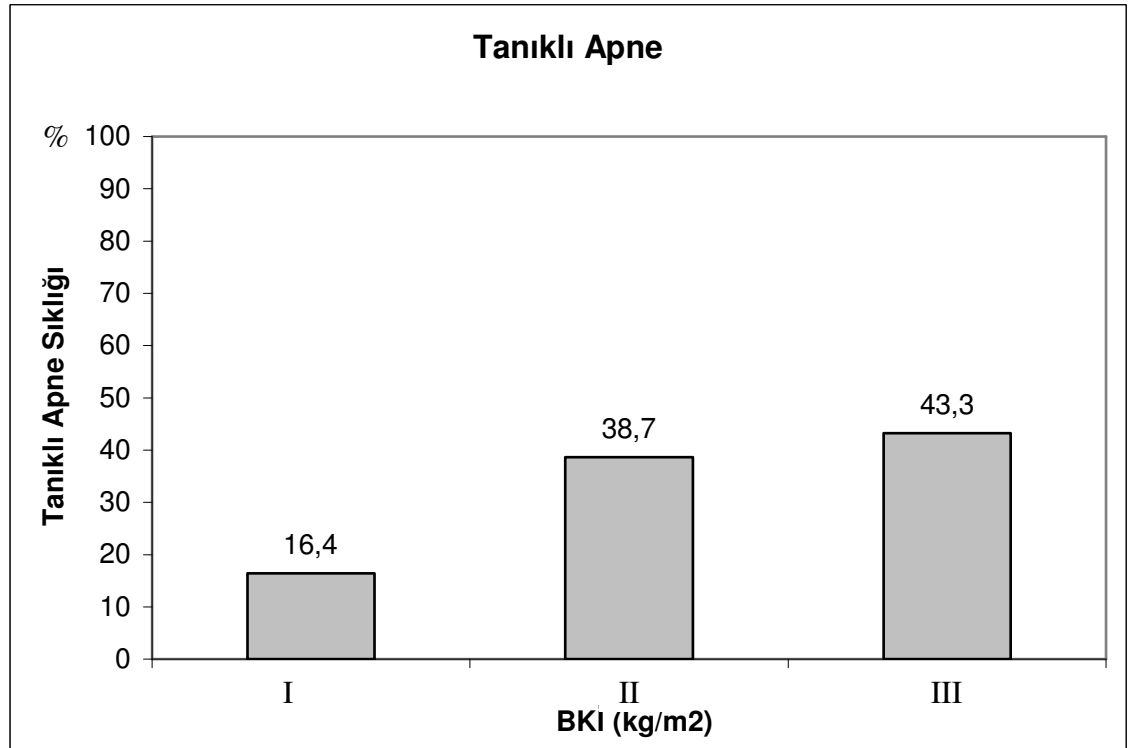
özellikler ve uyku semptomları ile karşılaştırıldı (Tablo 7). Olgularda beden kitle indeksleri arttıkça horlama sıklığı (Şekil-2), horlama yılı, tanıklı apne sıklığı (Şekil-3) ve ek hastalık sıklığı (Şekil-4) anlamlı oranda artarken, zorlu vital kapasite değeri düşmekteydi. Lojistik regresyon analizi sonucunda BKİ ikinci grupta olanlar , birinci gruptakinlere göre iş kazası riskini 2.7 kat (1.32-6.19) arttırdığı saptandı.

Tablo-7: BKİ gruplarının, demografik özellikler ve uyku semptomları ile karşılaştırılması

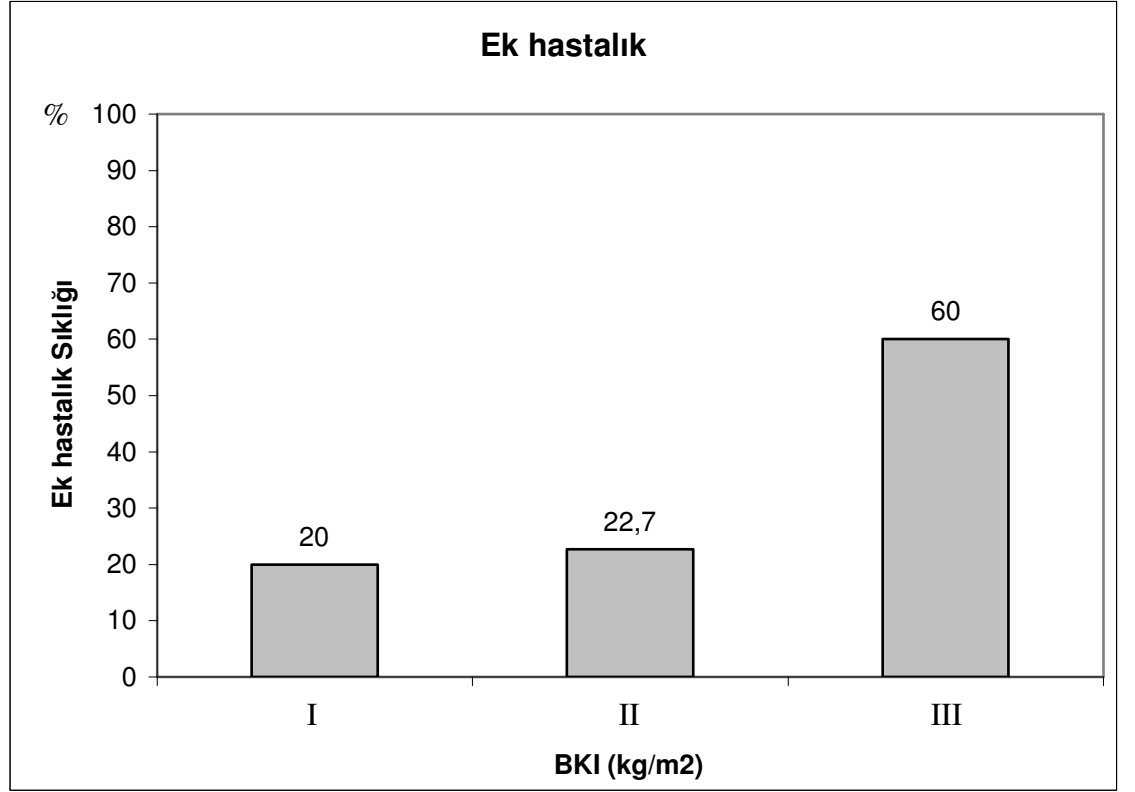
	I	II	III	p
Yaş (yıl)	30.1 ± 6.9	38.1 ± 9.5	41.8 ± 8.9	<0.0001
Meslek yılı	9.1 ± 6.9	15.9 ± 9.7	19.7 ± 8.5	<0.0001
Boyun çevresi	31.6 ± 1.4	33.6 ± 1.9	35.6 ± 2.2	<0.0001
Horlama sıklığı	% 29.5	% 48	% 66.7	<0.0001
Horlama yılı	1.9 ± 4.9	3.7 ± 6.0	4.3 ± 6.3	<0.0001
Tanıklı apne sık.	%16.5	% 38.7	% 43.3	<0.0001
Ek hastalık sık.	% 20	% 22.7	% 60	<0.0001
FVC (L)	3.1 ± 0.6	2.9 ± 0.7	2.9 ± 0.5	0.01



Şekil-2: BKİ grupları ile horlama sıklığı arasındaki ilişki ($p < 0.0001$).



Şekil-3: BKİ grupları ile tanıklı apne sıklığı arasındaki ilişki ($p < 0.0001$).

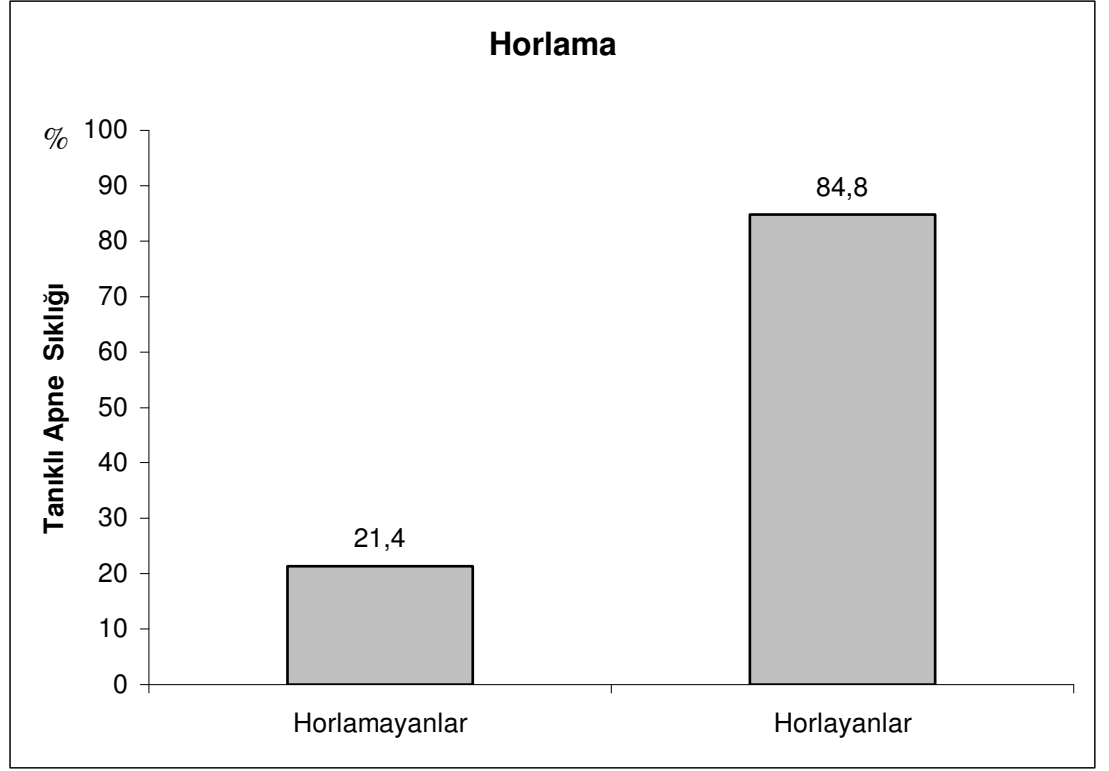


Şekil-4: BKİ grupları ile ek hastalık görülme sıklığı arasındaki ilişki ($p < 0.0001$).

Olgular, horlayanlar ve hiç horlamayanlar olarak 2 gruba ayrılarak analiz edildiğinde çalışma populasyonumuzda horlama prevalansı %35.9 olarak saptandı (Tablo 8). Olgulardan horlayanlarda hiç horlamayanlara göre ortalama yaş, meslek yılı, BKİ, boyun çevresi, Epworth skoru istatistiksel olarak anlamlı yükseldi. Yine horlayan olgularda ek hastalık sıklığı, tanıklı apne sıklığı (Şekil-5) ve iş kazası sıklığı artmıştı.

Tablo-8: Horlama gruplarının, demografik özellikler ve uyku semptomları ile karşılaştırılması

	Horlayanlar n=146	Horlamayanlar n=264	P
Yaş	35.7 ± 8.7	30.6 ± 7.9	<0.0001
Meslek yılı	14.4 ± 8.9	9.4 ± 7.5	<0.0001
BKİ	24.6 ± 4.5	22.4 ± 3.3	<0.0001
Boyun çevresi	32.9 ± 2.2	31.9 ± 1.8	0.01
Sigara	%40.2	%33.5	0.18
Epworth	5.8 ± 4.4	4.5 ± 3.5	0.01
Epworth>10	%54.0	%32.3	0.001
Ek hastalık	%50.0	%31.2	0.001
Uykusuzluk	%38.9	%28.3	0.04
Tanımlı apne	%84.8	%21.4	<0.0001
Gündüz uyku hali	%37.3	%34.1	0.53
Baş ağrısı	%39.1	%27.3	0.02
Ağız kuruluğu	%41.6	%26.3	0.002
Huzursuz bacak	%42.3	%30.6	0.01
Uykuda konuşma	%43.5	%30.0	0.006
Uykuda yürüme	%56.8	%31.0	<0.0001
İş kazası	%52.9	%33.1	0.008
FVC (L)	%2.9 ± 0.7	%3.1 ± 0.6	0.01

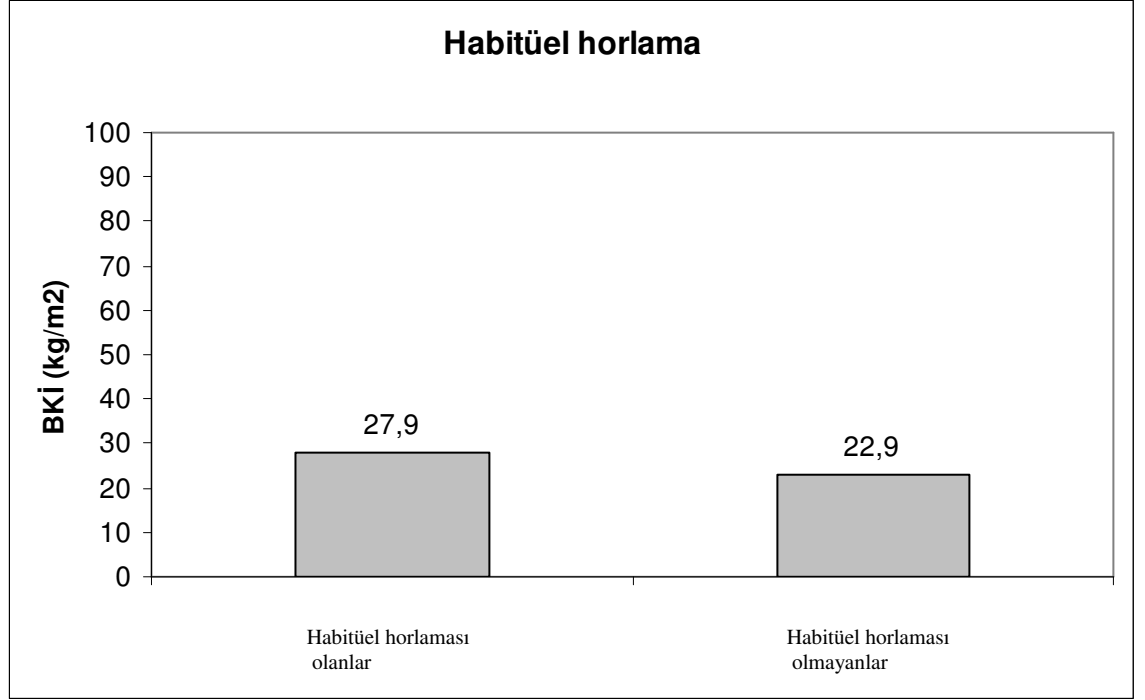


Şekil-5: Horlama ile tanıklı apne sıklığı arasındaki ilişki ($p < 0.0001$).

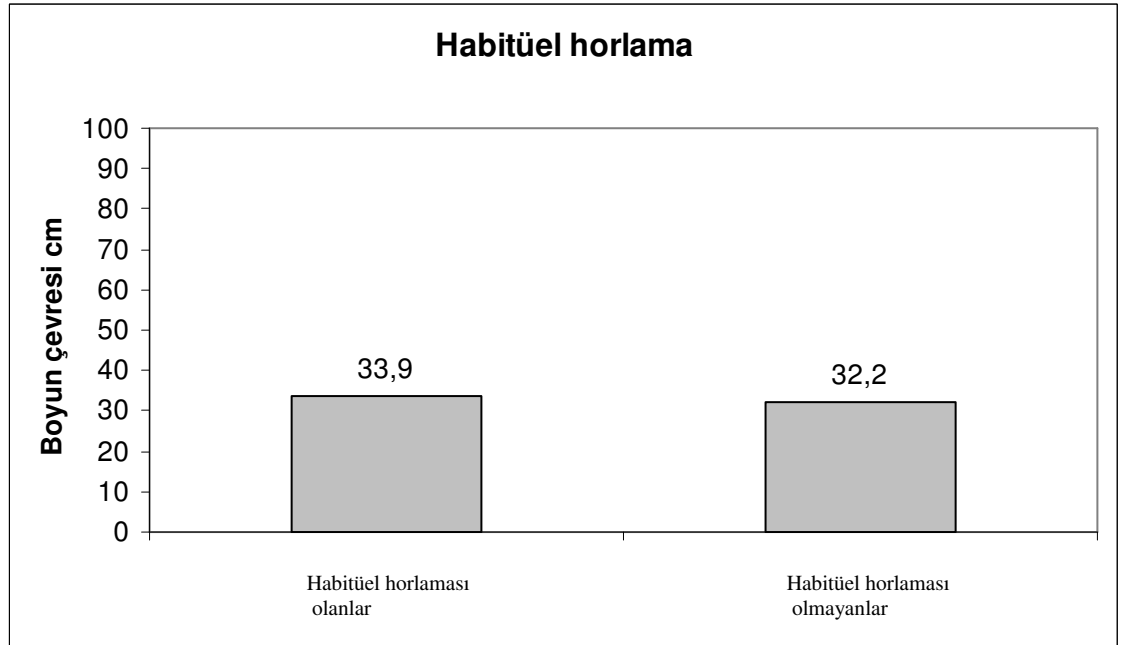
Katılımcılara horlama sıklığı sorulduğunda habitüel horlama prevalansı %5.4 olarak saptandı. Olgular habitüel horlaması olanlar ve olmayanlar olarak 2 grupta analiz edildi (Tablo-9). Habitüel horlaması olanlarda BKİ (Şekil-6), boyun çevresi (Şekil-7), ek hastalık, tanıklı apne sıklığı (Şekil-8) istatistiksel olarak anlamlı oranda artmıştı.

Tablo-9: Habitüel horlama gruplarının, demografik özellikler ve uyku semptomları ile karşılaştırılması

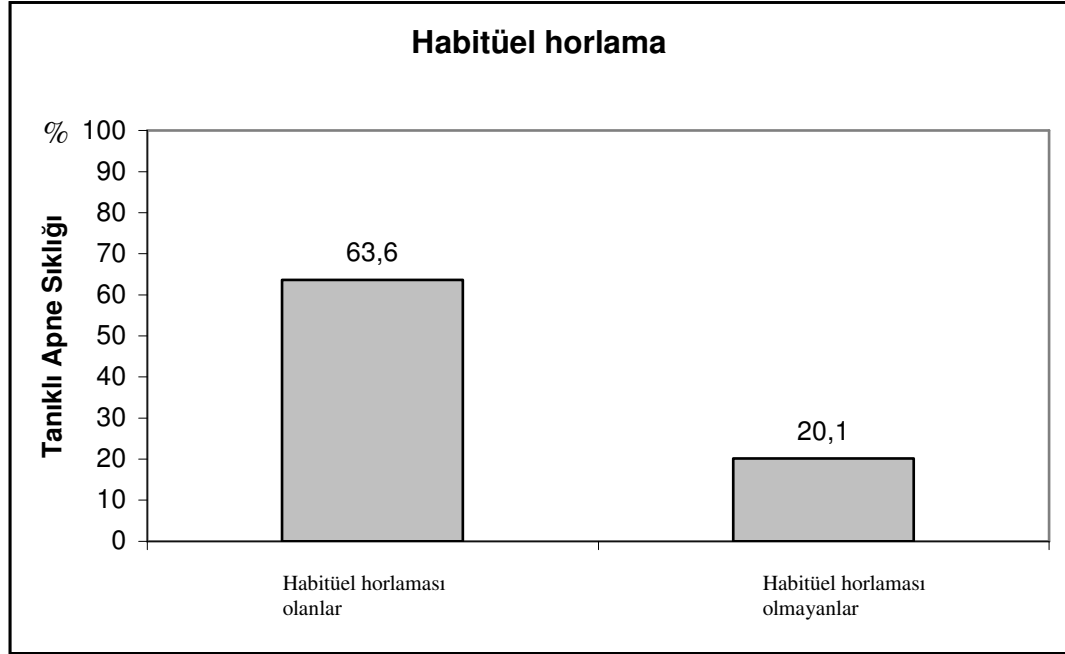
	Habitüel horlaması olanlar n=22	Habitüel horlaması olmayanlar n=388	P
Yaş	39.6 ± 1.7	31.9 ± 0.4	<0.0001
Meslek yılı	18.2 ± 1.9	10.7 ± 0.4	<0.0001
BKİ	27.9 ± 1.3	22.9 ± 0.2	<0.0001
Boyun çevresi	33.9 ± 0.6	32.2 ± 0.2	0.03
Sigara	%27.3	%32.5	0.81
Epworth	6.9 ± 0.9	4.9 ± 0.2	0.26
Epworth>10	%27.3	%14.7	0.12
Ek hastalık	%45.5	%22.2	0.01
Tanımlı apne	%63.6	%20.1	<0.0001
Gündüz uyku hali	%63.6	%46.1	0.12
Baş ağrısı	%90.9	%69.3	0.03
Ağız kuruluğu	%100	%58.8	<0.0001
İş kazası	%9.1	%12.6	0.62



Şekil-6: Habitüel horlama ile BKİ arasındaki ilişki (<0.0001).



Şekil-7: Habitüel horlama ile boyun çevresi arasındaki ilişki (p=0.03).

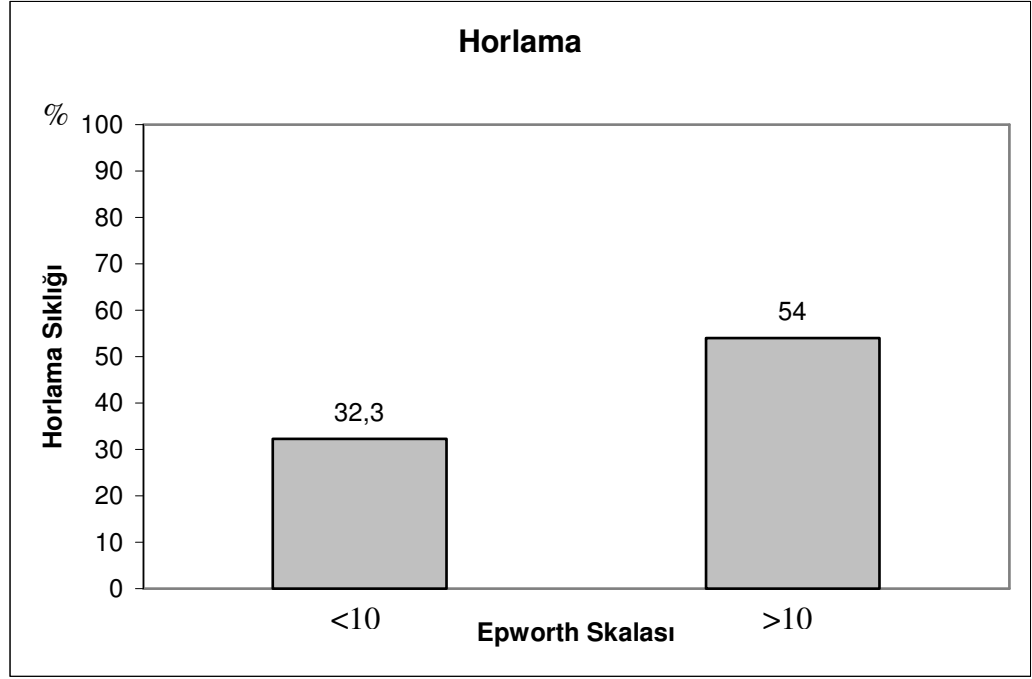


Şekil-8: Habitüel horlama ile tanıklı apne arasındaki ilişki ($p < 0.0001$).

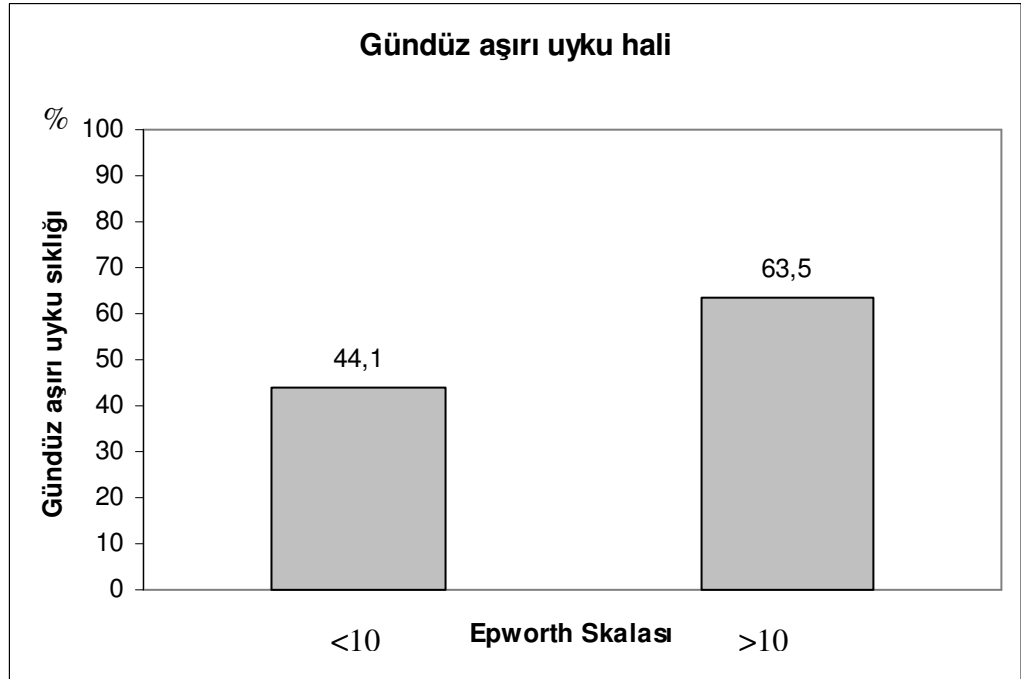
Çalışmaya katılan olguların Epworth skoru ortalama değerleri 4.97 ± 3.9 idi. Olgular Epworth değerlerine göre 10'un üzeri ve altı olarak iki gruba ayrılarak incelendiğinde sigara içme, horlama (Şekil-9), gündüz aşırı uyku hali sıklığı (Şekil-10), ek hastalık ve iş kazası yapma sıklığı (Şekil-11) birinci grupta anlamlı yüksek saptandı. Tablo 10'da Epworth grupları ile istatistiksel olarak anlamlı parametreler verilmiştir. Lojistik regresyon analizi sonucunda Epworth Skoru > 10 olanlarda iş kazası riskinin 4.1 kat (2.06-8.25) arttığı saptandı.

Tablo-10: Epworth gruplarının karşılaştırılması

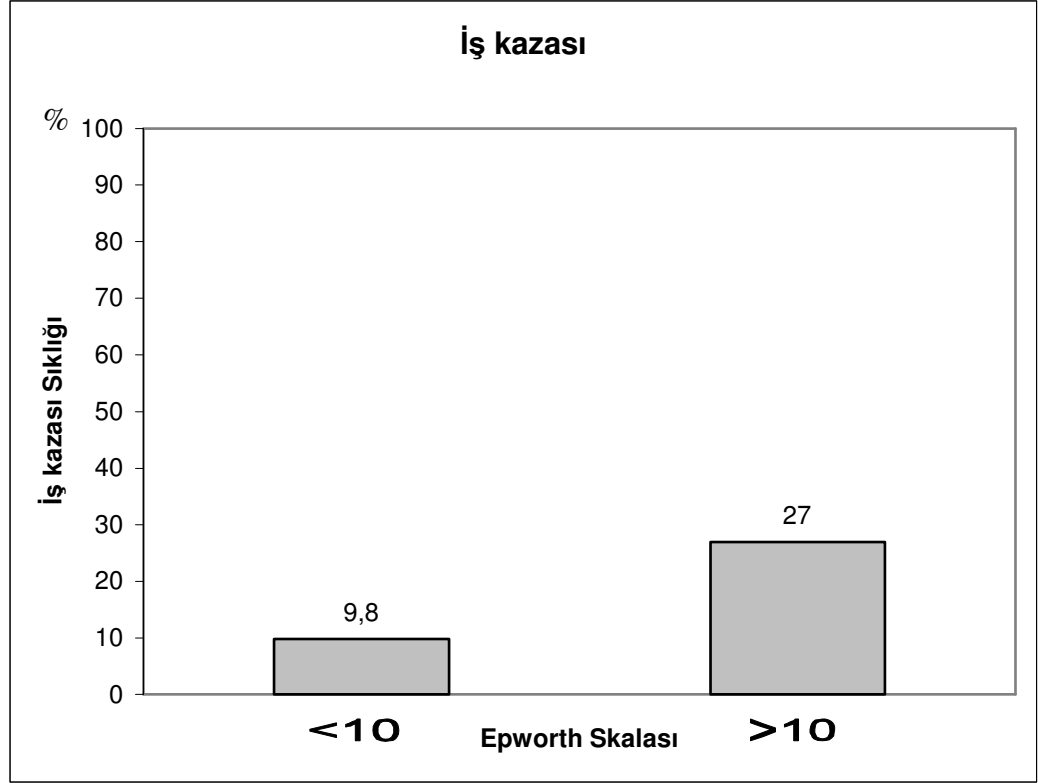
	Epworth Skoru<10 n=347	Epworth Skoru≥10 n=63	P
Sigara içme %	29.4	47.6	<0.0001
Paket yılı	2.4 ± 5.8	3.3 ± 4.9	<0.0001
Horlama %	32.3	54.0	<0.0001
Horlama yılı	2.2 ± 4.9	3.9 ± 6.5	<0.0001
Gündüz uyku hali %	44.1	63.5	<0.0001
Ek hastalık %	21.3	34.9	0.02
Pozis. horlama %	25.1	39.7	0.02
Baş ağrısı %	67.7	85.7	<0.0001
Ağız kuruluğu %	57.6	79.4	<0.0001
Uykuda konuşma %	36.9	66.7	<0.0001
İş kazası %	9.8	27.0	<0.0001



Şekil-9: Epworth skalası değerleri ile horlama sıklığı arasındaki ilişki ($p<0.0001$).



Şekil 10: Epworth skalası değerleri ile gündüz uykululuğu sıklığı arasındaki ilişki ($p<0.0001$).

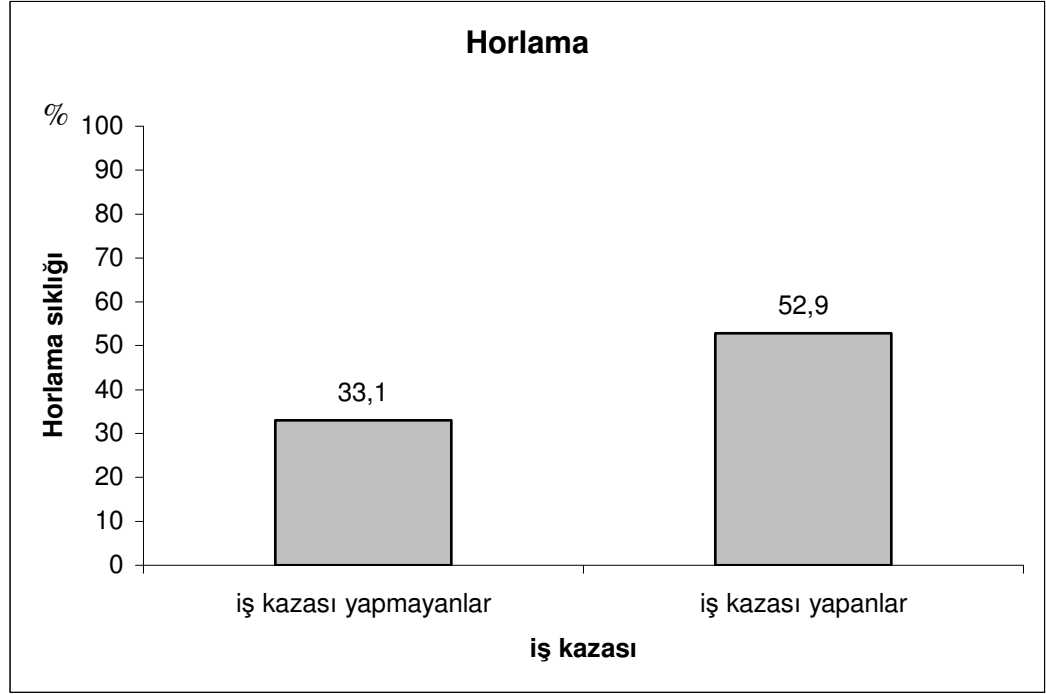


Şekil 11: Epworth skalası değerleri ile iş kazası sıklığı arasındaki ilişki ($p < 0.0001$).

Olguların %12.4'ü (51 kişi) iş kazası geçirmişti. Olgular; iş kazası yapanlar ve yapmayanlar olarak iki gruba ayrıldığında; BKİ, boyun çevresi, ek hastalık görülme sıklığı, horlama (Şekil-12), Epworth skoru değerleri iş kazası yapan grupta anlamlı olarak daha yüksekti.

Tablo-11: İş kazası yapanlar ve yapmayanların karşılaştırılması

	İş kazası yapanlar n= 51	İş kazası yapmayanlar n= 359	P
Yaş	32.7 ± 7.4	32.3 ± 8.7	0.41
Meslek yılı	11.8 ± 7.1	11.1 ± 8.5	0.24
BKİ	24.1 ± 3.9	23.0 ± 3.9	0.03
Boyun çevresi	32.9 ± 2.3	32.2 ± 1.9	0.02
Sigara	%37	%31	0.42
Horlama	%52.9	%33.1	0.008
Horlama yılı	3.4 ± 6.2	2.3 ± 5.1	0.01
Epworth	6.8 ± 4.6	4.7 ± 3.6	0.002
Epworth>10	%33.3	%12.8	0.001
Tanıklı apne	%21.6	%22.6	0.87
Ek hastalık	%35.3	%21.7	0.03
Gündüz aşırı uyku hali	%56.9	%45.7	0.17



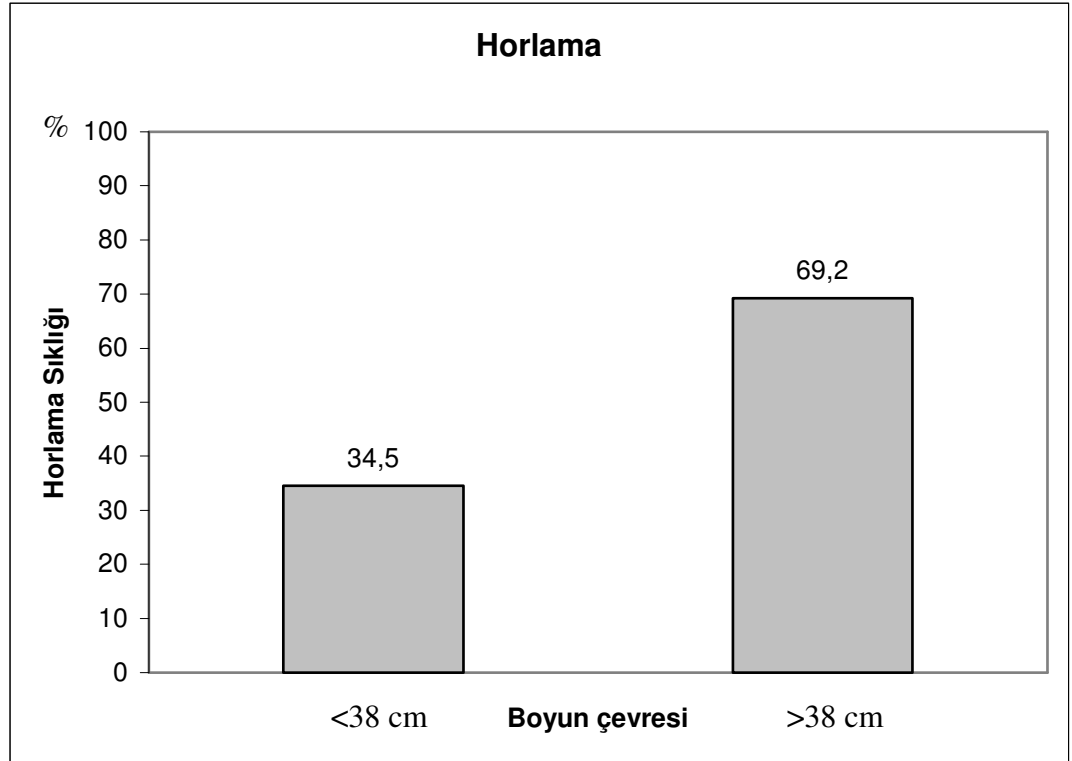
Şekil-12: Horlama prevalansı ile iş kazası prevalansı arasındaki ilişki (p=0.008).

Olgular sigara içenler ve içmeyenler olarak analiz edildiğinde içenlerde kahve ve alkol alışkanlığının daha fazla olduğu görüldü. İçenlerde gündüz uykululuğu sıklığı (p=0.02) ve Epworth değeri daha yüksekti (p<0.0001). Sigarayı 20 paket/yılından fazla içenlerde apne tarifleme oranı %50 ve horlama yılı 6.0 ± 6.7 iken 20 paket / yılı altındakilerde %21.8 (p=0.05) ve horlama yılı 2.3 ± 5.2 (p=0.03) olarak saptandı.

Olgular boyun çevresi 38 cm altında ve üzerinde olmak üzere iki gruba ayrılarak analiz edildiğinde Tablo-12'deki değerler elde edildi. Boyun çevresi 38 cm üzerinde olanlarda, altında olan olguların arasında yaş, meslek yılı, kilo, ek hastalık ve horlama prevalansı (Şekil-13) arasında anlamlı farklılık saptandı.

Tablo-12: Boyun çevresi 38 cm altı ve üzerinde olan iki grubun karşılaştırılması

	Boyun çevresi <38cm n=397	Boyun çevresi >38cm n=13	P
Yaş	32.0 ± 8.4	43.8 ± 7.0	p<0.0001
Meslek yılı	10.8 ± 8.1	22.8 ± 7.5	p<0.0001
Kilo	60.1 ± 9.5	82.8 ± 11.4	P<0.0001
Ek hastalık %	21.4	84.6	p<0.0001
Horlama %	34.5	69.2	P<0.0001



Şekil-13: Boyun çevresi ve horlama sıklığı arasındaki ilişki (p<0.0001).

TARTIŞMA

Uykuda solunum bozukluklarının basit horlama ile başlayıp obezite-hipoventilasyon sendromuna kadar giden patofizyolojik bir süreç olduğu ileri sürülmekte, obstrüktif uyku apne sendromu (OSAS) ve üst solunum yolu rezistansı sendromu (UARS) ise horlama ile obezite-hipoventilasyon arasındaki hastalık tablolarını tanımlamaktadır (14). Uykuda solunum bozuklukları, üretkenliğin ve kişisel performansın azalması, kazaların artması, yüksek morbidite ve mortalite riski ve yaşam kalitesinin azalması gibi oldukça ağır sonuçları nedeniyle bir halk sağlığı sorunudur. Uyku hastalarının en sıklıkla dile getirdikleri semptomları, horlama, tanıklı apne, gündüz aşırı uyku halidir.

Horlama, obstrüktif uyku apne sendromunun en önemli semptom ve major risk faktörüdür. Genel populasyonda horlamanın prevalansı %5-50 arasında değişmektedir (59-63). Ülkemizde değişik yaş gruplarında yapılan çalışmalarda habitüel horlama prevalansı %4.8-37 olarak bildirilmiştir (64-67). Horlama prevalansı yaşla birlikte artmaktadır. Bunun nedeni yaşlanma sürecinde istirahat kas tonusunun azalması, mukozaların sarkması ve gevşemesidir (66). Horlama erkeklerde daha sık görülmektedir. Ülkemizde Kara ve ark. (66) habitüel horlama prevalansını erkeklerde %29.5 bayanlarda %8.9 saptamışlardır ve 40 yaş üstünde horlamanın 3.9 kat arttığını belirtmişlerdir. Kaynak ve ark. (68) ise horlama prevalansını erkeklerde %24.6 bayanlarda %12.8 saptamışlardır.

Vardiyalı iş kollarında çalışanlarda horlama ve apnenin daha sık görüldüğü bildirilmektedir (69-75). Hemşire ve polislerde yapılan araştırmalarda vardiyalı çalışmanın uyku bozukluklarını arttırdığı saptanmıştır (69-71). Çalışmamızda vardiyalı çalışan hemşirelerde, horlama prevalansını % 35.9, habitüel horlama prevalansını ise %5.4 olarak saptadık. Garbarino ve ark.(71) vardiyalı çalışan polislerde uyku bozukluklarını % 35.7, sadece gündüz çalışanlarda ise % 26.3 olarak bulmuşlardır. Vardiyalı çalışan otobüs

şöförlerinde horlama prevalansı %20.7-37 olarak bildirmişlerdir (72, 73). Tır şöförlerinde yapılan çalışmada horlama prevalansı % 45 olarak saptanmıştır (74). Ülkemizde taksi şöförlerinde horlama prevalansı %49.2 olarak bildirilmiştir (75).

Gündüz aşırı uyku hali uykuda solunum bozukluklarının diğer önemli semptomudur. Gündüz aşırı uyku hali olan olgular arasında OSAS prevalansı erkeklerde %84 bayanlarda %60 bulunmuştur (21). Horlamanın diğer semptomlardan bağımsız bir şekilde gündüz aşırı uyku hali ile ilgili olduğu bildirilmiştir (76). Köktürk ve ark. (77) gündüz aşırı uyku halini hafif OSAS'ta % 59.6, ağır OSAS'ta % 85.2, kontrol grubunda ise % 14.5 olarak bulmuşlardır. Yetersiz uyku vardiya çalışması ile birlikte olduğunda bunu izleyen gün uyku eğilimi çok daha ciddi bir sorun oluşturur. Gündüz çalışanlara göre, vardiyalı işçilerde iş sırasında 2-5 kat aşırı uyku eğilimi gözlenir (56). Vardiyalı çalışan otobüs şöförlerinde gündüz uyku hali prevalansı %40 olarak belirtilmiştir (72).

Çalışmamızda vardiyalı çalışan hemşirelerde gündüz uyku hali prevalansını %47.1 olarak saptadık. Kenshu ve ark.(78) hemşirelerde çalışmamıza benzer şekilde yaptıkları araştırmada gündüz uyku hali prevalansını %26 olarak saptamışlardır.

Epworth uykululuk skalası, uykululuğu değerlendiren subjektif bir ölçüdür. On puan ve üzeri pozitif olarak kabul edilir (14). Epworth uykululuk skalasının gündüz uykululuğu için duyarlılığı %95.5, özgüllüğü %100 olarak bildirilmiştir (79). Garbarino ve ark.(70) 611 vardiyalı çalışan ve 669 gündüz çalışan polisler Epworth uykuluk skalasını uygulamışlar ve vardiyalı çalışmanın Epworth uykululuk skalasını etkilemediğini belirtmişlerdir. Kapor ve ark.(80) Epworth uykululuk skalasının uykuda solunum bozuklukları ile ilişkili olduğunu bildirmişlerdir. Canani ve ark. (74) tır şöförlerinin %28'nin Epworth uykuluk skalasını 10'nun üzerinde bulmuşlar ve %39'nun kaza yaptığını saptamışlardır. Gülbay ve ark.(75) vardiyalı çalışan taksi şöförlerinde yaptıkları çalışmalarında 10'un üzerinde Epworth değeri olan

şöför popülasyonunu %23.7 olarak bulmuşlardır ve iş kazası yapma oranlarını % 67.8 olarak bildirmişlerdir. Gottlieb ve ark.(76) yaptıkları çalışmada Epworth uykululuk skalası ile horlama sıklığının korole olduğunu saptamışlar ve ortalama Epworth uykululuk skalasını horlayanlarda (9.3) horlamayanlardan (6.4) anlamlı yüksek bulmuşlardır. Çalışmamızda vardiyalı iş kolunda çalışan hemşirelerde ortalama Epworth değerini 4.97 ± 3.8 olarak saptadık ve 10'un üzerinde Epworth değeri olan hemşire popülasyonunu % 15.4 olarak bulduk. Araştırmamızda Epworth uykululuk skalası değeri 10'un üzerinde olanlarda, olmayanlara göre gündüz uyku hali prevalansı anlamlı olarak daha yüksek (%63.5) olduğunu saptadık.

Uykusuzluk ve uykuya bağlı hastalıklar sonucunda trafik kazaları, iş kazaları ve diğer kazaların görülme riski artmaktadır. ABD'de aşırı uyku eğiliminden dolayı yılda 200.000 ile 400.000 trafik kazası olduğu bildirilmiştir (55). OSAS hastaları genel popülasyonla karşılaştırıldığında trafik kazası riski arttığı saptanmıştır. Köktürk ve ark.(48) yaptığı çalışmada orta - ağır derecede OSAS'lı olguların % 47.7'nin en az bir kez uykuluğa bağlı trafik kazası yaptıkları ve kaza yapma riskinin kontrol grubuna kıyasla 6.1 kat arttığını saptamışlardır. OSAS'lı hastalarda trafik kazaları görülme sıklığını inceleyen çalışmalarda, bu bireylerin trafik kazası yapma riskinin normal bireylere göre 2-7 kat arttığını bildirmişlerdir (43-48).

Gece vardiyalı çalışma, uyku problemlerini ve iş kazalarını artmaktadır. Vardiyalı çalışanlarda iş kazalarının arttığı saptanmıştır (81-85). Linberg ve ark. (81) horlama ve gündüz aşırı uyku halinin iş kazalarıyla ilişkili olduğunu vurgulamışlar ve vardiyalı çalışmayı bağımsız bir risk faktörü olarak belirtmişlerdir. Horluyormusunuz sorusuna bazen, sıklıkla, çok sık olarak cevap verenler horlama grubuna alınmışlar ve bu grupta iş kazası yapma riskinin 2.2 kat arttığını saptamışlar. Perez ve ark.(83) kazaların horlama, gündüz aşırı uyku hali ve Epworth uyku sklası (skor >10) ile her biri bağımsız bir faktör olarak pozitif korele olduğunu bildirmişlerdir. Akerstend ve ark.(84) vardiyalı çalışanlarda iş kazası yapma sıklığının 2.4 - 7.6 kat arttığını belirtmişler. Araştırmamızda vardiyalı çalışan hemşirelerde iş kazası

yapanların oranını %12.4 bulduk. İş kazası yapanların % 59.2'sinin horladığını saptadık. Epworth uyku skalası skoru 10'un üzerinde olanlarda iş kazası sıklığının 4.13 kat arttığını saptadık. Suzuki ve ark. (78) vardiyalı çalışan hemşirelerin gündüz aşırı uyku hali oranları ile iş kazaları arasında ilişki olduğunu vurgulamışlar ve gündüz uykululuğu % 26 olduğunu, sıklıkla veya daima uykululuk semptomu yaşayanlarda yanlış ilaç uygulama, yanlış operasyon aleti seçme veya iğne batması gibi kazaların anlamlı oranda arttığını saptamışlardır. Gold ve ark.(85) vardiyalı çalışan hemşirelerde kaza yapma riskinin vardiyasız çalışanlara göre 2 kat daha fazla olduğunu saptamışlardır. Garbarino ve ark.(71) vardiyalı çalışan polislerde kazaların daha fazla olduğunu bildirmişlerdir.

Epidemiyolojik çalışmalar horlama ve uyku apnesinin hipertansiyon, kardiovasküler ve serebrovasküler ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Hipertansiyon gelişim riski açısından horlamanın obeziteden bağımsız bir faktör olduğunu ve hipertansiyonun horlayanlarda 1.2 kat fazla olduğu bildirilmektedir (86). Horlamanın hipertansiyon ve BKİ ile ilişkili olduğunu gösteren çalışmalar vardır (66, 87). Tobin(88), uyku ile ilgili solunum hastalığı olanlarda kardiovasküler hastalıkların sıklığını % 16 olarak bulmuşlardır. Teculescu ve ark.(56) hipertansiyon prevalansının horlayanlarda 2.3 kat arttığını saptamışlardır. Elwood ve ark.(89) uyku bozukluklarının inme riskini 1.9 kat artırdığını belirtmişlerdir. Arzt ve ark.(90) uyku ile ilişkili solunum hastalıklarının diğer faktörlerden bağımsız bir şekilde inme riskini 4.3 kat artırdığını saptamışlardır. Araştırmamızda olguların %23.4'de ek hastalık mevcuttu. Sırasıyla kardiyak hastalıklar (%4.9), nörolojik (%3.4) ve pulmoner nedenler (%2.7) en sık rastlanan sebeplerdi.

Obezite, uyku ile ilgili solunum hastalığı için risk faktörüdür. Özellikle santral obezite üst solunum yollarında yağ birikimi ile üst solunum yolu kompliyansını ve açıklığını etkileyerek, abdominal yağ birikimi ile solunum paternini etkileyerek OSAS'a eğilimi arttırmaktadır. BKİ>29 olanlarda OSAS riski 8-12 kat artmıştır (1). Özdemir ve ark. (64) fazla kilolu olanlarda apne prevalansının normal ve düşük kilolulara göre 12 kat daha fazla olduğu

bulunmuşlardır. Kara ve ark(66). şişman olmanın habitüel horlama riskini 2.4 kat arttırdığını bulmuşlardır. Van Kranlingen ve ark.(91) ise obez hastalarda uykuda solunum bozuklukları prevalansını % 35 olarak saptamışlardır. Araştırmamızda horlama prevalansını obezlerde %66.7, fazla kilolu olanlarda %48, normal kilolularda % 29.5 olarak bulduk. Tanıklı apne prevalansını ise BKİ'ye göre grup I'de %16.5, grup II'de %38.7, grup III'de %43.3 saptadık. Gebelerde yapılan çalışmalarda fazla kilo alan obez annelerde uykuda solunum hastalığının daha sık olduğu saptanmış. Obez annelerin apne hipopne indeksinin (AHI) saat başına 1.7 kat artarken obez olmayan annelerde 0.2 kat artış saptanmıştır (92).

Sigara üst solunum yolu inflamasyonunu arttırarak OSAS patogenezinde katkıda bulunur. Kegeyam ve ark.'ı yaptıkları çalışmada Japonya'da hemşirelerin % 29'nun sigara içtiğini ve sigara içme ile vardiyalı çalışmanın ilişkili olduğunu saptamışlardır (93). Ülkemizde hemşirelerin sigara içme prevalansı % 40.3-68.6 olarak bildirilmiştir (94). Özdemir ve ark. (64) sigara içen ve içmeyenlerde uykuda solunum bozuklukları sıklığında fark saptamamışlardır. Kara ve ark.(66) sigara içmenin habitüel horlama için risk faktörü olduğunu (OR:1.4) belirtmişlerdir. Araştırmamızda hemşirelerde sigara içme oranını % 32.2 olarak bulduk. Sigarayı 20 paket/yılından fazla içenlerde apne tarifleme oranı sigarayı 20 paket / yılı altında içenlerden anlamlı oranda yüksekti.

Solunum fonksiyon testlerinden FVC restriktif akciğer hastalıklarında azalmaktadır. İleri yaş, kilo alma, pasif hayat, egzersiz kısıtlılığı solunum fonksiyonlarını olumsuz etkilemektedir. Uykuda solunum bozukluklarına bağlı artan komorbidetelerin obesiteyi tetiklemesi, takiben hareket kısıtlılığı kısır döngü oluşturmaktadır. Çalışmamızda FVC ortalama değeri normal kilolularda 3.1 ± 0.6 L, fazla kilolu olanlarda 2.9 ± 0.7 L ve obezlerde 2.9 ± 0.5 L olarak bulduk.

Son yıllarda yapılan çalışmalarda da boyun çevresinin OSAS için belirleyici bir faktör olduğu gösterilmiştir. Erkeklerde 43 cm, kadınlarda 38 cm

üstü anlamlı kabul edilmektedir. BKI ile boyun çevresinin, horlama ve apne ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (72,95). Araştırmamızda boyunn çevresi 38 cm'nin üzerinde olanlarda horlamanın daha sık olduğunu saptadık. Boyun çevresi 38 cm altında olanlar % 34.5 horlarken, boyun çevresi 38 cm üstünde olanlar % 69.2 oranında horladıklarını saptadık.

Uykuda solunum bozukluklarının tanısında altın standart polisomnografidir. Ancak laboratuvar çalışmaları için gereken zaman, efor ve harcamalar araştırmaları, özellikle de geniş örneklem gerektiren epidemiyolojik çalışmaları kısıtlamaktadır.

Horlaması olanlarda uyku bozukluklarına bağlı solunum semptomlarının anlamlı olarak arttığı ve iş kazası yapma oranlarının fazla olduğu görüldü. Bu nedenle uykuya bağlı solunum semptomlarının sorgulanması ve şüpheli durumlarda tanısal inceleme ve tedavinin yapılması ile morbiditenin azalacağı kanısındayız.

EK-1

VARDİYALI İŞÇİLERDE HORLAMA VE UYKU HASTALIKLARI

Tarih: .../.../....

Dosya No:

Adı Soyadı:

Eğitim Durumu:

Yaş:

Meslek:.....

Kaç yıldır bu işte çalıştığı:.....

İş hayatı boyunca kaç kez iş

kazası

yaptınız:.....

Telefon numarası: ev.....iş.....cep.....

Boy:.....cm

Kilo:.....kg

BKİ:.....

Alışkanlıklar

Sigara:.....yıl, günde.....paket, halen kullanıyor / bırakmış

Alkol:.....yıl, günde....., halen kullanıyor / bırakmış

Çay:günde.....bardak Kahve:günde.....fincan

Madde bağımlılığı (esrar, eroin): Yok Var

Ek Hastalıklar ve kullandığı İlaçlar

Hastalığın adı	İlacın adı	Kaç yıldır

Uygunun değerlendirilmesi

Günde kaç saat uyuyorsunuz	
Saat kaçta yatar ve kaçta kalkarsınız	saat.....yatar vede kalkarım
Uyku ilacı kullanırmısınız	evet..... hayır

Uykusuzluk Őikayetiniz var mı ?

Hiç yok Sıklıkla (ayda 4'den çok ama her gece değil)
Nadiren (ayda 1'den az) Hemen her gece
Bazen (ayda 2-3 kere)

Horlama var mı ?

Hiç yok Sıklıkla (ayda 4'den çok ama her gece değil)
Nadiren (ayda 1'den az) Hemen her gece
Bazen (ayda 2-3 kere)

Kaç yıldır horlama var ?.....yıl

Horlamanız yan odadan duyulur mu? Evet Hayır

Horlamanız hangi yatış pozisyonunda artıyor ?

Sırtüstü Yüzüstü Yan

Size göre horlamanızı arttıran faktörler neler ?

Alkol Yorgunluk Kilo alımı

Uyurken nefesinizin durduğunu söyleyen oldu mu?Oldu ise hangi sıklıkla nefessiz kalıyormuŐsunuz?

Hiç yok Sıklıkla (ayda 4'den çok ama her gece değil)
Nadiren (ayda 1'den az) Hemen her gece
Bazen (ayda 2-3 kere)

Yeterli uyusanız bile gün boyu uyuma ihtiyacı hissediyor musunuz?

Hiç yok Sıklıkla (ayda 4'den çok ama her gün değil)
Nadiren (ayda 1'den az) Hemen her gün
Bazen (ayda 2-3 kere)

Sabahları baş ağrısı ile uyanıyor musunuz?

Hiç yok	Sıklıkla (ayda 4'den çok ama her sabah değil)
Nadiren (ayda 1'den az)	Hemen her sabah
Bazen (ayda 2-3 kere)	

Uykuya dalarken bacaklarımızda huzursuzluk veya bacakları hareket ettirme, kalkıp yürüme ihtiyacı hissediyor musunuz ?

Hiç yok	Sıklıkla (ayda 4'den çok ama her gece değil)
Nadiren (ayda 1'den az)	Hemen her gece
Bazen (ayda 2-3 kere)	

Uykuda konuşur musunuz?

Hiç yok	Sıklıkla (ayda 4'den çok ama her gece değil)
Nadiren (ayda 1'den az)	Hemen her gece
Bazen (ayda 2-3 kere)	

Uykuda yürür müsünüz?

Hiç yok	Sıklıkla (ayda 4'den çok ama her gece değil)
Nadiren (ayda 1'den az)	Hemen her gece
Bazen (ayda 2-3 kere)	

Gündüz aşırı uyku hali (Epworth uykululuk skalası)

Aşağıdaki durumlarda uykuya dalma olasılığınız nedir ?	Yok	Az	Orta	Yüksek
Oturur durumda gazete ve kitap okurken	0	1	2	3
Televizyon seyrederken	0	1	2	3
Pasif olarak toplum içinde otururken	0	1	2	3
Ara vermeden en az 1 saatlik araba yolculuğunda	0	1	2	3
Öğleden sonra uzanınca	0	1	2	3
Birisi ile oturup konuşurken	0	1	2	3
Alkol almamış öğle yemeğinden sonra sessiz ortamda otururken	0	1	2	3
Trafik birkaç dakika durduğunda arabada beklerken	0	1	2	3
Toplam				

İş Kazası Bilgi Formu

Kaza tarihi:	Yer:
Kaza saati:.....	Kaza günü saat kaçta işbaşı yaptınız:.....
Kaza günü uykusuzluk var mıydı Evet Hayır	Kaza günü aşırı uyuma isteğiniz var mıydı Evet Hayır
Kaza son verdiğiniz moladan kaç saat sonra oldu:.....	Kazadan önceki gece kaç saat uyumuştunuz:
Kazada hangi organda yaralanma oldu:.....	Hastane acil servisine başvurdunuz mu Evet Hayır
Hastanede cerrahi girişim uygulandımı Evet Hayır	Hastanede yatarak tedavi gördünüz mü Evet (kaç gün)..... Hayır
Kazadan sonra kaç gün çalışamadınız	Herhangi bir kalıcı sakatlık oldu mu Evet..... Hayır

Solunum Fonksiyon Testleri

Solunum Fonksiyon Testi	
FEV₁ (ml ve % pred)	
FVC (ml ve %pred)	
FEV₁/FVC	
FEF 25-75 (% ve %pred)	

KAYNAKLAR

- 1 Köktürk O. Uykuda solunum bozuklukları. Tarihçe, tanımlar, hastalık spektrumu ve boyutu. *Tüberküloz ve Toraks* 1998; 46(2): 187-92.
- 2 Kaynak H. Uyku. Uyuyamamak mı, uyanamamak mı. 1.Baskı. İstanbul.: AD Kitapçılık AŞ. 1998: 135-61.
- 3 Culebras A. Introduction and overview of sleep medicine. İn: Culebras A. *Clinical handbook of sleep disorders*. Boston: Butterworth-Heinemann, 1996: 1-11.
- 4 Dement WC. History of sleep physiology and medicine. İn: Kryger MH , Roth T , Dement WC (Eds). *Principles and Practice of Sleep Medicine*. Philadelphia : W.B. Saunders Company ; 1994: 3-15.
- 5 Bloch KE. Polysomnography: a systematic review. *Technol Health Care*. 1997 Oct;5(4):285-305.
- 6 Rechtschaffen A, Kales A. (eds). *A Manual of standardized terminology, techniques, and snoring system for sleep stages of human subjects*. 3. Edition. Los Angeles: Brain Research Institute, 1973: 1-13.
- 7 Caskadon MA, Rechtschaffen A. Monitoring and staging human sleep. İn: Kryger MH , Roth T , Dement WC (Eds). *Principles and Practice of Sleep Medicine*. Philadelphia : W.B. Saunders Company ; 1994: 1-13.
- 8 Kuhl W. History of clinical research on the sleep apnea syndrome. The early days of polysomnography. *Respiration*. 1997;64 Suppl 1:5-10.
- 9 Culebras A. The biology of sleep. İn: Culebras A. *Clinical handbook of sleep disorders*. Boston: Butterworth-Heinemann, 1996: 13-51.
- 10 Feinsilver SH. Current and future methodology for monitoring sleep. *Clin Chest Med*. 1998 Mar;19(1):213-8.
- 11 Köktürk O. Uykunun izlenmesi (1). Normal uyku. *Tüberküloz ve Toraks Dergisi* 1999; 47 (3) : 372-80.
- 12 Caskadon MA, Dement WC. Normal human sleep: An overview. İn: Kryger MH , Roth T , Dement WC (Eds). *Principles and Practice of Sleep Medicine*. Philadelphia : W.B. Saunders Company ; 1994: 16-25.

- 13 Köktürk O. Uykuda solunum bozuklukları. Toraks Derneği merkezi kursları. 2005.
- 14 Schwab RJ, Goldberg AN, Pack AI. Sleep apnea syndromes. İn: Fishman AP (ed). Fishman's Pulmonary Disease and Disorders. New York: McGraw-Hill Book Company. 1998: 1617- 37.
- 15 Köktürk O. Uykuda solunum bozuklukları. II. Mesleki Gelişim Kursu.
- 16 Hoffstein V, Snoring and Upper Airway Resistance. . İn: Kryger MH , Roth T , Dement WC (Eds). Principles and Practice of Sleep Medicine. Philadelphia : W.B. Saunders Company ; 2000 : 1001- 1012.
- 17 Guilleminault C, Clinical features and evaluation of obstructive sleep apnea. İn: Kryger MH , Roth T , Dement WC (Eds). Principles and Practice of Sleep Medicine. Philadelphia : W.B. Saunders Company ; 1994: 667- 77.
- 18 Ekim N. Horlama ve apne. İn: Barış Yİ (ed). Obstrüktif sleep apne sendromu. Ankara: kent matbaacılık, 1993: 14-8.
- 19 Fraser RS, Pare JAP, Fraser RG, Pare PD. Synopsis of Disease of the Chest. Second Edition. Philadelphia: W.B. Saunders Company.1994: 622-723.
- 20 Altın R. Basit horlama tanı ve tedavi. Toraks Derneği kongre kursları 2005.
- 21 Köktürk O. Obstrüktif üyku Apne Sendromu Klinik özellikleri. Tüberküloz ve Toraks Dergisi 1999; 47 (1) 117 – 26.
- 22 Chokroverty S. Sleep disorders medicine. Boston: Butterworth-Heineman; 1999: 1-147.
- 23 Fırat H. Uyku apne sendromu. Toraks Derneği 2. Kış O--kulu. Konya
- 24 Köktürk O. Uykuda solunum bozuklukları. Obstrüktif uyku apne sendromu epidemiyolojisi. Tberküloz ve Toraks 1998; 46 (2): 187- 182.
- 25 Köktürk O. Uykuda solunum bozuklukları. Obstrüktif uyku apne sendromu fizyopatolojisi. Tberküloz ve Toraks 2000; 46 (3): 288- 300.
- 26 Aydın H, Özgen F. Uyku Bozuklukları. İn: Güleç C, Köroğlu E (eds). Psikiyatri Temel Kitabı. Ankara; 1998: 681- 697.

- 27 Kaynak H, Gözükırmızı E, Damcı D, Akıncı T, Denктаş H. The prevalence of insomnia and excessive sleepiness in Turkey. In: Kırbaş D, Leonardi M (eds). Reports of a WHO meeting: Neurology and Public Health. 1 st ed. İstanbul: Bitam publications; 1995. 164-9.
- 28 Aydın H: Dissomniler, Ege Psikiyatri Sürekli Yayınları; 1996:1-33
- 29 Vaughn B.V, D'Cruz F, Cardinal Manifestations of Sleep Disorders. . In: Kryger MH , Roth T , Dement WC (Eds). Principles and Practice of Sleep Medicine. Philadelphia : W.B. Saunders Company ; 2000 : 594-601.
- 30 ASDA. The indications for polysomnography and related procedures. Sleep 1997; 20 (6): 423-87.
- 31 Guilleminault C. Clinical features and evaluation of obstructive sleep apnea. In: Kryger MH , Roth T , Dement WC (Eds). Principles and Practice of Sleep Medicine. Philadelphia : W.B. Saunders Company ; 1994: 667- 677.
- 32 Köktürk O. Uykuda solunum bozuklukları. Obstrüktif uyku apne sendromu sonuçları. Tberküloz ve Toraks 2000; 48 (3): 273- 289.
- 33 Kaplan H, Sadoch B. Uyku bozuklukları. In: Klinik Psikiyatri. Kaplan H, Sadoch B (eds). Nobel Tıp Kitabevi; 2004: 279-291.
- 34 Phillipson EA. Sleep Disorders. Murray JF, Nadel JA (eds). Textbook of respiratory Medicine. Philadelphia: W.B Saunders Company. 1994: 2301-24.
- 35 Ferguson KA, Fleetham JA. Sleep-related breathing disorders. 4. Consequences of sleep disordered breathing. Thorax. 1995 Sep;50(9):998-1004.
- 36 Köktürk O, Fırat H. Bronchial hyperreactivity in patients with sleep apnea syndrome. Diagnosis and treatment of sleep breathing disorders. Alpes Congres, Grenoble, 1998; 67 (P-69).
- 37 McNamara S, Strohl KP, Cistulli PA, Sullivan CE. Clinical aspects of sleep apnea. Lung Biology in health and disease 1994; 71: 493-512.
- 38 Basut O. Sigaranın kulak burun boğaz hastalıkları üzerine etkileri. In: Sigara ve Sağlık. Özyardımcı N (ed). Bursa 2002: 354-368.

- 39 Basner RC, Onal E. Dealing with the differential diagnosis of obstructive sleep apnea syndrome. *Compr Ther.* 1994;20(5):273-6.
- 40 Coleman J. Complications of snoring, upper airway resistance syndrome, and obstructive sleep apnea syndrome in adults. *Otolaryngol Clin North Am.* 1999 Apr;32(2):223-34.
- 41 Bresnitz EA, Goldberg R, Kosinski RM. Epidemiology of obstructive sleep apnea. *Epidemiol Rev.* 1994;16(2):210-27.
- 42 Köktürk O. Yeğın D. Obsrükatif uyku apne sendromlu olgularda klinik değerlendirmenin tanı değeri. *Toraks Derneği Ulusal Akciğer Sağlığı Kongresi, Antalya 2000; 59 (TP-235).*
- 43 Mahowald MW. Diagnostic testing. *Sleep disorders.Neurol Clin.* 1996 Feb;14(1):183-200.
- 44 National Commission on Sleep Disorders Research: Wake up america: A national Sleep Alert. (Volume 1), Bethesda, MD,1992.
- 45 ATS. Sleep apnea, sleepiness, and driving risk. *Am Crit care Med* 1994;150:1463-73.
- 46 George CF, Boudreau AC, Smiley A. Simulated driving performance in patients with obstructive sleep apnea.*Am J Respir Crit Care Med.* 1996 Jul;154(1):175-81.
- 47 Findley LJ, Levinson MP, Bonnie RJ. Driving performance and automobile accidents in patients with sleep apnea.*Clin Chest Med.* 1992 Sep;13(3):427-35.
- 48 Köktürk O.Obstrükatif uyku apne sendromu ve trafik kazaları. . *Toraks Derneği Ulusal Akciğer Sağlığı Kongresi, Antalya 2000; 54 (TP-216).*
- 49 Monk T.H, Shift Work: Basic prinsiples. İn: Kryger MH , Roth T , Dement WC (Eds). *Principles and Practice of Sleep Medicine.* Philadelphia : W.B. Saunders Company ; 2000 : 673- 679.
- 50 Rosekind M.R, Managing Work Shedules: An alertness and Safety Perspective. İn: Kryger MH , Roth T , Dement WC (Eds). *Principles and Practice of Sleep Medicine.* Philadelphia : W.B. Saunders Company ; 2000 : 680- 701.
- 51 Aldrich Ardıç 6

- 52 Winget CM, Hughes L, LaDou J. Physiological effects of rotational work shifting: a review. *J Occup Med*. 1978 Mar;20(3):204-10.
- 53 Stoohs RA, Bingham LA, Itoi A, Guilleminault C, Dement WC. Sleep and sleep-disordered breathing in commercial long-haul truck drivers. *Chest*. 1995 May;107(5):1275-82.
- 54 Gold DR, Rogacz S, Bock N, Tosteson TD, Baum TM, Speizer FE, Czeisler CA. Rotating shift work, sleep, and accidents related to sleepiness in hospital nurses. *Am J Public Health*. 1992 Jul;82(7):1011-4.
- 55 Dement WC, Mitler MM. It's time to wake up to the importance of sleep disorders. *JAMA*. 1993 Mar 24-31;269(12):1548-50.
- 56 Arınç S, Uyku Hastalıkları ve Trafik- İş Kazaları. *Toraks Dergisi*, 2001; 2(3): 91-98.
- 57 Martikainen K, Hasan J, Urponen H, Vuori I, Partinen M. Daytime Sleepiness: a risk factor in community life. *Acta Neurol Scand*. 1992 Oct;86(4):337-41.
- 58 Quera-Salva MA, Defrance R, Claustrat B, De Lattre J, Guilleminault C. Rapid shift in sleep time and acrophase of melatonin secretion in short shift work schedule. *Sleep*. 1996 Sep;19(7):539-43.
- 59 Teculescu D, Benamghar L, Hannhart B, Michaely JP. Habitual loud snoring. A study of prevalence and associations in 850 middle-aged French males. *Respiration*. 2006;73(1):68-72.
- 60 Hui DS, Chan JK, Ho AS, Choy DK, Lai CK, Leung RC. Prevalence of snoring and sleep-disordered breathing in a student population. *Chest*. 1999 Dec;116(6):1530-6.
- 61 Fitzpatrick MF, Martin K, Fossey E, Shapiro CM, Elton RA, Douglas NJ. Snoring, asthma and sleep disturbance in Britain: a community-based survey. *Eur Respir J*. 1993 Apr;6(4):531-5.
- 62 Duran J, Esnaola S, Rubio R, Iztueta A. Obstructive sleep apnea-hypopnea and related clinical features in a population-based sample of subjects aged 30 to 70 yr.

- Am J Respir Crit Care Med. 2001 Mar;163(3 Pt 1):685-9.
- 63 Zielinski J, Zgierska A, Polakowska M, Finn L, Kurjata P, Kupsc W, Young T. Snoring and excessive daytime somnolence among Polish middle-aged adults. *Eur Respir J*. 1999 Oct;14(4):946-50.
- 64 Ozdemir L, Akkurt I, Sumer H, Cetinkaya S, Gonlugur U, Ozsahin SL, Nur N, Dogan O. The prevalence of sleep related disorders in Sivas, Turkey. *Tuberk Toraks*. 2005;53(1):20-7.
- 65 Fidan F, Unlu M, Sezer M, Kara Z. Prevalence of habitual snoring and sleep-disordered breathing in primary school children in Afyonkarahisar *Tuberk Toraks*. 2005;53(4):379-85.
- 66 Kara CO, Zencir M, Topuz B, Ardic N, Kocagozoglu B. The prevalence of snoring in adult population *Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg*. 2005;14(1-2):18-24.
- 67 Ersu R, Arman AR, Save D, Karadag B, Karakoc F, Berkem M, Dagli E. Prevalence of snoring and symptoms of sleep-disordered breathing in primary school children in Istanbul. *Chest*. 2004 Jul;126(1):19-24.
- 68 Kaynak H, Gözükırmızı E, Damcı D, Akıncı T, Denктаş H. The prevalence of insomnia and excessive sleepiness in Turkey. In: Kirbaş D, Leonardi M (eds). *Reports of a WHO meeting: Neurology and Public Health*. 1st ed. İstanbul: Bitam publications; 1995. 164-9.
- 69 Garbarino S, Mascialino B, De Carli F, La Paglia G, Mantineo G, Nobili L, Ferrillo F. Shift-work seniority increases the severity of sleep disorders. Comparison of different categories of shift-workers *G Ital Med Lav Ergon*. 2003 Jul-Sep;25 Suppl(3):227-8.
- 70 Garbarino S, De Carli F, Mascialino B, Beelke M, Nobili L, Squarcia S, Penco MA, Ferrillo F. Sleepiness in a population of Italian shiftwork policemen. *J Hum Ergol (Tokyo)*. 2001 Dec;30(1-2):211-6.
- 71 Garbarino S, De Carli F, Nobili L, Mascialino B, Squarcia S, Penco MA, Beelke M, Ferrilla F. Sleepiness and sleep disorders in shift workers: a study on a group of Italian police officers. *Sleep*. 2002 Sep 15;25(6):648-53.
- 72 Hui DS, Chan JK, Ko FW, Choy DK, Li TS, Chan AT, Wong KK, Lai CK.

- Prevalence of snoring and sleep-disordered breathing in a group of commercial bus drivers in Hong Kong. *Intern Med J.* 2002 Apr;32(4):149-57.
- 73 Mello MT, Santana MG, Souza LM, Oliveira PC, Ventura ML, Stampi C, Tufik S. Sleep patterns and sleep-related complaints of Brazilian interstate bus drivers. *Braz J Med Biol Res.* 2000 Jan;33(1):71-7.
- 74 Canani SF, John AB, Raymundi MG, Schonwald S, Menna Barreto SS. Prevalence of sleepiness in a group of Brazilian lorry drivers. *Public Health.* 2005 Oct;119(10):925-9.
- 75 Gulbay BE, Acican T, Dogan R, Baccioglu A, Gullu E, Karadag G. The evaluation of excessive daytime sleepiness in taxi drivers *Tuberk Toraks.* 2003;51(4):385-9.
- 76 Gottlieb DJ, Yao Q, Redline S, Ali T, Mahowald MW. Does snoring predict sleepiness independently of apnea and hypopnea frequency? *Am J Respir Crit Care Med.* 2000 Oct;162(4 Pt 1):1512-7.
- 77 Köktürk O, Tatlıcioğlu T, Kemaloğlu Y. Holaması olan olgularda obsrükatif sleep apne prevalansı. *Tüberküloz ve Toraks.* 1997; 45: 7-11.
- 78 Suzuki K, Ohida T, Kaneita Y, Yokoyama E, Uchiyama M. Daytime sleepiness, sleep habits and occupational accidents among hospital nurses. *J Adv Nurs.* 2005 Nov;52(4):445-53.
- 79 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 Oct;162(4 Pt 1):1407-12.
- 80 Kapur VK, Baldwin CM, Resnick HE, Gottlieb DJ, Nieto FJ. Sleepiness in patients with moderate to severe sleep-disordered breathing. *Sleep.* 2005 Apr 1;28(4):472-7.
- 81 Lindberg E, Carter N, Gislason T, Janson C. Role of snoring and daytime sleepiness in occupational accidents. *Am J Respir Crit Care Med.* 2001 Dec 1;164(11):2031-5.
- 82 Folkard S, Lombardi DA, Tucker PT. Shiftwork: safety, sleepiness and sleep.

- Ind Health. 2005 Jan;43(1):20-3.
- 83 Perez-Chada D, Videla AJ, O'Flaherty ME, Palermo P, Meoni J, Sarchi MI, Khoury M, Duran-Cantolla J. Sleep habits and accident risk among truck drivers: a cross-sectional study in Argentina. *Sleep*. 2005 Sep 1;28(9):1103-8.
- 84 Akerstedt T, Knutsson A, Westerholm P, Theorell T, Alfredsson L, Kecklund G. Work organisation and unintentional sleep: results from the WOLF study. *Occup Environ Med*. 2002 Sep;59(9):595-600.
- 85 Gold DR, Rogacz S, Bock N, Tosteson TD, Baum TM, Speizer FE, Czeisler CA. Rotating shift work, sleep, and accidents related to sleepiness in hospital nurses. *Am J Public Health*. 1992 Jul;82(7):1011-4.
- 86 Cho N, Joo S, Kim J, Abbott RD, Kim J, Kimm K, Shin C. Relation of habitual snoring with components of metabolic syndrome in Korean adults. *Diabetes Res Clin Pract*. 2006 Mar;71(3):256-63.
- 87 Ip MS, Lam B, Lauder IJ, Tsang KW, Chung KF, Mok YW, Lam WK. A nunity study of sleep-disordered breathing in middle-aged Chinese men ng Kong. *Chest*. 2001 Jan;119(1):62-9.
- 88 Tobin MJ. Sleep-disordered breathing, control of breathing, respiratory muscles, and pulmonary function testing in AJRCCM 2001. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002 Mar 1;165(5):584-97.
- 89 Elwood P, Hack M, Pickering J, Hughes J, Gallacher J. Sleep disturbance, stroke, and heart disease events: evidence from the caerphilly cohort. *J Epidemiol Community Health*. 2006 Jan;60(1):69-73.
- 90 Arzt M, Young T, Finn L, Skatrud JB, Bradley TD. Association of sleep-disordered breathing and the occurrence of stroke. *Am J Respir Crit Care Med*. 2005 Dec 1;172(11):1447-51.
- 91 Van Kralingen KW, de Kanter W, de Groot GH, Venmans BJ, van Boxem T, van Keimpema AR, Postmus PE. Assessment of sleep complaints and sleep-disordered breathing in a consecutive series of obese patients. *Respiration*. 1999;66(4):312-6.
- 92 Maasilta P, Bachour A, Teramo K, Polo O, Laitinen LA. Sleep-related

disordered breathing during pregnancy in obese women.
Chest. 2001 Nov;120(5):1448-54.

- 93 Kageyama T, Kobayashi T, Nishikido N, Oga J, Kawashima M. Associations of sleep problems and recent life events with smoking behaviors among female staff nurses in Japanese hospitals. *Ind Health*. 2005 Jan;43(1):133-41.
- 94 Tezcan S, Yardim N. Prevalence of smoking between the doctors, nurses and medical faculty students at some health facilities in Turkey *Tuberk Toraks*. 2003;51(4):390-7.
- 95 Keenan SP, Ferguson KA, Chan-Yeung M, Fleetham JA. Prevalence of sleep disordered breathing in a population of Canadian grainworkers. *Can Respir J*. 1998 May-Jun;5(3):184-90.

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim süresince bilgi ve deneyimlerini esirgemeyen değerli hocam Prof. Dr. Nihat Özyardımcı'ya , hastalara yaklaşım konusunda deneyimlerinden çok şey öğrendiğim değerli hocam Prof. Dr. R. Oktay Gözü'ye, eğitimim ve tezin hazırlanmasındaki katkılarından dolayı değerli tez hocam Prof. Dr. Esra Uzaslan'a, her konuda desteğini esirgemeyen değerli hocam Prof. Dr. Ercüment Ege'ye, bronkoskopi konusunda beni eğiten değerli hocam Prof. Dr. Mehmet Karadağ'a alerji konusunu öğreterek sevdiren hocam Yrd. Doç. Dr. Dane Ediger'e çok teşekkür ediyorum.

Eğitimim süresince omuz omuza çalıştığım değerli çalışma arkadaşlarıma, hemşirelerime ve personelime ve her zaman yanımda olan değerli uzmanlarımız, Uz. Dr. Ahmet Ursavaş ve Uz. Dr. Funda Coşkun'a ve tezin yazımında bana yardımcı olan Gönül Kurhan'a çok teşekkür ediyorum.

Beni yetiştiren ve bugünlere gelmemi sağlayan anneme, babama, her konuda yardımlarını esirgemeyen kardeşime ve eşime, bütün bir yıl boyunca çalışmalarım süresince, minik yavrum Alper'in bakımını büyük fedakarlık ve sabırla sürdürerek, hayatımı kolaylaştıran kayınvalidem ve kayınpederime sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

ÖZGEÇMİŞ

1975 yılında Bulgaristan'ın şirin bir ilçesi olan Eğridere'de doğdum. İlk ve orta okulu Bulgaristan' da okudum. Lise eğitimini ise Bursa Hürriyet Lisesinde aldım ve 1993 yılında mezun oldum. Aynı yıl üniversite sınavını kazanarak, Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesine başladım. 6 yıllık tıp eğitimini tamamlayarak 1999 yılında mezun oldum. TUS sınavının ardından Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları ve Tüberküloz Anabilim Dalına Araştırma Görevlisi olarak başladım. İyi derecede Bulgarca, orta derecede İngilizce ve Rusça biliyorum. Evli ve bir çocuk annesiyim.

