



Uykuda Solunum Bozuklukları ve İş Kazaları

Sleep-disordered breathing and occupational accident

Merve Acun Pınar, Cebrail Şimşek

SBÜ Ankara Atatürk Sanatoryum Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara

Öz

Uykuda solunum bozuklukları ve uykuda solunum bozukluklarına bağlı gündüz aşırı uykululuk hali özellikle motorlu araç kullanıcılarında olmak üzere birçok meslek grubunda iş kazalarının bilinen önemli nedenleri arasında yer almaktadır. Yapılan çalışmalarda uykululuk halinin iş kazalarının gelişme riskinde iki kata yakın artışa neden olduğu ve bu hastalıklara yönelik tedaviler uygulandığında ise bu riskte azalma meydana geldiği gösterilmiştir. Çalışanlarda hastalığın tespit edilmesine yönelik kolaylıkla uygulanabilecek taramaların yapılmasının iş kazaları riskini azaltacağı düşünülmektedir. Bu derlemede, uykuda solunum bozuklukları ve iş kazaları arasındaki ilişki literatür eşliğinde sunulmuştur.

Anahtar kelimeler: iş kazası, uykuda solunum bozuklukları, obstrüktif uyku apne sendromu

Abstract

Excessive daytime sleepiness due to sleep-disordered breathing and sleep-disordered breathing is among the important known causes of occupational accidents in many occupational groups, especially in motor vehicle users. Studies have shown that sleepiness causes almost two-fold increase in the risk of developing occupational accidents, and this risk decreases when treatments for these diseases are applied. It is thought that screening that can be applied easily to detect the disease in employees will reduce the risk of occupational accidents. In this review, the relationship between sleep-disordered breathing and occupational accidents is presented along with the literature.

Keywords: occupational accident, sleep-disordered breathing, obstructive sleep apnea syndrome

İş Kazaları

İş kazaları ve meslek hastalıkları; iş ile ilişki, işin uygulanma şartları nedeni ile ortaya çıkan ve önlenabilir durumlardır (1,2). Dünya genelinde iş kazası için ILO (Uluslararası Çalışma Örgütü), WHO (Dünya Sağlık Örgütü) ve Türkiye'deki mevzuata göre farklı tanımlamalar bulunmaktadır. ILO'ya göre, bir veya birden fazla işçinin zarara uğraması, yaralanması veya ölümlüyle sonuçlanabilen iş ile ilgili şiddet eylemleri de dahil olmak üzere, iş yerinde veya işveren tarafından verilen işin ya da ekonomik aktivitelerin yapılması sırasında beklenmedik, önceden planlanmamış olay olarak tanımlanmaktadır. WHO tarafından, önceden planlanmamış, çoğunlukla kişisel yaralanmalara, makinelerin ve araç gereçlerin zarara uğramasına yol açan olay iş kazası olarak tanımlanmıştır. 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanu-

nun 13. Maddesinde iş kazası; "Sigortalının işyerinde bulunduğu sırada, işveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle veya görevi nedeniyle, sigortalı kendi adına ve hesabına bağımsız çalışıyorsa yürütmekte olduğu iş veya çalışma konusu nedeniyle işyeri dışında, bir işverene bağlı olarak çalışan sigortalının, görevli olarak işyeri dışında başka bir yere gönderilmesi nedeniyle asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda, emziren kadın sigortalının, çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda; sigortalıların, işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere gidiş geliş sırasında meydana gelen ve sigortalıyı hemen ve sonradan bedenen veya ruhen öze uğratan olay." olarak tanımlanmaktadır. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununda ise; işyerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenen engelli hale getiren olay şeklinde tanımlanmıştır.

Uz. Dr. Merve Acun Pınar

SBÜ Ankara Atatürk Göğüs Hast. ve Göğüs Cerrahisi Eğitim Araştırma Hastanesi, İş ve Meslek Hastalıkları, Ankara

Tel: 05543334901

E mail: mrvacn@hotmail.com



İş kazaları dünya genelinde önemli bir problemdir. Her gün 960.000'den fazla işçi iş kazaları nedeni ile yaralanmaktadır. Yılda yaklaşık 360.000 ölümcül iş kazası meydana gelmektedir (4). ILO, iş kazaları ve iş ile ilgili hastalıklar nedeni ile küresel ölçekte Gayri Safi Yurtiçi Hasılların %4'ünün kaybedildiğini tahmin etmektedir (5). Ülkemiz verilerine bakıldığında ise 2018 yılında 431.276 kişinin iş kazasından etkilendiği ve bunlardan 1.542 kişinin iş kazası nedeni ile hayatını kaybettiği görülmektedir (6). İş kazalarının risk faktörlerinin belirlenmesi, kazaların önlenmesi açısından önemli ve gereklidir.

Uyku

Normal uyku fizyolojisinde iki önemli evre mevcuttur. Hızlı göz hareketlerinin olduğu REM (Rapid Eye Movement) evresi özellikle bilişsel fonksiyonlar ve hafıza ile ilişkilendirilirken, kendi içerisinde üçe ayrılan NREM (Non Rapid Eye Movement) evresi ise uykunun dinlendirici bölümü olarak bilinmekte olup hücresel yenilenmede ve çocuklarda büyüme gelişmede önemli rol oynamaktadır. NREM Evre 1 ve Evre 2 yüzeysel uyku; Evre 3 ise derin uyku olarak isimlendirilmektedir. NREM Evre 3 büyüme hormonlarının salınımı, protein sentezinin artması gibi önemli anabolizan süreçleri içermektedir. Uykunun yaklaşık %20-25 kadarı REM evresinde gerçekleşirken geri kalanı NREM evresinde gerçekleşmektedir. Normal uyku fizyolojisinde değişiklikler meydana gelmesi ve bu süreçlerin zedelenmesi kişilerde kognitif fonksiyonlarda bozukluk, konsantrasyon bozukluğu ve gündüz aşırı uykululuk hali gibi sonuçlar doğurabilmektedir (7-9). Uyku bozuklukları olan bireylerde, uyku evrelerinde gerçekleşmesi gereken normal fizyolojik süreçler devreye giremediğinden sosyal ve çalışma hayatlarında performans kaybıyla sonuçlanabilmektedir. Bozulmuş uyku nedeni ile artmış ölüm riski, diyabet, obezite ve tükenmişlik başta olmak üzere birçok olumsuz sonuç ortaya çıkabilmektedir (10-16).

Uykuda Solunum Bozuklukları ve İş Kazaları

Uyku esnasında ortaya çıkan patolojik düzeydeki solunumsal anormallikler sonucu meydana gelen ve artmış mortalite ve morbiditeye neden olan klinik durumlar, uykuda solunum bozuklukları olarak tanımlanmaktadır (17). Uykuda solunum bozuklukları beş başlık altında sınıflandırılmaktadır. Bunlar; obstrüktif uyku apne bozuklukları, santral uyku apne sendromları, uyku ile ilişkili hipoventilasyon bozuklukları, uyku ile ilişkili hipoksemi bozukluğu, izole semptom ve normal varyantlar olarak sınıflandırılmaktadır (18). Başta uyku apne sendromları olmak üzere birçok uyku bozukluğunda gündüz aşırı uykuluk hali ve konsantrasyon kaybı meydana gelmektedir.

Uyku bozuklukları toplumdaki en yaygın sağlık sorunlarından birisidir. Yapılan çalışmalara göre uyku bozukluklarının sıklığı değişkenlik göstermektedir. Son incelemelere göre; toplumun yaklaşık %10-40'ının uykusuzluktan, %2-10'unun obstrüktif uyku apnesinden (OSA), %4-29'unun huzursuz bacak sendromundan ve yaklaşık %25'inin spesifik olmayan uyku bozukluklarından muzdarip olduğu gösterilmiştir (19-22). Çalışan nüfusta da uyku bozuklukları %18 ila %25 arasında olup oldukça büyük oranlara sahiptir (23, 24).

Gündüz aşırı uykululuğun en sık nedeni obstrüktif uyku apnesidir. OSA'da aşırı uykuluğa neden olan etmenler genel olarak 3 başlık altında toplanmaktadır. Bunlardan birincisi; gece boyunca kişinin uykusunun apne, hipopne ve arousallar nedeni ile bölünmesi ve kişinin dinlenmesini sağlayan ve kognitif fonksiyonlarda rol oynayan evrelerin kısaltmasıdır. İkinci olarak; apne ve hipopnelere karşı harcanan solunum çabası sonucunda aşırı yorgunluk meydana gelmesidir. Son olarak ise apneler sırasında meydana gelen hipoksemi nedeni ile beyin oksijenizasyonunun bozulması ve uyku sonrasında uyanıklık halinin yeterince sağlanamaması sayılabilir (25). Tüm bu nedenlerle OSA hastaları gece uzun süre uyusalar bile uyandıklarında kendilerini yorgun hissetmektedirler. Ayrıca apnelerin sayısı ve süresi ne kadar fazla ise semptomları da



o kadar belirgin hale gelmektedir. Gündüz aŐıru uyku hali nedeni ile gün içerisinde dikkat ve konsantrasyon kaybı yaŐanmakta ve iş performansında azalma meydana gelmektedir.

Yee ve arkadaşlarının yaptığı çalıŐmada, trafik kazası nedeni ile acil servise baŐvuran hastaların %25'inde Epworth uykululuk skorunun yüksek olduğu tespit edilmiŐtir (26). Yine aynı çalıŐmada hastalara polisomnografi yapıldığında hastaların %35,9'unda OSA, %12,5'inde kaza öncesinde yetersiz uyku, %7,7'sinde periyodik bacak hareketleri ve %2,5'inde insomnia tespit edilmiŐtir. 2014 yılında yapılan ve 27 çalıŐmanın dahil edildiği bir meta-analizde uyku problemleri olan kişilerde iş kazalarına bağlı yaralanma riskinin uyku problemi olmayanlara göre 1,62 kat daha fazla olduğu gösterilmiştir (27). Ayrıca alt gruplar incelendiğinde bu riskin OSA olan kişilerde 2,8 kata kadar çıktığı görülmektedir. Aynı çalıŐmada iş kazalarının yaklaşık %13'ünün uyku problemlerine atfedilebileceği belirtilmektedir. 2016 yılında yapılan bir diğer çalıŐmada da benzer Şekilde OSA tanılı hastalarda iş kazası riskinin yaklaşık 2 kat daha fazla olduğu gösterilmiştir (OR = 2.18; 95% CI = 1.53-3.10) (28). Siversten ve arkadaşlarının yaptığı yaklaşık 7000 kişinin katıldığı prospektif çalıŐmada; tanıklı apne, gündüz aŐıru uyku hali veya horlama Őikayetleri olan kişilerde iş sakatlıklarının ve iş gücü kaybının önemli ölçüde arttığı gösterilmiştir (29). OSA iŐten ayrılıŐlar açısından da bağımsız bir risk faktörüdür. OSA tanılı hastalar üzerinde yapılan bir çalıŐmada 6 aylık CPAP tedavisi sonrasında vakaların iŐten ayrılıŐ oranlarında belirgin bir düŐme meydana geldiği gösterilmiştir (30). IŐ kazası riskinin özellikle araç kullanımı içeren Őoförlük gibi meslek gruplarında daha yüksek olduğu bilinmektedir. Yapılan alıŐmalar OSA'nın araç kullanımı içeren meslek gruplarında iş kazası riskini 2 ila 8 kata kadar arttığını göstermektedir (31-34). IŐin durağan Şekilde gerçekleŐmesinin ve tekrarlayan hareketler içermesinin bu artmış riskte rolü olduğu düşünülmektedir.

Obstrüktif uyku apnesinde rutin tarama yöntemleri ve tanısalsiŐlemler sıklıkla kullanılmaktadır. En sık kul-

lanılan tarama yöntemleri arasında vücut kitle indeksi lmleri, Epworth Uykululuk Skalası (ESS), Berlin Uyku Anketi ve STOP-Bang Testi sayılabilir. Bunlar dışında birçok biyokimyasal belirteç tarama amaçlı olarak kullanılsa da anketler maliyet-etkinlik açısından ne çıkmaktadır. ESS kişinin uykululuk halini saptamaya yarayan basit güvenilir bir testtir (Tablo 1) (35). ESS'nin OSA tanısındaki duyarlılığı %54 özgüllüğü ise %57 olarak belirtilmektedir. Tek baŐına kullandığında duyarlılığı düŐük olmakla birlikte özellikle gündüz aŐıru uykuluğunu göstermesi ve ciddi OSA olan vakalarda güvenilirliğinin daha yüksek olması nedeni ile tarama amaçlı kullanımına devam edilmektedir. Ayrıca yapılan bir çalıŐmada ESS'da apne eŐik değeri 10 iken %60 olan duyarlılığın, eŐik değerin 8'e çekilmesi durumunda %76'ya yükseldiği ifade edilmiŐtir (36). IŐ kazaları ve uykuda solunum bozuklukları arasındaki iliŐkiyi inceleyen bir meta-analizde anket yöntemi ile OSA tanı alan kişilerde iş kazası oranının polisomnografi ile tanı alanlara göre daha yüksek olduğu saptanmıŐtır. Bu duruma gündüz uykuluğuna neden olan OSA dıŐı nedenlerin de anket yöntemlerinde tespit edilmesinin neden olabileceği belirtilmiştir (28).



Tablo 1. Epworth Uykululuk Skalası

Epworth Uykululuk Skalası					
Durum	Hiç uyuklamam (0)	Bazen uyuklarım (1)	Genellikle uyuklarım (2)	Mutlaka uyuklarım (3)	
Otururken ve okurken					
Tiyatro veya toplantı gibi bir ortamda otururken					
Öğle yemeğinden sonra sessizce otururken					
Televizyon seyredirken					
Öğleden sonra istirahat halinde					
Ara vermeksizin 1 saatlik araba yolculuğu yaparken					
Arabada ilerlemeyen trafikte durulduğunda					
Oturarak biriyle konuşurken					
TOPLAM					
<10 puan	➔ Normal	10-15 puan	➔ Artmış uykululuk	>16 puan	➔ Tehlikeli uykululuk

Ticari Motorlu Taşıtların OSA Açısından Değerlendirilmesi

OSA'lı bir kişi, tedavi altında değilse veya uygun tedavi almasına rağmen gündüz uykululuk hali devam ediyorsa ya da apne-hipopne indeksi (AHİ) 10'un üzerinde seyrediyorsa motorlu taşıtların kullanımı veya ağır makine operatörlüğü gibi dikkat gerektiren ağır ve tehlikeli işlerde çalışamaz (37). Yale üniversitesinin uyku bozuklukları araştırma ekibinin yayınladığı rehberde, ticari motorlu araç kullanan kişilerin OSA açısından değerlendirmesi yer almaktadır (38). Bu değerlendirmeye göre motorlu taşıtların kullanıcıları OSA değerlendirmesi açısından üç gruba ayrılmaktadır. Uykuda solunum bozukluğu olmayan veya OSA nedeniyle CPAP kullanımı konusunda kompliyansının yeterli olduğu dokümanate edilmiş olan kişiler ticari motorlu taşıtların kullanmasında sakınca olmayan grup olarak belirlenmiştir. Son 3 ay içinde geçerli olmak üzere bazı bulgulara sahip kişiler yeniden motorlu araç kullanımı açısından değerlendirilmesi gereken

grup olarak belirtilmiştir. Bu bulgular;

1. Kişide horlama, tanıklı apne veya gündüz aşırı uyku hali gibi OSA için majör semptomların ortaya çıkması,
2. Vücut kitle indeksinin 35 kg/m²'nin üzerinde olması, boyun çevresinin 41-43 cm'den büyük olması, kişinin yeni gelişen veya en az iki ilaçla kontrol altına alınmayan hipertansiyonu olması,
3. ESS'nin 10'un üzerinde olması,
4. OSA nedeni ile CPAP tedavisi aldığını iddia etmesi ancak kompliyansının dokümanate edilememesi ve
5. AHİ 5-30 arasında olup, tedavi altında olanlarda şunların bulunmaması: gündüz aşırı uyku hali, ESS>11 olması, motorlu taşıtların kazası, kontrol altına alınamayan hipertansiyon olarak belirlenmiştir.

Üçüncü grup ise ticari motorlu araç

kullanımı görevinden acilen alınması gereken grup olarak belirlenmiş olup sahip olduğu özellikler ise şu şekilde belirtilmiştir: OSA tanılı hastanın muayene sırasında ya da bekleme odasında iken tanık olunan uyuklama hali olması, uyuklamaya bağlı motorlu taşıtların kazası yapmış olması, ESS'nin 16'nın üzerinde olması, OSA tanısı alıp CPAP'ı tolere edememesi veya yeterli kompliyans sağlayamaması ve AHİ'nin 30'un üzerinde olması (37).

Sonuç ve Öneriler

Başta OSA olmak üzere uykuda solunum bozukluklarının çalışan sağlığı ve iş kazaları açısından önemli bir problem olduğu görülmektedir. Yüksek riskli meslek grupları başta olmak üzere, iş kazaları açısından riskli kabul edilen çalışanlarda vücut kitle indeksi, Epworth uykululuk anketi ve STOP-Bang testi gibi kolay uygulanabilecek ve maliyetsiz yöntemlerin belirli standartlar oluşturularak rutin olarak uygulamaya konulması önerilir. Anketlerde riskli olduğu tespit



edilen ve vücut kitle indeksi yüksek olan gruplara ise polisomnografi tetkikinin geciktirilmeden yapılarak çalışanların tedavilerinin başlanmasının, iş kazası nedeni ile meydana gelen yaralanma ve ölüm oranlarını azaltıp, çalışma performansını artırmaya önemli katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Kaynaklar

1. Vahabi N, Kazemnejad A, Datta S. (2017). Empirical Bayesian geographical mapping of occupational accidents among Iranian workers. *Archives of Iranian medicine*, 20(5),302.
2. Bilir N, Yıldız A.N. (2013). İş Sağlığı ve Güvenliği. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları
3. 5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu. (2006). T.C. Resmî Gazete, 26200, 31 Mayıs 2006.
4. Hamalainen P, Saarela KL, Takala J. Global trend according to estimated number of occupational accidents and fatal work-related diseases at region and country level. *J Saf Res* 2009;40(2):125-39.
5. International Labour Organization (ILO). Safety in numbers 2003.
6. SGK 2013-2018 İstatistik Yıllıkları
7. Dere E, Pause BM, Pietrowsky R. Emotion and episodic memory in neuropsychiatric disorders. *Behav Brain Res*. 2010; 215(2): 162-171.
8. Karabekiroğlu K, Gımsal A, Berkem M. Psikiyatrik bozukluklarda bellek sorunları. *Anadolu Psikiyatr Derg*. 2005; 6: 188-196.
9. Korn H, Faber DS. Quantal analysis and synaptic efficacy in the CNS. *Trends Neurosci*. 1991; 14(10): 439-445.
10. RodNH, Vahtera J, Westerlund H, Kivimaki M, Zins M, Goldberg M, et al. Sleep disturbances and cause-specific mortality: results from the gazel cohort study. *Am J Epidemiol* 2011;173(3):300-9.
11. Vgontzas AN, Liao D, Pejovic S, Calhoun S, Karataraki M, Basta M, et al. Insomnia with short sleep duration and mortality: the Penn state cohort. *Sleep* 2010;33(9):1159-64.
12. Gangwisch JE, Heymsfield SB, Boden-Albala B, Buys-RM, Kreier F, Pickering TG, et al. Sleep duration as a risk factor for diabetes incidence in a large U.S. sample. *Sleep* 2007;30(12):1667-73.
13. Yaggi HK, Araujo AB, McKinlay JB. Sleep duration as a risk factor for the development of type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2006;29(3):657-61.
14. Panossian LA, Veasey SC. Daytime sleepiness in obesity: mechanisms beyond obstructive sleep apnea review. *Sleep* 2012;35(5):605-15.
15. Beccuti G, Pannain S. Sleep and obesity. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2011;14(4):402-12.
16. Söderström M, Jeding K, Ekstedt M, Perski A, Åkerstedt T. Insufficient sleep predicts clinical burnout. *J Occup Health Psychol* 2012;17(2):175-83.
17. American Academy of Sleep Medicine. ICSD-2: The International Classification of Sleep Disorders. Diagnostic and Coding Manual. 2nd Ed. Westchester: Illinois, AASM; 2005.
18. American Academy of Sleep Medicine. International classification of sleep disorders. 3rd ed. Darien, IL: American Academy of Sleep Medicine; 2014.
19. Léger D, Bayon V. Societal costs of insomnia. *Sleep Med Rev* 2010;14(6): 379-89.
20. Léger D, Bayon V, Laaban JP, Philip P. Impact of sleep apnea on economics. *Sleep Med Rev* 2012;16(5):455-62.
21. Innes KE, Selfe TK, Agarwal P. Prevalence of restless legs syndrome in north american and western european populations: a systematic review. *Sleep Med* 2011;12(7):623-34.
22. Penzel T, Peter H, Peter JH, Becker HF, Fietze I, Fischer J, et al. Schlafstörungen. *Gesundheitsberichterstattung des Bundes* 2005;(Heft 27).
23. Dregan A, Armstrong D. Cross-country variation in sleep disturbance among working and older age groups: an analysis based on the European Social Survey. *Int Psychogeriatr* 2011:1-8.
24. Kessler RC, Berglund PA, Coulouvrat C, Hajak G, Roth T, Shahly V, et al. Insomnia and the performance of US workers: results from the America Insomnia Survey. *Sleep* 2011;34(9):1161-71.
25. Schwab RJ, Goldberg AN, Pack AL. Sleep Apnea Syndromes. In: Fishman AP (ed). *Fishman Pulmonary Diseases and Disorders*. New York: McGraw-Hill Book Company,



1998: 1617-37.

26. Yee B, Campbell A, Beasley R, Neill A. Sleep disorders: a potential role in New Zeland motor vehicle accidents. Intern Med J 2002;32(7):297-306.

27. Uehli K, Mehta AJ, Miedinger D, Hug K, Schindler C, Holsboer-Trachsler E, et al. Sleep problems and work injuries: a systematic review and meta-analysis. Sleep Medicine Reviews 2014;18(1):61-73.

28. Garbarino S, Guglielmi O, Sanna A, Mancardi GL, Magnavita N. Risk of occupational accidents in workers with obstructive sleep apnea: systematic review and meta-analysis. Sleep. 2016;39(6):1211-1218

29. Sivertsen B, Overland S, Glozier N, Bjorvatn B, Maeland JG, Mykletun A. The effect of OSAS on sick leave and work disability. Eur Respir J 2008; 32: 1497-1503.

30. Scharf MB, Stover R, McDannold MD, Spinner O, Berkowitz DV, Conrad C. Outcome evaluation of long-term nasal continuous positive airway pressure therapy in obstructive sleep apnea. Am J Ther 1999; 6: 293-7.

31. Meuleners L, Fraser ML, Govorko MH, Stevenson MR. Obstructive sleep apnea, health-related factors, and long distance heavy vehicle crashes in Western Australia: a case control study. J Clin Sleep Med 2015; 11: 413-8.

32. Lloberes P, Levy G, Descals C, et al. Self-reported sleepiness while driving as a risk factor for traffic accidents in patients with obstructive sleep apnoea syndrome and non-apnoeic snorers. Respir Med 2000; 94: 971-6.

33. Barbé F, Sunyer J, de la Peña A, et al. Effect of continuous positive airway pressure on the risk of road accidents in sleep apnea patients. Respiration 2007; 74: 44-9.

34. 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; 340:847-51

35. Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness : The Epworth Sleepiness Scale. Sleep 1991; 14:540-5

36. Rosenthal LD, Dolan DC. The Epworth sleepiness scale in the identification of obstructive sleep apnea. J Nerv Ment Dis. 2008;196(5):429-431

37. Göğüs Hastalıklarında Maluliyet Rehberi 2014. TÜSAD

ve TTD Göğüs Hastalıklarında Maluliyet Rehberi Hazırlama Görev Grubu. Akkurt İ, Altınöz H, Balkan A, Fişekçi FA, Keleşoğlu A, Kılıçaslan Z, Kurt E, Öziş T, Özkara Ş, Öztürk C, Şimşek C, Çiftçi TU, Yılmaz T.

38. Teng AY, Won C. Implications of OSA on Work and Work Disability Including Drivers. Clin Chest Med 2012; Dec 33: 731-44