



JOURNAL OF TURKISH SLEEP MEDICINE

Official Publication of the Turkish Sleep
Medicine Society

JTSM

ISSN 2148-1504

Cilt / Volume: 5 | Sayı / Issue: 3 | Eylül / September 2018

Özgün Makaleler / Original Articles

Yenidoğanlarda Güvenli Uyku Açısından Annelerin Tercihleri
Çiğdem Erdoğan ve Türkan Turan; Denizli, Türkiye

Obstrüktif Uyku Apne Sendromu Tanılı Hastalarda; Hemogram Parametreleri ile Gece Desatürasyonu İlişkisi
Zahide Alaçam ve ark.; Denizli, Türkiye

Sleep Apnea in Workers who Have Daily Exposure to Organic Solvent
Gülseren Sağcan et al.; İstanbul, Turkey

İlkokul Öğrencilerinin Uyku ve Televizyon İzleme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi
Aslıhan Öztürk ve ark.; Ankara, Türkiye

Trigeminal Nevraljide Uyku ve Depresif Bozukluklar
Ahmet Taylan Çebi; Karabük, Türkiye

Sleeping Disorders and Anxiety in Academicians: A Comparative Analysis
Nimet İlke Akçay et al.; North Cyprus, Turkey

An Investigation into Fatigue and Sleep Disorders in Multiple Sclerosis
Ali Özhan Sivacı et al.; Bursa, Turkey



JOURNAL OF TURKISH SLEEP MEDICINE

JTSM

Editörler Kurulu / Editorial Board

Türk Uyku Tıbbı Derneği Adına İmtiyaz Sahibi / Owner on Behalf of the Turkish Sleep Medicine Society

Murat Aksu

Acıbadem Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Sahibi ve Sorumlu Yazı İşleri Müdürü / Owner and Responsible Manager

Ahmet Uğur Demir

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Editör / Editor

Murat Aksu

Acıbadem Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

E-posta: murat.aksu@acibadem.com

ORCID-ID: orcid.org/0000-0003-2429-4624

Yardımcı Editörler / Associate Editors

Nejat Altıntaş

Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Tekirdağ, Türkiye
E-posta: nejataltintas@gmail.com

ORCID-ID: orcid.org/0000-0002-8603-2606

Deniz Tuncel

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Kahramanmaraş, Türkiye
E-posta: tuncedeniz@yahoo.com

ORCID-ID: orcid.org/0000-0003-2347-472X

Ulusal Danışman Kurulu / National Advisory Board

Metin Akgün, Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Utku Oğan Akyıldız, Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Aydın, Türkiye

Sadık Ardiç, Kafkas Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Kars, Türkiye (Emekli)

Kezban Aslan, Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Adana, Türkiye

Hamdullah Aydın, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Psikiyatri Kliniği, Ankara, Türkiye (Emekli)

Barış Baklan, Dokuz Eylül Üniversitesi Araştırma Uygulama Hastanesi, Nöroloji Kliniği, İzmir, Türkiye

Özen Kaçmaz Başoğlu, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Aylin Bican, Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Bursa, Türkiye

Ahmet Uğur Demir, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Hayrannisa Denktas, İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye (Emekli)

Neşe Dursunoğlu, Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Denizli, Türkiye

Hikmet Fırat, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, Ankara, Türkiye

Erbil Gözükırmızı, İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye (Emekli)

Kıvanç Günhan, Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı, Manisa, Türkiye

Sevda İsmailoğulları, Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Erciyes, Türkiye

Oya İtil, Dokuz Eylül Üniversitesi Araştırma Uygulama Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Hakan Kaynak, Uykum Uyku Bozuklukları Merkezi, İstanbul, Türkiye

Derya Karadeniz, İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Adile Öniş, Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıp Bilimleri Biyofizik Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Fuat Özgen, Bayındır Hastanesi, Uyku Bozukluğu Kliniği, Ankara, Türkiye

Sibel Özkurt, Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Denizli, Türkiye

İbrahim Öztura, Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Yüksel Peker, Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Banu Salepçi, Yeditepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Gülçin Benbir Şenel, İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

İrşel Tezer, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Zeynep Zeren Uçar, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dr. Suat Seren Göğüs Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, İzmir, Türkiye

Aylin Özsancaç Uğurlu, Başkent Üniversitesi İstanbul Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, İstanbul, Türkiye

Sinan Yetkin, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Psikiyatri Kliniği, Ankara, Türkiye

Hikmet Yılmaz, Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Manisa, Türkiye

Melike Yücege, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları ve Uyku Kliniği, Ankara, Türkiye

Türk Uyku Tıbbı Dergisi, Türk Uyku Tıbbı Derneği'nin resmi yayın organıdır.

Journal of Turkish Sleep Medicine is an official journal of the Turkish Sleep Medicine Society.

Dergide yayınlanan makalelerin, dergi standartlarına uygunluğunun kontrolü, dizimi, İngilizce makale ve özetlerin, kaynakların kontrolü, düzeltilmesi, derginin yayına hazır hale getirilmesi ve baskısı Galenos Yayınevi Tic. Ltd. Şti. tarafından gerçekleştirilmiştir.

Reviewing the articles' conformity to the publishing standards of the Journal, typesetting, reviewing and editing the manuscripts and abstracts in English and publishing process are realized by Galenos.



Yayınevi İletişim/Publisher Contact

Adres/Address: Molla Gürani Mah. Kaçamak Sk. No: 21/1
34093 İstanbul, Türkiye

Telefon/Phone: +90 (212) 621 99 25 Faks/Fax: +90 (212) 621 99 27

E-posta/E-mail: info@galenos.com.tr/yayin@galenos.com.tr

Web: www.galenos.com.tr Publisher Certificate Number: 14521

Basım Yeri/Printing at: Üniform Basım San. ve Turizm Ltd. Şti.
Matbaacılar Sanayi Sitesi 1. Cad. No: 114 34204 Bağcılar, İstanbul, Türkiye

Phone: +90 (212) 280 00 09 Certificate Number: 42419

Basım Tarihi/Printing Date: Aralık 2018/December 2018

ISSN: 2148-1504

Üç ayda bir yayımlanan süreli yayındır.

International scientific journal published quarterly.



Amaç ve Kapsam

Journal of Turkish Sleep Medicine (Türk Uyku Tıbbı Dergisi), Türk Uyku Tıbbı Derneği'nin süreli resmi yayını olarak 2014 yılı Mart ayında yayına başlamıştır. Dergi uyku tıbbı, uyku ile ilgili temel klinik ve sosyolojik konularda ve uyku ve biyolojik ritimleri işleyen olgu sunumu, araştırma yazısı, derleme türü yazıları, Türkçe ve İngilizce olarak kabul etmektedir. Yazarlardan hem Türkçe hem İngilizce özet istenmektedir. Dergide yayınlanacak olan makaleler bağımsız ve önyargısız çift-kör hakemlik ilkeleri ile değerlendirilir. Yılda dört sayı (Mart, Haziran, Eylül sayıları ile Aralık kongre sayısı) basılmaktadır.

Journal of Turkish Sleep Medicine (Türk Uyku Tıbbı Dergisi), Web of Science-Emerging Sources Citation Index (ESCI), EBSCO Database, CINAHL Complete Database, Gale, ProQuest Health & Medical Complete, IdealOnline, Türk Medline ve Türkiye Atıf Dizini'nde indekslenmektedir.

Açık Erişim Politikası

Dergide açık erişim politikası uygulanmaktadır. Açık erişim politikası Budapest Open Access Initiative (BOAI) <http://www.budapestopenaccessinitiative.org/> kuralları esas alınarak uygulanmaktadır.

Açık Erişim, "[hakem değerlendirmesinden geçmiş bilimsel literatürün], İnternet aracılığıyla; finansal, yasal ve teknik engeller olmaksızın, serbestçe erişilebilir, okunabilir, indirilebilir, kopyalanabilir, dağıtılabilir, basılabilir, taranabilir, tam metinlere bağlantı verilebilir, dizinlenebilir, yazılıma veri olarak aktarılabilir ve her türlü yasal amaç için kullanılabilir olması"dır. Çoğaltma ve dağıtım üzerindeki tek kısıtlama yetkisi ve bu alandaki tek telif hakkı rolü; kendi çalışmalarının bütünlüğü üzerinde kontrol sahibi olabilmeleri, gerektiği gibi tanınmalarının ve alıntılanmalarının sağlanması için, yazarlara verilmektedir.

Bu dergi Creative Commons 3.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.

İzinler

Ticari amaçlarla CC-BY-NC lisansı altında yayınlanan her hangi bir kullanım (satış vb.) telif hakkı sahibi ve yazar haklarının korunması için

izin gereklidir. Yayınlanan herhangi bir materyalde figür veya tabloların yeniden yayımlanması ve çoğaltılması, kaynağın başlık ve makalelerin yazarları ile doğru alıntılanmasıyla yapılmalıdır.

Yazarlara Bilgi

Yazarlara Bilgi bölümüne, derginin <http://jtsm.org/> adresinden ulaşılabilir.

Materyal Sorumluluk Reddi

Yayımlanan yazıların bilimsel ve hukuki sorumluluğu yazarlarına aittir. Yazıların içeriğinden ve kaynakların doğruluğundan yazarlar sorumludur. Türk Uyku Tıbbı Derneği (TUTD), editör, editörler kurulu ve yayıncı dergide yayınlanan yazılar için herhangi bir sorumluluk kabul etmez.

Derginin mali giderleri Türk Uyku Tıbbı Derneği (TUTD) tarafından karşılanmaktadır.

Yazışma Adresi

Baş Editör, Murat Aksu

Adres: Naci Çakır Mh. 760 Sk. Esenkent Sitesi D Apt. No:25 D:17 Çankaya/Ankara

E-posta: dergi@tutd.org.tr/aksumdr@icloud.com

Telefon: +90 530 409 82 60

Faks: +90 312 480 89 58

Yayınevi Yazışma Adresi

Galenos Yayınevi

Adres: Molla Gürani Mah. Kaçamak Sk. No:21 34093 Fındıkzade, İstanbul, Türkiye

E-posta: info@galenos.com.tr

Telefon: +90 212 621 99 25

Faks: +90 212 621 99 27

Dergimizde acid-free kağıt kullanılmaktadır.



Aims and Scope

Journal of Turkish Sleep Medicine (Türk Uyku Tıbbı Dergisi) started in 2014 March as the official periodic publication of Turkish Sleep Medicine Society. The Journal accepts case reports, research articles and review articles on basic clinical and sociological issues, dealing with sleep medicine in Turkish and English. The authors are required to provide abstracts in both English and Turkish. An independent, unbiased double peer-reviewed principle is used to select manuscripts for publication. Four issues are published in a year (issues in March, June, September and special congress issue in December).

Journal of Turkish Sleep Medicine is indexed in Web of Science-Emerging Sources Citation Index (ESCI), EBSCO Database, CINAHL Complete Database, Gale, ProQuest Health & Medical Complete, IdealOnline, Turk Medline and Turkiye Citation Index.

Open Access Policy

This journal provides immediate open access to its content on the principle that making research freely available to the public supports a greater global exchange of knowledge.

Open Access Policy is based on rules of Budapest Open Access Initiative (BOAI) <http://www.budapestopenaccessinitiative.org/> By "open access" to [peer-reviewed research literature], we mean its free availability on the public internet, permitting any users to read, download, copy, distribute, print, search, or link to the full texts of these articles, crawl them for indexing, pass them as data to software, or use them for any other lawful purpose, without financial, legal, or technical barriers other than those inseparable from gaining access to the internet itself. The only constraint on reproduction and distribution, and the only role for copyright in this domain, should be to give authors control over the integrity of their work and the right to be properly acknowledged and cited.

This journal is licensed under a Creative Commons 3.0 International License.

Permission Requests

Permission required for use any published under CC-BY-NC license with commercial purposes (selling, etc.) to protect copyright owner and

author rights). Republication and reproduction of images or tables in any published material should be done with proper citation of source providing authors names; article title; journal title; year (volume) and page of publication; copyright year of the article.

Instructions to Authors

Instructions to authors section can be reached from the journal's website <http://jtsm.org/>

Material Disclaimer

Scientific and legal responsibilities pertaining to the papers belong to the authors. Contents of the manuscripts and accuracy of references are also the author's responsibility. The Turkish Sleep Medicine Society (TSMS), the Editor, the Editorial Board or the publisher do not accept any responsibility for opinions expressed in articles.

Financial expenses of the journal are covered by Turkish Sleep Medicine Society (TSMS).

Correspondence Address

Editor in Chief, Murat Aksu

Address: Naci Çakır Mh. 760 Sk. Esenkent Sitesi D Apt. No:25 D:17 Çankaya/Ankara

E-mail: dergi@tutd.org.tr/aksumdr@icloud.com

Tel: +90 530 409 82 60

Fax: +90 312 480 89 58

Publisher Corresponding Address

Galenos Yayınevi

Address: Molla Gürani Mah. Kaçamak Sk. No:21 34093 Fındıkzade, İstanbul, Turkey

E-mail: info@galenos.com.tr

Phone: +90 212 621 99 25

Fax: +90 212 621 99 27

The journal is printed on acid-free paper.



Yazarlara Bilgi

Yazar Kılavuzu

Journal of Turkish Sleep Medicine (Türk Uyku Tıbbı Dergisi) için göndereceğiniz makalenizi hazırlarken size yardımcı olacak aşağıda yer alan yönergeleri dikkate almak için zaman ayırın ve herhangi bir sorunuz olması durumunda bizimle iletişime geçmekten çekinmeyin. Gözden geçirme ve yayınlanma işlemlerini hızlandırmak amacıyla yönergelere uymayan makaleler gözden geçirme işleminden önce teknik düzeltmeleri yapması için iletişim kurulacak yazara geri gönderilir.

İçerik

1. Dergi Hakkında
2. Editör İncelemesi ve Yayına Kabul
3. Makale Kategorileri
4. Makale Gönderimi
5. Makalenin Yapısı
6. Makalenin Biçimi
7. Düzeltmeler
8. Etik Konular
9. Klinik Araştırmaların Kaydedilmesi
10. Telif Hakkı
11. Ayrıştırmalar
12. Makalenin Kabulü
13. Erken Çevrimiçi Makaleler
14. Yazı İşleri

1. Dergi Hakkında

Journal of Turkish Sleep Medicine (Türk Uyku Tıbbı Dergisi), Türk Uyku Tıbbı Derneği'nin süreli yayın organıdır. Yayın dili Türkçe ve İngilizce olan; uyku ile ilgili temel klinik ve sosyolojik konularda ve uyku ve biyolojik ritimleri işleyen özgün araştırma makalelerini, olgu sunularını, derlemeleri yayımlar. Hem TUTD üyesi olanlar hem de olmayanlar yazılarını dergiye gönderebilirler.

Dergide makale başvuru ücreti veya makale işlem ücreti uygulanmamaktadır.

Sıklık: Yılda dört sayı (Mart, Haziran, Eylül sayıları ve Aralık kongre sayısı)

ISSN: 2148-1504 (basılı)

Dergi Adı Kısaltması: J Turk Sleep Med

Yayıncı: Galenos Yayınevi

2. Editör İncelemesi ve Yayına Kabul

Yayına Kabul: Tüm yazılar için yayına kabul kriterleri arasında araştırmanın kalitesi ve özgünlüğü ve derginin okuyucuları açısından önemli olması yer alır. Tüm makaleler gözden geçirilir. Editör herhangi bir materyali yayınlamayı reddetme hakkına sahiptir. Makalenin kabul olması veya reddedilmesi ile ilgili son karar Yayın Kurulu'na aittir.

Makale İnceleme Süreci: Dergiye gönderilen bir makale konusuna göre yardımcı editörlerden birine gönderilir. Sorumlu yardımcı yazar makaleyi incelemesi için ikiden fazla hakemi görevlendirir ve hakemlerin yorumlarına göre makalenin yayınlanmasına, revize edilmesine veya reddedilmesine dört-altı hafta içinde karar verir.

Makalenin Yayınlanmasından Önce: Tüm makaleler açık, öz ve anlaşılır bir biçimde yazılmalıdır böylece makalenin yazıldığı alanda uzman olmayan profesyonel okuyucular tarafından da anlaşılabilir olmalıdır. İçeriği bakımından yayınlanabilir olduğuna karar verilen yazılar için editörler makaledeki anlam belirsizliklerini ve tekrarları gidermek ve yazar ile okuyucu arasındaki iletişimi geliştirmek amacıyla makalede değişiklik yapabilir. Eğer kapsamlı değişiklikler yapılması gerekiyorsa makaleler düzeltme için yazarlara geri gönderilir.

3. Makale Kategorileri

(1) Özgün Makale Temel veya klinik konularda üzerine güncel araştırmaların ayrıntılı sunulması.

Kelime Sınırı: Özet hariç olmak üzere referanslar, tablo ve şekiller dahil 6000 kelime.

Özet: En fazla 250 kelime, yapılandırılmış (giriş/amaç, gereç yöntem, bulgular, sonuç altbaşlıkları).

Tanım: Metnin düzenlenmesi ile ilgili olarak lütfen 5. MAKALENİN YAPISI bölümüne bakınız.

(2) Kısa Yazı: Kısa Yazılar araştırmaların veya klinik uygulamaları önemli ve hızlı bir şekilde etkileyen yeni buluşları içerir. Kısa Yazılar olgu sunumlarını içermez.

Kelime sınırı: Özet hariç olmak üzere referanslar, tablo ve şekiller dahil 1800 kelime. Özet: 100 kelime, yapılandırılmamış (alt başlıklar kullanılmadan).

Referanslar: En fazla 10 adet.

Şekiller/Tablolar: En fazla 2 adet.

Tanım: Metnin düzenlenmesi ile ilgili olarak lütfen 5. MAKALENİN YAPISI bölümüne bakınız. Kısa yazılar için destekleyici bilgilere izin verilmemektedir.

(3) Olgu Sunumu: Ender görülen ilginç klinik vakalar ve yenilikler yayınlanmak için dikkate alınır. Editör uygun görmesi durumunda yazarlardan olgu sunumunu tekrar Editöre Mektup formatında yazmasını isteyebilir.

Kelime sınırı: Özet hariç olmak üzere referanslar, tablolar, resimler ve şekiller dahil 1200 kelime.

Özet: 100 kelime, yapılandırılmamış (alt başlıklar kullanılmadan).

Referanslar: En fazla 10 adet.

Resimler, şekiller/tablolara: En fazla 2 adet.

Tanım: Metnin düzenlenmesi ile ilgili olarak lütfen 5. MAKALENİN YAPISI bölümüne bakınız.

(4) Editöre Mektup Herhangi bir tartışma konusunda yazılmış mektuplar Editör'e gönderilebilir: klinik gözlemler, son çıkan sayılarda yayınlanan yazılara yapılan yorumlar. Editöre Mektuplar da editör incelemesine tabidir. Mektuplarda isteğe bağlı bir başlık kullanılabilir.

Yazarların mektuplara verdikleri yanıtlarda mektubun başlığı belirtilmelidir: Örn. [Makalenin başlığı]'na yanıt olarak. Bu, okuyucuların tartışmanın hatlarını takip edebilmelerini sağlayacaktır.

Kelime sınırı: 500 kelime. Özet: Özet içermez. Referanslar: En fazla 5 adet. şekiller/ tablolar: En fazla 1 adet.

(5) Derleme Makalesi: Anket, güncel araştırmaların değerlendirmeleri ve eleştirel yorumlamaları, derginin kapsadığı alanlardaki veri ve kavramları içeren derleme makaleleri kabul edilmeden önce gözden geçirmeye tabidir.

Kelime sınırı: Özet hariç olmak üzere Referanslar, Resim, Şekil ve tablo dahil 8000 kelime. Özet: En fazla 250 kelime, yapılandırılmamış (alt başlıklar kullanılmadan).

Tablolar, resimler ve şekiller: Resimler, şekiller veya tablolar başka bir kaynaktan alınarak kullanıldıysa telif hakkı sahibinden (genellikle yayınevi) materyali çoğaltmak için izin verildiğini belirten bir mektubun Üst Yazı ile birlikte gönderilmesi gerekmektedir.

Tanım: Derlemeler belirli konularda kapsamlı analizleri içerir.

(6) Editör Notu: Bir makale veya bilgi güncellemesi hakkında görüş notu editör tarafından davet edilir.

Kelime sınırı: 1500 kelime. Özet: Özet içermez. Referanslar: En fazla 5 adet.

4. Makale Gönderimi

Makaleler aşağıdaki adresten online olarak gönderilmelidir: <https://www.journalagent.com/jtsm>

İnternet sitesini kullanırken veya makale ile ilgili herhangi bir sorun olması durumunda teknik yardım için lütfen LookUs Bilişim ile iletişime geçiniz: <http://www.lookus.net> Tüm yazışmalar e-posta yoluyla yapılacağından dolayı yazarlar e-posta adreslerini belirtmelidir.

Makale gönderimi yapılırken sorumlu yazarın ORCID (Open Researcher ve Contributor ID) numarası belirtilmelidir. <http://orcid.org> adresinden ücretsiz olarak kayıt oluşturulabilir.

(1) Dergiye gönderilen tüm makaleler bu kurallara uymalıdır. Aksi takdirde makale yazara geri gönderilir ve yayınlanması gecikir.

• Bir paragraf içinde satırların sonunda "Enter" kullanılmamalıdır.

• Heceleme seçeneği kapalı tutulmalıdır; sadece anlam için gerekli olan durumlarda



Yazarlara Bilgi

“tire” kullanılmalıdır.

• Türkçe veya İngilizce olmayan karakterleri temsil etmek için kullanılan özel karakterler açıkça belirtilmelidir.

• 1 (bir) yerine I (le), 0 (sıfır) yerine O (büyük harf o) veya β (Yunancada beta) yerine B (Almanca Eszett harfi) kullanılmamalıdır.

• Tablolarda veri göstergelerini ayırmak için boşluk yerine “tab” tuşu kullanılmalıdır. Tablo düzenleme fonksiyonu kullanıldıysa her bir veri göstergesinin tek bir hücrede olduğundan emin olunmalıdır (Örneğin; Hücreler içinde satırbaşı komutu kullanılmamalıdır).

(2) Üst yazı Yazarlar Üst yazı’yı başlık sayfasından ayrı olarak hazırlamalıdır ve makalenin içeriğinin bilimsel toplantı veya sempozyumda kısa özet şeklinde sunulmanın haricinde daha önce başka bir yerde yayınlanmamış veya yayınlanmak üzere gönderilmemiş olduğu bu yazıda beyan edilmelidir. Üst yazı’da ayrıca tüm yazarların gizli kalması sağlanmalıdır. Klinik araştırmalarda yazarlar çalışma kaydının gerekmektedir. Tüm yazarların makale gönderiminden önce Makale Merkezi’ne kaydedilmesi gerekmektedir.

Yazarlar ayrıca araştırma projesinin bir Etik Komite tarafından onaylandığını onay numarası ile birlikte belirtmelidir (bkz. 8ç). Bu bilgi, araştırmanın “Gereç ve Yöntem” bölümünde belirtilmelidir. İnsan deneylerinde yazarlar 1964 yılı Helsinki Bildirgesi (2013 yılı Edinburg’da revize edilmiş hali ile) hükümlerine uymalıdır ve çalışmanın katılımcılarının bilgilendirilmiş olur verdiklerine dair bir ifade eklemelilerdir. Hasta kimliğinin gizli kalması sağlanmalıdır. Klinik araştırmalarda yazarlar çalışma kaydının adını ve kayıt numarasını üst yazıda bildirmelidir. Kaydedilmemiş bir klinik deneyde neden kayıt yapılmadığı açıklanmalıdır.

5. Makalenin Yapısı

Makalelerin uzunlukları Makale Kategorileri bölümündeki şartlara uymalıdır. Aşağıdaki yönergelere uymayan makaleler makale incelenmeye başlamadan önce teknik düzeltmeleri yapması için iletişim kurulacak yazara geri dönecektir (makale gönderilmemiş sayılacaktır).

Makaleler şu sırayla sunulmalıdır: (1) başlık sayfası; (2) özet ve anahtar kelimeler; (3) metin; (4) teşekkür ve beyanlar; (5) referanslar; (6) resim, şekil başlıkları; (7) tablolar ve şekiller(8). Metine dipnot verilmemelidir ve bu tür notlar metinde parantez içinde belirtilmelidir.

(1) Başlık Sayfası Başlık sayfası şunları içermelidir: (i) makale kategorisi; (ii) makalenin başlığı; (iii) makalenin kısa başlığı; (iv) yazarların tam adları ve kurumları; (v) çalışmanın yapıldığı kurumun adresi; (vi) iletişim kurulacak yazara ait tam posta ve e-posta adresleri, faks ve telefon numaraları ve (vii) kelime sayısı.

Başlık 120 karakterden az olmalıdır. Başlıkta REM, DNA gibi yaygın kullanılan kısaltmalar dışında kısaltma kullanılmamalıdır. Boşluklar dahil 40 karakteri aşmayacak bir kısa başlık da belirtilmelidir.

(2) Özet ve Anahtar Kelimeler, Özet Makale Kategorileri bölümündeki koşullara uymalıdır. Özetle yaygın kullanılan kısaltmalardan başka kısaltma veya referans yer almamalıdır. Anahtar kelimeler özet bölümünün altında yer almalı ve 3-7 adet olmalıdır.

(3) Metin Yazarlar makalenin bölümlerini şu şekilde oluşturmalıdır: sırasıyla Giriş, Gereç ve Yöntemler, Bulgular, Sonuç. Lütfen bu koşulların makale tipine göre değişiklik gösterdiğini unutmayın. MAKALE KATEGORİLERİ’NE bakınız.

(4) Teşekkür ve Beyan Yazarlar çıkar çatışması yaratabilecek herhangi bir finansal destek veya ilişkiyi beyan etmelidir. Finansal bağış veya diğer fon yardımlarının kaynağını bildirmelidir.

Yazarlar finansal beyanda bulunmak ve olası çıkar ilişkilerini açıklamak için aşağıdaki listeyi rehber olarak kullanabilir: (i) istihdam/liderlik konumu/danışmanlık rolü; (ii) hisse sahibi; (iii) patent telifleri/lisans ücretleri; (iv) honoraryum (Örn. ders ücretleri); (v) promosyon malzemeleri ücretleri (Örn. makale ücretleri); (vi) araştırma fonu; veya (vii) diğer (Örn. araştırma ile ilgili olmayan gezi, seyahat veya hediyeler).

(5) Kaynaklar Referans belirtilirken Vancouver sistemi kullanılmalıdır [http://](http://barrington.cranfield.ac.uk/help/vancouver-system-for-citing-references/)

barrington.cranfield.ac.uk/help/vancouver-system-for-citing-references/. Metin içinde referanslara üst simge normal rakamlar kullanılarak geçiş sırasına göre atıfta bulunulmalıdır. Eğer sadece tablo veya şekil başlıklarında atıfta bulunuluyorsa tablo veya şeklin metinde ilk geçtiği yere göre numaralandırılmalıdır. Referans listesinde referanslar metindeki geçiş sırasına göre numaralandırılmalı ve listelenmelidir. Referans listesinde tüm yazar adları yer almalıdır. Yayınlanmamış veri ve kişisel iletişimlerde yer almamalıdır ancak bunlara sadece metin içinde atıfta bulunulmalıdır (Örneğin Smith A, 2000, yayınlanmamış veri).

1) Korkmaz S, Cakir D, Bayram F, Karaca Z, Ismailogullari S, Aksu M. Obstructive Sleep Apnea Syndrome in Acromegaly Before and After Treatment. JTSM 2014;1:22-7.

2) Ernstoff M. Urologic Cancer. Black-well Science, Boston. 1997.

3) Gilchrist RK. Further commentary: Continent stroma. In: King LR, Stone AR, Webster GD (eds). Bladder Reconstruction and Continent Urinary Diversion. Year Book Medical, Chicago, 1987;204-5.

DOI kullanan Standard dergi makaleleri; cilt, sayı veya sayfa sayısı almadan önce online olarak yayınlanan makaleler (DOI hakkında daha fazla bilgi için: <http://www.doi.org/faq.html>): Korkmaz S, Cakir D, Bayram F, Karaca Z, Ismailogullari S, Aksu M. Obstructive Sleep Apnea Syndrome in Acromegaly Before and After Treatment. JTSM İnternet ağı üzerinde yayınlandığı tarih 30 Mart 2014; doi: 10.1111/j.1479-8425.2008.00379.x

(6) Resim ve Şekil Başlıkları Resim ve Şekil başlıkları Resim ve Şekilden ayrı olarak belirtilmelidir.

(7) Tablolar Her bir tablo ayrı bir dosya olarak hazırlanmalıdır ve dosya adı tablo numarasını içermelidir.

Tablolar ayrı bir sayfada alt yazıları, açıklamaları ve başlıkları ile birlikte belirtilmelidir. Tablolar düzenlenebilir metin olarak verilmelidir, basılı olarak veya PDF halinde sunulmalıdır. Tablolar metin içinde normal rakamlar ile numaralandırılmalıdır.

Dikey çizgiler kullanılmamalıdır. Tüm kısaltmalar açıklanmalıdır. Semboller sırasıyla şu şekilde kullanılmalıdır: †, ‡, §, ¶; ve *, **, *** sembolleri p değerleri için kullanılmalıdır. SS ve SEM gibi istatistiksel kısaltmalar açıklama olmadan kullanılabilir.

(8) Resim ve Şekiller El çizimleri ve fotoğraflar dahil tüm çizimler resim veya şekil olarak sınıflandırılır. Resim veya şekillerin metinde sırayla atıfta bulunulmalıdır. Her bir resim-şekil ayrı bir dosya olarak hazırlanmalıdır ve resim-şekil numarası dosya adında yer almalıdır. Makale inceleme işlemi sırasında aktarmayı kolaylaştırmak için .jpg veya .bmp olarak kaydedilmiş düşük çözünürlükteki resimlerin-şekillerin gönderilmesi uygundur. Makalenin kabulünden sonra basım için yazarlardan resimlerin-şekillerin daha yüksek çözünürlü halleri talep edilebilir.

Boyut: resim-şekil boyutları tek sütuna sığmalı (82 mm), orta boyutta olmalı (118 mm) veya tam metin boyutuna sığmalıdır (173 mm).

Çözünürlük: resimler-şekiller yüksek çözünürlüklü .eps veya .tif dosyaları olarak hazırlanmalıdır.

Resim-şekillerin ilgili koşullar şu şekildedir: yarım ton resimler 300 dpi (dots per inch); renkli resim-şekiller 300 dpi ve CMYK olarak kaydedilmiş şekilde; yazı içeren resim-şekiller 400 dpi; çizim halindeki şekiller 1000 dpi.

Renkli Resim-şekiller: resim-şekiller dosyaları RGB (kırmızı, yeşil, mavi) modu yerine CMYK (cam göbeği, mor pembe, sarı, siyah) modunda ayarlanmalıdır, böylece renklerin ekranda görülen halleri ile baskıda görünen halleri birbirine yakın olur.

Çizim şekilleri: Çizim şekiller profesyonel olarak veya bir bilgisayar grafik paketi ile çizilmiş keskin siyah veya beyaz grafikler veya diyagramlar şeklinde olmalıdır.

Resim veya şekillerdeki metin boyutları: Yazı karakteri eklenmeli ve derginin yazı boyutundan veya 8 puntodan daha büyük olmamalıdır. (Resim-şekillerin indirgenmesinin ardından yazı hala okunabiliyor olmalıdır -geniş veya kalın çizgilerden kaçınılmalıdır).

Çizgi genişliği: 0,5 ve 1 nokta arasında olmalıdır.

Çizimlerin hazırlanması ile ilgili daha fazla yardım şu linktedir: <http://authorservices.wiley.com/bauthor/author.asp>



Yazarlara Bilgi

(9) Denklemler Denklemler normal rakamlarla sıralı olarak numaralandırılmaktadır; bunlar parantez içinde sağ tarafta verilmelidir. Tüm değişkenler italik olarak belirtilmelidir.

Örnekler:

$$dx/dt = c(x - x_3/3 + y + z) \quad (1)$$

$$DY/DT = -(X + BY - A)/C \quad (2)$$

(10) Ek Bilgi Bulgular ile yakından ilgili olan destekleyici bilgiler yer alabilir.

6. Makale Biçimi

(1) İmla: Kimyasal adları gibi yabancı isim ve terimler orijinal dilinde yazılmalıdır. Özel adlar ve Almanca adlar baş harfleri büyük yazılmalıdır.

(2) Birimler: Tüm ölçümler SI birimleri veya SI'dan türetilen birimler ile verilmelidir. SI birimleri hakkında daha fazla bilgi için Bureau International des Poids et Mesures (BIPM) internet sayfasını ziyaret edin: <http://www.bipm.fr>

(3) Kısaltmalar: Kısaltmalar az miktarda kullanılmalıdır. Öncelikle ifadenin açık hali ardından parantez içinde kısaltması belirtilmelidir. DNA gibi yaygın kullanılan kısaltmalar açıklaması olmadan kullanılabilir.

(4) Marka isimleri: İlaçlar ve kimyasallar marka isimleriyle verilmemelidir. Çalışmada tescilli ilaçlar veya kimyasallar kullanıldı ise jenerik isimleriyle belirtilerek parantez içinde marka adı ve tedarikçi firmanın adı ve yeri belirtilmelidir.

Yayın Politikası ve Makale Yazım Kuralları, International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) tarafından sunulan "Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals (ICMJE Recommendations)" (<http://www.icmje.org/>) temel alınarak hazırlanmıştır.

Araştırma makalelerinin hazırlığı, sistematik derleme, meta-analizleri ve olgu sunumları ise uluslararası kılavuzlara uygun olmalıdır:

Randomize çalışmalar için; CONSORT (Moher D, Schultz KF, Altman D, for the CONSORT Group. The CONSORT statement revised recommendations for improving the quality of reports of parallel group randomized trials. JAMA 2001; 285:1987-91) (<http://www.consort-statement.org/>).

Sistemik derleme ve meta-analizlerin raporlamaları için; PRISMA (Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. PLoS Med 2009; 6(7): e1000097) (<http://www.prisma-statement.org/>).

Tanısal değerli çalışmalar için; STARD (Bossuyt PM, Reitsma JB, Bruns DE, Gatsonis CA, Glasziou PP, Irwig LM, et al, for the STARD Group. Towards complete and accurate reporting of studies of diagnostic accuracy: the STARD initiative. Ann Intern Med 2003; 138:40-4) (<http://www.stard-statement.org/>).

Gözlemsel çalışmalar için; STROBE (<http://www.strobe-statement.org/>).

Meta-analizleri ve gözlemsel çalışmaların sistematik derlemeleri için; MOOSE (Stroup DF, Berlin JA, Morton SC, et al. Meta-analysis of observational studies in epidemiology: a proposal for reporting "Meta-analysis of observational Studies in Epidemiology" (MOOSE) group. JAMA 2000; 283: 2008-12).

CARE kılavuzları, olgu sunumlarının doğruluğunu, şeffaflığını ve yararlılığını artırmak için tasarlanmıştır. (Gagnier JJ, Kienle G, Altman DG, Moher D, Sox H, Riley D; the CARE Group. The CARE Guidelines: Consensus-based Clinical Case Reporting Guideline Development.) (<http://www.care-statement.org/>)

7. Düzeltmeler

Sayfa dizgi düzeltmelerini içeren PDF (Portable Document Format) dosyasının indirilebileceği linke ait adresin bildirim, gerekli formlar ve daha fazla açıklamalar iletişim kurulacak yazara e-posta yoluyla gönderilecektir. Pdf düzeltmesinin amacı makalenin düzeninin, tabloların ve şekillerin son bir kontrolünü sağlamaktır. PDF

düzeltilmesi aşamasında hataların çok gerekli düzeltmeleri dışındaki değişikliklere izin verilmemektedir.

8. Etik Konular

Yazarlar araştırma projesinin çalışmanın yapıldığı kurumda ait etik komite tarafından onaylandığını belirtmelidir. Yazılı onam gerekli değildir ancak Editör bu tür bir belgeyi talep etme hakkını saklı tutar. Hayvan denekleri içeren herhangi bir deney kurumsal bir etik komite tarafından onaylanmalı ve bu da metin içinde bildirilmelidir.

9. Klinik Araştırmaların Kaydedilmesi

Tüm klinik araştırmalar kayıt edilmelidir. Yazarlar kayıt detaylarını makalede belirtmelidir. Bir klinik araştırma, medikal girişimler ve bunların sağlık açısından sonuçları arasındaki sebep sonuç ilişkilerini araştırmak için prospektif olarak insan denekleri girişime veya karşılaştırmalı gruplara dahil eden herhangi bir araştırma projesi olarak tanımlanır.

10. Telif Hakkı

Tüm yazarlar Özel Lisans Formu'ndaki hususları kabul etmeli ve bu formu imzalamalıdır veya onların adına iletişim kurulacak yazarın imzalamasını kabul etmelidir. Bu formu imzalayarak yazarların telif hakkına tabi veya daha önceden yayınlanmış herhangi bir materyali kullanmak için izin aldıkları kabul edilir. Form buradan indirilebilir.

11. Ayırbaşımalar

İnternet üzerinde elektronik olarak yayınlanmış makalenin bir PDF ayırması ücretsiz olarak iletişim kurulacak yazara sağlanacak ve yayıncının hüküm ve koşullarına uygun biçimde dağıtılabilecektir. Basılı ayırbaşımalar yazar düzeltmesi aşamasından talep edilir ise ücretli olacaktır.

12. Makale Kabulü

(1) Kabulden önce yazarlar değerlendirme sürecinde makalelerinin ne aşamada olduğunu <https://www.journalagent.com/jtsm/> bağlantısından takip edebilirler.

(2) Kabulden sonra yazarlar Galenos Yayınevi'nden makalelerinin işleyiş süreci hakkında bilgi edinebilirler. Bu yazarlara makalelerinin kabul olduktan sonra basılı ve internette yayınlanmasına kadar olan sürecini takip etmelerini sağlar. Yazarlara işlemlerin kilit noktalarında otomatik olarak e-postalar gönderilir böylece işleyiş kontrol etmek için editörle iletişime geçmelerine gerek kalmaz. İnternet ağı üzerinde işleyiş takibi hakkında daha ayrıntılı bilgi, sıkça sorulan sorular ve makale hazırlamayla ilgili ipuçları dahil bol miktarda kaynak, makale gönderimi ve daha fazlası için şu bağlantıyı ziyaret ediniz: <http://www.tutd.org.tr>.

13. Erken Çevrimiçi Makaleler

Bir "Erken Çevrimiçi Makale" makale, tam metin bir makalenin basılı sayıda yayınlanmadan önce internet ağına elektronik olarak yayınlanmış halidir. Bu nedenle makale hazır olur olmaz görülebilir durumdadır. Erken Çevrimiçi Makaleye bir DOI (Digital Object Identifier) numarası verilir böylece bir sayıda yer almadan önce bu makaleye atıfta bulunulabilir ve makale takip edilebilir. Basılı olarak yayınlanmadan önce DOI geçerli olarak kalır ve makaleye atıfta bulunmak ve erişmek için kullanılmaya devam edilebilir. DOI hakkında daha fazla bilgi şu linkte bulunabilir: <http://www.doi.org/faq.html>.

14. Yazı İşleri

Türk Uyku Tıbbi Derneği (TUTD)

Adres: Naci Çakır Mh. 760 Sk. Esenkent Sitesi D Apt. No: 25 D: 17 Çankaya/Ankara

Telefon: +90 530 409 82 60

Faks: +90 312 480 89 58

E-posta: dergi@tutd.org.tr



Instructions to Authors

Author Guide

Please take your time to consult the following instructions to help you prepare your manuscript in the Journal of Turkish Sleep Medicine, and feel free to contact us with any questions. To ensure fast peer review and publication, manuscripts that do not follow the instructions are returned to the corresponding author for technical revision before undergoing peer review.

Contents

1. About the Journal
2. Editorial Review and Acceptance
3. Manuscript Categories
4. Submission of Manuscript
5. Structure of Manuscript
6. Style of Manuscript
7. Proofs
8. Ethical Considerations
9. Clinical Trials Registry
10. Copyright
11. Offprints
12. Tracking Manuscript
13. Early View
14. The Journal Online

1. About The Journal

Scope Journal of Turkish Sleep Medicine is the official English language journal of the Turkish Sleep Medicine Society (TSMS), and publishes original research articles, articles, case reports and review articles on basic clinical and sociological issues, dealing with Journal of sleep medicine. Both members and non-members of the TSMS are welcome to submit papers to the journal.

The journal does not charge any article submission or processing charges.

Frequency: Four issues per year (issues in March, June, September and congress special issue in December)

ISSN: 2148-1504 (print)

Journal abbreviation: J Turk Sleep Med

Publisher: Galenos Yayınevi

2. Editorial Review And Acceptance

Acceptance: The acceptance criteria for all papers are the quality and originality of the research and its significance to our readership. All manuscripts are peer reviewed. The Editor reserves the right to refuse any material for publication. Final acceptance or rejection rests with the Editorial Board.

Review process: A submitted paper is assigned to one of the associate editors according to the topics of paper. The responsible associate editor appoints more than two reviewers for evaluating the paper and decides whether the paper should be accepted for publication, revised or rejected, according to the reviewers' comments within four to six weeks.

Before publication: All manuscripts should be written in a clear, concise, direct style so that they are intelligible to the professional reader who is not a specialist in the particular field. Where contributions are judged as acceptable for publication on the basis of content, the Editor reserves the right to modify manuscripts to eliminate ambiguity and repetition and improve communication between author and reader. If extensive alterations are required, the manuscript will be returned to the author for revision.

3. Manuscript Categories

(1) Original Article Full-length presentation of current research related to either basic or clinical knowledge.

Word limit: 6000 words excluding abstract but including references, tables and figures. Abstract: 250 words maximum, structured (introduction/aim, material methods, results, discussion).

Description: For arranging the text, please refer to 5. STRUCTURE OF MANUSCRIPTS. (2) Short Paper Short papers cover new findings that could substantially and immediately affect research or clinical practice. Short papers do not include case reports.

Word limit: 1800 words excluding abstract but including references, tables and figures. Abstract: 100 words, unstructured (no use of subheadings).

References: Maximum 10.

Figures/ tables: Maximum 2.

Description: For arranging the text, please refer to 5. STRUCTURE OF MANUSCRIPTS. Supporting information is not allowed for short papers.

(3) Case Report Clinical cases of exceptional interest and novelty are considered for publication. If appropriate, the Editor may ask authors to rewrite case reports as letters to the Editor.

Word limit: 1200 words excluding abstract but including references, tables and figure legends.

Abstract: 100 words, unstructured (no use of subheadings).

References: Maximum 10.

Figures/ tables: Maximum 2.

Description: For arranging the text, please refer to 5. STRUCTURE OF MANUSCRIPTS.

(4) Letters to the Editor Letters may be submitted to the Editor on any topic of discussion: clinical observations, as well as comments on papers published in recent issues. Letters to the Editor are subject to peer review. Letters can use an arbitrary title.

The responses to the letter from authors must cite the title of the letter: e.g. Response to [title of letter]. This ensures that readers can track the line of discussion. Word limit: 500 words. Abstract: No abstract. References: Maximum 5. Figures/ tables: Maximum 1.

(5) Review Article Survey, evaluation and critical interpretation of recent research, data and concepts in the fields covered by the journal review articles will undergo peer review prior to acceptance.

Word limit: 8000 words excluding abstract but including references, tables, figures. Abstract: 250 words maximum, unstructured (no use of subheadings).

Figures/tables: If figures or tables have been reproduced from another source, a letter from the copyright holder (usually the Publisher), stating authorization to reproduce the material, must be attached to the covering letter.

Description: Reviews are comprehensive analyses of specific topics.

(6) Editorial Critical comments and overview about an article or an updated subject invited by the Editor.

Word Limit: 1500 words. Abstract: No abstract. References: Maximum 5.

4. Submission of Manuscript

Manuscripts must be submitted online at: <https://www.journalagent.com/jtasm>

If there are any problems using the site or managing a manuscript, please contact LookUsBilgi support: <http://www.lookus.net>

Authors must supply an email address as all correspondence will be by email.

The ORCID (Open Researcher and Contributor ID) number of the correspondence author should be provided while sending the manuscript. A free registration can be done at <http://orcid.org>.

(1) General All articles submitted to the Journal should comply with these instructions. Otherwise, the manuscript will be returned to the author and publication may be delayed.

- Do not use 'Enter' at the end of lines within a paragraph.
- Turn the hyphenation option off; include only those hyphens that are essential to the meaning.
- Specify any special characters used to represent non-English characters.
- Do not use l (ell) for 1 (one), O (capital o) for 0 (zero) or ß (German esszett) for β (Greek beta).



Instructions to Authors

• Use a tab, not spaces, to separate data points in tables. If you use a table editor function, ensure that each data point is contained within a unique cell (i.e. do not use carriage returns within cells).

(2) Cover Letter Authors must provide the covering letter separately from the title page, and must declare in it that the content has not been published or submitted for publication elsewhere except as a brief abstract in the proceedings of a scientific meeting or symposium. The covering letter must also contain an acknowledgment that all authors are in agreement with the content of the manuscript. It is required that all authors should be registered at <http://www.submission.tutd.org.tr> by submission.

Authors must also state that the protocol for the research project has been approved by an Ethics Committee including approval number (ref.8). This information should be provided in the "Materials and Methods" section of the manuscript. In the case of human experiments, the author must conform to the provisions of the Declaration of Helsinki in 1964 (as revised in Edinburgh 2013), and provide a statement that the subject of the study gave informed consent. Patient anonymity should be preserved. In a case of clinical trial, authors should include the name of the trial register and the registration number (ref. 9) in the cover letter. If you wish the editor(s) to consider an unregistered trial, please explain briefly why the trial has not been registered.

5. Structure of the Manuscript

The length of manuscripts must adhere to the specifications under the section Manuscript Categories. Manuscripts that do not adhere to the following instructions will be returned to the corresponding author for technical revision before undergoing peer review (unsubmitted).

Manuscripts should be presented in the following order: (1) title page; (2) abstract and key words; (3) text; (4) acknowledgments including disclosure; (5) references; (6) figure legends; (7) tables and (8) figures. Footnotes to the text are not allowed and any such material should be incorporated into the text as parenthetical matter.

(1) Title Page The title page should contain: (i) manuscript category; (ii) the title of the paper; (iii) the running title of the paper; (iv) the full names of the authors and their institutions; (v) the addresses of the institutions at which the work was carried out together; (vi) the full postal and email address, plus facsimile and telephone numbers, of the corresponding author; and (vii) a word count.

The title should be less than 120 characters. Do not use abbreviations in the title, other than common abbreviations such as REM, DNA and so on. A short running title (less than 40 characters including spaces) should also be provided.

(2) Abstract And Keywords The abstract must adhere to the specifications in MANUSCRIPT CATEGORIES. The abstract should not contain abbreviations other than common abbreviations or references. 3 to 7 key words should be supplied below the abstract in the main text.

(3) Text Authors should set out the sections of the manuscript as follows: Introduction; Materials and Methods; Results; Discussion, in this order. Please note that the requirements differ according to manuscript types. Please refer to MANUSCRIPT CATEGORIES.

(4) Acknowledgments/ Disclosure Authors must declare any financial support or relationships that may pose a conflict of interest. The source of financial grants and other funding must be disclosed.

Authors may consider, as a guide for financial disclosures, reporting interests as described in the following list: (i) employment/leadership position/advisory role; (ii) stock ownership; (iii) patent royalties/licensing fees; (iv) honoraria (e.g. lecture fees); (v) fees for promotional materials (e.g. manuscript fees); (vi) research funding; or (vii) other (e.g. trips, travel, or gifts which are not related to research).

(5) References The Vancouver system of referencing should be used <http://barrington.cranfield.ac.uk/help/vancouver-system-for-citing-references/>. In the text, references should be cited using superscript Arabic numerals in the order in which they appear. If cited only in tables or figure legends, number them according

to the first identification of the table or figure in the text. In the reference list, the references should be numbered and listed in order of appearance in the text. List all authors in the reference list. References to unpublished data and personal communications should not appear in the list but be cited in the text only (e.g. Smith A, 2000, unpublished data).

1) Korkmaz S, Cakir D, Bayram F, Karaca Z, Ismailogullari S, Aksu M. Obstructive Sleep Apnea Syndrome in Acromegaly Before and After Treatment. JTSM 2014;1:22-7.

2) Ernstoff M. Urologic Cancer. Black-well Science, Boston.1997.

3) Gilchrist RK. Further commentary: Continent stroma. In: King LR, Stone AR, Webster GD (eds). Bladder Reconstruction and Continent Urinary Diversion. Year Book Medical, Chicago, 1987;204-5.

Standard journal articles using DOI; articles published online in advance without volume, issue, or page number (More information about DOIs: <http://www.doi.org/faq.html>): Korkmaz S, Cakir D, Bayram F, Karaca Z, Ismailogullari S, Aksu M.

Obstructive Sleep Apnea Syndrome in Acromegaly Before and After Treatment. JTSM Published online 30 March 2014; doi: 10.1111/j.1479-8425.2008.00379.x

(6) Figure Legends Figure legends should be provided separately from the figures.

(7) Tables Each table should be supplied as a separate file with the table number in the file name.

Provide tables on a separate sheet with caption, explanation and the title of the table.

Tables must be supplied as editable text, not as printed objects or PDFs. The tables should be numbered in the text in Arabic numerals.

Vertical lines should not be used. All abbreviations must be defined. Symbols: †, ‡, §, ¶, should be used (in that order) and *, **, *** should be reserved for P-values. Statistical measures such as SD or SEM can be used without definition.

(8) Figures All illustrations, including line drawings and photographs, are classified as figures. Figures should be cited in consecutive order in the text. Each figure should be supplied as a separate file, with the figure number incorporated in the file name.

For submission, low-resolution figures saved as .jpg or .bmp files are acceptable for ease of transmission during the review process. After acceptance the authors could be asked to provide higher resolution figures for publication.

Size: Figure sizes should fit within a single column (82 mm), an intermediate size (118 mm), or the full text width (173 mm).

Resolution: Figures must be supplied as high resolution .eps or .tif files. The specifications for the figures are the following: halftone figures 300 dpi (dots per inch); color figures 300 dpi saved as CMYK; figures containing text 400 dpi; line figures 1000 dpi.

Color figures: Figure files should be set up in CMYK (cyan, magenta, yellow, black) mode, not in RGB (red, green, blue) mode, so that colors as they appear on screen will be a closer representation of how they appear in the print journal.

Line figures: Line figures must be sharp black and white graphs or diagrams, drawn professionally or with a computer graphics package.

Text sizing in figures: Lettering must be included and should be sized to be no larger than the journal text or 8 point. (Text should be readable after reduction - avoid large type or thick lines.)

Line width: Between 0.5 and 1 point.

More help on preparation of illustrations can be found here: <http://authorservices.wiley.com/bauthor/author.asp>

(9) Equations Equations should be numbered sequentially with Arabic numerals; these should be ranged right in parentheses. All variables should appear in italics.

Examples:

$$dx/dt = c(x - x_3/3 + y + z) \quad (1)$$

$$DY/DT = -(X + BY - A)/C \quad (2)$$

(10) Supporting Information Supporting information closely related to the relevant findings is acceptable.



Instructions to Authors

6. Style of Manuscript

(1) Spelling: Foreign names and terms, such as names of chemicals, should be written in the original language. Proper nouns and German nouns should be capitalized.

(2) Units: All measurements must be given in SI or SI-derived units. For more information about SI units, please go to the Bureau International des Poids et Mesures (BIPM) website at: <http://www.bipm.fr>

(3) Abbreviations: Use abbreviations only sparingly. Initially use the word spelled out in full, followed by the abbreviation in parentheses. Common abbreviations such as DNA are excluded.

(4) Trade Names: Drugs and chemicals should not be referred to by their trade names. If proprietary drugs or chemicals have been used in the study, refer to them by their generic name, mentioning the proprietary name and the name and location of the manufacturer in parentheses.

The Editorial Policies and General Guidelines for manuscript preparation specified below are based on "Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals (ICMJE Recommendations)" by the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) (<http://www.icmje.org/>).

Preparation of original articles, systematic reviews, meta-analyses, and case reports must comply with study design guidelines:

CONSORT statement for randomized controlled trials (Moher D, Schulz KF, Altman D, for the CONSORT Group. The CONSORT statement revised recommendations for improving the quality of reports of parallel group randomized trials. *JAMA* 2001; 285: 1987-91) (<http://www.consort-statement.org/>),

PRISMA statement of preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses (Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Med* 2009; 6(7): e1000097.) (<http://www.prisma-statement.org/>),

STARD checklist for the reporting of studies of diagnostic accuracy (Bossuyt PM, Reitsma JB, Bruns DE, Gatsonis CA, Glasziou PP, Irwig LM, et al., for the STARD Group. Towards complete and accurate reporting of studies of diagnostic accuracy: the STARD initiative. *Ann Intern Med* 2003; 138:40-4.) (<http://www.stard-statement.org/>),

STROBE statement, a checklist of items that should be included in reports of observational studies (<http://www.strobe-statement.org/>),

MOOSE guidelines for meta-analysis and systemic reviews of observational studies (Stroup DF, Berlin JA, Morton SC, et al. Meta-analysis of observational studies in epidemiology: a proposal for reporting Meta-analysis of observational Studies in Epidemiology (MOOSE) group. *JAMA* 2000; 283: 2008-12),

CARE guidelines are designed to increase the accuracy, transparency, and usefulness of case reports. (Gagnier JJ, Kienle G, Altman DG, Moher D, Sox H, Riley D; the CARE Group. The CARE Guidelines: Consensus-based Clinical Case Reporting Guideline Development.) (<http://www.care-statement.org/>)

7. Proofs

Notification of the URL from which to download a Portable Document Format (PDF) typeset page proof, associated forms and further instructions will be sent by email to the corresponding author. The purpose of the PDF proof is a final check of the layout, and of tables and figures. Alterations other than essential corrections of errors are unacceptable at PDF proof stage.

8. Ethical Considerations

Authors must state that the research project has been approved by an ethics committee of the institution where the work was undertaken. Written consent is not a requirement, but the Editor retains the right to request such documentation. Any experiments involving animals must be approved by an institutional ethical committee which must be declared in the text.

9. Clinical Trials Registry

All clinical trials must be registered. Authors must include registration details in the manuscript. We define a clinical trial as any research project that prospectively assigns human subjects to intervention or comparison groups to study the cause-and-effect relationship between a medical intervention and a health outcome.

10. Copyright

All authors must agree to the conditions outlined in the Exclusive License Form, and must sign the form or agree that the corresponding author may sign on their behalf. In signing the form it is assumed that authors have obtained permission to use any copyrighted or previously published material. Authors can download the form here.

11. Offprints

PDF offprint of the online published article will be provided free of charge to the corresponding author, and may be distributed in accordance with the Publisher's terms and conditions. Paper offprints may be purchased if ordered at the author proof stage.

12. Tracking Manuscript

(1) Before acceptance authors can track a manuscript's progress through the review process at: <https://www.journalagent.com/jtsm/>

(2) After acceptance authors can get information about the production process of their paper by registering at Galenos Yayinevi. This enables authors to track their article, once it has been accepted, through the production process to publication online and in print. Authors can receive automated emails at key stages of production so they do not need to contact the Production Editor to check on progress. For more details on online production tracking and for a wealth of resources, including FAQs and tips on article preparation, submission and more, visit: <http://www.tutd.org.tr>.

13. Early View

An Early View article is a complete full-text article published online in advance of publication in a printed issue. The article is therefore available as soon as it is ready. The Early View article is given a Digital Object Identifier (DOI), which allows the article to be cited and tracked before it is allocated to an issue. After print publication, the DOI remains valid and can continue to be used to cite and access the article. More information about DOIs can be found at: <http://www.doi.org/faq.html>.

14. Editorial Office

Turkish Sleep Medicine Society (TSMS)

Address: Naci Çakır Mh. 760 Sk. Esenkent Sitesi D Apt. No: 25 D: 17 Çankaya/ Ankara

Phone: 0530 409 82 60

Fax: 0312 480 89 58

E-mail: dergi@tutd.org.tr



İçindekiler / Contents

Özgün Makaleler / Original Articles

- 58 **Yenidoğanlarda Güvenli Uyku Açısından Annelerin Tercihleri**
Mothers' Preferences for Safe Sleep in Newborns
Çiğdem Erdoğan, Türkan Turan; Denizli, Türkiye
- 62 **Obstrüktif Uyku Apne Sendromu Tanılı Hastalarda; Hemogram Parametreleri ile Gece Desatürasyonu İlişkisi**
The Relationship of Hemogram Parameters and Night Desaturation in Patients Diagnosed with Obstructive Sleep Apnea Syndrome
Zahide Alaçam, Sibel Pekcan, Beyza Akdağ, Hande Şenol; Denizli, Türkiye
- 67 **Sleep Apnea in Organic Solvent Exposed Workers**
Günlük Solvent Maruziyeti Olan İşçilerde Uyku Apnesi
Gülseren Sağcan, Aylin Pıhtılı, Züleyha Bingöl, Gülfer Okumuş, Esen Kıyan; İstanbul, Turkey
- 73 **İlkokul Öğrencilerinin Uyku ve Televizyon İzleme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi**
Evaluation of Sleep and Television Viewing Habits of Primary School Students
Aslıhan Öztürk, Tufan Aslı Sezer, Ayfer Tezel; Ankara, Türkiye
- 81 **Trigeminal Nevralji Hastalarında Uyku Kalitesinin, Depresyon ve Anksiyete Düzeylerinin Değerlendirilmesi**
Evaluation of Sleep Quality, Depression and Anxiety Levels in Trigeminal Neuralgia Patients
Ahmet Taylan Çebi; Karabük, Türkiye
- 86 **Sleeping Disorders and Anxiety in Academicians: A Comparative Analysis**
Akademisyenlerde Uyku Bozuklukları ve Kaygı: Karşılaştırmalı Bir Analiz
Nimet İlke Akçay, Anthony Awode, Mariyam Sohail, Yeliz Baybar, Kamal Alweithi, Milad Mahmoud Alilou, Mümtaz Güran; North Cyprus, Turkey
- 91 **A Demographic and Polysomnographic Investigation of Fatigue and Sleep Disorders in Patients with Multiple Sclerosis**
Multipl Skleroz Hastalarında Yorgunluk ve Uyku Bozukluklarının Demografik ve Polisomnografik Olarak İncelenmesi
Ali Özhan Sıvacı, Aylin Bican Demir, Ömer Faruk Turan, Özlem Taşkapılıoğlu, İbrahim Bora, Gökhan Ocakoğlu; Bursa, Turkey

İndeks / Index

- 2018 Hakem Dizini / 2018 Referee Index
2018 Yazar Dizini / 2018 Author Index
2018 Konu Dizini / 2018 Subject Index



Editörden / Editorial

Sevgili Okurlar;

Bu sayı ile birlikte dergimizin beşinci cildinin üçüncü sayısını da yayınlamış oluyoruz. Bundan sonra yayınlanacak olan "Kongre Özel Sayısı'nda Uyku Tıbbı Kongresi'nde" sunulmuş olan bildirimlerin özetleri yer alacak ve bu şekilde dergimizin beşinci cildini de tamamlamış olacağız. Dergimizin beşinci cildinin oluşumuna katkıda bulunan tüm hakemlerimize ve yazarlara teşekkürlerimizi sunarız.

Bu sayımız ilk defa tümüyle araştırma makalelerinden oluşmaktadır ve yine ilk defa yedi araştırma yazısı bir sayıda yer almaktadır. Bu Türk Uyku Tıbbı'nın geldiği nokta açısından önemlidir.

Bu sayıdaki çok önemli çalışmalar içinde bizim en çok ilgimizi çeken ve literatüre önemli katkı sağlayacağını düşündüğümüz çalışma, dergide son sırada yer alan ve multipl skleroz hastalarında polisomnografi verilerini sunan makaledir. Bu makalede interferon kullanan ve kullanmayan hastaların verileri ayrı gruplar halinde sağlıklı bireylerin verileri ile karşılaştırılmıştır. Bu konudaki en geniş serilerden biri olduğu açıktır. İlginizi çekeceğinden eminiz.

Bu sayıdaki ilk makale, uykuda ani bebek ölümlerine karşı anne tutumlarını araştıran bir çalışmanın sonuçlarıdır. Anne tutumlarının oldukça ilginç ve bazen de riskli olduğunu bu çalışmanın sonuçlarında görüyoruz.

Dergideki ikinci sırada yer alan orijinal makale ise Obstrüktif Uyku Apne sendromu (OUAS) ile ilişkilidir. Bu çalışmada yazarlar, hipoksemi şiddeti ile hemogram parametreleri arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Bu çalışmada OUAS şiddetlendikçe nötrofil sayısının ve nötrofil/lenfosit oranının arttığı saptanmıştır. Bu sonuç, uyku apnelerinin oluşturduğu sistemik enflamasyonun göstergesi olabilir.

Bu sayıdaki üçüncü makale ise solvente maruz kalan işçilerde uyku apnesini araştırmaktadır. Sonuçta solvente maruz kalmanın, uyku apneleri için önemli bir risk oluşturduğu saptanmıştır. Bu meslek hastalıkları açısından çok önemli bir bulgudur ve meslek hastalıkları disiplinine önemli bir katkıdır.

Bu sayıdaki diğer bir çalışma trigeminal nevrallili hastalarda uyku kalitesini ve depresyon, anksiyete skorlarını incelemektedir. Bu hastalarda Pittsburgh Uyku kalitesi skalasının belirgin olarak bozulduğu saptanmıştır.

Bu sayıda yer alan diğer bir çalışmada ise akademik personeldeki uyku bozuklukları irdelenmiştir. Ayrıca diğer bir çalışmada ise ilkokul öğrencilerinde televizyon izleme süresinin uyku alışkanlıklarını etkilediği gösterilmiştir.

Türk Uyku Tıbbı'na katkı sağlayacağına inandığımız bu sayıyı beğenilerinize sunuyoruz.

Prof. Dr. Murat Aksu
Editör



Yenidoğanlarda Güvenli Uyku Açısından Annelerin Tercihleri

Mothers' Preferences for Safe Sleep in Newborns

Çiğdem Erdoğan, Türkan Turan

Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Denizli, Türkiye

Öz

Amaç: Bebeklerin ani bebek ölüm sendromundan korunmaları için güvenli uyku sağlanması son derece önemlidir. Bu çalışmanın amacı yeni doğum yapmış olan annelerin bebeklerini uyutmadaki tercihlerinin belirlenmesidir.

Gereç ve Yöntem: Araştırma toplamda 300 anne ile yürütülmüştür. Araştırmada veriler araştırmacılar tarafından literatür doğrultusunda geliştirilen soru formu ile toplanmıştır.

Bulgular: Annelerin bebeklerini gündüz uykusunda %80, gece uykusunda %80, beslenme sonrası ise %87 oranında sırtüstü olmayan pozisyonda yatırmakta, %51'i yumuşak yatakta yatırmakta, %63'ü yastık kullanmakta ve %42'si yatak paylaşımında bulunmaktadır.

Sonuç: Annelerin bebeklerini uyuturken ani bebek ölüm sendromuna neden olabilecek riskli davranışlarda bulunduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Güvenli uyku, ani bebek ölüm sendromu, hemşire

Abstract

Objective: It is extremely important to provide safe sleep for babies to be protected from sudden infant death syndrome. The aim of this study is to determine the preferences of newborn mothers to sleep their babies.

Materials and Methods: The study was conducted with a total of 300 mothers. The data were collected with a questionnaire developed in the light of the literature by researchers.

Results: Eighty percent of the mothers put their babies to bed in a non-supine position in daytime sleep and night sleep, 87% of the mothers put their babies to bed in a non-supine position after nutrition; 51% used a soft mattress, 63% used a pillow when they put their babies to bed and 42% shared their beds with their babies.

Conclusion: It was determined that mothers have risky behaviors that may cause sudden infant death syndrome while sleeping their baby.

Keywords: Safe sleep, sudden infant death syndrome, nursing

Giriş

Ani bebek ölümü sendromu; günümüzde bir yaşın altındaki bebeklerin beklenmedik ve kapsamlı bir soruşturma, klinik öykü ve otopsi incelemesinden sonra nedeni açıklanamayan ani ölümü olarak tanımlanmaktadır (1,2). Ani bebek ölüm sendromunun etiyojisi tam olarak açıklanamamakla birlikte birçok faktörlerin rol oynadığı bildirilmektedir. Bu faktörlerden bazıları; yüzüstü ya da yan yatış pozisyonu, bebekle yatak paylaşımı, yumuşak bir yüzeyde yatmak, gebelikte annenin sigara kullanması, aşırı sıcak, doğum öncesi bakımın geç ya da hiç alınmamış olması şeklinde sıralanabilir (3-8).

Ulusal Çocuk Sağlığı ve İnsani Gelişim Enstitüsü 1994 yılında bebekler için "Sırtüstü Uyku" eğitim kampanyasını başlatmış ve 2013'te "Güvenli Uyku" olarak adlandırılan önerilerini yayınlamaya kampanyayı güncellemiştir (9). Benzer şekilde

Amerikan Pediatri Akademisi'nde 1992 yılından bu yana ani bebek ölüm sendromunu önlemeye yönelik bebeklerde güvenli uyku için öneriler de bulunmaktadır (Tablo 1) (1,3).

Bu çalışmanın amacı yenidoğan bebeği olan annelerin güvenli uyku ile ilgili ve ani bebek ölüm sendromu açısından riskli olabilecek tercihlerinin belirlenmesidir.

Gereç ve Yöntem

Bu araştırma tanımlayıcı ve kesitsel olarak gerçekleştirilmiştir. Çalışma, Türkiye'de bir ilde bulunan bir üniversite hastanesinde yeni doğum yapmış olan anneler ile gerçekleştirilmiştir. 2016 yılında hastanedeki toplam canlı doğum yapan anne sayısı 1027 olarak öğrenilmiştir. Örneklem seçimi bu veri ışığında %95 güvenilirlik aralığında ($\alpha=0,05$) hesaplandığında 280 olarak bulunmuş ve çalışmaya toplamda 300 anne dahil

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Çiğdem Erdoğan, Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi,

Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Denizli, Türkiye

Tel.: +90 506 719 33 36 E-posta: cigdemg@pau.edu.tr ORCID-ID: orcid.org/0000-0003-0367-6981

Geliş Tarihi/Received: 03.08.2018 Kabul Tarihi/Accepted: 13.09.2018

©Telif Hakkı 2018 Türk Uyku Tıbbi Derneği / Türk Uyku Tıbbi Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.

edilmiştir. Çalışmanın yapılabilmesi için Pamukkale Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 17.08.2016 tarihli 60116787-020/50300 sayılı izin yazısı ile onay alınmıştır. Araştırmaya katılmak üzere davet edilen annelerden araştırmanın amacı ve beklentileri hakkında bilgilendirildikten sonra araştırmaya katılmaya istekli olduklarına dair sözlü onam alınmıştır.

Veri Toplama

Araştırmada veriler araştırmacılar tarafından oluşturulan 7 sorudan oluşan sosyo-demografik veri formu ve literatür doğrultusunda hazırlanan 13 sorudan oluşan anket formu kullanılarak toplanmıştır (1,10-15). Literatür bilgilerine göre hazırlanan soru formunun ön uygulaması 20 annede yapılarak uygulanabilirliği test edilmiştir. Veri toplama formu uygulanmadan önce araştırmacı tarafından araştırmanın amacı açıklanmış ve araştırmaya katılmayı kabul eden bireylerle yüz yüze görüşme tekniği kullanılarak doldurulmuştur.

İstatistiksel Analiz

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için Statistical Package for Social Sciences (SPSS) for Windows 21 programı kullanılmıştır.

Bulgular

Araştırmaya katılan annelerin %5'inin 20 yaş altında olduğu, %38'inin ilköğretim mezunu, %59'unun ev hanımı, %32'sinin ilk çocuğu olduğu görülmektedir. Annelerin %67'si gelir ve gider düzeylerinin birbiri ile eşit olduğunu belirtmiştir. Sosyo-demografik özellikler Tablo 2'de sunulmuştur.

Bebeklerin %54'ünün erkek cinsiyete sahip olduğu, %4'ünün 31. gebelik haftası dolmadan önce dünyaya geldiği ve %5'inin 2499 gram ve daha düşük doğum ağırlığına sahip olduğu bulunmuştur. Bebeklerini sadece anne sütü ile besleyen annelerin oranı ise %83 olarak bulunmuştur (Tablo 3).

Araştırmaya katılan annelerin %52'sinin bebeğin bir yetişkin ile aynı yatakta yatmasının, %11'inin bebeğin kanepede uyumasının, %25'inin bebeğin yüzüstü yatırılmasının ve %14'ünün bebeği battaniye ya da yastık ile uyutmanın tehlikeli olduğunu düşündükleri görülmüştür. Annelere bebeklerini güvenli şekilde uyutmaya yönelik herhangi bir eğitim alıp almadıkları sorulduğunda %51'i eğitim aldıklarını ve bu eğitimi sağlık çalışanlarından aldıklarını belirtmişlerdir.

Tablo 1. Amerikan Pediatri Akademisi önerileri

1. Her uyku için sırtüstü yatış
2. Sert uyku yüzeyi kullanımı
3. Yatak paylaşımı olmadan oda paylaşımı
4. Yumuşak yatak kullanmama ve yumuşak nesnelere beşikten uzak tutma
5. Şekerleme ve uyku sırasında emzik kullanımı
6. Aşırı sıcaktan kaçınma
7. Bebeğin gelişimini desteklemek için denetimli uyanık yüzüstü pozisyonu
8. Sağlık profesyonellerinin, hemşirelerin ve çocuk bakımı sağlayıcılarının ani bebek ölüm sendromu risk azaltma önerilerini desteklemesi
9. Ani bebek ölüm sendromu ile ilgili araştırmalara devam edilmesi
10. Ulusal kampanya oluşturulması

Annelerin bebeklerinin güvenli uyku uygulamaları ile ilgili bilgi ve tercihleri Tablo 3'te sunulmuştur. Çalışmaya katılan annelerin %95'inin bebeklerinin kendilerine ait bir beşiği bulunduğunu, %38'inin kendisine ait bir odasının olduğunu bildirmiştir. Bebeklerini gece sıcak tutmak için neler yaptıkları sorulduğunda annelerin %70'i yorgan tercih ettiğini ifade etmiştir. Bebekleri için sert yatak tercih edenlerin oranı %51 ve bebeğini uyuturken yastık kullananların oranı da %63 olarak belirlenmiştir. Bebekleri ile aynı yatakta yatan anne oranı ise %42 olarak saptanmıştır. Bebeklerin %20'si gündüz uykusunda, %20'si gece uykusunda ve %13'ü beslendikten sonra sırtüstü pozisyonda yatırılmaktadır (Tablo 4).

Tablo 2. Sosyo-demografik özellikler (n=300)

| | Sayı | Yüzde |
|-----------------------|------|-------|
| Annenin yaşı | | |
| <20 yaş | 15 | 5 |
| 20 yaş ve üzeri | 285 | 95 |
| Öğrenim durumu | | |
| İlköğretim | 114 | 38 |
| Lise | 117 | 39 |
| Üniversite | 69 | 23 |
| Gelir durumu | | |
| Gelir giderden az | 78 | 26 |
| Gelir gidere eşit | 201 | 67 |
| Gelir giderden fazla | 21 | 7 |
| Mesleği | | |
| Ev hanımı | 177 | 59 |
| Memur | 45 | 15 |
| İşçi | 78 | 26 |
| Çocuk sayısı | | |
| 1 çocuk | 96 | 32 |
| 2-4 çocuk | 192 | 64 |
| 5 ve üzeri | 12 | 4 |
| Toplam | 300 | 100 |

Tablo 3. Bebeğin tanıtıcı özellikleri (n=300)

| | Sayı | Yüzde |
|-------------------------------|------|-------|
| Cinsiyet | | |
| Kız | 138 | 46 |
| Erkek | 162 | 54 |
| Doğum haftası | | |
| 31. hafta ve önce | 12 | 4 |
| 32-37 hafta | 51 | 17 |
| 38. haftadan sonra | 237 | 79 |
| Doğum kilosu | | |
| 2499 gram ve daha az | 15 | 5 |
| 2500 gram ve daha fazla | 385 | 95 |
| Anne sütü ile beslenme | | |
| Evet | 249 | 83 |
| Hayır | 51 | 17 |
| Toplam | 300 | 100 |

Tartışma

Amerikan Pediatri Akademisi ani bebek ölümü sendromu riskini azaltmak için bebeklerin her uyku için sırtüstü pozisyonda uyutulmasını önermektedir (1,3). Çalışmamızda annelerin yenidoğan bebekleri için her uykuda sıklıkla yan yatış pozisyonunu tercih ettikleri görülmektedir. Ülkemizde yapılan çalışmalara bakıldığında bebeklerin uyutulmasında en sık olarak yan yatış pozisyonu tercih edildiği görülmektedir (10-13). Bunun ülkemizde sağlık çalışanlarının bebekler için yan yatış pozisyonunu önermelerinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir (14,15). Ülkemizin aksine diğer ülkelerde ise bebekler için güvenli olan ve Amerikan Pediatri Akademisi tarafından da önerilen sırtüstü pozisyonun daha fazla tercih edildiği görülmektedir (16-18).

Ülkemizde yapılan çalışmalarda annelerin bebekleri için daha çok yumuşak yatak tercih ettikleri bildirilmiştir (11,13). Mathews ve ark. (19) çalışmasında da annelerin %72,9'u bebekleri için yumuşak yatağı tercih ettikleri bildirilmiştir. Çalışmamızda da benzer şekilde bebekleri için yumuşak yatağı tercih eden anneler

çoğunluktadır. Bebekleri yumuşak yatakta yatırmak ani bebek ölüm sendromu için risk faktörü oluşturmaktadır. Anneler hem kış mevsiminde çocuklarını sıcak tutabilmek hem de onları rahat ettirebilmek için ani bebek ölüm sendromu için risk oluşturan yumuşak yatakları tercih edebilmektedir.

Yapılan çalışmalar yatak paylaşımı olmadan oda paylaşımının ani bebek ölüm sendromu riskinde azalma sağladığını bildirmektedir (7,20). Çalışmamıza katılan annelerin bebekleri ile ayrı oda da uyuma oranlarının literatürdekine göre yüksek olduğu bulunmuştur (10,13).

Ani bebek ölüm sendromu ile ilgili beş büyük olgu kontrol araştırmasının incelendiği bir çalışmada olgu grubunun %22'sinde yatak paylaşımı olduğu bildirilirken kontrol grubunda yatak paylaşım oranının %9,6 olduğu bildirilmiştir (7). Ülkemizde annelerin bebekleri ile yatak paylaşımının incelendiği çalışmalarda yatak paylaşım oranının %8,7 ile %30 arasında değiştiği görülmektedir (10-13,21,22). Bizim çalışmamızda ise bu oran literatürdekinden daha da yüksek bulunmuştur.

Literatürde yastık kullanımının ani bebek ölüm sendromu riskini 3 kat artırdığı belirtilmektedir (23). Ayrıca bebeklerin yataklarında yastık kullanılmaması önerilmektedir (24). Annelerin çoğunluğu literatürde olduğu gibi bizim çalışmamızda da bebeklerini uyuturken yastık kullanmaktadır (13,14,22). Ülkemizde sağlık çalışanlarına yapılan bir çalışmada riskli olmasına rağmen bebekler uyurken yastık kullanılabileceğini söyleyen pediatri hemşirelerin oranı %32, çocuk doktorlarının ise %23,8 olarak belirtilmiştir (25).

Bebeğin yaşam/uyuma ortamının aşırı sıcak ya da soğuk olması bebekleri olumsuz etkilemekte hatta ölümlerine sebep olmaktadır (26). Ayrıca literatürde bebeklerin yorganlarının ayak uçlarının yatağın altına sıkıştırılmaması da ani bebek ölüm sendromu açısından risk faktörü olarak tanımlanmaktadır (27). Çalışmamızda annelerin çoğunluğunun bebekleri uyutmada güvenli olan uyku tulumu yerine yorgan kullanmayı tercih ettikleri görülmektedir.

Sonuç

Anneler bebeklerinin bakımlarını en iyi uygulamaları yapmaya çalışmalarına rağmen bilgi eksiklikleri ya da yanlış bilgileri nedeniyle yanlış uygulamalar yapabilmektedir. Bebeklerin bakımında primer sorumluluğa sahip olan annelerin, bebeklerinin güvenli bir uyku ortamında uyumasına sağlamadaki tercihleri son derece önemlidir. Çalışmamız sonucunda annelerin yenidoğan bebeklerinde ani bebek ölüm sendromu oluşturabilecek riskli tercihlerde bulunduğu görülmektedir. Bu nedenle annelerin bebeklerini sırtüstü pozisyonda yatırmaları, yatak paylaşımı olmadan oda paylaşımında bulunmaları, gebelikte ve emzirme döneminde sigara içmemeleri, bebeklerinin bulunduğu ev ortamında sigara içilmemesini sağlamaları, sert yatak yüzeyleri tercih etmeleri, yastık kullanmamaları ve bebeklerinin oda sıcaklığına dikkat etmeleri vb. konusunda eğitimler verilmesi ve desteklenmesi son derece önemlidir.

Etik

Etik Kurul Onayı: Etik kurul izinleri Pamukkale Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 17.08.2016 tarihli 60116787-020/50300 sayılı karar ile alınarak araştırma gerçekleştirildi.

| Tablo 4. Yenidoğanlarda uyku güvenliği açısından annelerin tercihleri | | |
|---|------------|------------|
| | Sayı | Yüzde |
| Bebeğin kendine ait beşiği olması | | |
| Evet | 285 | 95 |
| Hayır | 15 | 5 |
| Bebekle aynı odayı paylaşma | | |
| Evet | 186 | 62 |
| Hayır | 114 | 38 |
| Bebeği gece sıcak tutmak için | | |
| Yorgan/battaniye | 210 | 70 |
| Uyku tulumu | 54 | 18 |
| Diğer | 36 | 12 |
| Yatak özelliği | | |
| Yumuşak | 153 | 51 |
| Sert | 147 | 49 |
| Bebek uyurken yastık kullanma | | |
| Evet | 189 | 63 |
| Hayır | 111 | 37 |
| Bebekle aynı yatağı paylaşma | | |
| Evet | 126 | 42 |
| Hayır | 174 | 58 |
| Gündüz yatış pozisyonu | | |
| Yüzüstü pozisyon | 21 | 7 |
| Sağ ya da sol yan pozisyon | 219 | 73 |
| Sırtüstü pozisyon | 60 | 20 |
| Gece yatış pozisyonu | | |
| Yüzüstü pozisyon | 21 | 7 |
| Sağ ya da sol yan pozisyon | 219 | 73 |
| Sırtüstü pozisyon | 60 | 20 |
| Beslenme sonrası yatış pozisyonu | | |
| Yüzüstü pozisyon | 15 | 5 |
| Sağ ya da sol yan pozisyon | 264 | 88 |
| Sırtüstü pozisyon | 39 | 13 |
| Toplam | 300 | 100 |

Hasta Onayı: Araştırmaya katılmak üzere davet edilen annelerden araştırmanın amacı ve beklentileri hakkında bilgilendirildikten sonra araştırmaya katılmaya istekli olduklarına dair sözlü onam alındı.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Konsept: Ç.E., T.T., Dizayn: Ç.E., T.T., Veri Toplama veya İşleme: Ç.E., T.T., Analiz veya Yorumlama: Ç.E., T.T., Literatür Arama: Ç.E., T.T., Yazan: Ç.E., T.T.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

Kaynaklar

1. American Academy of Pediatrics. Task Force On Sudden Infant Death Syndrome. SIDS and Other Sleep-Related Infant Deaths: Expansion of Recommendations for a Safe Infant Sleeping Environment. Pediatrics; originally published, 2011.
2. Centers for Disease Control and Prevention. Sudden Infant Death Syndrome. (<http://www.cdc.gov/SIDS/>) (son güncellenme tarihi 8 Ekim 2015; alındığı tarih; 10. 10. 2015)
3. No authors listed. Changing concepts of sudden infant death syndrome: implications for infant sleeping environment and sleep position. American Academy of Pediatrics. Task Force on Infant Sleep Position and Sudden Infant Death Syndrome. Pediatrics 2000;105:650-6.
4. Nelson EA, Taylor BJ. International Child Care Practices Study: infant sleep position and parental smoking. Early Hum Dev 2001;64:7-20.
5. Geib LT, Aerst D, Nunes ML. Sleep Practice and Sudden Infant Death Syndrome: A new proposal for scoring risk factors. Sleep 2006;29:1288-94.
6. Mitchell EA. Recommendations for Sudden Infant Death Syndrome prevention: a discussion document. Arch Dis Child 2007;92:155-9.
7. Carpenter RG, Irgens LM, Blair PS. Sudden unexplained infant death in 20 regions in Europe: case control study. Lancet 2004;363:185-91.
8. Auger N, Fraser WD, Smargiassi A, Kosatsky T. Ambient heat and sudden infant death: a case-crossover study spanning 30 years in montreal, Canada. Environ Health Perspect 2015;123:712-6.
9. www.nichd.nih.gov/sts/
10. Çelik Y, Meral C, Öztürk B, Purisa S. Çocuk Polikliniğinde İzlenen Bebeklerin Uyuma Pozisyonlarının Değerlendirilmesi. Çocuk Dergisi 2010;10:179-82.
11. Çalısır H, Özvurmaz S, Tuğrul E. Aydın İl Merkezindeki 0-11 Aylık Bebeklerde Ani Bebek Ölüm Sendromu (ABÖS) İle İlgili Risk Faktörlerinin İncelenmesi. C.Ü. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi 2007;11:7-17.
12. Alparslan Ö, Uçan S. Bir sağlık ocağı bölgesindeki bebeklerde ani bebek ölümü sendromu ile ilgili risk faktörlerinin belirlenmesi. Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi 2011;1:25-34.
13. Erdoğan Ç, Turan T. Risky Behaviors of Mothers with Infants on Sudden Infant Death Syndrome in Turkey. J Pediatr Nurs 2018;38:e2-e6.
14. Yıkılkan H, Ünalın P, Çakır E, Ersu RH, Cifcili S, Akman M, Uzuner E. Sudden Infant Death Syndrome: How Much Mothers And Health Professionals Know. Pediatr Int 2011;53:24-8.
15. Efe E, İnal S, Balyılmaz H, Çetin H, Turan T, Altun E. Nurses' and paediatricians' knowledge about infant sleeping positions and the risk of sudden infant death syndrome in Turkey. HealthMED 2012;6:140-7.
16. Lope RJ, Kong WK, Lee VW, Tiew WT, Wong SY. Sleep position and infant care practices in an urban community in Kuala Lumpur. Med J Malaysia 2010;65:45-8.
17. Kohorn IV, Corwin MJ, Rybin DV, Heeren TC, Lister G, Colson ER. Influence of prior advice and beliefs of mothers on infant sleep position. Arch Pediatr Adolesc Med 2010;164:1-15.
18. Ball HL, Moya E, Fairley L, Westman J, Oddie S, Wright J. Infant care practices related to sudden infant death syndrome in South Asian and White British families in the UK. Paediatr Perinat Epidemiol 2012;26:3-12.
19. Mathews A, Oden R, Joyner B, He J, McCarter R, Moon RY. Differences in African-American Maternal Self-Efficacy Regarding Practices Impacting Risk for Sudden Infant Death. J Community Health 2016;41:244-9.
20. Tappin D, Ecob R, Brooke H. Bed sharing, room sharing, and sudden infant death syndrome InS cotland: A Case-Control Study. J Pediatr 2005;147:32-7.
21. Çınar N, Sözeri C, Dede C, Cevahir R. Anne Ve Bebeğin Aynı Odada Uyumasının Emzirmeye Etkisi. Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi 2010, Sempozyum Özel Sayısı.
22. Efe E, Sarvan S, Kukulu K. Sleep practices and environment and the risk of sudden infant death syndrome in Turkey. J Spec Pediatr Nurs 2007;12:253-63.
23. Hauck FR, Herman SM, Donovan M, Iyasu S, Moore CM, Donoghue E. Sleep environment and the risk of sudden infant death syndrome in an urban population: the Chicago infant mortality study. Med J Malaysia 2003;111:45-8.
24. Henderson-Smart DJ, Ponsonby AL, Murphy E. Reducing the risk of sudden infant death syndrome: A review of the scientific literature. J. Paediatr Child Health 1998;34:213-9.
25. Efe E, Ak G. Turkish mothers' who have preterm infants knowledge about risk factors of sudden infant death syndrome. HealthMED 2012;6:1137-46.
26. Basu R, Pearson D, Sie L, Broadwin R. A case-crossover study of temperature and infant mortality in California. Paediatr Perinat Epidemiol 2015;29:407-15.
27. Perk Y. 'Ani bebek ölüm sendromu (SIDS)', Eds. Ekşi A, Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul, 2011, s.14-23.



Obstrüktif Uyku Apne Sendromu Tanılı Hastalarda; Hemogram Parametreleri ile Gece Desatürasyonu İlişkisi

The Relationship of Hemogram Parameters and Night Desaturation in Patients Diagnosed with Obstructive Sleep Apnea Syndrome

© Zahide Alaçam, © Sibel Pekcan*, © Beyza Akdağ**, © Hande Şenol**

Denizli Devlet Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, Denizli, Türkiye

*Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Denizli, Türkiye

**Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyoistatistik Anabilim Dalı, Denizli, Türkiye

Öz

Amaç: Obstrüktif Uyku Apne sendromu (OUAS) uyku sırasında tekrarlayan tam (apne) veya parsiyel (hipopne) üst solunum yolu obstrüksiyonu epizodları ve sıklıkla kan oksijen saturasyonunda azalma ile karakterize bir hastalıktır. OUAS'de olan gece hipoksileri ve arousalların sempatik aktivite artışı, endotel disfonksiyonu, hiperkoagülabileiteyi tetiklediği düşünülmektedir.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada kliniğimizde tetkik edilen OUAS tanılı hastalarda hastalığın ağırlığı ve gece hipoksi ciddiyeti ile hemogram parametreleri arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amaçlanmıştır. Bunun için çalışmaya 24 kontrol, 24 hafif, 23 orta, 23 ağır OUAS olmak üzere toplam 94 olgu alındı.

Bulgular: Hafif ve ağır OUAS gruplarında polisomnografide ortalama ve minimum oksijen saturasyon değerleri ile nötrofil sayısı ve nötrofil/lenfosit (N/L) oranında negatif korelasyon izlenmiştir. Orta ve ağır OUAS'de eritrosit dağılım genişliği (EDG) ile ortalama oksijen saturasyonu ve minimum oksijen saturasyonu arasında negatif korelasyon gözlenmiştir. Her 3 grupta EDG ve N/L oranının ortalama ve minimum oksijen saturasyonu ile regresyon analizi incelendiğinde; minimum oksijen saturasyonundaki 1 birim düşüş N/L oranını hafif OUAS'de 0,5 kat ($p=0,02$), ağır OUAS'de 0,5 kat ($p=0,01$); orta OUAS'de ise EDG oranını 0,5 kat ($p=0,02$) yükseltmektedir. Ortalama oksijen saturasyonundaki 1 birim düşüş ağır OUAS'de N/L oranını 0,4 kat ($p=0,04$), EDG'yi 0,8 kat yükseltmektedir ($p=0,001$).

Sonuç: OUAS ağırlığı arttıkça hastaların hematokrit değerlerinin arttığı tespit edildi. Ancak hastaların uyku desatürasyonu arttıkça EDG, nötrofil sayısı ve N/L oranının arttığını görmekteyiz. Bu durum OUAS'de solunum yollarında hem mekanik stres hem de iskemi-reperfüzyon döngüleri ile oluşan lokal enflamasyonun sistemik dolaşıma dökülmesinin bir sonucu olduğunu düşündürmektedir.

Anahtar Kelimeler: Obstrüktif Uyku Apne sendromu, gece desatürasyonu, hematokrit, eritrosit dağılım genişliği, nötrofil/lenfosit oranı, ortalama trombosit hacmi

Abstract

Objective: Obstructive Sleep Apnea syndrome (OSAS) is a disease characterized by recurrent complete (apnea) or partial (hypopnea) upper respiratory tract obstructions episodes during sleep and often a decrease in blood oxygen saturation. Night hypoxias and sympathetic activity increase of arousals in OSAS are thought to stimulate that endothelial dysfunction and hypercoagulability.

Materials and Methods: In this study, it was aimed to evaluate the relationship between the severity of the disease and the night hypoxia severity with hemogram parameters in patients diagnosed with OSAS who examined in our clinics. A total of 94 cases were included in the study, including 24 controls, 24 mild, 23 moderate, and 23 severe OSAS.

Results: The mean and minimum oxygen saturation values in polisomnography with the number of neutrophils and neutrophil/lymphocyte (N/L) ratio were negatively correlated in the mild and severe OSAS groups. A negative correlation was observed between erythrocyte distribution width (EDW) and, mean oxygen saturation and minimum oxygen saturation in moderate and severe OSAS. When the mean and minimum oxygen saturation with regression analysis of EDW and N/L ratio were examined in each three groups; the 1 unit decrease in the minimum oxygen saturation increases the N/L ratio by 0.5-fold ($p=0.02$) in the mild OSAS, 0.5-fold ($p=0.01$) in the severe OSAS and it increases the EDW by ratio 0.5-fold ($p=0.02$) in the moderate OSAS. The 1 unit decrease in the mean oxygen saturation increases the N/L ratio by 0.4-fold ($p=0.04$) and the EDW by 0.8-fold ($p=0.001$) in the severe OSAS.

Conclusion: As long as the OSAS severity increases, it is determined that the hematocrit values of patients increasing. However, as patients' sleep desaturation increase, we can see that EDW, the number of neutrophils, and N/L ratio also increasing. This situation suggests that the local inflammation caused by both mechanical stress and ischemia-reperfusion cycles in the respiratory tract in OSAS is a consequence of spillage into the systemic circulation.

Keywords: Obstructive Sleep Apnea syndrome, night desaturation, hematocrit, erythrocyte distribution width, neutrophil/lymphocyte ratio, mean platelet volume

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Zahide Alaçam, Denizli Devlet Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, Denizli, Türkiye

Tel.: +90 507 605 05 96 E-posta: dr.zahide@gmail.com ORCID-ID: orcid.org/0000-0002-6698-823X

Geliş Tarihi/Received: 25.07.2018 Kabul Tarihi/Accepted: 17.10.2018

©Telif Hakkı 2018 Türk Uyku Tıbbi Derneği / Türk Uyku Tıbbi Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.

Giriş

Obstrüktif Uyku Apne sendromu (OUAS) uyku sırasında tekrarlayan tam (apne) veya parsiyel (hipopne) üst solunum yolu obstrüksiyonu epizodları ve sıklıkla kan oksijen saturasyonunda azalma ile karakterize bir hastalıktır (1). Horlama, tanıklı apne, gündüz aşırı uyku hali gibi semptomları olan hastada yapılan polisomnografide (PSG) apne-hipopne indeksinin (AHI) 5'in üzerinde olması tanı koydurucudur (2). OUAS önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir ve sıklıkla kardiyovasküler sistemi etkiler. Arteriyel hipertansiyon, ani kardiyak ölüm, atriyal fibrilasyon, kalp yetmezliği, inme ve iskemik kalp hastalığı gibi ciddi kardiyovasküler komplikasyonlara neden olur (3). OUAS'de gelişen kardiyovasküler olayların mekanizması tartışmalıdır. Gece hipoksileri ve arousalların sempatik aktivite artışı, endotel disfonksiyonu, oksidatif stres, enflamasyon ve hiperkoagülabileteyi tetiklediği düşünülmektedir (4). Bilindiği üzere büyük plateletler metabolik olarak daha aktiftir ve ortalama trombosit hacminin (OTH) artışının kardiyovasküler hastalıklar ve tromboz ile ilişkili olabileceği belirtilmiştir (5). OUAS'de görülen kardiyovasküler komplikasyonları OTH ile öngörülebileceğini söyleyen çalışmaların sonuçları çelişkilidir. Bazı çalışmalarda OUAS'de OTH hacminin arttığı belirtilmekte iken (6,7), bazı çalışmalarda ise OUAS ağırlığı ile OTH arasında ilişki saptanamamıştır (8).

Ayrıca OUAS'nin sadece apne ve hipopneler ile seyreden bir solunum olayı olarak algılanmaması gerektiği, enflamasyonun eşlik ettiği sistemik bir hastalık olarak değerlendirilmesi gerektiği düşünülmektedir. Uyku sırasında oluşan desaturasyon ve reoksijenizasyon döngülerinin reperfüzyon hasarı yaparak proenflamatuvar sitokinlerin salınmasına neden olduğu (9) böylece eritrosit dağılım genişliği (EDG) (10), nötrofil, lenfosit sayısı, nötrofil/lenfosit oranını etkilediği iddia edilmektedir.

Bu çalışmada kliniğimizde tetkik edilen OUAS tanılı hastalarda hastalığın ağırlığı ve hastaların gece desaturasyonu ile OTH, trombosit, hematokrit, EDG, nötrofil sayısı, lenfosit sayısı, nötrofil/lenfosit oranı sayısı arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Pamukkale Üniversitesi Eğitim Araştırma Hastanesi Uyku Laboratuvarı'nda Temmuz-Aralık 2014 tarihleri arasında tüm gece PSG (Compumedics Somte) uygulanan 94 hasta çalışmaya alındı. Tüm PSG kayıtları 30 saniyelik epoklarla Amerikan Uyku Tıbbi Akademisi kriterlerine göre manuel skorlandı (11). Uyku saati başına düşen toplam apne ve hipopnelerin sayısı AHI olarak tanımlandı. AHI 5 ve üzerinde olanlara OUAS tanısı kondu. Çalışmaya alınan 94 olgu PSG sonuçlarına göre dört gruba ayrıldı: AHI 5'in altında 24 olgu kontrol grubu, 5-15 arasında olan 24 olgu hafif OUAS grubu, 15-30 olan 23 olgu orta OUAS grubu AHI 30'un üzerinde olan 23 olgu ağır OUAS grubu olarak ayrıldı.

Tüm olguların yaş, vücut kitle indeksi (VKI), PSG'de AHI, obstrüktif apne sayısı, ortalama ve minimum oksijen saturasyonu, ortalama desaturasyon indeksi (ODİ) ve arousal indeksi kaydedildi. Hastaların tam kan tetkikinde trombosit sayısı, OTH, hematokrit, EDG, nötrofil sayısı, lenfosit sayısı, nötrofil/lenfosit oranı kaydedildi.

Dışlama Kriterleri

Aktif sigara içicisi olanlar, bilinen kardiyovasküler hastalık, diyabet, hematolojik hastalık, Kronik Obstrüktif Akciğer hastalığı, bilinen aktif enfeksiyonu, OUAS dışında uykuda solunum bozukluğu olan hastalar çalışma dışında bırakıldı.

İstatistiksel Analiz

Veriler SPSS paket programıyla analiz edildi. Sürekli değişkenler ortalama \pm standart sapma olarak verildi. Parametrik test varsayımları sağlandığında bağımsız grup farklılıklarını karşılaştırılmasında Tek-Yönlü Varyans analizi; parametrik test varsayımları sağlanmadığında ise bağımsız grup farklılıklarını karşılaştırılmasında Kruskal-Wallis varyans analizi kullanıldı. Değişkenler arasındaki ilişkilerin incelenmesinde ise Spearman korelasyon analizi kullanıldı. Nötrofil/lenfosit oranı ve EDG üzerinde etkisi olan faktörlerin belirlenmesinde multivariate regresyon analizi kullanıldı.

Bulgular

Çalışmaya 24 kontrol, 24 hafif OUAS, 23 orta OUAS, 23 ağır OUAS olmak üzere toplam 94 olgu alınmıştır. Hastaların demografik verileri ve laboratuvar sonuçları Tablo 1'de özetlenmiştir.

Kontrol, hafif, orta ve ağır OUAS gruplarının yaş ortalamaları incelendiğinde kontrol grubunun daha genç popülasyondan oluştuğu görülmektedir ($p=0,0001$). Gruplar VKI açısından kıyaslandığında 4 grup arasında VKI açısından anlamlı farklılık saptanamamıştır. Hafif, orta ve ağır OUAS gruplarının AHI değerleri sırası ile $9,61\pm 2,86$, $21,34\pm 4,62$, $55,4\pm 23,73$ saptanmıştır. Hafif, orta ve ağır OUAS gruplarının obstrüktif apne ve AHI değerleri incelendiğinde hem AHI hem de obstrüktif apne sayıları için; hafif ve orta OUAS grupları arasında, hafif ve ağır OUAS grupları arasında, orta ve ağır OUAS grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır. Hafif, orta ve ağır OUAS gruplarının gece desaturasyon değerleri incelendiğinde ortalama oksijen saturasyonu için; hafif ve orta grupları arasında, minimum oksijen saturasyonu için; hafif ve ağır OSAS grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır. ODİ için hafif ve orta OUAS grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır. Arousal indeksi için; hafif ve ağır OUAS grupları arasında ve orta ve ağır OUAS grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır (Tablo 1).

Kontrol, hafif, orta ve ağır OUAS gruplarının ortalama hematokrit değerleri incelendiğinde ağır OUAS grubunda istatistiksel olarak anlamlı yükseklik saptanmıştır ($p=0,015$). Kontrol, hafif, orta ve ağır OUAS gruplarının trombosit sayısı, nötrofil sayısı, lenfosit sayısı, nötrofil/lenfosit oranı, EDG ve OTH değerleri incelendiğinde 4 grup arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık saptanamamıştır (Tablo 1).

Hastaların verileri korelasyon analizi ile incelendiğinde; hafif OUAS grubunda VKI ile gece ortalama ve minimum oksijen saturasyonu arasında, orta ve ağır OUAS gruplarında VKI ile gece minimum oksijen saturasyonu arasında negatif yönde ilişki gözlenmiştir (hafif OUAS'de ortalama ve minimum oksijen saturasyonu için; $p=0,04$, $r=-0,4$. Orta OUAS'de minimum oksijen saturasyonu için; $p=0,02$, $r=-0,46$. Ağır OUAS'de minimum oksijen saturasyonu için; $p=0,001$, $r=-0,65$). Hafif ve ağır OUAS gruplarında PSG'de ortalama ve minimum

Tablo 1. Hastaların antropometrik, polisomnografi ve hemogram değerleri

| | Kontrol (n=24) | Hafif OUAS (n=24) | Orta OUAS (n=23) | Ağır OUAS (n=23) | p |
|--------------------------|----------------|-------------------|------------------|------------------|---------|
| Yaş | 43,1±13,2 | 51,2±11,4 | 59,3±10,6 | 50,3±12,8 | 0,0001* |
| VKİ | 31,8±6,2 | 34,7±7,3 | 34,6±6,8 | 32,7±3,6 | 0,708 |
| AHI | - | 9,6±2,8 | 21,3±4,6 | 55,4±23,7 | 0,0001* |
| Obstrüktif apne | - | 6,2±2,9 | 13,8±5,4 | 46,4±25,7 | 0,0001* |
| Ort. O ₂ sat. | - | 93,6±1,8 | 91,9±1,8 | 92,2±2,6 | 0,016* |
| Min. O ₂ sat. | - | 78,6±7,4 | 74,9±9,8 | 70,7±9,8 | 0,016* |
| ODİ | - | 113,8±119,4 | 182,3±73,6 | 285,6±196,9 | 0,0001* |
| Arousal indeks | - | 22,6±11,3 | 28,1±10,7 | 44,2±18,6 | 0,0001* |
| Nötrofil | 4785±1558 | 4272±1539 | 4997±1710 | 4626±1201 | 0,4 |
| Lenfosit | 2242±727 | 2292±644 | 2398±734 | 2269±650 | 0,8 |
| N/L oranı | 2,37±1,17 | 1,98±0,83 | 2,14±0,61 | 2,24±1,02 | 0,6 |
| Hematokrit | 42,5±3,1 | 42,9±4,2 | 42,08±4,4 | 45,6±3,9 | 0,015* |
| Trombosit | 292708±43656 | 268041±65546 | 270608±77260 | 273173±53718 | 0,21 |
| OTH | 7,47±0,91 | 7,2±1,03 | 7,62±1,04 | 7,18±0,82 | 0,4 |
| EDG | 13,93±0,74 | 14,68±1,62 | 13,91±1,38 | 14,01±1,12 | 0,2 |

*İstatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur (p<0,05)

VKİ: Vücut kitle indeksi, AHI: Apne hipopne indeksi, Ort. O₂ sat.: Ortalama oksijen satürasyonu, Min. O₂ sat.: Minimum oksijen satürasyonu, ODİ: Oksijen desatürasyon indeksi, N/L: Nötrofil/lenfosit, OTH: Ortalama trombosit hacmi, EDG: Eritrosit dağılım genişliği, OUAS: Obstrüktif Uykü Apne sendromu

Tablo 2. Polisomnografi verileri ile hemogram değerlerinin korelasyon analizi

| | Hafif OUAS | | | | Orta OUAS | | | | Ağır OUAS | | | |
|------------|--------------------------|-------|--------------------------|-------|--------------------------|------|--------------------------|------|--------------------------|-------|--------------------------|-------|
| | Ort. O ₂ sat. | | Min. O ₂ sat. | | Ort. O ₂ sat. | | Min. O ₂ sat. | | Ort. O ₂ sat. | | Min. O ₂ sat. | |
| | p | r | p | r | p | r | p | r | p | r | p | r |
| VKİ | 0,04* | -0,4 | 0,04* | -0,4 | 0,5 | -0,1 | 0,02* | -0,4 | 0,1 | -0,3 | 0,001* | -0,6 |
| Nötrofil | 0,001* | -0,6 | 0,002* | -0,6 | 0,2 | -0,2 | 0,6 | -0,1 | 0,1 | -0,3 | 0,03* | -0,4 |
| Lenfosit | 0,04* | -0,4 | 0,05 | -0,3 | 0,9 | -0,2 | 0,3 | -0,2 | 0,009* | 0,5 | 0,2 | 0,2 |
| N/L oranı | 0,1 | -0,3 | 0,03* | -0,4 | 0,07* | -0,3 | 0,8 | 0,02 | 0,003* | -0,5 | 0,01* | -0,5 |
| Hematokrit | 0,7 | -0,06 | 0,6 | 0,09 | 0,9 | 0,01 | 0,4 | 0,1 | 0,7 | -0,07 | 0,6 | 0,09 |
| Platelet | 0,04* | -0,4 | 0,05* | -0,4 | 0,01* | -0,5 | 0,04* | -0,4 | 0,3 | 0,2 | 0,9 | -0,01 |
| OTH | 0,4 | -0,1 | 0,7 | -0,06 | 0,1 | -0,3 | 0,06 | -0,3 | 0,5 | 0,1 | 0,7 | 0,07 |
| EDG | 0,1 | -0,2 | 0,5 | -0,1 | 0,04* | -0,4 | 0,005* | -0,5 | 0,04* | -0,4 | 0,01* | -0,5 |

*İstatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur (p<0,05)

Ort. O₂ sat.: Ortalama oksijen satürasyonu, Min O₂ sat.: Minimum oksijen satürasyonu, VKİ: Vücut kitle indeksi, N/L: Nötrofil/lenfosit, OTH: Ortalama trombosit hacmi, EDG: Eritrosit dağılım genişliği, OUAS: Obstrüktif Uykü Apne sendromu

Tablo 3. Hafif, orta ve ağır Obstrüktif Uykü Apne sendromunda nötrofil/lenfosit oranı ve eritrosit dağılım genişliğinin minimum ve ortalama oksijen satürasyonu arasındaki korelasyon analizi

| | N/L oranı | | | | EDG | | | |
|------------|--------------------------|-------|--------------------------|------|--------------------------|-------|--------------------------|------|
| | Min. O ₂ sat. | | Ort. O ₂ sat. | | Min. O ₂ sat. | | Ort. O ₂ sat. | |
| | p | r | p | r | p | r | p | r |
| Hafif OUAS | 0,02* | -0,47 | 0,4 | -0,1 | 0,5 | -0,1 | 0,1 | -0,2 |
| Orta OUAS | 0,8 | 0,04 | 0,1 | -0,3 | 0,005* | -0,56 | 0,04* | -0,4 |
| Ağır OUAS | 0,01* | -0,5 | 0,04* | -0,4 | 0,01* | -0,52 | 0,04* | -0,4 |

*İstatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur (p<0,05)

Ort. O₂ sat.: Ortalama oksijen satürasyonu, Min. O₂ sat.: Minimum oksijen satürasyonu, N/L: Nötrofil/lenfosit, EDG: Eritrosit dağılım genişliği, OUAS: Obstrüktif Uykü Apne sendromu

oksijen satürasyon değerleri ile nötrofil sayısı (hafif OUAS; ortalama oksijen satürasyonu için $p=0,001$, $r=-0,6$, minimum oksijen satürasyonu için; $p=0,002$, $r=-0,6$. Ağır OUAS; minimum oksijen satürasyonu için $p=0,03$, $r=-0,44$) ve nötrofil/lenfosit oranında (hafif OUAS; minimum oksijen satürasyonu için $p=0,034$, $r=-0,43$. Ağır OUAS; ortalama oksijen satürasyonu için $p=0,003$, $r=-0,59$, minimum oksijen satürasyonu için $p=0,01$, $r=-0,52$) negatif korelasyon izlenmiştir. Hafif OUAS grubunda lenfosit sayısı ile ortalama oksijen satürasyonu arasında negatif korelasyon izlenirken ($p=0,04$, $r=-0,4$) ağır OUAS grubunda ise pozitif korelasyon izlenmiştir ($p=0,009$, $r=0,5$). Hafif OUAS grubunda ortalama oksijen satürasyonu ile trombosit değerleri arasında negatif korelasyon izlenmiştir ($p=0,04$, $r=-0,4$). Orta OUAS'de trombosit değerleri ile ortalama oksijen satürasyonu ($p=0,01$, $r=-0,52$), minimum oksijen satürasyonu ($p=0,04$, $r=-0,42$) arasında negatif korelasyon izlenmiştir. Orta ve ağır OUAS'de EDG ile ortalama oksijen satürasyonu (orta ve ağır OUAS için; $p=0,04$, $r=-0,4$) ve minimum oksijen satürasyonu (orta OUAS için; $p=0,005$, $r=-0,5$, ağır OUAS için; $p=0,01$, $r=-0,5$) arasında negatif korelasyon gözlenmiştir (Tablo 2). Her 3 grupta EDG ve nötrofil/lenfosit oranının ortalama ve minimum oksijen satürasyonu ile regresyon analizi incelendiğinde; minimum oksijen satürasyonundaki 1 birim düşüş nötrofil/lenfosit oranını hafif OUAS'de 0,5 kat ($p=0,02$), ağır OUAS'de 0,5 kat ($p=0,01$); orta OUAS'de ise EDG oranını 0,5 kat ($p=0,02$) yükseltmektedir. Ortalama oksijen satürasyonundaki 1 birim düşüş ağır OUAS'de nötrofil/lenfosit oranını 0,4 kat ($p=0,04$), EDG'yi 0,8 kat yükseltmektedir ($p=0,001$). Diğer bulgularda istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (Tablo 3).

Tartışma

Bu çalışmada kontrol grubu, hafif, orta ve ağır OUAS hastalarında hemogram parametrelerindeki değişimler incelendi. Ağır OUAS hasta grubunda diğer 3 grup ile kıyaslandığında daha yüksek hematokrit değerleri saptanmıştır. Kontrol grubu, hafif, orta ve ağır OUAS hastalarının trombosit sayısı, nötrofil sayısı, lenfosit sayısı, nötrofil/lenfosit oranı, EDG ve OTH değerleri incelendiğinde 4 grup arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık izlenmemiştir.

Hemogram değerleri ile PSG'de ortalama ve minimum oksijen satürasyonlarının korelasyon analizinde ise nötrofil sayısı, nötrofil/lenfosit oranı, trombosit sayısı, EDG ile OUAS'li hastaların uykuda ortalama ve minimum oksijen satürasyonları arasında negatif korelasyon saptanmıştır. Lenfosit sayısı ile ortalama ve minimum oksijen satürasyonlarının korelasyon analizleri ise çelişkili saptanmıştır.

OUAS uykuda apne ve hipopneiler sonucu gece desatürasyonları, arousallar ve sempatik deşarjların yaşandığı (1,4) ciddi kardiyovasküler komplikasyonlara neden olan bir sendromdur (3). OUAS'de gelişen kardiyovasküler komplikasyonları laboratuvar parametreleri ile öngörmeyi amaçlayan pek çok çalışma yapılmıştır (6,7). Bu konu ile ilgili yapılan bazı klinik çalışmalarda OUAS ağırlığı ile OTH'nin arttığı ve OUAS'da görülen kardiyovasküler komplikasyonları OTH'yi ölçerek öngörebileceğimizi belirtmektedirler (6,7,12). OUAS'de OTH artışının mekanizması net değildir. Uykuda gelişen hipoksiler, sempatik deşarjların enflamasyonu tetiklediği ve trombositleri

aktif ettiği düşünülmektedir (13). Akyüz ve ark'nın (14) yaptığı çalışmada OUAS ağırlığı ile OTH arasında ilişki saptanmamış ancak OTH ile hastaların kalp hızı değişkenliği korele bulunmuştur. Sökücü ve ark. (8) ağır OUAS'de AHL ile OTH arasında pozitif korelasyon saptamıştır. Bu çalışmada ise OTH ile OUAS ağırlığı veya uykuda minimum ve ortalama oksijen satürasyonu arasında ilişki saptanmamıştır.

OUAS'nin sadece apne ve hipopneilerle seyreden bir solunum bozukluğu olmadığı sistemik enflamasyonun eşlik ettiği bir hastalık olarak ele alınması gerektiğini düşünülmemelidir. Çünkü uyku sırasında oluşan desatürasyon ve reoksijenizasyon döngüleri reperfüzyon hasarı yaparak proenflamatuvar sitokinlerin salınmasına neden olmaktadır (9). OUAS şiddeti ve hipoksi süresi arttıkça açığa çıkan enflamatuvar sitokinler artar (15). Sistemik enflamasyonun kemik iliğine yansımaları sonucunda eritropoez etkilenir, eritrosit yıkımı artar, eritrositlerde heterojenite ortaya çıkar ve sonuç olarak EDG artar (16). EDG'nin diğer enflamatuvar sitokinler ile birlikte artışının kardiyovasküler hastalıklar için artmış bir risk faktörü olduğu bilinmektedir (17,18). Bizim çalışmamızda da orta ve ağır OUAS'li hastaların EDG değerleri ile ortalama ve minimum oksijen satürasyonları arasında negatif korelasyon bulunmuştur. Daha önce yapılan benzer çalışmalar da bulgularımızı desteklemektedir: Ozsu ve ark. (10) OUAS'li hastaları kontrol grubu ile karşılaştırdığında OUAS'li hasta popülasyonunda EDG'yi daha yüksek bulmuştur. Sökücü ve ark. (19) da OUAS ağırlığı ile EDG arttığını ve EDG'nin AHL ile pozitif korelasyon gösterdiğini belirtmişlerdir. Karakaş ve ark. (20) yaptığı çalışmada ağır OUAS'li hastaların EDG değerini kontrol grubuna göre yüksek saptanmıştır. EDG ile AHL arasında pozitif korelasyon, minimum oksijen satürasyonları arasında negatif korelasyon saptanmıştır. Gunbatar ve ark. (21) da OUAS'li hastalar ile kontrol grubu arasında OTH ve EDG açısından anlamlı farklılık saptamamışlardır. EDG ile gece minimum ve ortalama oksijen satürasyonları arasında negatif korelasyon saptamışlardır.

Çalışmamızda hafif OUAS'de ortalama ve minimum oksijen satürasyonu ile ve ağır OUAS'de minimum oksijen satürasyonu ile nötrofil arasında negatif korelasyon saptanmıştır. Hafif OUAS'de minimum oksijen satürasyonu ile, orta OUAS'de ortalama oksijen satürasyonu ile, ağır OUAS'de ortalama ve minimum oksijen satürasyonu ile nötrofil/lenfosit oranı arasında negatif korelasyon saptanmıştır. Hastaların hipoksi derecesi arttıkça serum nötrofil sayıları ve nötrofil/lenfosit oranlarının artması hipoksi ile indüklenen sistemik enflamasyon olabileceğini düşündürmektedir. Daha önce yapılan çalışmalar sonucunda OUAS'li hastaların üst hava yollarında mukozal enflamasyon olduğu belirtilmiştir (22,23). Salerno ve ark. (24) OUAS'li hastaların indükte balgamında nötrofil miktarının arttığını tespit ederek OUAS'li hastaların solunum yollarında nötrofil hakimiyetli bir enflamasyonun olduğunu göstermişlerdir. Carpagnano ve ark. (25) OUAS'li hastaların ekspiriyum havasında enflamasyon göstergesi olarak interlökin-6 ve 8-isoprostane seviyesinin arttığını tespit etmişlerdir. OUAS'de horlama ile solunum yollarında oluşan mekanik stres mukozal enflamasyona sebep olur (24). Ayrıca OUAS'de oluşan iskemi-reperfüzyon döngüleri de enflamasyonu tetiklemektedir (9). Mukozal enflamasyon hücrelerinin sistemik dolaşıma dökülmesi ile hastaların kan nötrofillerinin arttığını, kan nötrofil/lenfosit oranlarının arttığını düşünmekteyiz.

Sonuç

OUAS ağırlığı arttıkça hastaların hematokrit değerlerinin arttığının, trombosit sayısı, nötrofil sayısı, lenfosit sayısı, nötrofil/lenfosit oranı, EDG ve OTH'nin değişmediği tespit edildi. Ancak hastaların uyku desatürasyonu arttıkça EDG, nötrofil sayısı ve nötrofil/lenfosit oranının arttığını görmekteyiz. Bu durum OUAS'de solunum yollarında hem mekanik stres hem de iskemi-reperfüzyon döngüleri ile oluşan lokal enflamasyonun sistemik dolaşıma dökülmesinin bir sonucu olduğunu düşündürmektedir.

Etik

Etik Kurul Onayı: Etik kurul onayı alınmıştır.

Hasta Onayı: Hastalardan yazılı ve sözlü onam alındı.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: Z.A., Konsept: S.P., Dizayn: Z.A., S.P., Veri Toplama veya İşleme: Z.A., Analiz veya Yorumlama: B.A., H.Ş., Literatür Arama: Z.A., Yazan: Z.A.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

Kaynaklar

1. American Academy of Sleep Medicine. ICSD-2: The International Classification of Sleep Disorders. Diagnostic and Coding Manual, Ed.2, Westchester, Illinois: AASM, 2005.
2. <http://www.toraks.org.tr/book.aspx?list=1378&menu=237>
3. McNicholas WT, Bonsignore MR. Sleep apnoea as an independent risk factor for cardiovascular disease: current evidence, basic mechanisms and research priorities. *Eur Respir J* 2007;29:156-78.
4. Zamarron C, Garcia Paz V, Riveiro A. Obstructive sleep apnea syndrome is a systemic disease. Current evidence. *Eur J Intern Med* 2008;19:390-8.
5. Thompson CB, Eaton KA, Princiotta SM, Rushin CA, Valeri CR. Size dependent platelet subpopulations: relationship of platelet volume to ultrastructure, enzymatic activity, and function. *Br J Haematol* 1982;50:509-19.
6. Kondo Y, Kuwahira I, Shimizu M, Nagai A, Iwamoto T, Kato S, Hayama N, Aoki T, Urano T, Yoshii F, Kobayashi H, Abe T. Significant relationship between platelet activation and apnea-hypopnea index in patients with obstructive sleep apnea syndrome. *Tokai J Exp Clin Med* 2011;36:79-83.
7. Erden EŞ, Yengil E, Tuncel E, Bilgiç HY, Demirköse M, Motor S, Genç S. Obstrüktif uyku apne sendromu ile ortalama trombosit hacmi arasındaki ilişkinin incelenmesi. *J Clin Exp Invest* 2013;4:492-6.
8. Sökücü SN, Özdemir C, Dalar L, Karasulu L, Aydın F, Altın S. Is Mean Platelet Volume Really a Severity Marker for Obstructive Sleep Apnea Syndrome without Comorbidities? *Pulm Med* 2014;2014:754839.
9. Pack AI, Gislason T. Obstructive sleep apnea and cardiovascular disease: a perspective and future directions. *Prog Cardiovasc Dis* 2009;51:434-51.
10. Ozsu S, Abul Y, Gulsoy A, Bulbul Y, Yaman S, ds Ozlu T. Red cell distribution width in patients with obstructive sleep apnea syndrome. *Lung* 2012;190:319-26.
11. Iber C, Ancoli-Israel S, Chesson A, et al. American Academy of Sleep Medicine. The AASM manual for the scoring of sleep and associated events: rules, terminology and technical specifications, 1 st ed. Westchester, IL: American Academy of Sleep Medicine; 200
12. Akyol S, Çörtük M, Baykan AO, Kiraz K, Börekçi A, Şeker T, Gür M, Çaylı M. Mean platelet volume is associated with disease severity in patients with obstructive sleep apnea syndrome. *Clinics (Sao Paulo)* 2015;70:481-5.
13. Dunleavy M, Dooley M, Cox D, Bradford A. Chronic intermittent asphyxia increases platelet reactivity in rats. *Exp Physiol* 2005;90:411-6.
14. Akyüz A, Akkoyun DÇ, Oran M, Değirmenci H, Alp R. Mean Platelet Volume in Patients with Obstructive Sleep Apnea and Its Relationship with Simpler Heart Rate Derivatives. *Cardiol Res Pract* 2014;2014:454701.
15. Williams A, Scharf SM. Obstructive sleep apnea, cardiovascular disease, and inflammation--is NF-kappaB the key? *Sleep Breath* 2007;11:69-76.
16. Weiss G, Goodnough LT. Anemia of chronic disease. *N Engl J Med* 2005;352:1011-23.
17. Libby P, Ridker PM, Maseri A. Inflammation and atherosclerosis. *Circulation* 2002;105:1135-43.
18. Dabbah S, Hammerman H, Markiewicz W, Aronson D. Relation between red cell distribution width and clinical outcomes after acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 2010;105:312-7.
19. Sökücü SN, Karasulu L, Dalar L, Seyhan EC, Altın S. Can red blood cell distribution width predict severity of obstructive sleep apnea syndrome? *J Clin Sleep Med* 2012;8:521-5.
20. Karakaş MS, Er A, Gülcan AR, Altekin RE, Yalçınkaya S, Çilli A. Assesment of Red Cell Distribution Width (RDW) in Patients With Obstructive Sleep Apnea Syndrome. *J Turgut Ozal Med Cent* 2013;20:208-14.
21. Gunbatar H, Sertogullarından B, Ekin S, Akdag S, Arisoy A, Sayhan H. The correlation between red blood cell distribution width levels with the severity of obstructive sleep apnea and carotid intima media thickness. *Med Sci Monit* 2014;20:2199-204.
22. Rubinstein I. Nasal inflammation is present in patients with obstructive sleep apnea. *Laryngoscope* 1995;105:175-7.
23. Sekosan M, Zakkar M, Wenig B. Inflammation is present in the uvula mucosa of patients with obstructive sleep apnea. *Laryngoscope* 1996;106:1018-20.
24. Salerno FG, Carpagnano E, Guido P, Bonsignore MR, Roberti A, Aliani M, Vignola AM, Spanevello A. Airway inflammation in patients affected by obstructive sleep apnea syndrome. *Respir Med* 2004;98:25-8.
25. Carpagnano GE, Kharitonov SA, Resta O, Foschino-Barbaro MP, Gramiccioni E, Barnes PJ. Increased 8-isoprostane and interleukin-6 in breath condensate of obstructive sleep apnea patients. *Chest* 2002;122:1162-7.



Sleep Apnea in Organic Solvent Exposed Workers

Günlük Solvent Maruziyeti Olan İşçilerde Uyku Apnesi

● Gülseren Sağcan, ● Aylin Pıhtılı*, ● Züleyha Bingöl**, ● Gülfer Okumuş**, ● Esen Kıyan**

Biruni University Faculty of Medicine, Department of Chest Diseases, Istanbul, Turkey

*Bezmialem University Faculty of Medicine, Department of Chest Diseases, Istanbul, Turkey

**Istanbul University Istanbul Faculty of Medicine, Department of Chest Diseases, Istanbul, Turkey

Abstract

Objective: To evaluate the frequency of sleep apnea in solvent exposed workers and to find out the relationship between exposure level and sleep apnea.

Materials and Methods: The study group included street sign painters who were exposed to solvent daily. Solvent exposure level was categorized according to Heiskel's classification. Neurobehavioral symptoms were assessed using Questionnaire 16. Polysomnographic data and Questionnaire 16 score of the workers were compared with the healthy controls.

Results: Sixteen male street sign painters and 16 healthy male as a controls were included in the study. All workers had daily exposure to solvent (exposure time: 7.9±6.8 years). Sleep apnea frequency in workers was slightly higher than in the controls but there was no statistically significant difference (respectively; 44% vs 31%, p=0.716). Apnea-hypopnea index of the workers with sleep apnea was slightly higher than the controls with sleep apnea, but there was no statistical significance (respectively; 25.7±21.03/hours vs 14.7±7.86/hours, p=0.169). In sleep apnea diagnosed workers who exposed to solvent, two of them had central sleep apnea (28.5%), three of them had obstructive sleep apnea, and two of them had rapid eye movement-related sleep apnea. Solvent exposure time of workers with sleep apnea was significantly higher than those with no sleep apnea (respectively; 12.9±7.0 vs 4.2±3.6 years p=0.008). The mean Questionnaire 16 score of the workers was higher than the controls (respectively; 4.5±3.24 vs 2.6±1.6, p=0.047). Questionnaire 16 score did not correlate with solvent exposure time and polysomnographic parameters.

Conclusion: Most of the workers with daily solvent exposure had sleep apnea. Workers with sleep apnea had significantly higher solvent exposure time than the workers without sleep apnea. Therefore, workers who are exposed to solvent for many years should be questioned for sleep apnea.

Keywords: Apnea-hypopnea index, occupational solvent, organic solvent, obstructive sleep apnea, sleep apnea

Öz

Amaç: Solvent maruziyeti olan işçilerde uyku apne sıklığını ve maruziyet seviyesi ile uyku apne arasındaki ilişkiyi araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya günlük solvent maruziyeti olan sokak tabelası boyacıları alındı. Solvent maruziyet seviyesi, Heiskel'in sınıflandırmasına göre kategorize edildi. Nörodavranışsal semptomlar, Questionnaire 16 anketi kullanılarak değerlendirildi. İşçilerin polisomnografik verileri ve Questionnaire 16 anketi skorları sağlıklı kontrol grubuyla karşılaştırıldı.

Bulgular: On altı erkek tabela boyacısı işçi ile kontrol grubu olarak 16 sağlıklı erkek çalışmaya dahil edildi. Tüm işçilerin günlük solvent maruziyeti mevcuttu (maruziyet süresi: 7,9±6,8 yıl). İşçilerde uyku apne sıklığı, kontrol grubuna göre daha yüksekti, ancak istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu (sırasıyla; %44, %31, p=0,716). Uyku apnesi olan işçilerin apne-hipopne indeksi uyku apnesi olan kontrol grubuna göre daha yüksekti, ancak istatistiksel olarak anlamlılık saptanmadı (sırasıyla; 25,7±21,03/saat, 14,7±7,86/saat, p=0,169). Solvent maruziyeti olan uyku apne tanılı işçilerin, 2'sinde santral (%28,5), 3'ünde obstrüktif, 2'sinde hızlı göz hareketi ile ilişkili uyku apne saptandı. Uyku apne saptanan işçilerin, solvent maruziyet süresi uyku apne saptanmayanlara göre daha yüksekti (sırasıyla; 12,9±7,0 yıl, 4,2±3,6 yıl, p=0,008). İşçilerin ortalama Questionnaire 16 anketi skoru, kontrol grubundan daha yüksekti (sırasıyla; 4,5±3,24, 2,6±1,6 p=0,047). Questionnaire 16 anket skoru, solvent maruziyet süresi ve polisomnografik parametreler ile korele değildi.

Sonuç: Günlük solvent maruziyeti olan işçilerin çoğunda uyku apne saptandı. Uyku apnesi olan işçiler, uyku apnesi olmayan işçilere göre, daha uzun solvent maruziyet süresine sahipti. Bu nedenle, uzun yıllar solvante maruz kalan işçiler uyku apne açısından sorgulanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Apne-hipopne indeksi, mesleki solvent, organik solvent, obstrüktif uyku apne, uyku apne

Introduction

Solvents are frequently used in the industry and therefore occupational exposure to solvents is also frequent. Although skin contact may contribute to the intensity of exposure, inhalation is the major route in most instances (1). Occupational exposure to solvents may cause acute and chronic effects on the central nervous system (2-7). Workers with long term exposure often report symptoms such as fatigue, forgetfulness, concentration difficulties and memory problems (3-8). These symptoms are similar to those reported by patients with sleep apnea (9). In the literature there are few studies reporting a possible relation between solvent exposure and sleep related breathing disorders, especially sleep apnea (10-15). Symptoms of toxic solvent encephalopathy are similar to the symptoms of sleep apnea (10-12). Therefore, sleep apnea frequency may be underdiagnosed in these workers.

The relation between solvent exposure duration and sleep apnea is not clear. Therefore we aimed to evaluate the frequency of sleep apnea and also the effect of exposure level on this disorder.

Materials and Methods

The study group included street sign painters who were exposed daily to solvent (thinner, toluene, and acetone) in a 70 m² room without air-conditioner and window. All these subjects were working 56 hours a week without any night shift. Age and body mass index (BMI) matched control subjects who had no solvent exposure history were selected from the healthy relatives of the subjects who admitted to our sleep laboratory. All subjects were informed about the study and voluntarily signed their informed consent. The study was carried out according to the principles of the Helsinki Declaration. The study meets the ethical standards, including adherence to the legal requirements of the study country. It was approved by the İstanbul University İstanbul Medical Faculty Institutional Board (2017/1297).

The level of solvent exposure was categorized according to Heiskel's classification (medium exposure if daily exposure for <10 years and high exposure if daily exposure for ≥10 years) (16). Demographic characteristics, cardinal sleep apnea symptoms (snoring, witnessed apnea, daytime sleepiness) and BMI were recorded for both workers and controls. Epworth Sleepiness scale (ESS) score of >10 was considered as excessive daytime sleepiness. The BMI was calculated using Khosla and Lowe's formula [weight (kg)/height² (m²)] (17). Workers had spirometry, arterial blood gases (ABG) analysis, and polysomnography and ear-nose-throat (ENT) examination. Control subjects underwent polysomnography. Spirometry (ZAN 74N) were performed according to approved standards (18). Forced vital capacity >80% and forced expiratory volume in one second >80% were accepted as normal. ABG analysis was performed on room air after 15 minutes of rest using Radiometer ABL 5. PaO₂ ≥80 mmHg, PaCO₂ ≤45 mmHg were considered as normal. Neurobehavioral complaints were assessed using Questionnaire 16 (Q16) (19). The English version of Q16 questionnaire was translated to Turkish by a native speaker in order to preserve its original meaning. All workers

and control subjects completed the Turkish version of the questionnaire and the results compared.

All-night polysomnography was performed using a 44-channel Compumedics E instrument. The following recordings were made using a computerized workstation: multiple channels of the electroencephalogram (central and occipital), two channels of the electrooculogram, two channels of the electromyogram, the oronasal flow (using a thermistor and a nasal pressure transducer), the respiratory effort (using abdominal and thoracic strain gauges), the oxygen saturation (using pulse oximetry), snoring sounds (using a microphone), submental and anterior tibialis monitoring, and body position (20). The polysomnographic findings were scored following the recommended criteria of the American Academy of Sleep Medicine 2012 guideline (21). Recordings with more than four hours of sleep time were evaluated. The sleep efficiency, percentage of time in different sleep stages, apnea index (AI), hypopnea index (HI), apnea-hypopnea index (AHI), arousal index, oxygen desaturation index (ODI), rapid eye movement (REM) AHI, REM ODI, percentage of total sleep time with O₂ saturation <90%, mean O₂ saturation and minimum O₂ saturation levels were evaluated. Obstructive apnea was defined as a cessation of airflow ≥90% compared with baseline for ≥10 seconds while there was evidence of a persistent respiratory effort. A central apnea was defined as an event in which both airflow and ventilatory effort are absent for ≥10 seconds and associated with an arousal, awakening or >3% desaturation. Hypopnea was defined as an amplitude reduction of ≥30% in airflow for ≥10 seconds that was associated with an O₂ desaturation of ≥3% or arousal (21). Polysomnography records were scored by a trained technician and controlled by a sleep specialist. Sleep apnea was diagnosed if the AHI was ≥5/hour. The sleep apnea severity was graded as mild (AHI 5-14/hour), moderate (AHI 15-29/hour) or severe (AHI ≥30/hour) (21,22). Central sleep apnea was considered when AHI ≥5/hour and central apnea index was ≥5/hour (22). REM-related sleep apnea was considered when AHI ≥5 and REM/non-REM (NREM) AHI ≥2 (21,22). An ODI >10/hour was considered as pathologic (23). Polysomnographic data of the workers were compared with the control group.

Statistical Analysis

Statistical analysis was performed using SPSS 21.0 software (AIMS, İstanbul, Turkey). Means and standard deviations (SDs) were calculated for the normally distributed continuous variables, while medians and intraquartile ranges were calculated for the variables without normal distributions. All of the data are presented as mean ± SD. Categorical variables are reported as percentages. The concordance of normal distribution of all variables was calculated with the Shapiro-Wilk test. If the data were not normally distributed, we used nonparametric tests for dependent variables. Comparisons between groups were carried out with Mann-Whitney U test or Student's t-test. Categorical variables were compared with the chi-square test. The Spearman correlation coefficient was used to examine the relationship between the solvent exposure duration, polysomnographic data, ABGs and spirometric measurements. Logistic regression analysis was used to determine the independent related factors of sleep apnea. All p values were two-tailed, and p<0.05 was considered statistically significant.

Results

This retrospective study included 16 male workers and 16 male healthy control subjects. The mean age of workers was 28.5±7.8 years (17-43 years) and the mean BMI was 26.3±4.1 kg/m² (20-36 kg/m²). Workers' ENT examinations were normal. Eleven of the workers (68.7%) were active smokers (8.8±10.7 pack-year). There was no difference between workers and healthy subjects in case of demographics (Table 1). Mean solvent exposure time was 7.9±6.8 years (5.5 days/week and 10 hours/day) (range: 1 year-25 years). Solvent exposure was moderate in nine workers (56%), and severe in 7 workers (44%). Spirometric measurements (n=15) were normal [forced expiratory volume (FEV₁)=82-118% and forced vital capacity (FVC)=81-113%, FEV₁/FVC=70-100]. ABGs (n=14) were normal (PaO₂=81-100 mmHg and PaCO₂=38-45 mmHg). Majority of the workers (81%) had cough (n=3), sputum (n=4), dyspnea (n=1), wheezing (n=1), burning-itching-tearing-redness in eyes (n=9), and dry skin (n=6). The number of days lost from work was 14.8±2.6 days/year. Four workers reported that most of their complaints disappear when they move away from work for a few days. The most common sleep-related symptom of the workers was daytime sleepiness (56%, n=9). When we compared the sleep related symptoms of the workers and the controls; we found that solvent exposed workers were complaining more unsatisfied sleep (56% vs. 0, p<0.001). The mean ESS score of workers was 4.9±4.1 (range: 0-14) and four workers (25%) had ESS score >10. ESS score was similar for workers and healthy controls. The mean Q16 score of the workers were higher

than the controls (4.5±3.24 vs. 2.6±1.6 p=0.047). The rate of subjects who gave six or more positive answers to the Q16 was higher in the solvent exposed workers than the healthy controls but the difference was not statistically significant (4/16 vs. 1/16, p=0.333). Q16 score was not correlated with solvent exposure duration and polysomnographic parameters. Comparison of the workers and the controls were given in Table 1.

Polysomnographic Findings

For all workers; the mean total sleep time was 401±51.8 minute, the percentage of sleep efficiency was 85%±8.8, slow-wave sleep was 64.5%±11.5, deep sleep was 25.5%±8.9 and REM sleep was 10.0%±9.0. The mean arousal index was 13.9±9.7/hours. The arousal index was higher than 10 in 56% (n=9) of the workers. AHI of the all workers was 12.9±17.7/hours (range: 0.2-49.8/hours). ODI was 11.9±17.2/hours (range: 0-57/hours).

For controls; the mean total sleep time was 374.2±54.5 minute, the percentage of sleep efficiency was 84.7%±10.1, slow-wave sleep was 59.1%±20, deep sleep was 29.5%±17.8 and REM sleep was 12.9%±9.5. The mean arousal index was 10.2±8.2/hours. The arousal index was higher than 10 in 43.7% (n=7) of the controls. AHI of the controls was 6.5±7.1/hours (range: 1.2-26.4/hours). ODI was 5.7±4.9/hours (range: 0-14/hours).

Of 16 workers, seven (44%) had sleep apnea. Sleep apnea was mild in 4 workers and severe in 3 workers. Of sleep apneas, 2 were central sleep apnea (28.5%) and 5 were obstructive sleep apnea. None of the workers with central sleep apnea had cardiac or neurologic disorders. Of obstructive sleep apneas,

Table 1. Comparison of the data of the workers and controls

| | Workers (n=16) | Controls (n=16) | p |
|---------------------------------------|----------------|-----------------|--------|
| Age (year) | 28.5±7.8 | 35±11.7 | NS |
| BMI (kg/m ²) | 26.3±4.1 | 28.13±7.2 | NS |
| ESS score | 4.9±4.1 | 4.2±3.5 | NS |
| Q16 score | 4.5±3.24 | 2.6±1.6 | 0.047 |
| Q16 score ≥6 (%) | 25 | 6 | NS |
| Snoring (%) | 31 | 62 | NS |
| Witnessed apnea (%) | 12 | 6 | NS |
| Daytime sleepiness (%) | 50 | 37 | NS |
| Unsatisfied sleep (%) | 56 | 0 | <0.001 |
| OSA frequency (%) | 44 | 31 | NS |
| AHI/hour | 12.9±17.7 | 6.5±7.1 | NS |
| OAI/hour | 4.7±8.2 | 2±2 | NS |
| CAI/hour | 3.4±9 | 0.4±0.9 | NS |
| HI/hour | 5.2±5.6 | 3.9±3.7 | NS |
| ODI/hour | 11.9±17.2 | 5.7±4.9 | NS |
| Arousal index | 13.9±9.7 | 10.2±8.2 | NS |
| Mean SpO ₂ (%) | 96.1±1.3 | 95.7±1.5 | NS |
| Minimum SpO ₂ (%) | 89.3±6.8 | 83±22.6 | NS |
| Time spent with SpO ₂ <90% | 1.1±3.43 | 0.9±1.92 | NS |

AHI: Apnea hypopnea index, BMI: Body mass index, CAI: Central apnea index, ESS: Epworth sleepiness scale, HI: Hypopnea index, OAI: Obstructive apnea index, ODI: Oxygen desaturation index, OSA: Obstructive sleep apnea, SpO₂: Oxygen saturation calculated by pulse oxymeter, Q16: Questionnaire 16, NS: Not significant

two were REM-related sleep apnea. Sleep apnea frequency in workers was slightly higher than healthy controls (31%) but the difference was not statistically significant ($p=0.716$). Also mean AHI of the workers with sleep apnea was higher than the control subjects with sleep apnea but the difference was not statistically significant (25.7 ± 21 vs. 14.7 ± 7.9 , $p=0.169$). Polysomnographic data of the workers and controls were given in Table 1. Detailed data of the workers with sleep apnea are given in Table 2.

There was no severe sleep apnea in the control group. Only one control subject had clinically important sleep apnea (AHI=26/hr). There was no central sleep apnea or REM related sleep apnea in the control group. Hypopneas were more common than apneas in the control group.

When we compared the workers with sleep apnea ($n=7$) and the workers without sleep apnea ($n=9$), smoking history, symptoms, ESS score, ABG and spirometric measurements were similar. However, workers with sleep apnea had higher age (34.6 ± 5.6 vs. 23.8 ± 5.8 years $p=0.003$), higher BMI (29.1 ± 3.6 vs. 24 ± 2.9 $p=0.008$), and higher solvent exposure duration (12.9 ± 7 vs. 4.2 ± 3.6 years $p=0.008$).

There was a correlation between solvent exposure duration and age ($r_s=0.881$, $p<0.001$), BMI ($r_s=0.666$, $p=0.005$), HI ($r_s=0.505$, $p=0.046$). REM ODI ($r_s=0.650$, $p=0.006$), NREM ODI ($r_s=0.613$, $p=0.034$), mean SpO₂ ($r_s=-0.646$, $p=0.007$), nadir SpO₂ ($r_s=0.533$, $p=0.034$). The AHI and the exposure duration showed no correlation. We performed a logistic regression analysis by including the factors which might be related with sleep apnea such as age, BMI, spirometric measurements, Q16 score, and solvent exposure duration. There was no independently related factor for sleep apnea in the logistic regression analysis. Neither solvent exposure duration nor Q16

score were related to sleep apnea. Regression analysis for factors that related with OSA in solvent exposed workers is presented in Table 3.

Ten of the workers in our study group had exposure duration of ≥ 5 years. We compared the data of these workers with the others who were exposed to solvent for <5 years. We found that workers who had solvent exposure for ≥ 5 years had higher AHI (18.5 ± 20.7 vs. 3.8 ± 0.8 $p=0.05$), ODI (17.9 ± 19.7 vs. 2 ± 1.1 $p=0.032$), Q16 score (5.9 ± 3.2 vs. 2.2 ± 1.7 $p=0.02$) and BMI (28.1 ± 3.8 vs. 23.2 ± 2.3 $p=0.013$). Solvent exposure duration was ≥ 5 years for all of the workers with sleep apnea. There was no sleep apnea diagnosis in the workers who had solvent exposure for <5 years.

Discussion

The frequency of sleep apnea in workers who have daily exposure to solvent was (44%; 18.75% obstructive, 12.5% REM related, 12.5% central) the most common sleep related symptom was daytime sleepiness (56%). The apneas were mainly obstructive type. There were three workers with AHI ≥ 15 . There were two workers (28.5%) with central sleep apnea (one pure central sleep apnea and one central+obstructive sleep apnea) and five workers with pure obstructive sleep apnea. REM related sleep apnea was found in two of the patients with sleep apnea (28.5%). Workers with sleep apnea had higher solvent exposure duration than the workers without sleep apnea.

Sleep apnea frequency is higher than the reported prevalence in general population (24). In the literature there is only one case report and a few studies about sleep related breathing disorders in solvent exposed workers (9,10-13,15). Two of these previous studies evaluated prevalence of sleep apnea in patients with suspicion of toxic encephalopathy and the frequency of

Table 2. Data of the workers with sleep apnea

| Case | Age (years) | BMI (kg/m ²) | Exposure (years) | ESS | AHI | OAI | CAI | HI | ODI | Mean SpO ₂ (%) | Minimum SpO ₂ (%) |
|------|-------------|--------------------------|------------------|-----|-----|-----|-----|----|-----|---------------------------|------------------------------|
| 1 | 32 | 27 | 6 | 10 | 7 | 3 | 0 | 5 | 16 | 95 | 85 |
| 2 | 43 | 27 | 25 | 2 | 50 | 6 | 33 | 17 | 45 | 96 | 82 |
| 3 | 30 | 31 | 11 | 4 | 6 | 2 | 0 | 4 | 4 | 96 | 91 |
| 4 | 30 | 29 | 7 | 3 | 47 | 28 | 0 | 20 | 31 | 95 | 83 |
| 5 | 42 | 29 | 10 | 1 | 13 | 10 | 0 | 3 | 13 | 94 | 88 |
| 6 | 31 | 25 | 11 | 14 | 10 | 0 | 0 | 9 | 9 | 96 | 89 |
| 7 | 34 | 36 | 20 | 10C | 47 | 21 | 18 | 8 | 57 | 93 | 69 |

BMI: Body mass index, ESS: Epworth sleepiness scale, AHI: Apnea hypopnea index, OAI: Obstructive apnea index, CAI: Central apnea index, HI: Hypopnea index, ODI: Oxygen desaturation index, SpO₂: Oxygen pulse saturation

Table 3. Regression analysis for factors that related with obstructive sleep apnea in solvent exposure workers

| | B | Standard error | p | OR | %95 CI | |
|--------------------------|------|----------------|-----|-----|--------|-------|
| | | | | | Lower | Upper |
| Age (years) | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 1.3 | 0.7 | 2.4 |
| BMI (kg/m ²) | 0.2 | 0.4 | 0.5 | 1.3 | 0.6 | 2.5 |
| Exposure | 0.1 | 0.3 | 0.9 | 1.1 | 0.6 | 2.0 |
| Scores of Q16 | -0.8 | 0.4 | 0.8 | 0.9 | 0.4 | 1.9 |

BMI: Body mass index, OR: Odds ratio CI: Confidence interval, Q16: Questionnaire 16

obstructive sleep apnea was found high (10-12). In the first study done by Monstad et al. (12) in 1987, 46.6% of 15 workers who were referred for evaluation of possible encephalopathy had sleep apnea diagnosed by polysomnography. In the second study of Monstad et al. (10) in 1992; 51 patients with solvent encephalopathy suspicion were evaluated and sleep apnea was reported in 39% of them (10). In the same study, another group consisted of house painters (n=16) exposed to solvent was also evaluated and sleep apnea was found in 31% (n=5/16) of them (10). In the study done by Edling et al. (11) sleep apnea prevalence among middle aged men workers exposed to solvent (19.7%) was higher than the prevalence in the general population (1.4%). In a recent study published in 2011, the prevalence of obstructive sleep apnea was not significantly different between 21 long-term solvent exposed printers and 27 controls (15). However central apneas were significantly increased in the exposed workers (15). There are also two studies evaluating solvent exposure among patients who were admitted to sleep laboratory for polysomnography (14,16). First study done by Ulfberg et al. (14) revealed that men with obstructive sleep apnea syndrome or snoring and women with snoring had more often been occupationally exposed to organic solvents than the referents. Second study evaluated occupational solvent exposure among 443 patients with obstructive sleep apnea. They compared the results with a population based reference group (n=397) and also with a sleep laboratory reference group (n=106) without sleep apnea (16). In this study there was no association between solvent exposure and obstructive sleep apnea in contrast to the previous studies. Symptoms of solvent related encephalopathy may be similar to the symptoms of sleep apnea, therefore neurobehavioral complaints of the solvent exposed subjects should be evaluated. In our study we could not perform neurological examination but neurobehavioral complaints were assessed using Q16. Score of Q16 was higher in solvent exposed workers than the controls. In the literature most studies showed that Q16 score or total number of symptoms was significantly higher in the exposed workers than the non-exposed subjects (15,25,26). In our study the rate of subjects who gave six or more positive answers to the Q16 was higher in the solvent exposed workers than the healthy controls but the difference was not statistically significant. Solvent related sleep apnea is mainly obstructive type but there are some cases with central sleep apnea (9). Also a recent study revealed increased central apneas in the solvent exposed workers (67%) compared to the controls (30%) (15). Central apneas in this study were positively correlated with the exposure duration and age. In our study, apneas were mainly obstructive type but two workers had central sleep apnea (one pure, one central and obstructive). Several risk factors such as male gender, obesity, alcohol consumption and upper airway pathologies are associated with sleep apnea. In the previous studies, although age is taken into account as a risk factor, no other factors such as obesity or upper airway pathologies are described (10-12). Differently to the previous studies all workers in our study were examined for upper airway pathologies and there was no significant pathology which may cause obstructive sleep apnea. However, nine workers were overweight (BMI ≥ 25 kg/m²) and the mean

BMI of all workers was 26.25 ± 4 kg/m². There were only two workers with BMI higher than 30. All of our workers were male and the mean age of them (28.5 ± 7.8 years) was lower than ages reported in the previous studies (10-12,14).

Prevalence of obstructive sleep apnea was reported to be 4% in middle-aged males (27). A high frequency of sleep apnea was found in a group of middle-aged men occupationally exposed to solvents when compared to the prevalence in the same age group in the general population (11). In a Turkish population based study obstructive sleep apnea frequency was 9.4% in patients with habitual snoring (28). If we consider that our cases are younger than the previous studies we have found a quite high sleep apnea frequency in the subjects with daily solvent exposure. We also compared the polysomnographic findings of the workers with the age, gender and BMI matched healthy controls. Both sleep apnea frequency and AHI were higher than the controls but the difference was not statistically significant. This might be due to having small study group. On the other hand, frequency of sleep apnea was also higher in our healthy control group.

An association was reported between solvent exposure duration and sleep apnea (11,14,15). Ulfberg et al. (14) found an increased risk of sleep apnea for those exposed during whole workdays when controlling for sex, smoking, BMI, alcohol, age, blood pressure, cardiac disease and psychotropic medication [odds ratio of 1.94 (95% confidence interval 1.11–3.37)]. They also examined the relationship between snoring and exposure to solvents, showing an almost two fold increase in risk for those exposed during whole workdays. Edling et al. (11) remarked that the prevalence of sleep apnea was slightly increasing if exposure duration exceeds 20 years. In our study there is a correlation between solvent exposure and ODI but not AHI. This finding was similar with only one study in the literature. Laire et al. (13) were reported that the frequency of nocturnal desaturation was significantly higher and the duration of desaturations was longer in the printers than in the controls. Exposure was shown to contribute significantly to the excess of nocturnal desaturation and mean duration of desaturation in the exposed.

Similarly, in our study workers with sleep apnea had significantly higher solvent exposure duration than the workers without sleep apnea. In contrast, the mean age and the exposure time to solvent in our study was lower than the study of Edling et al. (11), (age: 28.5 year vs. 53 year, exposure time: 7.96 year vs. 24 year, respectively) but sleep apnea frequency was similarly high. Monstad et al. (10) reported that workers who had been exposed in the week previous to examination had a significantly higher AI than those whose exposure ceased at least 1 week before (10). In that study workers with AI >10/hour were followed up over the next two exposure-free weeks and showed a significant decrease of AI. When four of these workers exposed work again their AI raised.

Study Limitations

There are some limitations of our study. Firstly, our study group is small. Unfortunately, the total number of the workers in the workplace was 16. Secondly, we did not perform neurological examination to our subjects but we applied Q16 questionnaire to evaluate solvent related neurocognitive symptoms. Thirdly, we could not measure exposure intensity of solvent in the workplace and we only gave exposure duration. In the literature

mostly solvent exposure duration was given instead of solvent intensity. All of our subjects were working 10 hours a day for 5.5 days/week without protective equipments. We considered that the exposure intensity was similar for all of our workers.

Conclusion

Sleep apnea frequency in daily solvent exposed workers was slightly higher than the controls. But workers with sleep apnea had significantly higher solvent exposure duration than the workers without sleep apnea. Therefore, workers who are exposed to solvent for many years should be questioned for sleep apnea and polysomnography should be performed to the workers who suffer from sleep related symptoms. Larger studies with control groups should be performed for investigating the frequency of sleep apnea in solvent exposed subjects.

Ethics

Ethics Committee Approval: Ethics committee approval was received for this study from the Ethics Committee of İstanbul University İstanbul Faculty of Medicine (2017/1297).

Informed Consent: Written informed consent was obtained from patients who participated in this study.

Peer-review: Internally peer-reviewed.

Author Contributions

Concept: E.K., Design: E.K., Data Collection or Processing: G.S., Z.B., Analysis or Interpretation: Z.B., Literature Search: G.O., Z.B., A.P., G.S., Writing: E.K., Z.K., A.P.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure: The authors declared that this study has received no financial support.

References

1. Dick FD. Solvent neurotoxicity. *Occup Environ Med* 2006;63:221-6.
2. van Vliet C, Swaen GM, Volovics A, Tweehuysen M, Meijers JM, de Boorder T, Sturmans F. Neuropsychiatric disorders among solvent-exposed workers. First results from a Dutch case-control study. *Int Arch Occup Environ Health* 1990;62:127-32.
3. Struwe G, Wennberg A. Psychiatric and neurological symptoms in workers occupationally exposed to organic solvents-results of a differential epidemiological study. *Acta Psychiatr Scand Suppl* 1983;303:68-80.
4. Viaene MK. Overview of the neurotoxic effects in solvent-exposed workers. *Arch Public Health* 2002;60:217-32.
5. Lundberg I, Michélsen H, Nise G, Hogstedt C, Högberg M, Alfredsson L, Almkvist O, Gustavsson A, Hagman M, Herlofson J, et al. Neuropsychiatric function of housepainters with previous long-term heavy exposure to organic solvents. *Scand J Work Environ Health* 1995;21(Suppl 1):1-44.
6. Orbaek P, Risberg J, Rosén I, Haeger-Aronsen B, Hagstadius S, Hjortsberg U, Regnell G, Rehnström S, Svensson K, Welinder H. Effects of long-term exposure to solvents in the paint industry. *Scand J Work Environ Health* 1985;11(Suppl 2):1-28.
7. Nordling Nilson L, Barregård L, Sällsten G, Hagberg S. Self-reported symptoms and their effects on cognitive functioning in workers with past exposure to solvent-based glues: an 18-year follow-up. *Int Arch Occup Environ Health* 2007;81:69-79.
8. Wise M, Fisher J, de la Pane A. Trichlorethane and central sleep apnea: a case study. *J Toxicol Environ Health* 1993;11:101-4.
9. Ohayon MM, Guilleminault C, Priest RG, Caulet M. Snoring and breathing pauses during sleep: telephone interview survey of a United Kingdom population sample. *BMJ* 1997;314:860-3.
10. Monstad P, Mellgren S, Sulg I. The clinical significance of sleep apnoea in workers exposed to organic solvents: implications for the diagnosis of organic solvent encephalopathy. *J Neurol* 1992;239:195-8.
11. Edling C, Lindberg A, Ultberg J. Occupational exposure to organic solvents as a cause of sleep apnoea. *Br J Ind Med* 1993;50:276-9.
12. Monstad P, Nissen T, Sulg IA, Mellgren SI. Sleep apnoea and organic solvent exposure. *J Neurol* 1987;234:152-4.
13. Laire G, Viaene MK, Veulemans H, Masschelein R, Nemery B. Nocturnal desaturations, as assessed by home-oxygraphy, in long-term solvent exposed workers. *Am J Ind Health* 1997;32:656-64.
14. Ulfberg J, Carter N, Talbäck M, Edling C. Occupational exposure to organic solvents and sleep-disordered breathing. *Neuroepidemiology* 1997;16:317-26.
15. Godderis L, Dours G, Laire G, Viaene MK. Sleep apnoeas and neurobehavioral effects in solvent exposed workers. *Int J Hyg Environ Health* 2011;214:66-70.
16. Heiskel H, Gunzenhäuser D, Seidler A, Volk S, Pflug B, Kauppinen T, Elsner G. Sleep apnea and occupational exposure to solvents. *Scand J Work Environ Health* 2002;28:249-55.
17. Khosla T, Lowe FR. Indices of obesity derived from body weight and height. *Br Soc Med* 1967;21:122-8.
18. American Thoracic Society Standardization of spirometry. *Am J Respir Crit Care Med* 1995;152:1107-36.
19. Hogstedt C, Hane M, Axelson O. Diagnostic and health care aspects of workers exposed to solvents. In: Zenz C, ed. *Developments in occupational medicine*. Chicago: Medical publishers 1980;249-58.
20. Polysomnography Task Force, American Sleep Disorders Association Standards of Practice Committee. Practice parameters for the indications for polysomnography and related procedures. *Sleep* 1997;20:406-22.
21. Berry RB, Budhiraja R, Gottlieb DJ, Gozal D, Iber C, Kapur VK, Marcus CL, Mehra R, Parthasarathy S, Quan SF, Redline S, Strohl KP, Davidson Ward SL, Tangredi MM; American Academy of Sleep Medicine. Rules for scoring respiratory events in sleep: update of the 2007 AASM Manual for the Scoring of Sleep and Associated Events. Deliberations of the Sleep Apnea Definitions Task Force of the American Academy of Sleep Medicine. *J Clin Sleep Med* 2012;8:597-619.
22. American Academy of Sleep Medicine International classification of sleep disorders, 2nd ed: Diagnostic and coding manual, American Academy of Sleep Medicine, Westchester, IL 2005
23. Chung F, Liao P, Elsaid H, Islam S, Shapiro CM, Sun Y. Oxygen desaturation index from nocturnal oximetry: a sensitive and specific tool to detect sleep-disordered breathing in surgical patients. *Anesth Analg* 2012;114:993-1000.
24. Franklin, KA, Lindberg E. Obstructive sleep apnea is a common disorder in the population-a review on the epidemiology of sleep apnea. *J Thorac Dis* 2015;7:1311-22.
25. Bolla KI, Schwartz BS, Stewart W, Rignani J, Agnew J, Ford DP. Comparison of neurobehavioral function in workers exposed to a mixture of organic and inorganic lead and in workers exposed to solvents. *Am J Ind Med* 1995;27:231-46.
26. Lundberg I, Högberg M, Michélsen H, Nise G, Hogstedt C. Evaluation of the Q16 questionnaire on neurotoxic symptoms and a review of its use. *Occup Environ Med* 1997;54:343-50.
27. Young T, Palta M, Dempsey J, Skatrud J, Weber S, Badr S. The occurrence of sleep-disordered breathing among middle-aged adults. *N Engl J Med* 1993;328:1230-5.
28. Kokturk O, Tatlıcıoğlu T, Kemaloğlu Y, Fırat H, Çetin N. Prevalence of obstructive sleep apnea syndrome in patients with habitual snoring. *Tuber Toraks* 1997;45:7-11.



İlkokul Öğrencilerinin Uyku ve Televizyon İzleme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi

Evaluation of Sleep and Television Viewing Habits of Primary School Students

Aslıhan Öztürk, Tufan Aslı Sezer, Ayfer Tezel

Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Ankara, Türkiye

Öz

Amaç: Çocukların sağlıklı büyüme ve gelişmeleri için uyku çok önemlidir. Uygun olmayan televizyon izleme alışkanlıkları, uyku düzenini bozan önemli etkenlerden biridir. Bu araştırma ilkökul öğrencilerinin uyku ve televizyon izleme alışkanlıklarının değerlendirilmesi amacı ile yapılmıştır. **Gereç ve Yöntem:** Araştırma tanımlayıcı olarak yapılmıştır. Veriler Aralık 2016-Şubat 2017 tarihleri arasında bir ilkökulda okuyan 6-11 yaş arası öğrencilerin ebeveynlerinden toplanmıştır. Araştırmanın örneklemini 299 ebeveyn oluşturmuştur. Verilerin toplanmasında kişisel bilgi formu, televizyon izleme alışkanlıklarını belirlemeye yönelik bilgi formu ve Çocuk Uyku Alışkanlıkları Anketi kullanılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde yüzde, ortalama, standart sapma, frekans ve ANOVA analizleri uygulanmıştır. Araştırmanın yapılabilmesi için etik izin ve ebeveynlerden onam alınmıştır.

Bulgular: Çocukların yaş ortalaması $8,64 \pm 1,16$, ebeveynlerin yaş ortalaması $35,55 \pm 6,23$ 'tür. Televizyonun açık kalma süresi günlük ortalama 5,62 saattir. Çocukların ortalama uyku saati 9,37'dir. Çocuk Uyku Alışkanlıkları Anketi'nden alınan toplam puan ortalaması $47,92 \pm 8,18$ olarak saptanmıştır.

Sonuç: Çocuğun okuldaki başarısının, hafta içi televizyon izleme süresinin, televizyon izlemeyi ne zaman tercih ettiğinin, televizyon kapatılınca tepkisinin ve ebeveynin televizyon izleme süresinin Çocuk Uyku Alışkanlıkları Anketi toplam puanını anlamlı derecede etkilediği bulunmuştur. Ebeveynin gelir durumu, eğitim durumu ve çocuğun okul başarısı ile yatma zamanı direnci ve uyku süresi arasında anlamlı fark bulunmuştur. Televizyon izleme alışkanlıkları ile, gece uyanmaları hariç, en az bir uyku sorunu arasında anlamlı fark bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Çocuk, televizyon, uyku sorunları, hemşire

Abstract

Objective: Sleep is crucial for healthy growth and development of children. Unsuitable television viewing habits are one of the important factors that disturb sleep patterns. This study was conducted to evaluate the sleep and television viewing habits of primary school students.

Materials and Methods: The study was conducted as a descriptive study. The data were collected from parents of students aged 6-11 years, who were studying at a primary school between December 2016 and February 2017. The study sample consisted of 299 parents. In order to collect data, a personal information form, an information form to determine television viewing habits and the Children's Sleeping Habits Questionnaire were administered to the study subjects. Percentages, means, standard deviations, frequencies, and analysis of variance were used to evaluate the data. Ethical permission and consent from the parents were taken for conducting the study.

Results: The mean age of the children was 8.64 ± 1.16 , and the parents' mean age was 35.55 ± 6.23 . The mean number of hours spent viewing television was 5.62 hours per day. The mean sleep time of the children was 9.37 hours. The mean total score obtained from Children's Sleeping Habits Questionnaire was determined to be 47.92 ± 8.18 .

Conclusion: It was found that the child's success at school, the television viewing time during the weekday, the child's preference for viewing time, the response to being asked to turn the television off, and the parents' viewing time significantly affected the total Children's Sleeping Habits Questionnaire score. A significant difference was found between parental income status, educational status, school success, bedtime resistance, and sleep duration. Also, a significant difference was found between television viewing habits and at least one sleep problem, except night wakes.

Keywords: Child, television, sleep problems, nurse

Giriş

Okul çağı çocuklarının sağlıklı büyüme ve gelişmelerinin sürdürülebilmesi, fiziksel ve emosyonel iyiliği için kaliteli ve yeterli uyku uyuması önemlidir (1). Literatürde okul çağı çocuklarının günlük 10-11 saat uykuya gereksinimi olduğu bildirilmektedir (2). Türkiye'de ise, okul çağı çocuklarında

büyümenin izlenmesi projesi (TOÇBİ) araştırma sonuçlarına göre 6-12 yaş grubu çocukların günlük uyku süresi ortalamaları erkeklerde 9,65, kızlarda ise 9,67 saat olarak saptanmıştır (3). Okul çağı çocuklarının yeterli uyumadıklarında olumsuz birtakım sorunların ortaya çıktığını gösteren birçok çalışma mevcuttur (4-7). Özellikle yetersiz ve kalitesiz uykunun çocuğun

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Araş. Gör. Aslıhan Öztürk, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Ankara, Türkiye

Tel.: +90 312 319 14 50/1215 E-posta: asliozturk@ankara.edu.tr ORCID-ID: orcid.org/0000-0001-7932-8567

Geliş Tarihi/Received: 21.09.2018 Kabul Tarihi/Accepted: 17.10.2018

©Telif Hakkı 2018 Türk Uyku Tıbbi Derneği / Türk Uyku Tıbbi Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.

dikkat, öğrenme süreci, akademik ve bilişsel alanlarını olumsuz etkilediği bilinmektedir (6). Uyku problemi olan çocuklarda duygudurumunda bozulma, davranış değişiklikleri ve gün içinde uyuklama görülebilmektedir (1). Cagle (8) çocukların %25'inin yatağa yatma, uykuya dalma ve uykuyu sürdürmede güçlük yaşadığını belirtmiştir. Ayrıca okul çağı çocuklarında uyurgezerlik, kabus görme, diş gıcırdatma, horlama, gece korkuları, sesli nefes alıp verme gibi uyku sorunları olduğunu da saptamıştır.

Yapılan araştırmalar okul çağı çocuklarının artan ödevler, geç yatma, hafta sonları uyku saatini değiştirme, uzun süreli televizyon izleme ve bilgisayar kullanma gibi nedenlerden dolayı yeterince uyumadığını, dolayısıyla uyku düzeninin bozulduğunu, uyku alışkanlıklarının değiştiğini göstermektedir (9,10). Literatürde adolesanlar ile yapılan bir çalışmada yetersiz uykunun biyolojik, psikososyal ve çevresel nedenlerden kaynaklandığı, çevresel nedenler arasında ise kontrolsüz televizyon izleme alışkanlıkları, mobil cihazlar, bilgisayar ve video oyunları gibi nedenler sıralanmıştır (11).

Televizyon izleme alışkanlıklarının uyku düzenini bozan önemli etkenlerden biri olduğu bilinmektedir. Uzun süreli televizyon izleme çocuklarda yatmaya karşı direnç gösterme, uykuya dalmada güçlük, uyku anksiyetesi, korku, kabus görme, gece uyanma ve uyku süresinin kısalması gibi uyku kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir (12).

Okul çağı çocuklarında uyku alışkanlıklarının ve televizyon izleme durumlarının değerlendirilmesi önemlidir. Bu değerlendirmede okul sağlığı hemşirelerinin görevi yadsınamaz. Okul sağlığı hemşireleri uykunun geliştirilmesi ve uyku bozukluklarının önlenmesine yönelik çocuklara ve ailelere rehberlik etmektedir. Bu kapsamda okul çağı çocuklarının televizyon izleme durumları ve uyku alışkanlıklarının belirlenmesi önemlidir (13). Bu çalışma ilkökul öğrencilerinin televizyon izleme durumları ve uyku alışkanlıklarının değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır. İlkokul öğrencilerinin televizyon izleme durumları ve uyku alışkanlıklarının değerlendirilmesi okul çağı çocuklarına yapılacak hemşirelik girişimlerinin planlanmasında rehber olacaktır.

Gereç ve Yöntem

Araştırma tanımlayıcı olarak yapılmıştır. Araştırmanın verileri Aralık-Şubat 2017 tarihleri arasında rastgele örnekleme yöntemi ile belirlenen Tokat ilinde bir ilkökulda okuyan 6-11 yaş arası (1., 2., 3., ve 4. sınıf) öğrencilerin ebeveynleri ile yüz yüze görüşme tekniği kullanılarak ev ziyaretleri ile toplanmıştır. Araştırmaya alınan ilkökul, tam gün eğitim vermekte ve 412 öğrenciden oluşmaktadır. Araştırmada örneklem seçimine gidilmeyip evreni temsil edecek en uygun sayıyı belirleyecek şekilde evrenin %30'una ulaşılması planlanmıştır (14). Veriler araştırmaya katılmayı kabul eden 299 ebeveyninden toplanmış olup ve araştırmaya katılım hızı %73'dür.

Verilerin toplanmasında literatür doğrultusunda araştırmacılar tarafından hazırlanan kişisel bilgi formu, televizyon izleme alışkanlıklarını belirlemeye yönelik bilgi formu ve Owens ve ark. (15) tarafından geliştirilen, Perdahlı Fiş ve ark. (16) tarafından Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği yapılan Çocuk Uyku Alışkanlıkları Anketi (ÇUAA) kullanılmıştır.

Kişisel bilgi formu: Ebeveynin yaşı, cinsiyet, ekonomik durum, eğitim ve çalışma durumu; çocuğun yaş, cinsiyet, sınıf, okul

başarısı ve kendine ait odasının olup olmadığını belirlemeye yönelik sorulardan oluşmaktadır.

Televizyon izleme alışkanlıklarını belirlemeye yönelik bilgi formu: Çocukların ve ebeveynin televizyon izleme alışkanlıklarını belirlemeye yönelik sorulardan oluşmaktadır. Evdeki televizyon sayısı, televizyonun açık kalma süresi ve en çok hangi saatlerde televizyon izlendiğini içeren sorular yer almaktadır.

Çocuk Uyku Alışkanlıkları Anketi: 2000 yılında Owens ve ark. (15) tarafından geliştirilen ÇUAA, 2010 yılında Perdahlı Fiş ve ark. (16) tarafından Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği yapılmıştır.

Ölçek çocukların uyku alışkanlıklarını ve uyku ile ilişkili sorunlarını belirlemektedir. Ölçekte yatma zamanı direnci (1, 3, 4, 5, 6, 8. madde), uykuya dalmanın gecikmesi (2. madde), uyku süresi (9, 10, 11. madde), uyku kaygısı (5, 7, 8, 21. madde), gece uyanmaları (16, 24, 25. madde), parasomniler (12, 13, 14, 15, 17, 22, 23. madde), uykuda solunumun bozulması (18, 19, 20. madde), gün içinde uykululuk (26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33. madde) şeklinde sıralanan sekiz alt boyut tanımlanmıştır. Ölçek, ebeveyn tarafından geriye dönük olarak doldurulmaktadır. Ebeveynden çocuğun uyku alışkanlıklarını bir önceki hafta üzerinden değerlendirmesi istenmektedir. Ölçekteki maddeler genellikle (3 puan), bazen (2 puan) ve nadiren (1 puan) şeklinde kodlanmaktadır. Ölçekte 1, 2, 3, 10, 11 ve 26. maddeler ters kodlanmaktadır. Toplamdan elde edilen 41 puan kesim noktası olarak kabul edilmektedir. Bu puanın üzerindeki değerler "klinik düzeyde anlamlı" olarak değerlendirilmektedir. Ölçekte ayrıca çocuğun uyku alışkanlıkları ile ilgili açık uçlu üç soru (yatma saati, bütün gün boyunca uykuda geçirdiği süre, gece uyandığında uyanık kaldığı süre) bulunmaktadır. Ölçeğin geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasında Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı 0,78 olarak tespit edilmiştir (16). Bu çalışmada ölçeğin Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı 0,71 bulunmuştur.

Araştırmanın etik açıdan uygunluğunun değerlendirilmesi amacıyla Ankara Üniversitesi Etik Kurulu'ndan 31/10/2016 tarih ve 23/299 sayılı izin alınmıştır. Araştırmaya katılacak ebeveynlere gerekli bilgiler verilmiş, istedikleri zaman araştırmadan çekilebilecekleri belirtilmiş ve gönüllü olan ebeveynlerden onam alınmıştır. ÇUAA'nın kullanımı için Perdahlı Fiş'ten (16) izin alınmıştır.

İstatistiksel Analiz

Verilerin kodlanması ve değerlendirilmesi bilgisayar ortamında yapılmıştır. Verilerin değerlendirilmesi yüzde, ortalama ve standart sapma, frekans, ANOVA analizleri ile yapılmıştır. İstatistiksel analizlerde önemlilik seviyesi $p < 0,05$ kabul edilmiştir.

Bulgular

İlkokul öğrencilerinin uyku ve televizyon izleme alışkanlıklarını değerlendirmek amacı ile yapılan çalışmada bulgular; kişisel tanımlayıcı özelliklere ait bulgular, televizyon izleme alışkanlıklarına ait bulgular ve uyku alışkanlıkları anketine ait bulgular şeklinde 3 alt başlıkta sunulmuştur.

Kişisel Tanımlayıcı Özelliklerin Dağılımı ile Çocuk Uyku Alışkanlıkları Anketi Bulguları

Çocukların yaş ortalaması $8,64 \pm 1,16$, ebeveynlerin yaş ortalaması $35,55 \pm 6,23$ 'tür. Çocuğun okuldaki başarısına göre ÇUAA toplam puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir ($f=4,504$, $p=0,012$). Bu farklılığın okul

başarısı iyi olan çocuklar ile okul başarısı orta olan çocukların karşılaştırılmasından kaynaklandığı saptanmıştır. Çocukların ve ebeveynlerin kişisel tanımlayıcı özelliklerine ait bulgular ve kişisel tanımlayıcı özelliklere göre ÇUAA toplam puan analiz sonuçları Tablo 1’de verilmiştir.

Televizyon İzleme Alışkanlıklarının Dağılımı ile Çocuk Uyku Alışkanlıkları Anketi Bulguları

Ebeveynler evde televizyonun günlük ortalama 5,62 saat açık kaldığını ifade etmişlerdir. Çocuklarının televizyonda izlemeyi

tercih ettikleri programları sırasıyla; çizgi film (%82,9), çocuk programı (%58,2) ve yarışma (%47,8) şeklinde sıralamışlardır. Çocukların ve ebeveynlerin televizyon izleme alışkanlıklarına ait bulgular ve televizyon izleme alışkanlıklarına göre ÇUAA toplam puan analiz sonuçları Tablo 2’de verilmiştir.

ÇUAA toplam puanı ile çocuğun hafta içi televizyon izleme süresi, ebeveynin televizyon izleme süresi, çocuğun televizyon izlemeyi ne zaman tercih ettiği ve çocuğun televizyon kapatılınca tepkileri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark

Tablo 1. Çocuk ve ebeveynlerin kişisel tanımlayıcı özelliklerinin dağılımı ile Çocuk Uyku Alışkanlıkları Anketi toplam puan analiz sonuçları (n=299)

| | Sayı (n) | Yüzde (%) | Ortalama | Standart Sapma | Test Değeri | p |
|------------------------------------|----------|-----------|--------------------|----------------|-------------|-------|
| Ebeveyn | | | | | | |
| Cinsiyet | | | | | | |
| Kadın | 207 | 69,2 | 48,14 | 7,75 | t=0,687 | 0,493 |
| Erkek | 92 | 30,8 | 47,43 | 9,10 | | |
| Eğitim durumu | | | | | F=1,173 | 0,164 |
| İlkokul | 105 | 35,1 | 49,06 | 7,89 | | |
| Ortaokul | 48 | 16,1 | 48,20 | 8,51 | | |
| Lise | 86 | 28,8 | 46,39 | 7,78 | | |
| Üniversite | 60 | 20,1 | 47,88 | 8,81 | | |
| Gelir durumu | | | | | F=0,563 | 0,640 |
| Düzenli geliri yok | 92 | 30,8 | 47,45 | 7,99 | | |
| Gelir giderden düşük | 41 | 13,7 | 48,87 | 7,55 | | |
| Gelir gidere denk | 94 | 31,4 | 47,43 | 7,63 | | |
| Gelir giderden fazla | 72 | 24,1 | 48,61 | 9,44 | | |
| Çalışma durumu | | | | | t=-0,866 | 0,387 |
| Çalışıyor | 118 | 39,5 | 47,41 | 8,21 | | |
| Çalışmıyor | 181 | 60,5 | 48,25 | 8,17 | | |
| Çocuk | | | | | | |
| Cinsiyet | | | | | t=-0,778 | 0,437 |
| Kadın | 166 | 55,5 | 47,50 | 7,90 | | |
| Erkek | 133 | 45,5 | 48,23 | 8,25 | | |
| Kaçıncı sınıfta okuyor? | | | | | F=1,334 | 0,263 |
| 1. sınıf | 46 | 15,4 | 46,0 | 8,16 | | |
| 2. sınıf | 84 | 28,1 | 48,75 | 8,01 | | |
| 3. sınıf | 52 | 17,4 | 47,32 | 7,86 | | |
| 4. sınıf | 117 | 39,1 | 48,35 | 8,42 | | |
| Kardeş sayısı | | | | | F=0,838 | 0,502 |
| Tek çocuk | 27 | 9 | 50,29 | 8,85 | | |
| Bir kardeş | 104 | 34,8 | 47,30 | 7,57 | | |
| İki kardeş | 90 | 30,1 | 48,23 | 8,80 | | |
| Üç kardeş | 53 | 17,7 | 47,26 | 8,15 | | |
| Üçten fazla | 25 | 8,4 | 48,20 | 7,75 | | |
| Çocuğun kendisine ait odası | | | | | t=0,978 | 0,329 |
| Var | 159 | 53,2 | 48,38 | 8,55 | | |
| Yok | 140 | 46,8 | 47,45 | 7,74 | | |
| Çocuğun okuldaki başarısı | | | | | F=4,504 | 0,012 |
| İyi | 223 | 74,6 | 47,10 ^a | 8,07 | | |
| Orta | 69 | 23,1 | 50,31 ^b | 8,08 | | |
| Kötü | 7 | 2,3 | 50,42 | 8,94 | | |

Aynı sütunda farklı harf indisleri (a, b) arasında anlamlı fark vardır

olduğu saptanmıştır (sırasıyla; $f=45,87$, $p=0,004$; $f=35,23$, $p=0,016$; $f=44,34$, $p=0,002$; $f=47,31$, $p=0,003$).

Çocuk Uyku Alışkanlıkları Anketi Alt Boyutlarına İlişkin Bulgular

ÇUAA'dan alınan ortalama puan $47,92\pm 8,18$ (minimum: 34; maksimum: 82) bulunmuştur. Çocukların akşam yatma saati ortalaması $21,53\pm 0,60$, uyuma süreleri ortalaması $9,37\pm 0,94$ saat ve sabah uyanma saati ortalaması $7,19\pm 0,34$ olarak bulunmuştur. Ebeveynler çocuklarının gece uyandığında ortalama $4,36\pm 6,22$ dakika uyanık kaldığını ifade etmişlerdir. ÇUAA alt boyutları puan ortalamaları ile bağımsız değişkenler arasında anlamlı fark olup olmadığı incelenmiş ve bulgular Tablo 3'de verilmiştir.

Sosyo-demografik özellikler ve televizyon izleme alışkanlıklarına göre ÇUAA alt boyutlarından gece uyanmaları alt boyutu hariç, diğer alt boyutlardan en az bir tanesi arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ($p<0,05$). Uyku bozukluğu ile en çok hafta içi televizyon izleme süresi arasında fark saptanmıştır (Tablo 3).

Tartışma

Çalışmadan elde edilen sonuçların okul çağı çocuklarına doğru televizyon izleme alışkanlıkları kazandırmak ve uyku problemlerini önlemek için sunulacak hizmetlerde rehberlik edeceği düşünülmektedir. Çalışmada toplam ÇUAA puan ortalamasının $47,92$ olduğu tespit edilmiştir. ÇUAA'ya göre toplam puan ortalamasının 42 ve üstünde olması, çocukların klinik olarak anlamlı düzeyde uyku problemleri yaşadığını göstermektedir (16). ÇUAA'nın kesme puanına göre çalışmamızda çocukların $\%76,6$ 'sında uyku sorunu olduğu saptanmıştır. Bizim bulgularımıza benzer şekilde Tarakçıoğlu ve ark. (17) 6-16 yaş aralığındaki çocuklarda uyku sorunu olup olmadığını değerlendirdikleri çalışmalarında, deney grubunun $\%90$ 'ında, kontrol grubunun ise $\%66,7$ 'sinde uyku sorunu olduğunu saptamışlardır.

Kabus görme, uykusuzluk, uyuya kalma, yatma saati direnci, uykuya dalmada zorluk, uyku süresinin kısalığı gibi uyku problemleri çocuklarda yaygın olarak görülmektedir (18,19). Bu problemlerin nedenlerinden biri televizyon izleme alışkanlıklarıdır. Literatürde televizyon izleme süresi arttıkça, uyku süresinin azaldığını gösteren birçok araştırma mevcuttur (20-22). 1999-2014 yılları arasında yapılan bir sistematik derlemede değerlendirilen 42 çalışmadan 32'sinde televizyon izleme ve uyku arasında olumsuz ilişki olduğu ifade edilmiştir (11). Bizim çalışmamızda da hafta içi televizyon izleme süresi ile uykuya dalmanın gecikmesi, yatma zamanına direnç, uyku süresi ve parasomni alt boyutları arasında fark saptanmıştır ve literatür bulguları ile uyumlu olduğu belirlenmiştir.

Çocuklarda televizyon başında geçirilen sürenin artması, uyku düzenlerini bozmakta ve uyku alışkanlıklarını değiştirmektedir (23,24). Normal bir okul çocuğunun günlük ortalama uyku süresinin 10-11 saat olması gerektiği bildirilmektedir (2). Ülkemizde yapılan TOÇBİ sonuçlarına göre çocukların günlük uyku süresinin ortalama $9,66$ saat olduğu saptanmıştır (3). Çalışmamızda ise çocukların günlük ortalama uyku süreleri $9,37$ saat (minimum: 6 saat; maksimum: 12 saat) olarak saptanmıştır. Amerika Birleşik Devletleri Ulusal Uyku Vakfı günlük 9 ila 11 saat

arası uykuyu tavsiye etmektedir. Yedi saatten az veya 12 saatten fazla uykuyu ise sağlıklı görmemektedir (2).

Çalışmamızda akademik başarısı iyi olan çocukların daha az uyku problemi yaşadıkları saptanmıştır. Literatürde çocukluk çağına yetersiz uyku bozulmuş akademik performans ile ilişkili olduğu vurgulanmaktadır. Yetersiz uyku, okul çocuklarında öğrenme ve dikkat bozukluğuna neden olmaktadır. Böylece akademik performans olumsuz etkilemektedir (4-7,25).

ÇUAA toplam puanı ile çocuğun hafta içi televizyon izleme süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır. Araştırmaya katılan çocuklar ($\%33,4$) hafta içi 2 saat ve üzeri televizyon izlemektedir. İlköğretim öğrencilerinde yapılan bir çalışmada öğrencilerin $\%47$ 'sinin günde 2 saat ve üzeri televizyon izledikleri saptanmıştır (26). Başka bir çalışmada çocukların $\%47,7$ 'sinin 2 saat ve üzeri televizyon izlediği belirlenmiştir (27). Literatürde hafta içi televizyon izlemenin hafta sonuna kıyasla daha kısa uyku süresi ile ilişkili olduğunu vurgulamıştır (20,28).

Garmy ve ark. (29) daha az uyumanın günde iki saatten fazla televizyon izleme ile ilişkili olduğunu ve 10 yaşındaki çocukların günlük ortalama 9 saate kadar uyuduklarını belirtmişlerdir. Bleakley ve ark. (30) çalışmalarında çocukların günlük ortalama 3 saat televizyon izlediğini saptamıştır. Cespedes ve ark. (22) artan televizyon izleme süresinin uyku süresini azalttığını saptamıştır. Ayrıca literatürde hafta sonu televizyon izleme süresinin hafta içine kıyasla daha da fazla olduğu belirtilmektedir (12,28). Bizim çalışmamızda da benzer bulgu dikkat çekmektedir. Ayrıca daha fazla televizyon izlemenin uyku bozuklukları için risk faktörü olduğu belirtilmektedir (28). Brockmann ve ark. (19) çocuğun yatak odasında televizyonun olmasını ve bu nedenle çocuk daha çok televizyon izliyorsa, uyku kalitelerinde belirgin bir düşme, uyku esnasında kabuslar görme, uykuda konuşma ve uyuyamama gibi sorunlar yaşadığını ifade etmiştir. Bizim çalışma grubumuzun da $\%76$ 'sının uyku sorunu olduğu saptanmıştır. Kontrolsüz televizyon izlemekten kaynaklanan uyku sorunlarının engellenmesi için, televizyon başında geçirilen sürenin azaltılması ve ebeveyn kontrolünde planlanması gerekmektedir. Sadece televizyon izlemekten kaynaklı uyku sorunları basit önlemler ile azaltılabilir. Bu sayede çocukların daha kaliteli uyku uyumaları sağlanabilir. Literatürde ebeveynlerin televizyon izleme süresi ile çocuk uyku alışkanlıkları arasında ilişki olduğunu vurgulamaktadır (18,30). Çalışmamızda ebeveynlerin $\%35,1$ 'inin 2 saat ve üzeri televizyon izlediği ve çocuk uyku alışkanlıkları anketi puanları arasında anlamlı fark saptanmıştır. Çalışmamız sonuçlarına paralel olarak, Akkuş ve ark. (27) çalışmalarında annelerin $\%41,3$ 'ünün, babaların $\%48,4$ 'ünün 2 saat ve üzeri televizyon izlediğini, Bleakley ve ark. (30) ebeveynlerin ortalama 4 saat televizyon izlediklerini, Owens ve ark. (18) ebeveynlerin hafta içi ortalama $2,09\pm 1,47$ saat, cumartesi $2,13\pm 1,50$ ve pazar $2,18\pm 1,56$ saat televizyon izlediklerini saptamışlardır. Ebeveynlerin televizyon izleme alışkanlıklarının, çocukların televizyon izleme alışkanlıklarını etkileyebileceği düşünülmektedir.

ÇUAA toplam puanı ile çocuğun televizyon izlemeyi tercih ettiği zaman arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark

| Tablo 2. Çocukların televizyon izleme alışkanlıkları dağılımı ile Çocuk Uyku Alışkanlıkları Anketi toplam puanı analiz sonuçları | | | | | | |
|--|----------|-----------|--------------------|----------------|-------------|--------|
| | Sayı (n) | Yüzde (%) | Ortalama | Standart Sapma | Test Değeri | p |
| Evdeki televizyon sayısı | | | | | | |
| Bir | 232 | 77,6 | 47,88 | 8,08 | t=-0,207 | 0,836 |
| İki ve üzeri | 67 | 22,4 | 48,11 | 8,64 | | |
| Çocuğun odasında televizyon olma durumu | | | | | | |
| Evet | 24 | 8,0 | 48,66 | 7,06 | t=0,463 | 0,643 |
| Hayır | 275 | 92,0 | 47,85 | 8,28 | | |
| Çocuğun televizyon izleme süresi | | | | | | |
| Hafta içi | | | | | F=4,587 | 0,004 |
| İzlemez | 22 | 7,4 | 50,90 ^a | 10,48 | | |
| 2 saate kadar | 177 | 59,2 | 46,86 ^b | 7,97 | | |
| 2-4 saat | 76 | 25,4 | 48,09 ^b | 7,36 | | |
| 4 saat ve üzeri | 24 | 8,0 | 52,45 ^a | 8,10 | | |
| Hafta sonu | | | | | F=1,494 | 0,216 |
| İzlemez | 15 | 5,0 | 50,73 | 11,04 | | |
| 2 saate kadar | 102 | 34,1 | 47,17 | 8,27 | | |
| 2-4 saat | 125 | 41,8 | 47,56 | 8,10 | | |
| 4 saat ve üzeri | 57 | 19,1 | 49,29 | 7,21 | | |
| Ebeveynin televizyon izleme süresi | | | | | | |
| İzlemiyor | 52 | 17,4 | 46,71 | 5,98 | F= 3,513 | 0,016 |
| 2 saate kadar | 142 | 47,5 | 49,28 ^a | 9,02 | | |
| 2-4 saat | 65 | 21,7 | 45,63 ^b | 7,25 | | |
| 4 saat ve üzeri | 40 | 13,4 | 48,40 | 8,16 | | |
| Çocuğun televizyon izleme saatleri | | | | | | |
| 07.00-10.00 | 22 | 7,4 | 49,81 | 11,05 | F=1,559 | 0,185 |
| 10.00-13.00 | 7 | 2,3 | 51,14 | 4,29 | | |
| 13.00-17.00 | 30 | 10,0 | 45,00 | 6,32 | | |
| 17.00-20.00 | 177 | 59,2 | 47,93 | 8,11 | | |
| 20.00-22.00 | 63 | 21,1 | 48,25 | 8,16 | | |
| 22.00'dan sonra | 0 | 0,0 | | | | |
| Çocuğun televizyon izlemeyi tercih ettiği kişi | | | | | | |
| Anne, baba, kardeş | 194 | 64,9 | 47,48 | 7,68 | F=1,642 | 0,180 |
| Yalnız | 85 | 28,4 | 49,42 | 9,42 | | |
| İzlemiyor, diğer | 20 | 6,7 | 45,35 | 7,49 | | |
| Televizyon izlemeyi ne zaman tercih ediyor | | | | | | |
| Anne iş yaparken | 108 | 36,1 | 49,16 ^a | 8,41 | F=4,434 | 0,002 |
| Yemek yerken | 50 | 16,7 | 50,04 ^a | 8,15 | | |
| Uykuya geçerken | 25 | 8,4 | 49,16 ^a | 8,13 | | |
| Diğer | 107 | 35,8 | 45,35 ^b | 6,89 | | |
| İzlemiyor | 9 | 3,0 | 48,33 | 13,09 | | |
| Çocuğun televizyon kapatılınca tepkileri | | | | | | |
| Önemsemez | 181 | 60,5 | 46,51 ^a | 7,16 | F=4,731 | 0,003* |
| Ağlar | 7 | 2,3 | 50,85 | 9,24 | | |
| Tekrar açılmasını ister | 70 | 23,4 | 50,12 ^b | 8,19 | | |
| İzlemiyor | 41 | 13,8 | 49,87 ^b | 10,81 | | |
| Diğer teknolojik aletlere ayırdığı süre | | | | | | |
| Kullanmıyor | 97 | 32,4 | 48,61 | 9,09 | F=1,505 | 0,224 |
| 1 saat | 147 | 49,2 | 47,09 | 7,06 | | |
| 1 saat üzeri | 55 | 18,4 | 48,90 | 9,17 | | |
| Toplam | 299 | 100,0 | - | - | - | - |

Aynı sütunda farklı harf indisleri (a, b) arasında anlamlı fark vardır

Tablo 3. Bağımsız değişkenlerin çocuk uyku alışkanlıkları ölçeği alt boyutları puan ortalamaları analiz sonuçları özet tablosu

| Sosyo-demografik Bilgiler | Çocuk Uyku Alışkanlıkları Anketi alt boyutları | | | | | | | |
|--|--|---------------------------|---------------|---------------|-----------------|---------------|--------------------------|----------------------|
| | Yatma zamanı direnci | Uykuya dalmanın gecikmesi | Uyku süresi | Uyku kaygısı | Gece uyanmaları | Parasomniler | Uykuda solunum bozulması | Gün içinde uykululuk |
| Ebeveynin | | | | | | | | |
| Cinsiyet | 0,631 | 0,547 | 0,495 | 0,371 | 0,484 | 0,467 | 0,967 | 0,255 |
| Eğitim durumu | 0,590 | 0,193 | 0,020* | 0,950 | 0,871 | 0,181 | 0,773 | 0,442 |
| Gelir durumu | 0,021* | 0,873 | 0,002* | 0,376 | 0,906 | 0,717 | 0,181 | 0,381 |
| Çalışma durumu | 0,480 | 0,114 | 0,211 | 0,509 | 0,821 | 0,902 | 0,786 | 0,584 |
| Çocuğun | | | | | | | | |
| Cinsiyet | 0,225 | 0,952 | 0,784 | 0,993 | 0,194 | 0,662 | 0,494 | 0,893 |
| Okuduğu sınıf | 0,719 | 0,200 | 0,663 | 0,295 | 0,239 | 0,289 | 0,548 | 0,628 |
| Kardeş sayısı | 0,279 | 0,701 | 0,090 | 0,413 | 0,966 | 0,969 | 0,918 | 0,070 |
| Kendisine ait oda | 0,982 | 0,273 | 0,744 | 0,258 | 0,655 | 0,919 | 0,438 | 0,223 |
| Okul başarısı | 0,014* | 0,170 | 0,466 | 0,139 | 0,366 | 0,156 | 0,541 | 0,129 |
| Televizyon izleme alışkanlıkları | | | | | | | | |
| Evdeki televizyon sayısı | 0,020* | 0,866 | 0,392 | 0,572 | 0,618 | 0,211 | 0,103 | 0,957 |
| Çocuğun odasında televizyon olması | 0,090 | 0,816 | 0,762 | 0,009* | 0,265 | 0,768 | 0,155 | 0,852 |
| Hafta içi televizyon izleme süresi | 0,004* | 0,009* | 0,001* | 0,076 | 0,556 | 0,030* | 0,250 | 0,145 |
| Hafta sonu televizyon izleme süresi | 0,108 | 0,281 | 0,472 | 0,685 | 0,483 | 0,036* | 0,406 | 0,315 |
| Ebeveynin televizyon izleme süresi | 0,357 | 0,606 | 0,649 | 0,079 | 0,243 | 0,246 | 0,053* | 0,606 |
| Televizyon izlediği saatler | 0,189 | 0,351 | 0,298 | 0,664 | 0,126 | 0,254 | 0,928 | 0,709 |
| Televizyon izlemeyi tercih ettiği kişi | 0,748 | 0,080 | 0,113 | 0,746 | 0,773 | 0,064 | 0,036* | 0,576 |
| Kiminle televizyon izlemeyi tercih etme durumu | 0,084 | 0,893 | 0,006* | 0,226 | 0,612 | 0,210 | 0,133 | 0,022* |
| Televizyon kapatılınca tepkileri | 0,003* | 0,847 | 0,410 | 0,028* | 0,372 | 0,965 | 0,017* | 0,005* |
| Teknolojik aletlere ayırdığı süre | 0,133 | 0,076 | 0,761 | 0,613 | 0,556 | 0,458 | 0,247 | 0,607 |

*p<0,05

olduğu saptanmıştır. Çocukların %36,1'i annesi iş yaparken televizyon izlemeyi tercih ettiklerini belirtmiştir. Benzer şekilde, Akkuş ve ark. (27) çalışmalarında çocukların %35,5'inin anneleri iş yaparken televizyon izlediklerini saptamıştır. Çocukların televizyon izlemeyi en çok anneleri iş yaparken tercih etmelerinin nedeni, televizyon izleme davranışlarında ebeveynlerin davranışlarının önemli etkisi olduğunu düşündürmektedir.

ÇUAA toplam puanı ile çocuğun televizyon kapatılınca tepkileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu ve ÇUAA alt boyutlarından olan yatma zamanı direnci, uyku kaygısı, uykuda solunum bozulması ve gün içinde uykululuk ile anlamlı fark yarattığı saptanmıştır. Çalışmamızda çocukların çoğunluğu (%60,5) televizyon kapatılınca önemsememekte ve %23,4'ü tekrar açılmasını istemektedir. Akkuş ve ark. (27) televizyon kapatılınca çocukların %46,4'ünün önemsemediğini, %19,4'ünün ağladığını, %12,9'unun tekrar açılmasını istediğini ifade etmiştir. Çocukların televizyon kapatılınca tepki göstermeleri

onların televizyon izlemeyi sevdiğini ve daha çok televizyon izlemek istediklerini düşündürmektedir. Bu nedenle çocukların yatma zamanına direnç göstermesi, uyku kaygısı yaşaması, uykuda solunum sıkıntısı çekmesi ve gün içinde uykululuk yaşaması kaçınılmaz bir sonuç olarak düşünülebilir. Çocukların %46,5'inin ise televizyon kapatıldığında umursamaması, onlara ve ebeveynlere verilecek eğitim ile televizyon izleme süresinin kolaylıkla azaltılabileceğini, olumlu televizyon izleme alışkanlıkları kazandırılabilirliğini düşündürmektedir. Çalışmamızda ebeveynin gelir durumu, eğitim durumu ve çocuğun okul başarısı ile ÇUAA alt boyutlarından yatma zamanı direnci ve uyku süresi arasında anlamlı fark bulunmuştur. Televizyon izleme alışkanlıkları ile, gece uyanmaları hariç, en az bir uyku bozukluğu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır. Uyku bozukluğu ile en çok, hafta içi televizyon izleme süresi arasında fark saptanmıştır. Literatürde de bizim çalışmamız ile benzer şekilde, çocukların televizyon izleme özelliklerinin çoğu, en az bir tür uyku bozukluğu ile ilişkili bulunmuştur (18). Uyku bozuklukları ile ilişkili olan televizyon

izleme alışkanlığının başında televizyon izleme süresinin artması ve yatak odasında televizyon bulunması gelmiştir (18,28). Televizyon izlemekten en çok etkilenen uyku bozukluğu ise yatma zamanı direnci, uykuya dalmanın gecikmesi ve uyku kaygısı olarak belirlenmiştir (18). Garrison ve Christakis (31) çalışmalarında, en sık görülen uyku sorununun gecikmiş uyku başlangıcı olduğunu saptamıştır.

Sonuç

Çalışma, çocukların klinik olarak anlamlı düzeyde uyku problemi yaşadıklarını göstermektedir. Kişisel tanımlayıcı özellikler ve televizyon izleme alışkanlıkları ile uyku bozuklukları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar bulunmuştur. Özellikle hafta içi televizyon izleme süresinin artmasının, çocukların daha çok uyku bozukluğu yaşamalarına neden olduğu saptanmıştır.

Bu araştırmanın sonuçları çocuklarda televizyon izleme zamanını azaltmaya yönelik müdahalelerde bulunulması gerektiğini ortaya koymaktadır. Kontrolsüz televizyon izleme uyku problemlerinin göstergesidir. Çocukların televizyon izleme durumları ve ebeveynlerin bu konudaki bilgi, tutum ve davranışları saptanmalı, hem çocuklara hem de ebeveynlere optimal uyku konusunda eğitimler verilmelidir. Çocuklarının sağlıklı yaşam biçimi elde etmeleri için sağlıklı uyku alışkanlıkları gereklidir. Okul sağlığı hemşireleri çocukların sağlıklı yaşam biçimi geliştirmelerinde ve sağlıklı yaşam biçimi benimsemelerinde sorumluluk almalıdırlar.

Etik

Etik Kurul Onayı: Ankara Üniversitesi Etik Kurulu'ndan 31/10/2016 tarih ve 23/299 karar sayılı onay alınmıştır.

Hasta Onayı: Araştırmaya katılan ebeveynlerden aydınlatılmış onam alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Konsept: A.Ö., T.A.S., A.T., Dizayn: A.Ö., T.A.S., A.T., Veri Toplama veya İşleme: A.Ö., T.A.S., Analiz veya Yorumlama: A.Ö., T.A.S., Literatür Arama: A.Ö., T.A.S., A.T., Yazan: A.Ö., T.A.S., A.T.

Çıkar Çatışması: Bu makalenin hazırlanmasında hiçbir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Finansal Destek: Bu makalenin hazırlanmasında hiçbir finansal destek sağlanmamıştır.

Kaynaklar

1. Öncel S, Akcan A., Meydanlıoğlu, A. Sağlığın geliştirilmesi ve hastalıkların önlenmesi, okul çağı çocuklarında uyku. Gözüm S. (Ed.). Okul Dönemindeki Çocukların Sağlığının Geliştirilmesi. 1. Basım, Vize Basın Yayın, Ankara. 2016;228-32.
2. The Neurosciences Center. Sleep in school-aged children (6-12 years). <http://www.nationwidechildren.org/sleep-in-school-aged-children> (Erişim Tarihi: 25.04.2017)
3. T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye'de okul çağı çocuklarında (6-10 yaş grubu) büyümenin izlenmesi (TOÇBI) projesi araştırma raporu. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 834, Kuban Matbaacılık, Ankara, 2011.
4. Wolfson AR, Carskadon MA. Understanding adolescents' sleep patterns and school performance: a critical appraisal. *Sleep Med Rev* 2003;7:491-506.

5. Curcio G, Ferrara M, De Gennaro L. Sleep loss, learning capacity and academic performance. *Sleep Med Rev* 2006;10:323-37.
6. Dewald JF, Meijer AM, Oort FJ, Kerkhof GA, Bögels SM. The influence of sleep quality, sleep duration and sleepiness on school performance in children and adolescents: A Meta Analytic Review. *Sleep Medicine Reviews* 2010;14:179-89.
7. Li S, Arguelles L, Jiang F, Chen W, Jin X, Yan C, Tian Y, Hong X, Qian C, Zhang J, Wang X, Shen X. Sleep, school performance, and a school-based intervention among school-aged children: a sleep series study in China. *PLoS ONE* 2013;8:e67928.
8. Cagle CS. School Aged Child. In Edelman. Mandle CL. (Eds.) Health promotion: throughout the life Span. 7th Ed., St.Louis: Mosby, 2010;578.
9. Shur-Fen Gau S. Prevalence of sleep problems and their association with inattention/hyperactivity among children aged 6-15 in Taiwan. *J Sleep Res* 2006;15:403-14.
10. Koçoğlu D, Tokur Kesgin M, Kulakçı H. İlköğretim 2. kademe öğrencilerinin uyku alışkanlıkları ve uyku sorunlarının bazı okul fonksiyonlarına etkisi. *Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi* 2010;24-32.
11. Hale L, Guan S. Screen time and sleep among school-aged children and adolescents: a systematic literature review. *Sleep Medicine Reviews* 2015;21:50-8.
12. Çetin E, Özbıçakçı Ş. İlköğretim öğrencilerinde uyku alışkanlıklarının duyu-davranış sorunlarına etkisinin incelenmesi. *Hemşirelikte Araştırma ve Geliştirme Dergisi* 2012;2:52-60.
13. Moseley L, Gradisar M. Evaluation of a school-based intervention for adolescent sleep problems. *Sleep* 2009;32:334-41.
14. Blanche MT. Research in practice: applied methods for the social sciences. *Juda Academy, Sandston, USA.* 2007.
15. Owens JA, Spirito A, McGuinn M. The children's sleep habits questionnaire (CSHQ): psychometric properties of a survey instrument for school-aged children. *Sleep* 2000;23:1043-52.
16. Perdahlı Fiş N, Arman A, Ay P, Topuzoğlu A, Güler AS, Gökçe İmren S, Ersu R, Berkem M. Çocuk uyku alışkanlıkları anketinin Türkçe geçerliliği ve güvenilirliği. *Anadolu Psikiyatri Dergisi* 2010;11:151-60.
17. Tarakçıoğlu MC, Kadak MT, Gürbüz AG, Doğan E, Erdoğan F. Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu tanısı almış çocuk ve ergenlerde uyku alışkanlıkları. *Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi* 2016;56:71-7.
18. Owens J, Maxim R, Mcguinn M, Nobile C, Msall M, Alario A. "Television-viewing habits and sleep disturbance in school children". *Pediatrics* 1999;104:e27.
19. Brockmann PE, Diaz B, Damiani F, Villarrol L, Nunez F, Bruni O. Impact of television on the quality of sleep in preschool children. *Sleep Medicine* 2016;20:140-4.
20. Van den Bulck J. Television viewing, computer game playing, and internet use and self-reported time to bed and time out of bed in secondary-schoolchildren. *Sleep* 2004;27:101-4.
21. Cain N, Gradisar M. Electronic media use and sleep in school-aged children and adolescents: are View. *Sleep Med* 2010;11:735-42.
22. Cespedes EM, Gillman MW, Kleinman K, Rifas-Shiman SL, Redline S, Taveras EM. Television viewing, bedroom television, and sleep duration from infancy to midchildhood. *Pediatrics* 2014;133:5:e1163-e71.
23. Canet T. Sleep-Wake Habits in spanish primary school children. *Sleep Medicine* 2010;11:917-21.
24. Garrison MM, Liekweg K, Christakis AD. Media use and child sleep: the impact of content, Timing, and Environment. *Pediatrics* 2011;128:29-35.
25. Taras H, Potts-Datema W. Sleep and student performance at school. *J Sch Health* 2005;75:248-54.

26. Doğan A, Göker G. Tematik televizyon ve çocuk: ilköğretim öğrencilerinin televizyon izleme alışkanlıkları. Milli ve Sosyal Bilimler Dergisi 2012;194:5-29.
27. Akkuş SY, Yılmaz Y, Şahinöz A, Sucaklı İA. 3-60 Ay arası çocukların televizyon izleme alışkanlıklarının incelenmesi. Hacettepe University Faculty of Health Sciences Journal 2015;1:351-60.
28. Li S, Jin X, Wu S, Jiang F, Yan C, Shen X. The impact of media use on sleep patterns and sleep disorders among school-aged children in China. SLEEP 2007;30:361-7.
29. Garmy P, Nyberg P, Jakobsson U. Sleep and television and computer habits of swedish school-age children. J Sch Nurs 2012;28:469-76.
30. Bleakley A, Jordan AB, Hennessy M. The relationship between parents'and children's television viewing. Pediatrics 2013;132:e364-e71.
31. Garrison MM, Christakis DA. The impact of a healthy media use intervention on sleep in preschool children. Pediatrics 2012;130:492-9.



Trigeminal Nevralji Hastalarında Uyku Kalitesinin, Depresyon ve Anksiyete Düzeylerinin Değerlendirilmesi

Evaluation of Sleep Quality, Depression and Anxiety Levels in Trigeminal Neuralgia Patients

© Ahmet Taylan Çebi

Karabük Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı, Karabük, Türkiye

Öz

Amaç: Trigeminal nevralli kronik nöropatik yüz ağrılarının en yaygın nedenlerinden biridir. Trigeminal nevralli hastalarında özellikle depresyon, anksiyete bozukluğu ve uyku bozuklukları gibi psikiyatrik ve psikososyal bozukluklar daha sık görülmektedir fakat trigeminal nevralli ile spesifik psikiyatrik ve psikososyal bozukluklar arasında net bir zaman-neden ilişkisi ortaya konulmamıştır. Bizim bu çalışmadaki amacımız, trigeminal nevralli hastaları ile sağlıklı kontrol grubu arasında depresyon ve anksiyete düzeyleri ile uyku kalitesinin karşılaştırılmasıdır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya 32 trigeminal nevralli teşhisi konan hasta (19 kadın, 13 erkek) ve kontrol grubu olarak da 32 sağlıklı gönüllü (17 kadın, 15 erkek), toplamda 64 hasta (36 kadın, 28 erkek) hasta dahil edildi. Değerlendirme ölçekleri olarak Pittsburgh Uyku Kalitesi indeksi, Beck Anksiyete ölçeği, Beck Depresyon envanteri ve sosyo-demografik veri formu kullanılmıştır.

Bulgular: Grupların sosyo-demografik değerlendirmelerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Trigeminal nevralli hastalarında depresyon ve anksiyete düzeyleri kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek, uyku kalitesi ise trigeminal nevralli hastalarında kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur ($p<0,001$).

Sonuç: Trigeminal nevralli, depresif bozukluk, anksiyete bozukluğu ve uyku bozukluğu riskini artırabilir. Trigeminal nevralli hastalarında ağrıya yönelik etkin tedavi depresyon ve anksiyete düzeyini azaltmaya ve yaşam kalitesini iyileştirmeye yardımcı olacaktır. Ayrıca bu hastalarda depresyon ve anksiyete gibi depresif bozuklukların tedavisinde hastalığın prognozunu olumlu yönde etkileyecektir.

Anahtar Kelimeler: Trigeminal nevralli, ağrı, depresyon, anksiyete, uyku bozuklukları

Abstract

Objective: Trigeminal neuralgia is one of the most common causes of chronic neuropathic facial pain. Psychiatric and psychosocial disorders such as especially depression, anxiety disorder and sleep disorders are more frequent in patients with trigeminal neuralgia; however, a clear temporal-causal relationship between trigeminal neuralgia with specific psychiatric and psychosocial disorders has not been well established. Our aim in this study is to compare the depression and anxiety levels, and sleep quality among patients with trigeminal neuralgia and healthy control group.

Materials and Methods: A total of 64 patients (36 females, 28 males) were enrolled to study which 32 patients (19 females, 13 males) were diagnosed with trigeminal neuralgia and 32 healthy volunteers (17 females, 15 males) as a control group. the Pittsburgh Sleep Quality index, Beck Anxiety scale, Beck Depression inventory and socio-demographic data form were used as assessment scales.

Results: There was no statistically significant difference in the socio-demographic assessments of the groups ($p>0,05$). Depression and anxiety levels in patients with trigeminal neuralgia were found to be statistically significantly higher than the control group, and sleep quality was statistically significantly lower than the control group ($p<0,001$).

Conclusion: Trigeminal neuralgia might increase the risk of depressive disorder, anxiety disorder and sleep disorder. Therefore, an effective treatment of pain will help to reduce the depression and anxiety, and improve the quality of life in trigeminal neuralgia patients. In addition, treatment of depressive disorders such as depression and anxiety in these patients will affect the prognosis of disease in a positive.

Keywords: Trigeminal neuralgia, pain, depression, anxiety, sleep disorders

Giriş

Trigeminal nevralli nedeni tam olarak bilinmeyen, trigeminal sinirin bir ya da daha çok dalının innerve ettiği alanda şiddetli ağrı ataklarıyla karakterize, paroksizmal, tek ya da çift taraflı olarak seyredilen ve yüzyıllardır trigeminal tablo olarak bilinen

bir rahatsızlıktır (1). Genellikle orta ve ileri yaşlarda ortaya çıkar. Kadınlarda erkeklere oranla daha fazla görülebilmektedir. Çoğunlukla tek taraflıdır ve iki taraflı olduğu zaman ek olarak multipl skleroz gibi nörojenik hastalıklarla sekonder geliştiği görülür (2,3).

Ağrı atakları, genellikle ağrılı noktalara (triger point) dokunma, yüz yıkama, traş olma, diş fırçalama, lifli gıda tüketimi gibi etkenlerle başlar. Soğuk hava, rüzgar ve konuşma gibi durumlarda çoğu hastada ağrı tablosunu kötüleştirir. Ağrı, trigeminal sinirin 2. ve 3. dalını, nadiren 1. dalını tutar (1). Ağrı, genellikle şimşek çakması şeklinde giren, ani ve çok şiddetli, keskin karakterdedir. Ağrı atakları arasında hastalar asemptomatiktir.

Trigeminal nevrojji hastalarının, rahatsızlığın en kötü semptomunun şiddetli ve keskin, kronik ağrı olarak belirtmesi ve ağrının uyku ve yaşam kalitesi, anksiyete ve depresif duygudurumu üzerine olumsuz etkileriyle birlikte hastalığın etkin tedavi gerekliliği düşüncesini artırmıştır. Trigeminal nevrojji ilk tedavi seçeneği, konservatif olarak medikal tedavidir. Medikal tedavinin etkisiz kaldığı durumlarda cerrahi uygulamalar tedavi seçeneği olarak görülmektedir (4,5).

Trigeminal nevrojji rahatsızlığında mevcut olan kronik ve nöropatik ağrı, klinik uygulamalarda çok sıklıkla karşılaşılabilen bir sendrom haline gelmiştir ve beraberinde psikososyal ve psikiyatrik olumsuzlukları da getirmektedir (6,7). Bu tip hastalıklar, yaşam kalitesini ve doyumunu düşürmekte, uyku kalitesini bozmakta, günlük yaşam üzerine duygusal anlamda ciddi olumsuz etkilere ve bireylerde anksiyete ve depresyon gibi psikolojik bozuklukların meydana gelmesine sebebiyet vermektedirler. Trigeminal nevrojji'deki mevcut ağrılar hastalar da çok uzun süreler devam edebilir ve psikiyatrik problemlerin yanında etkilenen tarafta duygusal bozukluklarda kendini gösterebilir (6-9).

Bu çalışmadaki amaç; trigeminal nevrojji bireylerin uyku kalitesi, anksiyete ve depresyon gibi psikolojik duygudurumları düzeylerinin değerlendirilmesidir.

Gereç ve Yöntem

Çalışmaya, Karabük Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 29.03.2017 tarihli, 3/9 karar nolu izin alındıktan sonra başlanmıştır. Çalışma, Helsinki İnsan Hakları Bildirisi ile ilgili kılavuz ilkelere uygun olarak yürütülmüştür. Hastalar, çalışma hakkında detaylı bilgilendirilmiş ve çalışmaya katılım onay formu imzalatıldıktan sonra dahil edilmiştir.

Çalışmaya Karabük Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Kliniği'ne yüz bölgesinde diş fırçalama, yüz yıkama, traş olma, yemek yeme esnasında, belirli tetik noktalarından doğru şiddetli ve ani gelen, 1-2 dakika devam eden, tek taraflı ve elektrik çarpması tarzında kronik ağrı ile başvuran, yapılan detaylı klinik incelemeler ve bilgisayarlı aksiyal tomografi ve manyetik rezonans görüntüleme gibi radyolojik testlerden sonra trigeminal nevrojji tanısı koyulan 32 hasta dahil edildi. Kontrol grubu olarak da sağlıklı gönüllülerden oluşan 32 kişilik bir grup oluşturuldu. Çalışmaya dahil edilen hasta sayısına yapılan Power analizi sonucuna göre karar verildi. Depresyon, anksiyete vb., gibi ilgili hekimler tarafından teşhisi koyulmuş psikiyatrik ve psikolojik problemleri, kişilik bozuklukları olan ve ilaç tedavisi gören hastalar, kendi istekleri ile çalışmaya katılmak istemeyen hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Çalışmaya dahil edilen hastalara sosyo-demografik veri formu, Pittsburgh Uyku Kalitesi indeksi (PUKI), Beck Anksiyete ölçeği (BAÖ) ve Beck Depresyon ölçeği (BDÖ) okunarak

doldurulmuştur. Doldurulan form ve ölçeklerden elde edilen yanıt ve skorlara göre depresif belirtilerin, gündüz aşırı uykululuk ve kötü uyku kalitesinin sıklığı belirlenmiştir.

BDÖ; Beck ve ark. (10), tarafından 1961'de geliştirilmiş ve ülkemizde geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları Hisli (11) tarafından yapılmış depresyon derecesi değerlendirme ölçeğidir. Her yanıtın elde edilen 0-3 arasındaki puanların toplanması ile değerlendirilen, toplam 21 sorudan oluşan bir depresyon derecelendirme ölçeğidir. Puan skorlamasına göre, 0-9 arası normal, 10-18 hafif düzeyde depresyon, 19-29 orta düzeyde depresyon, 30-63 arası şiddetli düzeyde depresyon biçiminde değerlendirilmektedir. BAÖ, Beck ve ark. (12) tarafından geliştirilmiş, kişilerin anksiyete belirtilerinin sıklığının ve seviyesinin belirlenmesi amacıyla kullanılan, 21 maddeden oluşan, 0-3 arası puanlanan likert tipi bir ölçektir. Türkiye'de geçerlik ve güvenilirliği Ulusoy ve ark. (13) tarafından yapılmıştır. PUKI; 1989'da Buysse ve ark. (14) tarafından geliştirilmiş, Ağargün ve ark. (15) tarafından Türkçe'ye uyarlanmıştır. Geçen bir aylık süreçteki uyku kalitesini ve bozukluğunu değerlendiren, 19 maddelik bir öz bildirim ölçeğidir. Ölçeğin puanlanan 18 sorusu; subjektif uyku kalitesi, uyku latansı, uyku süresi, alışılmış uyku etkinliği, uyku bozukluğu, uyku ilacı kullanımı ve gündüz işlev bozukluğu olmak üzere 7 bileşenden oluşur. 0-21 arasında değişen toplam puanın 5'ten büyük olması "kötü uyku kalitesi"ni gösterir.

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel metodlar (ortalama, standart sapma, frekans) kullanılmıştır. Parametrik verilerin iki grup arası karşılaştırmalarda Student t-test, parametrik olmayan verilerin iki grup arası karşılaştırmalarda Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında ki-kare testi kullanılmıştır. Tüm analizlerin sonuçları anlamlılık $p < 0,05$ ve $p < 0,001$ olarak değerlendirilmiştir.

Bulgular

Çalışmamıza dahil edilen trigeminal nevrojji hastalarının yaş ortalaması $66,5 \pm 9,56$ (minimum: 58, maksimum: 82), sağlıklı kontrol grubunu oluşturan bireylerin yaş ortalaması ise $61,4 \pm 10,2$ (minimum: 55, maksimum: 79) idi. Gruplar yaş, cinsiyet, eğitim durumu, medeni durum ve sistemik rahatsızlıklar açısından değerlendirildiklerinde istatistiksel herhangi bir fark bulunmamıştır ($p > 0,05$) (Tablo 1).

Depresyon düzeyleri açısından değerlendirme yapıldığında trigeminal nevrojji rahatsızlığı bulunan hasta grubunda 8 (%25) hastada hafif depresyon düzeyi, 13 (%40,6) hastada orta depresyon düzeyi, 11 (%34,4) hastada ise şiddetli depresyon düzeyi tespit edilirken, depresyon durumu normal olan hasta bulunmamıştır. Kontrol grubunu oluşturan bireylerde ise; 9 (%28,1) hastada depresyon seviyesi normal iken, 21 (%65,6) hastada hafif düzeyde depresyon, 2 (%6,2) hastada orta düzeyde depresyon derecesi tespit edilmiştir. Depresyon düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0,00$) (Tablo 2).

Anksiyete düzeyleri açısından değerlendirme yapıldığında; trigeminal nevrojji rahatsızlığı bulunan hasta grubunda 1

(%3,1) normal anksiyete düzeyi, 5 (%15,6) hastada hafif düzeyde anksiyete, 10 (%31,3) hastada orta düzeyde anksiyete ve 16 (%50) hastada ise şiddetli düzeyde anksiyete varlığı tespit edilirken, kontrol grubunu oluşturan bireylerde ise; 8 (%25) hastada normal anksiyete düzeyi, 18 (%56,3) hastada hafif düzeyde anksiyete, 5 (%15,6) hastada orta düzeyde anksiyete ve 1 (%3,1) hastada ise şiddetli düzeyde anksiyete varlığı tespit edilmiştir. Gruplar arasında anksiyete düzeyleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,00$) (Tablo 3).

Öznel uyku kalitesi ($p=0,011$), uyku latansı (gecikmesi) ($p<0,00$), uyku süresi ($p<0,00$), alınılmış uyku etkinliği ($p<0,00$) ve uyku bozukluğu ($p<0,00$) puan dağılımı açısından değerlendirildiğinde; trigeminal nevroalji grubunun puan dağılımı kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunurken, uyku ilacı alımı ($p=0,13$) ve gündüz işlev bozukluğu ($p=0,09$) puan dağılımları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak bir fark bulunmamıştır (Tablo 4). PUKİ toplam puanlarına bakıldığında kontrol grubu, trigeminal nevroalji grubundan istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük puan almıştır ($p<0,00$) (Tablo 4).

Tartışma

Son yıllarda, trigeminal nevroalji ile psikiyatrik ve psikososyal bozukluklar arasındaki ilişkinin etkinliğine verilen önem artmıştır. Kronik nöropatik ağrı nedeniyle hastaların yaşam kalitesinin düştüğü görüşü yaygındır (16-18). Bizde çalışmamızda, bu görüşlere paralel olarak trigeminal nevroalji hastalarının uyku kalitelerini, depresyon ve anksiyete düzeylerini sağlıklı hasta grubu ile karşılaştırmalı olarak değerlendirdik.

Çoğu araştırmacı, araştırmalarında depresyon ve anksiyetenin trigeminal nevroaljili hastalarda en sık rastlanan duygudurum bozukluğu olduğunu bildirmişlerdir (19-21). Bizde çalışmamızda trigeminal nevroalji hastalarının ve kontrol grubu hastalarının depresyon ve anksiyete gibi duygudurum bozukluk düzeyleri karşılaştırmalı olarak inceledik.

Trigeminal nevroalji psikiyatrik morbiditelere ve yaşam kalitesinde ciddi azalmaya sebebiyet verebilen bir rahatsızlıktır. Ayrıca trigeminal nevroaljili hastalarda psikiyatrik bozuklukların varlığı, tedavi prognozunu olumsuz yönde etkilediği görüşü bildirilmiştir (22). Bizim çalışmamızda da bu görüşle paralel olarak, trigeminal nevroalji hastalarının depresyon ve anksiyete

Tablo 1. Trigeminal nevroalji hastalarının ve kontrol grubunun sosyo-demografik verileri

| Demografik özellikler | Trigeminal nevroalji grubu | | Kontrol grubu | | p |
|--|----------------------------|---------|---------------|---------|------|
| | Sayı | Yüzde % | Sayı | Yüzde % | |
| Cinsiyet | | | | | |
| Kadın | 19 | 59,4 | 17 | 53,1 | 0,32 |
| Erkek | 13 | 40,6 | 15 | 46,9 | |
| Eğitim durumu | | | | | |
| İlkokul-ortaokul | 6 | 18,8 | 8 | 25 | 0,37 |
| Lise | 16 | 50 | 17 | 53,1 | |
| Üniversite | 10 | 31,2 | 7 | 21,9 | |
| Medeni durum | | | | | |
| Evli | 28 | 87,5 | 23 | 71,9 | 0,23 |
| Bekar | 4 | 12,5 | 9 | 28,1 | |
| Sistemik hastalıklar (diyabet, hipertansiyon, kronik akciğer hastalığı, kardiyovasküler hastalıklar) | 21 | 65,6 | 15 | 46,8 | 0,13 |

Tablo 2. Trigeminal nevroalji grubu ile kontrol grubunun depresyon düzeyleri açısından karşılaştırılması

| Beck Depresyon ölçeği skoru | Trigeminal nevroalji grubu | Kontrol grubu | p |
|-----------------------------|----------------------------|---------------|---------|
| Depresyon yok | 0, %0 | 9, %28,1 | <0,00** |
| Hafif şiddetli depresyon | 8, %25 | 21, %65,6 | <0,00** |
| Orta şiddetli depresyon | 13, %40,6 | 2, %6,2 | <0,00** |
| Şiddetli depresyon | 11, %34,4 | 0, %0 | <0,00** |

Tablo 3. Trigeminal nevroalji grubu ile kontrol grubunun anksiyete düzeyleri açısından karşılaştırılması

| Beck Anksiyete ölçeği skoru | Trigeminal nevroalji grubu | Kontrol grubu | p |
|-----------------------------|----------------------------|---------------|---------|
| Normal anksiyete düzeyi | 0, %3,1 | 8, %25 | <0,00** |
| Hafif düzeyde anksiyete | 5, %15,6 | 18, %56,3 | |
| Orta düzeyde anksiyete | 10, %31,3 | 5, %15,6 | |
| Şiddetli düzeyde anksiyete | 16, %50 | 1, %3,1 | |

** $p<0,001$

Tablo 4. Trigeminal nevralsi grubunun ve kontrol grubunun Pittsburgh Uyku Kalitesi indeksi puanlarının dağılımı

| | Trigeminal nevralsi grubu | Kontrol grubu | p |
|--------------------------|---------------------------|---------------|----------|
| Öznel uyku kalitesi | 1,37±0,94 | 0,43±0,61 | 0,011* |
| Uyku latansı | 0,90±0,85 | 0,18±0,39 | p<0,00** |
| Uyku süresi | 1,28±0,81 | 0,56±0,91 | p<0,00* |
| Alışılmış uyku etkinliği | 0,84±0,80 | 0,18±0,47 | p<0,00** |
| Uyku bozukluğu | 1,25±0,80 | 0,43±0,50 | p<0,00** |
| Uyku ilacı alımı | 0,28±0,58 | 0,09±0,29 | 0,13 |
| Gündüz işlev bozukluğu | 0,59±0,75 | 0,31±0,53 | 0,09 |
| Toplam PUKİ puanı | 6,53±4,05 | 2,15±2,84 | p<0,00** |

**p<0,001, *p<0,05, PUKİ: Pittsburgh Uyku Kalitesi indeksi

düzeyleri sağlıklı hasta grubununkine göre istatistiksel olarak daha yüksek bulunmuş ve bu tip hastaların psikolojik olarak yorgunlukları, yaşam sevinçlerinin ve azimlerinin daha az olduğu tespit edilmiştir.

He ve ark. (19), çalışmalarında trigeminal nevralsi hastalarının ağrı ile ilgili durumlara karşı daha dikkat gösterdiklerini ve bu durumun kaygı ve depresyon gelişimiyle ilişkili olabileceğini belirtmişlerdir. Bizim çalışmamızda da, trigeminal nevralsi hastalarının hepsinde depresyon ve anksiyete gibi duygudurum bozuklukları mevcut olarak tespit edilmiştir.

Wu ve ark. (23), yaptıkları çalışmalarında, trigeminal nevralsi hastaların depresif bozukluk düzeyinin, kontrol grubuna göre 2,85 kat daha fazla olduğunu bildirmişlerdir. Çalışmamızda, bu sonuca paralel olarak, trigeminal nevralsi hastalarının depresyon ve anksiyete düzeylerinin kontrol grubu hastalarına göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Meskal ve ark. (24), trigeminal nevralsi hastalarının bilişsel bozukluk riski altında olabileceklerini yaptıkları çalışmalarında bildirmişlerdir. Kronik nöropatik ağrının zamanla nörodejeneratif bozukluğa sebebiyet verebileceğini ve çeşitli işlevsel bozukluklar ortaya çıkarabileceğini savunmuştur.

Devor ve ark. (18), çalışmalarında, trigeminal nevralsi hastalarının yaklaşık olarak %60'ında zaman zaman ağrılı bir şekilde uykudan uyanmalarını olduğunu ayrıca trigeminal nevralsi hastalarında uykusuzluk probleminin de bu duruma eşlik ettiğini bildirmiştir. Bizim çalışmamızda da, trigeminal nevralsi hastalarının uyku kalitesinin kontrol grubuna göre daha kötü olduğu, uykusuzluk probleminin ve bu durumun günlük aktiviteleri olumsuz etkilediği ve ağrılı uyanmaların mevcut olduğu bulunmuştur.

Trigeminal nevralsi hastaları sıklıkla ağrılı uyanma ataklarının olduğunu ve bu sebepten dolayı uyku bozukluklarının bulunduğunu bildirmişlerdir. Avustralya Trigeminal Nevralji Derneği, bir konferansında yaptığı uyku bozukluğu ile ilgili anket çalışması sonucunda, trigeminal nevralsi hastalarının yarısından çoğunun ağrılı uyanma yaşadığını bildirmiştir (18). Bizim çalışmamızda da, trigeminal nevralsi hastalarının uyku kalitelerinin, uyku sürelerinin daha düşük olduğu bulunmuştur.

Wu ve ark. (23), çalışmaları sonucunda, trigeminal nevralsi hastalarının sağlıklı kontrol grubuna göre 2,17 kat daha fazla uyku bozukluğu riski altında olduğunu ayrıca trigeminal nevralsi hastalarında hipertansiyon, diyabet, dislipidemi ve kronik akciğer hastalığı gibi rahatsızlıkların daha çok görülebildiğini bildirmişlerdir. Çalışmamızda, trigeminal nevralsi hastalarında uyku kalitesinin kontrol grubuna göre istatistiksel olarak daha düşük olduğu bulunurken, iki grup arasında sistemik rahatsızlık insidansı olarak istatistiksel olarak herhangi anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Sonuç

Sonuç olarak, trigeminal nevralsi gibi kronik nevropatik bir rahatsızlık hastaların uyku ve yaşam kalitesini düşürmekte, hastalarda depresyon ve anksiyete gibi duygudurum bozukluklarına yol açmakta, hastaların moral ve motivasyonunu, tedaviye olan inançlarını olumsuz yönde etkilemekte ve hastaları psikolojik bozukluklara sürüklemektedir. Trigeminal nevralsi hastalarında, kronik nöropatik ağrı tedavisinin yanında bu psikiyatrik ve psikososyal rahatsızlıkların tedavilerinin de yapılması, hastaların tedaviye inançlarını ve devamlılıklarını artırabilmektedir.

Etik

Etik Kurul Onayı: Çalışmaya, Karabük Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 29.03.2017 tarihli, 3/9 karar nolu izin alınmıştır.

Hasta Onayı: Hastalar, çalışma hakkında detaylı bilgilendirilmiş ve çalışmaya katılım onay formu imzalatıldıktan sonra çalışmaya dahil edilmiştir.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu tarafından değerlendirilmiştir.

Finansal Destek: Yazar tarafından finansal destek almadığını bildirilmiştir.

Kaynaklar

1. Zakrzewska JM, Linskey ME. Trigeminal neuralgia. BMJ 2015;350:1238.
2. Chen JF, Tu PH, Lee ST. Long-term follow-up of patients treated with percutaneous balloon compression for trigeminal neuralgia in Taiwan. World Neurosurg 2011;76:586-91.
3. Civelek E, Cansever T, Imer M, Hepgul K, Barlas O. Trigeminal neuralgia and treatment options. Agri 2005;17:19-26.
4. Lunsford LD. Treatment of tic douloureux by percutaneous retrogasserian glycerol injection. JAMA 1982;248:449-53.
5. Montano N, Papacci F, Cioni B, Di Bonaventura R, Meglio M. The role of percutaneous balloon compression in the treatment of trigeminal neuralgia recurring after other surgical procedures. Acta Neurol Belg 2014;114:59-64.
6. Obermann M, Yoon MS, Ese D. Impaired trigeminal nociceptive processing in patients with trigeminal neuralgia. Neurology 2007;69:835-4.
7. Altındağ Ö, Altındağ A, Soran N. Kronik ağrılı hastalarda depresyon düzeyinin ağrı şiddeti ve süresi ile ilişkisinin araştırılması. New Symposium Journal 2006;44:178-81.
8. Gonzales VA, Martelli MF, Baker JM. Psychological assessment of persons with chronic pain. Neuro Rehabilitation 2000;14:69-83.
9. Pompili M, Serafini G, Di Cosimo D, Dominaci G, Innamorati M, Lester D, Forte A, Girardi N, Filippis S, Tatarelli R, Martelletti P.

- Psychiatric comorbidity and suicide risk in patients with chronic migraine. *Neuropsychiatr Dis Treat* 2010;6:81-91.
10. Beck AT, Ward CH, Mendelson M, Mock J, Erbaugh J. An inventory for measuring depression. *Arch Gen Psychiatry* 1961;4:561-71.
 11. Hisli N. Beck Depresyon Envanterinin üniversite öğrencileri için geçerliliği, güvenilirliği. *Psikoloji Dergisi* 1989;7:3-13.
 12. Beck AT, Epstein N, Brown G, Steer RA. An inventory for measuring clinical anxiety: Psychometric properties. *J Consult Clin Psychol* 1988;56:893-7.
 13. Ulusoy M, Şahin N, Erkman H. Turkish Version of The Beck Anxiety Inventory: psychometric Properties. *J Cognitive Psychotherapy: Int Quaterly* 1998;12:28-35.
 14. Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res* 1989;28:193-213.
 15. Ağargün MY, Kara H, Anlar Ö. Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi'nin Geçerliliği ve Güvenirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi* 1996;7:107-11.
 16. Zakrzewska JM. Multi-dimensionality of chronic pain of the oral cavity and face. *J Headache Pain* 2013;14:37.
 17. Hals EKB, Stubhaug A. Mental and somatic co-morbidities in chronic orofacial pain conditions: Pain patients in need of multiprofessional team approach. *Scandinavian J Pain* 2011;2:153-4.
 18. Devor M, Wood I, Sharav Y, Zakrzewska JM. Trigeminal neuralgia during sleep. *Pain Pract* 2008;8:263-8.
 19. He CH, Yu F, Jiang ZC, Wang JY, Luo F. Fearful thinking predicts hypervigilance towards pain-related stimuli in patients with chronic pain. *PsyCh J* 2014;3:189-200.
 20. Smith JG, Elias LA, Yilmaz Z, Barker S, Shah K, Shah S, Renton T. The psychosocial and affective burden of posttraumatic neuropathy following injuries to the trigeminal nerve. *J Orofac Pain* 2013;27:293-303.
 21. Macianskyte D, Januzis G, Kubilius R, Adomaitiene V, Sciupokas A. Associations between chronic pain and depressive symptoms in patients with trigeminal neuralgia. *Medicina* 2011;47:386-92.
 22. Rudich Z, Lerman SF, Gurevich B, Shahar G. Pain specialists' evaluation of patient's prognosis during the first visit predicts subsequent depression and the affective dimension of pain. *Pain Med* 2010;11:446-52.
 23. Wu TH, Hu LY, Lu T, Chen PM, Chen HJ, Shen CC, Wen CH. Risk of psychiatric disorders following trigeminal neuralgia: a nationwide population-based retrospective cohort study. *J Headache Pain* 2015;16:64.
 24. Meskal I, Rutten GJ, Beute GN, Salden ME, Sitskoorn MM. Cognitive deficits in patients with trigeminal neuralgia: opportunities to improve care and quality of life. *Acta Neurochir* 2014;156:1565-6.



Sleeping Disorders and Anxiety in Academicians: A Comparative Analysis

Akademisyenlerde Uyku Bozuklukları ve Kaygı: Karşılaştırmalı Bir Analiz

© Nimet İlke Akçay, © Anthony Awode, © Mariyam Sohail, © Yeliz Baybar, © Kamal Alweithi, © Milad Mahmoud Alilou, © Mümtaz Güran

Eastern Mediterranean University Faculty of Medicine, North Cyprus, Turkey

Abstract

Objective: This study aims to examine the relationship between anxiety and sleep disorders and also to investigate the frequency of sleep disorders those with anxiety disorders among academicians who is a limited study group.

Materials and Methods: Two hundred and fifty academicians from different faculties across our campus participated in the study with a gender distribution of 47% males and 53% females. The study was conducted by a combined questionnaire which has four sections about (i) demographic information, (ii) sleep stages and sleep quality screening, (iii) scaling of sleep disorders and (iv) scale of anxiety.

Results: Anxiety in female and male participants was found to be 59% and 41% respectively. The total score of anxiety scale was positively correlated ($r=0.168$, $p<0.05$) with the total score of sleep disorders scale. Total score of anxiety scale was negatively correlated ($r=-0.75$, $p>0.05$) with the total score of sleep quality. 51% of study group has insomnia which was found to be the most common sleep disorder whereas nightmare is the most prevalent sleep disorder for people who have anxiety problem.

Conclusion: Our findings are evidence that sleep disorders and anxiety in academicians are interrelated and academicians should be in a more stress-free working environment in order to increase efficiency.

Keywords: Academician, anxiety, sleep disorder, sleep quality

Öz

Amaç: Bu çalışma kaygı ve uyku bozuklukları arasındaki ilişkinin irdelenmesini ve kaygı bozukluğu olanlarda uyku bozukluklarının sıklığının kısıtlı bir çalışma grubu olan akademisyenlerde incelenmesini hedeflemektedir.

Gereç ve Yöntem: Kampüsümüzdeki farklı fakültelerden 250 akademisyen %47 erkek ve %53 kadın cinsiyet dağılımı ile çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmada (i) demografik bilgiler, (ii) uyku evreleri ve uyku kalitesi taraması, (iii) uyku bozukluklarının ölçeklendirilmesi, ve (iv) kaygı ölçeği olmak üzere 4 bölümden oluşan birleştirilmiş bir anket formu kullanılmıştır.

Bulgular: Kadın ve erkek popülasyonda kaygı sırası ile %59 ve %41 olarak belirlenmiştir. Kaygı ölçeği puanlaması ile uyku bozuklukları ölçeği puanlaması arasında pozitif bir ilişki ($r=0,168$, $p<0,05$) belirlenmiştir. Uyku kalitesi ölçeği toplam puanları ile kaygı ölçeği toplam puanları negatif ilişkili idi ($r=-0,75$, $p>0,05$). Çalışma grubunun %51'inde uykusuzluk problemi olduğu ve uykusuzluğun en sık uyku bozukluğu olduğu, kaygı problemi yaşayanlarda ise kabus görmenin en sık görülen uyku bozukluğu olduğu belirlenmiştir.

Sonuç: Bulgularımız akademisyenlerde uyku bozuklukları ve kaygının birbiri ile bağlantılı olduğuna ve verim artması için akademisyenlerin daha stressiz bir çalışma ortamında olmaları gerektiğine kanıt oluşturmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Akademisyen, kaygı, uyku bozukluğu, uyku kalitesi

Introduction

Sleep is a vital activity in every living organism, of which the disruption can lead to dire consequences. Having a good night sleep is important for optimal functioning of the body systems. On the contrary not having a good sleep can lead to certain diseases which can be characterized by abnormal sleep patterns that interfere with physical, mental, and emotional functioning. In other words, sleep disturbances are common conditions compromising health and longevity (1).

Anxiety is a general term for several disorders that causes nervousness, fear, apprehension and worrying (2). Interestingly, there is a relation between sleep deprivation and anxiety disorders (3). Neuroimaging and Neurochemistry studies suggest that a good night's sleep helps foster both mental and emotional resilience, while chronic sleep disruptions set the stage for negative thinking and emotional vulnerability (4). Furthermore, sleep disruption which affects levels of neurotransmitters and stress hormones, wreaks havoc in the brain, impairing thinking and emotional regulation (5).

Address for Correspondence/Yazışma Adresi: Mümtaz Güran PhD, Eastern Mediterranean University Faculty of Medicine, North Cyprus, Turkey

Phone: +90 533 848 97 17 E-mail: mumtazguran@gmail.com ORCID-ID: orcid.org/0000-0002-1536-8831

Received/Geliş Tarihi: 30.07.2018 Accepted/Kabul Tarihi: 27.10.2018

©Copyright 2018 by Turkish Sleep Medicine Society / Journal of Turkish Sleep Medicine published by Galenos Publishing House.

Those with sleeping disorders in addition to anxiety are at risk for heart disease, heart failure, irregular heartbeat, heart attack, high blood pressure, stroke, diabetes, and obesity (6). Anxiety disorders are considered as the most frequently occurring category of mental disorder in the general population, and epidemiological study estimates the lifetime frequency of anxiety disorders between 10% and 25% (7). Consequently, as much as one third of the adult population reports difficulty in sleeping and sleep disturbance is considered as the second most common symptom of mental distress (8). Anxiety and depression are among the factors that results in Insomnia as well (9,10). Accordingly, it is reported that sleeping disorders might severely impair life quality and downgrade working efficiency (11). As a result, sleep problems can be strongly associated with anxiety problems in the general population. However, there is little research examining this relation in specific populations who are exposed to different stress levels.

This study, taking academicians as study subjects, aims to investigate the relationship between sleeping disorders and anxiety and to examine the frequency of sleeping disorders and anxiety in a stricken population of academicians which are assumed to be a stressful group.

Materials and Methods

Participants

A sample of 280 academicians from randomly selected faculties of our university was invited to participate in the study, 250 yielded to fill in our questionnaire, giving a participation rate of 89%. Amongst the participants, 47% were males and 53% females. Data was collected through self-administered questionnaire regardless of ethnicity, nationality, race, gender or major. The distribution of participants according to their faculties and schools is as follows: english preparatory school (15.5%); faculty of law (11.2%); faculty of medicine (10.4%); faculty of architecture (9.6%); faculty of pharmacy (7.6%); faculty of business and economics (6.0%); faculty of engineering (14.8%); faculty of arts & sciences (8.0%); school of foreign languages (11.3%); faculty of tourism (3.6%); faculty of communication (2.0%).

Measures

In order to evaluate the perceived anxiety and sleeping disorders, four scales were used: Sleep Quality, Epworth Sleepiness scale, Sleep Disorder scales (Insomnia Severity index, SLEEP-50 Questionnaire, Sleep Apnea index) and Zung-self anxiety index (12-17).

In constructing the questionnaire, care was taken with phraseology, clarity and shortness of questions. It questioned whether or not the academicians experience anxiety related sleep disorders. It also helped us to obtain information about sleeping patterns and sleep quality of every individual.

Procedure and Evaluation

Questionnaires were distributed, and data was collected between February 15 and March 15 of 2016. The study protocol was approved by Eastern Mediterranean University Research and Publication Ethics Board. Participants were informed about the study prior to completing our questionnaire, and if they accepted to participate in this study, they signed consent forms. Participants were asked to complete the questionnaire individually in a day and to leave them the next day in the labelled box for questionnaires left at the secretary's office for every faculty. In addition, before being administered to the definitive survey population, the questionnaire was tested to ensure that there were no vague or misleading questions in the questionnaire.

Statistical Analysis

Participants were assured anonymity and the confidentiality of the data collected. For evaluation; descriptive statistics such as mean, frequency, percentages were calculated; and chi-square test and Pearson correlation were used for comparative statistics. P-values less than 0.05 were considered to indicate significant results.

Results

From the 250 participants, 123 were suffering from anxiety, and those who did not have anxiety were found to be 127. In the anxiety stricken population of 123, 73 were females and 50 were males whereas in the non-anxiety stricken population of 127, males were 67 and females being 60. Out of the 27 individuals who experienced nightmares in the general population, 63% suffered from anxiety. 60% of the bruxism experienced population suffered from anxiety, whereas anxiety rate for insomnia stricken population and sleep apnea stricken population were found to be 59% and 54% respectively (Table 1). Based on the chi-square test result ($\chi^2= 4.061$ and $p=0.044$), the relationship between anxiety and sleep disorders is found to be significant.

It was found that 129 of 250 participants (51.6%) were suffering from one or more sleep disorder. Most prevalent sleep disorder was Insomnia followed by bruxism then nightmares and least common being sleep apnea (Table 1).

In our study, we also investigated the relationship between sleep disorders and most common complains of stressed people which are common pains and tiredness. For instance, those who suffered from a sleep disorder felt weak or got tired more easily as compared to those who didn't suffer from a sleep disorder. This relation was found to be significant ($\chi^2=15.406$, $p=0.002$) (Figure 1). Also, study group with insomnia experienced significantly higher percentage of headache, back pains and neck pains as compared to the population without insomnia ($\chi^2=34.551$, $p<0.001$) (Figure 2). Furthermore, it was found

| Gender | | Sleep Disorders | | | | |
|-----------|-----------|-----------------|------------|------------|-------------|--------------------|
| Male | Female | Nightmares | Bruxism | Insomnia | Sleep apnea | |
| 117 (47%) | 133 (53%) | 27 (10.8%) | 31 (12.4%) | 51 (20.4%) | 20 (8%) | General population |
| 50 (41%) | 73 (59%) | 17 (63%) | 19 (60%) | 30 (59%) | 11 (54%) | Anxiety (+) |

that people are complaining from pains and tiredness for some of the time or never, not in a big portion of time. Another finding was that, academic status is directly related with anxiety and good sleep. Anxiety was most common in instructors, assistant professors and senior instructors respectively. Similarly; instructors, assistant professors and senior instructors are having the poorest sleep experience respectively ($\chi^2=12.246$, $p=0.016$). Poor sleep and anxiety were not found to be a common problem for associate professors and professors in our study population (Figure 3). We also checked if anxiety has a relationship with tiredness. Amongst the 14 academicians who felt tired or fatigued every

day, 9 of them were suffering from anxiety. In addition to this, out of 62 who were tired 3-4 times a week, 43 out of them were suffering from anxiety. From the 49 academicians who were tired 1-2 times a week, 28 suffered from anxiety. The ones who felt tired 1-2 times a month or never were dominated with non-anxiety population which was 63 and 19 respectively (Table 2). These results have suggested a significant relationship between anxiety and feeling tired or fatigued after waking up ($\chi^2=24.311$, $p<0.001$).

The academicians who slept more than 3-4 hours suffered majorly from a sleeping disorder (80%), and 67% of the academicians who slept more than 4-5 hours suffered from a sleeping disorder. On the other hand, none of the academicians were found to suffer from a sleeping disorder if they slept more than 9-10 hours or more than 10-11 hours. This is demonstrated in Table 3 and the chi-square test results revealed that this association is not significant ($\chi^2=16.453$, $p=0.058$).

Correlation analysis were conducted in order to determine the strength and direction of the relationships between anxiety and sleep disorder, and anxiety and sleep quality. The results have shown a statistically significant correlation ($p=0.008$) between anxiety and the number of sleep disorders, with a correlation coefficient of $r=0.168$. This result indicates that, as the anxiety level increases, the number of sleep disorders also increases. The correlation analysis between anxiety and sleep quality revealed a negative correlation between these variables, with

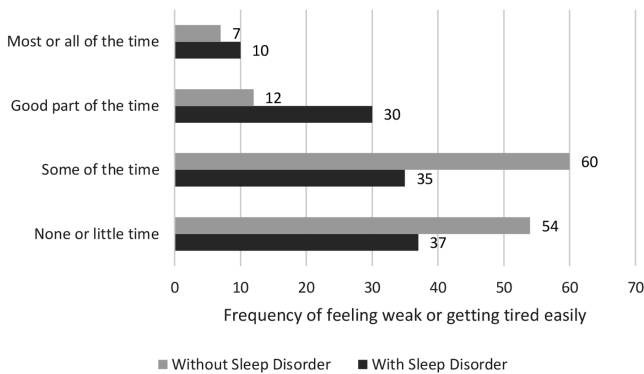


Figure 1. Relationship between having sleeping disorder vs. feeling weak or getting tired easily

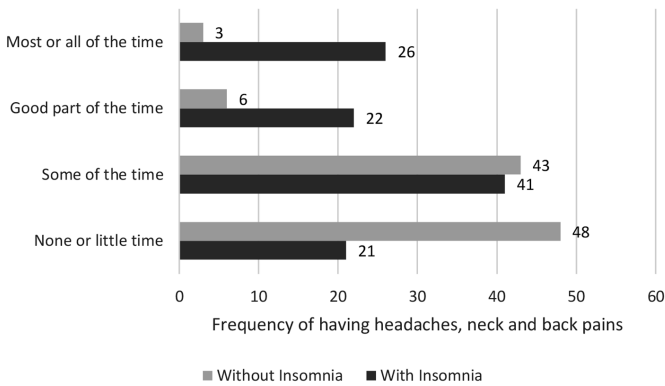


Figure 2. Relationship between insomnia vs. having headaches, neck and back pains

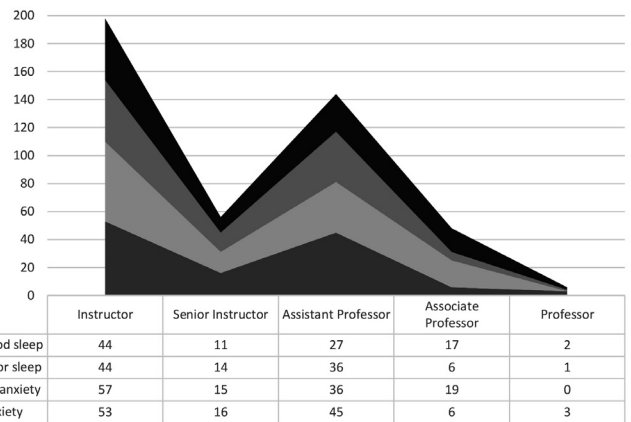


Figure 3. Relationship between academic status vs. having anxiety and sleep quality

| | How often feel tired or fatigued after waking up? | | | | | Total |
|-------------|---|------------------|------------------|-------------------|-------|-------|
| | Nearly everyday | 3-4 times a week | 1-2 times a week | 1-2 times a month | Never | |
| Anxiety (-) | 5 | 19 | 21 | 63 | 19 | 127 |
| Anxiety (+) | 9 | 43 | 28 | 31 | 12 | 123 |

| Having a sleep disorder? | Hours of sleep on average each night | | | | | | | | | |
|--------------------------|--------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|------------|
| | <2 hrs | >2-3 hrs | >3-4 hrs | >4-5 hrs | >5-6 hrs | >6-7 hrs | >7-8 hrs | >8-9 hrs | >9-10 hrs | >10-11 hrs |
| Yes (%) | 50 | 40 | 80 | 67 | 39 | 42 | 50 | 36 | 0 | 0 |
| No (%) | 50 | 60 | 20 | 33 | 61 | 58 | 50 | 64 | 100 | 100 |

a correlation coefficient of $r=-0.74$. That is, as the anxiety level increases, the sleep quality decreases. However, this correlation was not found significant ($p=0.25$).

Discussion

Herein, the results showed that there is a significant relation between anxiety and sleep disorders; while sleep disorders seem to be related with common pain complains and/or tiredness as well. On the other hand, promotion pressure on academics decreases sleep quality and triggers anxiety. Also, tiredness and sleep duration were found to be related with having sleep disorders or anxiety.

It was previously shown that, males have higher levels of anxiety than females (18). Here, our results demonstrated that the percentage of female is higher in anxiety stricken population which was 59% ($n=73$) and males were 41% ($n=50$). Our finding could be attributed to one of few things: The first being that the study sample had more females with 52.4%, compared to males with 47.6%. Secondly, the sample population was academicians, making this a possible reason for the difference. The third reason explaining the gap between genders could be attributed to the fact that females might have more duties outside their work environment such as taking care of children, cooking or psychological differences.

In our study, most common sleep disorder was insomnia, followed by nightmare, bruxism and sleep apnea respectively and 51.6% of academicians were suffering from one or more sleep disorder. The rate of insomnia in our study was 20.4%, which is far higher than expected. Also, it is found that there is a significant relationship between insomnia and anxiety. A similar relationship was obtained in a previous research carried out in New Zealand amongst university students (19). Increased insomnia frequency was found to be related with increased depression and anxiety, which is in consistence with the claim that anxiety and depression are the factors resulting in insomnia (8). Similarly; bruxism which was found to be 12.4% in the general population of academicians, raised to 60% among anxiety stricken population. A significant relationship between the presence of anxiety disorder and the onset of bruxism is in agreement with our results on bruxism and its relation with anxiety (20).

In our population of academicians with anxiety, rate of sleep apnea were found to be 54%. Increased severity of sleep apnea is found to be associated with less anxiety and depression (21). On the other hand, there are reports supporting our data by indicating that patients with sleep apnea have more risk for anxiety (22). We think that, study populations are determinant for the sleep apnea and anxiety relationship as Bjorvatn et al. (21) reports the results of a population which have complains referring sleep apnea while in Kaufmann et al.'s (22) study reports the results from a random population.

The rate of last sleep disorder in our study; nightmares was 10.8% among academicians but 63% in the anxiety stricken population. The increase of nightmares in anxiety sufferer academicians was in accordance with other sleep disorders. It was reported that 2-5% of adults have nightmares every week which is lower than our rate in academicians (23). We assume

that academicians are a stressful group and that can be the reason behind higher occurrence of nightmares.

In general, our results suggest a significant increase of sleep disorders among academicians suffering from anxiety with a positive correlation. A recent report showed that, anxiety (45.7%) is the most common psychiatric condition in people with sleep disorders (24). Similarly, depression which is closely related with anxiety was strongly linked to all sleep problems (25). Broadly; sleep disorders constitute a prominent issue in acute stress and more serious consequences could be brought about by acute stress events in addition to sleep disorders, that's why treatment targeting sleep disorders could alleviate stress symptoms in over 50% of patients (26,27).

The findings in this research figured out that sleep quality correlates negatively with anxiety level, but without a significant difference. However, both Schoenfeld et al. (28) and Kobayashi and Mellman (29) investigated sleep quality in stressed individuals and found that acute stress would impair sleep quality and even engender sleep disorder which was statistically significant.

Our study revealed that majority of anxious people who suffered from insomnia reported complaints of back and neck pains accompanied by headaches, which is a symptom which could also factor into the worsening of the quality of sleep. This is similar to a proposal by Kobayashi and Mellman (29), that patients with primary insomnia have a greater risk to anxiety on one hand, and anxiety could be a risk factor for chronic insomnia on the other. Another interesting finding of the study was the fact that the majority of the population suffering from anxiety reported feeling tired and de-energized most days of the week, with a lack of drive to accomplish work throughout the week.

The results from this study also showed that, instructors and assistant professors have more anxiety than associate and full professors. This might be relying on the fact that the workload and stress is much higher in instructors and assistant professors. The results of this study lead us to conclude that; close to the half (49%) of the academicians have anxiety, and there is a significant relationship between anxiety and sleep disorders. Ratio of females having anxiety was higher than males. Insomnia was found to be the most common sleep disorder among the whole population, while nightmares were the most reported sleeping disorder among the anxiety stricken population. Moreover, sleep apnea was the most prevalent sleeping disorder among non-anxious population. Participants with insomnia experienced higher percentage of headache, back pains and neck pains than the ones without insomnia. Also, having a sleeping disorder causes participants to feel week and easily get tired. It has to be noted that, limited number of participants was a limitation of this study which makes it hard to generalize our findings.

A negative correlation was found between anxiety level and sleeping quality. However, this correlation was not statistically significant. Academicians having sleep disorders reported that they have 3-4 hours of sleep on the average, whereas academicians without sleep disorders have 8-9 hours of sleep on the average.

Another concluding remark is that; anxiety was mostly suffered by instructors and assistant professors rather than associate or full professors.

Conclusion

As a result, anxiety and quality of sleep are shown to be inseparable, and for more effectiveness academicians need more unstressful work environment. Since anxiety and sleeping disorders cause physical and emotional changes in a bad way, this study is of great significance in providing references for improving sleep quality and manages with anxiety among academicians to improve productivity and quality of teaching.

Ethics

Ethics Committee Approval: Eastern Mediterranean University Research and Publication Ethics Board with approval number 2016/23-03.

Informed Consent: Participants were informed about the study and their written informed consents were collected prior to protocols.

Peer-review: Internally peer-reviewed.

Authorship Contributions

Concept: M.G., M.S., Y.B., Design: M.G., M.S., Y.B., K.A., M.M.A., Data Collection or Processing: M.S., Y.B., K.A., M.M.A., N.İ.A., Analysis or Interpretation: N.İ.A., M.S., Y.B., K.A., M.M.A., A.A., Literature Search: N.İ.A., M.G., A.A., Writing: M.G., N.İ.A., A.A.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure: The authors declared that this study received no financial support.

References

1. Schoenborn C, Adams P. Health Behaviors of Adults: United States, 2005–2007. *Vital Health Stat* 10 2010;1-132.
2. Crocq M-A. A history of anxiety: from Hippocrates to DSM. *Dialogues Clin Neurosci* [Internet]. 2015 Sep;17(3):319-25. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4610616/>
3. Labbate LA, Johnson MR, Lydiard RB, Brawman-Mintzer O, Emmanuel N, Crawford M, Kapp R, Ballenger JC. Sleep deprivation in social phobia and generalized anxiety disorder. *Biol Psychiatry* 1998;43:840-2.
4. Walker MP. Sleep-dependent memory processing. *Harv Rev Psychiatry* 2008;16:287-98.
5. Cho HJ, Lavretsky H, Olmstead R, Levin MJ, Oxman MN, Irwin MR. Sleep Disturbance and Depression Recurrence in Community-Dwelling Older Adults: A Prospective Study. *Am J Psychiatry* 2008;165:1543-50.
6. Sleep Disorders. Anxiety and Depression Association of America. 2016.
7. Bixler EO, Kales A, Soldatos CR, Kales JD, Healey S. Prevalence of sleep disorders in the Los Angeles metropolitan area. *Am J Psychiatry* 1979;136:1257-62.
8. Taylor DJ, Lichstein KL, Durrence HH, Reidel BW, Bush AJ. Epidemiology of insomnia, depression, and anxiety. *Sleep* 2005;28:1457-64.
9. Cifcili S, Ünalın PC, Kıvrak D, Karaca G, Yalçın N, Uzuner A. Frequency and risk factors of sleep problems among high school students who will undergo university entrance exam as a stressful experience. *Türkiye Klin Tıp Bilim Derg* 2010;30:8-16.
10. Johns MW. Sleepiness in different situations measured by the Epworth Sleepiness Scale. *Sleep* 1994;17:703-10.
11. Dewald JF, Meijer AM, Oort FJ, Kerkhof GA, Bögels SM. The influence of sleep quality, sleep duration and sleepiness on school performance in children and adolescents: A meta-analytic review. *Sleep Med Rev* [Internet] 2010;14:179-89.
12. Clemente M, Hezomi H, Allahverdipour H, Jafarabadi MA, Safaian A. Stress and Psychological Well-being: An Explanatory Study of the Iranian Female Adolescents. *J Child Adolesc Behav* 2016;4:1.
13. Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: The Epworth sleepiness scale. *Sleep* 1991;14:540-5.
14. Morin CM, Belleville G, Bélanger L, Ivers H. The insomnia severity index: Psychometric indicators to detect insomnia cases and evaluate treatment response. *Sleep* 2011;34:601-8.
15. Shahid A, Wilkinson K, Marcu S, Shapiro CM. Sleep-50 Questionnaire. STOP, THAT and One Hundred Other Sleep Scales. New York, NY: Springer New York; 2011. 319-322 p.
16. Zung WW, Magruder-Habib K, Velez R, Alling W. The comorbidity of anxiety and depression in general medical patients: a longitudinal study. *J Clin Psychiatry* 1990;51 Suppl:77-80; discussion 81.
17. Berger M, Varvarigou V, Rielly A, Czeisler CA, Malhotra A, Kales SN. Employer-mandated sleep apnea screening and diagnosis in commercial drivers. *J Occup Environ Med* 2012;54:1017-25.
18. Chandler L. Gender difference and test anxiety. 2006.
19. Samaranayake CB, Arroll B, Fernando AT. Sleep disorders, depression, anxiety and satisfaction with life among young adults: a survey of university students in Auckland, New Zealand. *N Z Med J* [Internet] 2014;127:13-22.
20. OLIVEIRA MT de, Bittencourt ST, Marcon K, Destro S, Pereira JR. Sleep bruxism and anxiety level in children. *Braz Oral Res* 2015;29:1-5.
21. Bjorvatn B, Rajakulendren N, Lehmann S, Pallesen S. Increased severity of obstructive sleep apnea is associated with less anxiety and depression. *J Sleep Res* 2017.
22. Kaufmann CN, Susukida R, Depp CA. Sleep apnea, psychopathology, and mental health care. *Sleep Heal* 2017;3:244-9.
23. van Schagen A, Lancee J, Swart M, Spoomaker V, van den Bout J. Nightmare Disorder, Psychopathology Levels, and Coping in a Diverse Psychiatric Sample. *J Clin Psychol* 2017;73:65-75.
24. Chen Y, Yu E, Liao Z, Tan Y, Qiu Y, Zhu J, Lin S, Wu M. Psychiatric diagnoses and their influencing factors in patients complaining of sleep problems: A study of a psychiatric consultation-liaison service. *Int J Psychiatry Med* 2018;53(3):197-206.
25. Ressler W, Ajdacic Gross V, Glozier N, Rodgers S, Haker H, Muller M. Sleep disturbances in young and middle-aged adults - Empirical patterns and related factors from an epidemiological survey. *Compr Psychiatry* 2017;78:83-90.
26. Krakow B, Melendrez D, Pedersen B, Johnston L, Hollifield M, Germain A, Koss M, Warner TD, Schrader R. Complex insomnia: Insomnia and sleep-disordered breathing in a consecutive series of crime victims with nightmares and PTSD. *Biol Psychiatry* 2001;49:948-53.
27. Spoomaker VI, Montgomery P. Disturbed sleep in post-traumatic stress disorder: Secondary symptom or core feature? *Sleep Med Rev* 2008;12:169-84.
28. Schoenfeld FB, Deviva JC, Manber R. Treatment of sleep disturbances in posttraumatic stress disorder: a review. *J Rehabil Res Dev* 2012;49:729-52.
29. Kobayashi I, Mellman TA. Gender Differences in Sleep During the Aftermath of Trauma and the Development of Posttraumatic Stress Disorder. *Behav Sleep Med* 2012;10:180-90.



A Demographic and Polysomnographic Investigation of Fatigue and Sleep Disorders in Patients with Multiple Sclerosis

Multipl Skleroz Hastalarında Yorgunluk ve Uyku Bozukluklarının Demografik ve Polisomnografik Olarak İncelenmesi

Ali Özhan Sivacı, Aylin Bican Demir, Ömer Faruk Turan, Özlem Taşkapılıoğlu, İbrahim Bora, Gökhan Ocakoğlu*

Uludağ University Faculty of Medicine, Department of Neurology, Bursa, Turkey

*Uludağ University Faculty of Medicine, Department of Biostatistics, Bursa, Turkey

Abstract

Objective: To investigate fatigue and sleep disorders based on demographic, clinical and polysomnographic data and show their effects on the quality of life in multiple sclerosis (MS) patients.

Materials and Methods: Thirty MS patients were enrolled in the study depending on the results of the polysomnography (PSG), Fatigue Severity scale, Epworth Sleepiness scale (ESS), Pittsburgh Sleep Quality Index, Beck Depression and Anxiety inventories. Patients, using (n=16) and non-using (n=14) interferon, were compared with each other in all parameters; ESS and PSG data were compared with a control group consisting of 19 healthy people. Short form-36 (SF-36) data were also compared with the society norms.

Results: Central fatigue was observed in 86.7% of the patients. PSG data revealed that stage N2 sleep duration of those who did not use interferon was significantly longer than those who used it (p<0.001). According to the PSG, total sleep time, sleep efficiency, stage N3 and rapid eye movement time, mean respiratory disturbance index, sleep latency and the mean value of total leg movements were significantly higher in the patient group than in the control group (p<0.001). All parameters of SF-36 were significantly lower in patient group (p<0.001). The stage N3 sleep time length was found related with physical component summary of SF-36 (p<0.001).

Conclusion: MS patients have high level of fatigue and additionally there are weighty disturbances in objective and subjective sleep parameters. Our findings were revealed that all the components of quality of life decreased significantly in these patients. Furthermore, our study showed that deep sleep duration was related with physical activity and emphasized the importance of sleep evaluation in MS patients.

Keywords: Fatigue, sleep disorders, multiple sclerosis, polysomnography

Öz

Amaç: Multipl skleroz (MS) hastalarında demografik, klinik ve polisomnografik verilerle yorgunluk ve uyku bozukluklarını araştırmak ve yaşam kalitesi üzerine etkilerini göstermektir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya polisomnografi (PSG), Yorgunluk Şiddeti ölçeği, Epworth Uykululuk ölçeği (EUÖ), Pittsburg Uyku Kalitesi indeksi, Beck Depresyon ve Anksiyete envanteri ile değerlendirilen 30 MS hastası alındı. İnterferon kullanan (n=16) ve kullanmayan (n=14) hastalar, tüm parametrelerde birbirleriyle karşılaştırıldı; EUÖ ve PSG verileri 19 sağlıklı kişiden oluşan bir kontrol grubu ile karşılaştırıldı. Kısa form-36 (SF-36) verileri ise toplum normlarıyla karşılaştırıldı.

Bulgular: Hastaların %86,7'sinde santral yorgunluk olduğu görüldü. PSG'de, interferon kullanmayanların evre N2 uyku süresi, kullananlara göre anlamlı olarak daha uzun kaydedildi (p<0,001). PSG'ye göre, toplam uyku süresi, uyku etkinliği, evre N3 ve hızlı göz hareketi süresi, solunum bozukluğu indeksi ortalaması, uyku latansı ve toplam bacak hareketlerinin ortalamaya değeri, hasta grubunda kontrol grubuna göre anlamlı oranda yüksek bulundu (p<0,001). SF-36'nın tüm parametreleri hastalarda anlamlı olarak daha düşüktü (p<0,001). Evre N3 uyku süresi uzunluğu, SF-36'nın fiziksel bileşen özeti ile ilişkili bulundu (p<0,001).

Sonuç: MS hastalarında yüksek düzeyde yorgunluk, ek olarak nesnel ve öznel uyku parametrelerinde önemli ölçüde bozukluklar bulunmaktadır. Çalışmamızda bu hastaların yaşam kalitesindeki tüm bileşenlerin önemli ölçüde azaldığı ortaya konmaktadır. Ayrıca çalışmamız derin uyku süresinin fiziksel aktivite ile ilişkili olduğunu göstermiş, MS hastalarında uyku değerlendirmesinin önemini vurgulamıştır.

Anahtar Kelimeler: Yorgunluk, uyku bozuklukları, multipl skleroz, polisomnografi

Introduction

Multiple sclerosis (MS) is a chronic disease which affects the central nervous system, characterized by attacks and/or progression caused by inflammation and demyelination in the optic nerve, brain, and spinal cord and usually seen in the young adult population (1,2).

Chronic complaints which are frequently back claimed in clinical practice; it is as important as the attacks seen in the course of the disease and causing the disability. "Fatigue", seen in more than 80% of patients and defined as the 'most annoying' complaint by one in four of them, is one of the prolonged complaints that negatively affect the quality of life (3). Even though many clinical conditions, sleep disorders, and psychiatric illness have been associated with this complaint but the mechanism of fatigue in MS patients has not been clarified, yet (4,5). Since there is no objective examination or laboratory test, different scales have been developed for fatigue diagnosis. "Fatigue Severity scale (FSS)" is one of the scales frequently used in MS patients and demonstrates fatigue (6).

It is of course expected that sleep disorders, which are very common in the general population, might exist as comorbid diseases in MS patients. In addition, symptoms such as pain, bladder dysfunction, side effects of medications, anxiety and depression are also known to affect sleep quality of the person with MS. However the studies done so far have shown that there is a close relationship between some sleep disorders and MS (7). For example, it was reported that the prevalence of Restless Legs syndrome (RLS) was four times higher in MS patients than in the normal population (8). In addition to subjective sleep scales, polysomnographic evaluation have been used more and more every day to correctly identify sleep disorders in MS patients (9).

It was proved by many studies that the quality of life in MS which is a progressive disease is influenced negatively by many factors. Fatigue and sleep disorders are independent factors that cause physical and mental disability leading to poor quality of life (10-12).

In the current study, it was aimed to show fatigue and sleep disorders seen in MS patients in the light of some demographic data and psychiatric conditions that may cause comorbidity. It was also aimed to reveal subjective and objective sleep data that might have an impact on the quality of life in MS patients who have complained about fatigue and sleep disturbances.

Materials and Methods

This study was conducted in accordance with the Declaration of Helsinki, and the approval of Uludağ University Medical Research Ethics Committee, dated 09.07.2015 and numbered 438.

Participants

Thirty MS patients, who had been admitted to the sleep clinic with complaints of fatigue and sleep disturbance and whose neurological evaluation and Expanded Disability Status scale (EDSS) scoring performed by a neurologist were enrolled in the study. In addition, these patients were evaluated with the Epworth Sleepiness scale (ESS), Pittsburg Sleep Quality index (PSQI) and were observed with polysomnography (PSG)

overnight. Patients who did not have a definite diagnosis of MS, followed up with a clinical or radiologically isolated syndrome diagnosis, also who had a regular antidepressant use within the last three months were not included.

Data Collection

Demographic information of participants was recorded relation to age, gender, MS clinical subtype, EDSS score, immunomodulatory therapy (IMT) in practice. Beck depression (BECK-D) and Beck Anxiety scales (BECK-A) were administered to demonstrate the mood profile of these patients. Short form-36 (SF-36) was used to assess the quality of life assessment. In terms of IMT, patients were divided into two groups; the ones (n=16) using interferon (IFN) of which adverse effects on sleep have been reported many times, and the ones with other immunomodulatory drug treatments (n=14). Fatigue levels, subjective and objective sleep data, psychometric evaluations and quality of life measures were analyzed comparatively between the patients using IFN and non-users. ESS and PSG values of the patients were compared with control group of 19 healthy individuals. Additionally, SF-36 scores are compared with normative data of Turkey which determined by 1279 healthy volunteers in 2006 (13).

Statistical Analysis

The normal distribution suitability of the variables was examined by the Shapiro-Wilk test. Variables were expressed as mean \pm standard deviation or median (minimum-maximum) values. Independent Double Sample t-test or Mann-Whitney U test was used in the comparison between the groups according to the normality test result. Categorical variables were compared between groups using chi-square test. Statistical analyzes were performed using SPSS (IBM Corp. Released 2012. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 21.0, Armonk, NY: IBM Corp.) A p value of <0.05 was considered statistically significant.

Results

Of the 30 patients participated in the study, 20 (66.70%) were female and 10 (33.30%) were male; the mean age was found as 41 (20-62). The clinical subtypes of MS were 83.30% relapsing remitting type and 16.70% secondary progressive type. The EDSS scores were used as the main criteria for the disability of the patients. The median value of EDSS score was 2 (0-6). All participants were using IMT. IFN was used in 16 patients (53.40%) and other drugs (Glatiramer acetate, Fingolimod, Natalizumab, Teriflunomide) were used in 14 patients (46.60%) (Table 1).

According to BECK-D scale, 43.30% of the patients had various degrees of depression and 76.70% of the patients had anxiety disorder according to BECK-A scale. It was shown that there was no significant relationship between depression and IMT usage. Fatigue was observed in 86.70% of patients according to FSS. It was found that there were no significant correlations between the variables such as EDSS score, medication, psychometric evaluation which might have an effect on the fatigue scores (Table 1).

The data gathered with ESS revealed that 8 patients (26.7%) had excessive daytime sleepiness. When compared with the control group this ratio was found to be similar (26.30%) (Table

1). Subjective bad sleep quality was determined in 26 patients (86.70%) with PSQI total score and sleep quality of 4 patients (13.30%) was evaluated normal (Table 1).

The number of patients who fulfilled the criteria for clinical RLS was 3 (10%). It was also found that 9 patients (30%) identified similar or imitator various complaints with RLS while 18 patients (60%) had no complaints. Statistics of two subgroups as IFN users and non-users shown that there were no significant difference among fatigue, daytime sleepiness, subjective sleep quality parameters, psychometric measures, RLS findings and quality of life measures (Table 1).

According to PSG data; there were "fragmented sleep" findings (associated with insomnia) in 7 patients (23,3%), Obstructive Sleep Apnea syndrome in 5 patients (16,3%), "simple snoring" in 4 patients (13,3%), periodic limb movement disorder (PLMD) in 3 patients (10%) and "increased deep slow wave sleep" in 2 patients (26,7%). Additionally 8 patients (26,7%) were found to have normal objective sleep parameters (Table 2). It was also observed that the number of patients diagnosed as PLMD with PSG was 3 (10%) and

only one of them (3.33%) met the clinical diagnostic criteria of RLS.

The polysomnographic evaluation of the patients was based on total recording time (TRT), total sleep time (TST), sleep latency (LAT), sleep efficiency (SE), duration of non-rapid eye movement (NREM) sleep stages (N1, N2, N3), REM sleep duration (R), respiratory distress index (RDI), average oxygen saturation rate (AvO₂) and the number of total leg movement (TLM) parameters (Table 3). The determined PSG parameters were compared with the control group data. It was found out that TST, SE, N3, R and RDI median values were significantly higher in the control group (p<0.001). On the other hand, in the patient group, LAT and TLM median values were found significantly higher than the control group (p<0.001).

In addition, in the control group, the mean values of TRT and R were significantly higher than the patients' (p<0.001) whereas the mean values of N1 and N2 were higher in the patient group. However, AvO₂ values were not found significantly different between two groups (Table 4). When polysomnographic data were compared between subgroups which users and nonusers

| | General (n=30) | IFN (+) (n=16) | IFN (-) (n=14) | IFN (+) and IFN (-) p | Control (n=19) | General and control p |
|----------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------|-----------------------|
| Female/male | 20/10 | 10/6 | 10/4 | 0.709 | 12/7 | 0.801 |
| Average age | 41.06±8.49 | 42.12±8.49 | 39.85±8.65 | 0.476 | 30.15±5.49 | 0.000 |
| MS clinical type (RR/SP) | 25/5 | 13/3 | 12/2 | 1.000 | - | - |
| EDSS - median (min-max) | 2 (0-6) | 2.5 (0-6) | 2 (0-5.5) | 0.759 | - | - |
| FSS-fatigue (+/-) | 26/4 | 14/2 | 12/2 | 1.000 | - | - |
| ESS-sleepiness (+/-) | 8/22 | 4/12 | 4/10 | 1.000 | 5/14 | 0.978 |
| PSQI-poor sleep (+/-) | 26/4 | 13/3 | 13/1 | 0.602 | - | - |
| RLS (+/-) | 3/27 | 3/13 | 0/14 | - | - | - |
| BECK-depression (+/-) | 13/17 | 6/10 | 7/7 | 0.491 | - | - |
| BECK-anxiety (+/-) | 23/7 | 11/5 | 12/2 | 0.399 | - | - |
| SF-36-PCS-median (min-max) | 39.85 (23.30-59.20) | 39.90 (23.30-53.30) | 39.85 (24.70-59.20) | 1.000 | - | - |
| SF-36-MCS-median (min-max) | 40.15 (23.20-60.70) | 40.15 (26.00-58.90) | 39.60 (23.20-60.70) | 0.854 | - | - |

IFN: Interferon treatment, MS: Multiple sklerosis, RR: Relapsing remitting type, SP: Seconder progressive type, EDSS: Expanded Disability Status scale, FSS: Fatigue Severity scale, ESS: Epworth Sleepiness scale, PSQI: Pittsburg Sleep Quality index, RLS: Restless Legs syndrome, MCS: Mental Component summary, PCS: Physical Component summary, min: Minimim, max: Maximum, SF-36: Short form-36

| Diagnose | Patient (n) | Percentage |
|----------------------------------|-------------|------------|
| Fragmented sleep | 7 | %23.3 |
| OSA | 5 | %16.7 |
| Simple snoring | 4 | %13.3 |
| PLMD | 3 | %10 |
| Increase of deep slow wave sleep | 2 | %6,7 |
| RBD | 1 | %3.3 |
| Normal | 8 | %26.7 |
| Total | 30 | %100 |

OSA: Obstructive sleep apnea, PLMD: Periodic limb movement disorder, RBD: Rapid eye movement sleep behavior disorder

of IFN, it was observed that the duration of N2 sleep was significantly longer in nonusers ($p<0.001$) (Table 5).

TST, LAT and SE data, which are common parameters in objective PSG measurements and in subjective PSQI scores which based on patients evaluations about their own sleep were compared each other. The results showed that there was no significant difference between subjective and objective evaluations of sleep in the light of these parameters. It was seen that there was no linear relationship between the PSQI scores of the patients and whether PSG diagnosis was normal or not.

| PSG parameters | Patient (n) | Median | Minimum | Maximum |
|-----------------------|-------------|--------|---------|---------|
| TRT | 30 | 409.9 | 279 | 540 |
| TST | 30 | 369 | 203.1 | 438 |
| N1 | 30 | 23.2 | 5 | 56 |
| N2 | 30 | 169.9 | 63.5 | 267.4 |
| N3 | 30 | 88 | 19.5 | 196.2 |
| R | 30 | 62.5 | 15.5 | 115.5 |
| LAT | 30 | 15.2 | 1 | 360 |
| SE | 30 | 86.8 | 45.2 | 97.2 |
| RDI | 30 | 0.9 | 0 | 32 |
| AvO ₂ sat. | 30 | 96.9 | 94 | 98.3 |
| TLM | 30 | 9.4 | 0 | 393.9 |

TRT: Total recording time, TST: Total sleep time, N1: Stage N1, N2: Stage N2, N3: Stage N3, R: Rapid eye movement stage, LAT: Sleep latency, SE: Sleep efficiency, RDI: Respiratory distress index, AvO₂: Average oxygen saturation rate, TLM: Total leg movement

When the patients were evaluated in terms of their quality of life, it was seen that all parameters of SF-36 were significantly below the social norms ($p<0.001$) (Table 6) The results of the study showed that there was no significant effect of IFN use on the quality of life. Also, no significant influence of the increase in EDSS scores on the physical and mental components of the quality of life was found.

When PSG data and the sub-parameters of SF-36 were evaluated together, a significant correlation between the increase in N3 deep sleep duration in PSG and the high mean value of the physical component summary (PCS) of SF-36 was observed ($p<0.001$). However, no statistically significant difference was found between the mental component summary (MCS) of SF-36 and patients' PSG results were evaluated as normal or pathological (Table 7).

Discussion

Fatigue, one of the most important problems that push patients out of everyday life, regardless of disability level of them, was found to be 86.7% high in the study, in accordance with many examples in the literature (14-16). Because there is no objective examination or diagnostic method, fatigue can be recognized and treated clinically only if the patient's statement can be understood correctly. While expressing this complaint, patients can describe many things such as fatigue, exhaustion, dementia, energy loss. Among these, the most frequently mentioned definition is daytime sleepiness (17). In the current study, while fatigue was discovered in 86.7% of the patients who frequently mentioned "fatigue" and "daytime sleepiness", excessive daytime sleepiness was found in only 26.7% according to the ESS scale. This result was found to

| | PSG parameters | Patient (n=30) | Control (n=19) | p |
|---------------|----------------------------|------------------------|------------------------|-------|
| Median values | TST (min-max) | 369.00 (203.10-438.70) | 401.00 (385.00-441.00) | 0.000 |
| | N3 (min-max) | 88.00 (19.50-196.20) | 159.00 (146.00-196.00) | 0.000 |
| | LAT (min-max) | 15.25 (1.00-360.00) | 6.00 (2.00-14.00) | 0.008 |
| | SE (min-max) | 86.80 (45.20-97.20) | 96.00 (92.00-98.00) | 0.000 |
| | RDI (min-max) | 0.95 (0.00-32.00) | 2.00 (1.00-6.00) | 0.003 |
| | AvO ₂ (min-max) | 96.90 (93.60-98.30) | 97.00 (96.00-99.00) | 0.334 |
| | TLM (min-max) | 9.45 (0.00-393.90) | 1.00 (0.00-4.00) | 0.002 |
| Mean values | TRT | 416.52±52.06 | 443.63±30.61 | 0.046 |
| | N1 | 25.55±14.11 | 15.47±2.69 | 0.001 |
| | N2 | 172.60±54.27 | 111.68±9.00 | 0.000 |
| | R | 61.00±25.99 | 97.10±8.47 | 0.000 |

TRT: Total recording time, TST: Total sleep time, N1: Stage N1, N2: Stage N2, N3: Stage N3, R: Rapid eye movement stage, LAT: Sleep latency, SE: Sleep efficiency, RDI: Respiratory distress index, AvO₂: Average oxygen saturation rate, TLM: Total leg movement, min: Minimum, max: Maximum

be similar to the control group with no health problems. Moreover, when two data are evaluated together, it seems possible to claim that there was a clear distinction between these two complaints which were frequently expressed by patients in the same way. However, it should not be forgotten that central exhaustion may be a secondary symptom for a sleep disturbance.

There are many studies emphasizing the importance of polysomnographic evaluation in the management of fatigue (17-19). The most important contribution of PSG in this

process is to be able to find out the possible accompanying or underlying sleep disorder. The result of the study revealed that there was no linear relationship between objective PSG findings of patients with fatigue and those without fatigue. The PSG findings were found to be normal in about one-third of patients who have severe fatigue shown by the FSS. On the other hand, when the PSG results of the patients without fatigue were examined, it was observed that none of them had a normal sleep diagnosis. It is obvious that poor sleep quality is not always the cause of fatigue. These different conditions

Table 5. Comparison of polysomnography data among patient groups using and not using interferon

| | PSG Parameters | General (n=30) | IFN (+) (n=16) | IFN (-) (n=14) | p |
|---------------|----------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------|
| Median values | TRT (min-max) | 409.90 (279.00-540.00) | 405.85 (299.80-540.00) | 414.70 (279.00-495.80) | 0.790 ^b |
| | TST (min-max) | 369.00 (203.10-438.70) | 369.65 (203.10-438.70) | 369.00 (246.00-433.40) | 0.637 ^b |
| | N1 (min-max) | 23.25 (5.00-56.00) | 24.75 (5.00-56.00) | 19.75 (7.50-39.00) | 0.473 ^b |
| | N2 (min-max) | 169.90 (63.50-267.40) | 153.25 (63.50-238.50) | 207.00 (95.50-267.40) | 0.031^b |
| | N3 (min-max) | 88.00 (19.50-196.20) | 97.80 (19.50-196.20) | 86.25 (19.50-158.30) | 0.580 ^b |
| | R (min-max) | 62.50 (15.50-115.50) | 71.00 (15.50-104.00) | 50.00 (20.00-115.50) | 0.224 ^b |
| | LAT (min-max) | 15.25 (1.00-360.00) | 20.25 (1.00-129.50) | 7.00 (1.00-360.00) | 0.154 ^b |
| | SE (min-max) | 86.80 (45.20-97.20) | 85.05 (45.20-97.20) | 89.30 (73.00-97.10) | 0.637 ^b |
| | RDI (min-max) | 0.95 (0.00-32.00) | 0.75 (0.00-32.00) | 1.40 (0.00-12.00) | 0.667 ^b |
| | AvO ₂ (min-max) | 96.90 (93.60-98.30) | 96.85 (93.60-98.20) | 97.60 (95.30-98.30) | 0.154 ^b |
| | TLM (min-max) | 9.45 (0.00-393.90) | 8.60 (0.00-393.90) | 11.60 (0.00-123.30) | 0.951 ^b |

IFN: Interferon treatment, TRT: Total recording time, TST: Total sleep time, N1: Stage N1, N2: Stage N2, N3: Stage N3, R: Rapid eye movement stage, LAT: Sleep latency, SE: Sleep efficiency, RDI: Respiratory distress index, AvO₂: Average oxygen saturation rate, TLM: Total leg movement, min: Minimum, max: Maximum

Table 6. Comparison of mean values of short form-36 quality of life sub-parameters of patients with society norms

| SF-36 | Patient (n) | Mean values | Standart deviation | p |
|-------|-------------|-------------|--------------------|--------|
| PF | 30 | 57.6 | 27.4 | <0.001 |
| RP | 30 | 47.5 | 40.1 | <0.001 |
| BP | 30 | 63.8 | 23.8 | <0.001 |
| GH | 30 | 39.8 | 17 | <0.001 |
| VT | 30 | 30.6 | 18.2 | <0.001 |
| SF | 30 | 59.9 | 26.9 | <0.001 |
| RE | 30 | 60 | 37.5 | <0.001 |
| MH | 30 | 56 | 18.3 | <0.001 |
| PCS | 30 | 39.1 | 10.2 | <0.001 |
| MCS | 30 | 40.5 | 9.2 | <0.001 |

PF: Physical functioning, RP: Physical role functioning, BP: Bodily pain, GH: General health perceptions, VT: Vitality, SF: Social role functionin, RE: Emotional role functioning, MH: Mental health, PCS: Physical component summary, MCS: Mental component summary, SF-36: Short form-36

Table 7. Relationship between polysomnography parameters and short form-36 physical component summary and mental component summary

| PSG parameters | SF-36 (PCS) | | SF-36 (MCS) | |
|------------------|-------------|--------------|-------------|-------|
| | r | p | r | p |
| TRT | 0.03 | 0.885 | -0.23 | 0.232 |
| TST | 0.17 | 0.379 | -0.10 | 0.588 |
| N1 | -0.12 | 0.530 | -0.04 | 0.844 |
| N2 | -0.21 | 0.266 | 0.16 | 0.385 |
| N3 | 0.42 | 0.021 | -0.19 | 0.326 |
| R | 0.10 | 0.612 | -0.25 | 0.180 |
| LAT | -0.32 | 0.087 | 0.31 | 0.098 |
| SE | 0.24 | 0.199 | -0.06 | 0.765 |
| RDI | -0.01 | 0.969 | -0.03 | 0.872 |
| AvO ₂ | 0.05 | 0.778 | -0.09 | 0.629 |
| TLM | 0.03 | 0.881 | 0.05 | 0.784 |

PSG: Polysomnography, PCS: Physical component summary, MCS: Mental component summary TRT: Total recording time, TST: Total sleep time, N1: Stage N1, N2: Stage N2, N3: Stage N3, R: Rapid eye movement stage, LAT: Sleep latency, SE: Sleep efficiency, RDI: Respiratory distress index, AvO₂: Average oxygen saturation rate, TLM: Total leg movement, r: Spearman correlation coefficient, SF-36: Short form-36

should be distinguished from each other, and PSG is one of the most important instruments for differential diagnosis.

Many studies have shown that fatigue increases with age and EDSS level (20). However, in our study, a significant effect of the demographic data including these two factors on fatigue could not be found.

Schreiber et al. (21) elaborated that the main factors contributing to fatigue in MS patients were personal characteristics, working with the body, to cope with the disease, anxiety, depression and these factors interacted with each other. Accordingly, especially high rates of depression and anxiety found in the patients suggest that fatigue is multifactorial.

Because of the neurodegenerative process, sleep quality in MS patients is far more important for a good learning, sustainable memory, new synapse formation and plasticity. There are many studies on sleep disorders in MS patients, approaching it from various angles (9,17,22). Contrary to other studies, this subject was explored in a multidirectional and comprehensive way in our study.

It has been pointed out in many studies done so far (23,24) that as the EDSS scores increase, fatigue and sleep disorder parameters may increase. However, in our study, no linear relationship was found. The patients with high EDSS scores who were followed up at the MS clinic, are less speaking out about sleep disturbances. In this respect, it is possible to claim that the patients may have to face more serious problems as multifunctional disabilities which seen in the high levels of EDSS. Which also not means that they have no complaints about fatigue and sleep disturbance.

In our study, it was observed that 12 patients had various complaints such as "uneasiness, discomfort in the legs". When these patients were evaluated with clinical RLS criteria, only 3 patients had definite RLS diagnosis. In MS patients, it is very

important not to skip some clinical diagnoses such as RLS, but it is very significant to distinguish it from many imitator complaints such as muscle-joint aches, cramps, varicosities, spasticity, clonus, neuropathic pain and so on. In addition, it should be kept in mind that complaints frequently referred to "neuropathic pain" may also be a symptom for RLS in the MS patients. If the complaints of the patients are not explored by taking adequate time, any given treatment is likely to be unsuccessful.

It is obviously seen that subjective and objective sleep quality parameters in MS patients were distorted at different rates, whether sleep disorder was diagnosed in PSG or not. In a PSG-based study conducted by Chen et al. (19) with 21 MS patients and 11 controls, no significant difference in the duration of sleep in MS patients compared to controls was found. However, In our study, it was observed that N3 and R periods, which define deep sleep phases are very important for the cognitive skills and organization of the long time memory, were significantly shorter patients than the control group. In a PSG-based study conducted by Kaynak et al. (9) including 37 MS patients and 11 control group, N2, N3 and R sleep durations were found to be shorter in patients than in the control group. Moreover, in another study including 30 MS patients and 30 control groups, it was claimed that R sleep duration was shortened in MS patients, which is consistent with the data of our study (17). All these results suggest that sleep disorders will worsen "learning and memory" problems commonly seen in MS patients.

It has been expressed many times in MS patients that IFN use contributes to sleep disorders (25). When we examined the objective PSG parameters among patients who did or did not use IFN in our study, N2 sleep duration was significantly longer in those who did not use IFN ($p < 0.001$). In the literature, studies that investigate the relationship between IFN use and objective PSG data are rare. In a study based on actigraphy data from 42 patients with MS in 2010 which performed by Mendozzi et al. (26), it has been noted that on the nights of IFN- β injection, the sleep efficacy decreased by an average of 5% compared to other nights. In 2012, Braley and Chervin (27) conducted another study with 48 MS patients, which was generally focused on the effect of using IMT on PSG data, and it was stated that only the apnea-hypopnea index decreased and the other parameters remained unchanged in patients which receiving IMT.

Regarding the use of IFN only, Raison et al. (28) conducted a study in 2010, which aimed to investigate the effects of IFN-alpha use on the PSG parameters in 31 patients with hepatitis C who did not previously complain about sleep disorder. The results of the study showed that the sleep efficacy and N3 sleep duration decreased in the group using IFN and REM latency and N2 sleep duration increased. However, in order to establish a healthy relationship between IFN use and PSG data, there is a need for further studies to be conducted with large populations of patients with standardized doses, frequency and duration of IFN use.

In our study, the sleep disorders frequently seen in MS patients who applied to the sleep clinic with complaints of fatigue and sleep disorders were defined respectively as insomnia related

findings, sleep respiratory disorders and sleep movement disorders, and the data found to be consistent with many studies in the literature (28,29). It is seen that the evaluation of MS patients with sleep disturbance by PSG and if necessary, to consult with a sleep disorder specialist will contribute to the quality of life of the patients.

The result of our study revealed that the quality of life scales of MS patients with various sleep disturbances were decreased significantly compared to the average of the society. Depending on the findings of our study, it is difficult to distinguish whether this is due to MS disease only or coexistence of MS and sleep disorder. However, new quality-of-life studies with MS patients with and without sleep disturbances may independently demonstrate the negative effect of sleep disturbances.

The results of a PSG and SF-36 based study with MS patients without any sleep disorder, conducted by Trojan et al. (22) in 2012, showed that sleep period changes, the number of awakening, N1 sleep duration, apnea-hypopnea index, and total arousal index values were inversely proportional to the SF-36 MCS (MCS). It was also found that TST, SE and R parameters were directly proportional to MCS, and no significant relationship between PCS and any PSG parameters was discovered. However, our study revealed that increase in N3 deep sleep duration evaluated by PSG was significantly related to the increase of PCS values ($p < 0.001$). This result needs to be underlined in terms of drawing attention to the importance of deep sleep in providing physical competence. There was no significant relationship between MCS and any parameters of PSG in our study. In addition, no significant difference was found between the mental component of the quality of life of the MS patients whose polysomnographic evaluative results were normal or pathological.

Our study was conducted with a limited number of MS patients with fatigue and sleep disturbance complaints. There is a need for extensive studies with a large number of randomly assigned MS patients. It is also important to make cognitive measurements of the patients to evaluate the results accordingly in studies where subjective scales are used. Our study did not assess the cognitive status of patients.

Conclusion

MS is an illness that affects the quality of life negatively at every stage of the disease, which also cause different kinds of disabilities. When this disease evaluated by the clinician, multidisciplinary approach is needed. The first and most important strategy for solving the problems faced by MS patients is to listen carefully to the complaints and to give enough time for the patient. The awareness of the treating physician in this regard will greatly contribute positively to the morbidity of the disease.

Ethics

Ethics Committee Approval: Approval from the Medical Research Ethics Committee of Uludağ University Faculty of Medicine, dated 09.07.2015 and numbered 438.

Informed Consent: This is retrospective study.

Peer-review: Internally peer-reviewed.

Authorship Contributions

Surgical and Medical Practices: A.Ö.S., A.B.D., Concept: Ö.F.T., Design: A.B.D., Data Collection or Processing: A.Ö.S., A.B.D., Analysis or Interpretation: G.O., Literature Search: Ö.T., I.B., Writing: A.Ö.S.

Conflict of interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure: Interms of study sponsorship (industry, government, or institutional) and all authors' financial relationships, we have none as this study was conducted through our routine shift with our existing patients in the hospital we work, which is Uludag University Medical School. As a result, financial support was not necessary for this study to take place.

References

1. Sinnecker T, Mittelstaedt P, Dörr J, Pfueller CF, Harms L, Niendorf T, Paul F, Wuerfel J. Multiple sclerosis lesions and irreversible brain tissue damage: a comparative ultrahigh-field strength magnetic resonance imaging study. *Arch Neurol* 2012;69:739-45.
2. Goodin DS. The causal cascade to multiple sclerosis: a model for MS pathogenesis. *PLoS One* 2009;4:e4565.
3. Krupp LB, Alvarez LA, LaRocca NG, Scheinberg LC. Fatigue in multiple sclerosis. *Arch Neurol* 1988;45:435-7.
4. Roelcke U, Kappos L, Lechner-Scott J, Brunnschweiler H, Huber S, Ammann W, Plohm A, Dellas S, Maguire RP, Missimer J, Radü EW, Steck A, Leenders KL. Reduced glucose metabolism in the frontal cortex and basal ganglia of multiple sclerosis patients with fatigue: a 18F-fluorodeoxyglucose positron emission tomography study. *Neurology* 1997;48:156-7.
5. Flachenecker P, Bihler I, Weber F, Gottschalk M, Toyka KV, Rieckmann P. Cytokine mRNA expression in patients with multiple sclerosis and fatigue. *Mult Scler*. 2004;10:165-9.
6. Krupp L, Larocca N, Muir-Nash J, Steinberg A. The Fatigue Severity Scale. Application to patients with multiple sclerosis and systemic lupus erythematosus. *Arch Neurol* 1989;46:1121-3.
7. Merlino G, Fratticci L, Lenchig C, Valente M, Cargnelutti D, Picello M, Serafini A, Dolso P, Gigli GL. Prevalence of 'poor sleep' among patients with multiple sclerosis: an independent predictor of mental and physical status. *Sleep Med* 2009;10:26-34.
8. Italian REMS Study Group, Manconi M, Ferini-Strambi L, Filippi M, Bonanni E, Iudice A, Murri L, Gigli GL, Fratticci L, Merlino G, Terzano G, Granello F, Parrino L, Silvestri R, Aricò I, Dattola V, Russo G, Luongo C, Cicolin A, Tribolo A, Cavalla P, Savarese M, Trojano M, Ottaviano S, Cirignotta F, Simioni V, Salvi F, Mondino F, Perla F, Chinaglia G, Zuliani C, Cesnik E, Granieri E, Placidi F, Palmieri MG, Manni R, Terzaghi M, Bergamaschi R, Rocchi R, Ulivelli M, Bartalini S, Ferri R, Lo Fermo S, Ubiali E, Viscardi M, Rottoli M, Nobili L, Protti A, Ferrillo F, Allena M, Mancardi G, Guarnieri B, Londrillo F. Multicenter case-control study on restless legs syndrome in multiple sclerosis: the REMS study. *Sleep* 2008;31:944-52.
9. Kaynak H, Altintas A, Kaynak D, Uyanik O, Saip S, Ağaoğlu J, Onder G, Siva A. Fatigue and sleep disturbance in multiple sclerosis. *Eur J Neurol* 2006;13:1333-9.
10. The FAMS study group. Predictors of quality of life among patients with multiple sclerosis: an Italian cross-sectional study. *J Neurol Sci* 2007;252:121-9.
11. Benito-Leon J, Morales JM, Rivera-Navarro J. Health-related quality of life and its relationship to cognitive and emotional functioning in multiple sclerosis patients. *Eur J Neurol* 2002;9:497-502.
12. Miller DM, Rudick RA, Baier M, Cutter G, Dougherty DS, Weinstock-Guttman B, Mass MK, Fisher E, Simonian N. Factors that predict

- health-related quality of life in patients with relapsing-remitting multiple sclerosis. *Mult Scler* 2003;9:1-5.
13. Demiral Y, Ergor G, Unal B, Semin S, Akvardar Y, Kivircik B, Alptekin K. Normative data and discriminative properties of short form 36 (SF-36) in Turkish urban population. *BMC Public Health* 2006;6:247.
 14. Krupp L. Fatigue is intrinsic to multiple sclerosis (MS) and is the most commonly reported symptom of the disease. *Mult Scler* 2006;12:367-8.
 15. Lerdal A, Celius E, Krupp L, Dahl AA. A prospective study of patterns of fatigue in multiple sclerosis. *Eur J Neurol* 2007;14:1338-43.
 16. Veauthier C, Radbruch H, Gaede G, Pfueller CF, Dörr J, Bellmann-Strobl J, Wernecke KD, Zipp F, Paul F, Sieb JP. Fatigue in multiple sclerosis is closely related to sleep disorders: a polysomnographic cross-sectional study. *Mult Scler* 2011;17:613-22.
 17. Braley T, Chervin R, Segal B. Fatigue, tiredness, lack of energy, and sleepiness in multiple sclerosis patients referred for clinical polysomnography. *Mult Scler Int* 2012;2012:673936.
 18. Veauthier C. Sleep disorders in multiple sclerosis. Review. *Curr Neurol Neurosci Rep* 2015;15:21.
 19. Chen JH, Liu XQ, Sun HY, Huang Y. Sleep disorders in multiple sclerosis in China: clinical, polysomnography study, and review of the literature. *J Clin Neurophysiol* 2014;31:375-81.
 20. Weinges-Evers N, Brandt AU, Bock M, Pfueller CF, Dörr J, Bellmann-Strobl J, Scherer P, Urbanek C, Boers C, Ohlraun S, Zipp F, Paul F. Correlation of self-assessed fatigue and alertness in multiple sclerosis. *Mult Scler* 2010;16:1134-40.
 21. Schreiber K, Oturai AB, Ryder LP, Madsen HO, Jorgensen OS, Svejgaard A, Sorensen PS. Disease severity in Danish multiple sclerosis patients evaluated by MRI and three genetic markers (HLA-DRB1*1501, CCR5 deletion mutation, apolipoprotein E). *Mult Scler* 2002;8:295-8.
 22. Trojan D, Kaminska M, Bar-Or A, Benedetti A, Lapierre Y, Da Costa D, Robinson A, Cardoso M, Schwartzman K, Kimoff RJ. Polysomnographic measures of disturbed sleep are associated with reduced quality of life in multiple sclerosis. *J Neurol Sci* 2012;316:158-63.
 23. Neau JP, Paquereau J, Aucho V, Mathis S, Godeneche G, Ciron J, Moinot N, Bouche G. Sleep disorders and multiple sclerosis: a clinical and polysomnography study. *Eur Neurol* 2012;68:8-15.
 24. Bamer AM, Johnson KL, Amtmann D, Kraft GH. Prevalence of sleep problems in individuals with multiple sclerosis. *Mult Scler* 2008;14:1127-30.
 25. Jankovic S. Injectable interferon beta-1b for the treatment of relapsing forms of multiple sclerosis. *J Inflamm Res* 2010;3:25-31.
 26. Mendozzi L, Tronci F, Garegnani M, Pugnetti L. Sleep disturbance and fatigue in mild relapsing remitting multiple sclerosis patients on chronic immunomodulant therapy: an actigraphic study. *Mult Scler* 2010;16:238-47.
 27. Braley TJ, Chervin RD. A practical approach to the diagnosis and management of sleep disorders in patients with multiple sclerosis. *Ther Adv Neurol Disord* 2015;8:294-310.
 28. Raison CL, Rye DB, Woolwine BJ, Vogt GJ, Bautista BM, Spivey JR, Miller AH. Chronic interferon-alpha administration disrupts sleep continuity and depth in patients with hepatitis C: association with fatigue, motor slowing, and increased evening cortisol. *Biol Psychiatry* 2010;68:942-9.
 29. Stanton B, Barnes F, Silber E. Sleep and fatigue in multiple sclerosis. *Mult Scler* 2006;12:481-6.

2018 Hakem Dizini - 2018 Referee Index

Aylin Özsancağ Uğurlu
Bülent Bilir
Deniz Tuncel
Derya Karadeniz
Fuat Özgen
Hikmet Fırat
Hikmet Yılmaz
İbrahim Öztura
Kezban Aslan
Murat Aksu
Mustafa Oran
Nejat Altıntaş

Nida Fatma Taşcılar
Oğuz Erdiñç
Oya İtil
Sebahat Genç
Serhan Sevim
Sevda İsmailoğulları
Sibel K Velioğlu
Sibel Özkurt
Sinan Yetkin
Utku Oğlan Akyıldız
Zeynep Zeren Uçar

2018 Yazar Dizini - 2018 Author Index

| | | | |
|--------------------------------|--------|------------------------------|----|
| Abbas Asadi | 50 | Hanım Büşra Oruçoğlu | 31 |
| Abidin Erdal | 12 | Hazal Çatırtan | 40 |
| Adile Öniz | 27 | Hilal Uysal | 31 |
| Ahmet Taylan Çebi | 81 | Hülya Apaydın | 46 |
| Alaattin Özen | 17 | İbrahim Bora | 91 |
| Ali Özhan Sıvacı | 91 | İpek Ergönül | 27 |
| Anthony Awode | 86 | Kamal Alweithi | 86 |
| Aslıhan Öztürk | 73 | Leman İnanç | 1 |
| Ayfer Tezel | 73 | Mariyam Sohail | 86 |
| Aylin Babalık | 6 | Melih Tütüncü | 46 |
| Aylin Bican Demir | 24, 91 | Merih Altıntaş | 1 |
| Aylin Pıhtılı | 67 | Meryem Yıldız Ayvaz | 31 |
| Ayşe Özkaraman | 17 | Milad Mahmoud Alilou | 86 |
| Beyza Akdağ | 62 | Mohammad Mirzaei | 50 |
| Binnur Okan Bakır | 40 | Murat Özgören | 27 |
| Burcu Zeydan | 46 | Mümtaz Güran | 86 |
| Çiğdem Erdoğan | 58 | Nakşidil Torun Yazıhan | 54 |
| Derya Karadeniz | 46 | Necdet Karlı | 24 |
| Dilek Aslan Öztürk | 12 | Nedime Köşgeroğlu | 17 |
| Elif Say | 31 | Nimet İlke Akçay | 86 |
| Engin Öztürk | 17 | Ömer Faruk Turan | 91 |
| Ertuğrul Çolak | 17 | Özlem Kersu | 17 |
| Esen Kıyan | 67 | Özlem Taşkapılıoğlu | 91 |
| Evrin Metcalfe | 17 | Sema Saraç | 6 |
| Fatemeh Tavana | 50 | Serhat Taşlıca | 27 |
| Fatma Genç | 12 | Sibel Pekcan | 62 |
| Gonca İnanç | 27 | Sinan Yetkin | 54 |
| Gökhan Ocakoğlu | 91 | Tufan Aslı Sezer | 73 |
| Gülçin Benbir Şenel | 46 | Türkan Turan | 58 |
| Güler Balcı Alparslan | 17 | Ümit Başar Semiz | 1 |
| Gülfer Okumuş | 67 | Yasemin Biçer Gömceli | 12 |
| Gülgün Çetintaş Afşar | 6 | Yasemin Ünal | 12 |
| Gülnehal Kutlu | 12 | Yeliz Baybar | 86 |
| Gülseren Sağcan | 67 | Zahide Alaçam | 62 |
| Haluk Celalettin Çalısır | 6 | Züleyha Bingöl | 67 |
| Hamid Arazi | 50 | | |
| Hande Şenol | 62 | | |

2018 Konu Dizini - 2018 Subject Index

| | | | |
|--|--------|--|----------------|
| Ağrı/ <i>Pain</i> | 81 | Obezite/ <i>Obesity</i> | 40 |
| Akademisyen/ <i>Academician</i> | 86 | Obsesif kompulsif bozukluk/ <i>Obsessive compulsive disorder</i> | 1 |
| Akciğer hacimleri/ <i>Lung volumes</i> | 6 | Obstrüktif Uyku Apne sendromu/ <i>Obstructive Sleep Apnea syndrome</i> | 62, 31 |
| Ani bebek ölüm sendromu/ <i>Sudden infant death syndrome</i> | 58 | Obstrüktif uyku apne/ <i>Obstructive sleep apnea</i> | 6, 67 |
| Anksiyete/ <i>Anxiety</i> | 1 | Organik/ <i>Organic</i> | 67 |
| Apne-hipopne indeksi/ <i>Apnea-hypopnea index</i> | 67 | Ortalama trombosit hacmi/ <i>Mean platelet volume</i> | 62 |
| Bağışıklık sistemi/ <i>Immune system</i> | 50 | Parasomnia/ <i>Parasomnia</i> | 46 |
| Baş ağrısı/ <i>Headache</i> | 24 | Parlak beyaz ışık/ <i>Bright white light</i> | 17 |
| Bellek konsolidasyonu/ <i>Memory consolidation</i> | 54 | Performans/ <i>Performance</i> | 27, 50 |
| Bellek/ <i>Memory</i> | 54 | Polisomnografi/ <i>Polysomnography</i> | 46, 91 |
| Beslenme/ <i>Nutrition</i> | 31, 40 | Radyoterapi/ <i>Radiotherapy</i> | 17 |
| Bilişsel fonksiyonlar/ <i>Cognitive functions</i> | 27 | Solvent/ <i>Solvent</i> | 67 |
| Çocuk/ <i>Child</i> | 73 | Tedavi/ <i>Treatment</i> | 12 |
| Depresyon/ <i>Anxiety</i> | 24 | Televizyon/ <i>Television</i> | 73 |
| Depresyon/ <i>Depression</i> | 1, 81 | Tepki süresi/ <i>Reaction time</i> | 27 |
| Epilepsi/ <i>Epilepsy</i> | 46 | Trigeminal nevralsi/ <i>Trigeminal neuralgia</i> | 81 |
| Eritrosit dağılım genişliği/ <i>Erythrocyte distribution width</i> | 62 | Uyku apne/ <i>Sleep apnea</i> | 67 |
| Gece desatürasyonu/ <i>Night desaturation</i> | 62 | Uyku bozukluğu/ <i>Sleep disorder</i> | 50, 86 |
| Güvenli uyku/ <i>Safe sleep</i> | 58 | Uyku bozuklukları/ <i>Sleep disorders</i> | 24, 46, 81, 91 |
| Hava yolu dirençleri/ <i>Airway resistance</i> | 6 | Uyku kalitesi/ <i>Sleep quality</i> | 17, 40, 86 |
| Hematokrit/ <i>Haematocrit</i> | 62 | Uyku sorunları/ <i>Sleep problems</i> | 73 |
| Hemşire/ <i>Nurse</i> | 58, 73 | Uyku yoksunluğu/ <i>Sleep deprivation</i> | 54 |
| Huzursuz Bacak sendromu/ <i>Restless Legs syndrome</i> | 12 | Uyku/ <i>Sleep</i> | 1, 54 |
| İkram gündüz uykusu/ <i>Appetitive daytime napping</i> | 27 | Uykuda şiddet içeren davranışlar/ <i>Sleep-related violence</i> | 46 |
| Kaygı/ <i>Anxiety</i> | 86 | Uykululuk hali/ <i>Sleepiness</i> | 31 |
| Levetirasetam/ <i>Levetiracetam</i> | 12 | Vardiyalı çalışma/ <i>Shift work</i> | 40 |
| Mesleki solvent/ <i>Occupational solvent</i> | 67 | Yaşam kalitesi/ <i>Quality of life</i> | 17 |
| Multipl skleroz/ <i>Multiple sclerosis</i> | 91 | Yorgunluk/ <i>Fatigue</i> | 91 |
| Nötrofil/lenfosit oranı/ <i>Neutrophil/lymphocyte ratio</i> | 62 | | |