



JOURNAL OF TURKISH SLEEP MEDICINE

Official Publication of the Turkish Sleep
Medicine Society

JTSM

E-ISSN 2757-850X

Cilt / Volume: 8 | Sayı / Issue: 1 | Mart / March 2021

► Sistematik Derlemeler / Systematic Reviews

Koronavirüs Pandemisinde Sağlık Personellerinin Uyku Kalitesi: Meta-analiz

Dilek Şayık, Ayfer Açıkgöz, Fezan Mutlu; Eskişehir, Türkiye

Türkiye’de Yapılan Tez Çalışmalarında Sigara İçiminin Uyku Kalitesi Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi: Meta-analiz

Melike Mercan Başpınar; İstanbul, Türkiye

► Özgün Makaleler / Original Articles

Mikst Tipte Anormal Solunum Olaylarının Obstrüktif Uyku Apne Sendromu Tedavisi Üzerindeki Etkileri

Ceren Aliş, Gülçin Benbir Şenel, Derya Karadeniz; İstanbul, Türkiye

Risk Factors for Obstructive Sleep Apnea and the Association of Obstructive Sleep Apnea with Daytime Sleepiness, Obesity and Comorbidity

Ersin Ersoy, Yeliz Mercan; Kırklareli, Turkey

Hemşirelik İntörn Öğrencilerinde Bebeklerde Uyku Güvenliği Eğitiminin Etkisinin İncelenmesi

Sibel Serap Ceylan, Türkan Turan, Çiğdem Erdoğan, Selim Ceylan; Denizli, Türkiye

Psychological Profile and Sleep Quality of Patients with Temporomandibular Joint Dysfunction with or without Bruxism

Ömer Ekici; Afyonkarahisar, Turkey

What Do the Midwives and Nurses Know About Safe Sleep?

İlknur Yıldız; Sivas, Turkey

Effect of Internet Addiction on Sleep Quality, Physical Activity and Cognitive Status Among University Students

Sabriye Ercan, Hüseyin Tolga Acar, Esma Arslan, Ayhan Canbulut, Ahsen Oğul, Cem Çetin; Isparta, Turkey

The Effect of Stress Perceived by Adults Due to the COVID-19 Pandemic on Their Sleep Quality

Sebahat Atalıköçlü Başkan, Demet Güneş; Erzincan, Turkey

Relationship Between Chronic Pain and Sleep Quality in Patients with Temporomandibular Joint Dysfunction

Ömer Ekici; Afyonkarahisar, Turkey



Editörler Kurulu / Editorial Board

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

Murat Aksu

Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar 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

Sevda İsmailoğulları

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Kayseri,
Türkiye

E-posta: sevdademirci@yahoo.com

ORCID ID: 0000-0002-7324-7552

Yardımcı Editörler / Associate Editors

Gülçin Benbir Şenel

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Nöroloji
Anabilim Dalı, Uyku ve Bozuklukları Birimi, İstanbul, Türkiye

E-posta: drgulcinbenbir@yahoo.com

ORCID ID: 0000-0003-4585-2840

M. Sezai Taşbakan

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir,
Türkiye

E-posta: sezai72000@yahoo.com

ORCID ID: 0000-0003-4507-9851

Ulusal Danışman Kurulu / National Advisory Board

Abdurrahman Neyal, Dr. Ersin Arslan Devlet Hastanesi, Nöroloji Kliniği, Gaziantep, Türkiye

Adile Öniz Özgören, Yakın Doğu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Biyofizik Anabilim Dalı, Kıbrıs, Türkiye

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

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

Aylin Özsancak Uğulu, Başkent Üniversitesi İstanbul Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Göğüs Hastalıkları Anabilim
Dalı İstanbul, Türkiye

Ayşenur Şahin, Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı İstanbul, Türkiye

Ayşin Kısabay Ak, Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Manisa, Türkiye

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

Barış Baklan, Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Deniz Tuncel, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı Kahramanmaraş, Türkiye

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

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

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

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

Hakan Kaynak, Uyku Uyku Bozuklukları Merkezi, İstanbul, Türkiye

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

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

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

Hüseyin Güleç, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Erenköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Psikiyatri
Kliniği, İstanbul, Türkiye

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

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

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

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

Mehmet Ali Habeşoğlu, Başkent Üniversitesi Adana Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Göğüs Hastalıkları Kliniği,
Adana, Türkiye

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

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

Murat Aksu, Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı İstanbul, Türkiye

Murat Özgören, Yakın Doğu Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyofizik Anabilim Dalı, Kıbrıs, Türkiye

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

Oğuz Osman Erdinç, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Eskişehir, Türkiye

Oya İtil, Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

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

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

Saime Fusun Domaç, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Erenköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
Nöroloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

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

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

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

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

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



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

Yayın Tarihi/Publishing Date: Mart 2020/March 2020

E-ISSN: 2757-850X

Üç ayda bir yayımlanan süreli yayındır.

International scientific journal published quarterly.

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.



Amaç ve Kapsam

Journal of Turkish Sleep Medicine (Türk Uyku Tıbbı Dergisi), Türk Uyku Tıbbı Derneği'nin süreli resmi yayını olarak 2014 yılında yayın hayatına başlamıştır. Dergi türkçe ve/veya ingilizce olarak; uyku tıbbını, uyku ile ilgili temel klinik ve sosyolojik konuları ve uyku ve biyolojik ritimleri işleyen olgu sunumu, araştırma yazısı ve derleme türündeki yazıları kabul etmektedir. Yazarlardan hem türkçe hem de ingilizce özet istenmektedir. Dergide yayımlanacak olan makaleler bağımsız ve önyargısız çift-kör hakemlik ilkeleri ile değerlendirilmektedir. Yılda dört sayı (Mart, Haziran, Eylül sayıları ile Aralık kongre özel sayısı) online olarak yayınlanmaktadır.

Journal of Turkish Sleep Medicine (Türk Uyku Tıbbı Dergisi), Web of Science-Emerging Sources Citation Index (ESCI), EBSCO Database, British Library, Index Copernicus, CINAHL Complete Database, DOAJ, ProQuest Health & Medical Complete, Gale, J-Gate, IdealOnline, ROOT INDEXING, Türk Medline, Hinari, GOALI, ARDI, OARE ve Türkiye Atıf Dizini ve Türk Tıp 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; internet aracılığıyla, finansal, yasal veya 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 olmasıdır. Çoğaltma ve dağıtım üzerindeki tek kısıtlama yetkisi ve bu alandaki tek telif hakkı; kendi çalışmalarının bütünlüğü üzerinde kontrol sahibi olabilmeleri, gerektiği gibi tanınmalarının ve alıntılanmalarının sağlanabilmesi için yazarlara verilmektedir.

Bu dergi Creative Commons 3.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.

İzinler

Ticari amaçlarla CC-BY-NC lisansı altında yayımlanan herhangi bir kullanımda (satış vb.), telif hakkı sahibi ve yazar haklarının korunması

için izin gereklidir. Yayımlanan herhangi bir materyalde; figür veya tabloların yeniden yayımlanması ve çoğaltılmasında, kaynak başlık ve makalelerin yazarları ile doğru alıntıyla yapılmalıdır.

Yazarlara Bilgi

"Yazarlara Bilgi" bölümüne derginin <http://jtsm.org> internet 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), editörler kurulu ve yayıncı; dergide yayımlanan eserler için herhangi bir sorumluluk kabul etmez.

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

Yazışma Adresi

Baş Editör, Sevda İsmailoğulları

Adres: Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Kayseri / Türkiye

E-posta: sevdademirci@yahoo.com

Telefon: +90 533 610 14 59

Yayınevi Yazışma Adresi

Galenos Yayınevi

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

E-posta: info@galenos.com.tr

Telefon: +90 212 621 99 25

Faks: +90 212 621 99 27





Aims and Scope

Journal of Turkish Sleep Medicine (Türk Uyku Tıbbı Dergisi) started in 2014 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/or 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 online 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, DOAJ, Gale, Index Copernicus, ProQuest Health & Medical Complete, British Library, J-Gate, ROOT INDEXING, IdealOnline, Turk Medline, Hinari, GOALI, ARDI, OARE 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 on 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 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, Sevda İsmailoğulları

Address: Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Kayseri / Türkiye

E-mail: sevdademirci@yahoo.com

Phone: +90 533 610 14 59

Publisher Corresponding Address

Galenos Yayınevi

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

E-mail: info@galenos.com.tr

Phone: +90 212 621 99 25

Fax: +90 212 621 99 27





Yazarlara Bilgi

Yazar Kılavuzu

Journal of Turkish Sleep Medicine (Türk Uyku Tıbbı Dergisi) için göndereceğiniz eseri hazırlarken; aşağıda yer alan, size yardımcı olacak yönergeleri dikkatle okumanız önerilir. Herhangi bir sorunuz olması durumunda bizimle iletişime geçmekten çekinmeyiniz. Gözden geçirme ve yayımlanma işlemlerini hızlandırmak amacıyla, yönergeler uymayan yazar olmak için TUSD üyesi olma şartı aranmaz. Dergide makale başvuru ücreti veya makale işlem ücreti uygulanmamaktadır.

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. Makalenin Kabulü
12. Erken Çevrimiçi Makaleler
13. Yazı İşleri

1. Dergi Hakkında

Journal of Turkish Sleep Medicine (Türk Uyku Tıbbı Dergisi), Türk Uyku Tıbbı Derneği'nin süreli resmi yayın organıdır. Yayın dili türkçe ve ingilizce olan; uyku ile ilgili temel klinik ve sosyolojik konuları ve uyku ve biyolojik ritimleri işleyen özgün araştırma makalelerini, olgu sunularını ve derleme türündeki yazıları yayımlar. Dergide yayımlanacak eserlerde yazar olmak için TUSD üyesi olma şartı aranmaz. Dergide makale başvuru ücreti veya makale işlem ücreti uygulanmamaktadır. Sıklık: Yılda dört sayı (mart, haziran, eylül sayıları ve aralık kongre özel sayısı) E-ISSN: 2757-850X

Dergi Adı Kısaltması: J Turk Sleep Med

Yayıncı: Galenos Yayınevi

2. Editör İncelemesi ve Yayına Kabul

→ Makale İnceleme Süreci: Dergiye gönderilen makale; konusuna göre, yardımcı editörlerden birine gönderilir. Sorumlu yardımcı editör, makaleyi incelemesi için en az iki adet hakemi görevlendirir ve hakemlerin yorumlarına göre makalenin yayımlanmasına, revizyonuna veya reddedilmesine 4-6 hafta içinde karar verir.

→ Yayına Kabul: Tüm eserler için yayına kabul kriterleri arasında; sunulan araştırmanın kalitesi, özgünlüğü ve derginin okuyucuları için dikkate değer olması yer alır. Tüm makaleler sırasıyla gözden geçirilir. Editör herhangi bir materyali yayımlamayı reddetme hakkına sahiptir. Makalenin kabul olması veya reddedilmesi ile ilgili son karar Yayın Kurulu'na aittir.

→ Makalenin Yayımlanmasından Önce: Tüm makaleler açık, öz ve anlaşılır bir biçimde yazılmalıdır; böylece makalenin yazıldığı alanda uzman olmayan profesyonel okuyucular tarafından da anlaşılabilir olması sağlanmalıdır. İçeriği bakımından yayımlanabilir olduğuna karar verilen eserler için editörler, makaledeki anlam belirsizliklerini ve tekrarları gidermek ve yazar ile okuyucu arasındaki iletişimi geliştirmek amacıyla makalede değişiklik yapabilir. Eğer kapsamlı değişiklik yapılması gerekiyor ise eserler düzeltme için yazarlara geri gönderilir.

3. Makale Kategorileri

→ Özgün Makale: Temel veya klinik konular üzerine güncel araştırmaların ayrıntılı bir biçimde sunulmasıdır.

- Kelime Sınırı: Özet hariç olmak üzere tablo, şekil ve referanslar dahil en fazla 6000 kelime.
- Özet: En fazla 250 kelime, yapılandırılmış (giriş, amaç, gereç yöntem, bulgular, sonuç altbaşlıkları ile).

- Şekiller/Tablolar: En fazla 2 adet.

- Referanslar: En fazla 10 adet.

→ Kısa Yazı: Araştırmaları veya klinik uygulamaları önemli ve hızlı bir şekilde etkileyen yeni buluşları içerir. Olgu sunumlarını içermez.

- Kelime sınırı: Özet hariç olmak üzere tablo, şekil ve referanslar dahil en fazla 1800 kelime.

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

- Şekiller/Tablolar: En fazla 5 adet.

- Referanslar: En fazla 30 adet.

Kısa yazılar için destekleyici bilgilere izin verilmemektedir.

→ Olgu Sunumu: Ender görülen, ilginç klinik vakalar ve yenilikler yayımlanmak için dikkate alınır. Editör; uygun görmesi durumunda, yazarlardan olgu sunumunu "Editöre Mektup" formatında tekrar yazılmasını isteyebilir.

- Kelime sınırı: Özet hariç olmak üzere tablo, şekil ve referanslar dahil en fazla 1200 kelime.

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

- Şekiller/Tablolar: En fazla 2 adet.

- Referanslar: En fazla 10 adet.

→ Editöre Mektup: Herhangi bir tartışma konusunda yazılmış mektuplar (klinik gözlemler, son çıkan sayılarda yayımlanan yazılara yapılan yorumlar vb.) editöre gönderilebilir. Bu yazılar da editör incelemesine tabidir. Mektuplarda isteğe bağlı bir başlık kullanılabilir. Yazarların söz konusu mektuplara verdikleri yanıtlarda mektubun başlığı belirtilmelidir (Örn. Makalenin Başlığı'na yanıt olarak). Bu, okuyucuların tartışmanın hatlarını takip edebilmelerini sağlayacaktır.

- Kelime sınırı: En fazla 500 kelime.

- Özet: Özet içermez.

- Şekiller/Tablolar: En fazla 1 adet.

- Referanslar: En fazla 5 adet.

→ Derleme Makalesi: Anket, güncel araştırmaların değerlendirmeleri ve eleştirel yorumlamaları, derginin kapsadığı alanlardaki veri ve kavramları içeren derleme makalelerini içerir.

- Kelime sınırı: Özet hariç olmak üzere tablo, şekil ve referanslar dahil en fazla 8000 kelime.

- Özet: En fazla 250 kelime, yapılandırılmamış (alt başlıklar kullanılmadan).

• Şekiller/Tablolar: 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.

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

- Kelime sınırı: En fazla 1500 kelime.

- Özet: Özet içermez.

- Referanslar: En fazla 5 adet.

4. Makale Gönderimi

Makaleler aşağıdaki adresten online olarak gönderilmelidir:

<https://www.journalagent.com/jtms>

İnternet sitesini kullanırken veya makale ile ilgili herhangi bir sorun olması durumunda teknik yardım için lütfen Galenos Yayınevi veya Editörler Kurulu ile iletişime geçiniz. Tüm yazışmalar e-posta yoluyla yapılacağından dolayı yazarlar e-posta adreslerini belirtmelidir.

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

→ Dergiye gönderilen tüm makaleler bu kurallara uymalıdır. Aksi takdirde makale yazara geri gönderilir ve yayımlanması gecikir.



Yazarlara Bilgi

- Bir paragraf içinde satırların sonunda "enter" tuşu kullanılmamalıdır.
- Heceleme seçeneği kapalı tutulmalı, sadece anlam için gerekli olan durumlarda "tire" kullanılmalıdır.
- Türkçe veya İngilizce olmayan karakterleri temsil etmek için kullanılan özel karakterler açıkça belirtilmelidir.
- 1 (bir) yerine l (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. (örn. Hücreler içinde satırbaşı komutu kullanılmamalıdır)

→ Yazarlar "üst yazı"yı başlık sayfasından ayrı olarak hazırlamalıdır. Makalenin içeriğinin bilimsel toplantı veya sempozyumda kısa özet şeklinde sunulmanın haricinde; daha önce başka bir yerde yayımlanmamış veya yayımlanmak üzere gönderilmemiş olduğu bu yazıda beyan edilmelidir. Üst yazıda ayrıca tüm yazarların makalenin içeriği hakkında fikir birliği içinde olduklarının belirtilmesi 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. Etik Konular). Bu bilgi, araştırmanın "Gereç ve Yöntem" bölümünde belirtilmelidir. İnsan deneylerinde yazarlar, 1964 yılı Helsinki Bildirgesi (2013 yılı Edinburgh'da revize edilmiş hali ile) hükümlerine uymalıdır ve çalışmanın katılımcılarının bilgilendirilmiş olur verdiklerine dair bir ifade eklemelidir. 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

Makalenin uzunluğu "Makale Kategorileri" bölümündeki şartlara uymalıdır. Belirtilen yönergelere uymayan makaleler, incelemeye başlanmadan önce teknik düzeltmelerin yapılması için iletişim kurulacak yazara geri iletilecek ve makale yayım için gönderilmemiş sayılacaktır.

Makaleler belirtilen sırayla sunulmalıdır: Başlık sayfası, özet ve anahtar kelimeler, metin, teşekkür ve beyanlar, referanslar, resim ve şekiller, tablolar, denklemler. Metine dipnot verilmemelidir, bu tür notlar metinde parantez içinde belirtilmelidir.

→ Başlık Sayfası: Şunları içermelidir;

- Makalenin kategorisi
- Makalenin başlığı
- Makalenin kısa başlığı
- Yazarların tam adları ve kurumları
- Çalışmanın yapıldığı kurumun adresi
- İletişim kurulacak yazara ait tam posta ve e-posta adresleri, faks ve telefon numaraları
- 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.

→ Özet ve Anahtar Kelimeler: "Makale Kategorileri" bölümündeki koşullara uymalıdır. Özette yaygın kullanılan kısaltmalardan başka kısaltma veya referans verilmemelidir. Anahtar kelimeler özet bölümünün altında yer almalı ve 3-7 adet olmalıdır.

→ Metin: Yazarlar makalenin bölümlerini belirtilen sıra ile oluşturmalıdır: Giriş, Gereç ve Yöntemler, Bulgular, Sonuç. Lütfen bu koşulların makale tipine göre değişiklik gösterdiğini unutmayınız ve "Makale Kategorileri" bölümünü tekrar gözden geçiriniz.

→ Teşekkür ve Beyanlar: 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 sunulan seçenekleri rehber olarak kullanabilir: İstihdam/liderlik

konumu/danışmanlık rolü, hisse sahibi, patent telifleri/lisans ücretleri, honorarium (örn. ders ücretleri), promosyon malzemeleri ücretleri (örn. makale ücretleri), araştırma fonu veya diğer (örn. araştırma ile ilgili olmayan gezi, seyahat veya hediyeler).

→ Referanslar: Vancouver sistemi kullanılmalıdır: <http://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. Yayımlanmamış veri ve kişisel iletişimlerde yer almamalıdır, bunlara sadece metin içinde atıfta bulunulmalıdır (Örn. Smith A, 2000, yayımlanmamış 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 kullanarak standart 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>);

4) Korkmaz S, Cakir D, Bayram F, Karaca Z, Ismailogullari S, Aksu M. Obstructive Sleep Apnea Syndrome in Acromegaly Before and After Treatment. JTSM Internet ağı üzerinde yayımlandığı tarih 30 Mart 2014; doi: 10.1111/j.1479-8425.2008.00379.x

→ Resim ve Şekiller: Başlıkları resim ve şekilden ayrı olarak belirtilmelidir. El çizimleri ve fotoğraflar dahil tüm çizimler resim veya şekil olarak sınıflandırılır. Resim ve şekillere 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 resim-şekillerin gönderilmesi uygundur. Makalenin kabulünden sonra yayın için yazarlardan resim-şekillerin daha yüksek çözünürlüklü 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: Resim-şekiller yüksek çözünürlüklü .eps veya .tif dosyaları olarak hazırlanmalıdır.

• Koşullar: Yarım ton resim-şekiller 300 dpi (dots per inch), renkli resim-şekiller 300 dpi ve RGB (kırmızı, yeşil, mavi) modu yerine CMYK (cam göbeği, mor pembe, sarı, siyah) modunda ayarlanmış olarak kaydedilmiş şekilde, yazı içeriği resim-şekiller 400 dpi, çizim halindeki şekiller 1000 dpi. şekilde düzenlenmelidir.

• Çizim şekilleri: 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 eklenmelidir. Derginin yazı boyutundan veya 8 puntodan daha büyük olmamalıdır. (Resim-şekillerin indirgenmesinin ardından yazı hala okunabiliyor olmalıdır.)

• Çizgi genişliği: 0,5 ve 1 nokta arasında olmalıdır. (Geniş veya kalın çizgilerden kaçınılmalıdır.)

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

→ Tablolar: Her bir tablo ayrı bir dosya olarak hazırlanmalıdır. Dosya adı tablo numarasını içermelidir. Tablolar; ayrı bir sayfada alt yazıları, açıklamaları ve başlıkları ile birlikte belirtilmelidir. Düzenlenebilir metin olarak verilmelidir. Metin içinde normal rakamlar ile numaralandırılmalıdır. PDF halinde sunulmamalıdır. Dikey çizgiler kullanılmamalıdır. Tüm kısaltmalar açıklanmalıdır. Semboller sırasıyla şu şekilde kullanılmalıdır: †, ‡, §, ¶; ve *, **, *** sembolleri p değerleri için kullanılmalıdır. S5 ve SEM gibi istatistiksel kısaltmalar açıklama olmadan kullanılabilir.



Yazarlara Bilgi

→ Denklemler: Normal rakamlarla sıralı olarak numaralandırılmalıdır. Bunlar, parantez içinde sağ tarafta verilmelidir. Tüm değişkenler italik olarak belirtilmelidir. Örn.

$$dx/dt = c(x - x_2/3 + y + z) \quad (1)$$

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

Ek Bilgi: Bulgular ile yakından ilgili olan destekleyici bilgiler yer alabilir.

6. Makalenin Biçimi

→ İmla: Kimyasal adları gibi yabancı isim ve terimler orijinal dilinde yazılmalıdır.

→ 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 (<http://www.bipm.fr>) ziyaret ediniz.

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

→ 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 derlemeleri, 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>).

- Sistematik 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 adresini bildirim, gerekli formlar ve daha fazla açıklamalar iletişim kurulacak yazara e-posta yoluyla gönderilecektir. PDF düzeltmesinin amacı

makalenin düzeninin, tabloların ve şekillerin son kontrolünü sağlamak. PDF düzeltmesi aşamasında hataların çok gerekli düzeltmeleri dışındaki değişikliklere izin verilmemektedir.

8. Etik Konular

Yazarlar; araştırma projesini, çalışmanın yapıldığı kuruma 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 deneklerini 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 adlarına iletişim kurulacak yazarın imzalamasını kabul etmelidir. Bu formu imzalayarak, yazarların telif hakkına tabi veya daha önceden yayımlanmış herhangi bir materyali kullanmak için izin aldıkları kabul edilir. Form buradan indirilebilir.

11. Makale Kabulü

- Kabulden önce yazarlar, makalelerinin değerlendirme sürecinin hangi aşamasında olduğunu <https://www.journalagent.com/jtsm> adresinden takip edebilirler.

- Kabulden sonra yazarlar, Galenos Yayınevi'nden makalelerinin işleyiş süreci hakkında bilgi edinebilirler. Bu, yazarlara makalelerinin kabul olduktan sonra internette yayınlanmasına kadar olan sürecini takip etmelerini sağlar. Yazarlara işlemlerin kilit noktalarında otomatik olarak e-posta 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 hazırlama ile ilgili ipuçları dahil bol miktarda kaynak, makale gönderimi ve daha fazlası için <http://www.tutd.org.tr> adresini ziyaret ediniz.

12. Erken Çevrimiçi Makaleler

Bir "Erken Çevrimiçi Makale" makale, tam metin bir makalenin sayıda yayınlanmadan önce internet ağında elektronik olarak yayınlanmış halidir. Bu sayede 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. Yayınlanmadan önce DOI geçerli olarak kalır ve makaleye atıfta bulunmak ve erişmek için kullanılmaya devam edilebilir. DOI hakkında daha fazla bilgi için <http://www.doi.org/faq.html> adresini ziyaret ediniz.

13. Yazı İşleri

Türk Uyku Tıbbi Derneği (TUTD)

Adres: Naci Çakır Mah. 760. Sok. Esenkent Sitesi D Apt. No: 25 D: 17 Çankaya, Ankara/Türkiye

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. Tracking Manuscript
12. Early View
13. The Journal Online

1. About The Journal

Scope Journal of Turkish Sleep Medicine is the official Turkish and 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)

E-ISSN: 2757-850X

Journal abbreviation: J Turk Sleep Med

Publisher: Galenos Yayınevi

2. Editorial Review And Acceptance

→ 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.

→ 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.

→ 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

→ Original Article: Full-length presentation of current research related to either basic or clinical knowledge.

- Word limit: 6000 words maximum, excluding abstract but including references, tables and figures.

- Abstract: 250 words maximum, structured (introduction/aim, material methods, results, discussion).

→ 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 maximum, excluding abstract but including tables, figures and references.
- Abstract: 100 words maximum, unstructured (no use of subheadings).
- Figures/ tables: Maximum 5.
- References: Maximum 30.

Supporting information is not allowed for short papers.

→ 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 maximum, excluding abstract but including references, tables and figure legends.
- Abstract: 100 words maximum, unstructured (no use of subheadings).
- Figures/ tables: Maximum 2.
- References: Maximum 10.

→ 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 maximum.
- Abstract: No abstract.
- Figures/ tables: Maximum 1.
- References: Maximum 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 maximum, excluding abstract but including tables, figures and references.
- 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.

→ Editorial Critical: comments and overview about an article or an updated subject invited by the Editor.

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

4. Submission of Manuscript

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

If there are any problems using the site or managing a manuscript, please contact with Galenos Yayınevi or Editorial Board.

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

The ORCID ID (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>.

→ 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.



Instructions to Authors

- 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 I (ell) for 1 (one), O (capital o) for 0 (zero) or ß (German eszett) for β (Greek beta).

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: Title page, abstract and key words, text, acknowledgments including disclosure, references, figure legends, tables and figures. Footnotes to the text are not allowed and any such material should be incorporated into the text as parenthetical matter.

→ Title Page: The title page should contain:

- Manuscript category
- The title of the paper
- The running title of the paper
- The full names of the authors and their institutions
- The addresses of the institutions at which the work was carried out together
- The full postal and email address, plus facsimile and telephone numbers, of the corresponding author
- 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.

→ 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.

→ 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".

→ 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: Employment/ leadership position/ advisory role, stock ownership, patent royalties/ licensing fees, honoraria (e.g. lecture fees), fees for promotional materials (e.g. manuscript fees), research funding, or other (e.g. trips, travel, or gifts which are not related to research).

→ References: The Vancouver system of referencing should be used:

<http://barington.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. Blackwell Science, Boston. 1997.

3) Gilchrist RK. Further commentary: Continent stoma. 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>):

4) 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

→ Figure Legends: Figure legends should be provided separately from the 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. Figure files should be set up in CMYK (cyan, magenta, yellow, black) mode, not in RGB (red, green, blue) mode.

- 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>

→ 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. 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.

→ Equations: Equations should be numbered sequentially with Arabic numerals; these should be ranged right in parentheses. All variables should appear in italics.

Examples:

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

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

Supporting Information: Supporting information closely related to the relevant findings is acceptable.

6. Style of Manuscript

→ 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.

→ 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>



Instructions to Authors

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

→ 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, 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>),

• 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. Tracking Manuscript

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

• After acceptance authors can get information about the production process of their paper by registering at Galenos Yayınevi. This enables authors to track their article, once it has been accepted, through the production process to publication online. 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>

12. Early View

An Early View article is a complete full-text article published on line in advance of publication in an 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. Before online 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>

13. Editorial Office

Turkish Sleep Medicine Society (TSMS)

Address: Naci Çakır Mah. 760. Sok. Esenkent Sitesi D Apt. No: 25 D: 17 Çankaya, Ankara/Türkiye

Phone: 0530 409 82 60

Fax: 0312 480 89 58

E-mail: dergi@tutd.org.tr



İçindekiler / Contents

Sistematik Derlemeler / Systematic Reviews

- 1 Koronavirüs Pandemisinde Sağlık Personellerinin Uyku Kalitesi: Meta-analiz
Sleep Quality of Medical Staff During the Coronavirus Pandemic: A Meta-analysis
Dilek Şayık, Ayfer Açıkgöz, Fezan Mutlu; Eskişehir, Türkiye
- 7 Türkiye’de Yapılan Tez Çalışmalarında Sigara İçiminin Uyku Kalitesi Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi: Meta-analiz
A Meta-analysis of Turkish Research About the Effect of Cigarette Smoking on Sleep Quality
Melike Mercan Başpınar; İstanbul, Türkiye

Özgün Makaleler / Original Articles

- 15 Mikst Tipte Anormal Solunum Olaylarının Obstrüktif Uyku Apne Sendromu Tedavisi Üzerindeki Etkileri
The Effects of Mixed Type Abnormal Respiratory Events on the Treatment of Obstructive Sleep Apnea Syndrome
Ceren Aliş, Gülçin Benbir Şenel, Derya Karadeniz; İstanbul, Türkiye
- 20 Risk Factors for Obstructive Sleep Apnea and the Association of Obstructive Sleep Apnea with Daytime Sleepiness, Obesity and Comorbidity
Obstrüktif Uyku Apnesinde Risk Faktörleri, Obstrüktif Uyku Apnesi ile Gündüz Uykululuğu, Obezite ve Komorbidite İlişkisi
Ersin Ersoy, Yeliz Mercan; Kırklareli, Turkey
- 28 Hemşirelik İntörn Öğrencilerinde Bebeklerde Uyku Güvenliği Eğitiminin Etkisinin İncelenmesi
Investigation of the Effect of Infant Sleep Safety Education on Nursing Intern Students
Sibel Serap Ceylan, Türkan Turan, Çiğdem Erdoğan, Selim Ceylan; Denizli, Türkiye
- 35 Psychological Profile and Sleep Quality of Patients with Temporomandibular Joint Dysfunction with or without Bruxism
Bruksizmi Olan ve Olmayan Temporomandibular Eklem Bozukluğu Hastaların Psikolojik Profili ve Uyku Kalitesi
Ömer Ekici; Afyonkarahisar, Turkey
- 41 What Do the Midwives and Nurses Know About Safe Sleep?
Ebe ve Hemşireler Güvenli Uyku Hakkında Ne Biliyor?
İlknur Yıldız; Sivas, Turkey
- 49 Effect of Internet Addiction on Sleep Quality, Physical Activity and Cognitive Status Among University Students
Üniversite Öğrencilerindeki İnternet Bağımlılığının Uyku Kalitesine, Fiziksel Aktiviteye ve Bilişsel Duruma Etkisi
Sabriye Ercan, Hüseyin Tolga Acar, Esmâ Arslan, Ayhan Canbulut, Ahsen Oğul, Cem Çetin; Isparta, Turkey
- 57 The Effect of Stress Perceived by Adults Due to the COVID-19 Pandemic on Their Sleep Quality
Yetişkinlerin COVID-19 Pandemisi Nedeni ile Algıladıkları Stresin Uyku Kalitesine Etkisi
Sebahat Atalikoğlu Başkan, Demet Güneş; Erzincan, Turkey
- 67 Relationship Between Chronic Pain and Sleep Quality in Patients with Temporomandibular Joint Dysfunction
Temporomandibular Eklem Disfonksiyonu Olan Hastalarda Kronik Ağrı ve Uyku Kalitesi İlişkisi
Ömer Ekici; Afyonkarahisar, Turkey
- 73 Erratum



Editörden / Editorial

Sevgili Okurlar,

Türk Uyku Tıbbı Dergisi'nin bu sayısı ile birlikte sekizinci cildinin yayınına yeni editör kadrosu ile başlıyoruz. Bu sayıda iki meta-analiz ve sekiz araştırma makalesi ile sizlere ulaşıyoruz. Bu sayı ile birlikte dergimiz artık online platformda yayın hayatına devam edecektir. Bildiğiniz üzere, Türk Uyku Tıbbı Dergisi, Ulakbim ve ESCI dergi listesinde yer almaktadır. Bundan sonraki hedefimiz ise SCI-E dergi listesine girebilmektir.

Yeni kadro ile ilk sayımızın çıkacağı Mart ayı içerisinde uyku ile ilgili önemli bir gün de kutlanmaktadır. Dünya Uyku Günü; uyku bozukluklarının daha iyi tanınması, önlenmesi ve tedavi edilmesi ile uyku sorunlarının toplum üzerindeki yükünü azaltmayı amaçlayan her yıl kutlanan bir etkinliktir. Dünya Uyku Derneği'nin Dünya Uyku Günü Komitesi tarafından organize edilmektedir. Dünya Uyku Günü, bu yıl 19 Mart 2021 Cuma günü kutlanacaktır. Bu yılki sloganı "Düzenli Uyku, Sağlıklı Gelecek" olarak belirlenmiştir. Ülkemizde de Türk Uyku Tıbbı Derneği olarak Dünya Uyku Günü'nde toplumu sağlıklı uykunun önemi ve özellikle koronavirüs döneminde dikkat edilecek hususlarla ilgili bilgilendirmek üzere etkinlikler düzenlenecektir.

Koronavirüs hastalığı-2019 (COVID-19) pandemisi döneminde sağlıklı uykunun önemi ve uykunun immün sistem üzerine pozitif etkileri daha net anlaşılmıştır. Pandemi; toplumun, sağlık çalışanlarının ve bu hastalığa yakalananların uykusunda belirgin değişikliklere neden olmuştur. Tüm dünyada bu konuda pek çok araştırma yapılmıştır. Türk Uyku Tıbbı Dergisi'ne de bu alanda ülkemiz verilerine ilişkin pek çok makale başvurusu yapılmıştır. Bu sayımızda bu konuda bir meta-analiz, bir de araştırma makalesi mevcuttur. Meta-analizde COVID-19 salgını döneminde özellikle COVID-19 tanılı hastaya tedavi ve bakım veren sağlık personelinin uyku kalitelerinin daha düşük olduğu rapor edilirken, 1,909 erişkin üzerinde yapılan toplum bazlı araştırma makalesinde ise stresin arttığı oranda uykunun bozulduğu rapor edilmiştir.

Bu sayıdaki obstrüktif uyku apne sendromu ile ilgili iki makaleden ilkinde mikst tipte apne ve hipopnelerin tedavi üzerine etkileri, diğer makalede ise obstrüktif uyku apne risk faktörleri araştırılmıştır.

Uyku tıbbının çok geniş perspektifte disiplinlerle ilgili olması ve farklı alanlardan makaleler almak bizleri mutlu etmektedir. Bu sayımızda tempomandibüler eklem disfonksiyonu olan hastalarda brüksizm eşlik edip etmemesinin, hastaların psikolojik ve uyku profiline ve bu hasta grubundaki kronik ağrının uyku kalitesi üzerine etkilerini araştıran iki makale mevcuttur.

Uyku tıbbı bebeklikten yaşlılığa tüm yaş gruplarındaki uyku ve hastalıklarıyla ilgilenmektedir. Bu sayımızda bebeklerde güvenli uyku hakkında hemşire, ebe ve hemşirelik öğrencilerinin bilgi düzeyleri ve eğitimin etkisinin incelendiği iki makale bulunmaktadır. Diğer iki makalemizin ilki Türkiye'de yapılan tez çalışmalarında sigara içiminin uyku kalitesi üzerine etkisinin değerlendirildiği bir meta-analiz çalışması, diğeri ise 1,007 üniversite öğrencisinde, internet bağımlılığının uyku kalitesi, fiziksel aktivite ve bilişsel durum üzerine etkilerini inceleyen bir araştırma makalesidir.

Uyku tıbbında Türkiye'deki en önemli yayın platformu olan dergimizin okurlara ve bilime katkısı olması en büyük dileğimizdir.

Prof. Dr. Sevdâ İsmailoğulları
Editör



Koronavirüs Pandemisinde Sağlık Personellerinin Uyku Kalitesi: Meta-analiz

Sleep Quality of Medical Staff During the Coronavirus Pandemic: A Meta-analysis

• Dilek Şayık, • Ayfer Açıkgöz*, • Fezan Mutlu**

Eskişehir Şehir Hastanesi, Eğitim Birimi, Eskişehir, Türkiye

*Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Eskişehir, Türkiye

**Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyoistatistik Anabilim Dalı, Eskişehir, Türkiye

Öz

Bu meta-analiz çalışması, Koronavirüs hastalığı-2019 (COVID-19) pandemisi döneminde sağlık personellerinin uyku kalitesi durumlarını belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Konu ile ilgili tarama Science Direct, Google Scholar, Pubmed, Clinical Key, Scopus ve Web of Science veri tabanlarında yapıldı. Taramada, "Koronavirüs, Pittsburgh uyku kalitesi, sağlık görevlisi, COVID-19" anahtar kelimeleri kullanıldı ve tarih sınırlaması yapılmadı. Tarama sonucunda 01.01.2020-14.06.2020 tarihleri arasında yayınlanan, araştırma kriterlerine uyan 4 makale çalışma kapsamına alındı. Sürekli ve Binary değişkenler için rastgele etki modeli meta-analiz yöntemi kullanıldı. Yayın yanlılığının kalitesini değerlendirmek için AXIS değerlendirme aracından yararlandı. Araştırmaya dahil edilen 4 çalışmanın toplam örneklem büyüklüğü 2,030'dur. Katılımcıların %77,9'u kadın, %22,1'i erkektir. COVID-19 salgını döneminde çalışan sağlık personelinin Pittsburgh Uyku Kalitesi indeksi toplam puanının meta-analiz sonucu 7,55 [(%95 güven aralığı (GA) 6,024-9,073), z=9,76, p<0,001] olarak bulunmuştur. COVID-19 tanılı hasta ile teması olan sağlık personellerinin, teması olmayan sağlık personellerine göre uyku kaliteleri 2,57 (olasılık oranı=2,57, %95 GA 1,58-4,18, z=3,82, p<0,001) kat daha kötü olduğu saptanmıştır. Çalışma sonucunda COVID-19 salgını döneminde çalışan sağlık personellerinin kötü uyku kalitesine sahip olduğu belirlendi. Özellikle COVID-19 tanılı hastaya tedavi ve bakım veren sağlık personelinin uyku kalitelerinin daha düşük olduğu görüldü. Önerimiz, COVID-19 tanılı hastaların tedavi ve bakımında görev alan sağlık personellerine psikolojik destek sağlanmasıdır.

Anahtar Kelimeler: Koronavirüs, Pittsburgh uyku kalitesi, sağlık görevlisi, COVID-19

Abstract

This meta-analysis study aimed to determine the sleep quality of medical staff during the Coronavirus disease-2019 (COVID-19) pandemic. A literature search without date limitation was conducted using databases of Science Direct, Google Scholar, PubMed, Clinical Key, Scopus and Web of Science. "Coronavirus", "Pittsburgh sleep quality", "medical staff" and "COVID-19" were used as keywords. Subsequently, four articles published from 1 January 2020 to 14 June 2020 and meeting the inclusion criteria, were included in this study. The random effects model was used for meta-analysis of continuous and binary variables. The AXIS assessment tool was used for evaluating the quality of publication bias. The total sample size of the four studies was 2.030. Among the participants, 77.9% were women and 22.1% were men. The Pittsburgh Sleep Quality index total score of the medical staff working during the COVID-19 pandemic was 7.55 [(95% confidence interval (CI) 6.024-9.073), z=9.76, p<0.001]. The sleep quality of the medical staff who were in contact with patients with COVID-19 was 2.57 (odds ratio 2.57, 95% CI 1.58-4.18, z=3.82, p<0.001) times worse than those of medical staff without patient contact. This study found that the medical staff working during the COVID-19 pandemic had poor sleep quality. Specifically, medical staff giving treatment and taking care of patients with COVID-19 had lower sleep quality. We suggest providing psychological support to medical staff in charge of the treatment and care of patients with COVID-19.

Keywords: Coronavirus, Pittsburgh sleep quality, medical staff, COVID-19

Giriş

Koronavirüs hastalığı-2019 (COVID-19), şiddetli akut solunum sendromu olarak tanımlanan bulaşıcı bir hastalıktır (1). Çin'de 2019 yılı Aralık ayının sonundan itibaren hızla yayılmaya başlamış ve binlerce ölüme neden olmuştur (2,3). Ardından

2020 yılı başından itibaren dünya çapında bir salgın yaparak halk sağlığı sorunu haline gelmiştir (4).

COVID-19'dan korunmada en etkili yol sosyal izolasyon ve maske kullanımıdır (5). Hastaların tedavi ve bakımında en büyük rol ise sağlık çalışanlarına aittir. Direkt hasta birey ile

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Hemşire Dilek Şayık, Eskişehir Şehir Hastanesi, Eğitim Birimi, Eskişehir, Türkiye

Tel.: +90 506 541 66 42 E-posta: dileksayik@hotmail.com ORCID-ID: orcid.org/0000-0001-9614-0363

Geliş Tarihi/Received: 24.08.2020 Kabul Tarihi/Accepted: 27.01.2021

©Telif Hakkı 2021 Türk Uyku Tıbbi Derneği / Türk Uyku Tıbbi Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından yayınlanmıştır.

çalışan sağlık personeli bu nedenle daha fazla risk altındadır (6,7). Bu durum kişileri sadece fiziksel olarak değil aynı zamanda sosyal ve psikolojik yönden de etkiler (3). Bulaşıcı hastalığın prevalansı ve ölüm hızı arttıkça bireylerin anksiyete, endişe, depresyon ve kaygı düzeylerinin de artması kaçınılmazdır. Bu olumsuz duygular ise kişilerin uyku kalitesini bozabilir (8,9). Kişilerin vücut direncinin iyi olması COVID-19'dan korunmada önemlidir (10).

Uyku; bağışıklık sisteminin çalışmaya devam ettiği, sinir sisteminin dinlendiği, bireylerin karmaşık düşüncelerden arındığı ve dinlenmeye geçtiği zaman dilimidir. Canlıların tümünün işlevselliklerini devam ettirebilmek için uykuya ihtiyaçları vardır. Maslow'un insan gereksinimleri hiyerarşisinde uyku, en temel gereksinimler olan fizyolojik gereksinimler arasında yer alır. Diğer bir deyişle uyku yaşam için zorunludur (11). Hayatın üçte biri uykuda geçmektedir. Dolayısıyla uyku ile ilgili yaşanan sorunlar yaşam kalitesi üzerinde çok fazla etkilidir (12). Uyku kalitesinin düşmesi ise bireylerin vücut direncini düşürecektir. COVID-19 tanılı bireylerin tedavi ve bakımını sağlayan sağlık çalışanlarının uyku kalitesinin iyi olması bu nedenle önemlidir. Çalışmada meta-analiz yöntemi kullanarak, COVID-19 pandemisi döneminde sağlık çalışanlarının uyku kaliteleri incelenmiştir. Çalışma sonuçlarının, salgın döneminde sağlık çalışanlarının uyku kalitelerindeki düşüklüğün daha iyi anlaşılmasına ve uyku kalitelerini artırmaya yönelik girişimlerin planlanmasında önemli veriler sağlayacağı düşünülmektedir.

Amaç

Bu çalışmanın amacı, COVID-19 pandemisi döneminde sağlık çalışanlarının uyku kalitelerini belirlemektir. Çalışmada;

- COVID-19 salgını döneminde çalışan sağlık personelinin Pittsburgh Uyku Kalitesi indeksi (PUKI) puanının sonucu nedir?
- COVID-19 salgını döneminde çalışan sağlık personelinin yaş değişkeninin sonucu nedir?
- COVID-19 salgını döneminde COVID-19 tanılı hasta ile teması olan ve olmayan sağlık personellerinin kötü uyku kalitesi sonucu nedir? sorularına yanıt aranmıştır.

Gereç ve Yöntemler

Bu çalışma, sistematik incelemeler ve meta-analizler için tercih edilen raporlama öğeleri (PRISMA) bildirim (13) ve 2009 yılı Centre for Reviews and Dissemination Rehberi doğrultusunda hazırlanmıştır (14).

Literatür Tarama

Araştırmada, Science Direct, Google Scholar, Pubmed, Clinical Key, Scopus ve Web of Science veri tabanları tarandı. Taramada "Koronavirüs-Koronavirüs, Pittsburgh sleep quality - Pittsburgh uyku kalitesi, medical staff - sağlık personeli, COVID-19" anahtar sözcükleri kullanıldı. Daha önce COVID-19 salgını döneminde sağlık çalışanlarının uyku kalitelerini inceleyen meta-analiz çalışması bulunmadığı için çalışmada zaman sınırlaması yapılmadı. Literatür taramasında Haziran 2020 tarihine kadar olan ve PUKI kullanılarak yapılan mevcut çalışmalara ulaşılması hedeflendi.

PUKI; Buysse ve ark. (15) tarafından geliştirilmiştir. Geçmiş bir aylık süredeki uyku kalitesini ve bozukluğunu değerlendiren bir ölçektir (15). Ağargün ve ark. (16) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. Toplam 24 sorudan oluşmakta, 19 soru öz bildirim sorusu ve 5 soru eş veya oda arkadaşı tarafından yanıtlanan sorulardır. Eş/oda arkadaşı tarafından yanıtlanan sorular puanlamaya dahil edilmemektedir. PUKI ölçeği 7 bileşen içerir; öznel uyku kalitesi, uyku latensi, uyku süresi, alışılmış uyku etkinliği, uyku bozukluğu, uyku ilacı kullanımı ve gündüz işlev bozukluğudur. Her bir bileşen 0-3 puan üzerinden değerlendirilmektedir. Yedi bileşenin toplam puanı ölçek toplam puanını vermektedir. Toplam puan 0-21 arasında değişmektedir. Toplam puanın 5'ten büyük olması "kötü uyku kalitesini" göstermektedir (16). Liu ve ark. (17) tarafından PUKI Çinceye uyarlanmış ve toplam puanın 7 ve üzerinde olması uyku kalitesinin kötü olduğunu göstermektedir.

Çalışmaların Seçimi

Meta-analiz için uygun çalışmaların seçiminde dahil edilme ve dışlanma kriterleri kullanıldı. Dahil edilme kriterleri; çalışmanın COVID-19 salgını döneminde yapılmış olması, sağlık çalışanları ile yapılmış olması, çalışmada PUKI ölçeğinin kullanılmış olması, çalışmada PUKI toplam puanının ortalama \pm standart sapma ($\text{ort} \pm \text{ss}$) olarak verilmiş olması ve çalışmanın tam metnine ulaşılabilesidir. Dışlanma kriterleri ise; derleme, bildiri, panel sunumu olması, çalışmada PUKI toplam puanının $\text{ort} \pm \text{ss}$ olarak verilmemiş olması, çalışmanın İngilizce ve Türkçe dışındaki bir dilde yapılmış olması, tam metnine ulaşılamaması ve örnekleminin sağlık çalışanlarından seçilmemiş olmasıdır.

Literatür taramasında bu konuda yapılmış Türkçe bir çalışmaya ulaşılamadı. Taramada, Ocak 2020 ve Haziran 2020 tarihleri arasında yayınlanmış 131 makale olduğu saptandı. Tüm çalışmalar üç araştırmacı tarafından birbirinden bağımsız olarak gözden geçirildi ve konu ile ilgili olmayan, birbirinin tekrarı olan ve dahil edilme kriterlerine uymayan çalışmalar tarama kapsamı dışında bırakıldı. Yapılan karşılaştırmada araştırmacılar arasında %100 oranında uyum olduğu belirlendi. Dahil edilme kriterlerine uyan 4 araştırma meta-analize alındı. Dahil edilen 4 araştırmanın kalitesi AXIS değerlendirme aracı (18) ile yapıldı. Şekil 1'de PRISMA 2009 akış diyagramı doğrultusunda çalışma seçimi ve özellikleri yer almaktadır.

Metodolojik Kalite ve Yanlılık Riskinin Değerlendirilmesi

Kesitsel çalışmalarda yanlılığın kalitesini ve riskini değerlendirmek için, AXIS değerlendirme aracı kullanıldı. AXIS değerlendirme aracı toplam 20 sorudan oluşmakta ve toplam puan 0-20 arasında değişmektedir. Toplam puanın artması çalışmanın kalitesinin arttığını göstermektedir (18). Yanlılık riski, iki bağımsız araştırmacı tarafından gözden geçirildi ve sonuç düzeyinde değerlendirildi. Yine, gözden geçirenler arasındaki anlaşmazlıklar tartışılarak veya üçüncü bir gözden geçirenin katılımıyla çözüldü.

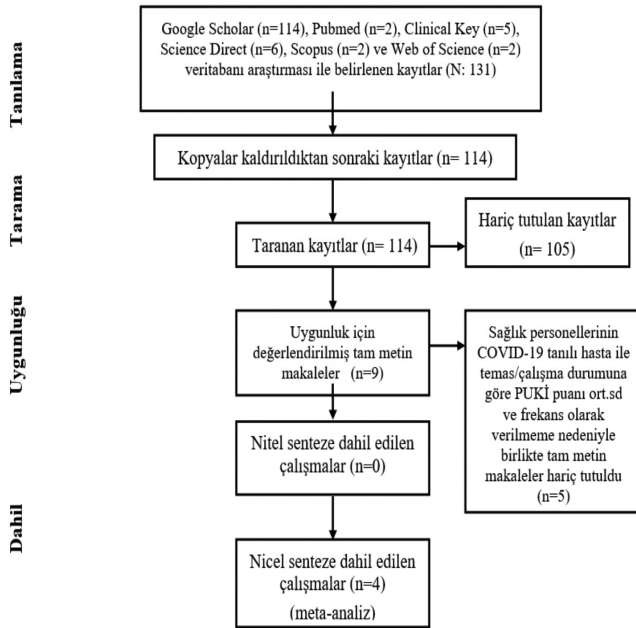
İstatistiksel Analiz

Tüm analizler STATA 8.0 istatistik/veri analizi (StataCorp, College Station, TX, ABD) kullanılarak yapıldı. COVID-19 salgını döneminde çalışan sağlık personelinin PUKI skoru ve yaş

değişkeni meta-analizi “sürekli değişkenler için tek grup meta-analiz” yöntemine göre yapıldı. Pooled etki, boyut ve %95 güven aralıkları (GA) olarak gösterildi.

COVID-19 salgını döneminde, COVID-19 tanısı konmuş hasta ile teması olan sağlık personelinin teması olmayan sağlık personeline göre kötü uyku kalitesi PUKİ skoru “ikili değişkenler için pooled etki büyüklükleri DerSimonian ve Laird rastgele etkiler modeli (D+L OR özet etki büyüklüğü) yöntemine göre meta-analizi yapıldı. Risk oranları (ORs) ve %95 GA gösterildi. Meta-analizde 2x2 tablo tipine dayanan etki büyüklüğü OR etki büyüklüğü değerlendirildi.

PRISMA 2009 akış diyagramı



Şekil 1. Çalışma seçimi ve özellikleri

Tablo 1. İncelenen çalışmaların temel özellikleri								
Yazar	Çalışmanın amacı	Dergi adı	Tarih	Ülke	Çalışma tipi	n	Kalite puanı ^a	Kaynak
Qi ve ark.	Sağlık çalışanlarının COVID-19 salgını altında uyku bozukluklarını değerlendirmek ve COVID-19' hastalığı ile çalışmayan sağlık personelleri ile karşılaştırma yapmak.	Med Rxiv	2020	Çin	Kesitsel	1,306	18	6
Wang ve ark.	COVID-19 salgınının sağlık çalışanlarının uyku kalitesi üzerine etkisini değerlendirmek.	Occupational Medicine	2020	Çin	Kesitsel	123	19	19
Xiao ve ark.	Sosyal desteğin COVID-19 hastalarını tedavi eden sağlık personelinin uyku kalitesi ve işlevi üzerindeki etkilerini değerlendirmek.	Med Sci Monit	2020	Çin	Kesitsel	180	17	2
Zhang ve ark.	COVID-19 salgını sırasında sağlık personellerinin uyku kalitesi ve zihinsel rahatsızlıklarının yaygınlığını araştırmak ve bölge, salgın dönemi ve demografik özelliklerin etkilerini belirlemek.	Europe PMC	2020	Çin	Kesitsel	421	17	7

^aKalite puanı 0-20 arasında değişmektedir. Toplam puanın artması çalışmanın kalitesinin arttığını göstermektedir. Kesitsel çalışmalar için değerlendirme aracına dayalı olarak, AXIS (18), (ve arkadaşları “ve ark.” olarak kısaltılmıştır), COVID-19: Koronavirüs hastalığı-2019

İstatistiksel heterojenite, Q istatistiği kullanılarak ölçüldü ve istatistiksel olarak önemli heterojenliğin temsilcisi olarak $p < 0,10$ kabul edildi. Çalışmalar arasındaki toplam varyasyon yüzdesinin hesaplanması amacıyla çalışmalardaki tutarsızlık derecesini ölçen heterojenliğin etkisi, I^2 istatistiği kullanılarak ölçüldü. Klinik sonuçların grafiksel sunumları için forrest grafikleri oluşturuldu.

Bulgular

Yapılan taramada toplam 131 makaleye ulaşıldı. Dahil edilme kriterlerine uymayan ve tekrarlayan makaleler (n=127) çıkartılarak, 4 araştırma makalesi ile meta-analiz gerçekleştirildi (Şekil 1). Meta-analizde kullanılan çalışmaların yazar, dergi adı, yayın tarihi, örneklem büyüklüğü, çalışmanın yapıldığı ülke, çalışmanın tipi ve kalite puanı Tablo 1’de yer almaktadır.

İncelemeye alınan çalışmaların tümünün örneklemini Çin’de COVID-19 salgını döneminde görev yapan sağlık çalışanları oluşturmuştur. Araştırmalarda örneklem sayısının en az 123, en fazla 1,306 olduğu saptanmıştır. Meta-analize alınan çalışmaların tümünün kesitsel araştırma deseninde olduğu görülmüştür (Tablo 1).

Katılımcıların %77,9’u (n=1,581) kadın, %22,1’i (n=449) erkektir. İncelenen araştırmalarda yaş değişkeni en düşük $33,1 \pm 8,4$ ve en yüksek $35,4 \pm 8,5$ olarak elde edilmiştir. COVID-19 salgını döneminde sağlık çalışanlarının en düşük PUKİ puanı $5,82 \pm 3,31$ ve en yüksek $8,6 \pm 3,9$ olduğu görülmüştür (Tablo 2). COVID-19 salgını döneminde çalışan sağlık personelinin PUKİ puanının meta-analiz sonucu 7,55 (%95 GA 6,024-9,073), $z=9,76$, $p < 0,001$ olarak bulunmuştur. Çalışmalar arasında heterojenlik vardır ($Q=216,854$, $p < 0,001$) (Tablo 3, Şekil 2). Çalışmalar arasındaki varyansın Moment-Based tahmini 2,587 olarak bulunmuştur (Şekil 2). COVID-19 salgını döneminde çalışan sağlık personelinin yaş değişkeni meta-analiz sonucu $33,705$ (%95 GA $32,522-34,887$), $z=55,844$, $p < 0,001$ olarak bulunmuştur. Çalışmalar arasında heterojenlik vardır ($Q=216,854$, $p < 0,001$) (Tablo 3).

COVID-19 salgını döneminde COVID-19 tanılı hasta ile teması olan sağlık personellerinin, teması olmayan sağlık

personellerinden kötü uyku kalitesi 2,574 kat daha fazladır (OR=2,574, %95 GA 1,584-4,182, z=3,82, p<0,001). Çalışmalar arasında heterojenlik yoktur (Q=1,66 p=0,198) (Tablo 4, Şekil 3).

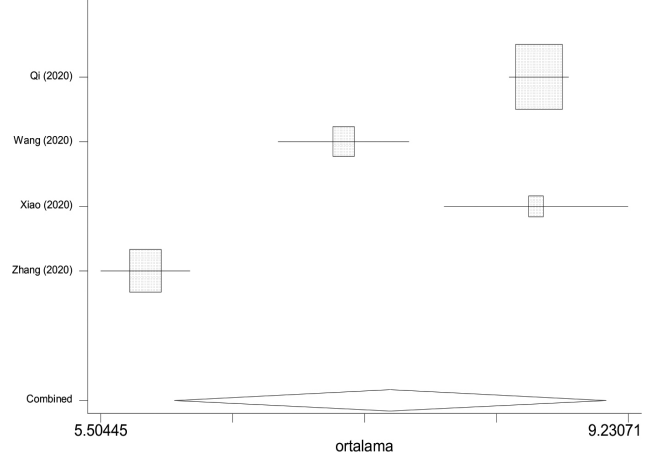
Tartışma

Günlük hayatta diğerlerinden daha fazla zorluk çeken insanlarda, uyku ile ilgili sorunlar daha sık görülmektedir (11). Salgın hastalıklar söz konusu olduğunda herkes olabildiğince evinden çıkmayarak korunmaya çalışırken, sağlık çalışanları direkt tanı konulmuş veya şüpheli hastaların tedavi ve bakımı ile ilgilenmek durumundadır. Böyle bir durumda sağlık çalışanlarının kendilerine ve yakınlarına hastalığın bulaşmasından korkmaları doğaldır. Bu durum uyku kalitelerini de bozabilir. Uyku ile ilgili yaşanan sorunlar aynı zamanda uyanık olunan saatlerdeki duyguları da doğrudan etkilemektedir (12). Dolayısıyla uyku kalitesi kötü olan sağlık çalışanlarının duygudurumu, hasta bakımına yansiyabilir.

Bu çalışmada, COVID-19 salgını döneminde sağlık çalışanlarında PUKİ kullanılarak yapılan araştırmaları gözden geçirdik. Meta-analizde, COVID-19 pandemisinin sağlık personelinin uyku kalitesi üzerine etkisini araştırdık.

Yapılan meta-analizde, COVID-19 salgını döneminde çalışan sağlık personelinin PUKİ ile değerlendirilen uyku kalitesi puanının 7,55 [%95 GA 6,024-9,073], z=9,76 olduğu bulunmuştur. PUKİ toplam puanının 5'ten büyük olması "kötü uyku kalitesi" olarak kabul edilmektedir (16). Meta-analiz sonucunda sağlık

çalışanlarının salgın döneminde uyku kalitelerinin kötü olduğu belirlenmiştir. COVID-19 salgını öncesinde PUKİ kullanılarak yapılan çalışmaları içeren bir meta-analizde, hemşirelerin PUKİ



Çalışmalar arasındaki varyansın Moment-Based tahmini 2.587'dir.

Şekil 2. COVID-19 salgını döneminde çalışan sağlık personelinin PUKİ puanı forest plot grafiği

COVID-19: Koronavirüs hastalığı-2019, PUKİ: Pittsburgh Uyku Kalitesi indeksi

Tablo 2. COVID-19 salgını döneminde çalışan sağlık personelinin sonuçları

Yazar	Tarih	n	Kadın	Erkek	Yaş ort ± ss	PUKİ ort ± ss	Kaynak
Qi ve ark.	2020	1,306	1,050	256	33,1±8,4	8,6±3,9	6
Wang ve ark.	2020	123	111	12	33,7±8,4	7,22±2,62	19
Xiao ve ark.	2020	180	129	51	32,3±4,9	8,58±4,56	2
Zhang ve ark.	2020	421	291	130	35,4±8,5	5,82±3,31	7

COVID-19: Koronavirüs hastalığı-2019, PUKİ: Pittsburgh Uyku Kalitesi indeksi, ort ± ss: Ortalama ± standart sapma

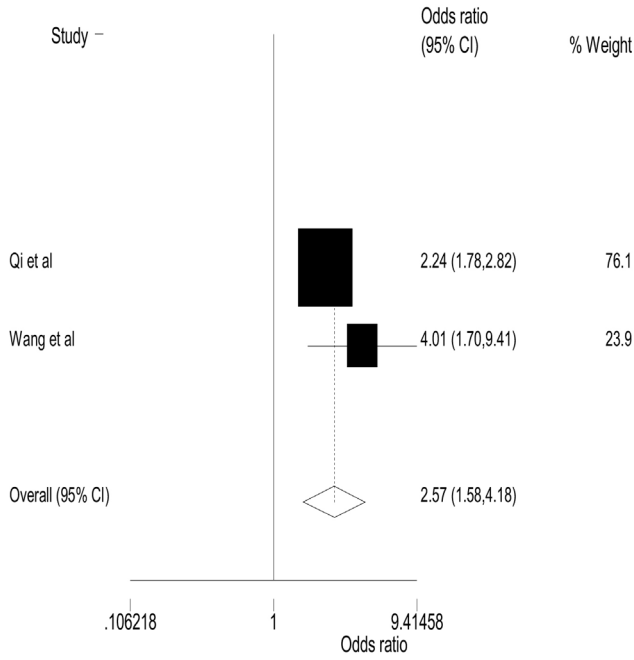
Tablo 3. COVID-19 salgını döneminde çalışan sağlık personelinin PUKİ puanı ve yaş değişkeninin meta-analiz sonuçları

Method	Özet etki büyüklüğü	%95 Güven aralığı		Test istatistiği		Çalışma sayısı
		Alt	Üst	z	p	
Rastgele etki modeli	7,549	6,024	9,073	9,706	<0,001	4
Heterojenlik testi: Q=216,854, p<0,001						
Rastgele etki modeli	33,705	32,522	34,887	55,844	<0,001	4
Heterojenlik testi: Q=216.854 p<0,001						
COVID-19: Koronavirüs hastalığı-2019, PUKİ: Pittsburgh Uyku Kalitesi indeksi						

Tablo 4. COVID-19 salgını döneminde COVID-19 tanılı hasta ile teması olan sağlık personellerinin, teması olmayan sağlık personellerine göre kötü uyku kalitesi PUKİ puanı meta-analizi

Çalışmalar	OR etki büyüklüğü	%95 güven aralığı		Çalışmaları ağırlığı (%)
		Alt	Üst	
Qi ve ark. (6)	2,240	1,783	2,816	76,135
Wang ve ark. (19)	4,007	1,704	9,414	23,868
D + L özet etki büyüklüğü OR	2,574	1,584	4,182	-

OR: Risk oranı, COVID-19: Koronavirüs hastalığı-2019, PUKİ: Pittsburgh Uyku Kalitesi indeksi



Şekil 3. COVID-19 salgını döneminde COVID-19'lu hasta ile teması olanların olmayanlara göre sağlık personellerinin PUKI puanı forest plot grafiği

COVID-19: Koronavirüs hastalığı-2019

ortalaması $7,13 \pm 0,18$ (%95 GA: 6,78-7,50) olarak bulunmuştur (20). Bu puan çalışma sonucumuzdan düşük olsa da, hemşirelerin salgın olmayan dönemde dahi uyku kalitelerinin kötü olduğunu göstermesi yönünden önemlidir. Bunun en önemli nedeni hemşirelerin çalışma şartlarının zorluğu olabilir. Huang ve Zhao'nun (8) COVID-19 salgını döneminde yaptıkları çalışmada Çin halkının %18,2'sinin, meslekler arasında da özellikle sağlık personellerinin %23,6'sının kötü uyku kalitesine sahip olduğunu ($p < 0,001$) saptanmıştır (8). Yuan ve ark.'nın (9) yine COVID-19 salgını sırasında yaptıkları çalışmada da, genel halk içinde en kötü uyku kalitesine sahip olan meslek grubunun sağlık çalışanları olduğu belirlenmiştir. Casagrande ve ark.'nın (21) çalışmasında COVID-19 salgını döneminde İtalya halkının %57,1'inin düşük uyku kalitesine sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmada gençler, kadınlar ve COVID-19 tanılı olanlarla doğrudan temas etme korkusu olanların yüksek endişe ve sıkıntı yaşadığı belirlenmiştir (21). COVID-19 pandemisi döneminde hastalığın yayılım hızı artmakla birlikte hastanelerde de iş yükü artmıştır. Sağlık personelleri artan iş yükü ile birlikte kendilerine, ailelerine ve diğer insanlara bulaşı azaltabilmek için kişisel koruyucu ekipman (maske, eldiven, tulum, sperlik, gözlük) kullanımını artırmış ve ailesinden izole bir yerde kalmak gibi diğer koruyucu önlemleri almak zorunda kalmıştır. Bu durum sağlık çalışanlarının psikolojisine yansımıştır. Sonuç olarak, COVID-19 salgını özellikle sağlık çalışanlarının uyku kalitesini olumsuz etkilemektedir.

Yapılan meta-analizde, COVID-19 tanılı hasta ile temas eden sağlık personellerinin uyku kalitesinin, temas etmeyen sağlık

personellerine göre 2,57 (OR=2,57, %95 1,58-4,18, $z=3,82$) kat daha kötü olduğu saptanmıştır ($p < 0,001$). COVID-19 hastalığı dünya çapında milyonlarca insana bulaşmış ve halen de bulaşmaya devam etmektedir. Bu hastalık, insanlar üzerinde sadece fiziksel hasar oluşturmamakta, aynı zamanda psikolojik sağlıklarını ve dolayısıyla uyku kalitelerini de olumsuz etkilemektedir. Yapılan bir çalışmada (8) COVID-19 hastalığına 3 saat ve üzerinde odaklanan (%43,6) kişilerin anksiyete ve depresyon puanlarının anlamlı derecede yüksek olduğu görülmüştür ($p < 0,001$). Qi ve ark.'nın (6) çalışmasında sağlık personellerinin %59,6'sının, COVID-19 tanılı hastalara bakanların %67,2'sinin ve COVID-19 tanılı hastalara bakmayanların ise %47,7'sinin uyku kalitesi kötüdür ($p < 0,001$). COVID-19 tanılı hastalara bakan çalışanların uyku kalitesini COVID-19'un şiddeti (%38,1), sık vardiyalı çalışma (%31,8), iş stresi (%31,2) ve uyku süresindeki yetersizlik (%18,0) etkilemiştir ($p < 0,001$). Wang ve ark.'nın (19) çalışmasında sağlık personelinin %38,0'ünün uyku kalitesi kötü, %7,0'ünün kaygısı ve %25,0'ünün depresyonu vardır ($p < 0,05$). Uyku kalitesinin kötü olması ile COVID-19 hastaları ile temasta olma, kaygı ve depresyon puanı arasında pozitif yönde ilişki saptanmıştır ($p < 0,05$) (19). Sonuç olarak yapılan çalışmalarda sağlık personellerinin kötü uyku kalitesi ile anksiyete, depresyon ve stres puanının artması arasında pozitif yönde ilişki bulunmuştur ($p < 0,001$) (2,6,7). COVID-19 salgını döneminde çalışmak sağlık çalışanları için ruhsal bir yük olmakla beraber, bu hastalığa yakalanmak ruhsal yükü daha da artırmaktadır. Bai ve ark.'nın (22) çalışmasında COVID-19 virüsü ile enfekte olan sağlık personellerinin, COVID-19 virüsü ile enfekte olmayan sağlık personellerinden daha fazla stres yaşadığı ve uyku kalitelerinin daha kötü olduğu bulunmuştur ($p < 0,001$). Hastalığın bulaştığı personellerin COVID-19 tanılı hastalarla temas oranı %100,0, gece vardiyalı çalışma oranı %75,0 ve iş stresi %66,7'dir (22). Bu sonuç COVID-19 tanılı hasta ile temas eden sağlık çalışanlarında uyku kalitesinin yüksek olmasının nedenini açıklamaktadır.

Çalışmanın Önemi

Bu meta-analiz, COVID-19 pandemisinin başladığı dönemden itibaren 6 aylık süre içerisinde dahil edilme kriterlerine uyan çalışmalar ile sağlık çalışanlarının uyku kalitesi ve uyku kalitesindeki düşüklüğün nedenleri hakkında fikir edinebilmemiz açısından katkı sağlamaktadır.

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Bu çalışmanın sınırlılıkları; meta-analiz taramasının yapıldığı dönemde bu konuda yapılmış çalışma sayısının azlığı ve ulaşılabilen çalışmaların tamamının Çin'de yapılmış olmasıdır.

Sonuç ve Öneriler

Yapmış olduğumuz meta-analiz sonucunda, salgın döneminde çalışan sağlık personelinin uyku kalitesinin kötü olduğu saptanmıştır. Ayrıca COVID-19 tanılı hastanın tedavi ve bakımında bulunan sağlık personelinin uyku kalitesinin daha da kötüleştiği belirlenmiştir. Salgın döneminde çalışan sağlık personelinin fiziki ve psikolojik sağlık durumunu koruyabilmek adına, kurumsal müdahaleler ve psikolojik destek uygulanmalıdır. Bu konuda

özellikle kritik bölge ve birimlerde çalışanlar riskli grupta olan sağlık çalışanlarına öncelik verilmelidir.

COVID-19 pandemisinin sağlık çalışanlarının uyku kalitesine uzun dönemde etkisinin değerlendirilebilmesi için yeni çalışmalar yapılması önerimizdir. Uzun vadede uyku kalitesinin bozulmasına etki eden etmenlerin daha iyi anlaşılabilmesi ve uyku kalitesini artırmanın yollarının bulunabilmesi açısından yapılan yeni çalışmalarla meta-analiz yapılması planlanmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Konsept: D.Ş., A.A., F.M., Dizayn: D.Ş., A.A., F.M., Veri Toplama veya İşleme: D.Ş., A.A., F.M., Analiz veya Yorumlama: D.Ş., A.A., F.M., Literatür Arama: D.Ş., A.A., F.M., Yazan: D.Ş., A.A., F.M.

Çıkar Çatışması: Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Çalışmamız için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

Kaynaklar

1. Casadevall A, Pirofski LA. The convalescent sera option for containing COVID-19. *J Clin Invest* 2020;130:1545-8.
2. Xiao H, Zhang Y, Kong D, Li S, Yang N. The effects of social support on sleep quality of medical staff treating patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19) in January and February 2020 in China. *Med Sci Monit* 2020;26:e923549. doi: 10.12659/MSM.923549.
3. Xiao H, Zhang Y, Kong D, Li S, Yang N. Social capital and sleep quality in individuals who self-isolated for 14 days during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in January 2020 in China. *Med Sci Monit* 2020;26:e923921. doi: 10.12659/MSM.923921.
4. T.C. Sağlık Bakanlığı COVID-19 (SARS-CoV-2 Enfeksiyonu) Rehberi Bilim Kurulu Çalışması Son Erişim Tarihi: 14.04.2020, Erişim: https://covid19bilgi.saglik.gov.tr/depo/rehberler/COVID-19_Rehberi.pdf.
5. World Health Organization (WHO). Rational use of personal protective equipment for coronavirus disease (COVID-19): Interim guidance. Last Accessed Date: 27.02.2020. Available from: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus>.
6. Qi J, Xu J, Li B, Huang J, Yang Y, Zhang Z, Yao D, Liu Q, Jia M, Gong D, Ni X, Zhang Q, Shang F, Xiong N, Zhu C, Wang T, Zhang X. The evaluation of sleep disturbances for chinese frontline medical workers under the outbreak of COVID-19. *Sleep Med Rev* 2020;72:1-4.
7. Zhang R, Hou T, Kong X, Wang G, Wang H, Xu S, Xu J, He J, Xiao L, Wang Y, Du J, Huang Y, Su T, Tang Y. Effects of region, epidemic stage, and demographic characteristics on sleep quality and mental disturbances among health care workers during COVID-19 outbreak. *Europe PMC* 2020; doi: 10.21203/rs.3.rs-23260/v1.
8. Huang Y, Zhao N. Generalized anxiety disorder, depressive symptoms and sleep quality during COVID-19 outbreak in China: A web-based cross-sectional survey. *Psychiatry Res* 2020;112954. doi: 10.1016/j.psychres.2020.112954. Epub 2020 Apr 12.
9. Yuan S, Liao Z, Huang H, Jiang B, Zhang X, Wang Y, Zhao M. Comparison of the indicators of psychological stress in the population of Hubei province and non-endemic provinces in China during two weeks during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in february 2020. *Med Sci Monit* 2020;26:e923767-1.
10. Tay MZ, Poh CM, Rénia L, MacAry PA, Ng LF. The trinity of COVID-19: Immunity, inflammation and intervention. *Nat Rev Immunol* 2020;20:363-74.
11. Engin E, Ergün G. Uyku ve uyku bozuklukları. İstanbul: İstanbul Tıp Kitapevi; 2014:519.
12. Carlson NR. Uyku ve biyolojik ritim. çev. (Tiyekli U). İçinde: Şahin M (editör). *Fizyolojik Psikoloji Davranışın Nörolojik Temelleri*, 8. Baskı. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık; 2011.s.217.
13. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. Group P. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med* 2009;6:e1000097. doi: 10.1371/journal.pmed.1000097.
14. Systematic reviews: CRD's guidance for undertaking reviews in health care. University of York: Centre for Reviews and Dissemination; 2009. URL: https://www.york.ac.uk/media/crd/Systematic_Reviews.pdf.
15. Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH. The Pittsburgh sleep quality index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res* 1989;28:193-213.
16. Ağargün MY, Kara H, Anlar O. Pittsburgh uyku kalitesi indeksi'nin geçerliliği ve güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Derg* 1996;7:107-11.
17. Liu XC, Tang MQ, Hu L, Wang AY, Wu HX, Zhao GF, Gao CN, Li WS. Reliability and validity of pittsburgh sleep quality index. *J Chin Psychiatry* 1996;29:103-7.
18. Downes MJ, Brennan ML, Williams HC, Dean RS. Development of a critical appraisal tool to assess the quality of cross-sectional studies (AXIS). *BMJ Open* 2016;6:e011458. doi: 10.1136/bmjopen-2016-011458.
19. Wang S, Xie L, Xu Y, Yu S, Yao B, Xiang D. Sleep disturbances among medical workers during the outbreak of COVID-2019. *Occup Med (Lond)* 2020;70:364-9.
20. Zeng LN, Yang Y, Wang C, Li XH, Xiang YF, Hall BJ, Ungvari GS, Li C, Chen C, Chen L, Cui X, An F, Xiang Y. Prevalence of poor sleep quality in nursing staff: a meta-analysis of observational studies. *Behav Sleep Med* 2020;18:746-59.
21. Casagrande M, Favieri F, Tambelli R, Forte G. The enemy who sealed the world: Effects quarantine due to the COVID-19 on sleep quality, anxiety, and psychological distress in the Italian population. *Sleep Med Rev* 2020;75:12-20.
22. Bai Y, Wang X, Huang Q, Wang H, Gurarie D, Ndeffo-Mbah M, Fan F, Fu P, Horn MA, Xu S, Mondal A, Jiang X, Zhao H. SARS-CoV-2 infection in health care workers: a retrospective analysis and a model study. *MedRxiv* 2020; doi:10.1101/2020.03.29.20047159.



Türkiye’de Yapılan Tez Çalışmalarında Sigara İçiminin Uyku Kalitesi Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi: Meta-analiz

A Meta-analysis of Turkish Research About the Effect of Cigarette Smoking on Sleep Quality

© Melike Mercan Başpınar

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gaziosmanpaşa Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Aile Hekimliği Kliniği, İstanbul, Türkiye

Öz

Amaç: Bu çalışmanın amacı son 10 yılda Türkiye’de yapılan tez çalışmalarındaki verilere göre sigara içenlerle içmeyenlerin arasındaki uyku kalite farkını meta-analiz yöntemi ile belirlemektir. Araştırma kapsamında Yüksek Öğretim Tez Kurulu’nun ulusal tez merkezinde 2010-2020 yılları arasında uyku kalitesi ve sigara içiminin incelendiği Türkçe yazılmış tez çalışmaları sistematik olarak taranmıştır. Eklenen çalışmalarda olasılık oranına göre etki büyüklüğü hesaplanmış ve CMA V3 programı ile analiz edilmiştir. Heterojenlik incelemesi için Cochrane Q istatistiği ve I² değeri, yayım yanlılığının değerlendirilmesi için huni grafiği, Egger’s Linear Regresyon testi, Begg ve Mazumdar sıra korelasyonlar istatistiği ve Duval-Tweedie kırp-doldur yöntemi uygulanmıştır. Tarama sonucu son 10 yılda yapılmış 132 tez çalışmasından sigara ve iyi uyku kalitesi ile ilgili kodlama verilerini içeren 26 çalışma orman grafiği ile gösterilmiştir. Sabit etkiler modeline göre sigara içmeyenlerde iyi uyku kalitesi lehine (d=1,697; %95 güven aralığı: 1,501 ile 1,920; p=0,000) küçük düzeyde bir etki saptanmıştır. Heterojenlik testi ve I² değerine göre çalışmalar arası anlamlı ve orta düzeyde heterojenlik bulunmuştur (Q=59,672, p=0,000, I²=58,104). Alt grup analizinde karma cinsiyet grupları ile (p=0,001 I²=55,807) ve tıpta uzmanlık alanında yapılan çalışmaların (p=0,001 I²=60,874) moderatör rol oynadığı görülmüştür. Sigara içmeyenlerin içenlerden daha kalitesiz uyuduğunu gösteren hiçbir çalışma istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p>0,05). Çalışma her dört kişiden birinin sigara içtiğini ve her iki kişiden birinin kötü uyuduğunu saptamış, sigara içmeyenlerin içenlerden %69,7 oranında (yaklaşık 1,7 kat) daha kaliteli uyuduğunu göstermiştir. Ulusal tezlerden elde edilen verilere dayanarak kaliteli uyku için sigara bırakmanın teşviki önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Uyku, uyku kalitesi, sigara, sigara içme, meta-analiz

Abstract

Objective: This meta-analysis aimed to identify the sleep quality between smokers and non-smokers within Turkish research published in the last 10 years. Turkish studies on the sleep quality and smoking published from 2010 to 2020 in the national thesis centre were systematically screened. The effect size was calculated according to the odds ratio and analysed with CMA V3 program. Cochrane Q statistics and I² value for heterogeneity analysis and funnel plot, Egger’s Linear Regression test, Begg and Mazumdar rank correlations statistics, trim-and-fill method for publication bias were performed. Of 132 papers in ten years, 26 coding on smoking and good sleep quality were evaluated using a forest plot graph. By using the fixed effects model, a small effect in favour of good sleep quality (d=1.697, 95% confidence interval 1.501-1.920, p=0.000) was found in non-smokers. Heterogeneity test and I² value found a significant and moderate heterogeneity between studies (Q=59,672, p=0.000, I²=58,104). In the subgroup analysis, the mixed-gender group (p=0.001 I²=55,807) and medicine field studies (p=0.001 I²=60,874) had a moderator role. No study had significantly found that non-smokers had poorer sleep than smokers (p>0.05). The results suggest that one of every four people is a smoker, and one of every two people had a poor sleep quality. Moreover, 69.7% of the non-smokers (approximately 1.7 times) had a better sleep quality than smokers. Promoting smoking cessation for good sleep has been proposed based on national research data.

Keywords: Sleep, sleep quality, cigarette, smoking, meta-analysis

Giriş

Sağlıklı bir yaşam için kaliteli uyku vazgeçilmezdir. Kötü kaliteli uyku depresyon, intihar, anksiyete, diyabet, obezite ve hipertansiyon gibi birçok hastalık ile ilişkilidir (1). Kötü uyku kalitesinin beyin dokusunda kortikal atrofi gibi (2) fizyoloji ve anatomi üzerine olumsuz sağlık etkileri olabilmekte, çalışma hayatında performans ve verimliliği azaltıcı etkisinin bulunması da uyku nedenli ekonomik kayıplara dikkat çeker (1). Uykuyu olumsuz etkileyen faktörler arasında olan sigaranın, uyku davranışı ile genetik ilişkisi gösterilmiştir. Kötü uykuya sahip kişilerdeki genetik varyantlara göre uykusuzluğun, hem sigara içimini ağırlaştırıcı hem de sigara bırakmayı engelleyici etkisi olduğu belirlenmiştir (3). Ayrıca, uyku bozuklukları sigarayı bırakanlarda tekrar başlama atakları açısından potansiyel bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır (4).

Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre Türkiye’de yetişkinlerde günlük sigara kullanım prevalansı %23 oranında saptanmıştır (5). Kötü uyku sıklığı ise ülkemizde yapılan bazı çalışmalarda %50’nin üzerindedir (6,7). Kohort çalışmaları, sigara içenlerde sigara içmeyenlere göre öznel uyku kalitesinin düştüğünü ve daha fazla uykusuzluk benzeri semptomların olduğunu göstermiştir (8,9). Sigara içmek, her iki cinste de uykuya dalmada zorluk ve uyku bölünmesine neden olan bir grup semptomla ilişkilendirilmiştir (10). Literatürde sadece sigara içenlerde değil, sigaraya maruz kalanlarda da uyku bozukluğu oluşabileceği Safa ve ark.’nın (11) yaptığı güncel bir meta-analizde gösterilmiştir. Özellikle ergenlerde pasif içim yolu ile sigara dumanına maruziyet kötü uyku kalitesi ile ilişkilendirilmiştir (11).

Sigara içimi ve uyku ile ilgili çok sayıda çalışma olsa da, sigara içmeme durumunun uyku kalitesini ne düzeyde olumlu etkilediğine dair literatürde güncel bir veriye rastlanmamıştır. Türkiye’den alınan örneklem grupları ile yapılmış ve Türkçe yayınlandığı için mevcut meta-analizlere dahil edilmeme durumu olan ulusal tez verilerine ulaşılması ve literatüre kazandırılması bu çalışmanın hedefi olmuştur. Bu meta-analizin gelecek çalışmalara veri sağlaması ve sigarasız yaşamın uyku üzerine olumlu etkilerine katkıda bulunması umulmaktadır.

Gereç ve Yöntemler

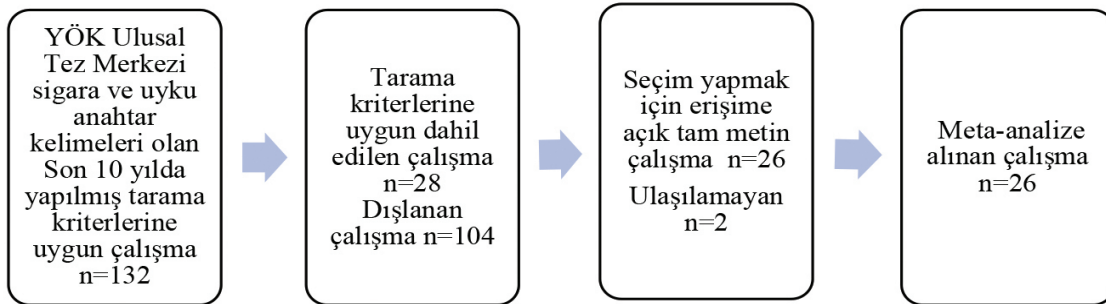
Meta-analize dahil edilecek çalışmaların belirlenebilmesi için YÖK tez tarama veri tabanından yararlanılmıştır. Literatür tarama Türkçe dilinde “sigara”ve“uyku” anahtar sözcükleri kullanılarak, 2010 yılı başından 2020 yılı sonuna kadar yapılmış 132 tane çalışma belirlenmiştir. Çalışmalar, PRISMA yönergelerine uygun olarak gözden geçirilmiştir. Uyku kalitesini ölçme aracı olarak Buysse ve ark.’nın (12) geliştirdiği, Agargun (13) Türkçe validasyonunu yaptığı Pittsburgh Uyku Kalitesi indeksini (PUKİ) kullanan çalışmalar bu meta-analize alınmıştır. PUKİ puanı beş veya daha düşük ise iyi uyku kalitesi, daha yüksek ise kötü uyku kalitesi lehine kabul edilmektedir (12,13). Bu çalışmanın kodlanmasında sigara içme durumu içmeyen veya bırakan ise birinci grupta (A grubu), sigara içen ise ikinci grupta (B grubu) değerlendirilmiştir.

Aşağıda belirtilen dahil edilme kriterlerine uyan ve uygun istatistik verileri sağlayan 26 tez çalışması meta-analize dahil edilmiştir.

Ekleme/Çıkarma Kriterleri

- 1- Yayın dili (sadece Türkçe)
- 2- Yayın tarih aralığı; 2010 yılı başlangıcından 2020 yılı sonuna kadar (erişim giriş tarihi: 25.11.2020)
- 3- Araştırma türü/deseni; YÖK tez veri tabanında tam metin olarak ulaşılabilen tezler (sadece nicel çalışmalar)
- 4- Anahtar kelimeler (sigara ve uyku)
- 5- Etki büyüklüğünün [olasılık oranı (OR)] hesaplanabilmesi için gerekli sayısal veriler (sigara bırakanlar sigara içmeyenler grubuna dahil edilerek; sigara içenlerde ve içmeyenlerde iyi kaliteli uyuyan sayıları)
- 6- Ayırt edici özellik (çalışmalarda PUKİ’ye göre iyi ve kötü kaliteli uyku durumunun sigara içen ve içmeyenlere göre sınıflanmış olması)
- 7- Çalışmalardaki örneklemelerin alındığı yer (sadece Türkiye’de yapılmış tezler)

Şekil 1’de akış diyagramında belirtildiği gibi bu kriterleri karşılayan 26 çalışmanın etki büyüklüğü hesaplanmıştır.



Şekil 1. Akış diyagramı

Çalışmaların Kodlanması

Bu meta-analizde etki büyüklüğü (effect size) olarak OR kullanılmıştır. Etki büyüklüğünü hesaplamak ve olası moderatörleri belirlemek için her çalışmadan örneklem büyüklüğü (sigara içenler ve içmeyenler), etki büyüklüğü hesabında gereken nicel veriler (log OR, güven aralıkları, Z ve p-değerleri) elde edilmiştir. Çalışma için ayrıca dört moderatör belirlenmiştir; cinsiyet (kadın veya erkek), tezlerin yapıldığı branş (aile hekimliği alanında olanlar veya diğerleri), tezin türü (tıpta uzmanlık veya yüksek lisans). Hem yıl değişkenini içeren hem de yaş değişkenini içeren meta regresyon analizleri de yapılmıştır.

Meta-analitik Süreç

İstatistiksel Analiz

Çalışmalara ait etki büyüklükleri Comprehensive Meta-analysis Version 3.0 program kullanılarak hesaplanmıştır. Hesaplamalarda hem sabit etkiler modeli hem rastgele etkiler modelleri için log olasılık oranı değerleri hesaplanıp yorumlanırken OR değerine dönüştürülmüştür. Heterojenliğin belirlenmesi için Q testi ve I² istatistiği yapılmıştır. Heterojenlik testinde p-değerinin 0,05'ten küçük ve Q değerinin serbestlik derecesi değerine karşılık gelen değerden büyük olması heterojenliği ifade eder (14). I² değeri %25 düşük, %50 orta, %75 üzeri ise yüksek heterojenliği ifade etmektedir (15). Yayın yanlılığını belirlemek için 5 yöntem (Huni grafiği, Orwin güvenli N sayısı, Egger testi, Begg ve Mazumdar sıra korelasyonlar istatistiği, ve Duval-Tweedie kırp ve doldur yöntemi) kullanılmıştır. Huni grafiğinin simetrik oluşu, Orwin N sayısının meta-analize katılan çalışma sayısının 5 katınının 10 fazlasından yüksek bulunması, Begg ve Mazumdar istatistiği p-değerlerinin 0,05'ten büyük olması, Kendall tau b katsayısının 1'e yakın olması ve Duval-Tweedie yönteminde kırpı doldurulacak çalışma sayısının az olması yayın yanlılığının olmadığına göstergeleridir (16-19).

Bulgular

Meta-analizde incelenen örneklem büyüklüğü %66,2 kadın (n=4,433), %33,8 erkek (n=2,265) olmak üzere toplam 6,698 kişiden oluşmaktadır. Mevcut sigara kullanım durumunu cevaplayanlar arasında sigara içmeyen ya da bırakmış olanların oranı %72,4 iken (4,847/6,691), içenlerin oranı %27,6 bulunmuştur. Katılımcıların %43'ünde (2,874/6,698) iyi düzey uyku kalitesi, %57'sinde kötü düzey uyku kalitesi saptanmıştır. Çalışmaların çoğunluğu aile hekimliği branşı (10/26) tarafından yapılmıştır. On çalışma yüksek lisans, 16 çalışma tıpta uzmanlık alanında yapılmış tez olup, örneklem grubu olarak sadece kadın katılımcıları alan 6 çalışma, karma katılımcı alan 20 çalışma tespit edilmiştir. Son 10 yılda alanda en sık çalışma yapılan yılın 2020 yılı olduğu (n=8) dikkat çekmiştir.

Tablo 1 'de sabit etki modeline göre ortalama etki büyüklüğü (Cohen d) 1,697 [%95 güven aralığı (GA): 1,501 ile 1,920, p=0,000] değerine karşılık gelmektedir. Ortalama etki büyüklüğü açısından bu değer çalışma örnekleminde küçük ölçüde bir etki büyüklüğü elde edildiği anlamına gelmektedir (20,21).

Heterojenlik test sonucuna göre çalışmalar arasında anlamlı düzeyde heterojenlik bulunmaktadır (Q=59.672, p=0,000, I²=58.104). I² değeri (58.104) çalışmalar arasında orta düzeyde bir farklılığın olduğunu göstermektedir. I² değerinin orta düzeye yakın olup yüksek çıkmaması nedeni ile bu meta-analizde sabit etki modeli seçilmiştir.

Yayın yanlılığı analizlerinde yanlılığın olmadığına dair bulgular; huni grafiğinin simetrik oluşu (Şekil 2), güvenli N (Rosenthal ve Orwin) değerlerinin istenildiği gibi büyük, hem Egger testi (p=0,976) hem de Begg ve Mazumdar testi (p=0,508) p-değerlerinin anlamlı bulunmamış olmasıdır (Tablo 2). Duval ve Tweedie'nin kırp-doldur yöntemi ile herhangi bir düzeltme önerilmemesi yayım yanlılığı olmadığı bulgusunu destekler niteliktedir.

Tablo 1. Etki büyüklüğü ve homojenite/heterojenite test sonuçları

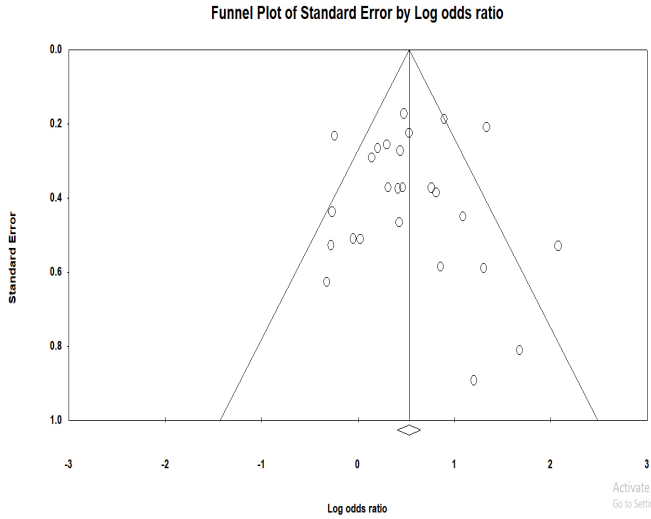
Model	N	Ortalama etki büyüklüğü Log OR (OR)	Z	Standart hata	%95 Güven aralığı		df	Q	p	I ²
					Alt limit Log OR (OR)	Üst limit Log OR (OR)				
Sabit model	26	0,529 (1,697)	8,423	0,063	0,406 (1,501)	0,652 (1,920)	25	59.672	0,000	58.104
Rastgele model	26	0,514 (1,672)	4,835	0,106	0,306 (1,358)	0,723 (2,061)				

OR: Olasılık oranı, df: Serbestlik derecesi

Tablo 2. Sigara-uyku kalitesi için yayın yanlılığı test sonuçları

Orwin güvenli N sayısı "önemsiz" log OR için gerekli çalışma sayısı	Duval ve Tweedie'nin kırp ve doldur yöntemi		Egger testi	Begg ve Mazumdar Sıra Korelasyonlar İstatistiği testi	
	Kırılan çalışma	Gözlenen (doldurulan) çalışma	p-değeri (2 yönlü)	Kendall Tau değeri	p (2 yönlü)
-0,01 log OR için 1,350	0	0	0,976	-0,092	0,508

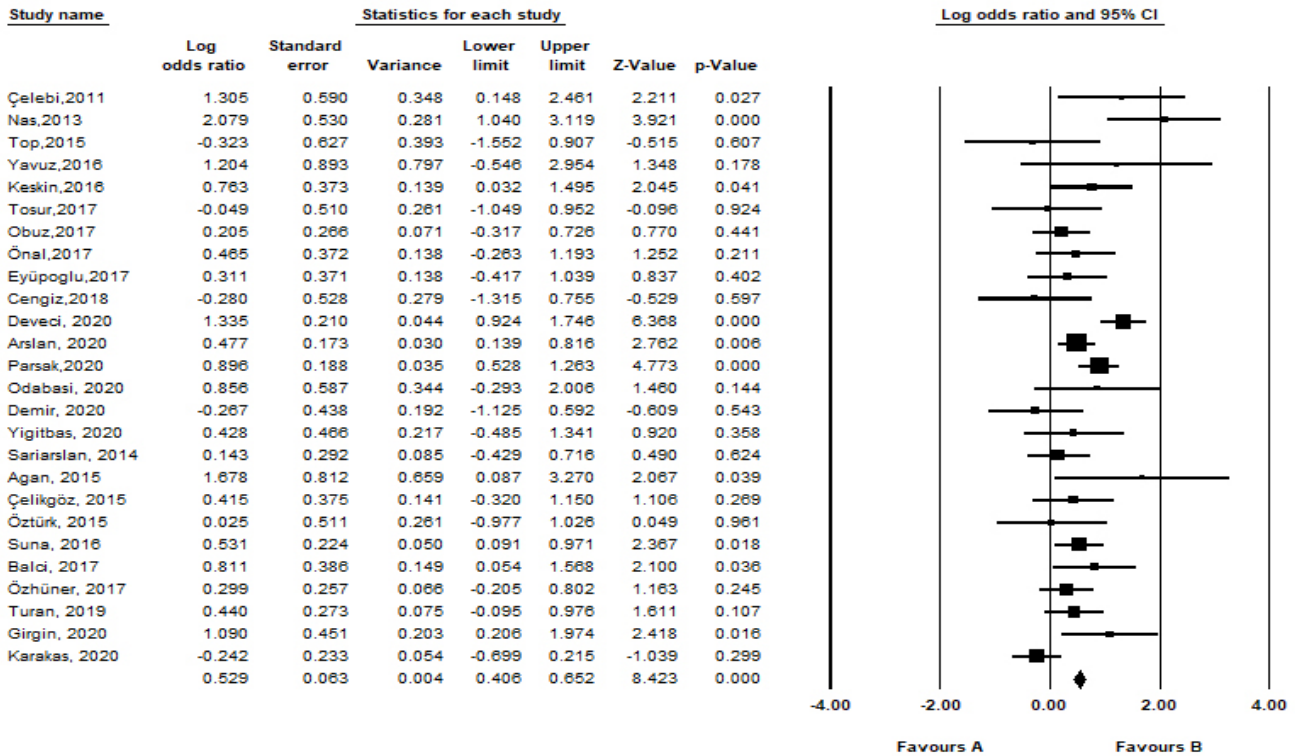
OR: Olasılık oranı



Şekil 2. Sigara ve uyku kalitesi çalışmalarında yayım yanlılığını değerlendiren huni saçılım grafiği

Tablo 3'te meta-analize dahil edilen çalışmaların bilgileri verilmiştir (22-47). Şekil 3'te sigara kullananlar (A grubu) lehine ve kullanmayanlar (B grubu) lehine iyi kaliteli uyku varlığının incelenmesine ilişkin orman grafiği ve araştırmaya dahil edilen 26 çalışmanın etki büyüklükleri verilmiştir. On çalışmada istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0,05$). Sigara içmeyenler ile içenlerin uyku kalitesinin karşılaştırılmasında sigara kullanmayanlar lehine en güçlü oranı veren çalışma, sigara içmeyenlerin yaklaşık 8 kat daha kaliteli uyuduğunu ($OR=7,996$, %95 GA alt limit 2,829 üst limit 22.624, $p=0,000$) gösteren Nas (22) çalışmasıdır. Örneklem büyüklükleri açısından Arslan (30) ve Parsak Erkalma (24) çalışmaları bu meta-analizin etki büyüklüğünü en ağırlıklı yönlendiren çalışmalar olup, sırasıyla sigara içmeyenlerin içenlere göre 1,6 kat ($OR=1,612$, %95 GA alt limit 1,149 üst limit 2,261, $p=0,006$) ve 2,5 kat ($OR=2,450$, %95 GA alt limit 1,696 üst limit 3,536, $p=0,000$) daha kaliteli uyuduğunu göstermişlerdir. Sigara içenlerin daha kaliteli uyumadığını gösteren Top (42) ($p=0,607$), Toşur (33) ($p=0,924$), Barlas (32) ($p=0,597$), Demir Karataş (29) ($p=0,543$) ve Karakas (26) ($p=0,299$) çalışmalarının hiçbiri istatistiksel

Meta Analysis



Meta Analysis

Şekil 3. Sigara kullanımı ve uyku kalitesi çalışmalarında etki yönünü gösteren orman grafiği

Tablo 3. Çalışmadaki tezlerin tanımlayıcı bilgileri				
YÖK tez no	Yazar, yıl	Tez başlığı	Tez alanı	Tez branşı
297457	Çelebi (47)	Sigara bırakmanın solunum fonksiyon testi ve uyku kalitesi üzerine etkileri	Tıpta uzmanlık	Göğüs hastalıkları
359322	Nas (22)	Ankilozan spondilit tanılı hastalarda uyku bozuklukları	Tıpta uzmanlık	Fiziksel tıp ve rehabilitasyon
409692	Top (42)	Trakya Üniversitesi diyaliz ünitesinde takip edilen diyaliz hastalarında uyku kalitesinin araştırılması	Tıpta uzmanlık	Aile hekimliği
448731	Yavuz (39)	Remisyonadaki ülseratif kolit hastalarında uyku bozukluğunun hastalık aktivasyonu üzerine etkisi	Tıpta uzmanlık	Gastroenteroloji
435530	Keskin (41)	Bipolar bozukluk tanılı hastalarda uyku kalitesinin değerlendirilmesi	Tıpta uzmanlık	Psikiyatri
484623	Toşur (33)	Kırılgan olan ve olmayan 65 yaş ve üzeri yaşlılarda uyku kalitesinin değerlendirilmesi	Tıpta uzmanlık	Aile hekimliği
464159	Obuz (36)	Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde vardiyalı çalışan yardımcı sağlık personelinin uyku bozuklukları, iş yükü stresi ve ruhsal durum açısından değerlendirilmesi	Tıpta uzmanlık	Aile hekimliği
563316	Önal (35)	Birinci basamakta uyku apnesinin hipertansiyon ve obezite ile ilişkisinin değerlendirilmesi	Tıpta uzmanlık	Aile hekimliği
460068	Eyüpoğlu (37)	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi araştırma görevlisi doktorlarının uyku kalitelerinin ve uyku kalitelerine etki edebilecek faktörlerin değerlendirilmesi	Tıpta uzmanlık	Aile hekimliği
540908	Barlas (32)	Hemodiyalize giren hastalarda uyku kalitesinin değerlendirilmesi	Tıpta uzmanlık	Nefroloji
644115	Deveci (28)	Sigara kullananlarda uyku kalitesi, gündüz uykululuğu, depresyon ve anksiyete düzeylerinin değerlendirilmesi	Tıpta uzmanlık	Aile hekimliği
645308	Arslan (30)	Tıp fakültesi öğrencilerinde nikotin bağımlılığı ve uyku kalitesinin değerlendirilmesi	Tıpta uzmanlık	Aile hekimliği
622926	Parsak Erkalma (24)	Ankara Üniversitesi'nin bazı fakültelerinde öğrenim gören üçüncü sınıf öğrencilerinde uyku kalitesinin genel ruhsal sağlık durumları ve diğer bazı etmenler ile ilişkisinin değerlendirilmesi	Tıpta uzmanlık	Halk sağlığı
631567	Odabaşı (25)	Gebelik dönemindeki uyku bozukluklarının gebelik sonuçlarına etkisi	Tıpta uzmanlık	Aile hekimliği
635207	Demir Karataş (29)	On sekiz-64 yaş arası bireylerde uyku kalitesi ve genel sağlık anketi ile ilişkisinin değerlendirilmesi	Tıpta uzmanlık	Aile hekimliği
629709	Yiğitbaş (23)	Tip 2 diabetes mellituslu hastalarda uyku kalitesi ve depresyonun iyilik durumu üzerine etkisi	Tıpta uzmanlık	Aile hekimliği
376861	Sarıarslan (46)	Uyku merkezlerine ilk defa polisomnografi çekimi için başvuran hastalarda uyku kalitesi üzerine depresyon ve yaşam kalitesinin etkisi	Yüksek lisans	Sağlık kurumları yönetimi
412771	Ağan (45)	Menopoz hastalarında uyku kalitesi	Yüksek lisans	Fizyoloji
427247	Çelikgöz (44)	Gebelikte uyku bozuluklarının yaşam kalitesine etkisi	Yüksek lisans	Hemşirelik
417232	Öztürk (43)	Yetişkin kadınlarda uyku kalitesi, beslenme durumu ve kan lipit profili ilişkisi	Yüksek lisans	Beslenme ve diyetetik
435818	Suna (40)	Üniversite öğrencilerinde uyku kalitesi ve yeme davranışının değerlendirilmesi	Yüksek lisans	Beslenme ve diyetetik
454032	Balcı (38)	Başkent Üniversitesi Ankara Hastanesi'nde çalışan yetişkin bireylerin beslenme durumları ile uyku kalitesi arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi	Yüksek lisans	Beslenme ve diyetetik
471525	Özhüner (34)	Gebelikte uyku kalitesi ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin incelenmesi	Yüksek lisans	Sağlık eğitimi
617393	Turan (31)	Üniversite öğrencilerinde uyku kalitesinin beslenme alışkanlıkları ile ilişkisi	Yüksek lisans	Beslenme ve diyetetik
642329	Girgin (27)	Huzurevinde kalan yaşlılarda nikotin kullanımının uyku kalitesine etkisi	Yüksek lisans	Psikoloji
635467	Karakaş (26)	Kırk-60 yaş arasındaki kadınlarda uykuya etki eden faktörlerin incelenmesi	Yüksek lisans	Spor

olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$). Meta-analizde tüm çalışmalardan elde edilen sonuca göre sigara içmeyenler sigara içenlere göre %69,7 oranında ve yaklaşık 1,7 kat ($OR=1,697$, %95 GA alt limit 1,501 üst limit 1,920, $p=0,000$) daha kaliteli uyumaktadır.

Çalışmaların alt grup (analog ANOVA) analizinde cinsiyete göre tek başına kadın cinsiyetten oluşan grup ya da karma grup ile çalışılması ($p=0,005$), tezin yapıldığı uzmanlık branşının aile hekimliği ya da aile hekimliği dışı uzmanlık alanı oluşu ($p=0,805$), tez alanı türü olarak yüksek lisans ya da tıpta uzmanlık tezi ($p=0,012$) oluşu değerlendirilmiştir. Karma grup ile yapılan ($p=0,001$ $I^2=55.807$) ve tıpta uzmanlık alanında yapılan tezlerin ($p=0,001$ $I^2=60.874$) moderatör rol oynayarak çalışmalar arası heterojeniteyi açıkladığı görülmüştür.

Tartışma

Bu çalışma 2020 yılı dahil son 10 yılda Türkiye’de yapılan tez çalışmalarına dayanarak sigara içmeme durumunun uyku kalitesi üzerine olumlu etkisini gösteren ilk ve tek Türkçe meta-analiz çalışmasıdır. Tezlerden elde edilen veri havuzuna göre; katılımcılar arasında her dört kişiden biri sigara kullanmakta ve her iki kişiden biri kötü uyumaktadır. Çalışmaya göre sigara içenlere kıyasla sigara içmeyenlerin %69,7 oranında (yaklaşık 1,7 kat) daha kaliteli uyuduğu gösterilmiştir.

Meta-analiz çalışmalarında yalnızca yayınlanmış makalelerin gözden geçirilmesine dayanan sonuçların, özellikle gözlemsel çalışmalar için dikkatli bir şekilde yorumlanması gerekmektedir. Yayınlanmış çalışmaların yanı sıra yayımlanmamış çalışmalar, tez vs. gibi alanda yapılmış tüm sonuçlara ulaşmak yayım yanlılığı açısından önemlidir (48,49). Literatürde sigara ve uyku ile ilgili yapılan derleme ve meta-analizlerde daha çok makalelerin incelendiği ancak makaleye çevrilmemiş tezlerin havuz dışı bırakıldığı için yayım yanlılığına sebep olabileceği düşünülmüştür. Bu nedenle ulusal tezlerden sigara ve uyku kalitesi ile ilgili havuzlanmış verileri elde etmek için bu meta-analiz çalışması planlanmıştır.

Sigara bağımlılığında esas sorumlu etken madde olan nikotin, doza bağımlı REM ve yavaş dalga uykusunda azalma ile beraber uyanıklığı da artırır. Uzun süreli düşük doz nikotin uygulaması REM uykusunu artırırken, yüksek dozlarda kronik nikotin uygulaması REM ve toplam uyku süresini azaltır (50). Uyku kalitesi üzerindeki toksik çevresel maruziyetlere tütün dumanına maruz kalmak da dahildir. Kanada’da yapılan bir çalışma sadece sigara içimi değil tütün dumanına maruziyet ile kötü uyku kalitesi arasında ilişki olduğunu idrar kotinin miktarı ölçümleri ile göstermiştir. Anket katılanların %28,7’sinde sınırının üzerinde kotinin düzeyi ve %5,5 ile %35,6 arasında uyku sorunu saptanmıştır. Artmış üriner kotinin konsantrasyonlarında uyku problemlerinin %64 ($OR=1,64$, %95 GA:1,19-2,26, $p\text{-trend}=0,001$) daha fazla olduğu görülmüştür (51). Amiri ve Behnezhad’nin (52) yaptığı güncel bir meta-analizde sigara içenlerde içmeyenlere göre 1,47 kat daha fazla uyku ile ilgili sorun olduğu belirtilmiştir. Ancak meta-analize katılan çalışmalarda Egger and Begg testlerine

göre sonuçlar açısından yayım yanlılığı olduğu beyan edilmiştir (52). Sunduğumuz meta-analizin mevcut tüm testlere göre yayım yanlılığının olmadığı gösterilmesi bu çalışmanın güçlü bir yanıdır. Çalışmalar arası orta istatistiksel heterojenlik, tespit edilebildiği kadarıyla erkek kadın karma olarak çalışılan ve tıpta uzmanlık alanında yapılmış tezlerdeki daha geniş popülasyon ve arka plan özelliklerinden kaynaklanmaktadır.

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Bu çalışma özellikle ulusal tez verilerine ait meta-analiz sonuçlarının literatüre kazandırılması amacı ile yapılmış ve uyku kalitesine sigara içmiyor olmanın olumlu etkisi sadece tez çalışmalarında gösterilmiştir. Bu nedenle Türkiye’de sigara ve uyku alanında yapılan tüm çalışmaları kapsayan bir sonuç olarak değerlendirilmemelidir. Ayrıca sigaranın etkisi, asıl etkin madde olan nikotinin biokimyasal ölçümü ile değil tezlerdeki sözel sigara içim beyanına göre belirlenebilmiştir. Ancak Şekil 2’de, huni saçılım grafiği “funnel-plot” tan görülebileceği gibi çalışmamız yayına dönüşen ve dönüşmeyen verileri tezler aracılığı ile sağlama imkanı sunduğundan, yayım yanlılığının az oluşu bu meta-analizin güçlü yanıdır.

Sonuç ve Öneriler

Kaliteli uykunun sigara içmeyenlerde daha yüksek olması uyku ile ilgili sorunlara yaklaşım ve uyku sorunları olan çalışanlarda iş yeri verimliliğini artırma açısından sigara içmeme ya da bırakmanın faydalı olabileceğini düşündürmüştür.

Türkiye’de 1996 yılında hazırlanan 4207 sayılı Tütün Ürünlerinin Zararlarının Kontrolü ve Önlenmesine Dair Kanunun ardından sigaranın istenmeyen etkilerine karşı farkındalık yaratılmaya başlamıştır.

Uyku kalitesine sigaranın etkisini daha net belirlemek için gelecek çalışmalarda özellikle sigara bırakma tedavisi öncesi ve sigara bırakma sonrası uyku parametrelerindeki değişimin meta-analiz yöntemi ile incelenmesi daha da yararlı olacaktır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu tarafından değerlendirilmiştir.

Finansal Destek: Çalışmamız için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

Kaynaklar

1. Rosekind MR, Gregory KB, Mallis MM, Brandt SL, Seal B, Lerner D. The cost of poor sleep: workplace productivity loss and associated costs. *J Occup Environ Med* 2010;52:91-8.
2. Sexton CE, Storsve AB, Walhovd KB, Johansen-Berg H, Fjell AM. Poor sleep quality is associated with increased cortical atrophy in community-dwelling adults. *Neurology* 2014;83:967-73.
3. Gibson M, Munafò MR, Taylor AE, Treur JL. Evidence for genetic correlations and bidirectional, causal effects between smoking and sleep behaviors. *Nicotine Tob Res* 2019;21:731-8.
4. Fucito LM, Redeker NS, Ball SA, Toll BA, Ikomi JT, Carroll KM. Integrating a behavioural sleep intervention into smoking cessation treatment for smokers with insomnia: a randomised pilot study. *J Smok Cessat* 2014;9:31-8.

5. Organization WHO. WHO report on the global tobacco epidemic, 2017: monitoring tobacco use and prevention policies. World Health Organization, 2017. Available from: https://www.who.int/tobacco/global_report/2017/en/
6. Tekcan P, Çalışkan Z, Koca Öz S. Sleep quality and related factors in Turkish high school adolescents. *J Pediatr Nurs* 2020;55:120-5.
7. Ozcan B, Meydan Acimis N. Sleep quality in Pamukkale University students and its relationship with smartphone addiction. *Pak J Med Sci* 2021;37:206-11.
8. Jaehne A, Unbehaun T, Feige B, Lutz UC, Batra A, Riemann D. How smoking affects sleep: a polysomnographical analysis. *Sleep Med* 2012;13:1286-92.
9. Riedel BW, Durrence HH, Lichstein KL, Taylor DJ, Bush AJ. The relation between smoking and sleep: the influence of smoking level, health, and psychological variables. *Behav Sleep Med* 2004;2:63-78.
10. Wetter DW, Young TB. The relation between cigarette smoking and sleep disturbance. *Prev Med* 1994; 23:328-34.
11. Safa F, Chaiton M, Mahmud I, Ahmed S, Chu A. The association between exposure to second-hand smoke and sleep disturbances: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Health* 2020;6:702-14.
12. Buysse DJ, Reynolds III 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.
13. Agargun M. the validity and reliability of the pittsburgh sleep quality index. *Turk Psikiyatri Derg* 1996;7:107-15.
14. Dinçer S. Eğitim bilimlerinde uygulamalı meta-analiz. Ankara: Pegem Akademi; 2014:1-133.
15. Higgins JP, Thompson SG, Deeks JJ, Altman DG. Measuring inconsistency in meta-analyses. *BMJ* 2003;327:557-60.
16. Rothstein HR, Sutton AJ, Borenstein M. Publication bias in meta-analysis. In: Rothstein HR, Sutton AJ, Borenstein M, (eds). *Publication bias in meta-analysis: Prevention, assessment and adjustments*. New York: John Wiley & Sons: 2005:1-7.
17. Egger M, Smith GD, Schneider M, Minder C. Bias in meta-analysis detected by a simple, graphical test. *BMJ* 1997;315:629-34.
18. Begg CB, Mazumdar M. Operating characteristics of a rank correlation test for publication bias. *Biometrics* 1994;50:1088-101.
19. Orwin RG. A fail-safe N for effect size in meta-analysis. *Journal of educational statistics* 1983;8:157-9.
20. Thalheimer W, Cook S. How to calculate effect size from published research: A simplified spreadsheet. *A Work-Learning Research Publication: Massachusetts*; 2002:1-9.
21. Chen H, Cohen P, Chen S. How big is a big odds ratio? Interpreting the magnitudes of odds ratios in epidemiological studies. *Commun Stat Simul Comput* 2010;39:860-4.
22. Nas Ö. Ankilozan spondilit tanılı hastalarda uyku bozuklukları. Uzmanlık Tezi. Konya: Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi; 2013.
23. Yiğitbaş D. Tıp 2 diabetes mellituslu hastalarda uyku kalitesi ve depresyonun iyilik durumu üzerine etkisi. Uzmanlık Tezi. Hatay: Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi; 2020.
24. Parsak Erkalma P. Ankara Üniversitesinin bazı fakültelerinde öğrenim gören üçüncü sınıf öğrencilerinde uyku kalitesinin genel ruhsal sağlık durumları ve diğer bazı etmenler ile ilişkisinin değerlendirilmesi. Uzmanlık Tezi. Ankara: Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi; 2020.
25. Odabaşı A. Gebelik dönemindeki uyku bozukluklarının gebelik sonuçlarına etkisi. Uzmanlık Tezi. İstanbul: Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Bakırköy Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi; 2020.
26. Karakaş D. 40-60 yaş arasındaki kadınlarda uykuya etki eden faktörlerin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Gedik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2020.
27. Girgin N. Huzurevinde kalan yaşlılarda nikotin kullanımının uyku kalitesine etkisi. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü; 2020.
28. Devenci BŞ. Sigara kullananlarda uyku kalitesi, gündüz uykululuğu, depresyon ve anksiyete düzeylerinin değerlendirilmesi. Uzmanlık Tezi. Konya: Sağlık Bilimleri Üniversitesi Konya Eğitim ve Araştırma Hastanesi; 2020.
29. Demir Karataş E. 18-64 yaş arası bireylerde uyku kalitesi ve genel sağlık anketi ile ilişkisinin değerlendirilmesi. Uzmanlık Tezi. İstanbul: Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi; 2020.
30. Arslan Ö. Tıp fakültesi öğrencilerinde nikotin bağımlılığı ve uyku kalitesinin değerlendirilmesi. Uzmanlık Tezi. Çanakkale: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Tıp Fakültesi; 2020.
31. Turan Y. Üniversite öğrencilerinde uyku kalitesinin beslenme alışkanlıkları ile ilişkisi. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: İstanbul Okan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2019.
32. Barlas CC. Hemodiyalize giren hastalarda uyku kalitesinin değerlendirilmesi. Uzmanlık Tezi. Kayseri: Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kayseri Eğitim ve Araştırma Hastanesi ; 2018.
33. Toşur T. Kırılgan olan ve olmayan 65 yaş ve üzeri yaşlılarda uyku kalitesinin değerlendirilmesi. Uzmanlık Tezi. İzmir: İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi; 2017.
34. Özhüner Y. Gebelikte uyku kalitesi ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2017.
35. Önal D. Birinci basamakta uyku apnesinin hipertansiyon ve obezite ile ilişkisinin değerlendirilmesi. Uzmanlık Tezi. Ankara: Sağlık Bakanlığı Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi; 2017.
36. Obuz M. Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde vardiyalı çalışan yardımcı sağlık personelinin uyku bozuklukları, iş yükü stresi ve ruhsal durum açısından değerlendirilmesi. Uzmanlık Tezi. Edirne: Trakya Tıp Fakültesi; 2017.
37. Eyüpoğlu A. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi araştırma görevlisi doktorlarının uyku kalitelerinin ve uyku kalitelerine etki edebilecek faktörlerin değerlendirilmesi. Uzmanlık Tezi. Eskişehir: Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi; 2017.
38. Balcı K. Başkent Üniversitesi Ankara Hastanesi'nde çalışan yetişkin bireylerin beslenme durumları ile uyku kalitesi arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2017.
39. Yavuz G. Remisyondaki ülseratif kolit hastalarında uyku bozukluğunun hastalık aktivasyonu üzerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi; 2016.
40. Suna G. Üniversite öğrencilerinde uyku kalitesi ve yeme davranışının değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2016.
41. Keskin N. Bipolar bozukluk tanılı hastalarda uyku kalitesinin değerlendirilmesi. Doktora Tezi. Adana: Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi; 2016.
42. Top Ö. Trakya Üniversitesi diyaliz ünitesinde takip edilen diyaliz hastalarında uyku kalitesinin araştırılması. Uzmanlık Tezi. Edirne: Trakya Tıp Fakültesi; 2015.
43. Öztürk ME. Yetişkin kadınlarda uyku kalitesi, beslenme durumu ve kan lipid profili ilişkisi. Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Ana Bilim Dalı; 2015.
44. Çelikgöz D. Gebelikte uyku bozukluklarının yaşam kalitesine etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Yıldırım Beyazıt Üniversitesi 2015.

45. Ağan K. Menopoz hastalarında uyku kalitesi. Yüksek Lisans Tezi. Düzce: Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2015.
46. Sarıarslan HA. Uyku merkezlerine ilk defa polisomnografi çekimi için başvuran hastalarda uyku kalitesi üzerine depresyon ve yaşam kalitesinin etkisi. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Okan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2014.
47. Çelebi D. Sigara bırakmanın solunum fonksiyon testi ve uyku kalitesi üzerine etkileri. Uzmanlık Tezi. Edirne: Trakya Üniversitesi; 2011.
48. Easterbrook PJ, Gopalan R, Berlin J, Matthews DR. Publication bias in clinical research. *Lancet* 1991;337:867-72.
49. Begg CB, Berlin JA. Publication bias and dissemination of clinical research. *J Natl Cancer Inst* 1989;81:107-15.
50. Htoo A, Talwar A, Feinsilver SH, Greenberg H. Smoking and sleep disorders. *Med Clin North Am* 2004;88:1575-91.
51. Zandy M, Chang V, Rao DP, Do MT. Original quantitative research-Tobacco smoke exposure and sleep: estimating the association of urinary cotinine with sleep quality. *Health Promot Chronic Dis Prev Can* 2020;40:70-80.
52. Amiri S, Behnezhad S. Smoking and risk of sleep-related issues: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Can J Public Health* 2020;111:775-86.



Mikst Tipte Anormal Solunum Olaylarının Obstrüktif Uyku Apne Sendromu Tedavisinde Üzerindeki Etkileri

The Effects of Mixed Type Abnormal Respiratory Events on the Treatment of Obstructive Sleep Apnea Syndrome

© Ceren Aliş, © Gülçin Benbir Şenel, © Derya Karadeniz

Istanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Öz

Amaç: Obstrüktif Uyku Apne sendromu (OUAS) hastalarında obstrüktif tipte apne/hipopneler ile birlikte santral ve/veya mikst tipte apne/hipopneler görülebilmektedir. OUAS'ye eşlik eden mikst tipte apne/hipopnelerin tedavi üzerindeki etkisi henüz netliğe kavuşmamıştır. Çalışmamızda, uyku ve bozuklukları birimizde OUAS tanısı alan hastalarda, obstrüktif tipte apne/hipopnelere eşlik eden santral ve/veya mikst tipte anormal solunum olaylarının (ASO) etkin pozitif hava yolu basıncı (PAP) tedavisi üzerindeki muhtemel etkileri araştırılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Uyku ve bozuklukları birimizde iki yıl süre ile tüm gece polisomnografi tetkiki yapılan hastalar ardışık olarak incelendi. OUAS tanısı alan ancak santral ve/veya mikst tipte ASO eşlik eden hastalar çalışmaya dahil edildi. Bu hastalara ikinci gece titrasyon amaçlı polisomnografisi yapılarak etkin PAP modu belirlendi.

Bulgular: Çalışmaya toplam 70 hasta dahil edildi; yaş ortalaması 55,4±11,7 yıl idi ve 15'i (%21,4) kadın, 55'i (%78,6) erkekti. Hastaların 60'ında (%85,7) "continuous" modunda PAP tedavisinin etkin olduğu (grup 1); 10 hastada ise (%14,3) diğer modlarda (BPAP-ST/ASV) tedavinin gerekli olduğu (grup 2) görüldü. Cinsiyet ve yaş açısından iki grup arasında istatistiksel anlamlı fark saptanmadı (sırasıyla, p=0,314 ve p=0,193). İki grup arasında eşlik eden hastalıklar açısından da anlamlı fark izlenmedi (p=0,081). Santral tipte ASO varlığında BPAP/ASV modunda tedavilere daha sıklıkla ihtiyaç duyulduğu (p=0,039), mikst tipte ASO varlığında ise sürekli pozitif hava yolu basıncı (CPAP) modunun yeterli olduğu izlendi (p=0,055).

Sonuç: Çalışmamızda santral ve/veya mikst tipte apne/hipopnelerin eşlik ettiği OUAS hastalarında cinsiyet, yaş ve eşlik eden risk grubu hastalıkların tedavide uygulanan cihaz tipinde etkili faktörler olarak rol oynamadığı görülmüştür. Santral tipte apne/hipopnelerin varlığında BPAP/ASV modunda tedaviye gereksinim duyulmasına karşın, mikst tipte apne/hipopnelerin benzer etki göstermediği ve CPAP modu ile etkin tedavi sağlanabildiği ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Obstrüktif Uyku Apne sendromu, anormal solunum olayı, obstrüktif tip, santral tip, mikst tip, pozitif hava yolu basıncı tedavisi

Abstract

Objective: Central or mixed apneas may accompany obstructive apneas in patients with Obstructive Sleep Apnea syndrome (OSAS). There is scant evidence about the potential impact of mixed apneas on the therapy modalities. Here, apneas/hypopnoeas' central and/or mixed effects on the positive airway pressure (PAP) modes chosen to be effective in patients with OSAS were evaluated.

Materials and Methods: Patients who underwent a whole night polysomnography within last 2 years in our Sleep and Disorders Unit were consecutively examined. The patients included were those diagnosed with OSAS associated with central and/or mixed apneas. To determine the effective PAP modes, a second night polysomnography for titration was performed in these patients.

Results: A total of 70 patients were included in the study, wherein 55 (78.6%) were males, with a mean age of 55.4±11.7 years. Continuous mode PAP (CPAP) therapy was effective in 60 patients (85.7%, group 1), whereas other modes (as BPAP-ST/ASV) were needed in 10 patients (14.3%, group 2). No statistically significant difference was found between the two groups in terms of gender, age or comorbid diseases (p=0.314, p=0.193 and p=0.081, respectively). Although BPAP-ST/ASV mode was needed in the presence of central apneas (p=0.039), CPAP mode was effective in OSAS patients with mixed apneas (p=0.055).

Conclusion: The results showed that gender, age or comorbid conditions did not play a significant role in the determination of effective PAP mode. Mixed type abnormal respiratory events differed from central apneas/hypopnoeas as they did not require the use of BPAP-ST/ASV mode, and CPAP mode was effective enough in OSAS patients that manifested mixed type abnormal respiratory events.

Keywords: Obstructive Sleep Apnea syndrome, abnormal respiratory events, obstructive type, central type, mixed type, positive airway pressure treatment

Giriş

Obstrüktif Uyku Apne sendromu (OUAS), uyku sırasında üst hava yollarının tekrarlayıcı tıkanmaları ve buna bağlı anormal solunum olayları ile seyreden sık rastlanan bir hastalıktır (1). OUAS erkeklerde premenapozal kadınlara göre 2 ila 3 kat daha sık rastlanır. Prevalansı erkeklerde %3-7, kadınlarda ise %2-5 arasında değişmektedir. Ancak prevalansı 65 yaş sonrasında artarak kadın ve erkeklerde %50 civarına ulaşmaktadır (2). Menopoz sonrasında kadın ve erkeklerde eşit oranda izlenmektedir (3). Yaş ve erkek cinsiyetten başka diğer risk faktörleri arasında alkol ve sigara kullanımı, menopoz, genetik yatkınlık ve kraniyo-fasyal anatomik bozukluk yer alır (2,4,5).

OUAS gece sık uyanmalarla uyku fragmantasyonuna ve sempatik aktivasyona neden olur. Bu nedenle sistemik hipertansiyon, miyokard enfarktüsü, kardiyak aritmi, serebrovasküler olaylar, insülin direnci ve konjestif kalp yetmezliğine neden olabilir (1,6). Aynı zamanda uyku fragmantasyonu ve dinlendirici olmayan uyku nedeniyle yol açtığı gündüz aşırı uykululuk sebebiyle de iş veriminin azalmasına ve motorlu araç kazalarına neden olabilen önemli bir toplum sağlığı sorunudur. Ayrıca OUAS'de ortaya çıkan aralıklı hipoksi, reaktif oksijen radikallerinin ortaya çıkmasına neden olarak oksidatif strese yol açar ve endotel disfonksiyonu aterosklerozdan başlamak üzere birçok sistemik komplikasyonu beraberinde getirir (6). Sonuç olarak, oldukça sık görülmesi ve taşıdığı önemli ve hayati riskler nedeniyle OUAS tanısının konulması ve saptanması halinde tedavi edilmesi büyük önem taşır.

OUAS tanısı horlama, noktüri, tanıklı apne, terleme, gündüz aşırı uykululuk, yorgunluk, ağız kuruluğu ve konsantrasyon güçlüğü gibi semptomların varlığında polisomnografi (PSG) tetkikinde Apne-hipopne indeksi saatte 5 ve üzerinde; yokluğunda ise PSG'de saatte 15 ve üzerinde obstrüktif tipte anormal solunum olayı varlığında konur (7). PSG'de apne, termal sensörde en az 10 saniye süren %90 ve üzerindeki amplitüd düşüklüğü görülmesi ile; hipopne ise nazal basınç sinyalinde 10 saniyeden uzun süren, %30'dan fazla bir düşme ve beraberinde en az %3'lük desatürasyon olması ya da olayın bir uyanma reaksiyonuyla sonlanması ile şekillenmektedir. Apne ve hipopneler, eş zamanlı solunum eforunun varlığında obstrüktif tipte, eş zamanlı solunum eforu olmadığında ise santral olarak sınıflandırılırlar. OUAS tanısı alan bir hastada eşlik eden santral tipte apnelerin varlığı, hastalığa eşlik edebilecek komorbiditelerin varlığı açısından uyarıcıdır (8,9). Ancak daha önemlisi, santral apnelerin varlığı, OUAS'nin altın standart tedavisi olan invaziv olmayan pozitif hava yolu basınç tedavisi esnasında karşılaşılabilecek komplikasyonlar ve Kompleks Uyku Apne sendromu için önemli bir risk faktörüdür (9).

Mikst tipte anormal solunum olayları, apne veya hipopnenin başlangıcında solunum eforunun olmadığı santral bir komponent ile başlar, ardından solunum eforunun başladığı obstrüktif komponent ile sona erer (10). Genel olarak, obstrüktif tipte apneler ile birlikte toplanarak değerlendirilen mikst apnelerin hastalık tanısındaki yeri ve önemi net olarak ortaya konulamamıştır. Dahası, OUAS tanısı alan bir hastada mikst tipteki anormal solunum olaylarının varlığının invaziv olmayan pozitif hava yolu basınç tedavisi üzerindeki etkisi

bilinmemektedir. Çalışmamızda, OUAS tanısı alan hastalarda eşlik eden mikst tipteki apnelerin hastalığın tedavisi üzerindeki etkileri araştırılmıştır.

Gereç ve Yöntemler

Uyku ve bozuklukları birimizde 2018-2019 yılları arasında tüm gece PSG tetkiki yapılan tüm hastalar retrospektif ve prospektif olarak çalışmamıza dahil edildi. Çalışmaya dahil etme kriterleri, 18 yaş ve üzerinde olmak, OUAS tanısı konulması, obstrüktif tipte anormal solunum olaylarının yanı sıra saatte en az 5 veya daha fazla sıklıkta tekrar eden santral ve/veya mikst tipte apne/hipopnelerin varlığı, invaziv olmayan pozitif hava yolu basıncı (PAP) tedavisinin uygulanması ve çalışmaya katılımın kabul edilmesi şeklinde belirlendi. Santral tipte Uyku Apne sendromu tanı kriterlerine uyan, ya da diğer tipte uyku ile ilişkili solunum bozukluğu tanısı alan hastalar, PAP tedavisi için uygun bulunmayan ya da tedaviyi kabul etmeyen hastalar ile çalışmaya dahil olmayı kabul etmeyen hastalar çalışma dışı bırakıldı. Çalışmaya dahil edilen tüm hastalardan bilgilendirilmiş onam formu alındı. Helsinki Deklarasyonu'na uygun olarak yürütülen çalışmamız, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Etik Kurul Komitesi tarafından 121238 no'lu karar ile onaylandı.

Klinik Değerlendirme

Tüm hastaların yaş, cinsiyet ve Vücut Kitle indeksi dahil olmak üzere demografik bilgileri ile alışkanlıkları, sigara/alkol kullanımı, opiyat türevi ya da narkotik ilaç/madde kullanımı öyküsü, kadınlarda menopoz öyküsü ve eşlik eden diğer hastalıkları dahil olmak üzere özgeçmiş ve soygeçmiş bilgileri kaydedildi. Eşlik eden hastalıklar ile ilgili olarak, santral ve/veya mikst tipte anormal solunum olaylarının ortaya çıkması için risk faktörü oluşturan hastalıklar; örneğin, koroner arter hastalığı, konjestif kalp yetmezliği, kronik böbrek yetmezliği, Arnold-Chiari malformasyonu ve serebrovasküler hastalıklar, özellikle sorgulandı.

PSG

PSG tetkiki 3 kanal elektroensefalografi (F4-M1, C4-M1, O2-M1), 2 kanal elektrokülografi, yüzeyel çene elektromiyografi (EMG), sağ ve sol tibialis anterior yüzeyel EMG, vücut pozisyonu, oronazal termal sensör, nazal basınç sensörü, solunum eforunu tespit etmek için torakal ve abdominal solunum hareketi kemerleri, elektrokardiyografi, nabız, solunum sesleri kaydı, oksijen satürasyonu ve senkron video kaydı elde edilerek yapıldı. Uyanıklık ve uyku evrelerinin skorlaması ve uyku ile ilişkili olayların tanımlanması en güncel Amerikan Uyku Tıbbi Akademisi (AASM) kriterlerine göre yapıldı (10). Uyku ile ilişkili hastalıkların tanısı ise Uluslararası Uyku Bozuklukları Sınıflamasına uygun bir şekilde yapıldı (7). OUAS'nin invaziv olmayan PAP ile tedavisi için titrasyon amaçlı ikinci gece PSG tetkiki benzer şekilde AASM'nin kılavuzuna göre yapıldı (11). Tüm hastalarda "continuous" modunda PAP ile titrasyona başlandı. Titrasyon esnasında Kompleks Uyku Apne sendromunun ortaya çıkıp çıkmadığı gözlemlendi. Kompleks Uyku Apne sendromu ortaya çıkan hastalara önce zaman modu ilaveli iki seviyeli PAP tedavisi (BPAP-ST, Bilevel PAP, spontaneous/time) uygulandı; etkin sonuç elde edilememesi üzerine adaptif servoventilasyon (ASV)

modu ile titrasyon uygulanarak etkin tedavi modu ve basıncı belirlendi.

Çalışma grubundaki tüm hastalar, etkin tedavi sağlanan invaziv olmayan PAP tedavi tipine göre iki gruba ayrıldı; CPAP ile etkin tedavi sağlanan grup (grup 1) ve BPAP-ST/ASV ile etkin tedavi sağlanan grup (grup 2). Bu iki grup arasındaki demografik, klinik ve polisomnografik veriler karşılaştırılarak, mikst tipte apnelerin varlığının OUAS ile ilişkili özellikler ile ve tedavi üzerindeki olası etkileri irdelendi.

İstatistiksel Analiz

Verilerin analizi SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) programı versiyon 15.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) kullanılarak yapıldı. Nominal veriler iki grup arasında ki-kare testi kullanılarak karşılaştırıldı. Mann-Whitney U testi, Kruskal-Wallis testi ve iki değişkenli t-testi kullanılarak sırasıyla parametrik olmayan, normal olarak dağılmayan parametrik ve normal olarak dağılan parametrik dataların karşılaştırması yapıldı. P-değerinin 0,05'in altında olduğu durumlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Çalışmamıza toplam 70 hasta dahil edildi; bunların 15'i (%21,4) kadın, 55'i (%78,6) erkekti. Tüm çalışma grubunun yaş ortalaması 55,4±11,7 yıl olarak hesaplandı. Eşlik eden hastalıklar arasında, üç hastada koroner arter hastalığı (%4,2), bir hastada konjestif kalp yetmezliği (%1,4), üç hastada kronik böbrek yetmezliği (%4,2) ve iki hastada Arnold-Chiari malformasyonu (%2,8) saptandı.

OUAS tanısı konulan tüm hastaların ortalama obstrüktif tipte Anormal Solunum Olayı indeksi (ASOI) 38,6±18,5/saat, santral tipte ASOI 4,9±4,9/saat ve mikst tipte ASOI 10,9±9,8 idi. Hiçbir hasta santral tipte Uyku Apne sendromu tanısını almamıştı. Buna karşın, dokuz hastada eşlik eden Cheyne-Stokes solunumu (%12,8), iki hastada ise periyodik solunum (%2,8) dikkati çekti.

Hastaların ilk gece PSG verileri ve titrasyon amaçlı ikinci gece PSG verileri Tablo 1'de özetlendi.

Tedavi gecesi elde edilen verilere bakıldığında, hastaların 60'ında (%85,7) sürekli pozitif hava yolu basıncı (CPAP) modunda anormal solunum olayları üzerinde etkin kontrol sağlanabildiği görüldü (grup 1); diğer 10 hastada ise (%14,3) Kompleks Uyku Apne sendromu geliştiği ve ancak BPAP-ST/ASV tedavisi ile etkin kontrolün sağlanabildiği gözlemlendi (grup 2). Hastaların 56'sında (%80,0) nazal maske ile etkin titrasyon elde edildi, 14 hastada ise (%20,0) oronazal maskeye ihtiyaç duyuldu.

Gruplar arasındaki demografik, klinik ve PSG ile ilişkili veriler Tablo 2'de sunuldu. Buna göre, BPAP-ST/ASV modunda tedaviye ihtiyaç duyan ikinci grupta, erkek cinsiyet oranı daha yüksekti ve yaş ortalaması da daha yüksek olarak izlendi, ancak bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı. Santral ve/veya mikst tipte anormal solunum olayları için risk oluşturan hastalıkların (koroner arter hastalığı, konjestif kalp yetmezliği, kronik böbrek yetmezliği ve Arnold-Chiari malformasyonu) varlığı, BPAP-ST/ASV modunda tedavi ihtiyacı duyan ikinci grupta, grup 1'e kıyasla 4 kat daha fazla olarak saptandı (Tablo 2). Her ne kadar iki grup arasında ciddi bir farklılık izlense de bu fark istatistiksel olarak anlamlı değere ulaşmadı (%30,0 vs %8,3, p=0,081).

Polisomnografik veriler ile ilişkisi incelendiğinde, ilk gece PSG tetkikinde elde edilen uyku ile ilişkili parametrelerin iki grup arasında anlamlı farklılık göstermediği izlendi (Tablo 1). Anormal solunum olayı indeksleri ele alındığında ise, obstrüktif ve santral tipte Apne-hipopne indeksinin grup 2'de daha yüksek olduğu görüldü; mikst tipte Apne-hipopne indeksi ise grup 1'de daha yüksekti (Tablo 2). Anormal solunum olayları tipleri ile tedavide kullanılan cihaz modu arasındaki korelasyon incelendiğinde, sadece santral apnelerin varlığının BPAP-ST/ASV ihtiyacı için belirleyici olduğu anlamlı olarak gösterildi (p=0,039). Santral tipte olayların toplam anormal solunum olaylarına oranı %15 ve üzerindeyse ya da obstrüktif ve mikst tipte olayların toplamına

Tablo 1. Tüm hasta grubunun polisomnografi verileri

Veriler	Tanı gecesi PSG tetkiki		Tedavi gecesi titrasyon PSG tetkiki	
	En düşük-en yüksek	Ortalama ± SS	En düşük-en yüksek	Ortalama ± SS
TKS (dk)	321,0-531,7	482,3±32,4	251,3-536,7	478,9±42,5
TUS (dk)	195,0-511,5	387,2±68,6	97,5-491,5	380,0±77,2
UL (dk)	0,4-60,0	12,7±13,4	0,5-180,0	21,0±32,7
REML (dk)	1,5-451,5	147,9±103,1	1,5-449,5	127,4±101,6
UE (%)	44,3-97,9	79,9±12,8	25,5-98,1	79,4±14,4
U (%)	1,8-53,3	17,9±12,3	1,9-72,6	17,9±13,8
N1 (%)	3,5-56,7	14,5±8,4	1,7-22,0	7,0±4,1
N2 (%)	16,0-62,5	42,8±9,9	12,7-67,7	38,8±11,3
N3 (%)	0-30,1	11,5±6,8	0,4-55,8	18,1±8,9
REM (%)	0-27,6	13,1±7,3	0-48,5	17,8±6,8
UPBHİ (/sa)	0-113,0	12,8±24,3	0-175,0	19,7±36,1
Ort. O ₂ (%)	90,2-97,1	94,1±1,7	-	-
Min. O ₂ (%)	55,0-91,0	77,0±9,0	-	-

PSG: Polisomnografi, TKS: Toplam kayıt süresi, TUS: Toplam uyku süresi, UL: Uyku latansı, REML: REM uyku evresi latansı, UE: Uyku etkinliği, U: Uyanıklık, N1: NREM 1 uyku evresi, N2: NREM 2 uyku evresi, N3: NREM 3 uyku evresi, UPBHİ: Uykuda Periyodik Bacak Hareketi indeksi, Ort. O₂: Ortalama oksijen saturasyonu, Min. O₂: En düşük oksijen saturasyonu, SS: Standart sapma

Tablo 2. Gruplar arasındaki demografik, klinik ve polisomnografik veriler

Veriler	Grup 1 (n=60)	Grup 2 (n=10)	p
Erkek cinsiyet (n, %)	46/76,6	9/90,0	0,314
Yaş (yıl, ortalama + ss)	54,7±12,0	59,8±8,5	0,193
Eşlik eden hastalıklar (n, %)	5/8,3	3/30,0	0,081
Anormal Solunum Olayları indeksi (/saat)			
Obstrüktif tipte	38,2±18,6	41,3±18,7	0,496
Santral tipte	4,2±4,1	9,2±7,4	0,039
Mikst tipte	11,7±10,1	6,3±6,1	0,055
Cheyne-Stokes solunumu/periodyk solunum (n, %)	4/6,6	5/50,0	0,001

SS: Standart sapma

oranı %20'nin üzerindeyse, her üç hastadan birinin BPAP-ST/ASV modunda tedaviye ihtiyaç duyduğu görüldü ($p=0,042$). Obstrüktif tipte olayların indeksi anlamlı belirleyici değere ulaşmadı ($p=0,496$). Mikst tipte apne/hipopnelerin varlığı ise CPAP modunda tedavi için sınırdan anlamlı değer ile belirleyici idi ($p=0,055$). Bunun yanı sıra, Cheyne-Stokes solunum ve/veya periyodik solunumun varlığı, grup 2'de oldukça anlamlı bir şekilde yüksek olarak izlendi ve BPAP-ST/ASV modunda tedavi ihtiyacı için anlamlı bir belirteç olarak saptandı ($p=0,001$).

Tartışma

OUAS'de, tanı gecesi PSG tetkikinde eşlik eden santral tipte apnelerin varlığı, tedavi gecesi Kompleks Uyku Apne sendromu gelişimi için önemli bir risk faktörü olarak kabul edilmektedir (9,12,13). Mikst tipte apnelerin bu anlamdaki rolü ise henüz net olarak ortaya konulmayı beklemektedir. Literatüre bakıldığında, OUAS'ye eşlik eden mikst tipte apnelerin varlığını inceleyen az sayıda çalışma vardır (12-14). Orta ve ağır düzeyde OUAS tanısı alan toplam 195 hastada yapılan bir çalışmada, ileri yaş, erkek cinsiyet ve yüksek Vücut Kitle indeksi mikst tipte apne gelişimi için bağımsız risk faktörü olarak saptanmıştır (14). Yakın zamanda yapılan ve 538 hastanın dahil edildiği bir diğer çalışmada (15), OUAS tanısı alan hastalarda erkek cinsiyet, yüksek Vücut Kitle indeksi, Epworth Uykululuk ölçeğinden yüksek puan almış olmak ve yüksek trigliserid düzeyi varlığı mikst tipte apne gelişimi için bağımsız risk faktörü olarak bulunmuştur. Ancak bunu desteklemeyen çalışmalar da mevcuttur (16).

Mikst tipte anormal solunum olaylarının eşlik ettiği OUAS hastalarının polisomnografik özellikleri incelendiğinde ise, bu hastalarda yüzeysel NREM uyku evre sürelerinin daha fazla ve toplam Apne-hipopne indeksinin daha yüksek olduğu bildirilmiştir (14,15). Bir diğer çalışmada ise, mikst tipte apnelerin eşlik ettiği OUAS hastalarında CPAP tedavi uyumunun, %81'e karşın %49 gibi önemli ölçüde daha düşük olduğu gösterilmiştir (16). Tüm bu çalışmalarda, ASOI 20/saat ve üzerinde olması ve mikst tipte apnelerin toplam ASOI'nin %30'undan fazla olması dahil etme kriteri olarak belirlenmiş, bunun dışındaki hastalar değerlendirme dışında kalmıştır. Ek olarak, mikst tipte apne varlığının OUAS tedavi seçimi üzerindeki etkileri üzerindeki incelenmemiştir. Tüm çalışmalarda, koroner arter hastalığı, konjestif kalp yetmezliği, ek nörolojik hastalıklar, kronik böbrek

yetmezliği gibi mikst tipte apne gelişimi için risk faktörü olabilecek hastalığı olan hastalar da dışlanmıştır.

Çalışmamızda, literatürden farklı olarak, OUAS tanısı alan hastalarda obstrüktif tipte anormal solunum olaylarına eşlik eden santral ve mikst tipteki apnelerin tedavi seçimi üzerindeki etkilerini inceledik. Obstrüktif tipte anormal solunum olayına ek olarak diğer tipte apne ve hipopneleri olan hastalarda, tedavi gecesinde yaklaşık %14 oranında Kompleks Uyku Apne sendromu gelişti ve CPAP modu dışındaki tedavilere ihtiyaç duyuldu. Buna göre, Kompleks Uyku Apne sendromu gelişen hastalar, diğer hastalara kıyasla değerlendirildiğinde, daha sıklıkla erkek cinsiyette idi ve yaş ortalaması da daha yüksek olarak izlendi, ancak bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildi. Santral ve/veya mikst tipte anormal solunum olayları için risk oluşturan hastalıkların (koroner arter hastalığı, konjestif kalp yetmezliği, kronik böbrek yetmezliği ve Arnold-Chiari malformasyonu) varlığı, beklenildiği üzere, Kompleks Uyku Apne sendromu gelişen ve BPAP-ST/ASV modunda tedavi ihtiyacı duyan hastalarda dört kat daha fazla idi, ancak istatistiksel olarak anlamlı değere ulaşmadı. Polisomnografik veriler iki grup arasında benzerdi. Anormal solunum olayları tipleri ile tedavide kullanılan cihaz modu arasındaki korelasyon incelendiğinde, sadece santral apnelerin varlığının Kompleks Uyku Apne sendromu gelişmesi ve BPAP-ST/ASV ihtiyacı için belirleyici olduğu, ancak mikst tipte apne/hipopnelerin belirleyici etkiye sahip olmadığı görüldü.

Sonuç

OUAS tanısı alan ve eşlik eden santral tipte anormal solunum olayları ve/veya Cheyne-Stokes solunumu saptanan hastalarda, Kompleks Uyku Apne sendromunun gelişme riski, literatür ile uyumlu bir şekilde, daha yüksek olarak bulundu. Ancak OUAS'ye eşlik eden mikst tipte apnelerin PAP tedavi modu üzerindeki etkileri detaylı olarak incelenmemiştir. Çalışmamızda, mikst tipte apne/hipopnelerin, santral tipte apnelere benzer bir etkiye sahip olmadıkları gösterilmiştir.

Etik

Etik Kurul Onayı: Helsinki Deklarasyonu'na uygun olarak yürütülen çalışmamız, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Etik Kurul Komitesi tarafından 121238 no'lu karar ile onaylandı.

Hasta Onayı: Çalışmaya dahil edilen tüm hastalardan bilgilendirilmiş onam formu alındı.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Konsept: D.K., G.B.Ş., Dizayn: D.K., G.B.Ş., Veri Toplama veya İşleme: G.B.Ş., C.A., Analiz veya Yorumlama: D.K., G.B.Ş., C.A., Literatür Arama: G.B.Ş., C.A., Yazan: D.K., G.B.Ş., C.A.

Çıkar Çatışması: Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Çalışmamız için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

Kaynaklar

1. Malhotra A, White DP. Obstructive sleep apnoea. *Lancet* 2002;360:237-45.
2. Punjabi NM. The epidemiology of adult obstructive sleep apnea. *Proc Am Thorac Soc* 2008;5:136-43.
3. Bixler EO, Vgontzas AN, Lin HM, Ten Have T, Rein J, Vela-Bueno A, Kales A. Prevalence of sleep-disordered breathing in women: effects of gender. *Am J Respir Crit Care Med* 2001;163:608-13.
4. Khattak HK, Hayat F, Pamboukian SV, Hahn HS, Schwartz BP, Stein PK. Obstructive sleep apnea in heart failure: Review of prevalence, treatment with continuous positive airway pressure, and prognosis. *Tex Heart Inst J* 2018;45:151-61.
5. Lévy P, Kohler M, McNicholas WT, Barbé F, McEvoy RD, Somers VK, Lavie L, Pépin JL. Obstructive Sleep Apnoea Syndrome. *Nat Rev Dis Primers* 2015;1:15015.
6. Lévy P, Pépin JL, Arnaud C, Tamisier R, Borel JC, Dematteis M, Godin-Ribuot D, Ribuot C. Intermittent hypoxia and sleep-disordered breathing: Current concepts and perspectives. *Eur Respir J* 2008;32:1082-95.
7. American Academy of Sleep Medicine. International classification of sleep disorders. 3rd ed. Darien, IL: American Academy of Sleep Medicine, 2014.
8. Orr JE, Malhotra A, Sands SA. Pathogenesis of central and complex sleep apnoea. *Respirology* 2017;22:43-52.
9. Hoffman M, Schulman DA. The appearance of central sleep apnea after treatment of obstructive sleep apnea. *Chest* 2012;142:517-22.
10. American Academy of Sleep Medicine. The AASM manual for the scoring of sleep and associated events: rules, terminology and technical specifications, v2.6. Westchester: American Academy of Sleep Medicine; 2020.
11. Kushida CA, Chediak A, Berry RB, Brown LK, Gozal D, Iber C, Parthasarathy S, Quan SF, Rowley JA, Positive Airway Pressure Titration Task Force; American Academy of Sleep Medicine. Clinical guidelines for the manual titration of positive airway pressure in patients with obstructive sleep apnea. *J Clin Sleep Med* 2008;4:157-71.
12. Ryu HU, Lee EM, Lee GH, Kim B, Lee SA. Prevalence and predicting factors of complex sleep apnea in patients with obstructive sleep apnea syndrome. *J Korean Sleep Res Soc* 2013;10:51-5.
13. Lehman S, Antic NA, Thompson C, Catcheside PG, Mercer J, McEvoy RD. Central sleep apnea on commencement of continuous positive airway pressure in patients with a primary diagnosis of obstructive sleep apnea-hypopnea. *J Clin Sleep Med* 2007;3:462-6.
14. Lee SA, Lee GH, Chung YS, Kim WS. Clinical, polysomnographic, and CPAP titration features of obstructive sleep apnea: Mixed versus purely obstructive type. *J Neurol Sci* 2015;355:150-4.
15. Yang X, Xiao Y, Han B, Lin K, Niu X, Chen X. Implication of mixed sleep apnea events in adult patients with obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome. *Sleep Breath* 2019;23:559-65.
16. Yamauchi M, Tamaki S, Yoshikawa M, Ohnishi Y, Nakano H, Jacono FJ, Loparo KE, Strohl KP, Kimura H. Differences in breathing patterning during wakefulness in patients with mixed apnea-dominant vs obstructive-dominant sleep apnea. *Chest* 2011;140:54-61.



Risk Factors for Obstructive Sleep Apnea and the Association of Obstructive Sleep Apnea with Daytime Sleepiness, Obesity and Comorbidity

Obstrüktif Uyku Apnesinde Risk Faktörleri, Obstrüktif Uyku Apnesi ile Gündüz Uykululuğu, Obezite ve Komorbidite İlişkisi

✉ Ersin Ersoy, ✉ Yeliz Mercan*

Kırklareli University Health Sciences Institute, Department of Public Health, Kırklareli, Turkey

*Kırklareli University Faculty of Health, Department of Health Management, Kırklareli, Turkey

Abstract

Objective: The purpose of the study was to identify the factors that affect Obstructive Sleep Apnea Syndrome (OSAS) in adults and determine the association between obstructive sleep apnea and daytime sleepiness, obesity and comorbidity.

Materials and Methods: This retrospective study was conducted in Çanakkale from July 2017-June 2018 with 682 adults (≥ 18 yr). An Apnea-hypopnea index (AHI) score ≥ 5 obtained from polysomnography measurement was considered as OSAS. The Epworth Sleepiness Scale (ESS) was used to identify excessive daytime sleepiness (EDS).

Results: A total of 22.1% of adults had mild, 15.8% moderate and 36.5% severe OSAS. According to multivariate logistic regression analysis, high OSAS risk was associated with men of age greater than 50 years, who were alcohol users, EDS, overweight or obese and had at least two comorbidities ($p < 0.05$). OSAS risk was higher in patients with hypertension and chronic obstructive pulmonary disease (COPD) ($p < 0.05$). According to adjusted multivariate linear regression analysis, with each 1-unit increase in ESS score [β : 0.416, 95% confidence interval (CI): 0.124, 0.708], Body Mass index (BMI) (β : 1.701, 95% CI: 1.390, 2.011) and comorbidity (β : 2.441, 95% CI: 0.121, 4.762), AHI increased significantly.

Conclusion: Approximately three out of every four participants had OSAS. Male gender, advanced age, alcohol use, EDS, obesity and the presence of comorbidities increased the risk of OSAS. The risk was higher with hypertension or COPD. AHI increased as the ESS score, BMI and number of comorbidities increased. Healthcare professionals should identify those at risk when detecting undiagnosed OSAS cases and refer them to appropriate clinics for early diagnosis and intervention.

Keywords: Obstructive sleep apnea, Apnea-hypopnea index, sleepiness, excessive daytimes sleepiness, obesity Body Mass index, comorbidity

Öz

Amaç: Araştırmada yetişkinlerde Obstrüktif Uyku Apne Sendromunu (OSAS) etkileyen faktörleri saptamak ve OSAS ile gündüz uykululuğu, obezite ve komorbidite sayısı arasındaki ilişkiyi belirlemek amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Bu retrospektif araştırma Çanakkale'de Temmuz 2017-Haziran 2018 tarihleri arasında 18 yaş ve üstü 682 yetişkin ile yürütüldü. Polisomnografi ölçümünden elde edilen Apne-hipopne indeksi (AHI) ≥ 5 ise OSAS olarak değerlendirildi. Gündüz uykululuğunu belirlemede Epworth Uykululuk Ölçeği (EUÖ) kullanıldı.

Bulgular: Katılımcıların %22,1'i hafif, %15,8'i orta, %36,5'i şiddetli düzeyde OSAS'lidir. Multivariate lojistik regresyon analizine göre: OSAS riski erkeklerde, 50 yaş ve üzerinde, alkol kullananlarda, gündüz uykululuğu olanlarda, fazla kilolu ve obezlerde, iki ve daha fazla hastalığı olanlarda yüksektir ($p < 0,05$). Hipertansiyon ve kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) hastalarında OSAS riski daha yüksektir ($p < 0,05$). Düzeltilmiş multivariate lineer regresyon analizine göre; EUÖ skorunun [β : 0,416, %95 güven aralığı (GA): 0,124-0,708]], Vücut Kütle indeksinin (VKİ) (β : 1,701, %95 GA: 1,390-2,011) ve komorbiditenin (β : 2,441, %95 GA: 0,121-4,762) her 1-birim artışında AHI artmaktadır ($p < 0,05$).

Sonuç: Yaklaşık her dört katılımcıdan üçü OSAS'lidir. Erkek cinsiyet, ileri yaş, alkol kullanma, aşırı gündüz uykululuğu, fazla kilo ve obezite, komorbidite OSAS riskini artırmaktadır. Hipertansiyon ve KOAH hastalarında risk daha yüksektir. EUÖ skoru, VKİ ve komorbidite arttıkça AHI artmaktadır. Sağlık çalışanları tanı konmamış OSAS olgularının tespitinde risk altında olanları saptamalı, erken tanı ve girişim için ilgili kliniklere yönlendirmelidir.

Anahtar Kelimeler: Obstrüktif uyku apnesi, Apne-hipopne indeksi, uykululuk, aşırı gündüz uykululuğu, obezite, Vücut Kütle indeksi, komorbidite, yetişkin

Address for Correspondence/Yazışma Adresi: Yeliz Mercan, Kırklareli University Faculty of Health, Department of Health Management, Kırklareli, Turkey

Phone: +90 507 239 29 95 E-mail: mercan.yeliz@gmail.com ORCID-ID: orcid.org/0000-0002-7099-4536

Received/Geliş Tarihi: 24.08.2020 Accepted/Kabul Tarihi: 15.12.2020

©Copyright 2021 by Turkish Sleep Medicine Society / Journal of Turkish Sleep Medicine published by Galenos Publishing House.

Introduction

Obstructive Sleep Apnea syndrome (OSAS) is among the most frequent sleep-related respiratory disorders (1). Collapse or obstruction of the pharyngeal airway during sleep is characteristic of OSAS, which results in partial or complete airflow restriction in nose and mouth (2). The prevalence of OSAS, which is reported between 9% and 38% in general population (3), varies between 61% and 88% in those referring to sleep units [Apnea-hypopnea index (AHI) ≥ 5.0 events/h] (4-6). Advanced age, male gender, smoking, alcohol use, obesity, metabolic and chronic conditions play important roles in OSAS (3,7,8).

Obesity is one of the main risk factors for OSAS development. It has been reported in previous studies that anthropometric measurements like Body Mass index (BMI), waist circumference and neck circumference were high in patients with OSAS, and metabolic conditions were decisive for OSAS (5,8,9). In a previous study, it was found that one-third of obese patients were in the high-risk OSAS group, and two-thirds of high-risk patients with OSAS had hypertension (10). It was shown that among the comorbid diseases, cardiovascular diseases, respiratory diseases, and diabetes mellitus (DM) increased the risk of OSAS (11-14). OSAS appears as a potential trigger for worse prognosis by deteriorating chronic organ damage, affecting the course and severity of diseases, and by adversely affecting the quality of life (7,15). The hypoventilation and/or oxygen desaturation, which are frequently seen in OSAS, lead to sleep disorders (16,17). Among these, EDS is a very common symptom for patients with OSAS, and is observed in 12% to 65% of patients (18). EDS can also result in increases in morbidity and mortality rates, and can cause traffic and work accidents (19,20).

Polysomnography (PSG), which is considered the gold standard for OSAS diagnosis, is not used as a screening test due to high costs and limited availability. For this reason, PSG is more important for patients who have higher risks and comorbid conditions in diagnosing OSAS (21). OSAS, which leads to an increase in chronic disease burden and direct or indirect health expenditures, remains as a major public health problem (10,18). The purpose of the present study was to determine the factors that affect OSAS in adults, and determine the association between obstructive sleep apnea and daytime sleepiness, obesity and comorbidity.

Materials and Methods

Study design

This retrospective research, whose medical records were accessed between 01.11.2018 and 15.12.2018, was conducted in Çanakkale. A total of 758 people, who applied to the Sleep Apnea Unit of Ezine State Hospital and who underwent PSG examination for at least 6 hours between July 1, 2017, and June 30, 2018, were included in the study. A total of 76 people whose PSG process could not be completed due to inadequate sleep or quitting the process (n=53), whose archive data could

not be found (n=21), who were below the age of 18 (n=2) were excluded from the study, and the records of 682 adults who were over the age of 18 were examined.

OSAS assessment

The Grael 4K (Compumedics, Victoria, Australia) PSG Device was used in the study. The polysomnographic screening was carried out by using the standard technique. PSG was carried out in line with the American Academy of Sleep Medicine criteria (22). The definition of apnea was defined as decreased airflow at least 90% with minimum 10 s, and the definition of hypopnea was made as decreased airflow at least 30% with minimum 3% desaturation in preceding 30 s, and decrease in chest-wall movement and/or arousal. AHI was defined as the mean number of apneas and hypopneas per hour during sleep, and OSAS was defined as AHI with a minimum of 5.0 events/h. OSAS severity was defined as mild ($5.0 \leq \text{AHI} < 15.0$ events/h), moderate ($15.0 \leq \text{AHI} < 30.0$ events/h), or severe ($\text{AHI} \geq 30.0$ events/h).

Variables of the study

The dependent variable of the research was the OSAS entity. $\text{AHI} \geq 5.0$ events/h were evaluated as OSAS. Gender, age, level of education, working status, smoking and alcohol use, daily sleep duration, Ehlers-Danlos syndrome (EDS), BMI, and comorbidity status were used as independent variables in the study. The study described daily sleep time as the sleep time between the average sleep and wake-up times of a person in the past week. The American National Sleep Foundation has recommended 7-9 hours for adults aged 18-64, and 7-8 hours for adults aged 65 and over (23). In this study, 7-9 hours of sleep was considered as adequate, less than 7 hours of sleep inadequate, and more than 9 hours of sleep was considered as excess. Daytime was evaluated according to sleepiness, ESS. The scores from the scale of Appleton et al. (15) vary between 0-24, with high scores showing daytime sleepiness (24); and 11 points and over according to cut-off-point refer to EDS and circadian rhythm change. BMI was calculated with the formula of body weight/height² (kg/m²). According to World Health Organization classification, BMI was evaluated as less than 18.50 kg/m² underweight, 18.50-24.99 kg/m² normal, 25.0-29.9 kg/m² overweight, 30.00 kg/m² and more obese. Minimum one disease that was diagnosed by a physician, lasting two years, and requiring continuous medication was considered as a chronic disease (cardiovascular, respiratory, endocrine, neurological, psychiatric, genitourinary, gastrointestinal, and metabolic). In addition to OSAS, the presence of at least one chronic disease was defined as comorbidity according to the data which were obtained from chronic disease data records of the patients.

Data analysis

Descriptive statistics were used for data analysis, and Pearson chi-square test was used to compare the rates in independent groups. Further analysis of OSAS and categorical variables were identified by using multivariate logistic regression analyses (enter strategy). Dummy variables were created in more than

two-category variables modeled, according to which the age was defined as 50 years less, education level as secondary school or higher, daily sleep time as 7-9 hours, BMI as 25.0 kg/m² less, and the number of comorbid diseases as none reference group. The explanatory power of the model was evaluated according to Nagelkerke R-square (Nagelkerke R²). In univariate analysis, variables with p<0.10 were taken in the model. Multivariate linear regression analysis (enter strategy) was used to analyze the relationship between AHI score and Epworth Sleepiness scale (ESS), BMI and the number of comorbidities. The model's confounding variables were identified as age, gender, smoking, and use of alcohol. The explanatory status of the models was evaluated by Adjusted R-square (Adj. R²). A two-tailed p<0.05 was considered a statistically significant level.

Statistical Analysis

The analysis was performed using the Statistical Package for the Social Sciences, version 22.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA).

Results

In Table 1, the descriptive characteristics of participants are shown. The mean age was 50.02±12.79 (range: 18-89), and 68.6% of the adults were male. A total of 41.5% of the respondents were primary school and lower graduates, 38.1% smoked, and 22.7% used alcohol. A total of 31.4% of the adults had insufficient daily sleep times or more (≤6 or ≥10 hours), 48.1% had EDS, 61.9% were obese, 51.8% had at least one comorbid disease, and the most frequently diagnosed comorbidity was hypertension (33.0%). A total of 74.5% of the participants were diagnosed with OSAS, 22.1% of them had mild, 15.8% moderate, and 36.5% had severe OSAS.

The relation between OSAS according to some characteristics of the adults is illustrated in Table 2 and Table 3 by multivariate logistic regression analysis (enter strategy). In the models created, 26.8% and 8.6% of the variance in OSAS according to Nagelkerke were explained, respectively (p<0.001). In the study, OSAS risk was significantly higher in the male gender (p<0.001), in 50 and over years old (p=0.001), in alcohol users (p=0.001), in people with EDS (≥11) (p=0.026), overweight (p=0.012) and obese (p<0.001), and in patients with at least two comorbidities (p=0.005) (Table 2). A higher risk of OSAS was detected in the presence of hypertension (p<0.001) and chronic obstructive pulmonary disease (COPD) (p=0.045) among comorbid diseases (Table 3).

The relationship between adults' AHI scores and ESS, BMI and the number of comorbidities is illustrated with the multivariate linear regression analysis in Table 4. A total of 21.2% of the AHI variance (adj. R²) was explained (p<0.001) in the model that was corrected according to the gender, age, smoking and alcohol use of participants. In this respect, with each 1-unit increase in ESS score, there was a 0.416-unit increase in AHI [β, 95% confidence interval (CI): 0.124 to 0.708, p=0.005]; with each 1-unit increase in BMI, there was a 1.701-unit increase in AHI (β, 95% CI: 1.390 to 2.011, p<0.001); with each 1-comorbid disease, there was a 2.441-unit increase in AHI (β, 95% CI: 0.121 to 4.762, p=0.039).

Table 1. Distribution of the descriptive characteristics of the participants (n=682)

Variables	n	%
Gender		
Female	214	31.4
Male	468	68.6
Age (year)		
Mean ± SD: 50.02±12.79 range: 18-89		
<40	138	20.2
40-64	456	66.9
≥65	88	12.9
Education level		
Graduate or higher	155	22.7
High school	120	17.6
Secondary school	124	18.2
Primary school or lower	283	41.5
Smoking		
No	422	61.9
Yes	260	38.1
Use of alcohol		
No	527	77.3
Yes	155	22.7
Daily sleep duration (hours)		
Mean ± SD: 7.63±1.57 range: 1.5-15.0		
7-9	468	68.6
≤6 or ≥10	214	31.4
EDS		
Mean ± SD: 10.78±6.68 range: 0-24		
<11	354	51.9
≥11	328	48.1
BMI		
Normal & underweight	73	10.7
Overweight	187	27.4
Obese	422	61.9
The number of comorbidities		
0	329	48.2
1	202	29.6
≥2	151	22.2
Comorbid diseases* (yes)		
Hypertension	225	33.0
Diabetes mellitus	116	17.0
Coronary heart failure	61	8.9
COPD	32	4.7
Asthma	57	8.4
Depression	34	5.0
Thyroid diseases	24	3.5
Chronic renal failure	5	0.7
AHI (events/hour)		
Mean ± SD: 28.09±28.85 range: 0.0-138.2		
<5	174	25.5
5.0≤ AHI <15.0	151	22.1
15.0≤ AHI <30.0	108	15.8
AHI ≥30.0	249	36.5

*Multiple options are marked, SD: Standard deviation, BMI: Body Mass index, AHI: Apnea-hypopnea index, COPD: Chronic obstructive pulmonary disease, EDS: Ehlers-Danlos syndrome

Predictors	Without OSAS (AHI <5) (n=174)	With OSAS (AHI ≥5) (n=508)	With OSAS		p (without or with OSAS)	*Multivariate logistic regression p (without or with OSAS)
	n (%)	n (%)	Mild/moderate (≤5 AHI <30) (n=259)	Severity (AHI ≥30) (n=249)		
Gender						
Female	69 (32.2)	145 (67.8)	87 (40.7)	58 (27.1)	0.006	<0.001
Male	105 (22.4)	363 (77.6)	172 (36.8)	191 (40.8)		
Age (year)						
<50	116 (35.6)	210 (64.4)	108 (31.1)	102 (31.3)	<0.001	0.001
≥50	58 (16.3)	298 (83.7)	151 (42.4)	147 (41.3)		
Education level						
Primary school or lower	54 (19.1)	229 (80.9)	143 (35.8)	136 (34.1)	0.001	0.540
Secondary school or higher	120 (30.1)	279 (69.9)	116 (41.0)	113 (39.9)		
Smoking						
No	91 (21.6)	331 (78.4)	170 (40.3)	161 (38.2)	0.003	0.089
Yes	83 (31.9)	177 (68.1)	89 (34.2)	88 (33.8)		
Use of alcohol						
No	143 (27.1)	384 (72.9)	207 (39.3)	177 (33.6)	0.073	0.001
Yes	31 (20.0)	124 (80.0)	52 (33.5)	72 (46.5)		
Daily sleep duration (hour)						
7-9	123 (26.3)	345 (73.7)	188 (40.2)	157 (33.5)	0.496	-
≤6 or ≥10	51 (23.8)	163 (76.2)	71 (33.2)	92 (43.3)	-	-
EDS						
<11	105 (29.7)	249 (70.3)	136 (38.4)	113 (31.9)	0.010	0.026
≥11	69 (21.0)	259 (79.0)	123 (37.5)	136 (41.5)		
BMI						
Normal & underweight	43 (58.9)	30 (41.1)	21 (28.8)	9 (12.3)	<0.001	-
Overweight	66 (35.3)	121 (64.7)	87 (46.5)	34 (18.2)		0.012
Obese	65 (15.4)	357 (84.6)	151 (35.8)	206 (48.8)		< 0.001
The number of comorbidities						
0	113 (34.3)	216 (65.7)	114 (34.7)	102 (31.0)	<0.001	-
1	40 (19.8)	162 (80.2)	90 (44.6)	72 (35.6)		0.051
≥2	21 (13.9)	130 (86.1)	55 (36.4)	75 (49.7)		0.005

*Method: Enter strategy, Omnibus tests of model coefficients: p<0.001, Nagelkerke R-square=0.268, Hosmer and Lemeshow test=0.891, reference group: 0, Predictors: Gender: 0 female, 1 male, Age: 0<50, 1≥50, Education level: 0 primary school or lower, 1 Secondary school or higher, Smoking: 0 no, 1 yes, use of alcohol: 0 no, 1 yes, EDS: 0<11, 1≥11, BMI: 0 Normal & underweight, 1 Overweight, BMI: 0 Normal & underweight, 1 Obese, the number of comorbidities: 0 none, 1 1, the number of comorbidities: 0 none, 1≥2, daily sleep duration: 0 7-9 hours, 1≤ 6 or ≥10 hours, BMI: Body Mass index, AHI: Apnea-hypopnea index, OSAS: Obstructive Sleep Apnea syndrome, EDS: Ehlers-Danlos syndrome

Discussion

In our present day, considering the increase in the elderly population and in the number of people who are obese, and the high comorbidity burden, OSAS has a great effect on public health. Approximately three out of every four people were diagnosed with OSAS in the study. It was found that this finding was consistent with previous studies showing high

OSAS prevalence in adults referring to the sleep units (4,5,7) or high AHI averages in individuals with OSAS (6,10,19). It was reported in previous studies that increased OSAS frequency with advanced age stemmed from the changes in body fat distribution, plasma adipocytes, neural control of the upper airway muscles or changes in anthropometric measurements like neck and waist circumference, and comorbidities increased the predisposition to OSAS (3,25,26). It was also reported that

Table 3. OSAS frequency according to the type of comorbidity of the participants (n=682)						
Predictors	Without OSAS (AHI <5) (n=174)	With OSAS (AHI ≥5) (n=508)	With OSAS		p (without or with OSAS)	*Multivariate logistic regression p (without or with OSAS)
	n (%)	n (%)	Mild/moderate (≤ 5 AHI <30) (n=259)	Severity (AHI ≥30) (n=249)		
Hypertension						
No	145 (31.7)	312 (68.3)	170 (37.2)	142 (31.1)	<0.001	<0.001
Yes	29 (12.9)	196 (87.1)	89 (39.6)	107 (47.6)	-	
DM						
No	156 (27.6)	410 (72.4)	225 (39.8)	185 (32.7)	0.007	0.479
Yes	18 (15.5)	98 (84.5)	34 (29.3)	64 (55.2)	-	
Coronary heart failure						
No	166 (26.7)	455 (73.3)	231 (37.2)	224 (36.1)	0.020	0.169
Yes	8 (13.1)	53 (86.9)	28 (45.9)	25 (41.0)	-	
COPD						
No	172 (126.5)	478 (73.5)	245 (37.7)	233 (35.8)	0.010	0.045
Yes	2 (6.3)	30 (93.8)	14 (43.8)	16 (50.0)	-	
Asthma						
No	161 (25.8)	464 (74.2)	234 (37.4)	230 (36.8)	0.624	-
Yes	13 (22.8)	44 (77.2)	25 (43.9)	19 (33.3)	-	-
Depression						
No	165 (25.5)	483 (74.5)	244 (37.7)	239 (36.9)	0.895	-
Yes	9 (26.5)	25 (73.5)	15 (44.1)	10 (29.4)	-	-
Thyroid diseases						
No	167 (25.4)	491 (74.6)	247 (37.5)	244 (37.1)	0.676	-
Yes	7 (29.2)	17 (70.8)	12 (50.0)	5 (20.8)	-	-
Chronic renal failure						
No	174 (25.7)	503 (74.3)	257 (38.0)	246 (36.0)	NA	-
Yes	0 (0.0)	5 (100.0)	2 (40.0)	3 (60.0)	-	-

NA: Not application, Reference group: 0, Predictors: Hypertension: 0 no, 1 yes, DM: 0 no, 1 yes, Coronary heart failure: 0 no, 1 yes, COPD: 0 no, 1 yes, *Method: Enter strategy, Omnibus tests of model coefficients: p<0.001, Nagelkerke R-square=0.086, Hosmer and Lemeshow test=0.904, DM: Diabetes mellitus, AHI: Apnea-hypopnea index, OSAS: Obstructive Sleep Apnea syndrome, COPD: Chronic obstructive pulmonary disease

Table 4. Multivariate linear regression analysis of the relationship between the participants' AHI scores with their ESS, BMI, and the number of comorbidities				
	Unadjusted β (95% CI)	p	†Adjusted β (95% CI)	p
ESS	0.686 (0.366, 1.007)	<0.001	0.416 (0.124, 0.708)	0.005
BMI	1.771 (1.466, 2.076)	<0.001	1.701 (1.390, 2.011)	<0.001
The number of comorbidities	5.101 (2.860, 7.342)	<0.001	2.441 (0.121, 4.762)	0.039
R ²	-	-	-	0.220
Adj. R ²	-	-	-	0.212
F	-	-	-	27.213*

*p<0.001, †Adjusted for age, gender, smoking, use of alcohol, CI: Confidence interval, BMI: Body Mass index, AHI: Apnea-hypopnea index, ESS: Epworth Sleepiness scale

OSAS is observed more in male gender, especially due to the prognostic fat distribution (9). In this study, it was determined that the high frequency of OSAS in advanced ages and in men was in line with the literature (1,5,13,26). It is expected that individuals with high education levels adopt healthier lifestyle

behaviors because they have a high awareness of disease risk factors. Similarly, in the study conducted by Sunwoo et al. (21), it was found that those from middle school educational level and below were at high risk of OSAS, while high school graduates were at low risk. Although it was observed in the

study that there was high OSAS frequency in those with primary school or lower education levels, no significant difference was found in line with some of the studies conducted (17,27). This is because of higher BMI in highly trained people.

Smoking and alcohol, which cause changes in sleep architecture, upper airway neuromuscular function, arousal mechanisms and upper airway inflammation, are risk factors for OSAS, and deteriorate it with comorbid conditions (13,15,21). In a study, it was shown that OSAS patients smoked more; and therefore, OSAS severity increased, and one-unit increase in package year caused 15.3% increase in AHI score (8). In the study, similar to the literature, OSAS risk was determined to be significantly higher in those who use alcohol; and there was no difference in terms of smoking. In a previous study, it was also showed that there were no relations between OSAS and smoking (10). This result was attributed to the fact that the participants stopped smoking after being diagnosed with OSAS.

EDS, which affects daily activity in patients with OSA, affects job performance and increases the risk of accidents for motor vehicle accidents, reducing job efficiency, is a very common symptom (18,19). Visceral obesity and fatty deposits in the upper airway, which are common in OSAS, cause an increase in night wake-up and sleep disorders because fat deposits in the upper airway cause hypoventilation and/or oxygen desaturation during sleep, causing daytime sleepiness (17). Jung et al. (16) showed that the mean ESS scores increased as the severity of OSAS increased (mild to severe). In our study, it was determined that OSAS frequency was higher at significant levels in those who had EDS (≥ 11) compared to those who did not (< 11), and AHI increased at significant levels as the ESS score increased by 1-unit. Similarly, these results were found to be consistent with previous studies reporting that there were high mean ESS scores in people with OSAS (2,10,19), and with studies that reported the frequency of high EDS (18,21,27).

Obesity, which is considered as a chronic inflammatory condition, is one of the most important risk factors for OSAS (10,25). OSAS is common in obese people because of increased body fat distribution and visceral adiposity, decreased plasma adipocytes, and fattening in upper airway muscles stenosis (9,25,28). In a study conducted in China, it was reported that OSAS was detected in all obese people and nearly in all overweight people, and there was a 2.5-fold increase in AHI scores in BMI's 1-unit increase (5). In a study conducted in Konya, it was shown that one-unit increase in BMI increased OSAS risk by 20.8% (8). In a study conducted in Australia, it was found that the risk of possible undiagnosed OSAS in obese was 2.2 times higher, and the risk of diagnosed OSAS was 3.6 times higher (15). Other studies also reported that the vast majority of patients with OSAS were obese, high BMI is a risk factor for diseases, and these patients have multiple co-morbidities (3,17,21). This study also found that AHI increased in BMI increases, OSAS risk in obese people was high, and the results support the literature data.

Among OSAS risk factors, there are many comorbid diseases such as cardiovascular diseases, hypertension, DM, COPD, and OSAS severity and comorbidity was reported to increase

(1,12,27,29). In a study conducted in Australia, it was found that people with at least two comorbidities had a higher risk of OSAS by 8.8 times, this risk was 2.9 times higher in those with at least one cardiometabolic conditions (heart disease, diabetes, high blood pressure), and was 6.6 times higher in those with at least one mental health condition (depression, anxiety/panic disorder) (15). In a study conducted with people aged between 30 and 94 in the United States, it was found that the risk of OSAS varied from 2.1 to 4.9 in comorbid diseases (11). In a study conducted in Israel, it was found that the risk of OSAS in systemic hypertension, hyperlipidemia, and type 2 DM diseases were approximately 3-fold higher (26). In studies conducted in Rome in Italy and Taiwan, it was showed that there is a strong relation between OSAS and MetS, which was found to be a risk factor for DM, hypertension and heart disease as well as other diseases (17,30). Among the studied conducted in Turkey, a Malatya study found that depression and anxiety scores were higher in patients who had REM-associated OSAS (31). In a study conducted in Ankara, it was reported that metabolic syndrome components clustered in OAS patients (14).

A positive correlation was reported between systolic blood pressure and diastolic blood pressure and AHI in China (5). In North Korea, on the other hand, it was shown that hypertension, DM, hyperlipidemia, and anxiety were among high-risk comorbid conditions for OSAS (21). In a study conducted in Turkey, it was reported that the risk of OSAS increased at significant levels as the number of comorbid diseases increased, and this risk was higher at significant levels in patients with COPD (2). In a study conducted in Taiwan, it was found that mortality risk was 11 times higher in patients with comorbidity compared to those without comorbidity, and the higher the comorbidity scores were, the higher the risk of death was. In addition, it was also shown that mortality risk in patients with COPD and DM varied between 1.40 and 1.58 (32). In this study, at least one comorbid disease was diagnosed in half of the participants, and as the number of comorbid diseases increased, the AHI score increased at significant levels. It is considered that the results support the literature data, which stemmed from the use of drugs in addition to the current situation, or age-related sleep architecture and circadian rhythm changes.

Study Limitations

Since the present study was conducted with individuals who presented to sleep apnea unit, the study has the problem of generalizing the results to the entire society. In the study, which was conducted in retrospective design, the participants that quit smoking could not be evaluated separately since the smoking variable was obtained from the records. Also, the daily sleep times between sleep-awake hours might have been affected by the memory factor.

Conclusion

Approximately three out of every four participants had OSAS, and more than one-third were at a severe level. Half of the patients had EDS or at least one comorbid disease, and

approximately one-third was obese. Male gender, 50 and over years old, alcohol use, EDS (≥ 11), being overweight, obesity and at least two comorbidities increased the risk of OSAS at significant levels. In the case of hypertension or COPD, the OSAS risk was even higher. AHI increases at significant levels as ESS score, BMI or comorbidity increases independent from gender, age, smoking, and alcohol use status.

Today, in general society, obesity and comorbidity prevalence is high, and sleep disorders are frequent. This is a predictor for high undiagnosed OSAS cases. The awareness of primary healthcare professionals and the society regarding OSAS and risk factors must be increased. Adults must be examined in terms of OSAS when they refer to primary healthcare services, taking protective measures; and the point where the treatment should start must be defined based on possible morbidity profiles of patients. In future studies, OSAS-related comorbidities, and parameters regarding the genetic, physiological, and epidemiological or sleep patterns of OSAS must be defined, and strategies should be developed to facilitate the diagnosis and management of OSAS at primary healthcare services.

Acknowledgements

This article is based on the master thesis prepared at the Institute of Health Sciences of Kırklareli University. This article was presented as an oral presentation at the 3rd Union of Thrace Universities International Health Sciences Congress held in Çanakkale in Turkey between 24-26 October 2019, and its full text was published in the proceeding book.

Ethics

Ethics Committee Approval: The study was conducted in line with ethical principles, and was approved by the Ethics Committee of Kırklareli University, Institute of Health Sciences Ethics Committee in 2018 (08/0/2018-P094R00). Permission was obtained from the Republic of Turkey Ministry of Health Çanakkale Provincial Health Directorate for this study, which was carried out retrospectively and whose data were obtained from the records (03/08/2018-18231034-604.02.99).

Informed Consent: It is a retrospective study.

Peer-review: Internally peer-reviewed.

Authorship Contributions

Concept: E.E., Y.M., Design: E.E., Y.M., Data Collection or Processing: E.E., Y.M., Analysis or Interpretation: E.E., Y.M., Literature Search: E.E., Y.M., Writing: E.E., Y.M.

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. Venkataraman S, Vungarala S, Covassin N, Somers VK. Sleep apnea, hypertension and the sympathetic nervous system in the adult Population. *J Clin Med* 2020;9:1-12.
2. Celikhisar H, Dasdemir Ilkhan G. Comparison of clinical and polysomnographic characteristics in young and old patients with obstructive sleep apnea syndrome. *Aging Male* 2020;1-8.
3. Senaratna CV, Perret JL, Lodge CJ, Lowe AJ, Campbell BE, Matheson MC, Hamilton GS, Dharmage SC. Prevalence of obstructive sleep apnea in the general population: A systematic review. *Sleep Med Rev* 2017;34:70-81.
4. Abad J, Muñoz-Ferrer A, Cervantes MÁ, Esquinas C, Marin A, Martínez C, Morera J, Ruiz J. Automatic video analysis for obstructive sleep apnea diagnosis. *Sleep* 2016;39:1507-15.
5. Wang S, Niu X, Zhang P, Su D, Zhang J, Liu W. Analysis of OSAS incidence and influential factors in middle-aged and elderly patients with hypertension. *Minerva Med* 2019;110:115-20.
6. Sertogullarindan B, Komuroglu AU, Ucler R, Gunbatar H, Sunnetcioglu A, Cokluk E. Betatrophin association with serum triglyceride levels in obstructive sleep apnea patients. *Ann Thorac Med* 2019;14:63-8.
7. Traaen GM, Øverland B, Aakerøy L, Hunt TE, Bendz C, Sande L, Aakhus S, Zaré H, Steinshamn S, Anfinson OG, Loennechen JP, Gullestad L, Akre H. Prevalence, risk factors, and type of sleep apnea in patients with paroxysmal atrial fibrillation. *Int J Cardiol Heart Vasc* 2019;26:100447.
8. Yosunkaya S, Kutlu R, Vatansev H. Effects of smoking on patients with obstructive sleep apnea syndrome. *Clin Respir J* 2020. doi: 10.1111/crj.13278. Online ahead of print.
9. Degache F, Sforza E, Dauphinot V, Celle S, Garcin A, Collet P, Pichot V, Barthélémy JC, Roche F, PROOF Study Group. Relation of central fat mass to obstructive sleep apnea in the elderly. *Sleep* 2013;36:501-7.
10. Singh A, Prasad R, Garg R, Kant S, Hosmane GB, Dubey A, Agarwal A, Verma RK. A study to estimate prevalence and risk factors of Obstructive Sleep Apnea syndrome in a semi-urban Indian population. *Monaldi Arch Chest Dis* 2017;87:773.
11. Mokhlesi B, Ham SA, Gozal D. The effect of sex and age on the comorbidity burden of OSA: An observational analysis from a large nationwide US health claims database. *Eur Respir J* 2016;47:1162-9.
12. Bielicki P, Pływaczewski R, Brzóska K, Kumor M, Barnaś M, Jonczak L, Stępkowski TM, Piechuta A, Chazan R, Śliwiński P, Kruszewski M. Impact of polymorphism of selected genes on the diagnosis of type 2 diabetes in patients with obstructive sleep apnea. *Pol Arch Intern Med* 2019;129:6-11.
13. Saraç S, Çetintaş Afşar G. Comorbidity of obstructive sleep apnea syndrome, chronic obstructive lung disease and asthma chronic airway diseases and sleep apnea. *J Turk Sleep Med* 2017;4:43-7.
14. Yumrukuz Şenel M, Bağnu Yücege M, Firat H. The role of the metabolic syndrome criterias to determine moderate to severe sleep apnea patients. *J Turk Sleep Med* 2020;3:118-23.
15. Appleton SL, Gill TK, Lang CJ, Taylor AW, McEvoy RD, Stocks NP, González-Chica DA, Adams RJ. Prevalence and comorbidity of sleep conditions in Australian adults: 2016 Sleep Health Foundation national survey. *Sleep Health* 2018;4:13-9.
16. Jung JH, Park JW, Kim DH, Kim ST. The effects of obstructive sleep apnea on risk factors for cardiovascular diseases. *Ear Nose Throat J* 2019;145561319882548. doi: 10.1177/0145561319882548.
17. Wu WT, Tsai SS, Shih TS, Lin MH, Chou TC, Ting H, Wu TN, Liou SH. The association between obstructive sleep apnea and metabolic markers and lipid profiles. *PLoS One* 2015;10:e0130279. doi: 10.1371/journal.pone.0130279.
18. Léger D, Stepnowsky C. The economic and societal burden of excessive daytime sleepiness in patients with obstructive sleep apnea. *Sleep Med Rev* 2020;51:101275.
19. Arita A, Sasanabe R, Hasegawa R, Nomura A, Hori R, Mano M, Konishi N, Shiomi T. Risk factors for automobile accidents caused by falling asleep while driving in obstructive sleep apnea syndrome. *Sleep Breath* 2015;19:1229-34.

20. Celikhisar H, Dasdemir Ilkhan G. The association of obstructive sleep apnea syndrome and accident risk in heavy equipment operators. *Medicina (Kaunas)* 2019;55:599.
21. Sunwoo JS, Hwangbo Y, Kim WJ, Chu MK, Yun CH, Yang KI. Prevalence, sleep characteristics, and comorbidities in a population at high risk for obstructive sleep apnea: A nationwide questionnaire study in South Korea. *PLoS One* 2018;13:e0193549. doi: 10.1371/journal.pone.0193549.
22. Berry RB, Budhiraja R, Gottlieb DJ, Gozal D, Iber C, Kapur VK, Marcus CL, Mehra R, Parthasarathy S, Quan SF, Redline S, Strohl KP, Ward SLD, 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.
23. Hirshkowitz M, Whiton K, Albert SM, Alessi C, Bruni O, Don Carlos L, Hazen N, Herman J, Katz ES, Kheirandish-Gozal L, Neubauer DN, O'Donnell AE, Ohayon M, Peever J, Rawding R, Sachdeva RC, Settlers B, Vitiello M, Ware JC, Hillard PJA. National Sleep Foundation's sleep time duration recommendations: Methodology and results summary. *Sleep Health* 2015;1:40-3.
24. Agargun MY, Cilli AS, Kara H, Bilici M, Telcioglu M, Semiz UB, Başoğlu C. Validity and reliability of the epworth sleepiness scale. *Turk J Psychiatry* 1999;10:261-7.
25. Xu T, Lin Y, Sun S, Zhang Q. Changes in four plasma adipokines before and after sleep in OSAS patients. *Clin Respir J* 2017;11:968-74.
26. Gilat H, Vinker S, Buda I, Soudry E, Shani M, Bachar G. Obstructive sleep apnea and cardiovascular comorbidities: a large epidemiologic study. *Medicine (Baltimore)* 2014;93:e45. doi: 10.1097/MD.0000000000000045.
27. Zhou L, Ouyang R, Luo H, Peng Y, Chen P, Ren S, Liu G. Dysfunction of Nrf2-ARE signaling pathway: Potential pathogenesis in the Development of Neurocognitive Impairment in patients with moderate to severe obstructive sleep Apnea-Hypopnea syndrome. *Oxid Med Cell Longev* 2018;2018:3529709.
28. Zhang DM, Pang XL, Huang R, Gong FY, Zhong X, Xiao Y. Adiponectin, omentin, ghrelin, and visfatin levels in obese patients with severe obstructive sleep apnea. *Biomed Res Int* 2018;2018:3410135.
29. Bonsignore MR, Baiamonte P, Mazzuca E, Castrogiovanni A, Marrone O. Obstructive sleep apnea and comorbidities: a dangerous liaison. *Multidiscip Respir Med* 2019;14:8.
30. Angelico F, del Ben M, Augelletti T, de Vita R, Roma R, Violi F, Fabiani M. Obstructive sleep apnoea syndrome and the metabolic syndrome in an internal medicine setting. *Eur J Intern Med* 2010;21:191-5.
31. Altıntop Geckil A, Ermis H. The relationship between anxiety, depression, daytime sleepiness in the REM-related mild OSAS and the NREM-related mild OSAS. *Sleep Breath* 2020;24:71-5.
32. Chiang CL, Chen YT, Wang KL, Su VY, Wu LA, Perng DW. Comorbidities and risk of mortality in patients with sleep apnea. *Ann Med* 2017;49:377-83.



Hemşirelik İntörn Öğrencilerinde Bebeklerde Uyku Güvenliği Eğitiminin Etkisinin İncelenmesi

Investigation of the Effect of Infant Sleep Safety Education on Nursing Intern Students

© Sibel Serap Ceylan, © Türkan Turan, © Çiğdem Erdoğan, © Selim Ceylan*

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

*Hakkı Dereköylü Güzel Sanatlar Lisesi, Denizli, Türkiye

Öz

Amaç: Sıfır-12 aylık bebeklerde uykuyla ilişkili bebek ölüm hızını düşürmek için uyku güvenliği önemli bir stratejidir. Özellikle ailelerin eğitiminde rolü olan hemşirelerin öğrencilik dönemleri süresince farkındalığının oluşturulması ve uyku güvenliği önerilerini benimsemesi sağlanmalıdır. Bu araştırmanın amacı hemşirelik intörn öğrencilerine verilen uyku güvenliği eğitiminin öğrencilerinin bilgi durumuna etkisini belirlemektir.

Gereç ve Yöntem: Araştırma randomize kontrollü bir çalışmadır. Araştırmaya bir üniversitenin hemşirelik bölümünde öğrenim gören ve intörnlük uygulama dersini alan öğrenciler dahil edilmiştir. Öğrenciler randomizasyon ile deney ve kontrol olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Deney grubuna bebeklerde uyku güvenliğine yönelik eğitim verilmiş, kontrol grubuna ise eğitim verilmemiştir. Araştırmanın verileri araştırmacılar tarafından hazırlanan tanıtıcı özellikler formu ve bebeklerde uyku güvenliği bilgi formu ile toplanmıştır.

Bulgular: Araştırmada her iki gruptaki öğrencilerin çoğunluğunun bebeklerde uyku güvenliği ile ilgili eğitim almadıkları belirlenmiştir. Öğrencilerin çoğunluğu klinik ve saha uygulama derslerinde 0-1 yaş arasındaki çocuğa bakım vermesine rağmen ebeveynlere uyku güvenliği eğitimi verenlerin sayısı çok azdır. Eğitim öncesinde her iki grubun bilgi puanları arasında istatistiksel olarak bir fark yoktur ($p < 0,05$). Uyku güvenliği eğitiminden sonra deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin bilgi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p > 0,05$).

Sonuç: Araştırmada öğrencilerin bebeklerde uyku güvenliğine yönelik yeterli bilgilerinin olmadığı saptanmıştır. Deney grubuna verilen bebeklerde uyku güvenliğine yönelik eğitim öğrencilerin bilgi düzeyini artırmıştır.

Anahtar Kelimeler: Ani Bebek Ölümü sendromu, eğitim, hemşire, öğrenci, uyku güvenliği

Abstract

Objective: Sleep safety is an important strategy to reduce sleep-related infant mortality in infants aged 0-12 months. Nurses, who have a role in the education of families, should raise their awareness and practise providing sleep safety recommendations during student years. This study aimed to determine the effect of sleep safety education given to nursing interns on their knowledge level.

Materials and Methods: This randomised controlled trial included students attending at the nursing department of a university and enrolled in the intern practice course. Students were randomly divided into experimental and control groups. The experimental group received training on sleep safety in infants, whereas the control group was not trained. Data were collected using the introductory characteristics form and sleep safety information form on infants.

Results: Most of the students in both groups did not receive training on sleep safety. Although the majority of the students cared for infants during clinical and field practice courses, very few students imparted sleep safety training to parents. No statistically significant difference was found between the knowledge scores of both groups before training ($p < 0.05$). After sleep safety training, a statistically significant difference was found between the knowledge scores of the students in the two groups ($p > 0.05$).

Conclusion: It was found that students did not have adequate knowledge about sleep safety in infants. Sleep safety training increased the knowledge level of students in the experimental group.

Keywords: Sudden Infant Death syndrome, education, nurse, student, sleep safety

Giriş

Güvenli uyku çevresi bebeğin sırtüstü pozisyonda, sağlam ve sert bir yüzeyde uykuya yatırıldığı, bebeğin uyku alanında boğulmasına neden olabilecek battaniye, yastık, oyuncak gibi nesnelerin olmadığı ve ebeveyn ile yatak paylaşımı yerine oda paylaşımının olduğu ortamlardır (1,2). Ulusal Çocuk Sağlığı ve İnsani Gelişim Enstitüsü uyku ile ilişkili bebek ölümlerini azaltmak için 1994 yılında başlattığı bebekler için "sırtüstü uyku" kampanyasını 2013 yılında güncellemiş ve adını "güvenli uyku" şeklinde değiştirmiştir (3). Uyku güvenliği ile ilgili önemli çalışmaları olan bir diğer kuruluş Amerikan Pediatri Akademisi (APA), 1992 yılında Ani Bebek Ölümü sendromunu (ABÖS) önlemek için uyku pozisyonu ile ilgili önerilerinde uyku sırasında yüzüstü pozisyondan kaçınılmasını önermiştir. 1994 yılında "sırtüstü uyku" kampanyasını başlatmıştır. APA 2000 yılında yan yatış uyku pozisyonunu önerilerinden çıkarmıştır. Bunun yanında da uyku ortamı ile ilgili öneriler getirmiştir (4). Ayrıca, APA sonraki yıllarda, yenidoğan yoğun bakım üniteleri ve bebeklere bakım veren diğer sağlık merkezlerinde görev yapan sağlık profesyonelleri tarafından bu önerilerin benimsenmesi ve uygulanmasını istemiştir (5). APA, tanımlanmamış ölümler, ABÖS, yatakta boğulma dahil uykuya bağlı bebek ölümlerini azaltmak için güvenli uyku ortamları oluşturmayı önermektedir (1,5). APA'nın 2016 yılında yayınladığı rehberde yer alan bebeklerde güvenli uyku ortamları ile ilgili önerileri Tablo 1'de verilmiştir (5).

Ne yazık ki günümüzde yapılan çalışmalarda hala ebeveynlerin bebeklerde uyku güvenliği ile ilgili bilgilerinin olmadığı ve APA'nın önerilerine uymadıkları bildirilmiştir (6-9). ABÖS gibi olumsuz durumları önlemek ve risk faktörlerini azaltmak için sağlık personeline önemli görevler düşmektedir. Öncelikle bu konuda ebeveynlerin eğitilmesi esastır. Hemşirelerin doğum öncesi ve doğum sonrası dönemlerde güvenli uyku ortamlarının oluşturulmasına yönelik ebeveyn eğitimlerinde önemli rolü bulunmaktadır (5,10,11). Özbörü Aşkan ve ark. (12) doğum sonu dönemde verilen emzirme danışmanlığının bu konuda eğitim vermek için iyi bir fırsat olduğunu belirtmektedir. Hemşireler sadece verdikleri eğitimler ile değil aynı zamanda yaptıkları uygulamalar ile de aileler üzerinde etkiye sahiptir. Ebeveynlerin bebeklerin uyku pozisyonu hakkında hemşireleri örnek aldıkları bildirilmiştir (13,14). Hastane ortamında hemşireler bebekleri sırtüstü pozisyonda yatırarak rol model olmalı ve her fırsatta ailelere eğitim ve danışmanlık vermelidir (15,16). Hemşire uyku güvenliği konusunda sadece ebeveynler için rol model olmaz. Aynı zamanda diğer sağlık personeli, işe yeni başlayan hemşire ve öğrenciler için de rol model oluşturmaktadır (16).

Ancak yapılan çalışmalarda sağlık personelinin güvenli uyku hakkında yeterli bilgilerinin olmadığı belirlenmiştir (7,17,18). Bu nedenle sağlık çalışanlarının bilgi eksikliğinin giderilmesi ve farkındalıklarının artırılması için düzenli olarak eğitimler verilmelidir (1,5). Hemşirelere verilen eğitim, uyku güvenliğine yönelik APA'nın ve hemşirelik derneklerinin önerilerini, kurum politikalarını, hastane ve ev için önerilen güvenli uyku uygulamalarını kapsamalıdır (14). Bununla birlikte mezuniyet sonrasında verilen bu eğitimler hemşirelik müfredatında uyku güvenliğine yönelik konu ve uygulamalara yer verilmedikçe

yeterli olmayabilir (19). Tıp, hemşirelik ve ebek öğrencilerine bu konuda eğitim verilmesi belirlenen hedeflere ulaşmada oldukça önemlidir (20). Ayrıca hemşirelik ve tıp öğrencilerinin ABÖS ve güvenli uyku hakkında bilgi edinmeleri, onlara bebek ölümleri ile ilgili temel sorunları görme ve bu sorunlara yaklaşımları benimseme fırsatı vermektedir (21).

Literatürde sağlık personelinin ABÖS ve uyku güvenliğine yönelik bilgilerini değerlendiren çalışmalar bulunmasına rağmen geleceğin hemşiresi olan intörlük öğrencilerinin bilgisini değerlendiren çalışmalar sınırlıdır. Ayrıca bu çalışmalarda öğrencilerin bilgi durumu resim yöntemi ile değerlendirilmemiştir. Bu araştırmanın amacı, hemşirelik intörn öğrencilerine verilen 0-1 yaş arasındaki çocuklarda güvenli uyku ile ilgili eğitimin öğrencilerin bilgi düzeyine etkisini incelemektir.

Gereç ve Yöntem

Araştırmanın tipi, yeri ve zamanı

Bu araştırma randomize kontrollü bir çalışmadır. Araştırmanın verileri Şubat-Mart 2020 tarihlerinde bir üniversitesinin hemşirelik bölümünde toplanmıştır.

Araştırmanın evren ve örnekleme

Araştırmanın evrenini ilgili üniversitenin hemşirelik bölümünde öğrenim gören ve intörn uygulaması dersine kayıtlı 160 öğrenci oluşturmuştur. Intörn uygulaması dersinin hangi şubesinin deney veya kontrol grubuna alınacağı kura yöntemi ile belirlenmiştir. Örneklem seçimine gidilmeyip tüm öğrencilere ulaşılması ve her iki gruba da 80'er öğrenci alınması planlanmıştır. Deney grubunda 70 öğrenci, kontrol grubunda 60 öğrenci ile araştırma tamamlanmıştır.

Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verileri tanıtıcı özellikler formu ve bebeklerde uyku güvenliği bilgi formu ile toplanmıştır.

Tanıtıcı özellikler formu: Katılımcıların yaşı, cinsiyeti ve bebeklerde uyku güvenliği uygulamalarına yönelik soruların yer aldığı formdur.

Bebeklerde uyku güvenliği bilgi formu: Bu formda katılımcıların bebeklerde uyku güvenliğine yönelik risk faktörlerini bilme düzeyini ölçmek amacıyla hazırlanmış 2 adet resimli soru bulunmaktadır. Formda bulunan resimlere yerleştirilen risk faktörleri literatür taranarak belirlenmiştir (1,2,5). Birinci resimde (Şekil 1) bebeklerin uyku ortamı ile ilgili risk faktörleri (ebeveyn-bebek yatak paylaşımı, yüzüstü pozisyonda uyuma, yüksek oda ısı, battaniye, sigara kullanımı ve bebek yatağının kalorifer yanına yerleştirilmesi), ikinci resimde de (Şekil 2) bebeğin yatağı ile ilgili risk faktörleri (yastık kullanımı, oyuncak, yumuşak yatak, battaniye ve yan yatar pozisyonda uyuma) bulunmaktadır. Bebeklerde uyku güvenliği formu oluşturulduktan sonra görüşlerinin alınması için çocuk sağlığı ve hastalıkları hemşireliği, doğum, kadın sağlığı ve hastalıkları hemşireliği ve halk sağlığında öğretim üyesi olan toplam 10 uzmana gönderilmiştir. Resimlerin anlaşılabilirliğine ve değerlendirilmesinin uygunluğuna yönelik uzmanların görüşleri alınmıştır. Uzmanlardan resimlerde bulunan her bir risk faktörünü "a=uygun, b=madde biraz gözden geçirilmeli,

c=madde ciddi olarak gözden geçirilmeli ve d=madde uygun değil" şeklinde değerlendirmeleri istenmiştir. Elde edilen uzman görüşlerinin değerlendirilmesi sonucunda hesaplanan Kapsam Geçerliliği indeksi değerleri 0,90 ile 1,00 arasında değişmektedir.



Şekil 1. Ebeveyn yatak odasında bebeklerde uyku güvenliği açısından risk faktörlerini belirlemek için kullanılan resim



Şekil 2. Bebek yatağında uyku güvenliği açısından risk faktörlerini belirlemek için kullanılan resim

Bu değerler resimlerde bulunan risk faktörlerinin iyi ifade edildiğini göstermektedir (22,23). Bu nedenle resimlerde bulunan risk faktörleri ile ilgili herhangi bir ekleme veya çıkarma yapılmamıştır. Resimlerin kapsam geçerliliğinden sonra teknik geçerliliği için ön uygulaması yapılmıştır. Ön uygulamaya çocuk sağlığı ve hastalıkları kliniklerinde çalışan 20 hemşire dahil edilmiştir. Ön uygulamadan sonra formda bir değişiklik yapılmamıştır.

Verilerin Toplanması

Araştırma verileri iki aşamada toplanmıştır. Birinci aşamada her iki gruptaki öğrencilere araştırma hakkında bilgi verilmiş ve araştırmaya katılmayı kabul eden öğrenciler araştırmaya dahil edilmiştir. Öğrencilerin birinci anket uygulaması eğitim öncesinde yapılmıştır. Anket formları toplandıktan sonra deney grubundaki öğrenciler eğitim verileceği gün ve saat hakkında bilgilendirilmiştir. Araştırmanın ikinci aşamasında deney grubundaki öğrencilere 0-1 yaş arasındaki bebeklerde uyku güvenliğine yönelik eğitim verilmiştir. Eğitim sonrasında öğrencilere ikinci anket uygulaması için formlar tekrar dağıtılmış ve formda yer alan soruları cevaplandırmaları istenmiştir. Öğrencilerin anket formunu cevaplamaları sırasında birbirleri ile etkileşimleri engellenmiştir. Kontrol grubunun ikinci anket uygulaması ise deney grubu ile etkileşimlerini önlemek için eş zamanlı olarak yapılmıştır.

İstatistiksel Analiz

Araştırmanın verileri PASW 18 programında analiz edilmiştir. Tanımlayıcı özelliklerin analizinde sayı, yüzde, ortalama ve standart sapma kullanılmıştır. Kapsam Geçerliliği indeksi Davis tekniği ile hesaplanmıştır. Grupların homojenliği ki-kare testi ile değerlendirilmiştir. Verilerin normal dağılıma uyumu, normallik testlerinden Shapiro-Wilk testi ile değerlendirilmiştir, verilerin normal dağılıma uyduğu belirlenmiştir. Deney ve kontrol grubundaki farklılıkların analizinde bağımsız iki grup t-testi kullanılmıştır.

Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın etik kurul onayı Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Uygulamalar Etik Kurulu'ndan alınmıştır (05.02.2020 tarih ve 60116787-020/10340 sayı). Araştırmanın yürütülebilmesi için ilgili fakültenin dekanlığından yazılı izin alınmıştır. Katılımcılara araştırma hakkında bilgi verildikten sonra sözlü ve yazılı onamları sağlanmıştır.

Bulgular

Araştırmada deney grubundaki öğrencilerin yaş ortalaması $21,78 \pm 0,63$ ve %85,7'si kadındır. Kontrol grubundaki öğrencilerin yaş ortalaması $21,82 \pm 0,77$ olup %88,3'ü kadındır. Deney ve kontrol grubundaki öğrenciler arasında yaş, cinsiyet ve daha önce eğitim alma açısından bir fark yoktur. Araştırmada deney grubundaki öğrencilerin %55,7'sinin, kontrol grubundaki öğrencilerin de %51,7'sinin bebeklerde uyku güvenliğine yönelik eğitim almadığı belirlenmiştir. Her iki gruptaki öğrencilerin çoğunluğunun (deney grubu: %60, kontrol grubu: %53,3) 0-1 yaş arasındaki bebeğe bakım verdiği, ancak çoğunluğunun (deney grubu: %92,9, kontrol grubu: %93,7) ebeveynlere

bebeklerde güvenli uyku eğitimi vermediği görülmüştür (Tablo 2).

Tablo 3'te öğrencilerin birinci ve ikinci anket uygulamasındaki bilgi puanları verilmiştir. Birinci anket uygulamasında öğrencilerin gruplara göre bilgi puanları arasında bir fark saptanmamıştır ($p < 0,05$). İkinci anket uygulamasında deney grubundaki öğrencilerin eğitim sonrası bilgi puanlarının kontrol grubundaki öğrencilerin bilgi puanından yüksek olduğu ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur ($p = 0,000$). Öğrencilerin birinci anket uygulamasında 0-1 yaş arası çocuklarda risk faktörlerini resimlerde bulabilme durumu incelendiğinde; her iki grupta da en fazla battaniye, yastık, yumuşak yatak kullanımı ve bebeklerin uyku pozisyonu ile ilgili risk faktörlerini bulamadıkları belirlenmiştir (Tablo 4).

Hemşirelik öğrencilerinin ikinci anket uygulamasında uyku güvenliğine yönelik risk faktörlerini saptayabilme durumlarına bakıldığında eğitim verilen deney grubunun risk faktörlerini daha fazla oranda belirleyebildikleri görülmüştür (Tablo 5).

Tartışma

Bu çalışmada hemşirelik intörn öğrencilerinin bebeklerde uyku güvenliği hakkındaki bilgi durumları ve verilen eğitim ile bilgi durumlarındaki değişim incelenmiştir. İntörlük, hemşirelik eğitiminde kullanılan klinik uygulama türlerinden birisidir. Bu yöntemin amacı öğrencilerin ilk üç yılda yer alan mesleki dersleri başardıktan sonra edindikleri bilgi ve becerileri

sağlık kurumlarında uygulayıp pekiştirmelerini sağlamak, karar verme becerilerini geliştirmek ve mezuniyet öncesinde mesleki deneyim kazanmalarına fırsat vermektir (24). İntörlük dönemi bebeklerde uyku güvenliği konusunda öğrenci hemşirelerin bilgi ve uygulamalarının belirlenmesi ve eksikliklerin giderilmesinde önemli dönemlerden birisidir. Çünkü geleceğin hemşireleri geleceğin annelerinin bu konuda eğitilmesinden sorumlu olacaktır (25). ABÖS oranlarını azaltmak için 0-1 yaş arası çocuklarda güvenli uyku ortamlarının oluşturulması stratejilerden birisidir (5). Bu konuda sağlık personeline önemli görevler düşmektedir. Ancak sağlık personelinin daha öğrencilik yıllarında bilinçlendirilmesi bu konuda atılacak ilk adımdır (21). Yapılan çalışmada intörn hemşirelerin bebeklerde güvenli uyku uygulamalarına yönelik yeterli bilgilerinin olmadığı belirlenmiştir. Benzer olarak Graham ve Peoples (26) çalışmalarında hemşirelik öğrencilerinin ABÖS'ye yönelik risk faktörlerini ve korunma stratejilerini bilmediklerini saptamışlardır. Yine Burgess ve ark. (19) çalışmalarında, hemşirelik öğrencilerinin bebeklerde güvenli uyku ile ilgili bilgilerini, bu bilgilerin uygulamalarına etkisini incelemişler ve bu konuda öğrencilerin bilgilerinin düşük olduğunu bulmuşlardır. Bununla birlikte çalışmada öğrencilerin çoğunluğunun bebeklerde uyku güvenliği ile ilgili bir eğitim almadıklarını belirtmişlerdir. Bu durum mezuniyet sonrasında bebekler için güvenli uyku ortamları oluşturmalarına, ebeveynlere bu konuda doğru ve yeterli bilgi vermelerine engel oluşturabilir (25). Nitekim yapılan çalışmalarda da hemşirelerin

Tablo 1. Amerikan Pediatri Akademisi'nin uyku güvenliğine yönelik önerileri (2016)

Alan	Açıklamalar
Uyku pozisyonu	Bebekler 1 yaşına kadar tüm uyku süreleri sırasında sırt üstü pozisyonda yatırılmalıdır.
Bebek beşiği	Bebekler sert yüzeye sahip bir yatakta uyutulmalıdır. Bebekler asla bir kanepede, divan ya da koltukta uyuması için yatırılmamalıdır. Güvenlik standartlarına uygun bir bebek beşiği veya oyun parkı kullanılmalıdır. Gevşek yatak takımları (battaniye, yorgan, pike vb.), yumuşak nesnelere (oyuncak, yastık vb.) ve yatak kenar koruyucuları bebeğin boğulmasına neden olabileceği için bebeğin yatağından uzaklaştırılmalıdır. Araba koltukları, bebek arabaları, salıncaklar, bebek taşıyıcıları gibi oturma cihazları veya ana kucakları, özellikle küçük bebekler için hastanede ya da evde rutin uyku için önerilmez.
Oda paylaşımı	Bebekler en az 6 ay, tercihen 1 yıl süreyle yatak paylaşımı olmadan ebeveynleri ile aynı odada uyumalıdır. Beslemek veya rahatlatmak amacıyla ebeveyn yatağına getirilen bebek uyuduğunda kendi yatağına yatırılmalıdır.
Ortam ısı ve havalandırılması	Bebeklerde yüksek ortam sıcaklığından, vücut ısısını artıracak fazla kıyafet ve battaniyeye sarmalamadan kaçınılmalıdır. Ayrıca bebeklerin başı bir örtü ile örtülmemelidir.
Emzirme	Emzirmek ABÖS riskini azaltmaktadır.
Emzik kullanımı	Önerilir.
Tıbbi cihazlar	ABÖS riskini azalttığı iddia eden ürünlere karşı dikkatli olunmalıdır. Ev tipi monitörler önerilmemektedir.
Bağışıklama	Önerilir.
Sarmalama	ABÖS riskini azalttığına dair bir kanıt yoktur.
Sigara, alkol ve uyuşturucu	Hem prenatal dönemde hem de doğumdan sonra sigara, alkol ve uyuşturucu kullanılmamalıdır. Bebek sigara içilen ortamlardan uzak tutulmalıdır. Evde ve arabada sigara içilmemelidir.
Çocuk izlem	Bebeğin sağlık izlemlerinin düzenli yapılması gerekmektedir.
Yüzüstü pozisyon	Bebek uyanık iken karın üstü egzersizleri yaptırılmalıdır. Gelişimi kolaylaştırmak ve pozisyonel plajiyosefali gelişimini en aza indirmek için denetimli bir şekilde önerilmektedir.
Güvenli uyku kampanyası	Devam edilmelidir.
Bilimsel çalışmalar	Devam edilmelidir.

ABÖS: Ani Bebek Ölümü sendromu

0-1 yaş arasındaki bebeklerde güvenli uyku uygulamalarına yönelik bilgilerinin yeterli olmadığı gösterilmektedir (18,27-31). Yapılan araştırmada verilen bebeklerde uyku güvenliği eğitiminin öğrencilerin bilgi düzeyini artırdığı belirlenmiştir. Rholdon ve ark. (32) yaptıkları çalışmada hemşirelik öğrencilerine simülasyon yöntemi ile bebeklerde güvenli uykuya yönelik eğitim vermişler ve bu eğitimin öğrencilerin bilgi ve becerilerine olumlu etkisi olduğunu bildirmişlerdir. Her iki eğitim yönteminde de öğrencilerin bilgi düzeyinin artması hemşirelik öğrencilerine ABÖS ve uyku güvenliği ile ilgili eğitimlerin verilmesi gerektiğini düşündürmektedir.

Araştırma bulgularına göre öğrencilerin bilgi eksikliği genellikle uyku pozisyonu, yatakta bebeğin boğulmasına neden olabilecek

yastık, battaniye ve oyuncak bulundurma ile ilgiliydi. Güvenli uyku uygulamaları konusunda yetersiz bilgiye sahip öğrencilerin, mezun olduklarında ebeveynleri eksik ve yanlış bilgilendirebileceği düşünülmektedir. Nitekim de Luca ve ark. (30) çalışmalarında pediatri doktorlarının sadece %58'inin bebeklerde uyku için sırtüstü pozisyonu önerdiğini belirlemişlerdir. Dowling ve ark. (33) yenidoğan hemşirelerinin uyku pozisyonu olarak %73'ünün sırtüstü, diğerlerinin de yüzüstü ve yan yatış pozisyonunu önerdiğini saptamışlardır. Bir diğer gözlemsel çalışmada McMullen ve ark. (34) hastane ortamında hemşirelerin %70'inin çocukları sırtüstü pozisyonda yatırdığını bildirmişlerdir. Hodges ve ark. (35) lohusa servisinde çalışan hemşirelerde yaptıkları araştırmada hemşirelerin güvenli uyku önerileri hakkında

Özellikler	Deney grubu		Kontrol grubu	
	Ortalama	SS	Ortalama	SS
Yaş ortalaması	21,78	0,63	21,82	0,77
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Cinsiyet				
Kadın	60	85,7	53	88,3
Erkek	10	14,3	7	11,7
Uyku güvenliğine yönelik eğitim alma				
Evet	31	44,3	29	48,3
Hayır	39	55,7	31	51,7
Eğitim alınan yer				
Okul	29	93,6	29	100,0
Uygulama	1	3,2	0	0,0
Seminer/konferans	1	3,2	0	0,0
0-1 yaş grubu çocuğa bakım verme				
Evet	42	60,0	32	53,3
Hayır	28	40,0	28	46,7
0-1 yaş grubu çocuğun ebeveynlerine uyku güvenliği konusunda eğitimi verme				
Evet	3	7,1*	2	6,3**
Hayır	39	92,9*	30	93,7**
Ani Bebek Ölüm sendromu nedeniyle bebeğini kaybetmiş aileye sağlık bakımı verme				
Evet	0	0	0	0
Hayır	70,0	100,0	60,0	100,0
Öğrencilerin bebeklerde uyku güvenliği konusunu önemli bulma durumu				
Evet	69	98,6	58	96,7
Hayır	1	1,4	2	3,3

SS: Standart sapma, * n=42 üzerinden hesaplama yapılmıştır,** n=32 üzerinden hesaplama yapılmıştır

Bilgi puanı	Deney grubu		Kontrol grubu		p t
	Ortalama	SS	Ortalama	SS	
Eğitim öncesi	4,65	1,84	4,40	1,89	0,436 -0,781
Eğitim sonrası	7,05	1,61	4,53	1,78	0,000 -8,452

SS: Standart sapma

Tablo 4. Öğrencilerin eğitim öncesinde bebeklerde uyku güvenliği ile ilgili risk faktörlerini resimlerde bulma durumları

Risk faktörleri	Deney grubu		Kontrol grubu	
	Evet	Hayır	Evet	Hayır
	Sayı (%)	Sayı (%)	Sayı (%)	Sayı (%)
Resim 1				
Yatak paylaşımı	49 (70,0)	21 (30,0)	44 (73,3)	16 (26,7)
Yüzüstü pozisyonda uyutma	51 (72,9)	19 (27,1)	35 (58,3)	25 (41,7)
Yüksek oda ısısı	56 (80,0)	14 (20,0)	51 (85,0)	9 (15,0)
Sigara	50 (71,4)	20 (28,6)	47 (78,3)	13 (21,7)
Yatağın kalorifer yanında olması	22 (31,4)	48 (68,6)	20 (33,3)	40 (66,7)
Battaniye	1 (1,4)	69 (98,6)	1 (1,7)	59 (98,3)
Resim 2				
Yastık kullanımı	18 (25,7)	52 (74,3)	14 (23,3)	46 (76,7)
Oyuncak	42 (60,0)	28 (40,0)	33 (55,0)	27 (45,0)
Yumuşak yatak	6 (8,6)	64 (91,4)	4 (6,7)	56 (93,3)
Battaniye	0 (0,0)	70 (100,0)	0 (0,0)	60 (100,0)
Yan yatış pozisyonunda uyuma	31 (44,3)	39 (55,7)	15 (25,0)	45 (75,0)

Tablo 5. Öğrencilerin eğitim sonrasında bebeklerde uyku güvenliği ile ilgili risk faktörlerini resimlerde bulma durumları

Risk faktörleri	Deney grubu		Kontrol grubu	
	Evet	Hayır	Evet	Hayır
	Sayı (%)	Sayı (%)	Sayı (%)	Sayı (%)
Resim 1				
Yatak paylaşımı	64 (91,4)	6 (8,6)	45 (75,0)	15 (25,0)
Yüzüstü pozisyonda uyutma	67 (95,7)	3 (4,3)	36 (60,0)	24 (40,0)
Yüksek oda ısısı	67 (95,7)	3 (4,3)	52 (86,7)	8 (13,3)
Sigara	67 (95,7)	3 (4,3)	48 (80,0)	12 (20,0)
Yatağın kalorifer yanında olması	33 (47,1)	37 (52,9)	21 (35,0)	39 (65,0)
Battaniye	9 (12,9)	61 (87,1)	1 (1,7)	59 (98,3)
Resim 2				
Yastık kullanımı	31 (44,3)	39 (55,7)	15 (25,0)	45 (75,0)
Oyuncak	62 (88,6)	8 (11,4)	34 (56,7)	26 (43,3)
Yumuşak yatak	36 (51,4)	34 (48,6)	4 (6,7)	56 (93,3)
Battaniye	12 (17,1)	58 (82,9)	0 (0,0)	60 (100,0)
Yan yatış pozisyonunda uyuma	46 (65,7)	24 (34,3)	16 (26,7)	44 (73,3)

yeterli bilgiye sahip olmadığını bulmuşlardır. Bununla birlikte hastanelerin güvenli uyku politikalarını inceleyen Miller ve ark. (36) hastanelerin %44'ünün güvenli uyku politikasına sahip olduğunu bildirmişlerdir. Tüm bu araştırmaların bulgularından yola çıkarak ebeveynlerin de uyku güvenliği konusunda bilgilerinin yetersiz olduğu söylenebilir. Ülkemizde yapılan bir araştırmada Ayyıldız ve ark. (9) ebeveynlerin uyku güvenliğine yönelik bilgi ve uygulamalarını incelemişler ve ebeveynlerin genellikle uyku pozisyonu, yastık ve battaniye kullanımı ile ilgili bilgilerinin yetersiz olduğunu saptamışlardır.

Uyku ile ilişkili bebek ölümlerinin önlenmesi için oluşturulan uyku güvenliğine yönelik önerilerin başarısı sağlık personelinin bilgi ve uygulamalarına bağlıdır (16). Üniversite döneminde öğrencilerin bu konuda bilgilendirilmesi ve farkındalık oluşturulması, mezuniyet sonrasında da hizmet içi eğitim, konferans gibi eğitim etkinlikleri ile güncel bilgi ve uygulamalardan haberdar olmaları sağlanmalıdır.

Sonuç

Yapılan araştırmanın bulguları hemşirelik öğrencilerinin bebeklerde uyku güvenliği konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıklarını, verilen eğitimin bilgi düzeyini artırdığını göstermiştir. Her ne kadar hemşirelik eğitim müfredatı yoğun olsa da öğrenciler için ilgili derslerde ve stajlarda 0-1 yaş arasındaki bebeklerde uyku güvenliği ile ilgili konulara yer verilmesi, ders dışı etkinlik olarak seminer ve kurs gibi etkinliklerin düzenlenmesi önerilmektedir.

Etik

Etik Kurul Onayı: Araştırmanın etik kurul onayı Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Uygulamalar Etik Kurulu'ndan alınmıştır (05.02.2020 tarih ve 60116787-020/10340 sayı).

Hasta Onayı: Katılımcılara araştırma hakkında bilgi verildikten sonra sözlü ve yazılı onamları sağlanmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

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

Çıkar Çatışması: Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Çalışmamız için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

Kaynaklar

1. Task Force on Sudden Infant Death Syndrome, Moon RY. SIDS and other sleep-related infant deaths: expansion of recommendations for a safe infant sleeping environment. *Pediatrics* 2011;128:e1341-67. doi: 10.1542/peds.2011-2285.
2. Centers for Disease Control and Prevention. Sudden Unexpected Death and Sudden Infant Death Syndrome: About SUID and SIDS. [Internet]. Available from: https://www.cdc.gov/sids/about/index.htm?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fids%2FAboutSUIDandSIDS.htm
3. Salm Ward TC, Balfour, GM. Infant safe sleep interventions, 1990-2015: A review. *J Community Health* 2015;41:180-96.
4. Task Force on Infant Sleep Position and Sudden Infant Death Syndrome. Changing concepts of sudden infant death syndrome: Implications for infant sleeping environment and sleep position. *Pediatrics* 2000;105:650-6.
5. AAP Task Force on Sudden Infant Death Syndrome. SIDS and other sleep-related infant deaths: updated 2016 recommendations for a safe infant sleeping environment. *Pediatrics* 2016;138:e20162938. doi: 10.1542/peds.2016-2938
6. Erdoğan Ç, Turan T Mothers' preferences for safe sleep in newborns. *J Turkish Sleep Med*. 2018;5:58-61.
7. Cesar JA, Marmitt LP, Carpena MX, Pereira FG, Neto JDM, Neumann NA, Acevedo JD. Maternal knowledge and unsafe baby sleep position: a cross-sectional survey in southern Brazil. *Maternal Child Health J* 2019;23:183-90.
8. Ruitz Botia IR, Peñarroya PC, Izquierdo AD, Sánchez JMM, Santamaria, AB. [Sudden infant death syndrome: Do the parents follow the recommendations?] *An de Pediatr (Barc)* 2020;92:222-8.
9. Ayyıldız TK, Özdemir S, Topan A, Cebeci E, Kuzlu N, Toplu M. Estimation of awareness of acts and information on sleep safety in those parents that have 0-13-month-old babies. *J Turkish Sleep Med* 2020;2:73-9.
10. Grazel R, Phalen AG, Polomano RC. Implementation of the American Academy of Pediatrics recommendations to reduce sudden infant death syndrome risk in neonatal intensive care units: an evaluation of nursing knowledge and practice. *Adv Neonatal Care* 2010;10:332-42.
11. Hitchcock SC, Ruhl C. Nurses leading safe infant sleep initiatives in the hospital setting. *Nurs Womens Health* 2019;23:148-62.
12. Özbörü Aşkan Ö, Keskindemirci G, Kılıç A, Gökçay G. Evaluation of sleep safety in infants: preliminary results of the pilot study. *Cocuk Dergisi* 2018;18:135-9.
13. Flook DM, Vincze DL. Infant safe sleep: Efforts to improve education and awareness. *J Pediatr Nurs* 2012;27:186-8.
14. Goodstein MH, Bell T, Krugman SD. Improving infant sleep safety through a comprehensive hospital-based program. *Clin Pediatr (Phila)* 2015;54:212-21.
15. Carrier CT. Back to sleep: A culture change to improve practice. *Newborn Infant Nurs Rev* 2009;9:163-8.
16. Newberry JA. Creating a safe sleep environment for the infant: what the pediatric nurse needs to know. *J Pediatr Nurs* 2019;44:119-22.
17. Yikilkan H, Unalan PC, Cakir E, Ersu RH, Cifcili S, Akman M, Uzuner A, Dagli E. Sudden infant death syndrome: how much mothers and health professionals know. *Pediatr Int* 2011;53:24-8.
18. Efe E, Inal S, Bal Yılmaz H, Çetin H, Turan T, Altun E, Çalışır H, Arıkan D. Nurses' and paediatricians' knowledge about infant sleeping positions and the risk of sudden infant death syndrome in Turkey. *Healthmed* 2012;6:140-7.
19. Burgess A, Bell T, Cirelli J, Clymer BJ, Goodstein MH. Nursing Students' Knowledge and Attitudes Toward Infant Sleep Safety. *Teach Learn Nurs* 2017;12:289-94.
20. Cirelli J, Clymer B, Burgess A, Aguilar J, Bell T, Goodstein M. Evaluation of Nursing School Educators' Knowledge and Attitudes Regarding Infant Sleep Safety. *Nurs Educ Perspect* 2018;39:E7-13.
21. Lerner H, McClain M, Vance JC. SIDS education in nursing and medical schools in the United States. *J Nurs Educ* 2002;41:353-6.
22. Büyükköztürk Ş. Factor analysis: Basic concepts and using to development scale. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi* 2002;32:470-83.
23. Zamanzadeh V, Rassouli M, Abbaszadeh A, Alavi-Majd H, Nikanfar AR, Ghahramanian A. Details of content validity and objectifying it in instrument development. *NPT* 2014;1:163-71.
24. Bahçecioğlu Turan G, Tan M, Dayapoğlu N. Determining the opinions of clinic nurses and nursing students about internship. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi* 2017;20:170-9.
25. Huffman AD, Smok-Pearsall SM, Silvestri JM, Weese-Mayer DE. SIDS risk factor awareness: assessment among nursing students. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 1999;28:68-73.
26. Graham J, Peoples M. Nursing student knowledge and compliance with SIDS prevention strategies. *Infant* 2019;15:29-32.
27. Voos KC, Terreros A, Larimore P, Leick-Rude MK, Park N. Implementing safe sleep practices in a neonatal intensive care unit. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2015;28:1637-40.
28. Patton C, Stiltner D, Wright KB, Kautz DD, Ikuta L, Zukowsky K. Do nurses provide a safe sleep environment for infants in the hospital setting? An integrative review. *Adv Neonatal Care* 2015;15:8-22.
29. Bartlow KL, Cartwright SB, Shefferly EK. Nurses' knowledge and adherence to sudden infant death syndrome prevention guidelines. *Pediatr Nurs* 2016;42:7-13.
30. de Luca F, Gómez-Durán EL, Arimany-Manso J. Paediatricians' practice about sudden infant death syndrome in Catalonia, Spain. *Matern Child Health J* 2017;21:1267-76.
31. Colson ER, Schaeffer P, Hauck FR, Provini L, McClain M, Corwin MJ, Drake EE, Kellams AL, Geller NL, Tanabe K, Moon RY. Facilitators and barriers to implementation of safe infant sleep recommendations in the hospital setting. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 2019;48:332-40.
32. Rholdon RD, Lemoine J, Templet TA. Simulation: Improving knowledge and retention of infant safe sleep practices. *Clin Simul Nurs* 2018;19:38-42.
33. Dowling D, Barsman SG, Dowling DA, Damato EG, Czeck P. Neonatal nurses' beliefs, knowledge, and practices in relation to sudden infant death syndrome risk-reduction recommendations. *Adv Neonatal Care* 2015;15:209-19.
34. McMullen SL, Fioravanti ID, Brown K, Carey MG. Safe sleep for hospitalized infants. *MCN Am J Matern Child Nurs* 2016;41:43-50.
35. Hodges NL, Anderson SE, McKenzie LB, Katz ML. Certified nurse-midwives' knowledge, attitudes, and behaviors about infant safe sleep. *J Midwifery Womens Health* 2018;63:196-204.
36. Miller TJ, Ward TCS, McClellan MM, Dawson L, Ford K, Polatty L, Walcott RL, Corso PS. Implementing a statewide safe to sleep hospital initiative: Lessons learned. *J Community Health* 2018;43:768-74.



Psychological Profile and Sleep Quality of Patients with Temporomandibular Joint Dysfunction with or without Bruxism

Bruksizmi Olan ve Olmayan Temporomandibular Eklem Bozukluğu Hastalarının Psikolojik Profili ve Uyku Kalitesi

Ömer Ekici

Afyonkarahisar Health Sciences University Faculty of Dentistry, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Afyonkarahisar, Turkey

Abstract

Objective: Bruxism is characterised by clenching or grinding of the teeth due to contraction of the masseter, temporalis and other jaw muscles. This study aimed to evaluate the psychological profile and sleep quality of patients with temporomandibular dysfunction (TMD) with or without bruxism.

Materials and Methods: The study was carried out in patients with TMD who were treated at the oral and maxillofacial surgery clinic of a faculty of dentistry. A total of 464 patients diagnosed with temporomandibular joint disorder according to the research diagnostic criteria for TMD were included in the study and divided into two groups based on presence or absence of bruxism. The State-trait Anxiety Inventory-T anxiety scale and Beck Depression scale were used to evaluate the psychological state of these patients. The quality of sleep was evaluated with Pittsburgh Sleep Quality index (PSQI). Data were analysed with the SPSS-20 statistical program.

Results: The frequency of bruxism was found to significantly alter in accordance with anxiety and depression levels ($p<0.005$). The rates of bruxism were 58.3%, 70.1% and 79% in the group with the lowest, moderate and severe anxiety levels, respectively. Bruxism was observed in 72.9%, 78.5% and 100% of the patients in the mild, moderate and severe depression groups, respectively. Significant differences were observed in the sleep quality of patients with TMD with and without bruxism. It was observed that 68.6% of patients with TMD and bruxism had poor sleep quality, while only 58.6% of those without bruxism had poor sleep quality ($p<0.005$). The scores for "sleep latency" and "sleep disturbances" were higher in the bruxism group as compared to non-bruxism group ($p<0.005$). However, no significant difference was noted in the total PSQI scores for both groups ($p=0.145$).

Conclusion: High anxiety and depression levels increased the incidence of bruxism. Patients with TMD and bruxism have poorer sleep quality than those with TMD but without bruxism.

Keywords: Sleep bruxism, psychological status, sleep quality, temporomandibular disorder

Öz

Amaç: Bruksizm masseter, temporalis ve diğer çene kaslarının kasılması nedeniyle dişlerin sıkılması veya öğütülmesi ile karakterizedir. Bu çalışmanın amacı, bruksizmi olan ve olmayan temporomandibular bozukluğu (TMD) olan hastaların psikolojik profilini ve uyku kalitesini değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem: Çalışma, bir diş hekimliği fakültesinin ağız ve çene-yüz cerrahisi kliniğine tedavi için gelen TMD hastaları üzerinde gerçekleştirildi. RDC/TMD'ye göre TME bozukluğu tanısı alan 464 hasta çalışmaya dahil edildi ve bruksizmi olan ve olmayan olmak üzere iki gruba ayrıldı. Psikolojik durumu değerlendirmek için STAI-T Anksiyete ölçeği ve Beck Depresyon ölçeği kullanıldı ve Pittsburgh Uyku Kalitesi indeksi (PSQI) ile uyku kalitesi değerlendirildi. Veriler SPSS-20 programı ile analiz edildi.

Bulgular: Bruksizm sıklığı anksiyete ve depresyon düzeylerine göre istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılık gösterdi ($p<0,005$). Bruksizm oranı en düşük anksiyete düzeyine sahip grupta %58,3, orta derecede anksiyete grubunda %70,1 ve şiddetli anksiyete grubunda %79 idi. Bruksizm hafif depresyon grubunun %72,9'unda, orta derece depresyon grubunun %78,5'inde ve şiddetli depresyonu olan grubun %100'ünde gözlemlendi. Bruksizmi olan ve olmayan TMD hastalarının uyku kalitesinde önemli farklılıklar gözlemlendi. Bruksizmi olan TMD hastalarının %68,6'sında, bruksizmi olmayanların %58,6'sında düşük uyku kalitesi gözlemlendi ($p<0,005$). Bruksizm hastalarının "uyku gecikmesi" ve "uyku bozuklukları" puanları bruksizmi olmayan gruptan daha yüksekti ($p<0,005$). Ancak toplam PSQI skorları açısından her iki grup arasında anlamlı fark yoktu ($p=0,145$).

Sonuç: Artan anksiyete ve depresyon düzeyleri hastalarda bruksizm insidansını artırdı. Bruksizmi olan TMD hastalarının, bruksizmi olmayanlara göre daha düşük uyku kalitesine sahip olduğu görüldü.

Anahtar Kelimeler: Uyku bruksizmi, psikolojik durum, uyku kalitesi, temporomandibular bozukluk

Introduction

According to the American Academy of Orofacial Pain, temporomandibular disorders (TMDs) are described as a group of disorders including masticatory muscles, the temporomandibular joint (TMJ), and related structures (1). The most common signs and symptoms of temporomandibular disorder (TMD) are chronic pain, jaw muscle aches, restricted range of jaw movement, and TMJ noise (2). TMD has multifactorial etiology, involving genetic and behavioral causes, direct and indirect traumas, psychological factors, and postural and para-functional behaviors (3-5). The etiology of TMDs is considered to be complex and its natural course remains unclear. It is believed to be risk factors responsible for the onset or progression of the disease (1). One of these factors is sleep bruxism (SB), which is described as repetitive jaw-muscle activity characterized by clenching or grinding (6).

Bruxism is an involuntary and repeated jaw muscle movement characterized by tightening and/or grinding of teeth. Bruxism has two circular manifestations that can occur during sleep (called SB) or wakefulness [called awake bruxism (AB)] (6). AB is currently associated with psychosocial factors and/or motor disorders, although the etiology of SB is not yet well understood (7,8). AB consists primarily of tooth clenching, though grinding is rarely seen. SB occurs more frequently with phasic (rhythmic), tonic (sustained), or mixed (both types) contractions of the jaw muscle (9). Several studies have indicated that SB is stimulated by the central nervous system, being correlated with micro-arousals and rhythmic masticatory muscle activity (RMMA) (10,11).

SB is regarded as a prevalent health issue and is present in 7.4% of the adult population (12). SB may lead to tooth wear (13), tooth and/or implants fractures (14), and headaches in the morning (15). It is also considered the predisposing and/or main cause of the TMD (16). The relationship between bruxism and TMD, based on data, remains still controversial in literature due to the complexity etiological nature (17). The last research has demonstrated that the prevalence of SB can be substantially associated with high state and trait anxiety (18). It is probable that underlying anxiety and stress can aggravate bruxism along with more frequent sleep arousals. SB is one of the most common parasomnia encountered by adults (19). Repeated arousal during sleep, linked to increased anxiety and stress is known to be the key cause of poor sleep quality (SQ) (20). Psychosocial factors such as stress, anxiety and depression and poor SQ have also been reported in TMD patients (21-24). Therefore, the aim of this study is to examine the emotional states and SQ in TMD patients with and without SB and to reveal whether there is a difference between these two groups.

Materials and Methods

The study protocol was approved by the Ethics Committee of the Afyonkarahisar University of Health Sciences Turkey, Faculty of Medicine (2020/8-324). The study was conducted in full accordance with the World Medical Association Declaration of Helsinki. This cross-sectional evaluation involved 464 adults

who sought treatment at the clinic of the oral and maxillofacial surgery, faculty of dentistry, Afyonkarahisar University of Health Sciences Turkey, Faculty of Medicine between 1 January 2020 and 30 June 2020. Written informed consents were obtained from all participants

The research diagnostic criteria for TMDs (25) was used to evaluate TMD patients. TMD patients over 18 years old who were diagnosed with TMD based on RDC/TMD diagnostic criteria were included in the study. Exclusion criteria consisted of psychiatric disability, neuromuscular disorders, malignancy, pregnancy, and current use of medication that could affect the central nervous system. A single calibrated oral and maxillofacial surgeon examined all patients and conducted all questionnaires and tests to patients. Four questionnaires were used in the current study.

Assessment of Sleep Bruxism

SB can be diagnosed through patient reports and clinical interviews, clinical examinations, intraoral appliances, or muscle activity recordings. According to the last international consensus, the diagnosis of bruxism made by self-report is classified as potential bruxism (6). According to American Academy of Sleep Medicine, SB was diagnosed if the participant reported or was aware of teeth-grinding sounds or teeth clenching during sleep. In addition, there must be one or more of the following signs: Abnormal tooth wear, temporary jaw muscle pain in the morning, muscle weakness at waking and hypertrophy of the masseter. The diagnosis of bruxism was made by a professional clinician on the basis of clinical diagnostic criteria for SB, as defined by the American Academy of Sleep Medicine (26).

Assesment of Anxiety and Depression

The state-trait anxiety inventory (STAI-T) was used to measure the level of anxiety. The STAI, developed by Spielberger and Gorsuch (27) consists of two questionnaires: State anxiety (STAI-S; momentary, depends on external conditions) and trait anxiety (STAI-T; characteristic of an individual, personality dependent). STAI-T scale was used for the study. The validity and reliability study of the Turkish version of the scale was made by Öner and LeCompte. (28). The scale consists of 20 items and responses range from 1-4. For questions with positive characters, the points are calculated by reversing. The total score obtained from the scale is between 20-80, high score indicates anxiety level is high.

Depression levels of the participants were measured by Beck depression inventory. The validity and reliability of the Turkish form of the scale were made by Hisli (29). This scale assesses the patient's psycho-emotional disposition towards the underlying world by identifying 21 issues in the patient's mental state over the past 24 hours. The questions were responded by participants using the four-point scale (0-3). By adding all the answers a total score has been obtained.

Assessment of Sleep Quality

The Turkish version of the Pittsburgh Sleep Quality index (PSQI) was used to assessed SQ. The PSQI consists of 19 questions and seven components: subjective SQ, sleep latency, sleep duration,

habitual sleep efficiency, sleep disturbances, use of sleeping medications, and daytime dysfunction (26). Each portion is scored between 0 and 3; higher scores indicate the bad quality of sleep. A PSQI total score ranging from 0 to 21 points is obtained by adding the component points. Scores greater than five indicate poorer SQ.

Statistical Analysis

Statistical Package for Social Sciences (SPSS) for Windows software, version 20.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) was used for statistical analysis to evaluate the data. In the descriptive analysis, the number, percentage, mean, and standard deviation values were given. Independent samples t-test and One-Way ANOVA were used in cases with normal distribution, Mann-

Whitney U test and Kruskal-Wallis analysis test were used in cases without normal distribution. Chi-square analysis was used for categorical variables. Results were evaluated in a 95% confidence interval, at $p < 0.05$ and $p < 0.001$ significance levels.

Results

The sociodemographic characteristics of patients with TMJ dysfunction with and without bruxism were given in Table 1. Accordingly, the majority of the participants (82.8%) were women. Approximately one-third of the participants (29.3%) were in the 3rd decade age range. 48% of the participants were married and 5.6% were divorced. 33.6% of the participants were high school graduates and 30.8% were middle school

Demographic data	Total		TMD with SB		TMD without SB		p
	n	%	n	%	n	%	
Gender							
Female	384	82.8	307	79.9	77	20.1	p=0.000†
Male	80	17.2	46	57.5	34	42.5	
Age							
<20 years old	103	22.2	75	72.8	28	27.2	p=0.018‡
20-29 years old	136	29.3	92	67.6	44	32.4	
30-39 years old	115	24.8	97	84.3	18	15.7	
40-49 years old	68	14.7	54	79.4	14	20.6	
50 and over age	42	9.1	35	83.3	7	16.7	
Marital status							
Married	223	48.1	173	77.6	50	22.4	p=0.348
Single	215	46.3	158	73.5	57	26.5	
Divorced	26	5.6	22	84.6	4	15.4	
Education status							
Primary school	122	26.3	85	69.7	37	30.3	p=0.004‡
Secondary school	143	30.8	99	69.2	44	30.8	
High school	156	33.6	132	84.6	24	15.4	
Faculty	40	8.6	34	85	6	15	
Graduate	3	0.6	3	100	0	0	
BMI							
<18.5 kg/m ² (weak)	30	6.5	23	76.7	7	23.3	p=0.446
18.5-24.9 kg/m ² (normal)	243	52.4	178	73.3	65	26.7	
25-29.9 kg/m ² (overweight)	144	31	116	80.6	28	19.4	
>30 kg/m ² (obese)	47	10.1	36	76.6	11	23.4	
Occupation							
Student	151	32.5	108	71.5	43	28.5	p=0.000‡
Housewife	118	25.4	85	72	33	28	
Worker	65	14	47	72.3	18	27.7	
Officer	67	14.4	61	91	6	9	
Self-employment	20	4.3	20	100	0	0	
Retired	12	2.6	12	100	0	0	
Unemployed	31	6.7	20	64.5	11	35.5	
Total	464	100	353	-	111	-	

†: $p < 0.001$, ‡: $p < 0.005$, BMI: Body Mass index, TMD: Temporomandibular dysfunction, SB: Sleep bruxism

graduates. According to the Body Mass index (BMI), 52.4% of the participants were at a normal weight. Most of the participants were students and housewives.

Sociodemographic Features and Bruxism

When bruxism status of patients was evaluated in terms of gender, 79.9% of women and 57.5% of men had bruxism. Accordingly, the frequency of bruxism was found significantly higher in women ($p<0.001$). The frequency of bruxism varies significantly with age in the study ($p<0.005$). According to this, bruxism was the most common in patients between the ages of 30-39, followed by patients aged 50 and over. Although bruxism was observed at the highest levels among divorced participants, there was no statistically significant difference in marital status ($p=0.348$). As the education level increased, the incidence of bruxism increased and a significant difference occurred in terms of education level ($p<0.005$). The highest level of bruxism was seen in graduate, undergraduate and high school graduates, respectively. There was no significant difference in the frequency of bruxism in terms of BMI ($p=0.446$). The frequency of bruxism showed a significant difference in terms of the occupation of the participants ($p<0.005$). The rate of bruxism was higher among self-employed, retirees and civil servants.

Psychological Status and Bruxism

The psychological status of individuals has a great role in the emergence of bruxism. The anxiety and depression levels of TMJ patients with and without bruxism were evaluated and the differences between the two groups were examined. The anxiety level of the participants was evaluated with the STAI-2 scale. Accordingly, mild anxiety was observed in 5.2%, moderate anxiety in 20.9% and severe anxiety in 73.9% (Table 2). The frequency of bruxism was found to be statistically significantly changed according to anxiety levels ($p<0.005$). The rate of bruxism was 58.3% in the group with the lowest anxiety level, 70.1% in the moderate anxiety group and 79% in the severe anxiety group. As the levels of anxiety increased, the rate of bruxism increased. In addition, when the STAI

scale scores of TMJ patients with and without bruxism were examined, it was observed that the group with bruxism had a significantly higher STAI score than the group without bruxism ($p<0.005$).

Depression levels of the participants were evaluated using the Beck Depression scale. In terms of depression levels, 43.5% of the participants had normal depression, 28.7% had mild depression, 23.1% had moderate depression and 4.7% had severe depression (Table 3). There was a significant relationship between the level of depression and the rate of bruxism ($p<0.005$). Bruxism was observed in 72.9% of the mild depression group, 78.5% of the moderate depression group and 100% of the group with severe depression. As the level of depression increased, the rate of bruxism increased significantly.

Sleep Quality and Bruxism

The SQ of TMD patients with and without bruxism was given in Table 4. Accordingly, while 31.4% of TMD patients with bruxism had good SQ, 68.6% of them had poor SQ. While 41.4% of those without bruxism had good SQ, 58.6% of them were found to have poor SQ. It was observed that the patients with bruxism had poor SQ compared to patients without bruxism ($p<0.005$). SQ of patients with and without TME dysfunction with and without bruxism was assessed by the PSQI. The PSQI index total score of patients with bruxism was 6.64, while the total score of patients without bruxism was 6.10. Total PSQI scores in both groups showed poor sleep levels. However, there was no significant difference in terms of total PSQI scores of both groups ($p=0.145$).

When patients with TMJ dysfunction with and without bruxism were examined in terms of the components that make up the PSQI SQ, only a significant difference was observed in the components of "sleep latency" and "sleep disorders" ($p<0.005$). The mean scores of "sleep latency" and "sleep disturbances" in patients with bruxism were higher than the non-bruxism group. Patients with bruxism had poor SQ than the group without bruxism. There was no significant difference between the two groups in terms of other components of PSQI (Table 5).

Table 2. Anxiety levels of the TMD patients with/without bruxism

			TMD		Total	p
			With SB	Without SB		
STAI-T	Mild anxiety	Number (n)	14	10	24	p=0.022 [‡]
		% within STAI	58.3%	41.7%	100.0%	
		% of total	3.0%	2.2%	5.2%	
	Moderate anxiety	Number (n)	68	29	97	
		% within STAI	70.1%	29.9%	100.0%	
		% of total	14.7%	6.2%	20.9%	
	Severe anxiety	Number (n)	271	72	343	
		% within STAI	79.0%	21.0%	100.0%	
		% of total	58.4%	15.5%	73.9%	
Total	Number (n)	353	111	464		
	% within RSTAI	76.1%	23.9%	100.0%		
	% of total	76.1%	23.9%	100.0%		

[‡]: $p<0.005$, TMD: Temporomandibular dysfunction, SB: Sleep bruxism, STAI-T: State-trait anxiety inventory

Table 3. Depression levels of the TMD patients with/without bruxism

			TMD		Total	p
			With SB	Without SB		
Beck depression	Normal depression	Number (n)	150	52	202	p=0.039 [‡]
		% within depression group	74.3%	25.7%	100.0%	
		% of total	32.3%	11.2%	43.5%	
	Mild depression	Number (n)	97	36	133	
		% within depression group	72.9%	27.1%	100.0%	
		% of total	20.9%	7.8%	28.7%	
	Moderate depression	Number (n)	84	23	107	
		% within depression group	78.5%	21.5%	100.0%	
		% of total	18.1%	5.0%	23.1%	
	Severe depression	Number (n)	22	0	22	
		% within depression group	100.0%	0.0%	100.0%	
		% of total	4.7%	0.0%	4.7%	
Total		Number (n)	353	111	464	
% within depression group		76.1%	23.9%	100.0%		
% of total		76.1%	23.9%	100.0%		

TMD: Temporomandibular dysfunction, SB: Sleep bruxism, ‡: p<0.005

Table 4. Sleep quality levels of TMD patients with and without bruxism

			TMD		Total	p
			With SB	Without SB		
Sleep quality	Good sleep	Number (n)	111	46	157	p=0.035 [‡]
		% within sleep quality	70.7%	29.3%	100.0%	
		% within bruxism	31.4%	41.4%	33.8%	
		% of total	23.9%	9.9%	33.8%	
	Poor sleep	Number (n)	242	65	307	
		% within sleep quality	78.8%	21.2%	100.0%	
		% within bruxism	68.6%	58.6%	66.2%	
		% of total	52.2%	14.0%	66.2%	
Total		Number (n)	353	111	464	
% within sleep quality		76.1%	23.9%	100.0%		
% of total		76.1%	23.9%	100.0%		

‡: p<0.005, TMD: Temporomandibular dysfunction, SB: Sleep bruxism

Table 5. PSQI scores of TMD patients with and without sleep bruxism

PSQI dimensions	TMD with SB		TMD without SB		p
	Mean	SD	Mean	SD	
1. Subjective sleep quality	1.22	0.686	1.16	0.681	p=0.388
2. Sleep latency	1.46	0.859	1.24	0.896	p=0.021 [‡]
3. Sleep duration	0.57	0.914	0.58	0.919	p=0.939
4. Sleep efficiency	0.61	0.824	0.61	0.875	p=0.957
5. Sleep disturbances	1.54	0.643	1.35	0.655	p=0.006 [‡]
6. Use of sleep medication	0.18	0.594	0.17	0.537	p=0.768
7. Daytime sleep dysfunction	1.02	0.857	0.94	0.851	p=0.393
PSQI global score	6.64	3.417	6.10	3.267	p=0.145

‡: p<0.005, SD: Standard deviation, TMD: Temporomandibular dysfunction, SB: Sleep bruxism, PSQI: Pittsburgh Sleep Quality index

Discussion

Bruxism is characterized by clenching or grinding the teeth because of the contraction of the masseter, temporalis, and other jaw muscles. Bruxism can lead to hypertrophy of the masticating muscles, loss of the tooth surface, fracture of restorations or teeth, hypersensitive or painful teeth, and loss of periodontal tissue. When polysomnography (PSG) sleep studies are conducted, SB and/or obstructive sleep apnea are often reported in TMD patients, but the associations with TMD for these two sleep-associated disorders are still poorly understood (30,31). Despite the widely discussed concept of SB, etiology, prevalence, and relationship with TMD, many characteristics of this parafunction remain uncertain. Reports on the quality of sleep-related to bruxism are very few. Thus, this study aimed to compare psychological status and SQ in TMD patients with and without SB.

Recent research has demonstrated that SB frequency can be substantially associated with high-level state and trait anxiety, and those experiencing bruxism are twice as likely to experience extreme stress as non-bruxers (18,20). The rate of bruxism was 58.3% in the group with the mild anxiety level, 70.1% in the moderate anxiety group and 79% in the severe anxiety group. Similarly, bruxism was observed in 72.9% of the mild depression group, 78.5% of the moderate depression group and 100% of the group with severe depression. These findings reveal that the frequency of bruxism is associated with anxiety and depression levels, and as the level of anxiety and depression increases, the frequency of bruxism increases.

Self-reported SQ was also evaluated in patients with SB, a condition that for many decades has been considered an etiological, sustaining and/or exacerbating factor for chronic myofascial TMD (32). The average sleep bruxer PSQI scores ranged from 6.08 to 10.8, which indicates a low SQ in SB patients (33,34). In the study of Câmara-Souza et al. (35), total PSQI score of the group with bruxism was 7.07 and poor sleep was reported in 80% of those with bruxism. Dias et al. (36) reported that 75.6% of bruxers were poor sleepers, whatever the form of bruxism. In our study, poor sleep observed in 68.6% of TMD patients with bruxism while 58.6% of TMD patients without bruxism. The group with bruxism had significantly poor SQ than the group without bruxism. Similar to the literature, in this study, the PSQI index total score of bruxism patients was found to be 6.64, while the total score of patients without bruxism was 6.10. In our study, the reason for the high PSQI score of the group without bruxism can be explained by the fact that this group consists of TMD patients instead of completely healthy controls. Sleep disorders that also coexist with psychological distress have also been shown to be a risk factor for TMD (21,22). Up to 90% of patients with TMD usually experience poor SQ (23). Up to 70 percent of patients with TMD meet at least one criterion for a sleep disorder and 43 percent meet two or more criteria (24). However, these study findings are important to show that TMD patients with bruxism have lower SQ than those without bruxism. This could be explained by the non-physiological RMMA which occurs with a

higher intensity and frequency mostly accompanied by masseter muscle activity particularly in bruxers (37). This makes the sleep non-restorative and may cause tiredness and/or muscle pain at awakening (15,38).

In our study, the "sleep latency" and "sleep disorders" components of TMD patients with bruxism were the two components affected by bruxism. There was no significant difference between the two groups in the other components of the PSQI index. In the PSG study of Palinkas et al. (38), similar to our results, higher sleep latency scores were observed in those with bruxism than those without bruxism. Another study has shown that the main areas affected by bruxism are subjective SQ and sleep disturbance (35). SB has been shown to be part of a complex central nervous system arousal response that occurs during sleep depth changes and is often followed by body movements, elevated heart rate, and respiratory changes (39,40). These parameters affect the discharge of chemical mediators that stimulate the release of catecholamine, changing the initiation and maintenance of wakefulness and sleep (41). Additionally, alterations in sleep habits may worsen pain in SB patients (42), which directly affects SQ.

Study Limitations

The study had some limitations. The study included patients receiving TMD therapy and the results do not represent the general population. Laboratory sleep evaluation is needed to establish a definitive diagnosis of SB, but it is costly and inaccessible for large samples. The quality of sleep was evaluated with a subjective sleep questionnaire instead of PSG. The strengths of our study are that it was conducted in the large TMD sample group and it was the diagnosis TMD after the RDC/TMD diagnostic criteria, which are accepted as the gold standard (25).

Conclusion

The results of this study revealed that patients with bruxism have higher levels of anxiety and depression and poor SQ than those without bruxism. SB may be related to negative poor SQ of adults. Considering that bruxers are highly sensitive to psychological stress, and that psychophysiological insomnia is characterized by stress response, this could explain the loss of quality of sleep in bruxers.

Acknowledgements

The author would like to thank the temporomandibular disorder patients participating in this study. The author states that there is no conflict of interest.

Ethics Committee Approval: The questionnaire and methodology for this study was approved by the Human Research Ethics committee of the Afyonkarahisar University of Health Sciences Turkey, Faculty of Medicine (2020/8-324).

Informed Consent: Informed consent was obtained from all study participants.

Peer-review: Internally peer-reviewed.

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

References

1. Orofacial pain : guidelines for assessment, diagnosis, and management / I University of Toronto Libraries. Last Accessed Date: 30.04.2020. Available from: <https://search.library.utoronto.ca/details?9126690>. Accessed April 30, 2020.
2. Miettinen O, Lahti S, Sipilä K. Psychosocial aspects of temporomandibular disorders and oral health-related quality-of-life. *Acta Odontol Scand* 2012;70:331-6.
3. Gavish A, Halachmi M, Winocur E, Gazit E. Oral habits and their association with signs and symptoms of temporomandibular disorders in adolescent girls. *J Oral Rehabil* 2000;27:22-32.
4. Monteiro DR, Zuim PRJ, Pesqueira AA, Ribeiro P do P, Garcia AR. Relationship between anxiety and chronic orofacial pain of temporomandibular disorder in a group of university students. *J Prosthodont Res* 2011;55:154-8.
5. Gameiro GH, da Silva Andrade A, Nouer DF, Ferraz de Arruda Veiga MC. How may stressful experiences contribute to the development of temporomandibular disorders? *Clin Oral Investig* 2006;10:261-8.
6. Lobbezoo F, Ahlberg J, Raphael KG, Wetselaar P, Glaros AG, Kato T, Santiago V, Winocur E, De Laat A, De Leeuw R, Koyano K, Lavigne GJ, Svensson P, Manfredini D. International consensus on the assessment of bruxism: Report of a work in progress. *J Oral Rehabil* 2018;45:837-44.
7. Kato T, Dal-Fabbro C, Lavigne GJ. Current knowledge on awake and sleep bruxism: Overview. *Alpha Omegan* 2003;96:24-32.
8. Manfredini D, Lobbezoo F. Role of psychosocial factors in the etiology of bruxism. *J Orofac Pain* 2009;23:153-66.
9. Lavigne GJ, Montplaisir JY. Restless legs syndrome and sleep bruxism: Prevalence and association among Canadians. *Sleep* 1994;17:739-43.
10. Lavigne GJ, Kato T, Kolta A, Sessle BJ. Neurobiological mechanisms involved in sleep bruxism. *Crit Rev Oral Biol Med* 2003;14:30-46.
11. Lavigne GJ, Huynh N, Kato T, Okura K, Adachi K, Yao D, Sessle B. Genesis of sleep bruxism: Motor and autonomic-cardiac interactions. *Arch Oral Biol* 2007;52:381-4.
12. Maluly M, Andersen ML, Dal-Fabbro C, Garbuio S, Bittencourt L, de Siqueira JTT, Tufik S. Polysomnographic study of the prevalence of sleep bruxism in a population sample. *J Dent Res* 2013;92(Suppl 7):S97-103.
13. (PDF) Tooth wear in young subjects: A discriminator between sleep bruxers and controls? Last Accessed Date: 01.05.2020. Available from: https://www.researchgate.net/publication/26701947_Tooth_Wear_in_Young_Subjects_A_Discriminator_Between_Sleep_Bruxers_and_Controls.
14. Manfredini D, Poggio CE, Lobbezoo F. Is bruxism a risk factor for dental implants? A systematic review of the literature. *Clin Implant Dent Relat Res* 2014;16:460-9.
15. Lavigne G, Palla S. Transient morning headache Recognizing the role of sleep bruxism and sleep-disordered breathing. *J Am Dent Assoc* 2010;141:297-9.
16. Sierwald I, John MT, Schierz O, Hirsch C, Sagheri D, Jost-Brinkmann PG, Reissmann DR. Association of temporomandibular disorder pain with awake and sleep bruxism in adults. *J Orofac Orthop* 2015;76:305-17.
17. Manfredini D, Lobbezoo F. Relationship between bruxism and temporomandibular disorders: A systematic review of literature from 1998 to 2008. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2010;109:e26-50. doi:10.1016/j.tripleo.2010.02.013
18. Manfredini D, Arreghini A, Lombardo L, Visentin A, Cerea S, Castrolforio T, Siciliani G. Assessment of anxiety and coping features in bruxers: A portable electromyographic and electrocardiographic study. *J Oral Facial Pain Headache* 2016;30:249-54.
19. Ohayon MM, Li KK, Guilleminault C. Risk factors for sleep bruxism in the general population. *Chest* 2001;119:53-61.
20. Ahlberg J, Lobbezoo F, Ahlberg K, Manfredini D, Hublin C, Sinisalo J, Könönen M, Savolainen A. Self-reported bruxism mirrors anxiety and stress in adults. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2013;18:e7-11. doi:10.4317/medoral.18232
21. Smith MT, Wickwire EM, Grace EG, Edwards RR, Buenaver LF, Peterson S, Klick B, Haythornthwaite JA. Sleep disorders and their association with laboratory pain sensitivity in temporomandibular joint disorder. *Sleep* 2009;32:779-90.
22. Selaimen CMP, Jeronymo JCM, Brilhante DP, Grossi ML. Sleep and depression as risk indicators for temporomandibular disorders in a cross-cultural perspective: a case-control study. *Int J Prosthodont* 2006;19:154-61.
23. Yatani H, Studts J, Cordova M, Carlson CR, Okeson JP. Comparison of sleep quality and clinical and psychologic characteristics in patients with temporomandibular disorders. *J Orofac Pain* 2002;16:221-8.
24. Riley JL, Benson MB, Gremillion HA, Myers CD, Robinson ME, Smith Jr CL, Waxenberg LB. Sleep Disturbance in Orofacial Pain Patients: Pain-Related or Emotional Distress? *Cranio* 2001;19:106-13.
25. Dworkin SF, LeResche L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. *J Craniomandib Disord* 1992;6:301-55.
26. The international classification of sleep disorders : diagnostic & coding manual. (Book, 2005) [WorldCat.org]. Last Accessed Date: 04.05.2020. Available from: <https://www.worldcat.org/title/international-classification-of-sleep-disorders-diagnostic-coding-manual/oclc/67281425>.
27. Spielberger CD, Gorsuch RL LR. Manual for the state-trait anxiety inventory ("self-evaluation questionnaire"). Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press; 1970.
28. Öner N, LeCompte A. State-Trait Anxiety Inventory Handbook (İstanbul Boğaziçi University, 1983) [WorldCat.org]. Last Accessed Date: 25.07.2020. Available from: <https://www.worldcat.org/title/durumluk-surekli-kayg-envanteri-el-kitab/oclc/81840585>.
29. Hisli N. Beck depression inventory (BDI). 1989;23:3-13. Available from: <https://toad.halileksi.net/olcek/beck-depresyon-envanteri>.
30. Sanders AE, Essick GK, Fillingim R, Knott C, Ohrbach R, Greenspan JD, Diatchenko L, Maixner W, Dubner R, Bair E, Miller VE, Slade GD. Sleep apnea symptoms and risk of temporomandibular disorder: OPFERA cohort. *J Dent Res* 2013;92(Suppl 7):705-7S.
31. Dubrovsky B, Raphael KG, Lavigne GJ, Janal MN, Sirois DA, Wigren PE, Nemelivsky LV, Klausner JJ, Krieger AC. Polysomnographic investigation of sleep and respiratory parameters in women with temporomandibular pain disorders. *J Clin Sleep Med* 2014;10:195-201.
32. Klasser GD, Greene CS, Lavigne GJ. Oral appliances and the management of sleep bruxism in adults: a century of clinical applications and search for mechanisms. *Int J Prosthodont* 2010;23:453-62.
33. Câmara-Souza MB, Figueredo OMC, Rodrigues Garcia RCM. Masticatory function and oral stereognosis in bruxers. *Cranio - J Craniomandib Pract* 2019;37:285-9.
34. Jokovic A, Locker D, Guyatt G. What do children's global ratings of oral health and well-being measure? *Community Dent Oral Epidemiol* 2005;33:205-11.
35. Câmara-Souza MB, de Figueredo OMC, Rodrigues Garcia RCM. Association of sleep bruxism with oral health-related quality of life and sleep quality. *Clin Oral Investig* 2019;23:245-51.
36. Dias GM, Bonato LL, Guimarães JP, Silva JNN, Ferreira LA, Grossmann E, Carvalho ACP. A study of the association between sleep

- bruxism, low quality of sleep, and degenerative changes of the temporomandibular joint. *J Craniofac Surg* 2015;26:2347-50.
37. Lavigne GJ, Kato T, Kolta A, Sessle BJ. Neurobiological mechanisms involved in sleep bruxism. *Crit Rev Oral Biol Med* 2003;14:30-46.
38. Palinkas M, Semprini M, Filho JE, de Luca Canto G, Regalo IH, Bataglioni C, Rodrigues LAM, Siéssere S, Regalo SCH. Nocturnal sleep architecture is altered by sleep bruxism. *Arch Oral Biol* 2017;81:56-60.
39. Kato T, Montplaisir JY, Guitard F, Sessle BJ, Lund JP, Lavigne GJ. Evidence that experimentally induced sleep bruxism is a consequence of transient arousal. *J Dent Res* 2003;82:284-8.
40. Huynh N, Kato T, Rompré PH, Okura K, Saber M, Lanfranchi PA, Montplaisir JY, Lavigne GJ. Sleep bruxism is associated to micro-arousals and an increase in cardiac sympathetic activity. *J Sleep Res* 2006;15:339-46.
41. Carra MC, Huynh N, Lavigne G. Sleep bruxism: A comprehensive overview for the dental clinician interested in sleep medicine. *Dent Clin North Am* 2012;56:387-413.
42. Smith MT, Perlis ML, Smith MS, Giles DE, Carmody TP. Sleep quality and presleep arousal in chronic pain. *J Behav Med* 2000;23:1-13.



What Do the Midwives and Nurses Know About Safe Sleep?

Ebe ve Hemşireler Güvenli Uyku Hakkında Ne Biliyor?

İlknur Yıldız

Sivas Cumhuriyet University Faculty of Health Sciences, Department of Pediatric Nursing, Sivas, Turkey

Abstract

Objective: Information and recommendations provided by midwives and nurses, who play a vital role in maternal and child health, about safe sleeping environment have an influence on the parents. This study aimed to determine the knowledge and opinions of midwives and nurses about safe sleeping environment.

Materials and Methods: This is a descriptive, cross-sectional study conducted on 220 midwives and nurses who worked at 18 family health centres and 2 hospitals. Data were collected using a descriptive characteristics form and safe sleep information form. The collected data were expressed as numbers, percentages, and mean and standard deviation values. Chi-square test was used to analyse the data.

Results: The mean age of the participants was 31.83±7.63 years, 58.2% had a bachelor's degree and 56.8% were working at a hospital. Of all the participants, 90% stated that a non-supine position was the safest sleeping position since the supine position involved possible risk of choking. Furthermore, 83.2% of the participants stated that they had heard about Sudden Infant Death syndrome, 75.5% indicated that this syndrome was associated with the sleeping environment of babies and 62.3% specified that they informed families about safe sleep. The number of nurses who informed families about safe sleep was higher than those who had a bachelor's degree ($p<0.05$).

Conclusion: Most midwives and nurses did not recommend the supine position, and they were aware of the risk factors such as bed-sharing, placing soft objects on beds and using pillows. We recommend increasing awareness about safe sleep among midwives and nurses and providing them with appropriate training on safe sleeping environment.

Keywords: Midwife, nurse, safe sleep, information

Öz

Amaç: Anne ve bebek sağlığına ilişkin önemli rolleri olan ebe ve hemşirelerin güvenli uyku ortamı hakkındaki bilgi ve önerileri ebeveynleri etkiler. Bu çalışma ebe ve hemşirelerin güvenli uyku ortamına ilişkin bilgi ve görüşlerini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Tanımlayıcı kesitsel tipteki çalışmaya 2 hastane ve 18 aile sağlığı merkezinde çalışan 220 ebe ve hemşire katılmıştır. Veriler tanıtıcı özellikler formu ve güvenli uyku bilgi formu ile toplanmış; sayı, yüzde, ortalama, standart sapma ve ki-kare analizi ile gösterilmiştir.

Bulgular: Ebe ve hemşirelerin yaş ortalamaları 31,83±7,63 olup, %97,7'si kadın, %58,2'si lisans mezunu, %56,8'i hastanede çalışmaktadır. Ebe ve hemşirelerin %90'ı boğulmaya yol açabileceğini belirterek sırtüstü olmayan pozisyonu en güvenli uyku pozisyonu olarak tanımlamıştır. Katılımcıların %83,2'si Ani Bebek Ölüm sendromunu duyduğunu, %75,5'i bebeğin uyku ortamı ile ilişkili olduğunu, %62,3'ü güvenli uyku hakkında ailelere bilgi verdiğini ifade etmiştir. Güvenli uyku hakkında bilgi vermenin lisans mezunu hemşirelerde daha yüksek oranda olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$).

Sonuç: Ebe ve hemşirelerin çoğunluğunun sırtüstü pozisyonu önermediği ancak yatak paylaşımı, yatağa yumuşak nesne konulması ve yastık kullanımı gibi risk faktörlerine yönelik bilgi sahibi oldukları belirlenmiştir. Güvenli uyku konusunda ebe ve hemşirelerin farkındalıklarının artırılması ve eğitilmesi önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Ebe, hemşire, güvenli uyku, bilgi

Introduction

Sudden Infant Death syndrome (SIDS), the most common type of sudden unexpected infant death, is defined as the sudden and unexpected death of a healthy baby aged 1 month to 1 year (1). In the United States, nearly 3500 babies die each year

due to sleep-related causes, including SIDS (2). Although data on the prevalence of SIDS in Turkey are limited, it has been reported that the incidence rate of infant deaths in 2017 was 9.1‰, with 1.5% of these being associated with SIDS (3). "Healthy people 2020" objectives aim to reduce the rate of SIDS by 10% (4). The American Academy of Pediatrics (AAP)

Address for Correspondence/Yazışma Adresi: İlknur Yıldız, Sivas Cumhuriyet University Faculty of Health Sciences, Department of Pediatric Nursing, Sivas, Turkey **Phone:** +90 346 219 25 04 **E-mail:** ilknuryildiz@yahoo.com.tr **ORCID-ID:** orcid.org/0000-0002-2574-7018

Received/Geliş Tarihi: 09.10.2020 **Accepted/Kabul Tarihi:** 14.01.2021

©Copyright 2021 by Turkish Sleep Medicine Society / Journal of Turkish Sleep Medicine published by Galenos Publishing House.

has established recommendations for sleeping positions and environment of babies to reduce the rate of sudden sleep-related infant deaths, including SIDS. These recommendations are as follows: use the supine sleeping position, use a firm sleeping surface, avoid placing soft objects in the crib, do not share bed, use a pacifier, do not expose the baby to cigarette smoke, and continue breastfeeding. In addition, it is recommended that healthcare providers, neonatal nurses, and other caregivers support the recommendations on reducing the risk of SIDS and serve as role models. Previous studies have shown that parents listen to and adopt the recommendations of healthcare personnel about safe sleep; however, healthcare professionals do not have a complete knowledge of the issue (5-12). In a limited number of studies conducted in Turkey, it has been found that healthcare professionals do not have adequate knowledge about safe sleep, particularly about safe sleeping positions (13,14).

Midwives and nurses working at family health centers or pediatric clinics are important sources of information on infant care for parents. It has been reported that parents/babysitters practice the recommendations of healthcare professionals about safe sleep. In particular, the midwives and nurses working in the relevant field should determine the risk factors concerning a safe sleeping environment, serve as a role model, and provide counseling at each encounter with parents (7,9,10,15). In Turkey, training on safe sleep is not provided at hospitals or family health centers, and there are no regulations regarding such trainings. Therefore, we believe that the results of this study will reveal the current knowledge about safe sleeping environment among midwives and nurses and will contribute to the execution of necessary actions in this field (such as adding this subject to the scope of routine neonatal follow-up or discharge training).

This study aimed to determine the knowledge and opinions of midwives and nurses about a safe sleeping environment. The study is expected to answer the following questions:

1. What do midwives and nurses know and think about a safe sleeping environment?
2. What are the factors that affect the knowledge and opinions of midwives and nurses about a safe sleeping environment?

Materials and Methods

Design and Participants

This descriptive, cross-sectional study was conducted at 18 family health centers and 2 hospitals (1 public and 1 university hospital) located in the central region of Turkey. The study included 220 midwives and nurses who worked at family health centers and at the gynecology, neonatal, and pediatric clinics of the hospitals between May 06 and July 31, 2019.

Setting

Data were collected using a descriptive characteristics form and a safe sleep information form created by the investigator. The descriptive characteristics form comprised 7 questions about age, gender, occupation, education level, institution, and unit that the participant worked at as well as years of employment

in the job and at the unit. The safe sleep information form comprised 13 questions that could be answered with "yes/no/i don't know" or "true/false/i don't know" to determine the level of knowledge about safe sleep in accordance with the relevant literature (13,14,16). The investigator explained the purpose of the study before administering the questionnaires and filled in the forms within 5-10 min through face-to-face interviews with the participants.

Ethical Approval

Study approval was obtained from the ethics committee of a university (dated 17.04.2019 and numbered 2019-04/36) and from hospitals and family health centers. Moreover, written and verbal consents were obtained from the midwives and nurses.

Statistical Analysis

Data obtained in the study were evaluated using the SPSS for Windows Version 22.00 (IBM Corporation, Armonk, New York, USA). Furthermore, data were expressed as percentages (%) and mean \pm standard deviation values and analyzed using chi-square test, a parametric test. A p-value <0.05 was considered statistically significant.

Results

Descriptive characteristics of the midwives and nurses who participated in the study are shown in Table 1. The mean participant age was 31.83 ± 7.63 years, and 97.7% of the participants were female. Furthermore, 68.2% participants were nurses and 31.8% were midwives, 58.2% participants had a bachelor's degree. Of all, 56.8% participants worked at a hospital and 28.2% at a pediatric clinic; moreover, 60.5% and 88.2% of the participants had been working for 0-10 years in their profession and at the current unit, respectively.

Of all the midwives and nurses, 83.2% stated that they previously heard about SIDS (31.4% had heard about it during vocational education), 62.3% stated that they informed mothers about the safe sleeping environment, 81.8% stated that the safest sleeping position was the side position, and 94.5% stated that the baby should sleep on a firm bed. Of all the participants, 99.1% did not recommend covering the head or face of the baby while sleeping, 90.5% did not recommend bed-sharing, 94.1% did not recommend the use of pacifiers, and 65.5% did not recommend the use of pillows. Furthermore, 86.8% of the midwives and nurses stated that leaving soft objects in the baby's bed was dangerous, 90% stated that sleeping in the supine position led to an increased risk of choking, 73.6% stated that exposing the baby to cigarette smoke led to an increased risk of SIDS, and 75.5% stated that sudden infant deaths were associated with the babies' sleeping environment (Table 2).

A significant relationship was found between the education level of the midwives and nurses and having heard about SIDS and providing information about safe sleep and between the occupation of the midwives and nurses and providing information about safe sleep ($p < 0.05$). Furthermore, the number of nurses who had previously heard about SIDS and

informed families about safe sleep was higher among those who had a bachelor's degree (Table 3).

Discussion

Knowledge and opinions of healthcare professionals about safe sleep play an important role in reducing the risk of sudden death in infants. This study is one of the few studies that have investigated the knowledge and opinions about a safe sleep environment among healthcare professionals working in the field of maternal and child health in Turkey. One of the most important findings of this study was that the majority (81.8%) of the midwives and nurses stated that the safest sleeping position was the side position. Similar to this, previous studies conducted in Turkey have reported that most of the healthcare professionals recommend sleeping on the side (13,14). AAP (2016) recommends that babies sleep in the supine position; it initiated a campaign for putting babies to sleep in the supine position in 1994. Unlike Turkey, in other countries, studies have shown that the number of healthcare professionals recommending the supine position is higher than that observed

Descriptive characteristics	n	%
Age: 31.83±7.63		
Gender		
Female	215	97.7
Male	5	2.3
Occupation		
Midwife	70	31.8
Nurse	150	68.2
Education level		
Vocational school of health	39	17.7
Associate degree	33	15
Bachelor's degree	128	58.2
Postgraduate	20	9.1
Place of employment		
Hospital	125	56.8
Family health center	95	43.2
Clinic of employment at the hospital		
Pediatric	62	28.2
Gynecology	10	4.5
Neonatal	52	24.1
Duration of employment in the profession (years)		
0-10	133	60.5
11-20	55	25
21-30	32	14.5
Duration of employment at the current unit (years)		
0-10	194	88.2
11-20	21	9.5
21-30	5	2.3

Have you heard of sudden infant death syndrome?		
Yes	183	83.2
No	37	16.8
Where did you hear about SIDS?		
At the unit I work at	47	21.4
Vocational education (school)	69	31.4
In-service training	47	21.4
Other (internet, people)	14	6.4
Non-responders	43	19.5
Do you provide mothers with information about the sleeping environment of babies?		
Yes	137	62.3
No	17	7.7
Sometimes	66	30
What is the safest sleeping position for babies?		
Side position	180	81.8
Supine position	22	10
Prone position	18	8.2
How should the baby's bed be?		
Firm/not sinking	208	94.5
Soft/sinking	12	5.5
Do you recommend using a pacifier when putting the baby to sleep?		
Yes	13	5.9
No	207	94.1
Do you recommend covering the face of the baby while sleeping?		
Yes	2	0.9
No	218	99.1
Do you recommend that mothers and babies share bed?		
Yes	21	9.5
No	199	90.5
Do you recommend using a pillow for the baby?		
Yes	76	34.5
No	144	65.5
It is dangerous to leave soft objects in the baby's bed		
True	191	86.8
False	29	13.2
The risk of choking is high in babies sleeping in supine position		
True	198	90
False	22	10
Exposure of the baby to cigarette smoke during pregnancy and/or after birth leads to an increased risk of SIDS		
True	162	73.6
False	9	4.1
I don't know	49	22.3
Sudden infant deaths are associated with the sleeping environment		
True	166	75.5
False	16	7.3
I don't know	38	17.3

SIDS: Sudden Infant Death syndrome

Table 3. Status of having heard about Sudden Infant Death syndrome and providing information about safe sleep with respect to the occupation and education level of midwives and nurses

	Education								Occupation			
	Vocational school		Associate degree		Bachelor's degree		Master's degree		Midwife		Nurse	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Having heard of Sudden Infant Death syndrome												
Yes	27	69.2	28	84.8	108	84.4	20	100	59	84.3	124	82.7
No	12	30.8	5	15.2	20	15.6	0	0	11	15.7	26	17.3
Test/p	9.665/0.022*						0.089/0.765					
Providing information about safe sleep												
Yes	16	41.0	21	63.6	86	67.2	14	70.0	53	75.7	84	56.0
No	9	23.1	1	3.0	6	4.7	1	5.0	0	0	17	11.3
Sometimes	14	35.9	11	33.3	36	28.1	5	25.0	17	24.3	49	32.7
Test/p	18.973/0.004*						12.030/0.002*					
* p<0.05												

in this study; this is due to the impact of AAP recommendations and campaigns promoting the supine position (16-20). The fact that Turkish healthcare professionals continue to recommend the side position can be linked to the fear of aspiration because the majority of midwives and nurses in the present study stated that the supine position led to an increased risk of choking. Similarly, Efe et al. (13) found that nurses and pediatricians recommended the side position due to the fear of aspiration. In the literature, it can be observed that one of the reasons why nurses did not follow the safe sleep guidelines was the risk of aspiration, and therefore, the side position was still commonly preferred (21). Results of an observational study by McMullen et al. (9) have shown that nurses continue to put babies to sleep in other positions, although they are aware that the supine position is the safest position. Other studies have also shown that nurses do not recommend the supine position due to the fear of aspiration (20-24). The first step toward increasing the rate of putting babies to sleep in the supine position in Turkey should be to persuade healthcare professionals that sleeping in the supine position would not lead to choking.

Avoiding soft surfaces and not leaving soft objects and pillows on the baby's bed are recommended for a safe sleep (1). In this study, most of the midwives and nurses did not recommend using soft beds, leaving soft objects on the baby's bed, and covering the baby's face while asleep. Only one-third of the nurses did not recommend using pillows. Covering the baby's face for protection from environmental danger as well as using pillows and soft objects to ensure that the baby is comfortable and does not fall down from the bed could cause the baby to choke or be trapped. The fact that most of the midwives and nurses did not recommend these could be considered favorable in terms of their knowledge about these risk factors. Previous studies have also shown similar results (13,16).

Bed-sharing, which is one of the risk factors for SIDS, is preferred due to various reasons such as ease of breastfeeding and bonding (25,26). In this study, the majority of the midwives and nurses did not recommend bed-sharing. Similarly, Efe et al.

(13) found that nurses and pediatricians did not recommend bed-sharing. In another study, it was found that pediatricians did not provide any recommendations on bed-sharing or their recommendations varied significantly (27).

It has been reported that breastfeeding and using pacifiers have a role in protection against SIDS. It is recommended to offer a pacifier to the baby before sleep after an effective breastfeeding session (28,29). On the other hand, the "Baby-friendly Hospital" initiative, aiming to cherish and support breastfeeding, and "10 steps to successful breastfeeding" do not recommend offering feeding bottles or pacifiers to breastfed babies (30). In Turkey, pacifiers are not recommended at family health centers and hospitals in accordance with these principles. The fact that the majority of nurses and midwives (90.5%) in this study did not recommend pacifiers is also possibly associated with these principles. The number of midwives and nurses who recommended the use of pacifiers was higher in another study than in the present study (16).

AAP (2016) recommends avoiding prenatal and environmental exposure of infants to cigarette smoke, which is one of the major risk factors for SIDS. In this study, 73.6% of the midwives and nurses stated that infant exposure to cigarette smoke leads to an increased risk of SIDS, whereas 22.3% did not have any such knowledge. In a study by Hodges et al. (16), the rate of healthcare professionals who knew that infant exposure to cigarette smoke leads to an increased risk of SIDS were higher (97.4%) than that observed in this study. This reveals that the majority of midwives and nurses have the knowledge about the negative effects of infant exposure to cigarette smoke during pregnancy or after birth, but they may need additional information about the association between this exposure and SIDS.

Missing or incorrect knowledge of healthcare professionals about the safe sleeping environment may directly affect parents. It is recommended that clinicians train mothers/babysitters on the current knowledge and practices concerning safe sleep and serve as a role model (31). Some studies have shown that

healthcare personnel did not have enough knowledge about the safe sleeping environment (32-34) and that serving as a wrong model during nursing care at the hospital had a negative impact on parents' adherence to the recommendations concerning safe sleep (8,18,24,35). In this study, nearly 75%-80% of the midwives and nurses stated that they had knowledge about SIDS and safe sleeping environment. In a study by Hodges et al. (16) it was found that midwives and nurses had a moderate level of knowledge about safe sleep. The present study finding that the majority of midwives and nurses had knowledge should be interpreted carefully because training on safe sleep is not provided to healthcare professionals in Turkey. Therefore, they may actually have limited information with a limited scope. In this study, more than half of the midwives and nurses stated that they provided mothers with information about a safe sleeping environment. The rates of providing information about safe sleep and SIDS to parents before discharge were higher in some studies including neonatal nurses than in the present study (8,17,36). According to another study, the majority of midwives and nurses supported training on a safe sleeping environment in the prenatal period (16); the study showed that the rate of nurses who provided information about safe sleep was higher and the rate of having knowledge and providing information about SIDS and safe sleep increased in parallel with the education level of the midwives and nurses. Grazel et al. (8) reported that deaths associated with SIDS could be decreased by providing adequate training for nurses. In the past, nursing and midwifery education in Turkey was provided in vocational schools of health as well as at associate and undergraduate levels. Currently, those who graduate from a vocational school of health become nursing/midwifery assistants and an associate degree is not granted. Curriculums of undergraduate and postgraduate studies provide some information about SIDS and safe sleep. However, the scope of provision of this information in vocational education and in in-service trainings can be extended further.

Conclusion

It was found that most of the midwives and nurses did not recommend the supine position for sleeping as they believed it could lead to choking and had knowledge of the risk factors such as bed-sharing, using soft beds, placing soft objects on beds, and exposing infants to cigarette smoke. We recommended including courses about safe sleep and SIDS in curriculums, increasing awareness among midwives and nurses working in the field of maternal and child health, providing them with information to compensate for their lack of information, and providing them with regular training on this subject. In addition, policies and practices can be developed to ensure that a safe sleeping environment is created in the healthcare institutions.

Ethics

Ethics Committee Approval: Study approval was obtained from the ethics committee of a university (dated 17.04.2019

and numbered 2019-04/36) and from hospitals and family health centers.

Informed Consent: Written and verbal consents were obtained from the midwives and nurses.

Peer-review: Internally peer-reviewed.

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

References

1. Moon RY, Task Force on Sudden Infant Death Syndrome, AAP Task Force on Sudden Infant Death Syndrome. SIDS and other sleep-related infant deaths: Evidence base for 2016 updated recommendations for a safe infant sleeping environment. *Pediatrics* 2016;138:1-21.
2. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2017). Sudden unexpected infant death and sudden infant death syndrome: Data and Statistics. Last Accessed Date: 21.09.2020. Available from: <https://www.cdc.gov/sids/data.htm>
3. Bebek Ölüm Hızı. (2018). Last Accessed Date: 24.09.2020. Available from: https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/cocuk_ergen_db/dokumanlar/istatistikler/bebek_cocuk_olumleri_2018.pdf
4. Healthy People 2020. Morbidity and Mortality. (2002). Last Accessed Date: 15.09.2020. Available from: <https://www.healthypeople.gov/2020/topics-objectives/objective/mich-18-0>
5. Colson ER, Levenson S, Rybin D, Calianos C, Margolis A, Colton T, Lister G, Corwin MJ. Barriers to following the supine sleep recommendation among mothers at four centers for the women, infants, and children program. *Pediatrics* 2006;118:e243-50.
6. Flook DM, Vincze DL. Infant safe sleep: Efforts to improve education and awareness. *J Pediatr Nurs* 2012;27:186-8.
7. Gelfer P, Cameron R, Masters K, Kennedy KA. Integrating "Back to Sleep" recommendations into neonatal ICU practice. *Pediatrics* 2013;131:e1264-70. doi: 10.1542/peds.2012-1857
8. Grazel R, Phalen AG, Polomano RC. Implementation of the American Academy of Pediatrics recommendations to reduce sudden infant death syndrome risk in neonatal intensive care units: An evaluation of nursing knowledge and practice. *Adv Neonatal Care* 2010;10:332-42.
9. McMullen SL, Fioravanti ID, Brown K, Carey MG. Safe sleep for hospitalized infants. *MCN Am J Matern Child Nurs* 2016;41:43-50.
10. Moon RY, Hauck FR, Colson ER. Safe infant sleep interventions: What is the evidence for successful behavior change? *Curr Pediatr Rev* 2016;12:67-75.
11. Newberry JA. Creating a safe sleep environment for the infant: What the pediatric nurse needs to know. *J Pediatr Nurs* 2019;44:119-22.
12. Shaefer SJ, Herman SE, Frank SJ, Adkins M, Terhaar M. Translating infant safe sleep evidence into nursing practice. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 2010;39:618-26.
13. Efe E, Inal S, Bal Yılmaz H, Çetin, H, Turan T, Altun E, Calisir H, Arıkan D. Nurses' and paediatricians' knowledge about infant sleeping positions and the risk of sudden infant death syndrome in Turkey. *Healthmed* 2012;6:140-7.
14. Yikilkan H, Ünal PC, Çakır E, Ersu RH, Cıfılcı S, Akman M. Sudden infant death syndrome: How much mothers and health professionals know. *Pediatr Int* 2011;53:24-8.
15. Mason B, Ahlers-Schmidt CR, Schunn C. Improving safe sleep environments for well newborns in the hospital setting. *Clin Pediatr (Phila)* 2013;52:969-75.
16. Hodges NL, Anderson SE, McKenzie LB, Katz ML. Certified nurse-midwives' knowledge, attitudes, and behaviors about infant safe sleep. *J Midwifery Womens Health* 2018;63:196-204.

17. Aris C, Stevens TP, Lemura C, Lipke B, McMullen S, Côté-Arsenault D, Conenstein L. NICU nurses' knowledge and discharge teaching related to infant sleep position and risk of SIDS. *Adv Neonatal Care* 2006;6:281-94.
18. Bartlow KL, Cartwright SB, Shefferly EK. Nurses' knowledge and adherence to sudden infant death syndrome prevention guidelines. *Pediatr Nurs* 2016;42:7-13.
19. de Luca F, Gómez-Durán EL, Arimany-Manso J. Paediatricians' practice about sudden infant death syndrome in Catalonia, Spain. *Matern Child Health J* 2017;21:1267-76.
20. Stastny PF, Ichinose TY, Thayer S, Olson RJ, Keens TG. Infant sleep positioning by nursery staff and mothers in newborn hospital nurseries. *Nurs Res* 2004;53:122-9.
21. Hitchcock SC. An update on safe infant sleep. *Nurs Womens Health* 2017;21:307-11.
22. Bullock LF, Mickey K, Green J, Heine A. Are nurses acting as role models for the prevention of SIDS. *MCN Am J Matern Child Nurs* 2004;29:172-7.
23. Hein HA, Pettit SF. Back to sleep: Good advice for parents but not for hospitals? *Pediatrics* 2001;107:537-9.
24. Patton C, Stiltner D, Wright KB, Kautz DD. Do nurses provide a safe sleep environment for infants in the hospital setting? An integrative review. *Adv Neonatal Care* 2015;15:8-22.
25. Ateah CA, Hamelin KJ. Maternal bedsharing practices, experiences, and awareness of risks. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 2008;37:274-81.
26. Duzinski SV, Yuma-Guerrero PJ, Fung A, Brown JM, Wheeler T, Barczyk AN, Lawson KA. Sleep behaviors of infants and young children: Associated demographic and acculturation characteristics among Hispanic teen mothers. *J Trauma Nurs* 2013;20:189-98.
27. Schaeffer P, Asnes AG. What do pediatricians tell parents about bed-sharing? *Matern Child Health J* 2018;22:51-8.
28. Task Force on Sudden Infant Death Syndrome. AAP Task Force on Sudden Infant Death Syndrome. SIDS and other sleep-related infant deaths: Updated 2016 recommendations for a safe infant sleeping environment. *Pediatrics* 2016;138:e20162938. Doi: doi.org/10.1542/peds.2016-2938.
29. Hauck FR, Thompson JM, Tanabe KO, Moon RY, Vennemann MM. Breastfeeding and reduced risk of sudden infant death syndrome: A meta-analysis. *Pediatrics* 2011;128:103-10.
30. World Health Organization (WHO) and UNICEF. Baby-friendly hospital initiative: revised, updated and expanded for integrated care. Section 1. Background and implementation. Geneva, Switzerland: World Health Organization (2009). Last Accessed Date: 21.10.2020. Available from: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43593/9789241594967_eng.pdf?sequence=1.
31. Maged M, Rizzolo D. Preventing sudden infant death syndrome and other sleep-related infant deaths. *JAAPA* 2018;31:25-30.
32. Ahlers-Schmidt CR, Kuhlmann S, Kuhlmann Z, Schunn C, Rosell J. To improve safe-sleep practices, more emphasis should be placed on removing unsafe items from the crib. *Clin Pediatr (Phila)* 2014;53:1285-7.
33. Chung-Park MS. Knowledge, opinions, and practices of infant sleep position among parents. *Mil Med* 2012;177:235-9.
34. Issler RM, Marostica PJ, Giugliani ER. Infant sleep position: A randomized clinical trial of an educational intervention in the maternity ward in Porto Alegre, Brazil. *Birth* 2009;36:115-21.
35. Andreotta J, Hill C, Eley S, Vincent D, Moore JM. Safe sleep practices and discharge planning. *J Neonatal Nurs* 2015;21:195-9.
36. Barsman SG, Dowling DA, Damato EG, Czeck P. Neonatal nurses' beliefs, knowledge, and practices in relation to sudden infant death syndrome risk-reduction recommendations. *Adv Neonatal Care* 2015;15:209-19.



Effect of Internet Addiction on Sleep Quality, Physical Activity and Cognitive Status Among University Students

Üniversite Öğrencilerindeki İnternet Bağımlılığının Uyku Kalitesine, Fiziksel Aktiviteye ve Bilişsel Duruma Etkisi

© Sabriye Ercan, © Hüseyin Tolga Acar, © Esmâ Arslan, © Ayhan Canbulut, © Ahsen Oğul, © Cem Çetin

Süleyman Demirel University Faculty of Medicine, Department of Sports Medicine, Isparta, Turkey

Abstract

Objective: While the acceptable use of the internet is beneficial, internet addiction, which is defined as the individual's inability to control internet use in addition to excessive internet use, is a clinical condition that has various negative effects, especially on teenagers. The present study aimed to investigate the effect of internet addiction on various parameters like body mass index, physical activity, sleep quality and cognitive status in university students.

Materials and Methods: A total of 1.007 university students were included in the study. The participants were asked to fill in questionnaires prepared by the researchers. Demographic information of the participants was recorded. The International Physical Activity Questionnaire (short form), Internet Addiction Test, Epworth Sleepiness Scale, Pittsburgh Sleep Quality Index and Cognitive Failures Questionnaire were used during face-to-face assessment.

Results: In the Internet Addiction Test, 82.6% (n=832) of the participants were defined as "normal internet users" who received scores <50, whereas 17.4% (n=175) were defined as "problematic internet users" with scores ≥50. Problematic internet users had higher body mass index (p=0.0001). In addition, a low-level and positive correlation was observed between poor sleep quality and total and sub-dimension scores in the Cognitive Failures Questionnaire with problematic internet use.

Conclusion: Internet addiction influences the body mass index, leading to obesity, low sleep quality and cognitive disorders, such as attention and memory problems that may be encountered in daily life.

Keywords: Body mass index, cognitive status, internet addiction, physical activity, sleep

Öz

Amaç: İnternetin kabul edilebilir bir şekilde kullanılması bireye fayda sağlarken, aşırı internet kullanımına ek olarak bireyin internet kullanımını kontrol edememesi olarak tanımlanan internet bağımlılığı ise özellikle genç yaş grubunda yer alan bireyler üzerinde çeşitli olumsuz etkileri olan klinik bir durumdur. Bu çalışmada, gençlerde internet bağımlılığının vücut kitle indeksine, fiziksel aktiviteye, uyku kalitesine ve bilişsel duruma etkisini incelemek amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya üniversitemizde eğitim-öğretim gören 1,007 öğrenci dahil edilmiştir. Katılımcılardan tarafımızca hazırlanan anketlerin cevaplanması istenmiştir. Hazırlanan anketlerle katılımcıların, demografik verileri alınmış ve ardından katılımcılara Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (kısa form), İnternet Bağımlılık Testi, Epworth Uykululuk Ölçeği, Pittsburgh Uyku Kalitesi Ölçeği ve Bilişsel Durum Ölçeği gibi ölçekler yüz yüze anket doldurma tekniği ile uygulanmıştır.

Bulgular: Öğrencilerin %82,6'sı (n=832) İnternet Bağımlılık testinden 50 puanın altında olarak "ortalama kullanıcı" olarak tanımlanırken %17,4'ü (n=175) 50 puan ve üstünden puan olarak "problemlili kullanıcı" olarak tanımlanmıştır. Çalışmamızın sonuçlarına göre problemlili kullanıcı grubundaki katılımcılar daha yüksek vücut kitle indeksi değerlerine sahiptir (p=0,0001). Ayrıca uyku kalitesinin düşüklüğü, Bilişsel Durum Ölçeğindeki toplam ve alt boyut puanları ile problemlili internet kullanımı arasında pozitif yönlü düşük düzeyde ilişkisi tespit edilmiştir.

Sonuç: Elde edilen veriler neticesinde internet bağımlılığı, vücut kitle indeksini etkileyerek dolayısıyla obeziteye, düşük uyku kalitesine ve günlük hayatta karşılaşılabilecek dikkat ve hafıza sorunları gibi bilişsel bozukluklara neden olmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Beden kitle indeksi, bilişsel durum, internet bağımlılığı, fiziksel aktivite, uyku

Introduction

Although it has been designed for the purpose of facilitating the quest for information, interpersonal communication, and commercial operations when initially discovered, the Internet technology is in the center of many users' lives and has become an environment difficult to resist nowadays. The internet, which is undoubtedly one of the most important elements of the digital era, has affected the economic, social, scientific, artistic areas, and several others and paved the way for their transformation. Human beings, who would not be able to maintain a lifestyle isolated from these areas, have been influenced by this transformation process (1). In a study conducted by the Turkish Statistical Institute, the rate of internet use was found to be 61.2% in individuals in the age group of 16-74 in our country. Of these individuals, 82.4% use the Internet for having a social media profile, sending a message or sharing contents such as photographs, 74.5% use it for watching videos, 69.5% for reading news, newspapers or journals, 65.9% for searching information about health, and 63.7% for listening to music (2). Young people, who actively participate in physical activity, are less interested in stationary activities such as spending long hours on the Internet. It has been revealed in studies that the computer and internet use at an addictive level cause many negative physical effects on individuals (3,4). One of these negative effects is the health problem called excessive weight gain or obesity. All people need to be nourished in an adequate and balanced way so that they can develop physically, mentally, and socially and be healthy and productive. Obesity, which leads to the most serious health problems resulting from unbalanced nutrition, is a pathological condition characterized by the storage of the energy received more than required for optimal body functioning (5). Furthermore, physical activity and exercise play a crucial role in the prevention of obesity and other health-related problems (6). The main reason behind the apparent increase in the obesity incidence in recent years seems to be the consumption of high-calorie food and the adoption of the accompanying sedentary lifestyle rather than a lifestyle based on the physical activity together with the effect of industrialization. Many studies have put forward the presence of a significant correlation between weight gain and physical inactivity (7-9). Physical inactivity leads to spending less energy than required for a healthy life, and it is considered as a cause of being overweight. Weight gain also forms a vicious cycle resulting in less physical activity (10).

Sleeping is the best way to rest known for humans. After waking up from quality sleep, individuals feel active and ready for a new day. Sleep quality is affected by various factors such as lifestyle, environmental factors, work, social life, economic status, general health status, and stress (11,12). Bad sleep quality is a health problem that can interrupt the continuation of a normal life and lead to other problems. After a long sleeplessness period, a wide range of cognitive problems and angry temperament may arise. Individuals who suffer from insomnia often encounter problems such as difficulty in perception and memory, difficulty in learning, and decreasing risk perception. Moreover, insomnia

can increase the risk of cardiovascular diseases, diabetes, and cancer, and thus, contribute to mortality (13). In studies, it has been shown that internet addiction and the intense use of online communication tools among young people affect sleep quality negatively (14-16).

Since the digital technology has reached large masses nowadays, at a time that can be considered recent in terms of history, its effect on users' cognitive functions has not been investigated adequately, and few studies have been conducted on this subject. Despite the findings indicating a possible link between the decrease in attention within the day and the internet use, it is still not clear which mechanism has caused this situation to appear. In few studies, it was revealed that individuals with problematic internet use experienced more impulse control disorders, attention deficit, and forgetfulness in their daily lives (17-19). However, it should be remembered that individuals with underlying behavioral disorders may have a tendency to problematic internet use, and this kind of cognitive disorders cannot be associated only with internet addiction (18).

Based on the hypothesis that problematic internet use will cause an increase in the Body Mass index and have adverse effects on sleep quality and cognitive status, this study aims to investigate the effect of internet addiction on Body Mass index, physical activity, sleep quality, and cognitive status in young people studying at our university.

Materials and Methods

Participants and study design

Young people studying at our university in the 2019-2020 academic year were included in the study on a voluntary basis. In the power analysis (confidence level 99%, precision rate 0.05) applied to determine the sample size, it was found that at least 722 students should be reached. The sample group was selected via the stratified randomization method. Those who were aged below eighteen, students at other universities, diagnosed with any mental disorder, diagnosed with a sleep disorder such as narcolepsy, and diagnosed with alcohol, substance, etc. addiction were excluded from the study.

Instruments

The participants were asked to fill in the questionnaires prepared by the researchers. The demographic information of the participants was recorded. Afterward, the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) (short form), Internet Addiction Test, Epworth Sleepiness Scale (ESS), Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), and Cognitive Failures Questionnaire (CFQ) were applied through the face-to-face questionnaire filling technique. The students were divided into two groups as "normal internet user" (Group_{normal}: a score of 20-49) and "problematic internet user" (Group_{problematic}: a score of 50-100) according to the scores they obtained from the Internet Addiction Test.

Internet Addiction Test

The Internet Addiction Test is an extended version of the Internet Addiction Diagnostic Questionnaire and consists of

20 questions graded in the 5-point Likert-type scale varying between 1 (rarely) and 5 (always) (20). This test contains questions such as "When you use the Internet, how often do you notice that you have been using it for a longer time than you have thought?". It was suggested to determine a score of 50 or above as a limit value to indicate problematic internet use and a score of 80 or above as a limit value to indicate pathological use at an addictive level (21).

IPAQ (short form)

The IPAQ has short and long forms (22). Its short form was primarily designed to determine the physical activity in adults. Its validity and reliability tests were conducted in many countries, and it is used widely. In Turkey, its reliability and validity were tested in the age range of 15-69 (23). The IPAQ evaluates many physical activities. These consist of physical activities in spare time, house and garden activities, work-related physical activities, and physical activities related to transportation (23). In the IPAQ short question paper, the specific types of three out of four abovementioned activities are stated. Walking, moderate-intensity activities, and vigorous-intensity activities constitute these specific types. The questionnaire (short form) is based on the evaluation of at least 10-minute physical activities performed within the last seven days in terms of frequency, duration (minutes) and intensity and the calculation of the spent metabolic equivalent (MET) value. MET indicates the amount of oxygen used by a person while sitting, at rest (3.5 mL O₂/kg/min on average) (24). According to the IPAQ, 8.0 METs are consumed in "vigorous-intensity physical activities," 4.0 METs in "moderate-intensity physical activities," and 3.3 METs are consumed while a person is "walking." When it comes to calculation, the total MET value is obtained by multiplying the MET values from the activity group by minutes and frequency (day). The multiplied values are finally summed, and the total physical activity value is obtained (24). Accordingly, the physical activity levels of people with weekly MET values below 600 are evaluated as "low," of those with values between 601-3.000 as "moderate," and of those with values above 3.000 as "high."

ESS

The ESS is a test used to indicate daytime sleepiness. It consists of 8 questions in total. Each question is answered by the patient to give a score between 0 and 3. In this questionnaire, the possibility of the patient to fall asleep in specific situations (for example, while reading a newspaper or book when sitting, watching TV, traveling by a vehicle for 1 hour without a break), on a normal day when he/she is not too tired, is investigated. The scoring method is the same in all the questions. If there is no possibility of falling asleep, 0 is received as a score. If there is a low possibility, 1 is received. If there is a moderate possibility, 2 is received, and if there is a high possibility, 3 is received. If the total score is 10 and above, it indicates the presence of excessive daytime sleepiness. The Turkish validity study of the ESS was carried out, and it was reported that its Turkish version was effective in demonstrating the daytime sleepiness (25).

PSQI

The PSQI is a questionnaire that evaluates the sleep quality with questions directed under 7 main headings such as subjective sleep quality, sleep latency, sleep duration, habitual sleep efficiency, sleep disorders, use of sleeping aids, and daytime functions. The questions are given scores between 0 and 3; high scores reflect bad sleep quality. Each of the seven main headings is first evaluated within itself. Afterward, the scores of 7 components are summed. If the total score is 5 and above, it is evaluated as bad sleep quality (26).

CFQ

The CFQ is a scale developed by Broadbent et al. (27) in 1982 and aiming at measuring daily cognitive errors. It is a 25-item Self-report scale assessing the simple mistakes made within the last 6 weeks and measuring perception (e.g. Are there times when you cannot see something you need in a supermarket although it is there?), memory (e.g. Do you ever forget the names of people?) and motor functionality (e.g. Do you ever bump into anyone?). The answers are graded over the 5-point Likert-type scale (0= never, 1= very rarely, 2= sometimes, 3= often, 4= always). The lowest score that can be obtained from the scale is 0, and the highest score is 100. All the items in the scale are positively correlated with each other. In the validity and reliability studies of the scale, a good internal consistency coefficient (≤ 0.89) and test-retest reliability ($r=0.82$), and good correlations with other measurements of cognitive errors ($r=0.62$) were found (27). Moreover, the Turkish version of the CFQ was found to be a reliable, valid, and sensitive tool for evaluating the cognitive status in university students (28).

Ethical statement

The study was approved at the meeting of the local ethics committee dated 28/11/2019 and with decision number 283.

Statistical Analysis

In the data analysis, the SPSS v 23 package program was used. After the data were analyzed using descriptive statistical methods, the conformity of the data to the normal distribution was investigated with the Skewness-Kurtosis test. The chi-square test and t-test were used for the determination of the difference between the groups. The Pearson Correlation test was applied for the determination of the factors related to internet addiction, and the linear regression analysis was applied for the identification of the factors affected by internet addiction. The p-value was considered significant at the level of <0.05 . The results were presented as frequency (n), percentage (%), or mean \pm standard deviation.

Results

One thousand seven students (females: 619, 61.5%, males: 388, 38.5%) with a mean age of 21.2 ± 2.1 years, height of 169.8 ± 9.1 cm, body weight of 64.1 ± 12.9 kg, and Body Mass index of 22.1 ± 3.3 kg/m² participated in the study. Of the students, 5.2% (n=52) receive associate's degree education, 92.1% (n=928) bachelor's degree education, 2.1% (n=21)

master's degree education, and 0.6% (n=6) receive doctoral education (Table 1).

Of the participants, 99.1% (n=998) are single. Of them, 89.3% (n=899) have no illnesses, and 92.4% (n=930) do not take any medication regularly. Of the students, 18.9% (n=190) stated that they participated in regular physical activity (49.3±48 months). Smoking (3.4±3.1 pack/year) was detected in 34.2%

(n=344) of the students, and regular alcohol consumption was found in 5.3% (n=53) of them (Table 1).

The mean MET value was determined to be 2.323±2.940 in the IPAQ-short form. According to the physical activity category, 23.5% of the students were found to be at a sedentary level and 52.6% at an inadequate physical activity level. The rate of students with an adequate physical activity level is 23.9% (Table 2).

Table 1. Descriptive data of the groups

	All participants (n=1.007)	Group _{normal} (n=832)	Group _{problematic} (n=175)	p
Age (years)	21.2±2.1	21.3±2.2	21.1±1.9	0.4
BMI (kg/m ²)	22.1±3.3	21.9±3.2	23±3.4	0.0001*
Gender (M/F), % (n)	38.5% (388)/61.5% (619)	35.6% (296)/64.4% (536)	52.6% (92)/47.4% (83)	0.0001*
Marital status (single/married), % (n)	99.1% (998)/0.9% (9)	99% (824)/1% (8)	99.4% (174)/0.6% (1)	0.6
Educational status (A/L/G/D; %)	5.2%/92.1%/2.1%/0.6%	5%/92.1%/2.2%/0.7%	5.7%/92.6%/1.7%/0%	0.7
Disease (yes), % (n)	10.7% (108)	10.5% (87)	12% (21)	0.5
Drug use (yes), % (n)	7.6% (77)	7.6% (63)	8% (14)	0.8
Regular sports habits (yes), % (n)	18.9% (190)	18.3% (152)	21.7% (38)	0.3
Sports participation time (months)	49.3±48	50.9±50.7	43.6±37.5	0.5
Smoking (yes)	34.2% (344)	31.4% (261)	47.4% (83)	0.0001*
Smoking period (packs/year)	3.4±3.1	3.5±3.2	3.2±3	0.5
Regular alcohol use (yes), % (n)	5.3% (53)	4.6% (38)	8.6% (15)	0.003*

*: Statistical significance at the level of 0.05, BMI: Body Mass index, M: Male, F: Female, A: Associate, L: License, G: Graduate, D: Doctorate

Table 2. Physical activity, sleep and cognitive states of groups according to their internet addiction levels

	All participants (n=1.007)	Group _{normal} (n=832)	Group _{problematic} (n=175)	p
International physical activity questionnaire-IPAQ (MET)	2.323±2.940	2318.3±3029.5	2350.3±2476.6	0.6
IPAQ group (I, II, III; %)	23.5%/52.6%/23.9%	24.1%/52.3%/23.6%	23%/54%/23%	0.9
Pittsburgh Sleep Quality index (points)	6.2±2.8	5.9±2.7	7.3±2.8	0.0001*
Epworth Sleepiness scale-(points)	7.8±4.3	7.4±4.1	9.5±4.7	0.0001*
Epworth group (E1, E2, E3, E4, E5; %)	32.8%/41.9%/11.4%/8.9%/5%	35.2%/42.7%/10.9%/7.6%/3.6%	21.1%/38.3%/13.7%/15.4%/11.4%	0.0001*
Cognitive failures questionnaire-(score)	42.4±18.2	40.3±17.7	52.5±16.9	0.0001*
Forgetfulness	14.1±6.2	13.5±6.1	17.1±5.7	0.0001*
Distractibility	14.5±6.5	13.7±6.3	18.1±6.2	0.0001*
False triggering	11.8±6.4	11.1±6.3	14.8±6.2	0.0001*

*: Statistical significance at the level of 0.05, IPAQ: International Physical Activity Questionnaire, MET: Metabolic equivalent, I: <600 MET, II: 600-3.000 MET, III: >3.000 MET, E1: Lower normal daytime sleepiness, E2: Higher normal daytime sleepiness, E3: Mild excessive daytime sleepiness, E4: Moderate excessive daytime sleepiness, E5: Severe excessive daytime sleepiness

Students received a mean score of 38.4 ± 12.3 from the Internet Addiction test. While 82.6% (n=832) of the students are "normal internet users" with a score of 33.9 ± 7.4 , 17.4% (n=175; sometimes, n=171, often, n=4) are "problematic internet users" with a score of 59.3 ± 8.6 .

The score of the PSQI is 6.2 ± 2.8 , and the score of the ESS is 7.8 ± 4.3 . In the ESS, there is no presence of sleepiness in 32.8% (n=330) of the students; however, 41.9% (n=422) have increased daytime sleepiness, 11.4% (n=115) have mild daytime sleepiness, 8.9% (n=90) have moderate daytime sleepiness, and 5% (n=50) have severe daytime sleepiness (Table 2).

The mean score obtained from the CFQ is 42.4 ± 18.2 . The subdimension scores of the scale were calculated to be 14.1 ± 6.2 in forgetfulness, 14.5 ± 6.5 in distractibility, and 11.8 ± 6.4 in false triggering (Table 2).

When the students were divided into two groups as Group_{normal} and Group_{problematic} according to their levels of internet addiction,

a difference was found in terms of Body Mass index, gender, smoking and regular alcohol consumption (Table 1), sleep quality, sleepiness and cognitive status (Table 2), ($p < 0.05$).

When we examine the differences in physical activity, sleep, and cognitive status among the groups, the scores obtained by female gender participants are higher in the data than male gender, except for the score obtained from the Internet Addiction test and the MET values indirectly measured from IPAQ-short form. The high score obtained from these female gender questionnaires was not found statistically significant only at the PSQI scores in Group_{problematic} (Table 3).

A positive, low-level correlation was detected between the score of the Internet Addiction test score and Body Mass index ($p = 0.0001$, $r = 0.1$), male gender ($p = 0.0001$, $r = 0.2$), smoking ($p = 0.0001$, $r = 0.1$) and alcohol consumption ($p = 0.001$, $r = 0.1$), the score of the ESS ($p = 0.0001$, $r = 0.3$), the score of the PSQI ($p = 0.0001$, $r = 0.2$), the total and subdimension scores of the CFQ ($p = 0.0001$, $r = 0.3$), (Table 4).

Table 3. Physical activity, sleep and cognitive states of groups according to gender

	Group _{normal} (n=832)		p	Group _{problematic} (n=175)		p
	Female (n=536)	Male (n=296)		Female (n=83)	Male (n=92)	
Internet Addiction test (score)	33.5±7.3	34.7±7.6	0.03*	58.4±8.3	60.2±8.8	0,2
IPAQ (MET)	1942.0±2169.1	2964.2±4029.9	0.0001*	2251.8±2313.7	2429.6±2611.8	0.7
PSQI (points)	6.1±2.7	5.7±2.8	0.03*	7.6±2.7	7.0±2.9	0.2
ESS (points)	8.0±4.2	6.3±3.6	0.0001*	10.6±4.7	8.5±4.6	0.003*
CFQ total (score)	42.4±17.6	36.5±17.4	0.0001*	59.0±16.4	46.7±15.1	0.0001*
CFQ-forgetfulness	14.2±6.2	12.3±5.9	0.0001*	19.1±5.5	15.3±5.3	0.0001*
CFQ-distractibility	14.2±6.4	12.7±6.1	0.001*	20.0±5.9	16.4±6.0	0.0001*
CFQ-false triggering	11.9±6.2	9.7±6.2	0.0001*	17.0±5.9	12.9±5.8	0.0001*

*: Statistical significance at the level of 0.05, IPAQ: International Physical Activity Questionnaire, MET: Metabolic equivalent, PSQI: Pittsburgh Sleep Quality index, ESS: Epworth Sleepiness scale, CFQ: Cognitive Failures Questionnaire

Table 4. Parameters correlated with Internet Addiction test score

	Internet Addiction test score	
	p	r
Body Mass index	0.0001*	0.1
Male gender	0.0001*	0.2
Smoking	0.0001*	0.1
Alcohol consumption	0.0001*	0.1
Epworth Sleepiness scale score	0.0001*	0.3
Pittsburgh Sleep Quality index score	0.0001*	0.2
Cognitive failures questionnaire scores	0.0001*	0.3

*: Statistical significance at the level of 0.05

Body Mass index, male gender, smoking, low sleep quality and high sleepiness influence the scores of the Internet Addiction test ($p=0.0001$, $F=27.7$).

Discussion

The Internet is a new exciting communication tool that has become an indispensable part of daily life worldwide. However, the excessive use of internet technology for different purposes other than searching for information, social interaction, and commercial operations has led to the frequent incidence of internet addiction in societies. In our study, there are 17.4% of participants who received 50 and above from the Internet Addiction test and 82.6% of participants who received a score lower than 50. When the literature is reviewed, it is observed that 40% of the participants received 50 and above from the Internet Addiction test in a study conducted on 587 students with the same scale abroad (29). In two different studies carried out with university students in our country, 7.7% of participants in one of the studies (30) and 22.9% of participants in the other study (31) received a score of 50 and above. The differences in the dates and places of the studies, sociodemographic characteristics of the participants, and the methodological differences of the studies can be shown as the reasons for these percentage differences.

In an epidemiological study, in which the correlation between internet addiction and gender was examined, internet addiction was reported to be observed at a statistically higher rate in men, as in our study (32). This statistically high rate in men may result from the fact that they use virtual gambling, virtual games, and social media at a higher level compared to women. Furthermore, in another study conducted with 1.879 students in 2012, no statistically significant difference was found between female and male genders with respect to internet addiction (33).

In a study conducted by Greenberg et al. (34), it was reported that the rates of alcohol and other substance addictions were higher in people with internet addiction. In a study conducted in Norway, a low correlation was detected between other addiction types such as alcohol and tobacco and internet addiction in young people (35). In another study, it was revealed that internet addicts among 2.336 high school students had more problems with alcohol consumption; however, no correlation was found between smoking and internet addiction (36). In our country, in a study including 2.096 university students, a statistically significant difference was detected, similarly to our study, between the groups when the groups with and without internet addiction were compared in terms of smoking and alcohol consumption (37). As a result of these findings, the co-emergence of excessive internet use, problematic alcohol consumption, and smoking addiction strengthens the idea that similar physiological pathways are influential. The results of our study support this hypothesis.

When the physical activity levels of the participants were examined, no statistically significant difference was found in the results of the IPAQ-short form between the groups with normal and problematic internet use. In a study published in 2018 and

conducted on adolescents and young people in Vietnam, no statistically significant correlation was determined between the problematic internet use and physical activity levels, similarly to our study (38). However, in our study, statistically higher Body Mass index values were found in the group with problematic internet use compared to the group with normal internet use. In a study conducted with 2.467 students in 2013, Bener and Bhugra (39). collected data on obesity and the duration of internet use. They concluded that adolescents with the Body Mass index above the normal value spent more than 3 hours on the Internet when compared to their normal peers (39). In another study, 2.105 university students were evaluated, and it was found out that internet use was higher in students with a high Body Mass index (40).

The time spent in front of any screen may negatively affect a person's preparation process for sleeping. Light and sound that come from the screens of tools such as computers, tablets, and mobile phones keep users awake and may affect the secretion of hormones such as melatonin, which helps with sleeping. This process may disrupt the sleep rhythm of an individual, delay falling asleep, shorten the remaining time for sleep, and impair sleep quality by causing periodical awakening during sleep. The correlation between sleep disorders and internet addiction has attracted the attention of many researchers in recent years. Considering the answers given to both sleep quality evaluation scales used in our study, the mean score of the group, including problematic internet users, is statistically significantly higher than the mean score of the group, including normal internet users. In the literature, there are some studies investigating the correlation between internet addiction and sleep quality. A study conducted on university students in Taiwan revealed that sleep quality was 1.4 times worse in students with internet addiction than students without internet addiction (41). In another study conducted on university students in Canada, a positive correlation was demonstrated between internet addiction and poor sleep quality (42). In another study on university students, it was found that the mean scores of the internet addiction scale in students with a sleep disorder were higher compared to the group without sleep disorder (43). Furthermore, addicted internet users often experience time management problems. When this situation is combined with individuals' habits of staying online until late hours at night, it may result in extreme fatigue, sleeplessness the next day, and, thus, adverse outcomes in academic and professional areas (36,44,45).

In daily life, most people suffer from the lack of attention and forgetfulness. It is known that these problems may have relatively simple results, such as forgetting what to buy from the supermarket or forgetting the keys while leaving home as well as more negative outcomes for professionals such as a surgeon or a public transportation driver. As a result of the increasing digital technological developments over the last twenty years, Internet technology has become a widely used tool across the world. The increasing studies conducted to identify whether there is a correlation between internet use and cognitive status disorders are gaining significance. When the literature was

reviewed, it was found in a study carried out in 2013 that the mean score received by the group with addictive internet use from the CFQ was significantly higher than the mean score of the group without internet addiction (46). In another study conducted with 210 participants, a significant correlation was found between mobile phone and internet use and the increased CFQ score (47). A positive, low-level correlation was detected between problematic internet use and the total and subdimension scores of the CFQ in our study, similarly to the literature.

Study Limitations

The examination of students studying only at one university, not evaluating the eating habits likely to affect the Body Mass index, and not indicating the different sleep patterns of students, who receive evening education at our university and are included in our study, as a factor can be shown as the limitations of our study.

Conclusion

Our study has shown that problematic internet use is correlated with low sleep quality, cognitive problems experienced in daily life, and high Body Mass index in university students. Furthermore, internet addiction is accompanied by addictive habits such as smoking and alcohol consumption. Internet addiction in young people is a subject that should be attached great importance for the future of a society. The presence of internet addiction and its possible effects should also be investigated in different cultures and age groups, and the studies on the prevention of its negative effects should be focused on.

Ethics

Ethics Committee Approval: The study was approved at the meeting of the local ethics committee dated 28/11/2019 and with decision number 283.

Informed Consent: Informed consent form was obtained from all participants included in our study.

Peer-review: Internally peer-reviewed.

Authorship Contributions

Concept: S.E., C.Ç., Design: S.E., C.Ç., Data Collection or Processing: H.T.A., E.A., A.C., A.O., Analysis or Interpretation: S.E., H.T.A., Literature Search: S.E., H.T.A., Writing: H.T.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. Kalamani S, Bat M. Internet addiction and media usage: A study about undergraduate students. *J Int Soc Res* 2016;9:878-85.
2. Evçilî F, Yurtsever I. Problematic internet use, sleep quality and academic achievement in Turkish university students. *Adolesc Psychiatr* 2018;8:185-94.
3. Chi X, Hong X, Chen X. Profiles and sociodemographic correlates of internet addiction in early adolescents in southern China. *Addict Behav* 2020;106:106385.
4. Mendoza JA, Zimmerman FJ, Christakis DA. Television viewing, computer use, obesity, and adiposity in US preschool children. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2007;4:44.
5. Ying Ying C, Awaluddin SM, Kuang Kuay L, Siew Man C, Baharudin A, Miaw Yn L, Sahrl N, Omar MA, Ahmad NA, Ibrahim N. Association of internet addiction with adolescents' lifestyle: a national school-based survey. *Int J Environ Res Public Health* 2020;18:168.
6. Chakraborty R, Bose K, Khongsdier R, Bisai S. Body mass index and body fat among adult Bengalee male slum dwellers in West Bengal, India. *Obes Res Clin Pract* 2009;3:141-8.
7. Górnicka M, Hamulka J, Wadolowska L, Kowalkowska J, Kostyra E, Tomaszewska M, Czeczelewski J, Bronkowska M. Activity-inactivity patterns, screen time, and physical activity: the association with overweight, central obesity and muscle strength in Polish teenagers. report from the ABC of healthy eating study. *Int J Environ Res Public Health* 2020;17:7842.
8. Dennison BA, Erb TA, Jenkins PL. Television viewing and television in bedroom associated with overweight risk among low-income preschool children. *Pediatrics* 2002;109:1028-35.
9. Gómez SF, Homs C, Wärnberg J, Medrano M, Gonzalez-Gross M, Gusi N, Aznar S, Cascales EM, González-Valeiro M, Serra-Majem L, Terrados N, Tur JA, Segú M, Lassale C, Benavente-Marín JC, Labayen I, Zapico AG, Sánchez-Gómez J, Jiménez-Zazo F, Alcaraz PE, Sevilla-Sanchez M, Herrera-Ramos E, Pulgar S, Bibiloni MDM, Sancho O, Schröder H. Study protocol of a population-based cohort investigating physical activity, sedentarism, lifestyles and obesity in Spanish youth: the PASOS study. *BMJ Open* 2020;10:e036210. doi: 10.1136/bmjopen-2019-036210
10. Fitzgerald SJ, Kriska AM, Pereira MA, De Courten MR. Associations among physical activity, television watching, and obesity in adult Pima Indians. *Med Sci Sport Exer* 1997;29:910-5.
11. 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-school children. *Sleep* 2004;27:101-4.
12. Barion A, Zee PC. A clinical approach to circadian rhythm sleep disorders. *Sleep Med* 2007;8:566-77.
13. Peltzer K, Pengpid S. Nocturnal sleep problems among university students from 26 countries. *Sleep Breath* 2015;19:499-508.
14. Karimy M, Parvizi F, Rouhani MR, Griffiths MD, Armoon B, Fattah Moghaddam L. The association between internet addiction, sleep quality, and health-related quality of life among Iranian medical students. *J Addict Dis* 2020;38:317-25.
15. Zachariae R, Lyby MS, Ritterband LM, O'Toole MS. Efficacy of internet-delivered cognitive-behavioral therapy for insomnia—a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Sleep Med Rev* 2016;30:1-10.
16. Saquib J. Internet addiction among Saudi Arabian youth. *Int J Health Sci (Qassim)* 2020;14:1-2.
17. Shapira NA, Goldsmith TD, Keck Jr PE, Khosla UM, McElroy SL. Psychiatric features of individuals with problematic internet use. *J Affect Disord* 2000;57:267-72.
18. Park MH, Park EJ, Choi J, Chai S, Lee JH, Lee C, Kim DJ. Preliminary study of Internet addiction and cognitive function in adolescents based on IQ tests. *Psychiatry Res* 2011;190:275-81.
19. Unsworth N, McMillan BD, Brewer GA, Spillers GJ. Everyday attention failures: an individual differences investigation. *J Exp Psychol Learn Mem Cogn* 2012;38:1765-72.
20. Young KS. Internet addiction: The emergence of a new clinical disorder. *Cyberpsychol Behav* 1998;1:237-44.

21. Ngai SS. Exploring the validity of the internet addiction test for students in grades 5-9 in Hong Kong. *Int J Adolesc Youth* 2007;13:221-37.
22. Committee IR. Guidelines for data processing and analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)-short and long forms. Available from: <http://www.ipaq.ki.se/scoring.pdf> 2005.
23. Saglam M, Arikan H, Savci S, Inal-Ince D, Bosnak-Guclu M, Karabulut E, Tokgozoglu L. International physical activity questionnaire: reliability and validity of the Turkish version. *Percept Mot Skills* 2010;111:278-84.
24. Öztürk M. Üniversitede eğitim-öğretim gören öğrencilerde uluslararası fiziksel aktivite anketinin geçerliliği ve güvenilirliği ve fiziksel aktivite düzeylerinin belirlenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Hacettepe Üniversitesi 2005.
25. Izci B, Ardic S, Firat H, Sahin A, Altinors M, Karacan I. Reliability and validity studies of the Turkish version of the Epworth Sleepiness Scale. *Sleep Breath* 2008;12:161-8.
26. Buysse DJ, Hall ML, Strollo PJ, Kamarck TW, Owens J, Lee L, Reis SE, Matthews KA. Relationships between the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), Epworth Sleepiness Scale (ESS), and clinical/polysomnographic measures in a community sample. *J Clin Sleep Med* 2008;4:563-71.
27. Broadbent DE, Cooper PF, FitzGerald P, Parkes KR. The cognitive failures questionnaire (CFQ) and its correlates. *Br J Clin Psychol* 1982;21:1-16.
28. Ekici G, Uysal SA, Altuntaş O. The validity and reliability of cognitive failures questionnaire in university students. *Turk J Physiother Rehabil* 2016;27:55-60.
29. Al-Gamal E, Alzayyat A, Ahmad MM. Prevalence of internet addiction and its association with psychological distress and coping strategies among university students in Jordan. *Perspect Psychiatr Care* 2016;52:49-61.
30. Gunay O, Ozturk A, Arslantas EE, Sevinc N. Internet addiction and depression levels in Erciyes University students. *Dusunen Adam* 2018;31:79-88.
31. Aslan E, Yazıcı A. Internet addiction among university students and related sociodemographic factors. *J Clin Psychol* 2016;19:109-17.
32. Bakken IJ, Wenzel HG, Gøtestam KG, Johansson A, Øren A. Internet addiction among Norwegian adults: a stratified probability sample study. *Scand J Psychol* 2009;50:121-7.
33. Carbonell X, Chamarro A, Griffiths M, Oberst U, Cladellas R, Talarn A. Problematic internet and cell phone use in Spanish teenagers and young students. *An de Psicol* 2012;28:789-96.
34. Greenberg JL, Lewis SE, Dodd DK. Overlapping addictions and self-esteem among college men and women. *Addict Behav* 1999;24:565-71.
35. Johansson A, Gøtestam KG. Internet addiction: characteristics of a questionnaire and prevalence in Norwegian youth (12-18 years). *Scand J Psychol* 2004;45:223-9.
36. Choi K, Son H, Park M, Han J, Kim K, Lee B, Gwak H. Internet overuse and excessive daytime sleepiness in adolescents. *Psychiatry Clin Neurosci* 2009;63:455-62.
37. Alaçam H, Ateşçi FÇ, Şengül AC, Tümkiye S. The relationship between smoking and alcohol use and internet addiction among the university students. *Anadolu Psikiyatri Derg* 2015;16:383-8.
38. Dang AK, Nathan N, Le QNH, Nguyen LH, Nguyen HLT, Nguyen CT, Do HP, Nguyen THT, Tran TT, Nguyen TA. Associations between internet addiction and physical activity among Vietnamese youths and adolescents. *Child Youth Serv Rev* 2018;93:36-40.
39. Bener A, Bhugra D. Lifestyle and depressive risk factors associated with problematic internet use in adolescents in an Arabian Gulf culture. *J Addict Med* 2013;7:236-42.
40. Yıldız Ü. Üniversite öğrencilerinde obezite oluşumunda internet bağımlılığının etkisinin saptanması. Uzmanlık Tezi İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi; 2014.
41. Cheng SH, Shih CC, Lee IH, Hou YW, Chen KC, Chen KT, Yang YK, Yang YC. A study on the sleep quality of incoming university students. *Psychiatry Res* 2012;197:270-4.
42. Younes F, Halawi G, Jabbour H, El Osta N, Karam L, Hajj A, Khabbaz LR. Internet addiction and relationships with insomnia, anxiety, depression, stress and self-esteem in university students: A cross-sectional designed study. *PloS One* 2016;11:e0161126. doi: 10.1371/journal.pone.0161126.
43. Demirci A, Doğan R, Matrak Y, Kuruoğlu E, Mevsim V. The effect of problematic internet use on the sleep quality of medical students. *TJFMPC* 2015;9:143-9.
44. Punamäki RL, Wallenius M, Nygård CH, Saarni L, Rimpelä A. Use of information and communication technology (ICT) and perceived health in adolescence: the role of sleeping habits and waking-time tiredness. *J Adolesc* 2007;30:569-85.
45. Thomée S, Eklöf M, Gustafsson E, Nilsson R, Hagberg M. Prevalence of perceived stress, symptoms of depression and sleep disturbances in relation to information and communication technology (ICT) use among young adults—an explorative prospective study. *Comput Human Behav* 2007;23:1300-21.
46. Ali AZ, Nisa U. Cognitive failures and internet addiction among university students: an exploratory study. *Pak J Psychol* 2013;44:111-21.
47. Hadlington L. Cognitive failures in daily life: Exploring the link with Internet addiction and problematic mobile phone use. *Comput Human Behav* 2015;51:75-81.



The Effect of Stress Perceived by Adults Due to the COVID-19 Pandemic on Their Sleep Quality

Yetişkinlerin COVID-19 Pandemisi Nedeni ile Algıladıkları Stresin Uyku Kalitesine Etkisi

Sebahat Atalikoğlu Başkan, Demet Güneş

Erzincan Binali Yıldırım University Faculty of Health Sciences, Department of Internal Medicine Nursing, Erzincan, Turkey

Abstract

Objective: Coronavirus disease-2019 (COVID-19) causes stress, anxiety, depression and sleep disturbance as well as common physical health problems. This study aimed to determine the effect of stress perceived by adults due to the COVID-19 pandemic on their sleep quality.

Materials and Methods: Using the snowball sampling method for sample selection, 1,909 individuals aged 18-65 years living in Turkey who agreed to participate in the research, were knowledgeable about the use of social media and were not diagnosed with any psychiatric disorders were included in this descriptive study. Data collection forms were uploaded online and published via Google Forms. The survey was conducted between 30 April and 10 May 2020. Sociodemographic information form, Perceived Stress scale (PSS) and Pittsburgh Sleep Quality index (PSQI) were used as data collection tools.

Results: The participants scored 15.58±5.16 points in the perceived insufficient Self-Efficacy subscale, 15.20±5.41 in the perceived stress/distress subscale and 30.78±8.85 in the total PSS. The PSQI score was 7.78±3.46, and 71.6% of the participants had poor sleep quality. A significant, positive and weak relationship was found between the total scores on PSQI and PSS ($p<0.05$).

Conclusion: Results of this study suggest that adults had higher perceived stress and poor sleep quality and their sleep quality decreases as the perceived stress increases during the COVID-19 pandemic.

Keywords: COVID-19, stress, sleep

Öz

Amaç: Koronavirüs hastalığı-2019 (COVID-19), yaygın fiziksel sağlık problemlerinin yanı sıra bireyde stres, anksiyete, depresyon ve uyku bozukluğuna neden olmaktadır. Çalışma, yetişkinlerin COVID-19 salgını nedeniyle algıladıkları stresin uyku kalitelerine etkisini belirlemek amacıyla yapıldı.

Gereç ve Yöntem: Tanımlayıcı tipte olan araştırmanın evrenini Türkiye’de yaşayan 18-65 yaş arası bireyler oluşturmuştur. Araştırmanın örnekleme seçiminde kartopu örnekleme yönteminden yararlanarak araştırmaya katılmayı kabul eden, 18-65 yaş arasında olan, sosyal medya kullanmayı bilen, herhangi bir psikiyatrik bozukluk tanısı olmayan toplam 1,909 kişi yer almıştır. Araştırmada kullanılacak veri toplama formları online ortama aktararak Google form üzerinden yayınlanmıştır. Anket uygulaması, 30 Nisan-10 Mayıs 2020 tarihleri arasında yapılmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak sosyodemografik bilgi formu, Algılanan Stres ölçeği (ASÖ) ve Pittsburgh Uyku Kalitesi indeksi (PUKİ) kullanılmıştır.

Bulgular: Katılımcılar yetersiz öz yeterlik algısı alt boyutundan 15,58±5,16, stres/rahatsızlık algısı alt boyutundan 15,20±5,41 ve ASÖ toplamından 30,78±8,85 puan almışlardır. Katılımcıların PUKİ toplam puanı 7,78±3,46 olup katılımcıların %71,6’sının uyku kalitesinin kötü olduğu belirlenmiştir. PUKİ toplam puanı ile toplam ASÖ puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü ve düşük düzeyli ilişki saptanmıştır ($p<0,05$).

Sonuç: Araştırma sonucunda yetişkinlerin COVID-19 pandemi sürecinde algıladıkları stresin yüksek, uyku kalitelerinin kötü olduğu ve algıladıkları stres arttıkça uyku kalitelerinin azaldığı saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, stres, uyku

Introduction

As a major public health threat, coronavirus (CoV) is one of the microorganisms, such as Severe Acute Respiratory syndrome and Middle East Respiratory syndrome that targets the respiratory system and causes many diseases and deaths, and

has the ability to infect humans by transmitting from animals (1). An outbreak of not fully known etiology that manifest itself with pneumonia was reported to have started in Wuhan city, Hubei Province, China in late December of 2019 (2). On March 11th, 2020, the World Health Organization (WHO) declared the CoV disease-2019 (COVID-19) outbreak caused

Address for Correspondence/Yazışma Adresi: Res. Assist. Sebahat Atalikoğlu Başkan MD, Erzincan Binali Yıldırım University Faculty of Health Sciences, Department of Internal Medicine Nursing, Erzincan, Turkey **Phone:** +90 530 822 83 24 **E-mail:** atalikoglu_sebahat@hotmail.com **ORCID-ID:** orcid.org/0000-0002-3656-7186

Received/Geliş Tarihi: 09.11.2020 **Accepted/Kabul Tarihi:** 27.01.2021

©Copyright 2021 by Turkish Sleep Medicine Society / Journal of Turkish Sleep Medicine published by Galenos Publishing House.

by this virus as a pandemic (3). The COVID-19 disease can be seen in all age groups, and can lead to severe pneumonia, acute respiratory distress and mortality in the elderly and in individuals with chronic diseases, such as cardiovascular disease, diabetes, hypertension, respiratory disease, and malignancy (4). According to WHO data, the number of cases worldwide was 24,257 989, the number of deaths was 827,246, and the number of cases and deaths in Turkey were 262,507 and 6.183, respectively, as of August 28th, 2020 (5). The infection is transmitted from symptomatic or asymptomatic individuals through inhalation of large droplets formed during coughing or sneezing, or by direct contact with the mouth, nose and eyes after touching contaminated surfaces (6). COVID-19 related symptoms are not specific, and the most common symptoms include fever, cough, shortness of breath and fatigue, in addition to sputum, headache, hemoptysis, diarrhea and lymphopenia (7,8). There is no specific antiviral drug treatment or vaccine for COVID-19 infection, and the treatment focuses on symptomatic approach and respiratory support (1).

The COVID-19 disease poses a serious threat to mental health by causing stress, anxiety, depression as well as widespread physical health problems in the individuals leading to negative behavior in the community (9). The quarantine practices that impose lockdown, the restrictions on commuting to work, economic problems, disruptions in education, travel restrictions, social distancing, decrease in agricultural production, restrictions in the right to health care provision, fear of being infected and the fear of losing family members and loved ones cause psychological disorders, such as stress in individuals (10,11). Stress, which is defined as non-apparent response to environmental stressors, affects the individuals' life, relationships with people and can cause problems in physical, social and mental areas (12,13). Individuals may face numerous symptoms, such as sleep disturbance, irritability, concentration difficulties, anger, fatigue, palpitations, diarrhea, constipation, frequent urination, and headache as a result of an intensive and long-term stress (13). Sleep, which is closely associated with psychological disorders, is an important indicator of health. Sleep is a very important life activity for the vital functions of neural development, such as learning and memory, in the removal of cellular toxins, in the healthy functioning of the immune system, and in cardiovascular and metabolic regulation. Therefore, it is stated that quality sleep is essential to improve individuals' physical, social and spiritual well-being and quality of life (14,15). The study was conducted to determine the effect of stress perceived by adults due to the COVID-19 pandemic on their sleep quality.

Materials and Methods

Research design

The present study is a descriptive type research.

Study population and sampling

The study population consisted of individuals in 18-65 age group living in Turkey. The snowball sampling method, which is one of the non-random sampling methods, was used in the

sample selection of the study. The aim of snowball sampling method is to reach more comprehensive information in analyzing common situations by establishing contact with a person of this characteristic and then reaching others in chains with the help of this person (16). Using this sampling method, a total of 1.909 individuals in the 18-65 age group who agreed to participate in the research, who knew how to use social media, and who were not diagnosed with any psychiatric disorders was included in the sample of the study.

Data collection

Data collection forms used in the research were uploaded online and published via Google form. The link to this form was shared via social media platforms, and the form was asked to be filled out and distributed to other interested individuals. When preparing questions online, the "required field" option was selected, allowing participants to be notified by the system when questions are left blank. The survey was conducted between April 30th and May 10th, 2020. Sociodemographic Information form, Perceived Stress scale (PSS), and Pittsburgh Sleep Quality index (PSQI) were used as data collection tools in the study.

Sociodemographic information form

The form developed by the researchers consists of questions on the participants' education, age, gender, occupation, marital status, chronic disease presence, etc.

PSS

Developed by Cohen et al. (17), the scale was adapted into Turkish by Eskin et al. (18) There are two sub-scales of the scale: perceived insufficient self-efficacy and perceived stress/distress. The perceived insufficient Self-Efficacy subscale consists of the items numbered 4, 5, 6, 8, 9, 10, 13, and the perceived stress/distress sub-scale consists of the items numbered 1, 2, 3, 7, 11, 12, and 14. The Cronbach's alpha value of the scale was found to be 0.86. Cronbach's alpha values of perceived insufficient self-efficacy and perceived stress/distress sub-scales were found to be 0.81 and 0.76, respectively. On the scale, individuals are asked to rate how often they have experienced certain emotions or thoughts in the past month, by marking a point from 0 (never) to 4 (very often). The points taken from the items are added to determine the stress level perceived by the participants. PSS scores range from 0 to 56, and high scores indicate a high level of perceived stress. In this study, Cronbach's alpha values of the perceived insufficient self-efficacy and perceived stress/distress sub-scales were found as 0.83 and 0.79, respectively, and the Cronbach's alpha of the PSS total was found as 0.84.

PSQI

The scale developed by Ağargün et al. (19) was adapted into Turkish by Buysse et al. (20). PSQI is a 19-item self-report scale that assesses sleep quality and sleep disorder in the past months' time. It consists of 24 items, of which 19 items are self-report questions, and 5 of the items are questions to be answered by the spouse or roommate. The 18 items on the scale consist of 7 components: Subjective sleep quality, sleep latency, sleep

duration, habitual sleep efficiency, sleep disturbances, use of sleeping medication, and daytime sleep dysfunction. Each item is scored in the range of 0-3, and the total score of 7 items gives the scale total score. The total score ranges from 0 to 21, and the total score greater than 5 indicates "poor sleep quality". The PSQI Cronbach's alpha value was 0.80 in this study.

Statistical Analysis

The data were analyzed using the SPSS for Windows 22 package program. In the analysis of the data, numbers, percentiles, minimum and maximum values, mean and standard deviations, as well as the independent samples t-test in measurements with normal distribution, analysis of variance, Pearson correlation analysis was used, and as an advanced analysis, least significant difference was used in case of homogeneous the variance, and Dunnett C was used in case of non-homogeneous variance. In non-normal measurements, Mann-Whitney U test, Kruskal-Wallis test, Spearman correlation analysis were used, and Mann-Whitney U test was used for the advanced analysis. Skewness and Kurtosis coefficients were used to evaluate the normal distribution of the data.

Ethical aspects of the study

The conduct of the research, the ethics committee approval of a university in Turkey (approval of the ethics committee dated: 30/04/2020 and numbered: 04) and permission from the scientific research platform of the Turkish Ministry of Health was obtained. The individuals who volunteered to participate in the research were informed about the purpose of the research, and that the data obtained will be kept confidential and will not be shared with anyone.

Results

As shown in Table 1, 69% of the respondents was female, 48.9% was married, 68.5% had moderate income, and 43.1% was a civil servant. Of the participants, 78.6% was university graduate, 41.4% was residing in a metropolitan city, 70.4% was not a smoker, and 84.1% did not have a chronic disease. Of the participants, 70.6% considers their own measures as adequate in relation to COVID-19, and 64.9% follows the developments about COVID-19 pandemic on TV or internet for 1-2 hours a day. The mean age of the participants was 31.93 ± 9.76 , and they were living together with 3.83 ± 1.63 people on average (Table 1).

As shown in Table 2, the participants scored 15.58 ± 5.16 points in the Perceived Insufficient Self-Efficacy subscale, 15.20 ± 5.41 in the Perceived Stress/Distress sub-scale, and 30.78 ± 8.85 in the total PSS. The PSQI score was 7.78 ± 3.46 and 71.6% of the participants had poor sleep quality (Table 2).

As shown in Table 3, there were significant differences in the Perceived Insufficient Self-Efficacy and Perceived Stress/Distress sub-scale scores, according to the gender, marital status, income status, occupation, educational status, smoking status, and consideration of the personal measures as adequate in relation to COVID-19 ($p < 0.05$). Perceived Insufficient Self-Efficacy score was found to be significant in terms of the

presence of a chronic disease. The perceived stress/distress sub-scale score varies significantly according to the time (hours) to follow developments on COVID-19 per day ($p < 0.05$) (Table 3). The total PSS score varies significantly according to gender, marital status, occupation, educational status, smoking and presence of a chronic disease ($p < 0.05$). The mean scores were higher for single individuals and women. In advanced analysis, total PSS score averages were found to be higher among civil servants and students than workers, among university graduates than secondary school and high school graduates, and among those with respiratory system disease than those with endocrine or cardiovascular diseases. In addition, according to their smoking status, it was found that the total PSS score average of the participants who marked the response "smoker, there's been no change" was lower than the others (Table 3).

As shown in Table 3, the total PSS score did not differ significantly according to income status, place of residence, the consideration of the measures taken related to COVID-19 as adequate, and the duration to follow the developments on COVID-19 per day ($p > 0.05$) (Table 3).

There was a significant difference in the PSQI total score, according to participants' gender, marital status, income status, educational status, place of residence, smoking status, presence of chronic disease, consideration of their own measures against COVID-19 as adequate, and the duration of time to follow the developments related to COVID-19 ($p < 0.05$). The average score of females, singles and those who consider the measures taken in relation to COVID-19 as inadequate was higher. The total PSQI score according to the profession of the participants did not change significantly ($p > 0.05$) (Table 3).

In advanced analysis, the total PSQI score averages were found to be higher in those with poor and moderate level of income than those with good level of income, in university graduates than secondary school and high school graduates, in those living in a metropolitan city than those living in districts, in those having a respiratory disease than those with without a chronic disease and those with cardiovascular disease, and in those who watch the news on COVID-19 for at least 2 hours a day than those who watch the related developments less than 2 hours a day. In addition, according to their smoking status, it was determined that the total PSQI score average of the non-smoker participants was lower than the others (Table 3).

As shown in Table 4, there was no significant relationship between age and Perceived Insufficient Self-Efficacy score ($p > 0.05$). There was a statistically significant, negative and low-level relationship between age and perceived stress/distress sub-scale score, total PSS score, and total PSQI score ($p < 0.05$). As age increases, Perceived Stress/Distress sub-scale score, total PSS and PSQI scores decrease. There was a statistically significant, negative and low-level relationship between the number of people living together and the perceived Insufficient Self-Efficacy score, the total PSS score and the total PSQI score ($p < 0.05$). As the number of people living together increases, the Perceived Insufficient Self-Efficacy score, total PSS and PSQI scores decrease (Table 4).

Table 1. Demographic characteristics of the participants					
		n	%		
Gender					
Female		1.317	69.0		
Male		592	31.0		
Marital status					
Married		934	48.9		
Single		975	51.1		
Income status					
Good		479	25.1		
Medium		1.307	68.5		
Poor		123	6.4		
Occupation					
Housewife		188	9.8		
Officer		823	43.1		
Worker		221	11.6		
Self-employed		125	6.5		
Student		459	24.0		
Retired		53	2.8		
Other		40	2.1		
Educational status					
Literate		43	2.3		
Secondary school		86	4.5		
High school		280	14.7		
University		1.500	78.6		
Place of residence					
Metropolis		790	41.4		
City		722	37.8		
District		287	15.0		
Village		110	5.8		
Smoking					
Non-smoker		1.344	70.4		
Smoker, there's been no change.		12	0.6		
Smoker, and smokes less because of the pandemic.		218	11.4		
Smoker, and smokes more because of the pandemic.		49	2.6		
He wasn't smoking, but started after the pandemic.		286	15.0		
Chronic disease					
No		1.606	84.1		
Diseases of the endocrine system		66	3.5		
Diseases of the respiratory system		71	3.7		
Cardiovascular diseases		103	5.4		
Other		63	3.3		
Considering the measures taken in relation to COVID-19 as adequate					
Yes		1.348	70.6		
No		561	29.4		
Time (hours) spent to follow developments on COVID-19 per day					
1-2		1.238	64.9		
2-4		413	21.6		
4-6		142	7.4		
6 and over		116	6.1		
Continuous variables	n	Min	Max	X	SD
Age	1.909	18	65	31.93	9.76
Number of people living together at home	1.909	1	14	3.83	1.63
COVID-19: Coronavirus disease-2019, SD: Standard deviation, min: Minimum, max: Maximum					

Table 2. Distribution of total and Sub-scale Scores in the Pittsburgh Sleep Quality index, and Perceived Stress scale

Scales and Sub-scales	n	Min	Max	X	SD
Perceived Stress scale	1.909	0	56	30.78	8.85
Perceived Insufficient Self-Efficacy subscale	1.909	0	28	15.58	5.16
Perceived Stress/Distress Sub-scale	1.909	0	28	15.20	5.41
Pittsburgh Sleep Quality index	1.909	1	20	7.78	3.46
PSQI Sleep Quality by scale cut-off points	n	%	-	-	-
Good	542	28.4	-	-	-
Poor	1367	71.6	-	-	-

SD: Standard deviation, min: Minimum, max: Maximum, PSQI: Pittsburgh Sleep Quality index

Table 3. Comparison of PSQI, PSS total and Sub-scale scores by demographic characteristics

	n	Insufficient self-efficacy	Perceived stress/distress	Total PSS score	PSQI
		X ± SD	X ± SD	X ± SD	X ± SD
Gender					
Female	1.317	15.81±4.78	16.06±5.03	31.87±8.01	7.99±3.47
Male	592	15.06±5.90	13.28±5.72	28.34±10.07	7.31±3.40
Test and significance		t=2.694 p=0.007	t=10.199 p=0.000	t=7.521 p=0.000	t=4.034 p=0.000
Marital status					
Married	934	15.89±5.39	14.47±5.43	30.36±9.21	7.57±3.52
Single	975	15.28±4.92	15.90±5.30	31.18±8.47	7.98±3.39
Test and significance		t=2.592 p=0.010	t=-5.819 p=0.000	t=-2.017 p=0.044	t=-2.636 p=0.008
Income status					
Good	479	16.03±5.55	14.66±5.52	30.69±9.33	7.42±3.49
Medium	1.307	15.54±4.94	15.35±5.27	30.90±8.52	7.85±3.44
Poor	123	14.13±5.64	15.68±6.26	29.81±10.23	8.41±3.47
Test and significance		F=6.738 p=0.001	F=3.393 p=0.034	F=0.873 p=0.418	F=4.939 p=0.007
Occupation					
Housewife	188	15.61±5.96	14.44±5.82	30.05±10.52	7.44±3.40
Officer	823	16.22±4.70	15.32±4.98	31.54±7.80	8.01±3.54
Worker	221	14.86±5.77	13.98±5.91	28.84±10.12	7.27±3.44
Self-employed	125	15.20±6.04	14.42±5.64	29.62±10.28	8.02±3.79
Student	459	14.89±4.92	16.41±5.30	31.30±8.56	7.74±3.24
Retired	53	15.23±5.74	12.81±5.94	28.04±10.28	7.51±3.48
Other	40	15.60±4.05	14.7±85.52	30.38±6.99	7.58±3.35
Test and significance		F=4.383 p=0.000	F=8.769 p=0.000	F=4.527 p=0.000	F=1.910 p=0.076
Educational status					
Literate	43	14.53±7.12	12.40±5.81	26.93±11.99	6.84±3.26
Secondary school	86	12.95±6.59	13.15±7.03	26.10±12.38	6.84±3.31
High school	280	14.12±6.03	14.03±6.33	28.15±11.06	7.75±3.63
University	1.500	16.03±4.71	15.62±5.01	31.64±7.78	7.87±3.44

Table 3. continued

Test and significance		F=19.829 p=0.000	F=15.684 p=0.000	F=24.640 p=0.000	F=3.522 p=0.014
Place of residence					
Metropolis	790	15.59±4.99	15.42±5.31	31.01±8.42	8.06±3.42
City	722	15.74±5.14	15.05±5.42	30.79±8.89	7.75±3.57
District	287	15.38±5.63	14.89±5.57	30.26±9.76	7.27±3.37
Village	110	14.89±5.25	15.41±5.57	30.30±9.13	7.33±3.08
Test and significance		F=1.029 p=0.379	F=1.000 p=0.392	F=0.614 p=0.606	F=4.470 p=0.004
Smoking					
Non-smoker	1.344	15.69±5.05	15.35±5.30	31.04±8.64	7.53±3.38
Smoker, there's been no change.	12	11.33±5.09	13.25±6.69	24.58±11.53	9.33±4.33
Smoker, and smokes less because of the pandemic.	218	15.14±5.24	15.06±5.50	30.20±8.97	8.30±3.37
Smoker, and smokes more because of the pandemic.	49	14.65±6.01	17.82±5.66	32.47±9.28	9.84±4.11
He wasn't smoking, but started after the pandemic.	286	15.68±5.40	14.26±5.55	29.94±9.40	8.14±3.56
Test and significance		F=3.023 p=0.017	F=5.787 p=0.000	F=3.110 p=0.015	F=8.806 p=0.000
Chronic disease					
No	1.606	15.56±5.14	15.12±5.32	30.67±8.78	7.68±3.45
Diseases of the endocrine system	66	14.92±5.60	15.98±6.55	30.91±10.95	8.92±3.64
Diseases of the respiratory system	71	17.39±3.54	16.62±4.61	34.01±5.69	9.08±3.07
Cardiovascular diseases	103	14.94±5.69	14.93±6.04	29.87±9.36	7.48±3.39
Other	63	15.75±5.47	15.35±5.92	31.10±9.79	8.17±3.71
Test and significance		F=2.890 p=0.021	F=1.744 p=0.138	F=2.734 p=0.028	F=5.106 p=0.000
Considering the measures as adequate in relation to COVID-19					
Yes	1.348	15.90±5.19	14.84±5.34	30.74±8.92	7.47±3.39
No	561	14.80±5.02	16.06±5.47	30.86±8.68	8.53±3.51
Test and significance		t=4.231 p=0.000	t=-4.486 p=0.000	t=-0.271 p=0.786	t=-6.142 p=0.000
Time (hours) spent to follow developments on COVID-19 per day					
1-2	1.238	15.81±5.07	14.76±5.23	30.57±8.53	7.41±3.34
2-4	413	15.05±5.21	15.86±5.62	30.92±9.24	8.38±3.54
4-6	142	15.39±4.87	16.37±4.99	31.75±8.39	8.72±3.39
6 and over	116	15.16±6.12	16.11±6.44	31.28±11.09	8.49±3.91
Test and significance		F=2.572 p=0.053	F=8.177 p=0.000	F=0.958 p=0.412	F=14.241 p=0.000
PSQI: Pittsburgh Sleep Quality index, PSS: Perceived Stress scale, COVID-19: Coronavirus disease-2019, SD: Standard deviation					

A statistically significant, positive and weak relationship was found between the PSQI total score and the Perceived Stress/Distress score and total PSS score ($p < 0.05$). As the PSQI total score increases, the Perceived Stress/Distress and the total PSS score also increases. No significant relationship was found between PSQI total score and Perceived Insufficient Self-Efficacy score (Table 5).

Discussion

Although the COVID-19 outbreak, which has been declared a pandemic, has been tried to be controlled by the authorities, the rapid spread of the virus and the difficulties in the clinical process make it difficult to fight against this outbreak. Factors such as uncertainty in diagnosis and treatment in CoV outbreak, high risk and mortality rates, and social isolation cause stress in individuals. The stress experienced first affects the immune system in individuals and causes psychological, social and physiological negative consequences (21).

In addition, sleep disorder, which is one of the psychological responses to stressors, has a serious impact on the daily lives of individuals (13).

The study found that adults had a high level of perceived stress due to the COVID-19 pandemic. In parallel to our findings, the studies on the COVID-19 pandemic also indicated high levels

of stress (22,23). In other studies, related to the COVID-19 pandemic, however, stress was found to be moderate (24-27). In the study, it was found that the gender, marital status, occupation and the presence of chronic disease of the participants affected the stress they perceived as a result of the COVID-19 pandemic. Among the participants, women, singles, civil servants, students, and those with a chronic respiratory disease were found to have higher perceived stress. Similar to our research findings, in their study of the COVID-19 pandemic, Wang et al. (26) found that women, students and those with chronic diseases had higher perceived stress, while the marital status of the participants was not found to affect the perceived stress. Another study concluded that the stress level of women was higher during the COVID-19 pandemic, and that the marital status and occupation of the participants did not affect the level of stress (28). The decision to continue the education and training through distance education as a first precaution at the onset of the COVID-19 outbreak in Turkey, and the uncertainty in academic procedures are believed to affect students' mental health and increased their level of stress. It is also believed that perceived stress of those with a respiratory-related chronic disease has increased due to the news in the media stating that COVID-19 disease usually manifests itself with upper respiratory tract symptoms, has a high mortality potential, and that individuals with respiratory disease would likely be more affected by the disease. The meaning attributed by women to the stressor, their physiological characteristics, different hormone levels are believed to affect the physiological responses that occur with stress, and that higher social and personal expectations of women may increase their perceived stress.

The perceived stress was found to decrease with increasing age and increasing number of people living together at home. In line with our findings, many studies found that the perceived stress of the young adult group was higher (23,29,30). The study by Mazza et al. (28) also concluded that perceived stress levels were high in the young adult group, and that the number of people living together at home did not affect perceived stress. In another study, no correlation was found between stress, age, and the number of people that live together (26). It is thought that social support can be effective in psychosocial adjustment and coping with highly probable symptoms that may occur with advanced age, and that higher use of social media in the young adult group and their ability to access more information regarding the COVID-19 pandemic may further trigger stress.

In the study, it was found that the educational status of the participants affected perceived stress and that the perceived stress of those who graduated from university was higher than secondary school or high school graduates. In parallel to our study, similar results have also been obtained in one study (31). People with higher education are believed to experience more stress due to the greater health awareness.

Sleep disorders in individuals experiencing stress affect the holistic well-being of individuals as well as lead to a decrease in the quality of life. In this study, 71.6% of the participants had poor sleep quality. Similar to our findings, many studies of

Table 4. Investigation of the relationship between age, number of people living together and PSQI and PSS total and Sub-scale scores

		Age	Number of people living together at home
Insufficient self-efficacy	r	0.024	-0.101
	p	0.303	0.000
	n	1.909	1.909
Perceived stress/distress	r	-0.196	-0.013
	p	0.000	0.571
	n	1.909	1.909
Total PSS score	r	-0.106	-0.067
	p	0.000	0.004
	n	1.909	1.909
Total PSQI score	r	-0.072	-0.053
	p	0.002	0.022
	n	1.909	1.909

PSQI: Pittsburgh Sleep Quality index, PSS: Perceived Stress scale

Table 5. Investigation of the relationship between the PSS and PSQI

		Insufficient self-efficacy	Perceived stress/distress	Total PSS score
PSQI total score	r	-0.042	0.401	0.220
	p	0.064	0.000	0.000
	n	1.909	1.909	1.909

PSQI: Pittsburgh Sleep Quality index, PSS: Perceived Stress scale

the COVID-19 pandemic also found that participants had poor sleep quality (14,32).

In the study, it was found that participants' gender, marital status, educational status, presence of a chronic disease and duration of following-up developments about COVID-19 affected their sleep quality during the COVID-19 pandemic. The women, singles, university graduates, those with chronic respiratory disease, those who followed the developments in COVID-19 for at least 2 hours a day were found to have poor sleep quality compared to other groups. In their study, Li et al. (33) found that education status and gender affect sleep quality, while marital status does not. Another study found that gender and the time spent in watching COVID-19-related developments per day did not affect sleep quality (32).

In this study, which was conducted during the COVID-19 pandemic, it was found that adults' sleep quality increases with increasing age and increasing number of people living together at home. Similar to our finding, it was stated in the literature that adequate social support has a positive effect on psychological health and sleep function (34,35). The studies also found that the sleep quality of young adults was poor compared to other groups (36,37).

Many restrictions imposed by authorities due to the COVID-19 pandemic lead to unexpected stressful conditions in most individuals. This resulting stress can not only affect the mood of individuals, but can also cause a sleep disorder. Our research also found that sleep quality decreases as the perceived stress increases. A study in China has demonstrated that reducing widespread stress can help improve individuals' sleep quality (14). It is believed that the stress response to COVID-19 may lead to physical dysfunction, which may include sleep dysfunction (38). A meta-analysis study also stated that stress is among the common psychological reactions in the COVID-19 pandemic and may be associated with sleep disturbances (39). The findings of the other studies are also in line with the finding in this study (14,40,41). It is believed that the fact that CoV causes dysfunction in many systems, especially in the immune system and respiratory system, creates a serious source of stress in individuals, leading to the sleep disorder.

Study Limitations

In the study, participants were reached by the snowball sampling method due to time constraints and to reduce the infection possibility of the researchers and participants during the COVID-19 outbreak. The psychosocial conditions of the participants prior to the pandemic process were not evaluated. Despite the limitations in the research, this study provides valuable and generalizable information about the psychosocial status of participants, since it was conducted during the period when the incidence of COVID-19 cases was the highest and many restrictions were imposed by the authorities in Turkey.

Conclusion

As a result of the study, it was found that adults had a high perceived stress and poor sleep quality during the COVID-19 pandemic. It was found that the gender, education and marital

status, and the presence of a chronic disease of the adults affected the stress and sleep quality they perceived as a result of the COVID-19 pandemic. The participants' sleep quality was found to decrease as the stress they perceived increases due to the COVID-19 pandemic. In line with these results, it may be recommended to use online services to improve psychosocial conditions and sleep quality during the pandemic in particular, and to develop practices to adopt various strategies to help the public cope with stress in times of crisis.

Implications for Nursing Practice

Stress and sleep disturbance that occur during the pandemic process affect adults' daily activities. As stated in our research, it was concluded that adults have high stress levels and poor sleep quality during the pandemic process. In this process, it should be ensured that the necessary use is directed towards the use of psychological support units in order to ensure the use of services to increase the quality of psychosocial and sleep, and to cope with stress during the crisis.

Ethics

Ethics Committee Approval: The conduct of the research, the Ethics Committee Approval of a university in Turkey (approval of the Ethics Committee dated: 30/04/2020 and numbered: 04) and permission from the scientific research platform of the Turkish Ministry of Health was obtained.

Informed Consent: The individuals who volunteered to participate in the research were informed about the purpose of the research, and that the data obtained will be kept confidential and will not be shared with anyone.

Peer-review: Internally peer-reviewed.

Authorship Contributions

Concept: S.A.B., D.G., Design: S.A.B., D.G., Data Collection or Processing: S.A.B., D.G., Analysis or Interpretation: S.A.B., D.G., Literature Search: S.A.B., D.G., Writing: S.A.B., D.G.

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. Rothan HA, Byrareddy SN. The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak. *J Autoimmun* 2020;109:102433.
2. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, Zhang L, Fan G, Xu J, Gu X, Cheng Z, Yu T, Xia J, Wei Y, Wu W, Xie X, Yin W, Li H, Liu M, Xiao Y, Gao H, Guo L, Xie J, Wang G, Jiang R, Gao Z, Jin Q, Wang J, Cao B. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* 2020;395:497-506.
3. Coronavirus disease (COVID-19) pandemic [Internet]. 2020 [cited 2020 May 8]. Available from: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>
4. Bansal P, Bingemann TA, Greenhawt M, Mosnaim G, Nanda A, Oppenheimer J, Sharma H, Stukus D, Shaker M. Clinician wellness during the COVID-19 pandemic: Extraordinary times and unusual challenges for the allergist/immunologist. *J Allergy Clin Immunol Pract* 2020;8:1781-90.

5. WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard [Internet]. 2020. Available from: <https://covid19.who.int/region/euro/country/tr>
6. Kurtaiş Aytür Y, Köseoğlu B, Özyemişçi Taşkıran Ö, Kutay Ordu-Gökkaya N, Ünsal Delialioğlu S, Sonel Tur B, Sarıkaya S, Şirzai H, Tekdemir Tiftik T, Alemdaroğlu E, Ayhan F, Duyur Çakıt B, Genç A, Gündoğdu İ, Güzel R, Karayel DD, Kaya BB, Öken Ö, Özdemir H, Soyupek F, Tıkız C. Pulmonary rehabilitation principles after Sars-Cov-2 (Covid-19): Guide for management of the acute and subacute process 2020;66:104-20.
7. Wang W, Tang J, Wei F. Updated understanding of the outbreak of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) in Wuhan, China. *J Med Virol* 2020;92:441-7.
8. Li Q, Guan X, Wu P, Wang X, Zhou L, Tong Y, Ren R, Leung KSM, Lau EHY, Wong JY, Xing X, Xiang N, Wu Y, Li C, Chen Q, Li D, Liu T, Zhao J, Liu M, Tu W, Chen C, Jin L, Yang R, Wang Q, Zhou S, Wang R, Liu H, Luo Y, Liu Y, Shao G, Li H, Tao Z, Yang Y, Deng Z, Liu B, Ma Z, Zhang Y, Shi G, Lam TTY, Wu JT, Gao GF, Cowling BJ, Yang B, Leung GM, Feng Z. Early transmission dynamics in wuhan, china, of novel coronavirus-infected pneumonia. *N Engl J Med* 2020;382:1199-207.
9. Liu S, Yang L, Zhang C, Xiang Y-T, Liu Z, Hu S, Zhang B. Online mental health services in China during the COVID-19 outbreak. *Lancet Psychiatry*. 2020;7:e17-8. doi: 10.1016/S2215-0366(20)30077-8.
10. Fardin MA. COVID-19 and anxiety: A review of psychological impacts of infectious disease outbreaks. *Arch Clin Infect Dis*. 2020;15:e102779. doi: 10.5812/archcid.102779.
11. Üstün Ç, Özçiftçi S. Effects of COVID-19 pandemic on social life and ethical plane : An evaluation study. *Anadolu Klin Tıp Bilim Derg* 2020;142-53.
12. Kyle SD, Morgan K, Espie CA. Insomnia and health-related quality of life. *Sleep Med Rev* 2010;14:69-82.
13. Özel Y, Bay Karabulut A. Daily living and stress management. 2018;1:48-56.
14. Xiao H, Zhang Y, Kong D, Li S, Yang N. The effects of social support on sleep quality of medical staff treating patients with coronavirus disease 2019(COVID-19) in January and February 2020 in China. *Med Sci Monit* 2020;26:e923549. doi: 10.12659/MSM.923549.
15. Mukherjee S, Patel SR, Kales SN, Ayas NT, Strohl KP, Gozal D, Malhotra A, American Thoracic Society ad hoc Committee on Healthy Sleep. An official american thoracic society statement: The importance of healthy sleep. Recommendations and future priorities. *Am J Respir Crit Care Med* 2015;191:1450-8.
16. Kılıç S. Sampling methods. *J Mood Disord* 2013;3:44.
17. Cohen S, Kamarck T, Mermelstein R. A global measure of perceived stress. *J Health Soc Behav* 1983;24:385-96.
18. Eskin M, Harlak H, Demirkıran F, Dereboy Ç. The adaptation of the perceived stress scale into Turkish: A reliability and validity analysis. 2013;51:132-40.
19. Ağgün MY, Kara H, Anlar Ö. The validity and reliability of the pittsburgh sleep quality index. *Turkish J Psychiatry* 1996;7:107-11.
20. 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.
21. Psychiatric association of Turkey preventive, preventive and therapeutic psychiatric services in covid-19treatment [Internet]. 2020. Available from: https://www.psikiyatri.org.tr/Tpddata/Uploads/Files/Covid19_Pandemi_Psikiyatriktedavilertpdractab-05052020.Pdf
22. Wu W, Zhang Y, Wang P, Zhang L, Wang G, Lei G, Xiao Q, Cao X, Bian Y, Xie S, Huang F, Luo N, Zhang J, Luo M. Psychological stress of medical staffs during outbreak of COVID-19 and adjustment strategy. *J Med Virol* 2020;92:1962-70.
23. Park CL, Russell BS, Fendrich M, Finkelstein-Fox L, Hutchison M, Becker J. Americans' COVID-19 stress, coping, and adherence to CDC guidelines. *J Gen Intern Med* 2020;35:2296-303.
24. Umucu E, Lee B. Examining the impact of COVID-19 on stress and coping strategies in individuals with disabilities and chronic conditions. *Rehabil Psychol* 2020;65:193-8.
25. Xiao H, Zhang Y, Kong D, Li S, Yang N. Social capital and sleep quality in individuals who self-isolated for 14 days during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in January 2020 in China. *Med Sci Monit* 2020;26:e923921. doi: 10.12659/MSM.923921.
26. Wang C, Pan R, Wan X, Tan Y, Xu L, Ho CS, Ho RC. Immediate psychological responses and associated factors during the initial stage of the 2019 coronavirus disease (COVID-19) epidemic among the general population in China. *Int J Environ Res Public Health* 2020;17:1729.
27. Liang L, Ren H, Cao R, Hu Y, Qin Z, Li C, Mei S. The effect of COVID-19 on youth mental health. *Psychiatr Q* 2020;91:841-52.
28. Mazza C, Ricci E, Biondi S, Colasanti M, Ferracuti S, Napoli C, Roma P. A nationwide survey of psychological distress among italian people during the COVID-19 pandemic: Immediate psychological responses and associated factors. *Int J Environ Res Public Health* 2020;17:3165.
29. Qiu J, Shen B, Zhao M, Wang Z, Xie B, Xu Y. A nationwide survey of psychological distress among Chinese people in the COVID-19 epidemic: implications and policy recommendations. *Gen Psychiatry* 2020;33:e100213. doi: 10.1136/gpsych-2020-100213.
30. Ozamiz-Etxebarria N, Dosal-Santamaria M, Picaza-Gorrochategui M, Idoaga-Mondragon N. Niveles de estrés, ansiedad y depresión en la primera fase del brote del COVID-19 en una muestra recogida en el norte de España. *Cad Saude Publica* [Internet]. 2020;36:e00054020. doi:10.1590/0102-311x00054020.http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2020000405013&tlng=es
31. Roberts T, Miguel Esponda G, Krupchanka D, Shidhaye R, Patel V, Rathod S. Factors associated with health service utilisation for common mental disorders: a systematic review. *BMC Psychiatry* 2018;18:262.
32. Huang Y, Zhao N. Generalized anxiety disorder, depressive symptoms and sleep quality during COVID-19 outbreak in China: a web-based cross-sectional survey. *Psychiatry Res* 2020;288:112954.
33. Li X, Yu H, Bian G, Hu Z, Liu X, Zhou Q, Yu C, Wu X, Yuan TF, Zhoua D. Prevalence, risk factors, and clinical correlates of insomnia in volunteer and at home medical staff during the COVID-19. *Brain Behav Immun* 2020;87:140-1.
34. Prati G, Pietrantonio L. The relation of perceived and received social support to mental health among first responders: a meta-analytic review. *J Community Psychol* 2010;38:403-17.
35. Kent de Grey RG, Uchino BN, Trettevik R, Cronan S, Hogan JN. Social support and sleep: A meta-analysis. *Heal Psychol* 2018;37:787-98.
36. Yuan S, Liao Z, Huang H, Jiang B, Zhang X, Wang Y, Zhao M. Comparison of the indicators of psychological stress in the population of hubei province and non-endemic provinces in china during two weeks during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) Outbreak in February 2020. *Med Sci Monit* 2020;26:e923767. doi: 10.12659/MSM.923767.

37. Wang S, Xie L, Xu Y, Yu S, Yao B, Xiang D. Sleep disturbances among medical workers during the outbreak of COVID-2019. *Occup Med (Lond)* 2020;70:364-9.
38. Duric V, Clayton S, Leong ML, Yuan LL. Comorbidity factors and brain mechanisms linking chronic stress and systemic illness. *Neural Plast* 2016;2016:1-16.
39. Rajkumar RP. COVID-19 and mental health: A review of the existing literature. *Asian J Psychiatr* 2020;52:102066.
40. Chew NWS, Lee GKH, Tan BYQ, Jing M, Goh Y, Ngiam NJH, Yeo LLL, Ahmad A, Khan FA, Shanmugam GN, Sharma AK, Komalkumar RN, Meenakshi PV, Shah K, Patel B, Chan BPL, Sunny S, Chandra B, Ong JY, Paliwal PR, Wong LYH, Sagayanathan R, Chen JT, Ng AYY, Teoh HL, Tsivgoulis G, Ho CS, Ho RC, Sharma VK. A multinational, multicentre study on the psychological outcomes and associated physical symptoms amongst healthcare workers during COVID-19 outbreak. *Brain Behav Immun* 2020;88:559-65.
41. Liu N, Zhang F, Wei C, Jia Y, Shang Z, Sun L, Wu L, Sun Z, Zhou Y, Wang Y, Liu W. Prevalence and predictors of PTSS during COVID-19 outbreak in China hardest-hit areas: Gender differences matter. *Psychiatry Res* 2020;287:112921.



Relationship Between Chronic Pain and Sleep Quality in Patients with Temporomandibular Joint Dysfunction

Temporomandibular Eklem Disfonksiyonu Olan Hastalarda Kronik Ağrı ve Uyku Kalitesi İlişkisi

Ömer Ekici

Afyonkarahisar Health Sciences University Faculty of Dentistry, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Afyonkarahisar, Turkey

Abstract

Objective: Craniofacial pain and sleep are interrelated: Pain can cause sleep problems, and sleep problems can worsen pain. This study aimed to establish the relationship between chronic pain and sleep quality among patients with temporomandibular disorders (TMDs).

Materials and Methods: The study was carried out in patients with TMDs who sought care at the oral and maxillofacial surgery clinic of a faculty of dentistry. This study included a total of 337 patients diagnosed with TMD according to the Research diagnostic criteria for TMDs. TMD pain was evaluated using the graded chronic pain scale, and their sleep quality was assessed with the Pittsburgh Sleep Quality index (PSQI).

Results: The mean PQQI index score of all participants was 6.54. No significant difference was found between the PSQI scores in terms of sociodemographic variables. The sleep quality of the participants varied significantly according to the pain levels. This difference was observed both in total sleep quality scores and in each of the seven components of sleep quality ($p<0.001$ and $p<0.005$, respectively). In this study, sleep disturbance components with the highest scores were "sleep disturbances (1.5 ± 0.65)", "sleep latency (1.42 ± 0.86)" and "subjective sleep quality (1.21 ± 0.68)".

Conclusion: The findings of this study reveal that the quality of sleep decreased as the level of pain increased, that is, PSQI scores and all subcomponent scores are also increased. These findings indicate that physicians treating patients with TMD pain should investigate their quality of sleep.

Keywords: Orofacial pain, sleep quality, temporomandibular joint dysfunction

Öz

Amaç: Kraniyofasiyal ağrı ve uyku birbiriyle ilişkilidir. Ağrı uyku sorunlarına neden olabilir, uyku sorunları ağrıyı kötüleştirebilir. Bu çalışmanın amacı, temporo-mandibular eklem bozukluğu olan hastalarda kronik ağrı ile uyku kalitesi arasındaki ilişkiyi belirlemektir.

Gereç ve Yöntem: Çalışma bir diş hekimliği fakültesi ağız ve çene cerrahisi kliniğine tedavi için başvuran Temporomandibular bozukluk (TMD) hastaları ile gerçekleştirilmiştir. TMD'ler için araştırma tanı kriterlerine (ATK/TMD) göre TME bozukluğu tanısı alan 337 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların TMD ağrıları Dereceli Kronik Ağrı ölçeği ile, uyku kaliteleri Pittsburgh Uyku Kalitesi indeksi (PUKI) ile değerlendirildi.

Bulgular: Tüm katılımcıların ortalama PUKI puanı 6,54 idi. Katılımcıların PUKI puanları arasında sosyodemografik değişkenler açısından anlamlı bir fark yoktu. Katılımcıların ağrı düzeylerine göre uyku kaliteleri önemli derecede değişti. Bu fark hem toplam uyku kalitesi puanlarında hem de uyku kalitesinin 7 bileşeninin her birinde gözlemlendi (sırasıyla $p<0,001$ ve $p<0,005$). Bu çalışmada, en yüksek uyku bozukluğu bileşenleri "uyku bozuklukları ($1,5\pm0,65$)", "uyku gecikmesi ($1,42\pm0,86$)" ve "öznel uyku kalitesi ($1,21\pm0,68$)" idi.

Sonuç: Çalışma bulgularına göre ağrı düzeyi arttıkça, uyku kalitesi azaldı yani toplam PUKI puanları ve tüm alt bileşen puanları yükseldi. Bu bulgular, TMD ağrısı olan hastaları tedavi eden hekimlerin uyku kalitelerini araştırması gerektiğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Orofasial ağrı, uyku kalitesi, temporomandibular eklem disfonksiyonu

Introduction

Pain and sleep disorders are the most prevalent issues in the population, so it is no wonder that these two situations overlap (1). Nevertheless, the relationship between pain and sleep is not one-way (2). Painful conditions interfere with sleep, but sleep disturbances often contribute to the perception of pain

(3). The bidirectional relationship is especially relevant when patients have chronic pain situations. Research indicates sleep problems in 50-89% of patients with any form of chronic pain (4). Patients with chronic pain frequently experience poor sleep quality (SQ), which may include impaired sleep onset or maintenance, as well as impaired sleep with repeated arousals, or a combination of these issues (5).

Address for Correspondence/Yazışma Adresi: Ömer Ekici MD, Afyonkarahisar Health Sciences University Faculty of Dentistry, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Afyonkarahisar, Turkey **Phone:** +90 507 217 92 75 **E-mail:** dromerekici@hotmail.com **ORCID-ID:** orcid.org/0000-0002-7902-9601

Received/Geliş Tarihi: 18.11.2020 **Accepted/Kabul Tarihi:** 02.02.2021

©Copyright 2021 by Turkish Sleep Medicine Society / Journal of Turkish Sleep Medicine published by Galenos Publishing House.

According to the American Academy of Orofacial Pain, temporo-mandibular disorders (TMDs) are described as a group of disorders including masticatory muscles, the temporomandibular joint (TMJ), and related structures (6). Typical clinical symptoms of TMD include idiopathic and episodic orofacial musculoskeletal pain and/or TMJ sounds (e.g. clicking, cracking, and crepitation) and/or restricted jaw movements (7). The etiology of TMD is complex, multifactorial, and coherent with the biopsychosocial model of the disease (8), and frequently present with jaw pain, headache, toothache, earache, facial pain or fullness or pressure on the face (9). TMDs are the main cause of non-dental orofacial pain. After chronic low back pain, the TMD is the second most prevalent musculoskeletal pain (10).

Patients with TMDs, particularly those with chronic pain, have often complained about sleep disorders (11-13). Up to 90% of patients with TMD usually experience poor SQ (14). Up to 70 percent of patients with TMD meet at least one criterion for a sleep disorder and 43 percent meet two or more criteria (15). In a recent systematic review study, it was reported that there is a relationship between painful TMD and SQ, and the presence of pain can strongly affect SQ in TMD patients (16). In chronic TMD patients, the relationship between chronic pain and sleep disturbances is not yet well known though substantial evidence exists (17). Assessing the quality of sleep can lead to successful therapies for many TMD patients. The objective of this study is therefore to establish the relationship between chronic pain and SQ among patients with TMD.

Materials and Methods

The study was carried out TMD patients who sought care at the Department of Oral and Maxillofacial Surgery Faculty of Dentistry in Afyonkarahisar Health Sciences University, from October 1, 2019, to April 30, 2020. This research was approved by the Ethics Committee of the Faculty of Medicine, Afyonkarahisar University of Health Sciences Turkey (2019/10-317) and was conducted according to principles of the Declaration of Helsinki. Written informed consent was obtained from all patients. The clinical examination and diagnosis of TMD were made on the basis of the Research Diagnostic Criteria for TMD (RDC/TMD) (10). A single calibrated oral and maxillofacial surgeon examined all patients and conducted all questionnaires and tests to patients. TMD pain of patients was assessed with the Graded Chronic Pain scale (GCPS) and their SQ was assessed with the Pittsburgh Sleep Quality index (PSQI).

GCPS

Chronic pain was assessed using the GCPS as it was defined in the literature (18). GCPS has two indicators: Pain intensity and disability degree. Pain intensity determined by Visual Analog scales (VAS) (current pain intensity, maximum pain intensity, and average pain intensity in prior 6 months/3). Degree of disability, determined by quantifying the number of disability days and the degree of disability obtained from the sum of the VAS scores (how the disability affects patients' daily, recreational and work activities). The values are measured

from 0 to 4 (grade 0: No pain in prior 6 months, grade I: Low intensity (pain intensity <50), low disability, grade II: High intensity (pain intensity >50), low disability, grade III: High disability, moderately limiting, grade IV: High disability, severely limiting).

PSQI

The PSQI is a short, easy-to-use questionnaire used to gather information on SQ. PSQI offers a combination of quantitative and qualitative sleep information (19). By the answers obtained from the person, seven components are evaluated: subjective quality of sleep, sleep latency, sleep duration, habitual sleep efficiency, sleep disturbances, use of sleeping medication, and daytime dysfunction (20). A point range from 0 to 3 is obtained for each component, with a higher score that indicates poorer SQ. The questionnaire is scored from 0 to 21 points. If the total of the scores more five points, the patient has bad sleeping patterns or sleep disorders. Individuals can thus be graded as having the following: good sleep (0-4 scores), poor sleep (5-10 scores), and the occurrence of chronic sleep disturbance (>10 scores).

Statistical Analysis

The data were analyzed with the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS-version 22) program. Descriptive statistics was used for categorical variables and frequency calculations were expressed as percentage. Chi-square test was used for crosstabulations. One-Way ANOVA and Kruskal-Wallis test were used for comparison of mean values. The mean difference was considered significant at the 0.05 level.

Results

The sociodemographic characteristics and PSQI scores of patients with TMDs participating in the study are given in Table 1. The majority of the 337 participants (82.8%) were women. When the age range of the participants was examined, the majority of the participants were young people and middle age group. Approximately half of the participants (47.8%) were married. Only 8.6% of the participants had undergraduate and postgraduate education. When the Body Mass index (BMI) was examined, approximately half of the participants (52.2%) were at normal weight, while 41.3% were overweight. The average PSQI index score of all participants was 6.54. Also, 76.3% of the participants had bruxism. There was no significant difference between the PSQI scores of the participants in terms of all sociodemographic variables (age, gender, marital status, education status, BMI, and bruxism).

In the study, patients' chronic pain states related to TMJ were evaluated using the GCPS. According to this assessment, 13.1% of patients had grade 0, 33.5% had grade 1, 43.6% had grade 2, 9.8% had grade 3 pain. There was no participant with grade 4 pain rating. When SQ is evaluated using the PSQI, 43.6% of the participants had good SQ (0-5 points), 43.3% had poor SQ (6-10 points) and 13.1% had chronic sleep disorder (11-21 points).

The relationship between the participants' chronic pain level and SQ is included in the cross chi square table (Table 2). In the

Demographic data	n	%	PSQI Mean \pm SDs	P
Gender				
Female	279	82.8	6.65 \pm 3.47	0.145
Male	58	17.2	6.01 \pm 2.87	
Age				
<20 years old	75	22.3	6.82 \pm 2.84	0.061
20-29 years old	99	29.4	5.95 \pm 1.97	
30-39 years old	83	24.6	6.27 \pm 3.91	
40-49 years old	49	9.2	7.61 \pm 4.86	
50 and over age	31	11.8	6.74 \pm 3.54	
Marital status				
Married	161	47.8	6.67 \pm 3.55	0.347
Single	157	46.6	6.54 \pm 3.00	
Divorced	19	5.6	5.47 \pm 4.70	
Education status				
Primary school	90	26.7	6.20 \pm 3.43	0.175
Secondary school	104	30.9	6.51 \pm 3.38	
High school	114	33.8	7.01 \pm 3.27	
Faculty	27	8	5.59 \pm 3.60	
Graduate	2	0.6	9.00 \pm 0.00	
BMI				
<18.5 kg/m ² (weak)	22	6.5	5.54 \pm 2.50	0.067
18.5-24.9 kg/m ² (normal)	176	52.2	6.91 \pm 3.52	
25-29.9 kg/m ² (overweight)	106	31.5	5.96 \pm 2.98	
>30 kg/m ² (obese)	33	9.8	7.09 \pm 4.03	
Bruxism				
Yes	257	76.3	6.67 \pm 3.40	0.187
No	80	23.7	6.11 \pm 3.29	
Total	337	100	6.54 \pm 3.38	

PSQI: Pittsburgh Sleep Quality index, SDs: Standard deviations, BMI: Body Mass index

Graded Chronic Pain scale			Sleep quality			Total
			Poor sleep (6-10 point)	Good sleep (0-5 point)	Chronic sleep disorder (10< point)	
Grade	0.00	Number (n)	26	18	0	44
		% within grade	59.1%	40.9%	0.0%	100.0%
		% of total	7.7%	5.3%	0.0%	13.1%
	1.00	Number (n)	58	49	6	113
		% within grade	51.3%	43.4%	5.3%	100.0%
		% of total	17.2%	14.5%	1.8%	33.5%
	2.00	Number (n)	58	65	24	147
		% within grade	39.5%	44.2%	16.3%	100.0%
		% of total	17.2%	19.3%	7.1%	43.6%
	3.00	Number (n)	5	14	14	33
		% within grade	15.2%	42.4%	42.4%	100.0%
		% of total	1.5%	4.2%	4.2%	9.8%
Total		Number (n)	147	146	44	337
		% within grade	43.6%	43.3%	13.1%	100.0%
		% of total	43.6%	43.3%	13.1%	100.0%

study, it was clearly seen that SQ deteriorated in parallel with the increase in the degree of pain of the participants. When Table 2 is examined, the rate of those who have good SQ is 59.1% in grade 0, it decreases to 51.3% in grade 1, 39.5% in grade 2 and 15.2% in grade 3. Similarly, while there were no participants with chronic sleep disorders in grade 0, the rate of those with chronic sleep disorders in grade 1 was 5.3%, 16.3% in grade 2 and 42.4% in grade 3.

Table 3 shows the average scores of the participants' SQ and SQ components. When PSQI SQ mean scores are examined, it is seen that the grade 0 group is 4.95, the grade 1 group is 5.73, the grade 2 group is 6.98 and the grade 3 group is 9.45. According to ANOVA and Kruskal-Wallis tests, there was a significant difference between the participants' pain levels and SQ. This difference was observed both in total SQ scores and in each of the 7 components of SQ. As seen in Table 3, as the pain level increased, SQ decreased, that is, PSQI scores and all subcomponent scores also increased. In the present study, the highest scores in components of PSQI were "sleep disturbances (1.5±0.65)", "sleep latency (1.42±0.86)", and "subjective SQ (1.21±0.68)".

Discussion

Adequate sleep is essential for healthy overall functioning. Poor sleep affects the perception of pain, too. Any painful condition will eventually interfere with sleep and affect mood, energy, etc. (21). The literature indicates a bidirectional correlation between pain and poor sleep (1). Poor sleep exacerbates pain, while greater pain ad-versely affects sleep (22). Sleep-wake patterns and quality of sleep can in a variety of ways affect orofacial pain (23). Pain-related awakening seen in approximately one-third of patients with craniofacial pain and is associated with severity of pain (24). This study investigated the association between chronic pain and SQ by using a chronic pain and sleep questionnaire in patients with TMJ disorders and by performing clinical examinations in a large number of patients.

Pain is a complicated experience that covers cognitive and emotional dimensions, which are perhaps the most common and disabling symptoms in medicine (25).

Although some evidence of this is available, the connection between chronic pain and sleep disturbance is not yet well explained. Chronic pain patients have poorer sleep than controls in terms of sleep duration, quality of sleep, and post-sleep awakenings (26). Fifty to seventy percent of patients with chronic pain report sleep interruption, with most of these patients citing pain as the primary cause of sleep disruption (4). Approximately one-third of patients with chronic craniofacial pain and pain-related associations experience pain-related awakening (24). Seventy-seven percent of the orofacial pain population reported a decrease in SQ after their pain started (15). In an earlier PSG-based study comparing chronic-pain patients to healthy people, the chronic-pain group had more awakenings during the night than the control group. In addition, the chronic pain group reported substantially greater difficulty in beginning sleep than in the control group (2,27). Fifty to seventy percent of chronic pain patients state that pain as the primary cause of sleep disruption (24).

TMD is a common musculoskeletal disease that affects 5-12% of the population and is frequently related to TMJ sounds, mandibular motion dysfunction, and pain in masticatory muscles and/or the preauricular region (10,28). Pain is the main symptom for most TMDs and also the main reason patients seek treatment (29). TMD may follow a chronic course in the event of persistent or recurrent pain (30). In this study, 86.9% of the patients suffered from chronic pain associated with the TMJ. Like all chronic pain patients, TMD patients with chronic pain experience sleep deprivation (31,32). Pain can also cause stress and anxiety and indirectly impair SQ. It has been reported that negative emotional states such as stress, anxiety, and depression can seriously impair SQ in TMD patients (33). Research has consistently shown that more than 50 percent of TMD patients experience poor SQ (17). Similar to the literature, 56.4% of TMD patients were found to have poor SQ. While the rate of patients with chronic sleep disorders was 13.1% in all patients, this rate was 42.4% in grade 3 group. In this study, there was a direct association between pain level and SQ. The increase in pain level caused a significant deterioration in all sub-components of SQ and total SQ. Especially in grade 3 patients, a significant deterioration was observed in both total

Table 3. Comparison of sleep quality according to chronic pain conditions of the participants

	Total (n=337)	Grade 0 (n=44)	Grade 1 (n=113)	Grade 2 (n=147)	Grade 3 (n=33)	-
PSQI	Mean ± SDs	Mean ± SDs	Mean ± SDs	Mean ± SDs	Mean ± SDs	p
1. Subjective sleep quality	1.21±0.68	0.72±0.58 ^a	1.23±0.69 ^b	1.27±0.62 ^b	1.48±0.75 ^b	0.000
2. Sleep latency	1.42±0.86	1.11±0.75 ^a	1.39±0.81 ^{ab}	1.42±0.93 ^b	1.90±0.67 ^c	0.001
3. Sleep duration	0.57±0.91	0.29±0.79 ^a	0.53±0.81 ^{ab}	0.59±0.88 ^{ab}	1.00 ±1.32 ^b	0.009
4. Sleep efficiency	0.61±0.83	0.45±0.72 ^a	0.34±0.57 ^a	0.73±0.87 ^b	1.24±1.03 ^c	0.000
5. Sleep disturbances	1.5±0.65	1.45±0.69 ^a	1.35±0.56 ^a	1.57±0.69 ^b	1.75±0.56 ^{bc}	0.004
6. Use of sleep medication	0.18±0.57	0.06±0.25 ^a	0.03±0.26 ^a	0.27±0.66 ^b	0.45±0.97 ^b	0.000
7. Daytime dysfunction	1.01±0.86	0.90±0.93	0.79±0.76	1.06±0.83	1.66±0.85	0.000
PSQI global score	6.54±3.38	4.95±2.05 ^a	5.73±2.60 ^a	6.98±3.54 ^b	9.45±4.25 ^c	0.000

In each line, different superscripts indicate statistically significant difference between groups (p<0.005), PSQI: Pittsburgh Sleep Quality index, SDs: Standard deviations, In each line, different superscripts (a,b,c) indicate statistically significant difference between groups (p<0.005)

SQ and all sub-components of SQ compared to other groups. It has been shown that insomnias related to chronic pain are frequently phenotypically similar to primary insomnia (34). Likewise, delayed sleep onset, disturbed sleep, frequent awakenings, and non-restorative sleep are the most common sleep-associated symptoms of pain sufferers (35). In patients with TMD, insomnia is the most common sleep disorder and changes in the severity of insomnia contribute to an increase in TMD pain (36). TMD patients normally do not wake from sleep, but pain-related waking has been documented by up to 24% of patients with a high muscle tenderness score (24). Myofascial pain patients registered substantially poorer sleep than controls and those with TMJ pain in TMDs (13). In the study of Sener and Güler, the PSQI components that were most affected by TMDs were subjective SQ, sleep latency, sleep disturbance, and habitual sleep efficiency (37). Similarly, sleep disturbance, sleep latency, and subjective SQ were the highest sleep disturbance components on the PSQI scale in this study.

Study Limitations

The main limitations of this study are related to its subjectivity because although a large number of patients were included, the results could be subjective, as the questionnaire was used instead of PSG. PSG is the gold standard for sleep architecture assessment and can be used to objectively diagnose sleep pathophysiology (38) but it is a rather expensive tool and applicable in small populations. Sleep-questionnaire-based research has the advantages of less time and less cost needed to collect data on their sleeping properties compared to PSG (39). Also, participants' habits such as bruxism were entirely based on their own self-reports. Sleep bruxism can be diagnosed through patient reports and clinical interviews, clinical examinations, intraoral appliances, or muscle activity recordings. According to the last international consensus, the diagnosis of bruxism made by self-report is classified as potential bruxism (40). The diagnosis of bruxism was made by a professional clinician on the basis of clinical diagnostic criteria for sleep bruxism, as defined by the American Academy of Sleep Medicine (41). Sleep laboratory evaluation is needed to establish a definitive diagnosis of sleep bruxism, but it is costly and inaccessible for large samples. This research is important in studying the quality of the sleep and the relationship with chronic pain by using a questionnaire and performing clinical examinations to a large number of TMJ patients.

Conclusion

The results of this study clearly revealed the relationship between TMJ chronic pain and sleep disorders. SQ is strongly associated with TMJ pain. TMD patients with chronic pain suffer from sleep deprivation like other chronic-pain patients. These results imply that clinicians treating patients with TMD should examine their SQ. Assessing SQ and disturbances should be part of the routine diagnostic workup for TMD patients with chronic pain. The management of patients with chronic TMD pain problems and sleep disturbances should be based on a

systematic, multidisciplinary team plan that addresses all of the variables.

Ethics

Ethics Committee Approval: This research was approved by the Ethics Committee of the Faculty of Medicine, Afyonkarahisar Health Sciences University (2019/10-317) and was conducted according to principles of the Declaration of Helsinki.

Informed Consent: Written informed consent was obtained from all patients

Peer-review: Internally peer-reviewed.

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

References

1. Finan PH, Goodin BR, Smith MT. The association of sleep and pain: An update and a path forward. *J Pain* 2013;14:1539-52.
2. Edwards RR, Grace E, Peterson S, Klick B, Haythornthwaite JA, Smith MT. Sleep continuity and architecture: Associations with pain-inhibitory processes in patients with temporomandibular joint disorder. *Eur J Pain* 2009;13:1043-7.
3. Moldofsky H. Sleep and pain. *Sleep Med Rev* 2001;5:385-96.
4. Cole JC, Dubois D, Kosinski M. Use of patient-reported sleep measures in clinical trials of pain treatment: a literature review and synthesis of current sleep measures and a conceptual model of sleep disturbance in pain. *Clin Ther* 2007;29(Suppl):2580-8.
5. LeBlanc M, Mérette C, Savard J, Ivers H, Baillargeon L, Morin CM. Incidence and risk factors in a population-based sample. *Sleep* 2009;32:1027-37.
6. Leeuw R de, Klasser GD, American Academy of Orofacial Pain. Orofacial pain : Guidelines for assessment, diagnosis, and management. 5th ed. Batavia, Illinois: Quintessence Publishing Co; 2013.
7. Renner-Sitar K, Celebić A, Mehulić K, Petricević N. Factors related to oral health related quality of life in TMD patients. *Coll Antropol* 2013;37:407-13.
8. Slade GD, Fillingim RB, Sanders AE, Bair E, Greenspan JD, Ohrbach R, Dubner R, Diatchenko L, Smith SB, Knott C, Maixner W. Summary of findings from the OPPERA prospective cohort study of incidence of first-onset temporomandibular disorder: Implications and future directions. *J Pain* 2013;14(Suppl 12):T51-62.
9. Romero-Reyes M, Uyanik JM. Orofacial pain management: Current perspectives. *J Pain Res* 2014;7:99-115.
10. Schiffman E, Ohrbach R, Truelove E, Look J, Anderson G, Goulet JP, List T, Svensson P, Gonzalez Y, Lobbezoo F, Michelotti A, Brooks SL, Ceusters W, Drangsholt M, Ettlin D, Gaul C, Goldberg LJ, Haythornthwaite JA, Hollender L, Jensen R, John MT, De Laat A, Leeuw R, Maixner W, van der Meulen M, Murray GM, Nixdorf DR, Palla S, Petersson A, Pionchon P, Smith B, Visscher CM, Zakrzewska J, Dworkin SF, International RDC/TMD Consortium Network, International association for Dental Research; Orofacial Pain Special Interest Group, International Association for the Study of Pain. Diagnostic criteria for temporomandibular disorders (DC/TMD) for clinical and research applications: Recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network* and Orofacial Pain Special Interest Group†. *J Oral Facial Pain Headache* 2014;28:6-27.
11. Sanders AE, Slade GD, Bair E, Fillingim RB, Knott C, Dubner R, Greenspan JD, Maixner W, Ohrbach R. General health status and incidence of first-onset temporomandibular disorder: The OPPERA prospective cohort study. *J Pain* 2013;14(Suppl 12):T51-62.
12. Karibe H, Goddard G, Shimazu K, Kato Y, Warita-Naoi S, Kawakami T. Comparison of self-reported pain intensity, sleeping difficulty, and

- treatment outcomes of patients with myofascial temporomandibular disorders by age group: A prospective outcome study. *BMC Musculoskelet Disord* 2014;15:423.
13. Lei J, Liu M-Q, Yap AUJ, Fu K-Y. Sleep disturbance and psychologic distress: Prevalence and risk indicators for temporomandibular disorders in a chinese population. *J Oral Facial Pain Headache* 2015;29:24-30.
 14. Yatani H, Studts J, Cordova M, Carlson CR, Okeson JP. Comparison of sleep quality and clinical and psychologic characteristics in patients with temporomandibular disorders. *J Orofac Pain* 2002;16:221-8.
 15. Riley JL, Benson MB, Gremillion HA, C D Myers, M E Robinson, Smith Jr CL, Waxenberg LB. Sleep disturbance in orofacial pain patients: pain-related or emotional distress? 2001;19:106-13.
 16. Dreweck FDS, Soares S, Duarte J, Conti PCR, De Luca Canto G, Luís Porporatti A. Association between painful temporomandibular disorders and sleep quality: A systematic review. *J Oral Rehabil* 2020;47:1041-51.
 17. Smith MT, Wickwire EM, Grace EG, Edwards RR, Buenaver LF, Peterson S, Klick B, Haythornthwaite JA. Sleep disorders and their association with laboratory pain sensitivity in temporomandibular joint disorder. *Sleep* 2009;32:779-90.
 18. Von Korff M, Ormel J, Keefe FJ, Dworkin SF. Grading the severity of chronic pain. *Pain* 1992;50:133-49.
 19. 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.
 20. De Leeuw R, Studts JL, Carlson CR. Fatigue and fatigue-related symptoms in an orofacial pain population. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2005;99:168-74.
 21. Moldofsky H. Sleep and pain. *Sleep Med Rev* 2001;5:385-96.
 22. Okifuji A, Hare BD. Do sleep disorders contribute to pain sensitivity? *Curr Rheumatol Rep* 2011;13:528-34.
 23. Canivet C, Ostergren PO, Choi BK, Nilsson P, af Sillén U, Moghadassi M, Karasek R, Isacson SO. Sleeping problems as a risk factor for subsequent musculoskeletal pain and the role of job strain: Results from a one-year follow-up of the Malmö shoulder neck study cohort. *Int J Behav Med* 2008;15:254-62.
 24. Benoliel R, Eliav E, Sharav Y. Self-reports of pain-related awakenings in persistent orofacial pain patients. *J Orofac Pain* 2009;23:330-8.
 25. Schütz TCB, Andersen ML, Tufik S. The influence of orofacial pain on sleep pattern: A review of theory, animal models and future directions. *Sleep Med* 2009;10:822-8.
 26. de Tommaso M, Delussi M, Vecchio E, Scirucchio V, Invitto S, Livrea P. Sleep features and central sensitization symptoms in primary headache patients. *J Headache Pain* 2014;15:64.
 27. Smith MT, Haythornthwaite JA. How do sleep disturbance and chronic pain inter-relate? Insights from the longitudinal and cognitive-behavioral clinical trials literature. *Sleep Med Rev* 2004;8:119-32.
 28. Renton T, Durham J, Aggarwal VR. The classification and differential diagnosis of orofacial pain. *Expert Rev Neurother* 2012;12:569-76.
 29. Laskin DM, Greene CS (Orthodontist), Hylander WL. Temporomandibular disorders : An evidence-based approach to diagnosis and treatment. Batavia, Illinois: Quintessence Pub; 2006.
 30. Miettinen O, Lahti S, Sipilä K. Psychosocial aspects of temporomandibular disorders and oral health-related quality-of-life. *Acta Odontol Scand* 2012;70:331-6.
 31. Sutton BC, Opp MR. Musculoskeletal sensitization and sleep: Chronic muscle pain fragments sleep of mice without altering its duration. *Sleep* 2014;37:505-13.
 32. Maísa Soares G, Rizzatti-Barbosa CM. Chronicity factors of temporomandibular disorders: a critical review of the literature. *Braz Oral Res* 2015;29:1-6.
 33. Ekici Ö. Association of stress, anxiety, and depression levels with sleep quality in patients with temporomandibular disorders. *Cranio* 2020:1-9.
 34. Smith MT, Perlis ML, Smith MS, Giles DE, Carmody TP. Sleep quality and presleep arousal in chronic pain. *J Behav Med* 2000;23:1-13.
 35. Davies KA, Macfarlane GJ, Nicholl BI, Dickens C, Morriss R, Ray D, McBeth J. Restorative sleep predicts the resolution of chronic widespread pain: Results from the EPiFUND study. *Rheumatology (Oxford)* 2008;47:1809-13.
 36. Quartana PJ, Wickwire EM, Klick B, Grace E, Smith MT. Naturalistic changes in insomnia symptoms and pain in temporomandibular joint disorder: A cross-lagged panel analysis. *Pain* 2010;149:325-31.
 37. Sener S, Güler O. Self-reported data on sleep quality and psychologic characteristics in patients with myofascial pain and disc displacement versus asymptomatic controls. *Int J Prosthodont* 2012;25:348-52.
 38. Blågestad T, Pallesen S, Lunde LH, Sivertsen B, Nordhus IH, Grønli J. Sleep in older chronic pain patients: A comparative polysomnographic study. *Clin J Pain* 2012;28:277-83.
 39. Frisk U, Nordström G. Patients' sleep in an intensive care unit - Patients' and nurses' perception. *Intensive Crit Care Nurs* 2003;19:342-9.
 40. Lobbezoo F, Ahlberg J, Raphael KG, Wetselaar P, Glaros AG, Kato T, Santiago V, Winocur E, De Laat A, De Leeuw R, Koyano K, Lavigne GJ, Svensson P, Manfredini D. International consensus on the assessment of bruxism: Report of a work in progress. *J Oral Rehabil* 2018;45:837-44.
 41. American Academy of Sleep Medicine. The international classification of sleep disorders : diagnostic & coding manual. 2nd ed. Westchester, IL: American Academy of Sleep Medicine: 2005.

ERRATUM

DOI: 10.4274/jtsm.galenos.2021.e001
Journal of Turkish Sleep Medicine 2021;1:73



DOI: 10.4274/jtsm.08370

Şenel GB, Karadeniz D. Noktürnal Epilepsi Hastalarında Obstrüktif Uyku Apne Sendromunun Pozitif Hava Yolu Basıncı ile Tedavisinin Nöbet Kontrolü Üzerine Etkisi. *Journal of Turkish Sleep Medicine* 2020;Suppl:24-28

The mistake has been made inadvertently. "Finansal Destek: Çalışmamız İstanbul Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından 35218 proje numarası ile desteklenmiştir.." has been corrected as "Finansal Destek: Çalışmamız İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Bilimsel Araştırmalar Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından 35218 proje numarası ile desteklenmiştir."