



JOURNAL OF TURKISH SLEEP MEDICINE

Official Publication of the Turkish Sleep
Medicine Society

JTSM

E-ISSN 2757-850X

Cilt / Volume: 8 | Sayı / Issue: 3 | Eylül / September 2021

Derlemeler / Reviews

Fluoxetine-Associated Sleep Disorders-Report of Two Cases and Literature Review

Leyla Köse Leba, Aylin Bican Demir; Konya, Bursa, Turkey

Agrypnia Excitata: Deliryum Tremens Olgusu Bağlamında Bir Literatür Derlemesi

Yasin Kavla, Tuğrul Gezer, Gülçin Benbir Şenel; İstanbul, Türkiye

Özgün Makaleler / Original Articles

Evaluating the Quality of Life and Sleep Habits in Children Aged 8-18 Years with Migraine

Fulya Eren, Günay Gül, Hülya Yazar, Dursun Kirbaşı; İstanbul, Turkey

Sleep Problems in Turkish Children with Conduct Disorder: A Single-centre, Cross-sectional, Case-control Study

Yasemin İmrek, Güler Göl Özcan, Mesut Sarı, Büşra Balta, Merve Taşkan, Yusuf Öztürk, Ali Evren Tufan; Bolu, Bilecik, İstanbul, Turkey

Daytime Sleepiness and Its Relationship with Disease Activity and Emotional State in Patients with Ankylosing Spondylitis

Özlem Altındağ, Mazlum Serdar Akaltun, Ali Gür; Gaziantep, Turkey

REM Uyku Evresi ile İlişkili Obstrüktif Uyku Apne Sendromu ile Pozisyonel Obstrüktif Uyku Apne Sendromu Hastalarının Klinik ve Polisomnografik Olarak Karşılaştırılması

Vasfiye Kabeoğlu, Aylin Reyhani; İstanbul, Türkiye

Beş-altı Yaş Grubu Çocuklarda Hemşirelik Girişimlerinin Sağlıklı Uyku Davranışları Üzerine Etkisi

Musa Özsvran, Tülay Kuzlu Ayyıldız, Aysel Topan, Elif Erol, Ümrhan Denemiş, Elif Kibar, Sümeyye Özdemir; Zonguldak, Türkiye

Astım ve Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı Olan Hastalarda Polisomnografi Tetkikinde Karbondioksit Ölçümü Rutin Olarak Yapılmalı mı?

Gülçin Benbir Şenel, Derya Karadeniz; İstanbul, Türkiye

Factors Affecting Sleep Quality in High School Students and its Relationship with Nomophobia

Ayşe Gülsen Teker, Neşe Yakşi; İstanbul, Niğde, Turkey

Parasomni Tanılı Hastalarda Çocukluk Çağı Travmatik Yaşantıları ve Dissosiyatif Belirtilerin Varlığı

Fatma Doğan, Sacit İçten, Serap Erdoğan Taycan; İstanbul, Türkiye

Knowledge of Obstructive Sleep Apnea Syndrome in the Society: Are Patients with Obstructive Sleep Apnea Syndrome Aware of Their Illness?

Buket Tuğan Yıldız, Deniz Tuncel Berktas, Kevser Işık, Ayşegül Erdoğan; Kahramanmaraş, Turkey

Anxiety Levels and Sleep Quality of Individuals During the COVID-19 Outbreak

Hülya Kök Eren; Eskişehir, Turkey

Evaluation of Sleep Quality, Restless Legs Syndrome, Anxiety and Depression in Polycystic Ovary Syndrome

Melike Demir Çaltekin, Mehmet Hamamcı, Taylan Onat, Demet Aydoğan Kırmızı, Emre Başer, Ethem Serdar Yalvac; Yozgat, Turkey



Editörler Kurulu / Editorial Board

Türk Uykü 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

Mehmet Ali Habeşoğlu

Başkent Üniversitesi Adana Dr. Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma
Merkezi, Göğüs Hastalıkları Birimi, Ankara, Türkiye
E-posta: mhabeşoğlu@hotmail.com

ORCID ID: 0000-0001-9136-355X

Sinan Yetkin

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği, Ankara, Türkiye
E-posta: snnyetkin@gmail.com

ORCID ID: 0000-0001-7709-2837

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: Eylül 2021/September 2021

E-ISSN: 2757-850X

Üç ayda bir yayımlanan süreli yayındır.
International scientific journal published quarterly.

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, Uykum 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 Yücecege, 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 İtli, 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 Ardıç, 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

Türk Uykü Tıbbı Dergisi, Türk Uykü 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 TUTD 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 TUTD 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 30 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 10 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 Edinburg'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 iletişimler listede 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 10.

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

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

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

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

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

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

7. Proofs

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

8. Ethical Considerations

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

9. Clinical Trials Registry

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

10. Copyright

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

11. 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

Derlemeler / Reviews

- 170 **Fluoxetine-Associated Sleep Disorders-Report of Two Cases and Literature Review**
Fluoksetin Kaynaklı Uyku Bozuklukları: İki Olgu Sunumu ve Literatür Derlemesi
Leyla Köse Leba, Aylin Bican Demir; Konya, Bursa, Turkey
- 174 **Agrypnia Excitata: Delirium Tremens Olgusu Bağlamında Bir Literatür Derlemesi**
Agrypnia Excitata: A Case of Delirium Tremens and Review of the Literature
Yasin Kavla, Tuğrul Gezer, Gülçin Benbir Şenel; İstanbul, Türkiye

Özgün Makaleler / Original Articles

- 180 **Evaluating the Quality of Life and Sleep Habits in Children Aged 8-18 Years with Migraine**
8-18 Yaş Migren Hastalarında Yaşam Kalitesi ve Uyku Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi
Fulya Eren, Günay Gül, Hülya Yazar, Dursun Kırbaş; İstanbul, Turkey
- 186 **Sleep Problems in Turkish Children with Conduct Disorder: A Single-centre, Cross-sectional, Case-control Study**
Davranım Bozukluğu Olan Türk Çocuklarında Uyku Sorunları: Tek-merkezli, Kesitsel, Olgu-kontrol Çalışması
Yasemin İmrek, Güler Göl Özcan, Mesut Sarı, Büşra Balta, Merve Taşkan, Yusuf Öztürk, Ali Evren Tufan; Bolu, Bilecik, İstanbul, Turkey
- 192 **Daytime Sleepiness and Its Relationship with Disease Activity and Emotional State in Patients with Ankylosing Spondylitis**
Ankilozan Spondilitli Hastalarda Gündüz Uykululuk Durumu, Hastalık Aktivitesi ve Duygu Durumu ile İlişkisi
Özlem Altındağ, Mazlum Serdar Akaltun, Ali Gür; Gaziantep, Turkey
- 197 **REM Uyku Evresi ile İlişkili Obstrüktif Uyku Apne Sendromu ile Pozisyonel Obstrüktif Uyku Apne Sendromu Hastalarının Klinik ve Polisomnografik Olarak Karşılaştırılması**
Clinical and Polysomnographic Comparison of Patients with Rapid Eye Movement-dependent and Positional Obstructive Sleep Apnoea Syndromes
Vasfiye Kabeoğlu, Aylin Reyhani; İstanbul, Türkiye
- 203 **Beş-altı Yaş Grubu Çocuklarda Hemşirelik Girişimlerinin Sağlıklı Uyku Davranışları Üzerine Etkisi**
Effect of Nursing Interventions on Healthy Sleep Habits Among Children Aged Beş-altı Years
Musa Özsavran, Tülay Kuzlu Ayyıldız, Aysel Topan, Elif Erol, Ümran Denemiş, Elif Kibar, Sümeyye Özdemir; Zonguldak, Türkiye
- 211 **Astım ve Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı Olan Hastalarda Polisomnografi Tetkikinde Karbondioksit Ölçümü Rutin Olarak Yapılmalı mı?**
Should Routine Carbon Dioxide Monitoring be Performed During Polysomnography in Patients with Asthma and Chronic Obstructive Pulmonary Disease?
Gülçin Benbir Şenel, Derya Karadeniz; İstanbul, Türkiye
- 216 **Factors Affecting Sleep Quality in High School Students and its Relationship with Nomophobia**
Lise Öğrencilerinde Uyku Kalitesi, Etkileyen Faktörler ve Nomofobi ile İlişkisi
Ayşe Gülsen Teker, Neşe Yakşı; İstanbul, Niğde, Turkey



İçindekiler / Contents

- 222 **Parasomni Tanılı Hastalarda Çocukluk Çağı Travmatik Yaşantıları ve Dissosiyatif Belirtilerin Varlığı**
Childhood Traumatic Experiences and Dissociative Symptoms in Patients with Parasomnia
Fatma Doğan, Sacit İçten, Serap Erdoğan Taycan; İstanbul, Türkiye
- 230 **Knowledge of Obstructive Sleep Apnea Syndrome in the Society: Are Patients with Obstructive Sleep Apnea Syndrome Aware of Their Illness?**
Toplumda Obstrüktif Uyku Apne Sendromu Konusunda Bilgi Düzeyi: Obstrüktif Uyku Apne Sendromu Olanlar Hastalıklarının Farkında mı?
Buket Tuğan Yıldız, Deniz Tuncel Berktaş, Kevser Işık, Ayşegül Erdoğan; Kahramanmaraş, Turkey
- 235 **Anxiety Levels and Sleep Quality of Individuals During the COVID-19 Outbreak**
COVID-19 Salgını Sürecinde Bireylerin Anksiyete Düzeyleri ve Uyku Kaliteleri
Hülya Kök Eren; Eskişehir, Turkey
- 243 **Evaluation of Sleep Quality, Restless Legs Syndrome, Anxiety and Depression in Polycystic Ovary Syndrome**
Polikistik Over Sendromunda Uyku Kalitesi, Huzursuz Bacaklar Sendromu, Anksiyete ve Depresyonun Değerlendirilmesi
Melike Demir Çaltekin, Mehmet Hamamcı, Taylan Onat, Demet Aydoğan Kırmızı, Emre Başer, Ethem Serdar Yalvaç; Yozgat, Turkey



Fluoxetine-Associated Sleep Disorders-Report of Two Cases and Literature Review

Fluoksetin Kaynaklı Uyku Bozuklukları: İki Olgu Sunumu ve Literatür Derlemesi

© Leyla Köse Leba, © Aylin Bican Demir*

Necmettin Erbakan University Meram Medical Faculty, Department of Neurology, Konya, Turkey

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

Abstract

Narcolepsy is a condition characterised by excessive daytime sleepiness, cataplexy, hypnagogic hallucination and sleep paralysis. Sleep-related eating disorder (SRED) is a parasomnia that occurs while sleeping and manifests itself as paroxysmal episodes of involuntary eating and/or drinking. Both sleep disorders often occur as primary conditions. Sleep disorders secondary to medical treatment less often occur. This report presents the case of a patient with narcolepsy and another with SRED as a result of anamnesis and polysomnography. These sleep disorders are due to recently initiated fluoxetine treatment. Sleep disorder occurring as secondary to medication has been ignored because it has eluded the clinicians.

Keywords: Narcolepsy, sleep-related eating disorder, fluoxetine, SRED, PSG

Öz

Narkolepsi; gündüz aşırı uyku hali, katapleksi, hipnagogik halüsinasyon, uyku paralizisi ile karakterize bir hastalıktır. Uyku ile ilgili yeme bozukluğu (SRED); uyku sırasında ortaya çıkan, paroksizmal, istem dışı yemek yeme ve/veya içme epizodları ile seyreden bir parasomni tablosudur. Her iki uyku bozukluğu da sıklıkla primer olarak ortaya çıkmaktadır. Medikal tedaviye sekonder olarak ortaya çıkan olgu daha nadirdir. Bizim sunduğumuz yazıda, anamnez ve polisomnografi incelemesi sonucunda bir hastada narkolepsi, diğer hastada SRED tanıları düşünüldü ve bu durumların yeni başlanan fluoksetin tedavisine sekonder olduğu kararına varıldı. İlaça sekonder oluşan uyku bozukluğu klinisyenler tarafından aklı gelmediği ve sorgulanmadığı için ihmal edilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Narkolepsi, uyku ile ilişkili yeme bozukluğu, fluoksetin, SRED, PSG

Introduction

Narcolepsy

Narcolepsy is a sleep disorder occurring with 90-95% loss of hypocretin neurons (1) and is mostly seen between 10 and 25 years. It is a disease characterized by excessive daytime sleepiness (EDS), cataplexy, hypnagogic hallucination, and sleep paralysis. It interrupts patients' sleep. Although they have no problem with drifting into sleep, maintaining sleep is difficult for them (2).

EDS is the main symptom and the most common reason of the sleep disability. It cannot be prevented during the day. Repeated episodes of sleep attacks take a short time and they are relaxing. Cataplexy is defined as a repetitive sudden muscle tone loss without loss of consciousness and often takes less than 2 minutes. Hypnagogic hallucinations are accepted as an

experience of vivid like dreams while drifting into sleep. Sleep paralysis is characterized with temporary muscle paralysis while passing awakening from sleep (2,3).

It is required in order to diagnose that sleep latency should be 8 minutes or less on multiple sleep latency test (MSLT) and at least 2 sleep-onset REM (SOREM) periods should be experienced at the beginning of sleep.

SOREM observed within the first 15 minutes on polysomnography (PSG) can substitute one of the SOREM on MSLT. It is referred to as "type 2" in the presence of cataplexy or when hypocretin-1 level is detected as ≤ 110 pg/mL in cerebrospinal fluid (4). It is evaluated as "type-2" if hypocretin level is normal and cataplexy does not accompany it.

Sleep-Related Eating Disorder (SRED)

Parasomnias are undesirable motor, verbal or behavioral cases occurring during any stage of sleep, including while drifting

Address for Correspondence/Yazışma Adresi: MD Leyla Köse Leba, Necmettin Erbakan University Meram Medical Faculty, Department of Neurology, Konya, Turkey

Phone: +90 533 724 84 07 **E-mail:** leylakos_e@hotmail.com **ORCID-ID:** orcid.org/0000-0002-5989-6548

Received/Geliş Tarihi: 16.02.2021 **Accepted/Kabul Tarihi:** 28.04.2021

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

into sleep, sleeping or waking up. They can occur in both REM and non-REM (NREM) periods. Consciousness and awareness are affected in NREM parasomnias and amnesia accompanies them (4). Although they often begin in childhood, they can rarely occur in adulthood.

SRED takes part in NREM parasomnia group. Repetitive abnormal eating attacks after wakefulness reaction in sleep, at least one of those occasions (odd combination of food consumption, sleep-related injuries, health problems after repetitive eating attacks in sleep), and partial or complete loss of consciousness in the course of eating attack should be experienced in order to diagnose it (4). PSG is important to identify other sleep disorders but not compulsory. Besides that the presence of wakefulness in non-REM sleep shown during PSG recording is also supportive for diagnosis.

That there are both retrograde and anterograde amnesia in SRED attacks makes getting detailed information related to the attack difficult. Taking anamnesis of patient relatives can also be beneficial in order to obtain useful information for diagnosis. In this study, two cases have been presented with regard to narcolepsy secondary to medication and SRED diagnosis which affect sleep architecture and life quality significantly. EDS complaints have been taken into consideration in these cases.

Clinical Summary

Case 1

A 30-year female patient applied us with EDS and the complaint of eating in sleep.

The patient expresses that she has been looking after her mother receiving cancer treatment for 6 years. She has been followed up with depression diagnosis by a psychiatrist and has been using 20 mg fluoxetine for the last two years. She has been complaining about eating in sleep increasingly for the last one year. Once a week, she leaves her bed early night and wanders and eats something in the kitchen mostly but also in other rooms of her house. The patient expresses that she is difficulty in remembering her experiences but her husband realizes them.

She has been found out in the bathroom by her husband most recently while trying to eat a soap. She has gained 12 kg of weight for the last six months. The patient whose neurologic examination is natural and routine EEG and cranial MR are normal has been observed with eating attack in NREM period on PSG (Figure 1, 2).

It has been revealed that she has not realized the technicians coming into the room, has not answered the questions addressed her, and has not remembered this attack when she wake up. Topiramate has been started to the patient and fluoxetine has been discontinued by the psychiatrist. The eating fact of the patient has been removed completely. She has been following up without medication.

Case 2

A 21-year female patient applied us with EDS. She has been complaining about this situation for 6 months. She has unbearable sleep attacks and for this reason she has had to

short-term sleep. Sometimes, she has sleep desire 5-6 times a day. She can sleep 14-15 hours at weekends. Fluoxetine has been started to the patient by a primary care physician due to the immense anxiety in a period that she is in another city because of the university education.

She has been using it for almost 10 months. The PSG of the patient whose neurologic examination is natural and routine EEG and cranial MR are normal has been observed SOREM period (Figure 3) and three-fifth of REM has also been observed on MSLT performed on the following day (Figure 4). 200 mg/day of modafinil has been started to the patient and the fluoxetine has been discontinued. The complaints of the patient has been removed after discontinuing the medication and the control has ended up as normal on PSG. The patient has been following up without medication.

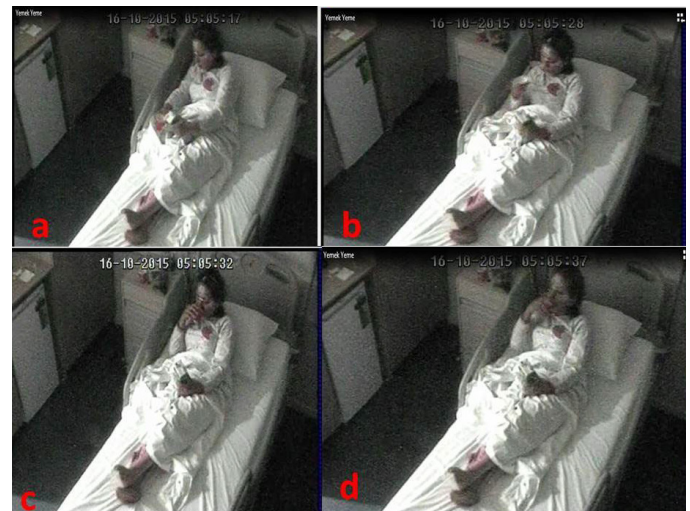


Figure 1. The patient wakes up in NREM sleep and drinks something

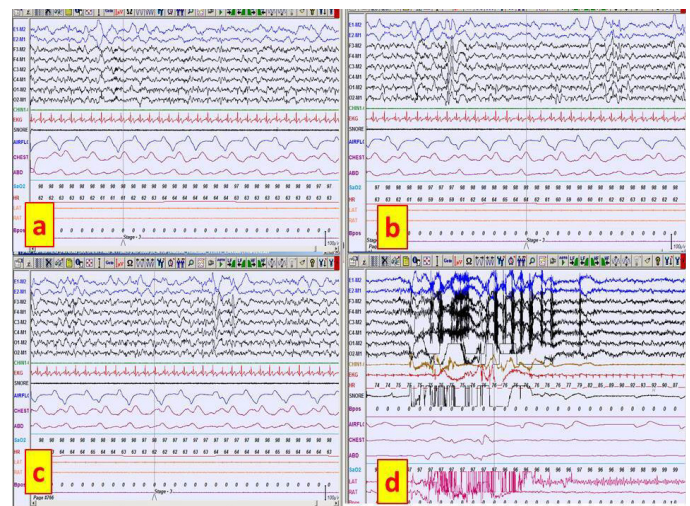


Figure 2. PSG sample in NREM eating attack

PSG: Polysomnography, NREM: non-REM

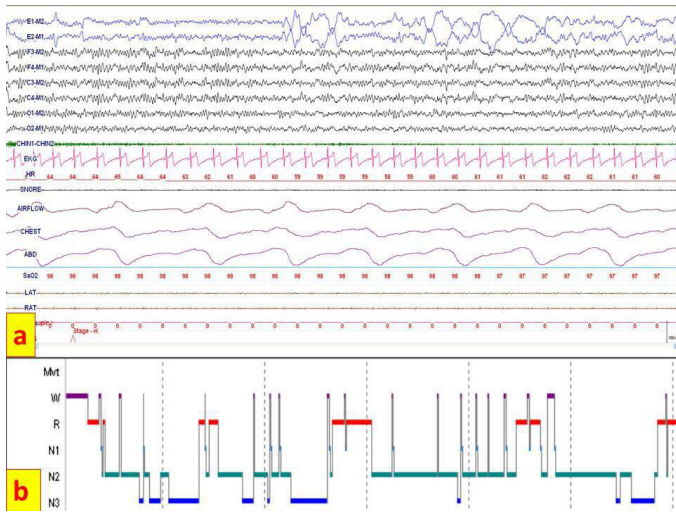


Figure 3. Sleep-onset REM sample and hypnogram

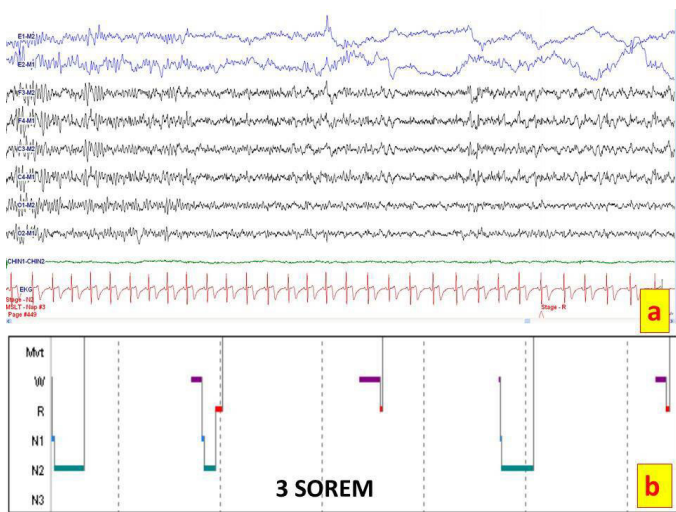


Figure 4. EEG sample performed on the following day and 3/5 REM hypnogram

SOREM: Sleep-onset REM, EEG: Electroencephalography

Discussion

Parasomnia and narcolepsy attacks, other sleep disorders, in the first place sleep deprivation, fragmented sleep architecture, stress, and sleep apnea can be triggered by environmental and endogenous stimulus like drug, alcohol or substance use (5,6).

Narcolepsy and SRED can also be secondary to medical treatment. It may be right using terminologically secondary narcolepsy or SRED for these cases (4). PSG and MSLT should definitely be performed on a patient considered with narcolepsy. PSG is required in order to research other sleep disorders underlying NREM parasomnia cases starting in adult age group.

Medical agents related to SRED are benzodiazepines, benzodiazepine receptor agonists, mirtazapine, risperidone,

quetiapine, lithium, and anticholinergic drugs (7). Narcolepsy cases developing after vaccine and interferon treatment have also been reported.

It is known that selective serotonin reuptake inhibitors (SSRI) can reduce sleep quality with the activation of serotonergic 5-HT₂ receptors.

SSRI can put REM period back, even repress. It can also disrupt sleep continuity and reduce sleep efficiency (8). It is revealed that insomnia and somnolence complaints are frequent in patients treated with SSRI (9).

It is known that SSRI induces sleep bruxism and REM sleep behavior disorder (8,10). Fluoxetine is a commonly used SSRI. It is usually used in obsessive-compulsive disorder, panic attack, and depression treatment (11). It has an important role in narcolepsy treatment, particularly in reducing cataplexy. It is reported that cataplexy attacks increase with the rapid discontinuation of the medication (12). It is pointed out that monkeys treated with fluoxetine have sleep fragmentation (13). It is also known that sleep bruxism is triggered with fluoxetine usage (14,15).

Narcolepsy or SRED case revealing as a result of fluoxetine usage is not reported in literature. Our cases are remarkable due to the fact that one of them is narcolepsy developing secondarily after fluoxetine, and the other one is SRED. In both patients, sleep disorder has started in adulthood and there is no another detected sleep disorder on PSG. Disappearing of the complaints completely with the discontinuation of the medication supports the diagnosis. Even though, there is a role of fluoxetine on narcolepsy treatment, it should be kept in mind that it can trigger some sleep disorders like bruxism and parasomnia.

Conclusion

As a consequence, these two cases have been presented in order to draw attention to the sleep disorders triggered by fluoxetine and to lay emphasis on whether there is a recently initiated medication or not before diagnosing primary sleep disorder.

Ethics

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Authorship Contributions

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

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. Thannickal TC, Moore RY, Nienhuis R, Ramanathan L, Gulyani S, Aldrich M, Cornford M, Siegel JM. Reduced number of hypocretin neurons in human narcolepsy. *Neuron* 2000;27:469-74.
2. Dauvilliers Y, Arnulf I, Mignot E. Narcolepsy with cataplexy. *Lancet* 2007;369:499-511.

3. Burgess CR, Scammell TE. Narcolepsy: neural mechanisms of sleepiness and cataplexy. *J Neurosci* 2012;32:12305-11.
4. Sateia MJ. International classification of sleep disorders-third edition: highlights and modifications. *Chest* 2014;146:1387-94.
5. Broughton RJ, Shimizu T. Sleep-related violence: a medical and forensic challenge. *Sleep* 1995;18:727-30.
6. Pressman MR. Factors that predispose, prime and precipitate NREM parasomnias in adults: Clinical and forensic implications. *Sleep Med Rev* 2007;11:5-30.
7. Vinai P, Ferri R, Ferini-Strambi L, Cardetti S, Anelli M, Vallauri P, Ferrato N, Zucconi M, Carpegna G, Manconi M. Defining the borders between Sleep-Related Eating Disorder and Night Eating Syndrome. *Sleep Med* 2012;13:686-90.
8. Wichniak A, Wierzbicka A, Jernajczyk W. Sleep and Antidepressant Treatment. *Curr Pharm Des* 2012;18:5802-17.
9. Thompson C. Onset of action of antidepressants: results of different analyses. *Hum Psychopharmacol* 2002;17(Suppl 1):S27-32.
10. Wilson S, Argyropoulos S. Antidepressants and sleep. *Drugs* 2005;65:927-47.
11. Stoyek MR, Jonz MG, Smith FM, Croll RP. Distribution and chronotropic effects of serotonin in the zebrafish heart. *Auton Neurosci* 2017;206:43-50.
12. Poryazova R, Siccoli M, Werth E, Bassetti CL. Unusually prolonged rebound cataplexy after withdrawal of fluoxetine. *Neurology* 2005;65:967-8.
13. Golub MS, Hogrefe CE. Sleep disturbance as detected by actigraphy in pre-pubertal juvenile monkeys receiving therapeutic doses of fluoxetine. *Neurotoxicol Teratol* 2016;55:1-7.
14. Çolak Sivri R, Akça ÖF. Buspirone in the Treatment of Fluoxetine-Induced Sleep Bruxism. *J Child Adolesc Psychopharmacol* 2016;26:762-3.
15. Akbaş B, Bilgiç A. Fluoxetine-Induced Sleep Bruxism Rapidly Treated With Once-Nightly Dosing of Buspirone in a 6-Year-Old Girl. *Clin Neuropharmacol* 2018;41:197-8.



Agrypnia Excitata: Delirium Tremens Olgusu Bağlamında Bir Literatür Derlemesi

Agrypnia Excitata: A Case of Delirium Tremens and Review of the Literature

Yasin Kavla, Tuğrul Gezer*, Gülçin Benbir Şenel*

Istanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

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

Öz

Agrypnia excitata klinik olarak benzerlikler gösteren üç alt grup hastalıktan oluşmaktadır; alkol yoksunluğuna bağlı delirium tremens, otozomal dominant bir prion hastalığı olan fatal familial insomnia ve otoimmün bir ensefalit olan Morvan sendromu. Agrypnia excitata alt gruplarının oluşturduğu bu üç klinik tabloda da motor, otonom ve hormonal hiperaktivite izlenir. Klinik tabloda periferik, santral ve otonom sinir sistemlerinin birlikte etkilenmesi ile uykusuzluk şikayetlerinin var olması durumunda agrypnia excitata tanısının akla getirilmesi önemlidir, nitekim erken tanı ile tedavisi mortaliteyi azaltmaktadır. Bu yazıda, ani başlangıçlı çift görme, dengesizlik, halüsinasyon görme ve uykusuzluk şikayetleri ile başvuran ve delirium tremens tanısı alan bir hasta bağlamında, agrypnia excitata ana başlığı altında yer alan delirium tremens, fatal familial insomnia ve Morvan sendromu hakkında literatürdeki son verilerin derlenmesi amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Agrypnia excitata, oneirik stupor, delirium tremens

Abstract

Agrypnia excitata represents a triad of three subgroups of disorders having similar clinical characteristics, namely, delirium tremens caused by alcohol withdrawal, fatal familial insomnia (an autosomal dominant prion disease) and Morvan syndrome (autoimmune encephalitis). All three disorders are characterised by motor, autonomic and hormonal hyperactivity. Clinically, the involvement of the peripheral, central and autonomic nervous systems combined with insomnia symptomatology should be considered indicative of agrypnia excitata because early diagnosis and treatment is essential for preventing disease-related mortality. Herein, we present the case of a patient who was admitted with complaints of sudden-onset diplopia, loss of balance, hallucinations and insomnia and diagnosed with delirium tremens. A literature review, including data obtained most recently on agrypnia excitata, delirium tremens, fatal familial insomnia and Morvan syndrome, was conducted with this context.

Keywords: Agrypnia excitata, oneirik stupor, delirium tremens

Giriş

Agrypnia excitata, nadir görülen ve organik bozukluklardan kaynaklanan periferik, santral ve otonom sinir sistemlerindeki etkilenmeler sonucu ortaya çıkan kompleks bir sendromdur. Agrypnia kelimesi, uyku süresinde ciddi bir azalmayı ve uyku yoksunluğunu tanımlar; excitata kelimesi ise tablonun yaygın motor ve otonom hiperaktivasyon bulgularını tanımlar (1). Agrypnia excitata klinik olarak bir takım farklılıklar gösteren üç ana hastalıktan oluşur; alkol yoksunluğuna bağlı delirium tremens (DT), otozomal dominant bir prion hastalığı olan fatal familial insomnia (FFI) ve otoimmün bir ensefalit olan Morvan sendromu (1,2). Agrypnia excitata alt gruplarının oluşturduğu bu üç klinik tabloda da motor, otonom ve hormonal

hiperaktivite görülür (3). Motor hiperaktivite, basit günlük yaşam aktivitelerinin stereotipik tekrarları ve oneirik stupor atakları şeklinde izlenir. Otonom ve hormonal hiperaktivite, artmış plazma kortizol ve katekolamin seviyeleri ile ilişkili olarak ateş, terleme, taşikardi, taşipne, hipertansiyon şeklinde kendini gösterir (2).

Agrypnia excitata patofizyolojisinde, uyku-uyanıklık döngüsünü ve homeostazi düzenleyen talamo-limbik devrelerin anatomik (FFI'de olduğu gibi) ya da fonksiyonel olarak (DT, Morvan sendromunda görüldüğü gibi) işlevlerinin bozulması sonucunda artmış sempatik aktivasyon ile birlikte uykusuzluk şikayetleri ortaya çıkar (4,5). Bu üç klinik tabloda da polisomnografi ile uyku yapısı incelendiğinde, uyku süresince yüzeyel NREM (non-

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Asst. Yasin Kavla, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Tel.: +90 538 893 03 97 E-posta: yasinkavla@gmail.com ORCID-ID: orcid.org/0000-0002-2491-6270

Geliş Tarihi/Received: 08.02.2021 Kabul Tarihi/Accepted: 25.03.2021

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

rapid eye movements; hızlı göz hareketlerinin eşlik etmediği) uyku evre sürelerinin artması, REM uyku evresinin bütünlüğünün bozulması ya da kısa süreli ve fragmente bir şekilde ortaya çıktığı ve yavaş delta aktivitesinin kaybı izlenmiştir (6).

Agrypnia excitata tanısı çoğunlukla geç konulabilmektedir ve yüksek mortalite oranına sahiptir (2). Klinik tabloda periferik, santral ve otonom sinir sistemlerinin birlikte etkilenmesi ile insomni varlığında akla getirilmesi, erken tanı ve tedavisi açısından özellikle önemlidir. Bu yazıda, çift görme, dengesizlik, halüsinasyon ve uykusuzluk şikayetleri ile başvuran ve DT tanısı konulan bir olgu bağlamında agrypnia excitata ile ilgili literatürün derlenmesi amaçlanmıştır.

Olgu Sunumu

Otuz dört yaşında erkek hasta, üç gün önce uykudan uyanınca fark ettiği ani başlangıçlı çift görme şikayeti ile başvurdu. Son bir gündür etraftaki eşyaları yıkık dökük ve çamur içinde görme şeklinde halüsinasyonları mevcuttu. Yaklaşık bir buçuk ay önce uykudan uyandıktan sonra fark ettiği, yine ani başlangıçlı, dengesizlik, ayaklarda ağrı, yanma ve batma hissi şeklinde şikayetlerinin var olduğu öğrenildi. Özgeçmiş bilgilerinde, lise mezunu, evli ve yaklaşık bir senedir işsiz olduğu öğrenildi. Yaklaşık 15 yıldır günde en az bir paket sigara kullanımı mevcuttu. Benzer şekilde 15 yıldır kronik alkol kullanımı olan hasta, ayaklarındaki ağrı ve yanma hissi dolayısı ile son üç gündür alkol almadığını belirtti. Soygeçmişinde özellik yoktu.

Nörolojik muayenesinde bilinci açıktı ancak kısmi koopere idi. Zaman ve mekan oryantasyonu bozuktu, kişi oryantasyonu ise tam olarak gözlemlendi. Pupiller izokorik olarak izlendi, direkt ve indirekt ışık refleksi bilateral pozitif olarak alındı. Gözün sakkadik hareketleri her yöne serbestti, nistagmus izlenmedi. Görme keskinliği her iki gözde parmak sayma düzeyinde idi, ancak renk ayırımı yapamadığı saptandı. Fasiyal hipostezi veya asimetri gözlenmedi. Uvula orta hatta idi, deviyasyon gözlenmedi, öğürme refleksi bilateral pozitif. Kas gücü global tam olarak saptandı, ancak her iki alt ekstremitede distalde hafif kas atrofileri dikkati çekti. Derin tendon refleksleri bilateral üst ekstremitede normoaktif, alt ekstremitelerde bilateral hiperaktif olarak saptandı. Duyu muayenesinde, yüzeysel duyu kaybı izlenmedi. Derin duyu muayenesinde ise bilateral alt ekstremitede distalde vibrasyon azalmış olarak saptandı. Hastanın dil, gövde ve bilateral üst ve alt ekstremitede distallerinde istirahatte var olan ancak hareket esnasında da devamlılık gösteren hızlı frekanslı düşük amplitütlü tremor gözlemlendi. Dismetri veya disdiakokinezi saptanmadı. Yürüyüş ataksik olarak izlendi. Romberg testi pozitif. İdrar veya gayta inkontinansı tarif edilmedi.

Akut-subaküt gelişen progresif yürüme güçlüğü, çift görme, oryantasyon bozukluğu ve görsel halüsinasyonları olan hastada ön planda santral ve periferik sinir sistemini etkileyebilecek metabolik, enflamatuvar veya enfeksiyöz etiyolojilerin dışlanması amacıyla yapılan geniş laboratuvar tetkikleri, kraniyal ve spinal manyetik rezonans incelemeleri normal sınırlarda sonuçlandı. Lomber ponksiyonu yapıldı; açılış basıncı 17 cm/su, glukoz 78 mg/dL, protein 45 mg/dL olmak üzere normal olarak sonuçlandı. Hücre izlenmedi, kültürlerde üreme olmadı. Serumdan gönderilen otoimmün ve paraneoplastik antikör paneli negatif

sonuçlandı. Alt ekstremitelerinde nöropatik yakınmalar tarif eden ancak yüzeysel duyu muayenesi normal olarak izlenen hastada yapılan sinir ileti çalışmasında polinöropati varlığına ilişkin bulgu saptanmadı. Sempatik deri yanıtı ise otonom sinir sistemi tutulumu ile uyumlu olarak üst ekstremitelerde alınamadı. Elektroensefalografi (EEG) tetkiki normal olarak izlendi. Koronavirüs pandemisi döneminde yatan hastada kısa süreli uyku EEG'si ve polisomnografi yapılamadı.

Hastanın görsel halüsinasyonları nedeni ile yapılan psikiyatrik görüşmesinde, kronik alkol kullanımı olduğu, tüketim miktarını son altı aydır artırdığı (8-10 standart içki/gün), şikayetlerinin başlamasından üç gün önce ise ağrılarını sebep göstererek hiç kullanmadığı öğrenildi. Muayene esnasında bilinci açık ve oryantasyonu bozuktu; ancak ajite idi ve aralıklı kooperasyon kurulabilirdi. Psikomotor aktivitenin arttığı, yemek yer gibi davranma (motor oneirik davranışlar), görsel halüsinasyonlar ve taktil ilüzyonlar izlendi. Uyku-uyanıklık döngüsü bozuktu ve toplam uyku süresi (2-3 saat/gün) kısalmıştı. Görüşme esnasında, dil, gövde ve bilateral üst ve alt ekstremitede distallerinde tremor izlendi. Fizik muayenesinde tansiyonu yüksek (140/100 mmHg) ve kalp atım hızı artmış (120/dk) olarak izlendi, terleme artışı da dikkati çekti.

Tüm bu bilgiler ışığında, hastanın şikayetlerinin alkol kesilmesine bağlı olabileceği düşünüldü. CIWA-Ar skalası (clinical institute withdrawal assessment of alcohol scale, revised) yapıldı ve 35 puan olarak hesaplandı (20 puan ve üzeri şiddetli kesilmeyi gösterir). Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı-5 tanı kriterlerine göre DT tanısı konulan hastada, diyazepam (4x20 mg), sıvı replasmanı ve tiyamin (300 mg/gün) tedavileri başlandı. Klinik belirtilerinde gerileme izlenmesi üzerine diyazepam dozu tedricen azaltılarak, onuncu günde kesildi. Hastadaki polinöropatik şikayetlerin azalmakla birlikte devam etmesi ve alkol kesilme sonrası içme dürtüsünü azaltıcı etkinliği dolayısıyla karbamazepin (2x200 mg) tedavisi başlandı ve takiplerinin alkol ve madde tedavi merkezi polikliniğinde devam etmesi planlandı.

Tartışma

Sunmuş olduğumuz kronik yoğun alkol kullanım öyküsü olan hastada, kısa süreli de olsa ani kesilme sonrasında ortaya çıkan motor ve otonom hiperaktivite ve uyku-uyanıklık döngüsündeki bozulma, agrypnia excitata grubu içerisinde yer alan DT tanısını koydurmuştur. Bu yazıda, agrypnia excitata olarak gruplanan üç hastalık olan DT, FFİ ve Morvan sendromu hakkında literatürdeki son veriler derlenmiştir. Üç klinik tablonun klinik, nöropsikolojik ve patolojik verilerinin karşılaştırması Tablo 1'de özetlenmiştir.

1. DT: Alkol kullanım bozukluğu olan hastaların yaklaşık yarısında alkol yoksunluğu bulguları gelişir. Alkol yoksunluğu bulguları gelişen hastalarında %3-5'inde gelişen DT, şiddetli alkol yoksunluğu bulguları ile şekillenen, yüksek mortalite ve morbidite oranlarına sahip olan acil bir psikiyatrik tablodur. Tüketilen alkol miktarının azaltılması ya da kesilmesinin ardından, çoğunlukla ilk 48-96 saat içinde ortaya çıkar; ortalama iki veya üç gün sürmekle beraber bir haftadan daha uzun süren tablolar da bildirilmiştir (7). Altta yatan patofizyoloji, alkol kesilme sonucunda gama-aminobütirik asit (GABA'erjik)

| | Deliryum tremens | Fatal familial insomni | Morvan sendromu |
|--|---|---|---|
| Motor hiperaktivite | Var | Var | Nöromiyotoni şeklinde ana bulgu olarak erken dönemden itibaren vardır |
| Oneirizm ve halüsinasyonlar | Ana bulgu olarak erken dönemden itibaren vardır | İleri dönemde ortaya çıkar | Var |
| İnsomni | Var | Ana bulgu olarak erken dönemden itibaren vardır | Var |
| Uyku içcikleri ve yavaş delta aktivitesi | Azalmış/kaybolmuş | | |
| Otonom hiperaktivite | Ana bulgu olarak erken dönemden itibaren vardır | Erken dönemden itibaren var | Var |
| Plazma kortizol ve katekolamin düzeyi | Artmış | | |
| Plazma melatonin düzeyi | Azalmış, nokturnal pik kaybolmuş | | |
| Patofizyoloji | Alkol tüketim bozukluğuna sekonder nörodejenerasyon | PRNP gen mutasyonuna bağlı nörodejenerasyon | VGKC karşı gelişen antikorlara bağlı gelişen ensefalomiyelit |
| Patolojik bulgular | Talamus, mamiller cisimcik, orbitomezital temporal korteks atrofi | Ön-dorsomedian talamus ve singulat korteks atrofi | Talamik ve striatal atrofi |

PRNP: Prion protein, VGKC: Voltaj kapılı potasyum kanalı

sinapslarda aşağı doğru regülasyon (down-regülasyon) ve N-metil D-aspartat reseptörlerinde yukarı doğru regülasyon (up-regülasyon) ortaya çıkmasına bağlı gelişen homeostatik düzensizlik şeklinde açıklanır (8-10). DT'nin klinik belirti ve bulguları arasında şiddetli uykusuzluk, titreme, bulantı, anksiyete ve motor ajitasyon yer alır. Şiddetli durumlarda ise klinik tabloya konfüzyon, görsel ve işitsel canlı halüsinasyonlar, oneirik davranışlar ve otonomik aktivasyon (taşıkardi, taşipne, aşırı terleme) eşlik eder. Oneirizm, ya da oneirik stupor, agrypnia excitata hastalarında görülebilen, tekrarlayıcı, günlük yaşam aktivitelerini taklit eden stereotipik davranışlar ve uyanıklıkta rüya içeriği ile şekillenen farklı bir klinik tablodur (11). Motor oneirik davranışlar ve otonomik hiperaktivite, diğer agrypnia excitata alt gruplarına kıyasla, DT'de daha sık ve belirgindir. Uyku-uyanıklık siklusünde bozulma da klinik tabloyla sıklıkla eşlik eder. Polisomnografi çalışmaları, DT'de uyku içciklerinin ve yavaş dalga aktivitesinin kaybolduğunu gösterir, bunun yerine yüzeysel NREM uyku evresi ile zaman zaman kısa süreli olarak hızlı göz hareketleri ve kas atonisi ile şekillenen REM uyku evresi aktivitesi izlenir (4,6).

DT gelişmesi ile ilişkili risk faktörleri, CIWA-Ar skorunun 15'in üzerinde olması, sistolik kan basıncının 150 mm/Hg'den büyük olması, kalp tepe atımının 100 atım/dakikadan fazla olması, yeni gelişmiş yoksunluk nöbetlerinin varlığı, alkole bağlı geçirilmiş nöbet veya DT öyküsü olması, ileri yaş, diğer merkezi sinir sistemine depresan etkili ilaçların kötüye kullanılması ve komorbid tıbbi durumların varlığı şeklinde tanımlanmıştır (12-15). Özellikle yüksek riskli hastaların erken dönemde belirlenmesi hastalığın mortalite oranlarının düşmesi ile ilişkilidir. Tedavide uzun etkili (diyazepam, klordiyazepoksit) veya kısa etkili (lorazepam) benzodiyazepinler ilk basamak tedaviyi oluşturur. Hızlı etki

başlangıcı ve uzun süreli etkinliği nedeniyle, kontrendikasyon olmadığı durumlarda, diyazepam çoğunlukla ilk tercih edilen ilaçtır (16,17). Ancak alkol kullanımına bağlı olası karaciğer hasarı nedeniyle lorazepam da tercih edilebilir (18). Benzodiyazepin grubu ajanlar, GABA reseptörlerini aktive ederler, GABA'erişik aktivite artışı ile inhibisyonu artırarak yoksunluk belirti ve bulgularını yatıştırırlar. Ek olarak benzodiyazepinler, DT sıklığını ve DT ile ilişkili mortaliteyi de azaltmaktadır (19,20). Bunun yanı sıra, sıvı elektrolit dengesinin sağlanması ve tiyamin desteği önemlidir. Tedavide kullanılacak diğer ilaçlar arasında antikonvülzan bir ilaç olan karbamazepin yer alır. Karbamazepin, limbik yapılarda alkol yoksunluğunun tetiklediği "kindling" aktivitesini baskılar ve böylelikle bir önceki yoksunluk epizodunun kendisinden sonraki epizodu daha şiddetli hale getirmesi de baskılanmış olur. Lorazepam ile karbamazepinin karşılaştırıldığı bir çalışmada, yoksunluk belirtilerinin yatışması üzerinde eşit etkinlik gösterdikleri bulunmuş, buna karşın "rebound" yoksunluk belirtilerinin önlenmesi ve tedavi sonrası alkol tüketiminin azaltılması üzerinde ise karbamazepinin lorazepamı göre daha etkili olduğu gösterilmiştir (21). Benzodiyazepinlerin yanı sıra, barbitüratlar ve diğer alternatif ilaçlar, örneğin; valproik asit, gabapentin veya baklofen de alkol kesilmesine bağlı DT tedavisinde kullanılabilir (22).

2. FFI: FFI, yirminci kromozom üzerinde yer alan prion protein geninin 178. kodonundaki bir missense mutasyona bağlı ortaya çıkan otozomal dominant geçişli bir hastalıktır (4,23,24). Ortalama başlangıç yaşı 51 yaş civarındadır; 8-72 ay süren klinik seyir sonrasında yüksek oranda mortalite ile sonuçlanır. Patofizyolojik olarak, mediodorsal ve anteroventral talamik çekirdeklerde ve inferior oliver çekirdekte selektif yoğun bir dejenerasyon görülür (25,26).

Klinik olarak hastalık başlangıcında dikkat ve farkındalıkta azalma ile şekillenen apati görülür. Nöropsikolojik muayenede dikkat ve uyarılabilirlik düzeyinde hızlı progresif bir biçimde bozulma gözlenirken, entelektüel beceriler hastalığın ileri evrelerine kadar bozulmadan kalabilir (26). Uyku-uyanıklık düzeninde bozulma ve uykusuzluk, hastalığın en erken ve şiddetli belirtileri arasında yer alır. Polisomnografi incelemelerinde, DT'de olduğu üzere yüzeysel NREM uyku evresi ile kısa süreli ve fragmante olarak REM uyku evresine ait elemanlar izlenir, uyku içcikleri ve delta aktivitesi tamamen kaybolur (27). Postmortem patoloji çalışmalarında, frontal loblar, talamik çekirdekler ve korpus kallozumun etkilendiği gösterilmiştir (28).

Uyanıklıkta hastalarda ifadesiz bir yüz görünümü, göz kapaklarında düşme (bilateral pitoz) ve başarısız uykuya dalma atakları esnasında başın öne doğru düşmesi tipiktir. Hastaların çevre ile ilgisini kaybettiği ataklar, giyinme, tarama, yıkama veya var olmayan bir nesneyi manipüle etme gibi günlük yaşam aktivitelerini taklit eden, iyi organize edilmiş otomatik motor hareketler gösterdiği halüsinatuvar davranışlar (oneirik stupor) sıklıkla (3,29,23). Bu davranışlar, detaylı sorgulandığında, bir rüya içeriği ile ilişkili olduğu görülmektedir. Klinik tablonun bir diğer bileşeni olan otonomik hiperaktivite ile ilişkili olarak taşikardi, taşipne, vücut sıcaklığında ve kan basıncında artış gün boyu izlenir. Nöroendokrin parametreler incelendiğinde, 24 saatlik kortizol ve norepinefrin plazma konsantrasyonlarının arttığı ve melatonin sekresyonunda beklenen fizyolojik noktürnal artışın kaybolduğu görülmüştür (30,31). Hastalığın ilerlemesi ile birlikte, ataksi-abazi, dizartri ve disfaji şeklinde somatomotor belirtiler ortaya çıkar. Spontan ve uyarılmış miyoklonik sızramalar, özellikle hastalığın ilerleyen dönemlerinde hemen her zaman mevcuttur (32). Diplopi ve sakkadik göz hareketlerinde FFI'nin oftalmik bulguları arasında yer alır (33). Bunun yanı sıra, sık idrar yapma ve erkeklerde impotans da eşlik edebilir (6). Mortalite nedeni ise genellikle otonom yetmezliğe bağlı ani gelişen kardiyopulmoner yetmezlik veya enfeksiyonlardır.

Diğer prion hastalıklarında olduğu gibi FFI'nin de kesin ve kalıcı bir tedavi bulunmamaktadır. Semptomatik tedavi ile ilgili literatürde az sayıdaki olgu bildirimlerinde, benzodiyazepinler, melatonin reseptör agonisti agomelatın (34) ve elektrokonvülsif terapi (35) ile fayda elde edilebileceği bildirilmiştir. Bir diğer çalışmada, FFI mutasyonu taşıyan asemptomatik olgulara anti-prion etkinliği bulunan doksisisiklin (100 mg/gün) ile kısmi fayda sağlanabileceği öne sürülmüştür (36). Buna karşın, özellikle son yıllarda, immünoterapilerin FFI tedavisinde sıklıkla kullanılmaya başlandığı, steroidler, immünoglobülinler ve immün baskılayıcı ilaçlar ile kısmi fayda bildirildiği görülmektedir (37).

3. Morvan sendromu: Diğer bilinen adı ile Morvan'ın fibriler koresi, nadir görülen bir diğer agrypnia excitata alt başlığını oluşturur. Patofizyolojisi, voltaj kapılı potasyum kanallarına (VGKC) karşı gelişen antikorlara bağlı otoimmün bir ensefalomiyelit durumudur (38-41). Talamik ve striatal nöronlarda biriken VGKC antikorlarının uykusuzluk ve ona eşlik eden motor ve otonom aktivitenin patogenezinde rol oynadığı ileri sürülmüştür (38). Morvan sendromu, paraneoplastik sendrom ile ilişkili olarak ortaya çıkabilmektedir (42).

Klinik olarak yaygın kas kasılmaları, miyokimiler ve kramplar ön plandadır (43). Periferik sinir hipereksitabilitesinin bir göstergesi olan ve motor aksonların ektoptik boşalmaları sonucu ortaya çıkan nöromiyotoni ve miyokimik boşalmalar sıklıkla. Nöromiyotoni boşalmalar direkt olarak periferik sinir hipereksitabilitesi ile ilişkilidir, miyokimik boşalmalar ise pek çok farklı periferik sinir hastalıklarında, fokal veya yaygın olarak ortaya çıkabilmektedir. Morvan sendromunda görülen edinsel periferik sinir hipereksitabilitesi, VGKC antikorları ile ilişkili Isaacs sendromundan ve kramp-fasikülasyon sendromundan ayırt edilmelidir. Ancak eşlik eden santral sinir sistemi bulguları ve otonom bozukluklar ayırıcı tanıda yardımcıdır (43,41). Tüm agrypnia excitata alt gruplarında olduğu gibi, günlük yaşam aktivitelerini taklit eden basit otomatik hareketler şeklinde izlenen oneirik stupor atakları Morvan sendromunda da görülür (44). Şiddetli uykusuzluk ile birlikte polisomnografi tetkikinde DT ve FFI'de görüldüğü gibi içcik ve delta aktivitesinde tam kayıp izlenir (6,38,45). Otonom aktivasyon deride isilik benzeri döküntü, aşırı terleme, taşikardi, hipertansiyon ve artmış vücut sıcaklığı ile şekillenir (46). Nöroendokrin incelemeleri de benzerdir, 24 saatlik plazma kortizol ve norepinefrin seviyeleri yüksek bulunurken, melatonin sekresyonunda beklenen fizyolojik noktürnal yükselme yoktur (38).

Morvan sendromunun erken tanı ve tedavisi ile birkaç hafta veya ay içerisinde geri dönüşümlü bir etki sağlanabilmektedir. Plazmaferez, timektomi, intravenöz immünoglobülin ve kortikosteroidler tedavi seçenekleri arasında yer almaktadır (47,48,41).

Sonuç

Bu yazıda, nadir görülen bir tanı olan "agrypnia excitata" tablosunun son literatür bilgileri gözden geçirilmiştir. Üç alt ana başlıktan oluşan agrypnia excitata, eskiden daha zor tanı konulan ve yüksek mortalite ile seyreden bir hastalık grubunu oluşturmaktaydı. Günümüzde, hastalığın farkındalığının artması ve tedavide etkin seçeneklerin yer alması ile özellikle erken tanı ve tedavi sonrasında yüz güldürücü sonuçlar elde edilebilmektedir. Bir olgu sunumu başlığında tartışılan agrypnia excitatanın üç alt başlığı, DT, FFI ve Morvan sendromudur. Hastamızda, alkol kesilme öyküsünün alınması ve halüsinasyonların ön planda olması ile klinik tablonun ön planda DT ile ilişkili olduğu düşünülmüştür. Ancak klinik anamnezin sağlıklı bir şekilde elde edilemediği ve periferik sinir sistemi hipereksitabilitesinin daha ön planda olduğu durumlarda ayırıcı tanı güçlüğü yaşanabilir. Ek olarak, kronik alkol kullanımına bağlı olarak ortaya çıkan diğer bulgular, klinik tablonun daha karmaşık hale gelmesine neden olabilir. Nitekim sunulan hastamızda da, kısa süreli geçici diplopi, paresteziler, alt ekstremitelerde vibrasyon azalması ve kas atrofi gibi kronik ve yoğun miktarlarda alkol tüketimi ile ilişki olduğu düşünülen bulgular mevcuttu. Ancak tremor, Romberg pozitifliği gibi nörolojik bulgular, diğer psikiyatrik bulgular ile birlikte DT ile ilişkili olarak yorumlandı. DTR artışı ise, gerek DT olgularında gerekse diğer alt tipler ile ilişkili agrypnia excitata tablolarında bildirilmektedir. Her DT olgusunu agrypnia excitata tablosunun bir alt grubu olarak değerlendirmek de doğru olmayacaktır. Özellikle DT ile ilişkili agrypnia excitata

tablosunda bildirilen ve hastamızda gözlenen motor oneirik davranışlar tanıda oldukça yardımcıdır. Bunun yanı sıra, akut konfüzyon tablosu, garip halüsinatuvar davranışların varlığı, şiddetli uykusuzluk ve motor-otonom ajitasyon varlığı da agrypnia excitata tanısını düşündürmelidir. Pandemi sebebiyle hastamızda polisomnografi tetkiki yapılamadı; ancak her ne kadar tanı için gerekli olmasa da, oldukça destekleyici bulgular vermesi açısından polisomnografi tetkikinin yapılması önemlidir. Özetle, nadir görülen bir tablo olmakla birlikte, periferik, santral ve otonom sinir sistemlerinin farklı derecelerde birlikte etkilendiği durumlarda agrypnia excitata akla gelmelidir. Nitekim erken tanı ve tedavi hastalığın morbidite ve mortalitesi üzerinde büyük etkiye sahiptir.

Etik

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulunda olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Konsept: Y.K., T.G., G.B.Ş., Dizayn: Y.K., T.G., G.B.Ş., Veri Toplama veya İşleme: Y.K., T.G., G.B.Ş., Analiz veya Yorumlama: Y.K., T.G., G.B.Ş., Literatür Arama: Y.K., T.G., G.B.Ş., Yazan: Y.K., T.G., G.B.Ş.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

Kaynaklar

1. Lugaresi E, Provini F, Cortelli P. Agrypnia excitata. *Sleep Med* 2011;12(Suppl 2):S3-10.
2. Hazin R, Abuzetun JY, Giglio P, Khan F. Agrypnia excitata: current concepts and future prospects in management. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci* 2009;21:126-31.
3. Provini F, Cortelli P, Montagna P, Gambetti P, Lugaresi E. Fatal insomnia and agrypnia excitata: Sleep and the limbic system. *Revue Neurologique* 2008;164:692-700.
4. Lugaresi E, Provini F. Agrypnia excitata: Clinical features and pathophysiological implications. *Sleep Med Rev* 2001;5:313-22.
5. Montagna P, Lugaresi E. Agrypnia excitata: a generalized overactivity syndrome and a useful concept in the neurophysiopathology of sleep. *Clin Neurophysiol* 2002;113:552-60.
6. Provini F. Agrypnia excitata. *Curr Neurol Neurosci Rep* 2013;13:1-6.
7. Rahman A, Paul M. Delirium Tremens. 2020 Aug 29. In: *StatPearls* [Internet]. StatPearls Publishing, Treasure Island (FL), 2020.
8. Porcel FJ, Schutta HS. From antiquity to the n-methyl-d-aspartate receptor: a history of delirium tremens. *J Hist Neurosci* 2015;24:378-95.
9. Hughes JR. Alcohol withdrawal seizures. *Epilepsy Behav* 2009; 2:92-7.
10. Sarff M, Gold JA. Alcohol withdrawal syndromes in the intensive care unit. *Crit Care Med* 2010;38:494-501.
11. Baldelli L, Provini F. Differentiating oneiric stupor in agrypnia excitata from dreaming disorders. *Front Neurol* 2020;11:565694.
12. Wright T, Myrick H, Henderson S, Peters H, Malcolm R. Risk factors for delirium tremens: a retrospective chart review. *Am J Addict* 2006;15:213-9.
13. Berggren U, Fahlke C, Berglund KJ, Blennow K, Zetterberg H, Balldin J. Thrombocytopenia in early alcohol withdrawal is associated with development of delirium tremens or seizures. *Alcohol Alcohol* 2009;44:382-6.
14. Eyer F, Schuster T, Felgenhauer N, Pfab R, Strubel T, Saugel B, Zilker T. Risk assessment of moderate to severe alcohol withdrawal predictors for seizures and delirium tremens in the course of withdrawal. *Alcohol Alcohol* 2011;46:427-33.
15. Mainerova B, Prasko J, Latalova K, Axmann K, Cerna M, Horacek R, Bradacova R. Alcohol withdrawal delirium diagnosis, course and treatment. *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub* 2015;159:44-52.
16. Lee JA, DUBY JJ, Cocanour CS. Effect of early and focused benzodiazepine therapy on length of stay in severe alcohol withdrawal syndrome. *Clin Toxicol (Phila)* 2019;57:624-7.
17. Grover S, Ghosh A. Delirium tremens: assessment and management. *J Clin Exp Hepatol* 2018;8:460-70.
18. Levine AR, Thanikonda V, Mueller J, Naut ER. Front-loaded diazepam versus lorazepam for treatment of alcohol withdrawal agitated delirium. *Am J Emerg Med* 2021;44:415-8.
19. Kosten TR, O'Connor PG. Management of drug and alcohol withdrawal. *N Engl J Med* 2003;348:1786-95.
20. Schuckit MA. Recognition and management of withdrawal delirium (delirium tremens). *N Engl J Med* 2014;371:2109-13.
21. Malcolm R, Myrick H, Roberts J, Wang W, Anton RF, Ballenger JC. The effects of carbamazepine and lorazepam on single versus multiple previous alcohol withdrawals in an outpatient randomized trial. *J Gen Intern Med* 2002;17:349-55.
22. Farrokh S, Roels C, Owusu KA, Nelson SE, Cook AM. Alcohol withdrawal syndrome in neurocritical care unit: assessment and treatment challenges. *Neurocrit Care* 2021;34:593-607.
23. Montagna P. Fatal familial insomnia and the role of the thalamus in sleep regulation. *Handb Clin Neurol* 2011;99:981-96.
24. Baldelli L, Provini F, Cortelli P. Fatal familial insomnia: a rare disease with unique clinico-neurophysiological features. *Mov Disord Clin Pract* 2020;8:162-3.
25. Watts JC, Balachandran A, Westaway D. The expanding universe of prion diseases. *PLoS Pathog* 2006;2:e26. doi: 10.1371/journal.ppat.0020026
26. Baldelli L, Provini F. Fatal familial insomnia and Agrypnia Excitata: autonomic dysfunctions and pathophysiological implications. *Auton Neurosci* 2019;218:68-86.
27. Cracco L, Appleby BS, Gambetti P. Fatal familial insomnia and sporadic fatal insomnia. *Handb Clin Neurol* 2018;153:271-99.
28. Xiao K, Shi Q, Zhou W, Dong XP. Different post-mortem brain regions from three Chinese FFI patients induce different reactive profiles both in the first and second generation RT-QuIC assays. *Prion* 2020;14:163-9.
29. Guaraldi P, Calandra-Buonaura G, Terlizzi R, Montagna P, Lugaresi E, Tinuper P, Cortelli P, Provini F. Oneiric stupor: the peculiar behaviour of agrypnia excitata. *Sleep Med* 2011;12(Suppl 2):S64-7.
30. Roguski A, Gill AC. The role of the mammalian prion protein in the control of sleep. *Pathogens* 2017;6:58.
31. Dauvilliers Y, Cervena K, Carlander B, Espa F, Bassetti C, Claustrat B, Laplanche JL, Billiard M, Touchon J. Dissociation in circadian rhythms in a pseudohypersomnia form of fatal familial insomnia. *Neurology* 2004;63:2416-8.
32. Montagna P, Gambetti P, Cortelli P, Lugaresi E. Familial and sporadic fatal insomnia. *Lancet Neurol* 2003;2:167-76.

33. Mastrangelo V, Merli E, Rucker JC, Eggenberger ER, Zee DS, Cortelli P. Neuro-Ophthalmological Findings in Early Fatal Familial Insomnia. *Ann Neurol* 2021;89:823-7.
34. Froböse T, Slawik H, Schreiner R, Veselý Z, Wiegand M, Bäuml J, Förstl H. Agomelatine improves sleep in a patient with fatal familial insomnia. *Pharmacopsychiatry* 2012;45:34-6.
35. Schenkein J, Montagna P. Self-management of fatal familial insomnia, part 2: case report. *Med Gen Med* 2006;8:66.
36. Forloni G, Tettamanti M, Lucca U, Albanese Y, Quaglio E, Chiesa R, Erbetta A, Villani F, Redaelli V, Tagliavini F, Artuso V, Roiter I. Preventive study in subjects at risk of fatal familial insomnia: innovative approach to rare diseases. *Prion* 2015;9:75-9.
37. Toribio-Díaz E, Quintas S, Peláez-Hidalgo A, Villaceros-Álvarez J, GarcíaCobos E, GarcíaDi-Ruggiero E. Fatal familial insomnia: a new case description with early response to immunotherapy. *J Neuroimmunol* 2020;346:577321.
38. Liguori R, Vincent A, Clover L, Avoni P, Plazzi G, Cortelli P, Baruzzi A, Carey T, Gambetti P, Lugaresi E, Montagna P. Morvan's syndrome: peripheral and central nervous system and cardiac involvement with antibodies to voltage-gated potassium channels. *Brain* 2001;124:2417-26.
39. Vincent A, Buckley C, Schott JM, Baker I, Dewar BK, Detert N, Clover L, Parkinson A, Bien CG, Omer S, Lang B, Rossor MN, Palace J. Potassium channel antibody-associated encephalopathy: a potentially immunotherapy-responsive form of limbic encephalitis. *Brain* 2004;127:701-12.
40. Cornelius JR, Pittock SJ, McKeon A, Lennon VA, Aston PA, Josephs KA, Tippmann-Peikert M, Silber MH. Sleep manifestations of voltage-gated potassium channel complex autoimmunity. *Arch Neurol* 2011;68:733-8.
41. Masood W, Sitammagari KK. Morvan Syndrome. 2020 Aug 16. In: *StatPearls* [Internet]. StatPearls Publishing, Treasure Island (FL), 2020.
42. Masrori P, Vaesen Bentein H, Raskin J, Montagna M, De Picker L, De Volder I, Van Schil PE, Janssens A, Mercelis R. Caspr2 autoantibody-associated Morvan syndrome predating thymoma relapse by 30 months. *Lung Cancer* 2021;153:117-9.
43. Katirji B. Peripheral nerve hyperexcitability. *Handb Clin Neurol* 2019;161:281-90.
44. Provini F, Marconi S, Amadori M, Guaraldi P, Pierangeli G, Cortelli P, Lugaresi E, Montagna P, Tinuper P. Morvan chorea and agrypnia excitata: when video-polysomnographic recording guides the diagnosis. *Sleep Med* 2011;12:1041-3.
45. Lanuzza B, Aricò D, Cosentino F, Provini F, Ferri R. Video-polysomnographic study of a patient with Morvan's Fibrillary Chorea. *Sleep Med* 2012;13:550-3.
46. Morvan A. De la chorée fibrillaire. *Gaz Hebd Med Chir* 1890;27:173-200.
47. Hudson LA, Rollins YD, Anderson CA, Johnston-Brooks C, Tyler KL, Filley CM. Reduplicative paramnesia in Morvan's syndrome. *J Neurol Sci* 2008;267:154-7.
48. Aytaç E, Acar T. A case report of Morvan syndrome. *Idegyogy Sz* 2019;72:285-8.



Evaluating the Quality of Life and Sleep Habits in Children Aged 8-18 Years with Migraine

8-18 Yaş Migren Hastalarında Yaşam Kalitesi ve Uyku Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi

© Fulya Eren, © Günay Gül, © Hülya Yazar*, © Dursun Kırbaş**

Istanbul Bakırköy Prof. Dr. Mazhar Osman Mental Health and Neurological Diseases Training and Research Hospital, Clinic of Neurology, Istanbul, Turkey

**Taksim Training and Research Hospital, Clinic of Neurology, Istanbul, Turkey*

***Medical Park Hospital, Clinic of Neurology, Istanbul, Turkey*

Abstract

Objective: Migraine is the most common primary headache among the paediatric population. The frequency of the condition causes a negative effect on children and parents, affecting the quality of life. Migraine and other primary headaches may result in sleep interruption, insomnia, hypersomnia and daytime sleeping. In this study, the quality of life and sleep disorders of children aged 8-18 years with migraine were assessed and compared with a healthy cohort.

Materials and Methods: This study included 43 children or adolescents aged 8-18 years with acute migraine attacks, diagnosed according to the International Headache Society criteria. Parents completed "the children's sleep habits questionnaire" and "pediatric quality of life inventory" tests. The control group included 48 children and adolescents without headache and a diagnosis of migraine. The two groups were compared to assess the negative effects of migraine on children.

Results: The mean ages of the patient (15 boys and 28 girls) and control groups (25 boys and 23 girls) were 13.81±2.78 and 12.56±3.5 years, respectively. The physical health total score (p=0.000), emotional functioning score (p=0.019), school functioning score (p<0.000), psychosocial health total score (p<0.000) and the total scale score (p<0.000) were significantly lower in the patient group. No significant difference was noted in the social functioning score (p=0.383). Additionally, the groups did not differ significantly in terms of sleep behaviour (p>0.05).

Conclusion: The results of this study were similar to those of previous studies, with the exception of decreased social functioning score of the pediatric quality of life inventory. These results substantiate the importance of administering appropriate treatment for pain control in children and adolescents. Specialists and parents should be aware of the potential social problems resulting from migraines.

Keywords: Paediatric migraine, quality of life, sleep disorders

Öz

Amaç: Migren, pediyatrik baş ağrıları arasında en sık görülen birincil baş ağrısıdır. Sık görülmesi nedeniyle çocuklar ve ebeveynler üzerinde olumsuz etkiye neden olmakta, ayrıca yaşam kalitesini olumsuz etkilemektedir. Migren ve diğer birincil baş ağrıları uyku kesintisine, uykusuzluğa, aşırı uyuma ve gündüz uyumasına neden olabilir. Bu çalışmada, migren tanısı alan 8-18 yaş arası çocuklarda eşlik eden uyku bozukluklarını ortaya çıkarmak ve yaşam kalitesini değerlendirmek amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Uluslararası baş ağrısı sınıflaması kriterlerine göre aurasız migren tanısı ile takip edilen, sadece atak tedavisi alan 8-18 yaş arası 43 çocuk veya ergen çalışmaya dahil edildi. Kontrol grubu baş ağrısı olmayan 48 çocuk ve adölesandan oluşturuldu. Hasta ve kontrol grubu ebeveynlerine "çocuklar için uyku davranışları anketi" ve "pediyatrik yaşam kalitesi envanteri" testleri uygulandı.

Bulgular: Hasta grubunun (15 erkek, 28 kadın) yaş ortalaması 13,81±2,78 idi. Kontrol grubunun (25 erkek, 23 kadın) yaş ortalaması 12,56±3,5 idi. Fiziksel sağlık toplam puanı (p=0,000), duygusal işlevsellik, okul işlevselliği (p<0,000), psikososyal sağlık toplam puanı (p<0,000), toplam puan kontrol grubuna göre istatistiksel olarak daha düşüktü. Sosyal işlevsellik puanında (p=0,383) anlamlı bir fark yoktu. Uyku davranışında da gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmadı (p>0,05).

Sonuç: Bu çalışmada, pediyatrik yaşam kalitesi envanterinin sosyal işlevsellik puanlarındaki azalma dışında, sonuçlar literatürdeki çalışmalarla benzerdir. Bu sonuç, migren tanısının doğru olmasının, çocuk ve ergenlerde ağrı kontrolü için uygun tedavinin uygulanmasının önemini göstermektedir. Uzmanlar ve ebeveynler olası sosyal sorunlar açısından dikkatli olmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Pediyatrik migren, yaşam kalitesi, uyku bozuklukları

Address for Correspondence/Yazışma Adresi: Assoc. Prof. Fulya Eren, Istanbul Bakırköy Prof. Dr. Mazhar Osman Mental Health and Neurological Diseases Training and Research Hospital, Clinic of Neurology, Istanbul, Turkey

Phone: +90 532 227 61 60 **E-mail:** fulyasengul@yahoo.com **ORCID-ID:** orcid.org/0000-0001-9787-7551

Received/Geliş Tarihi: 31.01.2021 **Accepted/Kabul Tarihi:** 17.02.2021

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

Introduction

Headache is a common disorder among the reasons for admissions to the hospital in pediatric patients. Migraine is the most common cause of primary headaches (1). It is known that migraine-type headache is seen in 8% of the children and adolescents throughout their lives. Its high incidence cause a negative impact on the quality of life (QoL) of children and their families (2). Headache affects the QoL through impaired school and academic evolution, family and friend relations, emotional functioning (2,3). The studies showed headache is associated with lower academic performance (4). A child or adolescent suffering from migraine is at risk of long-term suffering in terms of lower QoL and reduced physical, social, and academic functioning. Sleep is very important for health and QoL. And it is known that the children or adolescents with primary headaches have more sleep disturbance than the healthy controls (5).

Insomnia and obstructive sleep apnea syndrome are among the leading sleeping problems in children as well as in adults. Among school-age children, 5% had insomnia complaints such as difficulty in initiating, continuing the sleep, or waking up at night (6). It was reported that 20 to 30% of the children had trouble going to sleep and woke up at nights (7). Insomnia in children has an important social influence affecting all family members and the parent-child relationship (8). The relationship between sleep and migraine headache has long been known. As in the study of Aguggia et al. (9), migraine and other primary headaches lead to sleep disruption, insomnia, hypersomnia, and cause daytime sleepiness. On the other hand, sleep disorders may trigger headache attacks, as well. The effect of headache episodes on the stages of sleep strengthens the hypothesis that the hypothalamus has a role in the pathophysiology of primary headaches. The serotonergic system has a critical role in the sleep-headache relationship and is particularly related to sleep regulation and pain modulation (10).

In this study, it was hypothesized that children between the ages of 8 to 18 who were diagnosed with an acute migraine attack, have more sleep-related problems and inferior QoL when compared with a healthy children group at the same age.

Materials and Methods

The study was commenced at the outpatient clinic of a tertiary neurological and psychiatric referral center. Inclusion criteria of the patient group were; (1) Patients aged between 8 to 18, (2) Diagnosis of migraine without aura according to the International Classification of Headache Disorders 2013 guideline, (3) No other systemic, psychiatric or neurological disorders, (4) Not being under a migraine prevention treatment modality and receiving only attack treatment. The control group was formed out of volunteers responding to a call for the study. Inclusion criteria of the control group were; (1) Volunteers aged between 8 to 18, (2) No previous headache episode, (3) Not diagnosed with any neurological, psychiatric, or systemic chronic disease. "The children's sleep habits questionnaire" (CSHQ) and "pediatric quality of life inventory-parent-form (PedsQL)" were

administered to the parents of the volunteers or patients during admission or follow-up (11,12).

The children's sleep habits questionnaire (CSHQ) which consisted of 33 questions was developed by Owens et al. (13) in 2000. The questionnaire was translated to Turkish by Sezgin (11) in their dissertation on "sleep disorders in children with idiopathic generalized epilepsy" in 2002. In this questionnaire, a five-point rating scale was used (1=never, 2=only a few times, 3=sometimes, 4=often, and 5=always). Six questions were related to sleeping time difficulties and 5 questions were to sleep disruption. Parent-child overnight interaction was evaluated with 4 questions, parasomnia with 7 questions, and daytime sleepiness with 5 questions. In this study, questions with open ended answers (Q12, Q21, Q23 and Q24) were not included in analysis.

"Parent-form for subjects between the ages of 8-12" and "parent-form for subjects between the ages of 13-18" of the PedsQL were used in the patient and control groups. Varni et al. (14) confirmed the high internal consistency and validity of these inventories and Memik et al. (12) conducted the Turkish validity and reliability tests in 2005. Physical functioning-related problems, emotional functioning-related problems, social functioning-related problems, and school-related problems were evaluated. The scale consisted of 4 subparts in which physical, emotional, social and school-related functioning were questioned. A five-point rating scale was used in the evaluation (0=never, 1=rarely, 2=sometimes, 3=often, and 4=always). Scores obtained from the questions were linearly converted to 0-100 scale (0=100, 1=75, 2=50, 3=25, and 4=0). The physical health total score was calculated from the means of the physical functioning part. The psychosocial health total score was calculated from the means of emotional functioning-, social functioning- and school-related problems. The scale's sub-scores (emotional functioning score, social functioning score and school functioning score) were calculated from the mean scores of the relevant parts. And the total score was calculated from the average score of all questions. If more than 50% of the questions were left blank, the patient was excluded from the study.

This study was approved by the ethical committee of our hospital in 2011 (it is a thesis).

Statistical Analysis

Statistical analyses were performed by NCSS 2007 Statistical Software 2007 (NCSS LLC, Utah, USA). For data analysis, in addition to descriptive statistical methods (mean, standard deviation), independent t-test was used in the comparison of binary groups and chi-square test was used in the comparison of qualitative data. The results at the level of $p < 0.05$ were accepted as significant.

Results

The study included 43 patients (15 males and 28 females) with migraines and 48 volunteers (25 males, and 23 females) without migraines. The mean age of the patient and control group were 13.814 ± 2.78 and 12.56 ± 3.5 , respectively. No

significant difference was observed between the mean age and gender distributions between groups [$p=0.064$, $p=0.099$ ($\chi^2:2,72$), respectively]. All patients were diagnosed with episodic migraine. The mean frequency of headache episodes in the patient group was 2.3 (range, 1-5) attacks/month. No correlation was observed between scores of the patients their headache frequency.

Qol Scale

The sub-score distribution of the pediatric Qol inventory and the comparisons between groups were summarized in Table 1. Physical health total score, emotional functioning score, school functioning score, psychosocial health total score, and total scale score were significantly lower in the patient group ($p<0.05$). No significant difference was observed between the social functioning scores of groups ($p=0.383$) (Figure 1). No significant relationship was observed between age and physical health total score, emotional functioning score, school functioning score, psychosocial health total score, and total scale score ($p>0.05$). No significant difference was observed between genders in terms of physical health total score, emotional functioning score, school functioning score, psychosocial health total score, and total scale score ($p>0.05$).

The CSHQ

In this questionnaire, bedtime difficulties, sleep disruption, parasomnias, parent-child interaction overnight and daytime

sleepiness were evaluated (Table 2). No significant difference was found between patient and control groups in any subgroup (Figure 2).

A significant negative correlation was found between the age and the scores of overnight parent-child interaction ($r=0.337$, $p=0.027$). No significant relationship was found between the age and sleeping time difficulties, sleep disruption, parasomnias, and daytime sleepiness ($p>0.05$). There were no significant gender differences in terms of overnight parent-child interaction, bedtime difficulties, sleep disruption, parasomnias, and daytime sleepiness ($p>0.05$).

Discussion

In this study, Qol deterioration and sleep problems of children with migraines were investigated. Data obtained from these patients were compared with a group of healthy individuals of the same age and gender distribution. We have observed that children with migraines report lower Qol.

Headache is a common complaint in children and adolescents. Although headaches in children are mostly primary headaches such as migraine or tension-type headaches, other secondary causes such as central nervous system infections, disorders with increased intracranial pressure are encountered as well. Migraine is the most common primary headache in childhood. It negatively affects both patients and their families. In a study reporting results of 350 pediatric patients with headache, the most common primary headache was found to be migraine with a rate of 51.1% (15). The prevalence of migraine at school age was reported to range from 3.2% to

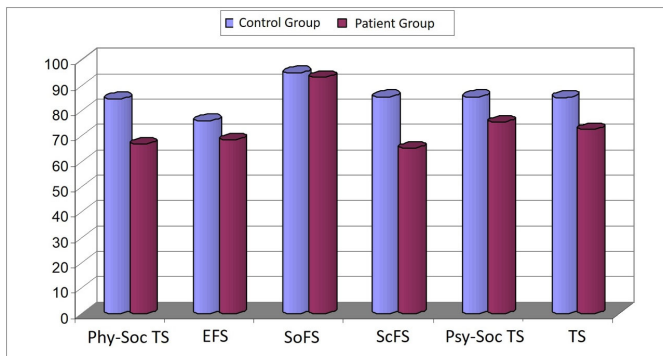


Figure 1. Comparing subgroup scores of pediatric quality of life inventory

Psy-Soc TS: Psychosocial health total score, EFS: Emotional functioning score, SoFS: Social functioning score, ScFS: School functioning score, TS: Total score

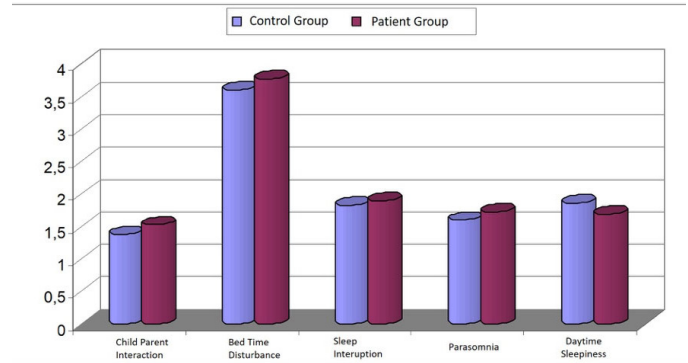


Figure 2. Comparing subgroup scores of children's sleep habits questionnaire

| PedsQL | Control group | Patient group | p |
|---------------------------------|---------------|---------------|--------|
| Physical health total score | 84.7±12.22 | 66.79±17.07 | 0.0001 |
| Emotional functioning score | 76.08±14.89 | 68.49±15.41 | 0.019 |
| Social functioning score | 95±7.72 | 93.26±11.12 | 0.383 |
| School functioning score | 85.52±14.23 | 65.12±18.24 | 0.0001 |
| Psychosocial health total score | 85.53±9.24 | 75.62±11.43 | 0.0001 |
| Total score | 85.24±7.17 | 72.55±12.06 | 0.0001 |

PedsQL: Pediatric quality of life inventory

Table 2. The distributions of all the scores and subscale scores according to Sezgin et al.'s Turkish validation and cultural adaptation of the CSHQ

| CSHQ | Control group | Patient group | p |
|---|------------------|------------------|--------------|
| Parent-child interaction overnight | 1.38±0.61 | 1.53±0.89 | 0.333 |
| Needs parents in room to sleep | 1.48±0.60 | 1.63±1.113 | 0.498 |
| Move's to parents bed in night | 1.50±0.937 | 1.65±0.997 | 0.463 |
| Sleeps at parents room | 1.13±0.619 | 1.26±0.902 | 0.444 |
| Sleeps in parents bed | 1.24±0.705 | 1.60±1.116 | 0.066 |
| Bed time difficulties | 3.61±0.73 | 3.78±0.64 | 0.258 |
| Struggles at bedtime | 4.04±1.414 | 3.92±1.324 | 0.640 |
| Falls asleep alone | 4.43±1.328 | 4.58±1.139 | 0.579 |
| Falls asleep in own bed | 4.57±1.148 | 4.47±1.260 | 0.696 |
| Falls asleep in parents bed | 1.52±0.863 | 2.16±1.326 | 0.008 |
| Falls asleep in 20 minutes | 4.74±0.999 | 4.44±1.402 | 0.250 |
| Sleep disruption | 1.83±0.43 | 1.9±0.51 | 0.442 |
| Awakes once during night | 1.67±1.076 | 2.30±1.206 | 0.011 |
| Awakes more than once | 1.04±0.295 | 1.09±0.479 | 0.555 |
| No trouble sleeping away | 4.20±1.572 | 3.52±1.798 | 0.065 |
| Trouble sleeping away | 1.13±0.653 | 1.36±1.032 | 0.217 |
| Awake for eating | 1.04±0.206 | 1.23±0.684 | 0.077 |
| Parosomnia | 1.6±0.57 | 1.73±0.44 | 0.248 |
| Awakens sweating | 1.91±1.244 | 2.32±1.350 | 0.150 |
| Sleep myoclonus | 1.63±1.062 | 1.63±0.952 | 0.991 |
| Awakes confused | 1.22±0.629 | 1.51±0.827 | 0.061 |
| Talks during sleep | 2.15±1.738 | 2.16±1.111 | 0.973 |
| Sleepwalks | 1.26±0.743 | 1.26±0.581 | 0.972 |
| Grinds teeth during sleep | 1.59±0.979 | 1.79±1.116 | 0.376 |
| Awakes by screaming | 1.37±0.741 | 1.44±0.825 | 0.664 |
| Daytime sleepines | 1.86±0.57 | 1.69±0.51 | 0.150 |
| Wake up in negative mood | 3.67±1.446 | 2.81±1.532 | 0.008 |
| Seems tired | 1.78±1.153 | 1.42±0.96 | 0.103 |
| Watching TV | 1.57±1.003 | 2.12±1.401 | 0.035 |
| Talking | 1.07±0.250 | 1.09±0.294 | 0.345 |
| School | 1.09±0.463 | 1.09±0.294 | 0.942 |

CSHQ: The children's sleep habits questionnaire

14.5% in various studies (16-18). According to the study of Hershey et al. (19), headache causes several negative impacts on the life of both children and their families and negatively affect their Qol. Bruijn et al. (3) reported that pediatric patients had lower scores with the child health questionnaire. In another study, adolescents with primary headaches showed lower scores with KINDL-R questionnaire. The physical goodness score was particularly lower in patients with migraine and migraine plus tension-type headache. However, no decrease in mental, social, and school functions was observed (20).

In our study, a childhood health Qol scale, PedsQL, was utilized (14,21). Patients with other types of primary and secondary headaches were not included in this study and a homogenous patient population was assessed. Similar to our study, Powers et al. (2) used PedsQL in the Qol evaluation in 686 children

and adolescents with migraine. They reported lower scores in all sub-groups. In our study, we have observed similar social functioning scores between patient and control groups. Although this difference can be associated with parent-child communication, it is not possible to deduct a clear conclusion from this study. There are studies utilizing PedQL 4th version to assess the Qol in children with migraine, which reported lower scores consistently with our study (22,23).

In this study, we have also observed sleep problems of children with migraines. There is a complicated relationship between headache and sleep. It was reported that the association between sleep and pain has a two-sided relationship: Pain affects sleep quality, sleep quality affects pain (24). This complicated but strong relationship was noted in other studies as well (25,26). In literature, there are several comparative

studies showing that sleep disorders are more common in pediatric patients with migraine (27). Paiva et al. (28) reported that when underlying sleep disorders treated, headache also improved. It was shown that new daily persistent headaches had a stronger association with sleep disorders compared to patients with migraine (18).

In this study, contrary to several studies in literature, no significant difference was found in the CSHQ values of the patient and control groups. Bruni et al. (29) reported no association of sleep disorders (sleep behaviors and sleep time) and migraine, but their questionnaires were administered to patients themselves, not caregivers. It is critical to administer childhood scores not only to patients but to families as well. The majority of the sleep problems are experienced by families, and not taken into attention by the children when questioned. Our CSHQ mean scores showed no gender and age association. A negative correlation was only found between PedQL score and age. From this result, it is possible to deduct that the children's need for their parents when initiating the sleep and during sleep decrease as the age increases. To our knowledge, there are no studies associating sleep disorders with age and gender in patients with migraine.

As a result of a study on 2.228 school-aged children, the prevalence of all sleep disorders was higher in patients with migraine (30). Snoring was commonly seen in patients with migraine. According to Miller et al. (31), 23% of the children with migraine snore during sleep. Similarly with overall sleep problems, snoring alone also showed a two-way relationship with the headache. In a study on school-aged children between the ages of 11 and 15, the headache was commonly observed in children who often snored (32,33). In our study, parents were questioned about snoring in the CSHQ part, but the results were not evaluated in scale scoring. We observed that 74.4% of the patient group and 75% of the control group had no snoring. This result suggests that there is no difference between the control and the patient groups with migraine.

There are studies suggesting that parasomnia is commonly seen in patients with migraine (30,34). In a study, sleepwalking, sweating, and sleep terror was shown to be higher in children with migraine (33). In our study, no significant difference was found between the patient and control groups in terms of parasomnias, which is not consistent with the literature. This result may be associated with the sample size and lack of polysomnography. Studies with polysomnography report that sleep-apnea syndrome is common in patients with migraine (35).

Study Limitations

Limitations of the study are that the sample size was smaller than the compared literature and sleep disorders and moods of the patients were not evaluated with any scale. Polysomnography was not administered to the groups. The disorder duration and pain severity of the patients included in the study were not documented. Patients' migraine attacks were not documented using MIDAS scale. Therefore, it is not possible to make an assumption about the effect of the pain severity and duration

of the disorder on the QoL and sleep. Although, age and gender distribution of both groups were statistically similar, there was a insignificant trend towards female patients. It may have effect on our results related to gender discrepancies of migraine.

Conclusion

A decrease in the QoL except for social functioning score in children and adolescents with migraine between the ages of 8 and 18 was observed, which is consistent with the literature. These results reveal that the importance of the recognition of migraine is necessary to prevent and treat sleep disorders and increase the QoL. It is recommended for physicians and parents to be careful in terms of social problems. In future studies on this issue, enlarging the sampling and performing polysomnography on the patients will provide stronger deductions.

Ethics

Ethics Committee Approval: This study was approved by the Ethical Committee of İstanbul Bakırköy Prof. Dr. Mazhar Osman Mental Health and Neurological Diseases Training and Research Hospital in 2011 (date: 01.06.2011, number: 23852).

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

Peer-review: Internally peer-reviewed.

Authorship Contributions

Concept: F.E., G.G., H.Y., D.K., Design: F.E., G.G., H.Y., D.K., Data Collection or Processing: F.E., G.G., H.Y., Analysis or Interpretation: F.E., G.G., Literature Search: F.E., Writing: F.E., G.G., H.Y.

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. Alehan F. Çocukluk Çağı Başağrılarının Prospektif Değerlendirilmesi. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi 2003;46:38-42.
2. Powers SW, Patton SR, Hommel KA, Hershey AD. Quality of life in paediatric migraine: characterization of age-related effects using PedsQL 4.0. Cephalalgia 2004;24:120-7.
3. Buijn J, Arts WF, Duivenvoorden H, Dijkstra N, Raat H, Passchier J. Quality of life in children with primary headache in a general hospital. Cephalalgia 2009;29:624-30.
4. Rocha-Filho PA, Santos PV. Headaches, quality of life, and academic performance in schoolchildren and adolescents. Headache 2014;54:1194-202.
5. Klausen SH, Ronde G, Tornøe B, Bjerregaard L. Nonpharmacological Interventions Addressing Pain, Sleep, and Quality of Life in Children and Adolescents with Primary Headache: A Systematic Review. J Pain Res 2019;12:3437-59.
6. Lehmkuhl G, Fricke-Oerkermann L, Wiater A, Mitschke A. Sleep disorders in children beginning school: their causes and effects. Dtsch Arztebl Int 2008;105:809-14.
7. Sönmez M, editor Çocukluk Çağı ve Adolesan Döneminde İnsomni. Ulusal Uyku Tıbbi Kongresi; 2008; Kuşadası: Türk Uyku Tıbbi Derneği
8. Thiedke CC. Sleep disorders and sleep problems in childhood. Am Fam Physician 2001;63:277-84.

9. Aguggia M, Cavallini M, Divito N, Ferrero M, Lentini A, Montano V, Tinebra MC, Saracco MG, Valfrè W. Sleep and primary headaches. *Neurol Sci* 2011;32(Suppl 1):51-4.
10. Zurack N. Role of the suprachiasmatic nucleus in the pathogenesis of migraine attacks. *Cephalalgia* 1997;17:1701-5.
11. Sezgin I. İdiyopatik Jeneralize Epilepsili Çocuklarda Uyku Bozukluğu. İstanbul: Prof. Dr. Mazhar Osman Ruh ve Sinir Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi; 2002.
12. Memik N, Agaoglu B, Coşkun A, Üneri O, Karakaya I. Çocuklar İçin Yaşam Kalitesi Ölçeğinin 13-18 Yaş Ergen Formunun Geçerlilik ve Güvenirliliği. *Türk Psikiyatri Dergisi* 2007;18:353-63.
13. Owens JA, Spirito A, McGuinn M. The Children's Sleep Habits Questionnaire (CSHQ): psychometric properties of a survey instrument for school-aged children. *Sleep* 2000;23:1043-51.
14. Varni JW, Seid M, Rode CA. The PedsQL: measurement model for the pediatric quality of life inventory. *Med Care* 1999;37:126-39.
15. Kılıç B. Evaluation of the Etiology, Clinical Presentation, Findings and Prophylaxis of Children with Headache. *The Medical Bulletin of Sisli Etfal Hospital*. 2019;[Ahead of print].
16. Abu-Arefeh I, Russell G. Prevalence of headache and migraine in schoolchildren. *BMJ* 1994;309:765-9.
17. Mortimer MJ, Kay J, Jaron A. Epidemiology of headache and childhood migraine in an urban general practice using Ad Hoc, Vahlquist and IHS criteria. *Dev Med Child Neurol* 1992;34:1095-101.
18. Birrer R, Fleisher J, Cortese L, Weiner M, Ferra J, Richards F, Plotz CM. An urban primary school health program. *N Y State J Med* 1991;91:339.
19. Hershey AD, Winner P, Kabbouche MA, Gladstein J, Yonker M, Lewis D, Pearlman E, Linder SL, Rothner AD, Powers SW. Use of the ICHD-II criteria in the diagnosis of pediatric migraine. *Headache* 2005;45:1288-97.
20. Milde-Busch A, Heinrich S, Thomas S. Quality of Life in Adolescents with Headache: Results from a Population based Survey. *Cephalalgia* 2009;30:713-21.
21. Üneri ÖŞ, Şenbil N, Turgut S. Migrenli Ergenlerde Yaşam Kalitesi. *Anadolu Psikiyatri Dergisi* 2009;10:137-41.
22. Koller LS, Diesner SC, Voitl P. Quality of life in children and adolescents with migraine: an Austrian monocentric, cross-sectional questionnaire study. *BMC Pediatr* 2019;19:164.
23. Orr SL, Christie SN, Akiki S, McMillan HJ. Disability, Quality of Life, and Pain Coping in Pediatric Migraine: An Observational Study. *J Child Neurol* 2017;32:717-24.
24. Selekler HM, Şengün E, Altun N. Epizodik ve Kronik Migrenlilerde Uyku Kalitesi ve Depresyon. *Nöropsikiyatri Arşivi* 2010;47:196-200.
25. Rasmussen BK. Migraine and tension-type headache in a general population: precipitating factors, female hormones, sleep pattern and relation to lifestyle. *Pain* 1993;53:65-72.
26. Kelman L, Rains JC. Headache and sleep: examination of sleep patterns and complaints in a large clinical sample of migraineurs. *Headache* 2005;45:904-10.
27. Rabner J, Kaczynski KJ, Simons LE, LeBel A. Pediatric Headache and Sleep Disturbance: A Comparison of Diagnostic Groups. *Headache* 2018;58:217-28.
28. Paiva T, Farinha A, Martins A, Batista A, Guillemainault C. Chronic headaches and sleep disorders. *Arch Intern Med* 1997;157:1701-5.
29. Bruni O, Russo PM, Ferri R, Novelli L, Galli F, Guidetti V. Relationships between headache and sleep in a non-clinical population of children and adolescents. *Sleep Med* 2008;9:542-8.
30. Isik U, Ersu RH, Ay P, Save D, Arman AR, Karakoc F, Dagli E. Prevalence of headache and its association with sleep disorders in children. *Pediatr Neurol* 2007;36:146-51.
31. Miller VA, Palermo TM, Powers SW, Scher MS, Hershey AD. Migraine headaches and sleep disturbances in children. *Headache* 2003;43:362-8.
32. Torok K, Fatemi A, Werner I, Kerbl R, Schwarz B, Ipsiroglu OS. [Snoring as a sign of sleep disorders in 11- to 15-year-old school children--initial results of a Vienna epidemiologic study]. *Wien Klin Wochenschr* 2003;115:860-6.
33. Bruni O, Fabrizi P, Ottaviano S, Cortesi F, Giannotti F, Guidetti V. Prevalence of sleep disorders in childhood and adolescence with headache: a case-control study. *Cephalalgia* 1997;17:492-8.
34. Archbold KH, Pituch KJ, Panahi P, Chervin RD. Symptoms of sleep disturbances among children at two general pediatric clinics. *J Pediatr* 2002;140:97-102.
35. Vendrame M, Kaleyias J, Valencia I, Legido A, Kothare SV. Polysomnographic findings in children with headaches. *Pediatr Neurol* 2008;39:6-11.



Sleep Problems in Turkish Children with Conduct Disorder: A Single-centre, Cross-sectional, Case-control Study

Davranım Bozukluğu Olan Türk Çocuklarında Uyku Sorunları: Tek-merkezli, Kesitsel, Olgu-kontrol Çalışması

Yasemin İmrek, Güler Göl Özcan*, Mesut Sarı**, Büşra Balta, Merve Taşkan, Yusuf Öztürk, Ali Evren Tufan

Bolu Abant İzzet Baysal University Faculty of Medicine, Department of Child and Adolescent Psychiatry, Bolu, Turkey

*Bilecik State Hospital, Clinic of Child and Adolescent Psychiatry, Bilecik, Turkey

**University of Health Sciences Turkey, Başakşehir Çam and Sakura City Hospital, Clinic of Child and Adolescent Psychiatry, Istanbul, Turkey

Abstract

Objective: This study aimed to determine the sleep habits and sleep problems of patients with conduct disorder (CD) and to compare them with healthy controls.

Materials and Methods: This cross-sectional study included 45 children diagnosed with CD and 50 healthy controls. Sleep was evaluated by children's sleep habits questionnaire (CSHQ). Qualitative variables between groups were compared using chi-square test, whereas quantitative variables were compared using t-test. Correlation analyses were conducted to evaluate relationships between the quantitative variables. Linear regression analysis was conducted to evaluate the predictors of severity of CD symptoms. P was set at 0.05.

Results: The average ages of children in CD and control groups were 11.04±1.20 and 10.00±1.55 years, respectively. Moreover, 71.1% in the CD group were boys (vs. 78.0% in the control group). The groups were comparable in terms of socio-demographic features (all p>0.05). Scores of all CSHQ subscales were significantly elevated in the CD group compared with the control group (p<0.001). Clinically significant sleep problems were significantly elevated in the CD group (p<0.001). In the regression analysis, bedtime resistance and daytime sleepiness emerged as significant predictors of the severity of CD.

Conclusion: Sleep problems may be common among Turkish children with CD, and bedtime resistance and daytime sleepiness may indicate severity of symptoms. Multimodal treatment for CD among children may address sleep problems.

Keywords: Conduct disorder, sleep habits, child

Öz

Amaç: Çalışmamızın amacı, davranım bozukluğu (DB) olan hastaların uyku alışkanlıklarını ve uyku sorunlarını belirlemek ve bunları sağlıklı kontrollerle karşılaştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışma, sağlıklı bir kontrol grubu ile kesitsel bir çalışmadır. DB tanısı alan 45 çocuk ve 50 sağlıklı kontrol çalışmaya dahil edildi. Uyku alışkanlıkları, çocukların uyku alışkanlıkları anketi (ÇUAA) ile değerlendirildi. Gruplar arası nitel değişkenler ki-kare testi ile kantitatif değişkenler t-testi ile karşılaştırıldı. Nicel değişkenler arasındaki ilişkileri değerlendirmek için korelasyon analizleri yapılmıştır. DB semptomlarının şiddetini belirleyen faktörleri değerlendirmek için doğrusal regresyon analizi yapılmıştır. P<0,05 değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular: DB'li çocukların ve kontrollerin ortalama yaşları sırasıyla 11,04±1,20 ve 10,00±1,55 yıldır. DB'li çocukların %71,1'ini erkekler oluşturmuştur (kontrollerin %78,0'i). Gruplar sosyo-demografik özellikler açısından benzerdir (p>0,05). Tüm ÇUAA alt ölçeklerinin puanları, kontrollere kıyasla DB grubunda anlamlı olarak yükseldi (p<0,001). DB'li hastalarda klinik olarak anlamlı uyku problemleri daha yüksekti (p<0,001). Regresyon analizinde, yatma zamanı direnci ve gündüz uykululuğu davranış bozukluğunun şiddetinin anlamlı yordayıcıları olarak ortaya çıktı.

Sonuç: DB'si olan Türk çocuklarında uyku sorunları yaygın olabilir ve yatma zamanı direnci ve gündüz uykululuk semptomlarının şiddetini gösterebilir. Çocuklarda DB için çok boyutlu tedavi uyku problemlerini de ele almalıdır.

Anahtar Kelimeler: Davranım bozukluğu, uyku alışkanlıkları, çocuklar

Address for Correspondence/Yazışma Adresi: MD Yusuf Öztürk, Bolu Abant İzzet Baysal University Faculty of Medicine, Department of Child and Adolescent Psychiatry, Bolu, Turkey

Phone: +90 374 275 25 25 **E-mail:** yusuf26es@hotmail.com **ORCID-ID:** orcid.org/0000-0002-3412-9879

Received/Geliş Tarihi: 18.12.2020 **Accepted/Kabul Tarihi:** 08.03.2021

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

Introduction

Conduct disorder (CD) is defined as a repetitive and persistent pattern of violation of basic rights of others and/or major age-appropriate norms and rules of society as indicated by aggression to people and animals, destruction of property, deceitfulness/theft and delinquency/truancy (1). It often arises in childhood or adolescence (2) and the prevalence of CD may vary between 1.0-16.0% in childhood (1). The etiology is considered to be multi-factorial with a genetic predisposition interacting with environmental stressors (2). The risk may be higher among disadvantaged families and children with CD may be involved frequently in legal, health and social welfare services (3). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-fifth edition (DSM-5) denotes a more malign subtype with symptoms appearing before the age of 10 while the more benign adolescent-onset subtype is defined with emergence of symptoms after 10 years of age (1). However, the importance of this criterion as well as the similar criterion of limited prosocial emotions are being currently debated (4).

Sleep is a periodic, reversible reduction of awareness and responsivity to environmental stimuli which is critical for brain development (5). Sleep problems may be common especially among young children and may affect up to 20.0% (6). Sleep problems display complex, bidirectional relationships with various pediatric psychopathologies and their rates in children with psychiatric disorders may be elevated (7). Especially, bed-time resistance, problems in falling and sustaining sleep, parasomnias and daytime sleepiness and fatigue may be common among children with psychiatric disorder (8). The relationships between sleep problems and psychopathology may be due to symptoms of psychopathology, problems in family functioning, parenting style, sleep practices, psychopathology among parents or negative life events (6,8).

Sleep problems have also been reported to be elevated among children with disruptive behavior disorders, including CD (9-11). Reduced sleep duration and quality have also been found to be associated with elevated levels of aggression, impulsivity, peer bullying and victimization (12-14). The relationships between sleep problems and delinquency may be independent of psychopathic symptoms and parenting practices (15). The relative importance of attention deficit and hyperactivity disorder (ADHD) comorbidity and effects of treatment on sleep problems among children with CD is still being debated (10). Therefore; the primary aims of this study were;

- a) To determine sleep habits and sleep problems of patients who were followed up in our clinic with the diagnosis of CD,
- b) To compare sleep habits and sleep problems of patients with CD and healthy controls and,
- c) To evaluate the effect of comorbid ADHD diagnosis on sleep problems among children with CD.

Materials and Methods

Study Design, Date, Setting and Ethical Issues

The study was conducted between February and May 2020. Ethics committee approval was granted for the study from Bolu

Abant İzzet Baysal University Clinical Trials Ethics Committee (IRB date: 16.03.2020, no: 118). Verbal and written consents of the mothers and their children who participated in the study were obtained prior to study entry. All study procedures were conducted following the Declaration of Helsinki and local laws and regulations.

Participants

The inclusion criteria for the CD group were age 8 between 12 years, CD diagnosis according to the DSM-5 criteria and interviews according to the schedule for affective disorders and schizophrenia for school age adolescents present and lifetime version-Turkish version (K-SADS-PL), being treatment naive, lack of comorbidity except ADHD and Oppositional Defiant Disorder (ODD), lack of chronic medical/neurologic conditions requiring treatment (i.e. epilepsy, diabetes etc.), and providing informed consent for study participation.

The exclusion criteria included anxiety disorders, drug/alcohol abuse, bipolar disorder, major depressive disorder, obsessive-compulsive disorder, post-traumatic stress disorder, intellectual disability, psychotic symptoms and major known medical disorders of the central nervous system (e.g. epilepsy). Intellectual disability was excluded according to developmental and academic history and clinical evaluations.

The same child psychiatrist interviewed both children and their mothers. The potential participants included 118 children applying our clinic with CD symptoms within the study period. We excluded children who were not diagnosed with CD (n=24) and those refusing participation (n=6) and evaluated 88 children with CD. Thirty-six of 88 children had comorbid psychiatric disorders (intellectual disability=12; major depressive disorder=7; anxiety disorders=10; bipolar spectrum disorder n=4; obsessive-compulsive disorder=2; post-traumatic stress disorder=1). Seven children with missing data were also excluded from the study leading to 45 treatment-naive children with CD aged 8-12 years in the patient group.

The control group consisted of children between 8 and 12 years of age who came to the pediatric clinic of the hospital for well-child visits. Pediatrics clinics are a free and routine service in our country, and children come to this clinic from the general population. Pediatricians identified children 8-12 years old and asked the parents for potential participation. Exclusion criteria for the healthy control group were; children diagnosed with a psychiatric disorder and those receiving psychopharmacological treatments, children with chronic medical and neurological disorders or those with a past history of psychiatric treatment. During the study period, 54 healthy children applied to the study center and four of them refused participation in the study. As a result, 50 children were included in the control group.

Data Collection

Socio-demographic data form: We created this form to collect information about the socio-demographic characteristics of children and parents. The form includes questions about the child's age, gender, family's socio-economic level, academic status and peer relationships of the child, and parents' age, educational, marital and vocational status. Academic success was evaluated according to the latest report cards from school

while we depended on children's reports for peer relationships. The clinicians completed the form.

K-SADS-PL: This is a semi-structured interview developed to investigate current and lifetime psychopathology in children and adolescents aged 6 to 18 years. K-SADS-PL was created according to DSM-5 (American Psychiatric Association, 1994) diagnostic criteria (16). Turkish translation and its validity and reliability study was conducted by Gökler and colleagues (17).

DSM-5 based screening and assessment scale for disruptive behavior disorders parent form (DBSAS-DBD): This form evaluates symptoms of inattention, hyperactivity/impulsivity, oppositionality and, CDs as per DSM-5 criteria. Each item (9 for attention deficit, 6 for hyperactivity, 3 for impulsivity, 8 for oppositional defiant disorder, and 15 for CD) is rated on a three-point likert-type scale (0=none, 1=occasionally, 2=much, and 3=very much). When subscales are evaluated, 2 to 3 points per item are assessed as symptomatic (1), while 0 to 1 are assessed as non-symptomatic (18). The validity and reliability study of this scale was established previously (19).

Children's sleep habits questionnaire (CSHQ)-short form: This form was used to evaluate sleep habits and problems in children and a total CSHQ score of 41 has been reported to be a sensitive cut-off for clinically significant sleep problems (20). It determines the need for further investigation by reviewing general sleep problems rather than making a specific diagnosis. Parents are asked to evaluate the child's sleep habits over the previous week. Parents completed the Turkish version of CSHQ at baseline in this study (21).

Statistical Analysis

We used the Statistical Program for Social Sciences (SPSS 22.0, IBM Inc., Armonk, NY) program for statistical analysis.

The socio-demographic and clinical categorical variables were reported as counts and frequencies. Chi-square test was used to compare categorical variables across groups. Assumptions of normality were tested with the Kolmogorov-Smirnov test. Quantitative variables were compared across groups with t-test due to normality. Pearson correlation analysis was used to determine the correlation between continuous variables. We performed linear regression analysis to evaluate which sleep problem predicted behavioral problems. P-value was accepted as <0.05 (two-tailed).

Results

Within the study period, 45 children with CD and 50 healthy control children were enrolled. The groups did not differ significantly in terms of children's age, gender and maternal age. Maternal education levels and occupation differed significantly across groups ($p=0.003$, $p=0.040$, respectively). Children with CD reported greater academic and peer problems compared to controls ($p<0.001$, $p<0.001$, respectively) (Table 1).

Comparison of CD and control groups in terms of CSHQ and DBSAS-DBD was shown in Table 2 and Table 3. According to the cut-off score of 41, 66.7% ($n=30$) of the children with CD group had clinically significant sleep problems while this rate was 16.0% ($n=8$) in healthy control children. The rate of clinically important sleep problems was significantly elevated among the CD group ($p<0.001$) (Table 4). The diagnosis of CD increased the odds of significant sleep problems 10.5 times (95% confidence interval=4.0-27.9, $p<0.05$). Among children with CD, 21 had comorbid ADHD (46.7%). Children with ADHD comorbid with CD displayed significantly elevated levels of sleep anxiety compared to children with CD only (Table 4).

| | CD (n=45) | Control (n=50) | p |
|-------------------------------|------------------|------------------|--------|
| Age* (mean \pm SD) | 11.04 \pm 1.20 | 10.00 \pm 1.55 | 0.104 |
| Gender** n (%) | | | |
| Female | 13 (28.9%) | 11 (22%) | 0.485 |
| Male | 32 (71.1%) | 39 (78%) | |
| Maternal age* (mean \pm SD) | 38.24 \pm 7.68 | 37.10 \pm 6.53 | 0.445 |
| Maternal education** | | | |
| <8 years | 39 (86.7%) | 29 (58%) | 0.003 |
| >8 years | 6 (13.3%) | 21 (42%) | |
| Maternal working status n (%) | | | |
| Housewife | 35 (77.8%) | 29 (58%) | 0.040 |
| Working | 10 (22.2%) | 21 (42%) | |
| School success** n (%) | | | |
| Good | 4 (8.9%) | 18 (36%) | <0.001 |
| Moderate | 19 (42.2%) | 20 (40%) | |
| Bad | 22 (48.9%) | 12 (24%) | |
| Peer relation** n (%) | | | |
| Good | 8 (17.8%) | 48 (96%) | <0.001 |
| Bad | 37 (82.2%) | 2 (4%) | |

*Evaluated with t-test, **Evaluated with chi-square test, CD: Conduct disorder, SD: Standard deviation

There was a positive statistically significant correlation between DBSAS-DBD CD subscale and all subscales of the CSHQ (bed-time resistance: $r=0.586$, $p<0.001$; sleep latency: $r=0.375$, $p<0.001$; sleep duration: $r=0.291$, $p=0.007$; sleep anxiety: $r=0.420$, $p<0.001$; night waking: $r=0.337$, $p=0.002$; parasomnia: $r=0.400$, $p<0.001$; sleep-disordered breathing: $r=0.219$, $p=0.443$; daytime sleepiness: $r=0.526$, $p<0.001$). Lastly, we performed a linear regression analysis to evaluate the predictive value of sleep problem domains in CD severity. In this analysis only the bed-time resistance and daytime sleepiness emerged as significant predictors of DBSAS-DBD CD scores (Table 5).

Discussion

This single-center, cross-sectional, case-control study aimed to compare sleep habits and problems between children with CD and healthy controls and to evaluate the effects of comorbid ADHD on sleep problems. We found that treatment-naïve children with CD had significantly elevated sleep problems

compared to control children and that the presence of comorbid ADHD significantly elevated sleep anxiety among children with CD. Bed-time resistance and daytime sleepiness emerged as the only significant predictors of CD severity.

The main finding of our study is that children with CD display elevated levels of sleep problems compared to healthy controls. The association between disruptive behavior disorders and sleep problems is complex (13,22). Both reduced sleep quantity and quality have been found to be associated with externalizing disorders such as CD (10,11). This relationship seems to be bidirectional and complex (23) and seems to emerge by early childhood (11). According to some studies severity of oppositional and conduct symptoms may correlate with sleep problems (11). Our findings are in agreement with previous work demonstrating that conduct problems are associated with global reports of sleep problems.

Another finding of our study was elevated levels of sleep anxiety in children with ADHD and CD compared to those with CD alone. Although it is known that comorbidity among various

Table 2. Comparison of children with CD and control children in terms of sleep habits

| | CD (n=45) | Control (n=50) | t | p |
|----------------------------|------------|----------------|--------|--------|
| Bedtime resistance | 10.77±3.15 | 6.10±1.3 | 10.429 | <0.001 |
| Sleep latency | 1.82±0.90 | 1.10±0.30 | 5.333 | <0.001 |
| Sleep duration | 4.59±1.77 | 3.22±1.01 | 5.316 | <0.001 |
| Sleep anxiety | 6.34±1.52 | 4.20±0.45 | 8.650 | <0.001 |
| Night waking | 4.77±1.58 | 3.22±0.42 | 6.681 | 0.001 |
| Parasomnias | 10.32±2.80 | 7.16±1.67 | 7.898 | 0.004 |
| Sleep disordered breathing | 3.89±1.51 | 3.25±1.45 | 2.701 | 0.146 |
| Daytime sleepiness | 14.59±4.11 | 10.06±2.31 | 11.236 | <0.001 |

CD: Conduct disorder

Table 3. Comparison of CD and control group in terms of DSM-5 based screening and assessment scale for disruptive behavior disorders parent form scores

| | CD (n=45) | Control (n=50) | t | p |
|---------------|-----------|----------------|-------|--------|
| DBSAS-DBD-AD | 4.23±3.13 | 1.50±1.47 | 5.091 | <0.001 |
| DBSAS-DBD-HA | 3.22±3.00 | 1.48±1.45 | 3.251 | 0.002 |
| DBSAS-DBD-ODD | 2.70±2.67 | 1.72±1.26 | 2.077 | 0.043 |
| DBSAS-DBD-CD | 3.95±2.40 | 0.44±0.79 | 8.542 | <0.001 |

DBSAS-DBD: DSM-5 based screening and assessment scale for disruptive behavior disorders parent form, AD: Attention deficit, HA: Hyperactivity, ODD: Oppositional defiant disorder, CD: Conduct disorder

Table 4. Comparison of sleep habits in conduct disorder group according to comorbid ADHD comorbidity

| | No comorbidity (n=24) | Comorbid ADHD (n=21) | t | p |
|----------------------------|-----------------------|----------------------|--------|-------|
| Bedtime resistance | 10.08±2.81 | 11.61±3.40 | -1.618 | 0.113 |
| Sleep latency | 1.96±0.95 | 1.64±0.81 | 1.140 | 0.261 |
| Sleep duration | 4.92±1.77 | 4.21±1.74 | 1.350 | 0.184 |
| Sleep anxiety | 6.54±2.17 | 8.32±2.64 | -2.429 | 0.020 |
| Night waking | 4.75±1.48 | 4.82±1.74 | -0.103 | 0.918 |
| Parasomnias | 10.17±2.70 | 10.51±2.98 | -0.389 | 0.699 |
| Sleep disordered breathing | 3.88±1.36 | 3.90±1.71 | -0.054 | 0.957 |
| Daytime sleepiness | 14.71±4.47 | 14.57±3.73 | 0.206 | 0.838 |

ADHD: Attention deficit and hyperactivity disorder

Table 5. Variables related to DBSAS-DBD-conduct disorders scores for children in linear regression analysis

| Variables | B | SEB | β | p | 95% CI |
|----------------------------|--------|-------|---------|--------|--------------|
| Bedtime resistance | 0.715 | 0.145 | 0.891 | <0.001 | 0.426-1.004 |
| Sleep latency | 0.336 | 0.269 | 0.103 | 0.365 | -0.399-1.070 |
| Sleep duration | 0.091 | 0.187 | 0.054 | 0.626 | -0.280-0.463 |
| Sleep anxiety | 0.151 | 0.146 | 0.132 | 0.305 | -0.140-0.442 |
| Night waking | -0.520 | 0.264 | -0.291 | 0.052 | -1.045-0.005 |
| Parasomnias | 0.069 | 0.141 | 0.072 | 0.625 | -0.212-0.350 |
| Sleep disordered breathing | 0.092 | 0.230 | 0.044 | 0.691 | -0.366-0.550 |
| Daytime sleepiness | 0.177 | 0.066 | 0.316 | 0.009 | 0.045-0.310 |

R²=0,480, F (8,85)=8.894, p<0.001, CI: Confidence interval, DBSAS-DBD: DSM-5 based screening and assesment scale for disruptive behavior disorders parent form

neurodevelopmental disorders may increase the risk of sleep problems, the results on relative contributions of comorbid ADHD on sleep problems among children with CD have been inconsistent (9,10). Aronen and colleagues reported that children with disruptive behavior disorders (including CD) who have comorbid ADHD slept significantly less than those without ADHD comorbidity (24). Children with disruptive behavior disorders and ADHD may also display greater resistance at waking in the morning and going to bed at night than those with ADHD alone (9). Those children may also be under elevated risks for sleep-related respiratory problems (24,25). Contrarily, Hvolby et al. (10) reported that the primary driver of sleep problems in oppositional children and those with CD is comorbid ADHD. In partial accordance with those results, we found that ADHD comorbid with CD significantly elevates sleep related anxiety (10). This finding may be due to hyperactive/impulsive symptoms interfering with sleep or greater familial conflict over sleep times or both. The contribution of those variables as well as the effects of treatment should be elucidated with further, prospective studies.

In regression analyses, bed-time resistance and daytime sleepiness emerged as significant predictors of CD symptom severity. Although the cross-sectional nature of our study precludes hypotheses on causality, this finding may be explained by greater bed-time resistance reducing sleep quantity and quality which in turn may culminate in daytime sleepiness (26). Previous studies also found that greater bed-time resistance was associated with elevated levels of oppositional behaviors and CD symptoms (11).

Our findings should be evaluated within the context of limitations. Firstly, those results are valid for treatment naïve children with CD applying for treatment at the study center and may have limited external validity for clinical samples at other centers or those from the community. Secondly, dependence on parent reports for sleep problems may lead to reporting and recall bias and objective methods of evaluating sleep parameters such as actigraphy/polysomnography may have enriched the results. Third, we did not evaluate for parenting dimensions, family functioning and parental psychopathology which may affect sleep variables. Fourth, mothers of control

children had greater levels of education and participation in work force which may have confounded the results. Fifth, over-representation of male participants may have affected the results. Although this male predominance may increase external validity due to CD being more frequent in male children, it may also reduce internal validity due to sample heterogeneity. Sixth, lack of blinding and lack of evaluations for intellectual functioning may also be listed among limitations. We also did not evaluate the effects of treatment on sleep parameters and treatment effects may be examined in future studies. Lastly, peer relationships were evaluated with self-reports which may also be affected by bias.

Conclusion

Regardless of those limitations, our results suggest that sleep problems in cCD were elevated compared to healthy control children, and bed-time resistance and daytime sleepiness may predict the severity of CDs. Although cross-sectional design precludes evaluation of causality, it may be prudent to evaluate sleep quality and sleep problems in children with CD at baseline and after initiating treatment in regular intervals.

Ethics

Ethics Committee Approval: The study was approved by the local research ethics committee (Bolu Abant İzzet Baysal University Clinical Trials Ethics Committee, IRB date: 16.03.2020, no: 118).

Informed Consent: Consent form was filled out by all participants.

Peer-review: Internally peer-reviewed.

Authorship Contributions

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

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. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. Diagnostic And Statistical Manual Of Mental Disorders. 5th ed. American Psychiatric Association, New YROK, 2013.
2. Fairchild G, Hawes DJ, Frick PJ, Copeland WE, Odgers CL, Franke B, Freitag CM, De Brito SA. Conduct disorder. *Nat Rev Dis Primers* 2019;5:43.
3. Rivenbark JG, Odgers CL, Caspi A, Harrington H, Hogan S, Houts RM, Poulton R, Moffitt TE. The high societal costs of childhood conduct problems: evidence from administrative records up to age 38 in a longitudinal birth cohort. *J Child Psychol Psychiatry* 2018;59:703-10.
4. Halliburton AE, Ridenour TA, White BA, Deater-Deckard K. Clinically differentiating life-course-persistent and adolescence-limited conduct problems: Is age-of-onset really enough? *J Appl Dev Psychol* 2017;52:34-45.
5. Franco P, Putois B, Guyon A, Raoux A, Papadopoulou M, Guignard-Perret A, Bat-Pitault F, Hartley S, Plancoulaine S. Sleep during development: sex and gender differences. *Sleep Med Rev* 2020;51:101276.
6. Newton AT, Honaker SM, Reid GJ. Risk and protective factors and processes for behavioral sleep problems among preschool and early school-aged children: a systematic review. *Sleep Med Rev* 2020;52:101303.
7. Meltzer LJ. Future Directions in Sleep and Developmental Psychopathology. *J Clin Child Adolesc Psychol* 2017;46:295-301.
8. Gregory AM, Sadeh A. Annual Research Review: Sleep problems in childhood psychiatric disorders - A review of the latest science. *J Child Psychol Psychiatry Allied Discip* 2016;57:296-317.
9. Becker SP. ADHD and sleep: recent advances and future directions. *Curr Opin Psychol* 2020;34:50-6.
10. Hvolby A, Christensen J, Gasse C, Dalsgaard S, Dreier JW. Cumulative incidence and relative risk of sleep problems among children and adolescents with newly diagnosed neurodevelopmental disorders: A nationwide register-based study. *J Sleep Res* 2021;30:e13122. doi: 10.1111/jsr.13122.
11. Coto J, Garcia A, Hart KC, Graziano PA. Associations between disruptive behavior problems, parenting factors, and sleep problems among young children. *J Dev Behav Pediatr* 2018;39:610-20.
12. Sosnowski DW, Klierer W, Lepore SJ. The role of sleep in the relationship between victimization and externalizing problems in adolescents. *J Youth Adolesc* 2016;45:1744-54.
13. Carvalho F, Vilaça J, Carvalho AL, Pontes T, Carvalho S. Sleep quality and bullying - prevalence in a cohort of Portuguese students. *Int J Adolesc Med Health*. 2020 Jun 6:/ijamh.ahead-of-print/ijamh-2020-0018/ijamh-2020-0018.xml. doi: 10.1515/ijamh-2020-0018. Epub ahead of print
14. Short MA, Weber N. Sleep duration and risk-taking in adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev* 2018;41:185-96.
15. Backman H, Laajasalo T, Saukkonen S, Salmi V, Kivivuori J, Aronen ET. Are qualitative and quantitative sleep problems associated with delinquency when controlling for psychopathic features and parental supervision? *J Sleep Res* 2015;24:543-8.
16. Kaufman J, Birmaher B, Brent D, Rao U, Flynn C, Moreci P, Williamson D, Ryan N. Schedule for affective disorders and schizophrenia for school-age children-present and lifetime version (K-SADS-PL): Initial reliability and validity data. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1997;36:980-8.
17. Gökler B, Ünal F, Pehlivan Türk B. Reliability and Validity of schedule for affective disorders and schizophrenia for school age children-present and lifetime version-Turkish version (K-SADS-PL-T). *Turk J Child Adolesc Ment Health* 2004;11:109-16.
18. Turgay A. The DSM-IV Based child and adolescent behavior rating scale. Ontario, Canada, 1995.
19. Ercan ES, Amado S, Somer O, Cikoglu S. Development of a test battery for attention deficit hyperactivity and disruptive behavior disorders. *Turk J Child Adolesc Ment Heal* 2001;132-44.
20. Owens JA, Spirito A, McGuinn M. The Children's Sleep Habits Questionnaire (CSHQ): psychometric properties of a survey instrument for school-aged children. *Sleep* 2000;23:1-9.
21. Fiş NP, Arman A, Ay P, Topuzoğlu A, Güler As, Gökçe-İmren S, Ersu R, Berkem M. Çocuk uyku alışkanlıkları anketinin türkçe geçerliliği ve güvenilirliği. *Anadolu Psikiyat Derg* 2010;11:151-60.
22. Vazsonyi AT, Ksinan Jiskrova G, Ksinan AJ. Sleep, low self-control, and deviance: direct and indirect links across immigrant groups and socioeconomic strata. *J Adolesc* 2018;68:40-9.
23. Gradisar M, Gregory AM, Tikotzky L. Is sleep the red flag to psychopathology's bull? *J Child Psychol Psychiatry Allied Discip* 2020;61:1055-7.
24. Aronen ET, Lampenius T, Fontell T, Simola P. Sleep in children with disruptive behavioral disorders. *Behav Sleep Med* 2014;12:373-88.
25. Constantin E, Low NCP, Dugas E, Karp I, O'Loughlin J. Association between childhood sleep-disordered breathing and disruptive behavior disorders in childhood and adolescence. *Behav Sleep Med* 2015;13:442-54.
26. Wilsmore BR, Grunstein RR, Fransen M, Woodward M, Norton R, Ameratunga S. Sleep habits, insomnia, and daytime sleepiness in a large and healthy community-based sample of New Zealanders. *J Clin Sleep Med* 2013;9:559-66.



Daytime Sleepiness and Its Relationship with Disease Activity and Emotional State in Patients with Ankylosing Spondylitis

Ankilozan Spondilitli Hastalarda Gündüz Uykululuk Durumu, Hastalık Aktivitesi ve Duygu Durumu ile İlişkisi

Özlem Altındağ, Mazlum Serdar Akaltun, Ali Gür

Gaziantep University Faculty of Medicine, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Gaziantep, Turkey

Abstract

Objective: This study aimed to evaluate sleep disturbance in patients with ankylosing spondylitis (AS) and to analyse the relationship between disease activity, anxiety/depression and pain level.

Materials and Methods: Disease activity was assessed using the Bath ankylosing spondylitis disease activity index (BASDAI), sleep disturbance was evaluated by the Epworth sleepiness scale (ESS), pain level was evaluated by the visual analogue scale and emotional state was evaluated by the Beck depression inventory (BDI), state-trait anxiety inventory (STAI) I and STAI II. Data were examined using independent samples t-tests and Pearson's correlation analysis.

Results: Daytime sleepiness, depressive mood and anxiety levels were higher in patients with AS than in healthy controls. The ESS score correlated with BASDAI, BDI, STAI I and STAI II. Patients with AS had a considerably impaired sleep quality compared with the healthy controls, and a strong correlation was found between sleep and mood. A positive correlation was also noted between disease activity/pain severity and sleep quality.

Conclusion: Measuring sleep quality and mood is important for the comprehensive evaluation of the health status of patients with AS, which could provide valuable evidence for improving the management of disease and treatment decisions.

Keywords: Ankylosing spondylitis, sleep disturbances, disease severity

Öz

Amaç: Bu çalışmanın amacı ankilozan spondilitte (AS) uyku bozukluklarını değerlendirmek ve hastalık aktivitesi, anksiyete/depresyon, ağrı düzeyi arasındaki ilişkileri incelemektir.

Gereç ve Yöntem: Hastalık aktivitesi Bath ankilozan spondilit hastalığı aktivite indeksi (BASDAI) ile, uyku bozukluğu Epworth uykululuk ölçeği (EUÖ) ile, ağrı düzeyi görsel analog ölçeği ile, duygusal durum Beck depresyon envanteri (BDE), durumluk-sürekli kaygı envanteri (STAI) I ve STAI II ile değerlendirildi. Bu veriler, bağımsız örneklem t-testleri ve Pearson korelasyon analizi kullanılarak incelendi.

Bulgular: AS hastalarında gündüz uykululuk, depresif duygu durumu ve anksiyete düzeyleri sağlıklı kontrollere göre daha yüksekti. EUÖ; BASDAI, BDE, STAI I ve II ile korelasyon gösteriyordu. AS hastalarında kontrollere göre önemli ölçüde bozulmuş uyku kalitesi saptandı ve uyku ile duygu durumu arasında güçlü bir ilişki vardı. Ayrıca, hastalık aktivitesi/ağrı şiddeti ve uyku kalitesi arasında pozitif bir korelasyon vardı.

Sonuç: Sonuçlarımız, uyku kalitesinin ve emosyonel durumun, AS hastalarının sağlık durumunun kapsamlı değerlendirilmesinin önemli bir parçası olduğuna dikkat çekti. Bu bilgi, hastalığın yönetimini ve tedavi kararlarını iyileştirmede bazı değerli ipuçları sağlayabilir.

Anahtar Kelimeler: Ankilozan spondilit, uyku bozukluğu, hastalık şiddeti

Introduction

Ankylosing spondylitis (AS) is an inflammatory condition of unidentified cause that mainly affects the axial skeleton as well as the peripheral joints and extra-articular system (1). Eighty percent of patients with AS have back pain, difficulty to move and wake up at night, causing sleep interruptions. Also, sleep disorders have been reported to be linked with disease

activity, limited mobility, altered quality of life, and depression (2-4). In AS, sleep disorders are common, including impaired sleep quality, insomnia, trouble in awaking, and obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) (5-7). Since AS leads to spinal inflammation and posture deformity, it is likely to cause changes in sleeping posture and hence may result in sleep disorders (5). One possible reason for the lack of healing

Address for Correspondence/Yazışma Adresi: Prof. MD Özlem Altındağ, Gaziantep University Faculty of Medicine, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Gaziantep, Turkey

Phone: +90 533 625 30 49 E-mail: ozaltindag@yahoo.com ORCID-ID: orcid.org/0000-0003-1119-2987

Received/Geliş Tarihi: 13.01.2021 Accepted/Kabul Tarihi: 08.03.2021

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

achievement in AS may be the very limited research conducted on the frequency and associations of sleep disorders in patients with AS. Sleep disorders might reduce the individual's quality of life by seriously disrupting the physical symptoms of cognition, mood, and diseases. Moreover, sleep changes increase the pathological significance of any disease and decrease complete well-being. According to our current knowledge, there is no study revealing the relationship between disease severity, sleep quality, and emotional state in AS patients.

When planning this study, it was considered whether the severity of disease in AS was directly related to sleep disturbances. We aimed to evaluate the frequency of daytime sleepiness and its relation to disease severity and emotional states in AS patients.

Materials and Methods

Study design

A total of 100 patients met the 1984 modified New York classification criteria for AS in 6 months (March-September 2020). Thirty-eight of 100 patients were on medication, 6 had infectious arthritis, and 4 were pregnant. Fifty-three AS patients (42 men, 11 women) were included in the study. Those with complaints of at least 6 months were included in the study. The 47 age- and sex-matched healthy controls (40 men, 7 women) were included in this case-control study. Before the study, Ethics Committee of Gaziantep University approved the study protocol (no: 2020/012). This study was performed by the principles of the Declaration of Helsinki. Written informed consent was attained from all participants.

Demographic characteristics, (age, gender, duration of illness, body mass index), and blood tests were recorded for each participant. The patients and controls who had malignancy, fibromyalgia, serious infections, or other systemic diseases were excluded from the study. Exclusion criteria were any co-existing disease or medication that may interfere with sleep. The entity of spinal kyphosis on a physical exam and serum C-reactive protein (CRP) and sedimentation rate were also recorded for all participants.

Daytime sleepiness, depressive mood, anxiety level were evaluated by Epworth sleepiness scale (ESS), Beck depression inventory (BDI), and state-trait anxiety inventory I-II (STAI 1 and STAI II) scales, respectively. Wholeness rating of pain score in AS patients was determined from a visual analog scale (VAS), recording from 0 cm (none) to 10 cm (very severe); Disease activity was assessed by Bath ankylosing spondylitis disease activity index (BASDAI).

ESS

ESS was used to determine the level of daytime sleepiness in the patients. ESS questions the general daytime sleepiness level of the individual, first proposed by Johns (8) in 1991 in the form of a simple questionnaire. It aims to evaluate falling asleep or falling asleep between 0-3 in eight different daily life situations. The total value, which is a maximum of 24 points, is determined as the patient's Epworth sleepiness score. Scores above 11 indicate daytime sleepiness. The reliability and validity of ESS in Turkish was assessed (9,10).

BDI

BDI is a 21-item self rating scale developed to measure severity of depressive symptoms. Participants score the severity of their symptoms that developed during the last 2 weeks on a 4-point Likert scale. Validity and reliability study of the Turkish form of BDI was performed by Hisli (11).

STAI-II

STAI contains two separate scales developed to measure state (STAI-I) and trait (STAI-II) anxiety levels (12). Responses to the questions stating severity of the feelings, thoughts and behaviours associated with state anxiety include "not at all, somewhat, moderately so, or very much so". Whereas the responses to the items related to trait anxiety include "almost never, sometimes, often, and almost always". Validity and reliability study of the Turkish form of the scale was performed by Öner and Le Compte (13).

BASDAI

The BASDAI consists of a one through 10 scale (one being no problem and 10 being the worst problem) which is used to answer 6 questions pertaining to the 5 major symptoms of AS (14). The Turkish version of the BASDAI was performed (15).

Data Analysis

Descriptive statistics were used for assessing the parameters related to the disease. The differences in terms of variables that are studied in patients and controls were evaluated with an independent sample t-test. The relations between the clinical parameters were examined with Pearson correlation analysis. $P \leq 0.05$ were considered significant level.

Statistical Analysis

The analysis was performed by using the Statistical Package for the Social Sciences, version 17.0.1 for Windows (SPSS Inc., Chicago, U.S.A., 2008).

Results

The demographic and clinical characteristics of the patients are given in Table 1. The mean age of the patients and controls were 33.4 ± 7.4 , and 34.2 ± 6.06 years in respectively. There were no significant differences between patients and controls in respect to age and gender. The mean disease duration was 5.7 ± 3.8 years in patients. The mean value of serum ESR and CRP levels in patients was 21.9 ± 18.0 and 6.7 ± 0.9 in patients, respectively. ESR and CRP values were within normal limits in both groups. The mean ESS scores of the patients and controls were 12.2 ± 3.1 , 7.8 ± 3.2 ; the mean BDI scores of the patients and controls were 15.01 ± 8.4 and 7.4 ± 5.6 ; the mean STAI I scores of the patients and controls were 37.6 ± 9.1 and 28.8 ± 5.2 ; the mean STAI 2 scores of the patients and controls were 41.9 ± 9.7 and 36.1 ± 6.1 , respectively. All clinical parameters were significantly higher in patients with AS than in healthy controls ($p < 0.001$). ESS scores of 11-24 were considered an increased level of "daytime sleepiness", 71.7% had severe or moderate daytime sleepiness. The mean VAS pain scores were 8.4 ± 0.9 and 3.0 ± 1.0 in patients and controls, respectively. The

mean scores of BASDAI were 3.6 ± 0.8 and 1.9 ± 1.1 in patients and controls, respectively. The mean VAS pain and BASDAI scores were higher in the patient's group than in the controls ($p < 0.001$). Furthermore, the ESS score was correlated with BASDAI and VAS pain scores in the patient group ($p = 0.005$, $r = 0.380$; $p < 0.001$, $r = 0.563$, respectively), (Figure 1,2), (Table 2).

Discussion

In the present study, we have evaluated whether the disease severity in AS is directly related to daytime sleepiness. According to our observations, 71.7% had severe or moderate daytime sleepiness with ESS criteria, as expected. This ratio appears to be higher than the ratios reported in the general population (15-

35%) (16). It was reported that sleep problems were important concerns in AS patients (The prevalence of OSAS in AS patients). A higher prevalence of OSAS patients with AS (12%) than has been found in the general population (1-4%) was reported. Limitation of the oropharyngeal air passage and restrictive pulmonary disease could be a facilitating factor to OSAS and lead to sleep disturbance in AS (17).

In the literature, there are only a few comprehensive studies investigating sleep disturbances in AS patients (5,18), Therefore, We aimed to evaluate the prevalence of daytime sleepiness, which can shed light on the relation between AS and OSAS in AS patients. These promising data on the potential effect of disease severity with the determining of sleep disturbance strategy warrant further study.

| Table 1. Demographic and clinical features of patients with ankylosing spondylitis and healthy controls | | | |
|---|-------------------------------------|---|--------|
| | Patients (n=53) Mean \pm SD | Healthy controls (n=47) Mean \pm SD | p |
| Age (year) | 33.4 \pm 7.4 | 34.2 \pm 6.0 | >0.05 |
| Gender (E/K) | 39/14 | 41/12 | >0.05 |
| Disease duration (year) | 5.7 \pm 3.8 | - | - |
| ESR | 21.9 \pm 18.0 | 7.7 \pm 0.9 | <0.001 |
| CRP | 6.7 \pm 1.2 | 5.6 \pm 2.8 | <0.001 |
| VAS pain | 8.4 \pm 0.9 | 3.0 \pm 1.0 | <0.001 |
| BASDAI | 3.6 \pm 0.8 | 1.9 \pm 1.1 | <0.001 |
| ESS | 12.2 \pm 3.1 | 7.8 \pm 3.2 | <0.001 |
| BDI | 15.01 \pm 8.4 | 7.4 \pm 5.6 | <0.001 |
| STAI I | 37.6 \pm 9.1 | 28.8 \pm 5.2 | <0.001 |
| STAI II | 41.9 \pm 9.7 | 36.1 \pm 6.1 | <0.001 |

STAI: State-trait anxiety inventory, SD: Standard deviation: CRP: C-reactive protein, ESR: Erythrocyte sedimentation rate, VAS: Visual analog scale, BASDAI: Bath ankylosing spondylitis disease activity index, ESS: Epworth sleepiness scale, BDI: Beck depression inventory

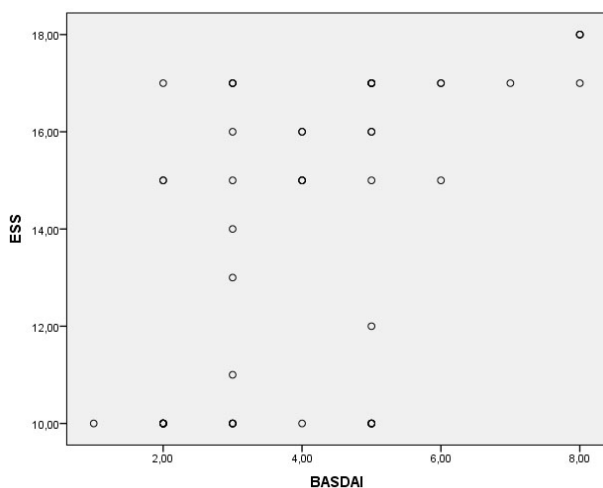


Figure 1. Correlation between BASDAI and ESS in patients with AS

BASDAI: Bath ankylosing spondylitis disease activity index, ESS: Epworth sleepiness scale, AS: Ankylosing spondylitis

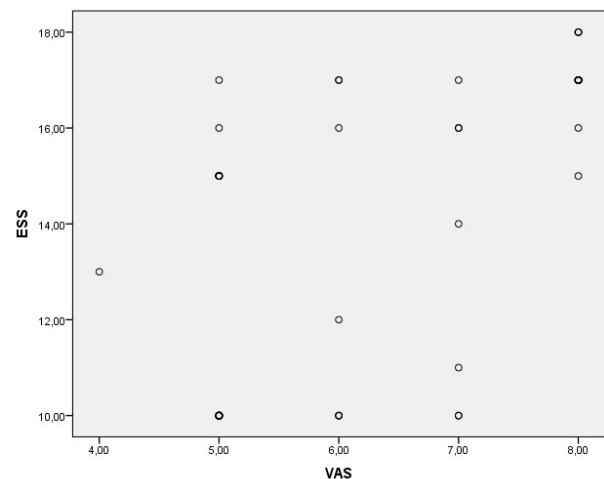


Figure 2. Correlation between VAS pain and ESS in patients with AS

VAS: Visual analog scale, ESS: Epworth sleepiness scale, AS: Ankylosing spondylitis

Table 2. Correlations between ESS and BASDAI and VAS pain in patients with Ankylosing spondylitis

| | BASDAI | VAS pain |
|-----|--------------------|--------------------|
| ESS | p=0.005 r=0.380 | p<0.001 r=0.563 |

ESS: Epworth sleepiness scale, BASDAI: Bath ankylosing spondylitis disease activity index, VAS: Visual analog scale

We have also observed that daytime sleepiness is influenced by pain and disease activity in patients with AS. It can be thought that poor posture in the body may affect the quality of sleep and cause daytime sleepiness (19). Symptoms of depression and anxiety are widespread in patients with chronic musculoskeletal pain (20,21). It has been reported that depressive symptoms diminish the quality of sleep (22). Da Costa et al. (7) found that depression is independently associated with poor sleep quality, sleep duration, and efficiency in patients with SpA. The correlation between disease severity and sleep disturbance have suggested that sleep quality may be associated with functional disability and/or fatigue among patients with AS. These results may cause higher fatigue during the day and interrupted sleep at night, thus leading to sleep disorders. Also, the depression that develops as a result of the diminished daily living activities in the patients may give rise to sleep disorders. Hultgren et al. (5) have reported that the pain was the main reason for sleep disturbances in patients with AS. Similarly, we have observed that the pain level and disease activity is positively correlated with poor sleep quality.

It is not clear whether the sleep disturbance is related to clinical findings or the pathogenesis of the disease. The relationships between different clinical parameters require further investigation. However, it is possible that routine assessment for disturbed sleep beside the other clinical findings may be useful in the evaluation of disease activity and predicting future exacerbations. As a result, pharmacological or behavioral interventions may have a critical action on the health and lifetime of patients with AS.

In the study, we would like to emphasize another subject that high levels of anxiety and depression may result in damaging effects on the course of the disease, sleep quality, and healing process. AS is a chronic and devastating condition, and can lead to mood disorders.

AS and other rheumatic conditions have a negative effect on the quality of life. It has been shown that the poor quality of life and the limited functionality are correlated with depression and anxiety level. Sleep disorders also affect the quality of life and the psychological and physical function in adults with chronic pain syndromes (23,24). Similarly, the diminished functionality in our study was closely related to poor sleep quality.

Study Limitations

There are several limitations to the present study. First, functional disability may affect depression, pain severity, and fatigue. It is probably that the relationships are bidirectional. Detailed research is needed to analyze the inter-relationships among these variables if causal associations are to be explained. Second, the present study only assessed sleep characteristics.

Further, different measures of sleep disturbances such as insomnia symptoms sleep duration, sleep performance and sleep disruption outcomes should have been assessed.

Third, our study had no direct measure of fatigue and thus we used the BASDAI subscale to assess fatigue.

Fourth, our study sample size was limited to the generalizability of the study findings to the general society. Even so, we think our results can provide important insights into this complex process by identifying relationships between clinical course and mood and daytime sleepiness in patients with AS.

Conclusion

Patients with AS had significantly higher daytime sleepiness compared to healthy subjects. Disease severity can probably impair patients' daily life events. Evaluation of parameters that may interact with disease severity should be considered as a vital part of a comprehensive assessment of the health status of these patients, and this can provide some valuable clues to improving disease management and treatment decisions.

Acknowledgements

This article was presented as an oral presentation at the 28th International Congress of Physical Medicine and Rehabilitation held in Turkey, 8-11 April 2021.

Ethics

Ethics Committee Approval: The study was conducted in line with ethical principles, and was approved by the Ethics Committee of Gaziantep University, Ethics Committee in 2020 (06/01/2020-012).

Informed Consent: Written informed consent was attained from all participants.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Authorship Contributions

Concept: Ö.A., Design: Ö.A., Data Collection or Processing: A.G., M.S.A., Analysis or Interpretation: A.G., Writing: Ö.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

- Zhu W, He X, Cheng K, Zhang L, Chen D, Wang X, Qiu G, Cao X, Weng X. Ankylosing spondylitis: etiology, pathogenesis, and treatments Bone Res 2019;7:22.
- Batmaz İ, Saryıldız MA, Dilek B, Bez Y, Karakoç M, Çevik R. Sleep quality and associated factors in ankylosing spondylitis: relationship with disease parameters, psychological status and quality of life. Rheumatol Int 2013;33:1039-45.

3. Abad VC, Sarinas PSA, Guilleminault G. Sleep and rheumatologic disorders. *Sleep Med Rev* 2008;12:211-22.
4. Roizenblatt M, Rosa Neto NS, Tufik S, Roizenblatt S. Pain-related diseases and sleep disorders. *Braz J Med Biol Res* 2012;45:792-98.
5. Hultgren S, Broman JE, Gudbjörnsson B, Hetta J, Lindqvist U. Sleep disturbances in outpatients with ankylosing spondylitis: a questionnaire study with gender implications. *Scand J Rheumatol* 2000;29:365-69.
6. Taylor-Gjevre RM, Nair BV, Gjevre JA. Obstructive sleep apnoea in relation to rheumatic disease. *Rheumatology (Oxford)* 2013;52:15-21.
7. Da Costa D, Zummer M, Fitzcharles MA. Determinants of sleep problems in patients with spondyloarthritis. *Musculoskeletal Care* 2009;7:143-61.
8. Johns MW. Rethinking the assessment of sleepiness. *Sleep Med Rev* 1998;2:3-15.
9. Izci B, Ardic S, Firat H, Sahin A, Altınors M, Karacan I. Reliability and validity studies of the Turkish version of the Epworth Sleepiness Scale. *Sleep and Breathing* 2008;12:161-8.
10. Agargun MY, Cilli AS, Kara H, Bilici M, Telcioglu M, Semiz UB, Basoglu C. Validity and Reliability of the Epworth Sleepiness Scale. *Turk J Psychiatry* 1999;10:261-7.
11. Hisli N. The validity and reliability of Beck Depression Inventory in university students. *Turk J Psychol* 1989;3:3-13.
12. Spielberger CD, Gorsuch RL, Lushene RE. *Manual for State-Trait Anxiety Inventory*. California: Consulting Psychologist Press 1970.
13. Öner N, Le Compte A. *State-Trait Anxiety Inventory Handbook*. Istanbul: Boğaziçi University Publications 1985.
14. Garrett S, Jenkinson T, Kennedy LG, Whitelock H, Gaisford P, Calin A. A new approach to defining disease status in ankylosing spondylitis: The Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index. *J Rheumatol* 1994;21:2286-91.
15. Ay S, Kutlay S, Kurtais Y, Yanik B. Adaptation and validation of the Turkish version of the bath ankylosing spondylitis disease activity index (BASDAI). *Arch Rheumatol* 2004;19:139-46.
16. Solak O, Fidan F, Dündar U, Türel A, Ayçiçek A, Kavuncu V, Ünlü M. The prevalence of obstructive sleep apnoea syndrome in ankylosing spondylitis patients. *Rheumatology (Oxford)* 2009;48:433-5.
17. Erb N, Karokis D, Delamere JP, Cushley MJ, Kitas GD. Obstructive sleep apnea as a cause of fatigue in ankylosing spondylitis. *Ann Rheum Dis* 2003;62:183-84.
18. Zammit GK. The prevalence, morbidities, and treatments of insomnia. *CNS Neurol Disord Drug Targets* 2007;6:3-16.
19. Karadag O, Nakas D, Kalyoncu U, Akdogan A, Kiraz S, Ertenli I. Effect of anti-TNF treatment on sleep problems in ankylosing spondylitis. *Rheum Int* 2012;32:1909-13.
20. Woo AK. Depression and anxiety in pain. *Rev Pain* 2010;4:8-12.
21. Bao YP, Han Y, Ma J, Wang RJ, Shi L, Wang TY, He J, Yue JL, Shi J, Tang XD, Lu L. Cooccurrence and bidirectional prediction of sleep disturbances and depression in older adults: meta-analysis and systematic review. *Neurosci Biobehav Rev* 2017;75:227-57.
22. Jiang Y, Yang M, Lv Q, Qi J, Lin Z, Liao Z, Zhang Y, Wu H, Song H, Zhan F, Liu S, Gao G, Hu S, Li Y, Shen L, Huang A, Wei Q, Cao S, Gu J. Prevalence of psychological disorders, sleep disturbance and stressful life events and their relationships with disease parameters in Chinese patients with ankylosing spondylitis. *Clin Rheumatol* 2018;37:407-14.
23. Aydin E, Bayraktar K, Turan Y, Omurlu I, Tastaban E, Sendur OF. Sleep quality in patients with ankylosing spondylitis. *Rev Bras Reumatol* 2015;55:340-5.
24. López-Medina C, Garrido-Castro JL, Castro-Jiménez J, González-Navas C, Calvo-Gutiérrez J, Castro-Villegas MC, Ortega-Castro R, Escudero-Contreras A, Font-Ugalde P, Collantes-Estévez E. Evaluation of quality of life in patients with axial spondyloarthritis and its association with disease activity, functionality, mobility, and structural damage. *Clin Rheumatol* 2018;37:1581-8.



REM Uyku Evresi ile İlişkili Obstrüktif Uyku Apne Sendromu ile Pozisyonel Obstrüktif Uyku Apne Sendromu Hastalarının Klinik ve Polisomnografik Olarak Karşılaştırılması

Clinical and Polisomnographic Comparison of Patients with Rapid Eye Movement-dependent and Positional Obstructive Sleep Apnoea Syndromes

✉ Vasfiye Kabeloğlu, 📧 Aylin Reyhani*

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Bakırköy Prof. Dr. Mazhar Osman Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nöroloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

*Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nöroloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

Öz

Amaç: Bu çalışmada hızlı göz hareketi (REM) uyku evresi ile ilişkili obstrüktif uyku apne sendromu (REM-OUAS) ve pozisyon ile ilişkili obstrüktif uyku apne sendromu (poz-OUAS) hastalarının klinik ve polisomnografik özelliklerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada Ocak 2019-Kasım 2020 tarihleri arasında Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Bakırköy Prof. Dr. Mazhar Osman Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde polisomnografi incelemesi sonrasında OUAS tanısı alan hastalar retrospektif olarak değerlendirilmiştir.

Bulgular: Polisomnografi incelemesi sonrasında OUAS tanısı alan 300 hastanın 60'ı (%20) REM-OUAS, 75'i (%25) poz-OUAS tanı kriterlerini karşılamıştır. REM-OUAS grubunda kadın, poz-OUAS grubunda erkekler anlamlı fazla bulunmuştur ($p<0,001$). REM-OUAS grubunda poz-OUAS grubuna göre beden kitle indeksi anlamlı yüksek bulunmuştur ($p=0,003$). OUAS şiddeti poz-OUAS grubunda anlamlı fazla saptanmıştır (apne-hipopne indeksi: 23/saat, $p<0,001$). REM uyku evresinde kalp hızı ve sırtüstü pozisyonda kalp hızı, REM-OUAS grubunda anlamlı yüksek bulunmuştur ($p<0,001$). Minimum oksijen saturasyonu, REM-OUAS grubunda anlamlı düşük bulunmuştur ($p=0,010$).

Sonuç: OUAS şiddeti, poz-OUAS grubunda daha fazladır. Bu durum OUAS şiddetine uyku evresinden ziyade pozisyonun daha etkili olduğunu düşündürmüştür. REM-OUAS kadınlarda, poz-OUAS erkeklerde daha sık görülmektedir. REM-OUAS grubu daha obezdir. Oksijen saturasyonu REM-OUAS grubunda daha düşüktür.

Anahtar Kelimeler: Obstrüktif uyku apne sendromu, REM uyku evresi, sırtüstü pozisyon, polisomnografi

Abstract

Objective: In this study, we aimed to compare the clinical and polysomnographic features of rapid eye movement sleep-dependent obstructive sleep apnoea syndrome (REM-OSAS) and positional OSAS (pos-OSAS).

Materials and Methods: This study included all patients diagnosed with REM-OSAS and pos-OSAS who were examined at our sleep and disorders unit between January 2019 and November 2020. All patients underwent a full-night polysomnographic examination.

Results: A total of 300 patients with OSAS were included in the study, of which 60 (20%) were diagnosed with REM-OSAS and 75 (25%) with pos-OSAS. REM-OSAS had a female predominance, whereas pos-OSAS demonstrated a male predominance ($p<0.001$). Body mass index was significantly higher in patients with REM-OSAS than in those with pos-OSAS ($p=0.003$). OSAS severity was found to be higher in patients with pos-OSAS than in those with REM-OSAS (apnoea-hypopnea index: 23/hour, $p<0.001$). The supine and REM sleep pulse rates were significantly higher and the minimum oxygen saturation level was significantly lower in patients with REM-OSAS than in those with pos-OSAS ($p<0.001$, $p=0.010$).

Conclusion: The results of this study revealed that OSAS severity was higher in patients with pos-OSAS than in those with REM-OSAS. Body position plays a more significant role than sleep stage on OSAS severity. REM-OSAS was more common in female patients, whereas pos-OSAS had a male predominance. Patients diagnosed with REM-OSAS had a significant tendency to be overweight. Oxygen saturation was lower in patients with REM-OSAS than in those with pos-OSAS.

Keywords: Obstructive sleep apnoea syndromes, REM sleep, supine position, polysomnography

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Uzm. Dr. Vasfiye Kabeloğlu, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Bakırköy Prof. Dr. Mazhar Osman Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nöroloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

Tel.: +90 505 773 98 55 E-posta: vasfiyekabeloglu@gmail.com ORCID-ID: orcid.org/0000-0002-1686-6437

Geliş Tarihi/Received: 18.02.2021 Kabul Tarihi/Accepted: 19.03.2021

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

Giriş

Obstrüktif uyk u apne sendromu (OUAS), uykunun bölünmesine ve oksijen desatürasyonlarına neden olan uyk u sırasında tekrarlayıcı apne ya da hipopne dönemleri ile karakterize yaygın görülen bir uyk u hastalığıdır. OUAS şiddeti uyk u evresi ve pozisyonu ile değişiklik gösterir. Apne, hipopne gibi solunum olayları hem hızlı göz hareketlerinin (REM) eşlik ettiği REM uyk u evresinde hem de hızlı göz hareketlerinin eşlik etmediği (non-REM) NREM uyk u evresinde görülebilmektedir. Ancak, üst hava yolu kaslarını innerve eden motor nöronlarına eksitatuvlar serotonerjik ve noradrenerjik uyarılar REM uyk u evresinde daha belirgin azalır (1). Bu nedenle REM uyk u evresi sırasında, N1 ve N2 uyk u evrelerine göre apne süresi daha uzun, hipoksi ve hiperkarbi daha belirgindir (2). Buna karşın N3 uyk u evresinde ise daha uzun süreli horlama ve hafif hipoksi olayları izlenir. N1 ve N2 uyk u evrelerinde ise uyanıklık reaksiyonları (arousal) olağan bir durum olup solunum kontrolünde instabiliteye ve apnelere neden olur. Bu nedenlerle NREM uyk u evrelerinde apnelerin şiddeti REM uyk u evresine göre daha azdır. Saatteki apne ve hipopne sayısı olarak bilinen apne-hipopne indeksi (AHI) değerinin REM uyk u evresinde (AHI_{REM}), NREM uyk u evresi AHI'ye göre (AHI_{NREM}), en az 2 kat veya daha fazla olması durumunda REM ile ilişkili OUAS (REM-OUAS), sırtüstü pozisyonadaki AHI'nin (AHI_{SIRT}), yan pozisyonlardaki AHI'ye (AHI_{YAN}) göre en az 2 kat veya daha fazla olması durumunda ise pozisyon ile ilişkili OUAS (poz-OUAS) olarak değerlendirilir (3-5). REM-OUAS çoğunlukla gençlerde, kadın cinsiyette ve hafif ya da orta düzeyde OUAS olan kişilerde görülür (3,6). Sırtüstü pozisyonunda ise mandibula ve dil üzerine yerçekimi etkisiyle üst hava yolu tıkanıklıklarının daha belirginleşmesi OUAS şiddetinin artmasına neden olur (4). Poz-OUAS, pozisyonel olmayanlarla karşılaştırıldığında erkek cinsiyette ve daha genç, daha düşük beden kitle indeksi (BKI) değerine sahip kişilerde görülür (5). Bu çalışmada, REM-OUAS ve poz-OUAS hastalarının klinik ve polisomnografik özelliklerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Bakırköy Prof. Dr. Mazhar Osman Ruh ve Sinir Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Uyk u Laboratuvarı'nda Ocak 2019 ile Kasım 2020 tarihleri arasında yapılan polisomnografi incelemesi sonrasında OUAS tanısı almış hastalar çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışma için Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nden Etik Kurul onayı alınmıştır (tarih: 24.12.2020, sayı: 2020/160). Uyk u laboratuvarında tüm gece polisomnografi tetkiki, uluslararası 10-20 sistemine göre yerleştirilmiş frontal, santral ve oksipital elektroensefalografi (F3-A2, F4-A1, C3-A2, C4-A1, O1-A2, O2-A1), sağ ve sol elektrookülografi, çene ve her iki bacak yüzeysel elektromiyografisi, elektrokardiyografi, oro-nazal hava akımı ölçümleri (kanül ve termistör), torakal ve abdominal solunum hareketleri, oksijen satürasyonu, vücut pozisyonu, solunum sesi ve senkron video kaydı ile yapılip OUAS tanısı üçüncü Amerikan Uyk u Klavuzu'na göre konulmaktadır (7). Apne; termal sensör tepe sinyal amplitüdünde en az 10 saniye süreli, bazale göre %90 veya üzerinde azalma olup bu sürenin en

az %90'da bu kriterleri karşılması olarak tanımlanırken hipopne nazal kanül sinyal amplitüdünde en az 10 saniye süreli bazale göre %30 ve üzerinde azalma, satürasyonda ise bazale göre %3 ve üzerinde azalma olup bu sürenin %30'unda bu kriterlerin karşılması olarak tanımlanmıştır (8). On sekiz yaş üstünde, tüm gece polisomnografi incelemesinde AHI >5/saat bulunan, en az 4 saat uyumuş bu sürenin en az 15 dakikasını REM uyk u evresinde, 30 dakikasını sırtüstü, 30 dakikasını yan pozisyonunda geçiren REM-OUAS ya da poz-OUAS tanı kriterlerini karşıl原因 hastalar çalışmaya alınmıştır. REM-OUAS; $AHI_{REM}/AHI_{NREM} \geq 2$, total AHI >5/saat, poz-OUAS; $AHI_{SIRT}/AHI_{YAN} \geq 2$, total AHI >5/saat olarak tanımlanmıştır. Polisomnografi incelemesi sonrasında OUAS tanısı alan 300 hastadan 135'i yukarıda belirtilen kriterleri karşılarak çalışmaya dahil edilmiştir. Altmış hasta REM-OUAS, 75 hasta poz-OUAS tanı kriterlerini karşıl原因mıştır. Hastaların cinsiyet, yaş, BKI, sigara ve alkol alışkanlıkları, eşlik eden kardiyovasküler hastalıkları ile polisomnografi tetkiklerinde AHI, AHI_{REM} , AHI_{NREM} , AHI_{SIRT} , AHI_{YAN} , toplam uyk u süresi (TUS), REM uyk u evresindeki TUS (TUS_{REM}), sırtüstü pozisyonadaki TUS (TUS_{SIRT}), ortalama oksijen satürasyonu (SaO_2), minimum oksijen satürasyonu (SaO_2 -minimum), ortalama kalp hızı (HR), REM uyk u evresindeki ortalama kalp hızı (HR_{REM}), sırtüstü pozisyonadaki ortalama kalp hızı (HR_{SIRT}) kaydedilmiştir. Hastalar demografik özellikleri, alışkanlıkları ve polisomnografik parametreleri bakımından karşılaştırılmıştır.

İstatistiksel Analiz

Çalışma sonunda elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences for windows) paket programında değerlendirilmiştir. Değerler ortalama değer, standart sapma veya yüzdeler olarak verilmiş, veri dağılımlarındaki olası asimetrinin tespit edilmesinde Kolmogorov-Simirnov testi kullanılmıştır. Kalitatif verilerin karşılaştırmasında Pearson ki-kare testi kullanılmıştır. Simetrik dağılım gösteren kantitatif verilerin karşılaştırılmasında bağımsız örneklem t-testi kullanılırken, asimetrik dağılım gösteren kantitatif verilerin karşılaştırılmasında parametrik olmayan Mann-Whitney U analiz testi kullanılmıştır. $P < 0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular

Çalışmaya 88 (%65,18) erkek, 47 (%34,81) kadın olmak üzere toplam 135 hasta dahil edilmiştir. Hastaların yaş aralığı 23 ile 77 yaş arasında, yaş ortalaması $50,72 \pm 11,44$ yıl bulunmuştur. Hastaların ortalama AHI: $21,63 \pm 14,18$ /saat, AHI_{SIRT} : $32,91 \pm 23,88$ /saat, AHI_{REM} : $30,40 \pm 21,18$ /saat ve BKI $31,60 \pm 5,78$ kg/m² bulunmuştur. Hastaların TUS $365,63 \pm 67,88$ dakika olup TUS'nin $201,77 \pm 119,26$ dakikası (%55,27) sırtüstü pozisyonunda, $52,10 \pm 25,72$ dakikası (%14,24) REM uyk u döneminde geçirilmiştir. Hastaların demografik bulguları Tablo 1'de gösterilmiştir.

REM-OUAS grubunda 34 (%56,66) kadın, 26 (%43,33) erkek olmak üzere toplam 60, poz-OUAS grubunda 13 (%17,33) kadın, 62 (%82,66) erkek olmak üzere toplam 75 hasta değerlendirilmiştir. REM-OUAS grubunda kadın hasta sayısı, poz-OUAS grubunda erkek hasta sayısı anlamlı olarak fazla bulunmuştur ($p < 0,001$) (Tablo 2). REM-OUAS ve poz-OUAS

grupları arasında yaş ortalaması bakımından fark bulunmamıştır (Tablo 3). REM-OUAS grubunda poz-OUAS grubuna göre BKİ anlamlı yüksek bulunmuştur ($p=0,003$) (Tablo 3). Gruplar arasında sigara, alkol kullanımı, hipertansiyon, diabetes mellitus, hiperlipidemi mevcudiyeti açısından farklılık bulunmamıştır. Poz-OUAS grubunda ise kalp hastalığı varlığı anlamlı derecede fazla bulunmuştur ($p=0,04$) (Tablo 2).

TUS ve TUS_{REM} açısından gruplar arasında fark bulunmamıştır. TUS_{SIRT} ise REM-OUAS grubunda anlamlı fazla bulunmuştur ($p<0,001$). AHİ, AHİ_{SIRT}, AHİ_{NREM} değerleri poz-OUAS grubunda anlamlı yüksek bulunurken AHİ_{REM}, AHİ_{YAN} değerleri REM-OUAS grubunda anlamlı yüksek bulunmuştur ($p<0,001$, $p=0,001$) (Tablo 3).

HR bakımından gruplar arasında anlamlı fark saptanmazken HR_{REM} ve HR_{SIRT}, REM-OUAS grubunda anlamlı yüksek bulunmuştur ($p<0,001$) (Tablo 3). SaO₂ gruplar arasında anlamlı farklılık göstermezken SaO₂-minimum, REM-OUAS grubunda anlamlı düşük bulunmuştur ($p=0,010$). REM-OUAS ve poz-OUAS grubuna ait iki örnek hipnogram Şekil 1’de gösterilmiştir.

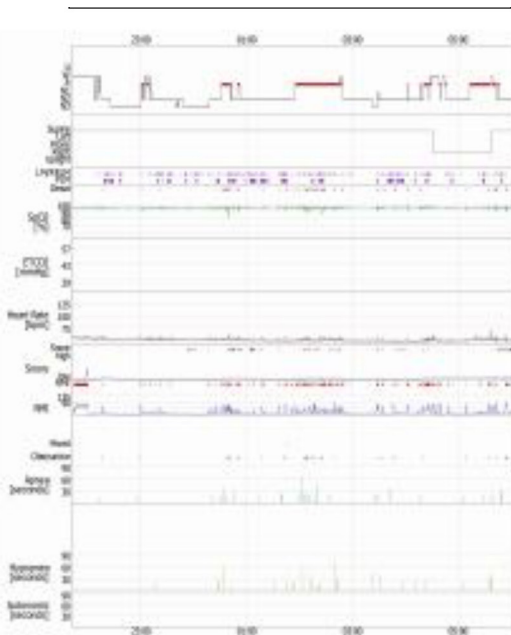
Tartışma

Bu çalışmada REM-OUAS ve poz-OUAS’nin klinik ve polisomnografik özellikleri değerlendirilmiştir. Bu çalışmada poz-OUAS sıklığı ile (%25), REM-OUAS (%20) sıklığı hemen hemen benzer bulunmuştur. Gillman ve ark. (9) poz-OUAS prevalansını, REM-OUAS prevalansından 2 kat fazla bildirmiş, literatürde ise benzer diğer çalışmalarda poz-OUAS prevalansı %23-63, REM-OUAS prevalansı ise %10-13 bildirilmiştir (9-11).

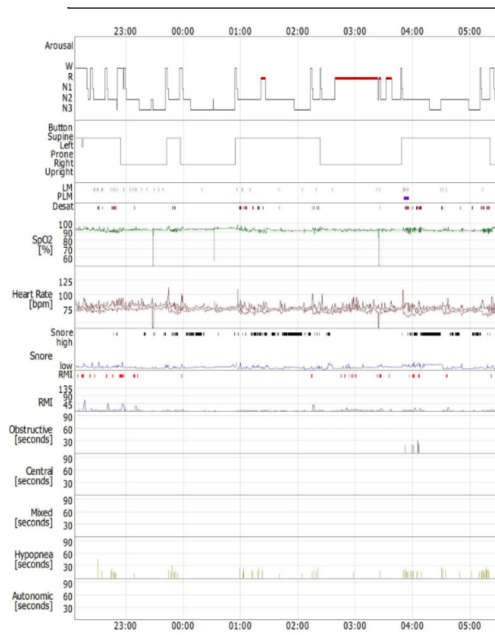
| Tablo 1. Demografik ve polisomnografik özellikler | |
|---|-----------------------|
| | Ort ± SS |
| Yaş (yıl) (minimum-maksimum) | 50,72±11,44 (23-77) |
| Cinsiyet (n, %) | |
| Kadın/erkek | 47 (34,81)/88 (65,18) |
| BKİ (kg/m ²) | 31,60±5,78 |
| TUS (dk) | 365,63±67,88 |
| TUS _{SIRT} (dk) | 201,77±119,26 |
| TUS _{REM} (dk) | 52,10±25,72 |
| AHİ (apne, hipopne sayısı/saat) | 21,63±14,18 |
| AHİ _{SIRT} (apne, hipopne sayısı/saat) | 32,91±23,88 |
| AHİ _{YAN} (apne, hipopne sayısı/saat) | 13,71±13,32 |
| AHİ _{REM} (apne, hipopne sayısı/saat) | 30,40±21,18 |
| AHİ _{NREM} (apne, hipopne sayısı/saat) | 20,19±15,11 |
| HR (kalp atım sayısı/dk) | 66,79±8,45 |
| HRT _{SIRT} (kalp atım sayısı/dk) | 70,36±10,37 |
| HRT _{REM} (kalp atım sayısı/dk) | 67,65±9,19 |
| SaO ₂ (%) | 93,07±1,99 |
| SaO ₂ -min (%) | 81,22±6,63 |

BKİ: Beden kitle indeksi, TUS: Toplam uyku süresi, AHİ: Apne-hipopne indeksi, TUS_{SIRT}: Sirtüstü pozisyonundaki uyku süresi, TUS_{REM}: REM uyku evresindeki uyku süresi, AHİ_{SIRT}: Sirtüstü pozisyonundaki apne-hipopne indeksi, AHİ_{YAN}: Yan pozisyonundaki apne-hipopne indeksi, AHİ_{REM}: REM uyku evresindeki apne-hipopne indeksi, AHİ_{NREM}: NREM uyku evresindeki apne-hipopne indeksi, HR: Ortalama kalp atım hızı, HR_{REM}: REM uyku evresindeki kalp atım hızı, HR_{SIRT}: Sirtüstü pozisyonundaki kalp atım hızı, SaO₂: Ortalama oksijen saturasyonu, SaO₂-min: Minimum oksijen saturasyonu, Ort: Ortalama, SS: Standart sapma

REM-OUAS
45 yaş erkek, AHİ_{REM}: 17,7/saat, BKİ: 25 (kg/m²)



Poz-OUAS
43 yaş erkek, AHİ_{SIRT}: 18,1/saat, BKİ: 27,3 (kg/m²)



Şekil 1. REM-OUAS ve Poz-OUAS hastalarına ait hipnogram örneği

REM-OUAS: REM uyku evresi ile ilişkili obstrüktif uyku apne sendromu, Poz-OUAS: Pozisyonel obstrüktif uyku apne sendromu, BKİ: Beden kitle indeksi

Bu oranlar OUAS tanımında alınan AHI değeri yanında poz-OUAS ve REM-OUAS'nin tanımlama kriterlerine göre değışiklik göstermektedir. Bu çalışmada REM-OUAS için $AHI_{REM}/AHI_{NREM} \geq 2$ ve $AHI > 5$ /saat tanımlaması kullanılmıştır (3). Su ve ark. (12) tarafından $AHI_{REM}/AHI_{NREM} \geq 2$ ve $AHI_{NREM} < 15$ /saat tanımlaması önerilirken, Mokhlesi ve Punjabi (13) tarafından yeni kriterlere göre $AHI_{NREM} < 5$ /saat, $AHI_{REM} > 5$ /saat ve en az 30 dakika REM uykusu bulunması önerilmiştir. Bizim REM-OUAS sıklığını bu oranlara göre fazla bulmamız son bahsedilen kısıtlı kriterlerin kullanılmaması ile ilişkili olabilir. Ancak ülkemizde Oktay Arslan ve ark. (14) tarafından yapılan REM-OUAS hastalarında genel ve kısıtlı tanı kriterlerinin değerlendirildiği çalışmada 681 OUAS hastasının 154'ünde (%22,61) REM-OUAS saptanmıştır. Ülkemizde yapılan ve benzer kriterlerin kullanıldığı bu çalışmada REM-OUAS bizimle benzer sıklıkta bulunmuştur. Poz-OUAS ise diğer çalışmalarda bildirilen sıklıklarda bulunmuştur.

Bu çalışmada, REM-OUAS kadınlarda daha sık bulunmuştur. Literatürde ise OUAS erkek cinsiyette daha sık bildirilir (9). Kadınlarda hormonların genioglossus kas tonusunu artırarak ve ventilasyonu stimüle ederek solunum olaylarına koruyucu etki gösterdiği bildirilir (15). REM uyku döneminde atoni oluşması, kadınlarda hormonların kaybı üst hava yolu kas tonusunu etkileyerek kollapsa yol açabilir (3,16). Aynı zamanda kadınlarda erkeklere göre üst hava yolu yapılarının daha ince olması REM uyku döneminde hava yolu tıkanıklıklarına yatkınlık yaratabilir (17). Bu sebepler kadınlarda REM-OUAS'nin daha sık olmasını açıklayabilir. Literatürde de benzer şekilde REM-

OUAS kadınlarda daha sık bildirilmiştir (18). Bazı çalışmalarda ise REM-OUAS genç grupta daha sık bildirilmiştir (9,19). Bizim çalışmamızda ise yaş grupları arasında fark bulunmamıştır. REM-OUAS grubu anlamlı olarak daha obez bulunmuştur. Literatürde BKI'nin REM-OUAS'de farklı olmadığını gösteren çalışmalar (9,17,19) yanında bizim gibi anlamlı fazla bulunduğunu bildiren çalışmalar da mevcuttur (20).

Gruplar arasındaki polisomnografik parametreleri değerlendirdiğimizde TUS_{SIRT} , TUS_{REM} 'den fazla bulunmuştur. TUS bakımından gruplar arasında farklılık bulunmamıştır. TUS_{SIRT} ise REM-OUAS grubunda anlamlı olarak daha uzun bulunmuştur. Yapılan bazı çalışmalarda, bizim sonuçlarımızla uyumlu olacak şekilde, REM-OUAS'de TUS_{SIRT} uzun olarak bildirmekle beraber, fark bulunmadığını belirten çalışmalar da mevcuttur (9,20). TUS_{REM} açısından ise gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır.

HR_{SIRT} , HR_{REM} REM-OUAS grubunda poz-OUAS grubuna göre anlamlı yüksek bulunmuştur. HR REM-OUAS grubunda poz-OUAS grubuna göre anlamlı olmamakla birlikte yüksek bulunmuştur. Bu sonuçlar literatürdeki diğer çalışmaların sonuçları ile benzer bulunmuştur (20). Kalp hızı değışiklikleri OUAS hastalarında çoğunlukla tespit edilir. Apnenin erken döneminde bradikardi, apnenin sonlarında ise uyanmayla birlikte taşikardi görülebilir. Çalışmalarda OUAS şiddeti, morbid obezite, O_2 desatürasyonunun şiddeti apne sırasında gelişen kalp blokları için bağımsız risk faktörü olarak bulunmuştur (21). OUAS şiddetini değerlendirdiğimiz AHI; poz-OUAS grubunda,

Tablo 2. REM-OUAS ve poz-OUAS hastalarının klinik özelliklerinin karşılaştırılması

| | REM-OUAS | Poz-OUAS | X ² | p |
|------------------------------|-----------|-----------|----------------|--------------|
| Cinsiyet, n (%) | - | - | 22,72 | 0,000 |
| Kadın | 34 (72,3) | 13 (27,7) | - | - |
| Erkek | 26 (29,5) | 62 (70,5) | - | - |
| Sigara, n (%) | - | - | 0,54 | 0,46 |
| Evet | 18 (30) | 27 (36) | - | - |
| Hayır | 42 (70) | 48 (64) | - | - |
| Alkol, n (%) | - | - | 0,43 | 0,50 |
| Evet | 1 (1,7) | 4 (5,3) | - | - |
| Hayır | 59 (98,3) | 71(94,7) | - | - |
| HT, n (%) | - | - | 0,407 | 0,52 |
| Evet | 24 (40) | 26 (34,7) | - | - |
| Hayır | 36 (60) | 49 (65,3) | - | - |
| DM, n (%) | - | - | 1,059 | 0,30 |
| Evet | 11 (18,3) | 9 (12) | - | - |
| Hayır | 49 (81,7) | 66 (88) | - | - |
| Kalp hastalığı, n (%) | - | - | 4,154 | 0,04 |
| Evet | 4 (6,7) | 14 (18,7) | - | - |
| Hayır | 56 (93,3) | 61 (81,3) | - | - |
| HL, n (%) | - | - | 1,638 | 0,20 |
| Evet | 13 (21,7) | 10 (13,3) | - | - |
| Hayır | 47 (78,3) | 65 (86,7) | - | - |

REM-OUAS: REM uyku evresi ile ilişkili obstrüktif uyku apne sendromu, Poz-OUAS: Pozisyonel obstrüktif uyku apne sendromu, HT: Hipertansiyon, DM: Diabetes mellitus, HL: Hiperlipidemi

Tablo 3. REM-OUAS ve poz-OUAS hastalarının demografik ve polisomnografik parametrelerinin karşılaştırılması

| | REM-OUAS | Poz-OUAS | p |
|---|------------------|-----------------|-------|
| Yaş, yıl, ort ± SS (n) | 51,38±12,31 (60) | 50,2±10,74 (75) | 0,55 |
| BKİ (kg/m ²) | 33,36±7,08 | 30,21±4,00 | 0,003 |
| TUS (dk) | 361,33±76,30 | 369,08±60,62 | 0,51 |
| TUS _{SIRT} (dk) | 251,08±124,20 | 162,33±99,54 | 0,000 |
| TUS _{REM} (dk) | 49,20±27,43 | 54,22±24,37 | 0,25 |
| AHI (apne, hipopne sayısı/saat) | 13,50±10,80 | 23±15,72 | 0,000 |
| AHI _{SIRT} (apne, hipopne sayısı/saat) | 19,33±14,85 | 44,82±24,31 | 0,000 |
| AHI _{YAN} (apne, hipopne sayısı/saat) | 18,91±14,62 | 10,69±11,62 | 0,001 |
| AHI _{REM} (apne, hipopne sayısı/saat) | 40,93±18,46 | 20,84±18,96 | 0,000 |
| AHI _{NREM} (apne, hipopne sayısı/saat) | 12,40±9,89 | 26,84±15,83 | 0,000 |
| HR (kalp atım sayısı/dk) | 68,04±8,75 | 65,80±8,12 | 0,12 |
| HR _{REM} (kalp atım sayısı/dk) | 70,82±9,43 | 65,16±8,24 | 0,000 |
| HR _{SIRT} (kalp atım sayısı/dk) | 75,75±10,33 | 66,11±8,34 | 0,000 |
| SaO ₂ (%) | 92,77±2,42 | 93,31±1,56 | 0,41 |
| SaO ₂ -min (%) | 79,74±6,90 | 82,42±6,20 | 0,01 |

REM-OUAS: REM uykusu evresi ile ilişkili obstrüktif uykusu apne sendromu, Poz-OUAS: Pozisyonel obstrüktif uykusu apne sendromu, BKİ: Beden kitle indeksi, TUS: Toplam uykusu süresi, TUS_{SIRT}: Sirtüstü pozisyonundaki uykusu süresi, TUS_{REM}: REM evresindeki uykusu süresi, AHI: Apne-hipopne indeksi, AHI_{SIRT}: Sirtüstü pozisyonundaki apne-hipopne indeksi, AHI_{YAN}: Yan pozisyonundaki apne-hipopne indeksi, AHI_{REM}: REM uykusu evresindeki apne-hipopne indeksi, AHI_{NREM}: NREM uykusu evresindeki apne-hipopne indeksi, HR: Kalp atım hızı, HR_{REM}: REM uykusu evresindeki kalp atım hızı, HR_{SIRT}: Sirtüstü pozisyonundaki kalp atım hızı, SaO₂: Oksijen saturasyonu, SaO₂-min: Minimum oksijen saturasyonu

REM-OUAS grubundan anlamlı yüksek bulunmuştur. AHI_{SIRT}, AHI_{NREM} poz-OUAS grubunda, AHI_{REM}, AHI_{YAN} ise REM-OUAS grubunda anlamlı yüksek bulunmuştur. Gillman ve ark. (9) tarafından bizim çalışmamıza benzer şekilde OUAS şiddeti poz-OUAS grubunda anlamlı ağır bildirilmiştir.

Bu çalışmada, sigara ve alkol kullanımı açısından gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır. Uzer ve ark. (20) tarafından yapılan çalışmada da benzer şekilde sigara kullanımı açısından REM-OUAS ve poz-OUAS grupları arasında fark bulunmamıştır. Komorbidite açısından değerlendirildiğinde, bu çalışmada poz-OUAS grubunda kalp hastalığı anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur. Bu durum OUAS şiddetinin bu grupta anlamlı fazla olmasıyla ilişkili olabilir. SaO₂ ve SaO₂-minimum değerleri REM-OUAS grubunda poz-OUAS grubuna göre daha düşük bulunmuştur. Bu düşüklük SaO₂-minimum değeri için istatistiksel olarak da anlamlıdır. Muraki ve ark. (22) tarafından benzer şekilde REM döneminde SaO₂-minimumun anlamlı olarak daha düşük olduğu bildirilmiştir.

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Bu çalışmanın bazı kısıtlılıkları bulunmaktadır. Bu çalışmada REM-OUAS sıklığı ile poz-OUAS sıklığı arasında literatürde belirtildiği gibi belirgin farklılık bulunmamıştır. Bu durum REM-OUAS için kabul edilen tanımlama kriterleri nedeni ile olabilir. Poz-OUAS'nin ise kısmen daha az sıklıkta olması uykusu laboratuvarımızda çoğunlukla hastaların uykusu pozisyonuna müdahale edilmemesi ve polisomnografi kayıtlarında hastaların sirtüstü ve yan pozisyonlarının beraber bulunmamasıyla ilişkili olabilir. Buna ek olarak çalışma retrospektif olarak yapıldığı için hastaların Epworth uykululuk ölçeği puanlarına ulaşamamış ve gündüz uykululuk durumları değerlendirilememiştir.

Sonuç

Poz-OUAS ile REM-OUAS hemen hemen benzer yaygınlıktadır. REM-OUAS sıklığı kadınlarda, poz-OUAS sıklığı erkeklerde fazladır. REM-OUAS hastaları, poz-OUAS hastalarına göre daha obezdir. OUAS şiddeti, poz-OUAS grubunda daha fazladır. Bu durum OUAS şiddetini belirlemede uykusu evresinden ziyade pozisyonun daha etkili olduğunu düşündürmektedir. Bu nedenle OUAS şiddetini yorumlarken ve tedavi planlaması yapılırken uykusu evresi yanında uykusu pozisyonu dikkate alınmalıdır.

Etik

Etik Kurul Onayı: Çalışma için Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nden Etik Kurul onayı alınmıştır (tarih: 24.12.2020, sayı: 2020/160).

Hasta Onayı: Çalışma retrospektif olarak yapıldığı için hastaların Epworth uykululuk ölçeği puanlarına ulaşamamış ve gündüz uykululuk durumları değerlendirilememiştir.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu ve editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Konsept: V.K., A.R., Dizayn: V.K., A.R., Veri Toplama veya İşleme: V.K., A.R., Analiz veya Yorumlama: V.K., A.R., Literatür Arama: V.K., A.R., Yazan: V.K., A.R.

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. Fenik VB, Davies RO, Kubin L. REM sleep-like atonia of hypoglossal (XII) motoneurons is caused by loss of noradrenergic and serotonergic inputs. *Am J Respir Crit Care Med* 2005;172:1322-30.
2. Findley L, Wilhoit S, Suratt P. Apnea duration and hypoxemia during REM sleep in patients with OSA. *Chest* 1985;8:432-6.
3. Haba-Rubio J, Janssens JP, Rochat T, Sforza E. Rapid eye movement related disordered breathing: clinical and polysomnographic features. *Chest* 2005;128:3350-7.
4. Cartwright RD. Effect of sleep position on sleep apnoea severity. *Sleep* 1984;7:110-4.
5. Oksenberg A, Silverberg DS, Arons E, Radwan H. Positional vs non positional obstructive sleep apnoea patients: anthropomorphic, nocturnal polysomnographic and multiple sleep latency test data. *Chest* 1997;112:629-39.
6. Koo BB, Dostal J, Ioachimescu O, Budur K. The effects of gender and age on REM-related sleep-disordered breathing. *Sleep Breath* 2008;12:259-64.
7. American Academy of Sleep Medicine. International classification of sleep disorders, 3. ed. Darien, IL: American Academy of Sleep Medicine 2014.
8. Berry RB, Brooks R, Gamaldo CE, Harding SM, Marcus CL and Vaughn BV for the American Academy of Sleep Medicine. The AASM Manual for the Scoring of Sleep and Associated Events: Rules, Terminology and Technical Specifications, Version 2.0. Darien, Illinois: American Academy of Sleep Medicine; 2012.
9. Gillman A, Roebuck T, Ho S, van Braak E, Naughton MT. Comparison of supine-only and REM-only obstructive sleep apnoea. *Sleep Med* 2012;13:875-8.
10. Lee SA, Paek JH, Chung YS, Kim WS. Clinical features in patients with positional obstructive sleep apnea according to its subtypes. *Sleep Breath* 2017;21:109-17.
11. Liu Y, Su C, Liu R, Lei G, Zhang W, Yang T, Miao J, Li Z. NREM-AHI greater than REM-AHI versus REM-AHI greater than NREM-AHI in patients with obstructive sleep apnea: Clinical and polysomnographic features. *Sleep Breath* 2011;15:463-7.
12. Su CS, Liu KT, Panjapornpon K, Andrews N, Foldvary-Schaefer N. Functional outcomes in patients with REM-related obstructive sleep apnea treated with positive airway pressure therapy. *J Clin Sleep Med* 2012;8:243-7.
13. Mokhlesi B, Punjabi NM. "REM-related" obstructive sleep apnea: An epiphenomenon or a clinically important entity? *Sleep* 2012;35:5-7.
14. Oktay Arslan B, Yalnız Ö, Uçar Hoşgör ZZ. Genel ve Sınırlı Tanı Kriterlerinin REM İlişkili Obstrüktif Uyku Apne Sendromu Üzerine Etkisinin İncelenmesi: Genel ya da Sınırlı? *J Turk Sleep Med* 2020;3:124-30.
15. Popovic RM, White DP. Upper airway muscle activity in normal women: Influence of hormonal status. *J Appl Physiol* 1998;84:1055-62.
16. Guidozi F. Sleep and sleep disorders in menopausal women. *Climacteric* 2013;16:214-9.
17. Oksenberg A, Arons E, Nasser K, Vander T, Radwan H. REM-related obstructive sleep apnea: The effect of body position. *J Clin Sleep Med* 2010;6:343-8.
18. O'Connor C, Thornley KS, Hanly PJ. Gender differences in the polysomnographic features of obstructive sleep apnea. *Am J Respir Crit Care Med* 2000;161:1465-72.
19. Ozcelik HK, Akkoyunlu ME, Bostanlı P, Bayram M, Atahan E, Sezer M, Karaköse F, Kart L. The frequency and properties of REM related obstructive sleep apnea among the patients with mild related obstructive sleep apnea. *Tuber Toraks* 2013;61:283-7.
20. Uzer F, Toptas AB, Okur U, Bozkurt S, Dogrul E, Turhan M, Cilli A. Comparison of positional and rapid eye movement-dependent sleep apnea syndromes. *Ann Thorac Med* 2018;13:42-7.
21. Bayram NA, Diker E. Obstructive sleep apnea syndrome and cardiac arrhythmias. *Arch Turk Soc Cardiol* 2008;36:44-50.
22. Muraki M, Kitaguchi S, Ichihashi H, Haraguchi R, Iwanaga T, Kubo H, Higashiyama A, Tohda Y. Apnoea-hypopnoea index during rapid eye movement and non-rapid eye movement sleep in obstructive sleep apnoea. *J Int Med Res* 2008;36:906-13.



Beş-altı Yaş Grubu Çocuklarda Hemşirelik Girişimlerinin Sağlıklı Uyku Davranışları Üzerine Etkisi

Effect of Nursing Interventions on Healthy Sleep Habits Among Children Aged Beş-altı Years

© Musa Özsavran, © Tülay Kuzlu Ayyıldız*, © Aysel Topan*, © Elif Erol*, © Ümran Denemiş*, © Elif Kibar*, © Sümeyye Özdemir**

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Ahmet Erdoğan Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Çocuk Gelişimi Programı, Zonguldak, Türkiye

*Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Anabilim Dalı, Zonguldak, Türkiye

**Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Zonguldak, Türkiye

Öz

Amaç: Bu araştırma 5-6 yaş grubu çocuklara uygulanan hemşirelik girişimlerinin sağlıklı uyku alışkanlığını geliştirmek amacıyla yapıldı.

Gereç ve Yöntem: Araştırma, ön test-son test kontrol gruplu yarı-deneyel bir çalışmadır. Zonguldak ilinde Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı iki farklı okul öncesi eğitim kurumunda 2018-2019 eğitim-öğretim yılı Şubat-Mayıs ayları arasında gerçekleştirilmiştir. Araştırma verileri; tanımlayıcı anket formu, okul öncesi çocukları için sağlık eğitimi ölçeği ve beş-altı yaş çocuklarda sağlıklı uyku davranışı kazandırma programı ile toplanmıştır.

Bulgular: Girişim grubundaki çocukların ortalama uyku süresi 10,5±0,82, gündüz uyku süresi 2,00±0,85, hafta içi yatma saatleri 21,28±0,75, hafta sonu yatma saati 22,20±0,75, çocukların gece uyanma sayıları 0,92±1,12 olduğu belirlenmiştir. Kontrol grubundaki çocukların ortalama uyku süresi 9,84±0,73, gündüz uyku süresi 2,02±0,44, hafta içi yatma saatleri 21,59±0,74, hafta sonu yatma saati 22,25±0,86, çocukların gece uyanma sayıları ise 1,25±0,55 olduğu belirlenmiştir. Girişim grubu çocukların eğitim öncesi ve eğitim sonrası ölçek puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır (p=0,002). Kontrol grubu çocukların ise eğitim öncesi ve sonrası ölçek puanları arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır.

Sonuç: Beş-altı yaş çocuklarda sağlıklı uyku davranışı kazandırma programı kullanılarak uygulanan hemşirelik girişimlerinin sağlıklı uyku davranışını geliştirmede etkili olabileceği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: 5-6 yaş çocuklar, sağlıklı uyku, hemşirelik girişimleri

Abstract

Objective: This study aimed to improve healthy sleep habits among children aged 5-6 years through nursing interventions.

Materials and Methods: This was a quasi-experimental study with a pretest-posttest design including a control group. The study was conducted in two preschool education institutions that were affiliated with the Ministry of National Health in Zonguldak city between February and May during the 2018-2019 academic year. Data were collected using a descriptive questionnaire form, health education scale for preschool children and healthy sleep habit development program for 5-6-year-old children.

Results: Findings in the intervention group were as follows: mean sleep duration, 10.5±0.82 h; mean daytime sleep duration, 2.00±0.85 h; mean sleeping hours on weekdays, 21.28±0.75 h; mean sleeping hours on weekends, 22.20±0.75 h; number of nocturnal, 0.92±1.12. Findings in the control group were as follows: mean sleep duration, 9.84±0.73 h; mean daytime sleep duration, 2.02±0.44 h; mean sleeping hours on weekdays, 21.59±0.74 h; mean sleeping hours on weekends, 22.25±0.86 h; number of nocturnal awakenings, 1.25±0.55. A significant difference was found between pre-education and post-education scale scores in the intervention group (p=0.002), but no significant difference was found in the control group.

Conclusion: Nursing interventions using a healthy sleep habit development program might be effective in developing healthy sleep habits among children aged 5-6 years.

Keywords: 5-6-year-old children, healthy sleep, nursing interventions

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Hemşire Musa Özsavran, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Ahmet Erdoğan Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Çocuk Gelişimi Programı, Zonguldak, Türkiye

Tel.: +90 545 560 60 45 E-posta: ozsavranmusa@gmail.com ORCID-ID: orcid.org/0000-0001-9008-900X

Geliş Tarihi/Received: 11.01.2021 Kabul Tarihi/Accepted: 31.03.2021

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

Giriş

Yaşam süresinin ortalama 1/3'ünün geçtiği uyku, geri döndürülebilir bir bilinçsizlik ve vücudun dinlenmesini sağlayan hareketsizlik durumu olup yaşamın temel öğeleri arasında periyodik bir süreç ve fiziksel aktivite durumu olarak tanımlanmaktadır (1). Uyku, sağlıklı yaşam için önemlidir. Vücudu yaşama hazırlayan bir yenilenme dönemidir (2).

Uykunun çocuğun gelişiminde önemli bir rolü vardır. Olabilecek en iyi şekilde desteklenmesi çocuğun geleceği için gereklidir (3,4). Sağlıklı büyüme ve gelişme, dokuların yenilenmesi, bağımsızlığın güçlü olması ve duygusal gelişim için gereklidir. Öğrenme, hafıza, dikkat, uyum ve fiziksel sağlığı olumlu etkiler (5-7). Yetersiz uyku ise çocuğun sağlığını, günlük yaşamdaki aktivitelerini, davranış ve sosyal ilişkilerini olumsuz yönde etkilemektedir (8-10).

Ortalama günlük uyku süresi beş-altı yaş grubu çocuklarda 11-12 saattir (11,12). Bu dönemde çocuğun yatma ve uyanma zamanı belirlenmiş olmalıdır. Öğle uykuları da çocuk için önemli bir ihtiyaçtır (9). Yaş dönemi özelliklerinde uykuya dalmada güçlük, uyurgezerlik, gece uyanma, uyumak istememe, ebeveynle uyumayı isteme ve gün içinde kısa uyuklamalar görülür (13-15,16).

Erikson'un psikososyal gelişim kuramına göre bu dönemdeki çocukların bağımsızlıklarının gelişmeye başladığı, girişimciliklerinin duygularının arttığı, kurallara uyma davranışları gösterdikleri bilinmektedir. Bu dönemde çocuklarda sıklıkla olumsuz uyku davranışları ve sorunları görüldüğü için, anne ve babalar aracılığıyla doğru yönlendirilip, olumlu ve sağlıklı uyku alışkanlığı kazandırılabilir (11,17).

Çocuklardaki uyku sorunları kuşkusuz aileleri de olumsuz etkilemektedir. Ailelerde stres ve sıkıntıya neden olmaktadır. Kalıcı uyku sorunları olduğu düşünülürse, ebeveynlerin duygu durumlarında farklılıklar yaratıp ruhsal sorunları tetikler ve olumsuz yaşam kalitesiyle sonuçlanabilir (9,11,18,19). Bu sebeple çocuklardaki uyku sorunlarının erken dönemde tanınıp tedavi edilmesi hem birey ve hem de aile sağlığı açısından önemlidir.

Aile ile en yakın ilişki içinde olan hemşireler, çocukların uyku sorununu erken dönemde tanıma ve sorunun çözümü için önemli sağlık personelleridir. Uyku bozuklukları çocuk hemşireleri tarafından daha kolaylıkla tanımlanabilir. Ancak çocuklarda uyku problemlerinin tanınması göz ardı edilirse tedaviler yetersiz kalmaktadır. Hemşireler, çocuk sağlığının korunması ve geliştirilmesi için hemşirelik bakımı ve hemşirelik girişimlerinde çocukların uyku alışkanlıklarını ve uyku ile ilgili sorunlarını da değerlendirmelidirler (20).

Çocuk hemşireleri çocuk ve aile ile etkili iletişim kurabilecek sağlık profesyonellerindedir. Çocuk hemşireleri aracılığıyla çocukların gelişim dönemlerine uygun olarak verilen bakım sağlıklı uyku alışkanlığı kazanmasında rol oynayabilir. Bu araştırma 5-6 yaş grubu çocuklara sağlıklı uyku alışkanlığı geliştirmek amacıyla yapılan hemşirelik girişiminin etkisini belirlemek için yapılmıştır.

Gereç ve Yöntemler

Araştırmanın Tipi

Ön test-son test kontrol gruplu yarı-deneyssel bir çalışmadır.

Araştırmanın Hipotezi

Girişim grubu çocukların okul öncesi çocukları için sağlık eğitimi uyku alt ölçeği puan ortalamalarının kontrol grubu çocuklardan yüksektir.

Araştırmanın Evreni ve Örneklem Seçimi

Araştırmanın evrenini 2018-2019 eğitim-öğretim yılı Şubat-Mayıs ayları arasında veren iki farklı okul öncesi eğitim kurumunda eğitim öğretim gören çocuklar ve ebeveynleri oluşturmuştur (n=200). Örneklemi ise örneklem seçim kriterlerine uyan 70 çocuk oluşturmuştur. Araştırma süresince taşınma ve sağlık sorunları nedeniyle sekiz çocuk araştırmadan ayrılmıştır. Girişim grubunda 27, kontrol grubunda 35 çocuk ve ebeveynleri ile araştırma tamamlanmıştır.

Örneklem Seçilme Kriterleri

- Beş-altı yaş grubunda olmak,
- Okula sürekli devamlılık sağlamak,
- Özgül öğrenme sorunu, otizm, zeka engeli ve hiperaktivite tanısı olmaması,
- Ebeveyn ve çocuğun araştırmaya katılmayı kabul etmesidir.

Veri Toplama Araçları

Araştırma verileri; tanımlayıcı anket formu, okul öncesi çocukları için sağlık eğitimi uyku alt ölçeği ve beş-altı yaş çocuklarda sağlıklı uyku davranışı kazandırma programı ile toplanmıştır.

Tanımlayıcı anket formu: Araştırmacılar tarafından hazırlanan formda çocukların ve ebeveynlerin sosyo-demografik özelliklerini değerlendiren 10, çocukların uyku özelliklerine ilişkin 16 adet açık-kapalı soru bulunmaktadır.

Okul öncesi çocukları için sağlık eğitimi uyku alt ölçeği: Okul öncesi eğitime devam eden 5-6 yaş grubu çocukların sağlık eğitimi konusundaki bilgi ve becerini belirlemek amacıyla Aydos (21) tarafından geliştirilmiştir. Bu ölçek beşli dereceleme şeklinde oluşturulmuş likert tipte, 117 madde ve altı alt boyuttan oluşan bir ölçme aracıdır. Ölçek, kişisel güvenlik ve ilk yardım, temizlik ve öz bakım, beslenme, uyku, ruh sağlığı ve sosyal ilişkiler, ihmal ve istismar alt boyutlarından oluşmaktadır. Ölçeğin alt ölçekleri birbirinden bağımsız olarak kullanılabilir. Bu çalışmada uyku alt ölçeği kullanılmıştır. Uyku alt ölçeği yedi maddeden oluşmaktadır (21).

Beş-altı Yaş Çocuklarda Sağlıklı Uyku Davranışı Kazandırma Programı

Sağlıklı uyku davranışının çocuklara kazandırılması için hazırlanan program çocuklara yönelik altı etkinlikten oluşmaktadır.

Uygulama

Çalışma grubunda yer alan ebeveynlerle veri toplama öncesi görüşülüp araştırma hakkında bilgi verilmiştir. Çocuklara yönelik anket ve ölçek ebeveynlerden doldurmaları istenmiştir.

Girişim grubu ebeveynlerine tek oturumluk çocuklarda uykunun önemi ve sağlıklı uyku davranışlarını kazandırmaya yönelik yapılabilecek girişimler hakkında 40 dakikalık bir sunum yapılmıştır. Çocuklara "Sağlıklı Uyku Davranışı Kazandırma Programı" Şubat-Mayıs tarihleri arasında 6 hafta süreyle, haftada bir gün, 30 dakikalık etkinlikler şeklinde uygulanmıştır. Programın uygulanacağı gün ve saat girişim grubu sınıflarının öğretmenleriyle belirlenmiştir.

Araştırmacılar ilk oturumda çocuklarla tanışmıştır. Haftada bir gün hep birlikte etkinlikler yapılacağı ve oyunlar oynanacağı şeklinde bilgi verilmiştir. Tanışma oturumunda çocuklara isimle hitap edilebilmesi için isim kartları hazırlanıp çocukların yakalarına takılmıştır.

Uygulamalar, çocukların sınıf ortamında yapılmıştır. Araştırmacılar, eğitimden önce eğitim ortamını etkinlik için uygun şekilde düzenlemiştir. İkinci oturumda çocuklara power point gösterimi ile uykunun önemini anlatan bir sunum yapılmıştır. Sunum sırasında yatış kalkış zamanları hakkında sorular sorulmuştur. Sunum sonrası haftalık yatış ve kalkış saatlerini gösteren bir çizelge çocuklara verilerek her gece yattıkları ve sabah kalktıkları saati işaretlemeleri istenmiştir.

Üçüncü oturumda bir ayıcığın uyumadan önce yaptıklarını anlatan "uykucu ayıcık" masalı, ayıcık kuklası ile çocuklara okunmuştur masal sonrası çocuklara uyumadan önce neler yaptıkları hakkında sorular sorulmuştur. Dördüncü oturumda çocukların sevdiği ve çok dinlenen uyku ile ilgili bir şarkı ve video gösterisi ile birlikte çocuklarla şarkı söylenerek dans edilmiştir. Müzik gösterimi sonrası çocuklara geç ve erken yattıklarında yaşadıkları olumlu-olumsuz durumlar, yetersiz uyuduklarında neler olabileceği hakkında sorular sorulmuştur. Beşinci oturumda uyku ile ilgili beş dakikalık bir animasyon filmi izletilmiştir. Ardından uykunun önemini öğreten uyku şarkısı çocuklarla birlikte söylenmiştir. Altıncı oturumda çocuklar için uyku masalı çocuklara anlatılmıştır. Oturumlar sonrasında çocuklara dağıtılan uyku çizelgeleri toplanarak yatış ve kalkış saatleriyle ilgili çocuklarla konuşulmuştur. Çocuklara "sağlıklı uyuyorum" belgesi etkinliklere katılan tüm çocuklara verilmiştir. Tüm etkinlikler tamamlandıktan sonra ebeveynlerden uyku alt ölçeğini çocukları için yeniden doldurmaları istenmiştir. Girişim ve kontrol grubu ebeveynlerin ölçeği tamamlamasından sonra kontrol grubu çocuklara da sağlıklı uyku davranışı kazandırma programı uygulanmıştır.

Araştırmanın Etik Boyutu

Araştırmanın yapılması için Bülent Ecevit Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu'ndan, okul öncesi eğitim kurumlarında yürütülebilmesi için Zonguldak İl Millî Eğitim Müdürlüğü'nden yazılı izin alınmıştır. Uygulama öncesi ebeveynlere araştırmanın amacı hakkında bilgi verilerek araştırmaya katılmayı kabul eden ebeveynlerden bilgilendirilmiş onam formu ile yazılı onamları alınmıştır.

İstatistiksel Analiz

Veri değerlendirilmesinde SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) 20.0 paket programı kullanılmıştır. Tanımlayıcı istatistiklerde ortalama, standart sapma, medyan, minimum, maksimum sayı ve yüzde değerleri kullanılmıştır. Verilerin analizinde Shapiro-Wilk testi, ki-kare, Student's t-test, Mann-Whitney U testi ve Wilcoxon testi kullanılmıştır. Sonuçlar %95 güven aralığında değerlendirilmiş ve 0,05 değeri anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular

Çocuklarda sağlıklı uyku alışkanlığı kazandırmak için hemşirelik girişimi yönteminin etkisini incelemek amacıyla yapılan araştırmada; girişim ve kontrol grubundaki çocukların yaş ve cinsiyet yönünden istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemiştir (Tablo 1) ($p>0,05$).

Girişim ve kontrol grubundaki çocukların ebeveynlerin eğitim düzeyi, çalışma durumu ve çocuk sayısı açısından anlamlı farklılık bulunmamıştır (Tablo 2) ($p>0,05$).

Girişim ve kontrol grubundaki çocukların uyku özellikleri açısından; uyuduğu yer, nasıl uyuduğu, uyurken TV izleme, uyurken bir objeye gereksinim duyma, horlama, ağzı açık uyuma, yatak ıslatma, uykuda konuşma, diş gıcırdatma, uyumadığında yorgun halsiz olma özellikleri açısından deney ve kontrol grubu çocuklar arasından anlamlı farklılık gözlenmemiştir (Tablo 3) ($p>0,05$).

Girişim grubundaki çocukların ortalama uyku süresi $10,5\pm 0,82$, kontrol grubundaki çocukların $9,84\pm 0,73$ olduğu saptanmıştır. Çocukların gündüz uyku süresi, girişim grubunda $2,00\pm 0,85$, kontrol grubunda $2,02\pm 0,44$ olduğu tespit edilmiştir. Hafta içi yatma saatleri girişim grubunda $21,28\pm 0,75$, kontrol grubunun $21,59\pm 0,74$ olduğu, hafta sonu yatma saati girişim grubunda $22,20\pm 0,75$, kontrol grubunda $22,25\pm 0,86$ olduğu görülmüştür. Girişim grubu çocukların gece uyanma sayıları $0,92\pm 1,12$, kontrol grubunun ise $1,25\pm 0,55$ olduğu belirlenmiştir. Bu özellikler açısından girişim ve kontrol grubu çocuklar arasında anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür (Tablo 4) ($p>0,05$).

Girişim grubu çocukların eğitim öncesi ve eğitim sonrası ölçek puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ($p=0,002$). Kontrol grubu çocukların ise eğitim öncesi ve sonrası ölçek puanları arasında anlamlı farklılık belirlenmemiştir (Tablo 5).

Girişim ve kontrol grubu çocukların eğitim öncesi ve eğitim sonrası okul öncesi çocukları için sağlık eğitimi uyku alt ölçek puanları arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır. Bu durumun

| Özellik | Girişim grubu | Kontrol grubu | Test değeri | |
|----------|---------------|---------------|-------------|-------|
| Cinsiyet | Sayı (%) | Sayı (%) | χ^2 | p* |
| Kız | 14 (51,9) | 16 (45,7) | 0,230 | 0,632 |
| Erkek | 13 (48,1) | 19 (54,3) | | |
| Yaş | | | | |
| 5 yaş | 13 (48,1) | 12 (34,3) | 1,217 | 0,270 |
| 6 yaş | 14 (51,9) | 23 (65,7) | | |

*Ki-kare testi

Tablo 2. Anne-babaların bazı özelliklerinin gruplara göre karşılaştırılması

| Özellik | Girişim grubu | Kontrol grubu | Test değeri | |
|----------------------------|---------------|---------------|----------------|-------|
| Anne eğitimi | Sayı (%) | Sayı (%) | x ² | p* |
| İlkokul | 1 (3,7) | 4 (11,4) | 5,973 | 0,113 |
| Ortaokul | 2 (7,4) | 1 (2,9) | | |
| Lise | 12 (44,4) | 7 (20,0) | | |
| Üniversite | 12 (44,4) | 23 (65,7) | | |
| Baba eğitimi | | | | |
| Ortaokul | 0 (0,0) | 4 (11,4) | 3,302 | 0,192 |
| Lise | 12 (44,4) | 14 (40,0) | | |
| Üniversite | 15 (55,6) | 17 (48,6) | | |
| Anne çalışma durumu | | | | |
| Çalışıyor | 13 (48,1) | 19 (54,3) | 0,230 | 0,632 |
| Çalışmıyor | 14 (51,9) | 16 (45,7) | | |
| Baba çalışma durumu | | | | |
| Çalışıyor | 25 (92,6) | 29 (82,9) | 1,285 | 0,257 |
| Çalışmıyor | 2 (7,4) | 6 (17,1) | | |
| Çocuk sayısı | | | | |
| 1 | 4 (14,8) | 10 (28,6) | 5,668 | 0,059 |
| 2 | 16 (59,3) | 23 (65,7) | | |
| 3 | 7 (25,9) | 2 (5,7) | | |
| Toplam | 27 (100) | 35 (100) | - | - |

*Ki-kare testi

anlamli farklılık olmamakla birlikte kontrol grubu çocukların eğitim öncesi ölçek puanlarının girişim grubundaki çocuklardan yüksek olmasına bağlı olabileceği düşünülmektedir (Tablo 5).

Tartışma

Çocuklarda sağlıklı uyku alışkanlığı kazandırmak için hemşirelik girişimi yönteminin etkisini incelemek amacıyla yapılan araştırmada;

Girişim ve kontrol grubundaki çocukların uyku özellikleri açısından; uyuduğu yer, nasıl uyuduğu, uyurken tv izleme, uyurken bir objeye gereksinim duyma, horlama, ağız açık uyuma, yatak ıslatma, uykuda konuşma, dış gıcırdatma, uyumadığında yorgun ve halsiz olma özellikleri açısından girişim ve kontrol grubu çocukları arasında anlamlı farklılık gözlenmemiştir.

Çocukların anne ve babalarıyla uyumaları hangi kültürde yaşıyorsa o kültüre göre farklılık gösterebilir. Ebeveynlerden ayrı uyuma batı toplumlarında çocuklar için bağımsızlık ve özerklik kazandırdığı düşünülürken, Asya ve Uzak Doğu ülkelerinde çocukların anne ve babalarıyla beraber yatması normal olarak kabul edilmektedir. Yapılan araştırmalara bakıldığında çocukların ebeveynleriyle ile beraber uyuma durumlarına bakılırsa, dünyanın her yerinde bir benzerliğin olmadığı, ailelerin kendi içinde bile farklılıkların olduğu görülmektedir (22-24).

Araştırmada, çalışma grubundaki çocukların %38,7'sinin kendi odasında yalnız uyuduğu, %19,4'ünün anne-baba ya da anne birlikte aynı yatakta uyuduğu tespit edilmiştir. Çocuğun uyuduğu ortamın özellikleri çocukların uyku sorunlarını belirleyen faktörlerden biridir. Yapılan çalışmalar incelendiğinde; Sari ve Saliha Altıparmak (25) çalışmasında okul öncesi dönemdeki çocukların %30,4'ünün annesiyle beraber uykuya daldığını,

%24,3'ünün annesi ve babasıyla aynı yatakta uyuduğu saptamıştır. Tan ve ark.'nın (14) 4-6 yaş anaokulu çocukları ile yapmış olduğu çalışmada çocukların %71,3'ünün kendi odası olduğu, Javadi ve ark.'nın (26) çalışmasında, çocukların %87'sinin ebeveynleri ile aynı odayı paylaştığı, Kostak ve ark.'nın (27) 3-6 yaş çocuklarda yapmış oldukları çalışmada, çocukların %42,3'ünün kendisi tek başına, %24,3'ünün annesiyle beraber uyuduğu belirlenmiştir. Gültekin ve Bayık-Temel'in (28) benzer bir çalışmada uyku sorunu yaygınlığı, evde çocuğun uyuduğu odaya (kendi odası, anne baba odası ve diğer odalar) göre farklılık bulunmuştur. Evdeki diğer kişilerin odasında, ebeveyn yatağında uyuyan çocuklarda uyku sorunu yaygınlığı en fazla olduğu saptanmıştır (28). Ebeveyn ile uyuyan çocuklarda uyku ve uyum sorunu, fazla bulunduğu çalışmalarda da açıkça gösterilmiştir. Yapılan çalışmalarda farklı oranlarda da olsa araştırma bulguları literatürle benzerlik gösterdiği düşünülmektedir.

Araştırmada çocukların %37,7'sinin kendi başına, %31,1'inin anne ile birlikte yatarak, %26,2'sinin masal dinleyerek ve %3,3'ünün sallanarak uyuduğu belirlenmiştir. Benzer çalışmalar incelendiğinde; Sari ve Saliha Altıparmak (25) çalışmasında okul öncesi dönem çocuklarının %30,4'ünün annesiyle birlikte uykuya daldığını saptamıştır. Kostak ve ark. (27) çalışmasında çocukların uyumak için %74,28'inin herhangi bir oyuncağa, %14,28'inin annesine ihtiyaç duyduğu saptanmıştır. Çocukların %18'i de masal dinliyordu (27). Karaçal (15) da, çocukların %25,5'inin uykuya dalarken yardıma gereksinim hissettikleri, ihtiyaç duyulanların %5,8'i anne-babanın yanında olması, %2'sinin televizyon seyretme olduğunu saptamıştır (15).

| Tablo 3. Çocukların uyku özelliklerinin dağılımının incelenmesi | | | | | |
|---|---------------|---------------|-----------|----------------|-------|
| Özellik | Girişim grubu | Kontrol grubu | Toplam | Test değeri | |
| Uyuduğu yer | Sayı (%) | Sayı (%) | Sayı (%) | x ² | p* |
| Kendi odasında yalnız | 8 (29,6) | 16 (45,7) | 24 (38,7) | 5,730 | 0,220 |
| Kardeşle aynı odada | 6 (22,2) | 12 (34,3) | 18 (29,0) | | |
| Anne baba ile aynı yatakta | 3 (11,1) | 1 (2,9) | 4 (6,5) | | |
| Anneyle aynı odada kendi yatağında | 5 (18,5) | 3 (8,6) | 8 (12,9) | | |
| Anneyle birlikte aynı yatakta | 5 (18,5) | 3 (8,6) | 8 (12,9) | | |
| Nasıl uyuyor | | | | | |
| Kendi başına | 8 (29,6) | 15 (44,1) | 23 (37,7) | 3,852 | 0,426 |
| Anneyle birlikte yatarak | 8 (29,6) | 11 (32,4) | 19 (31,1) | | |
| Tv izleyerek | 0 (0,0) | 1 (2,9) | 1 (1,6) | | |
| Sallanarak | 1 (3,7) | 1 (2,9) | 2 (3,3) | | |
| Masal dinleyerek | 10 (37,0) | 6 (9,8) | 16 (26,2) | | |
| Obje gereksinimi | | | | | |
| Evet | 4 (15,4) | 3 (8,6) | 7 (11,5) | 0,682 | 0,409 |
| Hayır | 22 (84,6) | 32 (91,4) | 54 (88,5) | | |
| Horlama | | | | | |
| Evet | 2 (7,4) | 1 (2,9) | 3 (4,8) | 1,201 | 0,549 |
| Hayır | 17 (63,0) | 20 (57,1) | 37 (59,7) | | |
| Bazen | 8 (29,6) | 14 (40,0) | 22 (35,5) | | |
| Ağız açık uyuma | | | | | |
| Evet | 4 (14,8) | 3 (8,6) | 7 (11,3) | 0,638 | 0,727 |
| Hayır | 13 (48,1) | 19 (54,3) | 32 (51,6) | | |
| Bazen | 10 (37,0) | 13 (37,1) | 23 (37,1) | | |
| Yatak ıslatma | | | | | |
| Evet | 0 (0) | 1 (2,9) | 1 (1,6) | 1,674 | 0,433 |
| Hayır | 25 (92,6) | 28 (82,4) | 53 (86,9) | | |
| Bazen | 2 (7,4) | 5 (14,7) | 7 (11,5) | | |
| Uykuda konuşma | | | | | |
| Evet | 1 (3,7) | 1 (2,9) | 2 (3,3) | 0,055 | 0,973 |
| Hayır | 16 (59,3) | 21 (61,8) | 37 (60,7) | | |
| Bazen | 10 (37,0) | 12 (35,3) | 22 (36,1) | | |
| Diş gıcırdatma | | | | | |
| Evet | 2 (7,4) | 3 (8,6) | 5 (8,1) | 4,310 | 0,116 |
| Hayır | 14 (51,9) | 26 (74,3) | 40 (64,5) | | |
| Bazen | 11 (40,7) | 6 (35,3) | 17 (27,4) | | |
| Yorgunluk, halsizlik | | | | | |
| Evet | 0 (0,0) | 1 (2,9) | 1 (1,6) | 0,791 | 0,673 |
| Hayır | 18 (66,7) | 23 (65,7) | 41 (66,1) | | |
| Bazen | 9 (33,3) | 11 (31,4) | 20 (32,3) | | |
| Toplam | 27 (100) | 35 (100) | - | - | - |
| *Ki-kare testi | | | | | |

Çalışma bulguları oranlar farklı olsa da konu ile ilgili diğer çalışma bulgularıyla benzerlik göstermektedir. Uyku bozuklukları, hem tıbbi hem de davranış temelli olarak görülmektedir. Bunlar uykuya dalmada güçlük, gece uyanma, horlama, gündüz aşırı uyku hali ve gündüz işlevsellikte bozulma olarak sayılabilir (29). Bununla birlikte, araştırmalar uyku sorunlarının çocuklarda yetersiz olarak tarandığını, anne-babalar tarafından yeterince bildirilmediğini ve bunun sonucu olarak tanı koyulmadığını göstermektedir (30-32).

Araştırmada çocukların %40,3'ünün her zaman ya da bazen horladığı, %48,4'ünün ağız açık uyuduğu, %13,1'inin yatağını ıslattığı, %39,3'ünün uykuda konuştuğu, %35,5'i uyku sırasında dişlerini gıcırdattığı ve çocukların %33,9'unda yorgunluk ve halsizlik görüldüğü saptanmıştır. Benzer çalışmalarda; Owens ve Dalzell (33), çocukların %92,8'inde horlama sorununun olduğunu tespit etmişlerdir. Kostak ve ark. (27) çalışmalarında çocukların %4,2'sinin sürekli horlamadığını bulmuşlardır. Sonuçlar literatürle benzerdir. Uyku, solunumla

Tablo 4. Çocukların uyku saati özelliklerinin incelenmesi

| Özellik | Girişim grubu Ort ± SS Medyan (Minimum-maksimum) | Kontrol grubu Ort ± SS Medyan (Minimum-maksimum) | Total Ort ± SS Medyan (Minimum-maksimum) | Test değeri | |
|------------------------|---|---|---|-------------|--------|
| | | | | t | p |
| Uyku süresi | 10,05±0,82 (8.00-12.00) | 9,84±0,73 (8.00-11.00) | 9,93±0,77 (8.00-12.00) | 94,0* | 0,665 |
| Gündüz uyku süresi | 2,00±0,85 (1,00-4,00) | 2,02±0,44 (1,00-3,00) | 2,01±0,63 (1,00-4,00) | 0,665* | 94,00 |
| Hafta içi yatma saati | 21,28±0,75 (19.00-22.30) | 21,59±0,74 (20.00-23.00) | 21,46±0,76 (19.00-23.00) | 1,326** | 0,581 |
| Hafta sonu yatma saati | 22,20±0,75 (23.00-21.00) | 22,25±0,86 (20.00-24.00) | 22,23±0,81 (20.00-24.00) | 0,296** | 0,392 |
| Gece uyanma | 0,92±1,12 (0-4) | 1,25±0,55 (0-2) | 1,07±0,92 (0-4) | 0,049* | 177,00 |

*Mann-Whitney U testi, **Student t-test, SS: Standart sapma, Ort: Ortalama

Tablo 5. Deney ve kontrol grubu çocukların eğitim öncesi ve sonrası ölçek puanlarının karşılaştırılması

| Grup | Girişim grubu Ort ± SS Medyan (Minimum-maksimum) | Kontrol grubu Ort ± SS Medyan (Minimum-maksimum) | Test değeri | |
|--------------------|--|--|-------------|--------|
| | | | U | p |
| Ön test | 45,90±9,19 48,00 (24,00-56,00) | 47,64±4,95 47,50 (39,00-56,00) | 94,0 | 0,754* |
| Son test | 51,36±5,5 55,00 (42,00-57,00) | 48,71±6,40 48,00 (59,00-48,00) | 0,665 | 0,233* |
| Test değeri Z-p | 0,002** -0,179 | 0,187** -1,319 | 177,00 | 0,049* |

*Mann-Whitney U testi, **Wilcoxon test, SS: Standart sapma, Ort: Ortalama

İlgili bozuklukların erken dönemde belirlenmesinde, tanısı ve tedavisinde de önemlidir. Bu nedenle çocuk hemşirelerinin çocuklarda uyku tanılamalarını yaparken horlama sorunu yönünden de değerlendirmeleri gereklidir (34).

Araştırmada çocukların ortalama uyku süresinin 9,93±0,77, hafta içi yatma saatlerinin 21,46±0,76, hafta sonu yatma saatlerinin 22,23±0,81 ve gece uyanma sayılarının 1,07±0,92 olduğu görülmektedir. Yapılan benzer çalışmalar incelendiğinde; Kostak ve ark. (27) çalışmasında, çocukların yatma saatinin hafta içi 21,91±1,05, hafta sonu 22,24±1,06 olduğu, gece uykusu olarak 9,7±1,48 saat, gündüz uykusu olarak 1,9±0,8 saat uyudukları tespit edilmiştir. Galland ve ark. (35) yaptıkları çalışmada günlük uyku süresinin okul öncesi çocuklarda toplam 11,9 saat ve 0-12 yaş aralığındaki çocuklarda 9,2 saat olarak tespit etmişlerdir. Gültekin ve Bayık-Temel (28) anaokulu çocuklarında uyku sorunu yaygınlığı ve etkili etmenleri incelemek amacıyla yürüttükleri çalışmada; 4-6 yaş arasındaki çocukların uykuya başlama saatinin ortalama 21,30±0,78 olduğu, uykuya dalma süresinin 2,00±0,79 saat, gece uyanma sıklığının 1,00±1,50 kez olduğu belirlendi. Çocukların gece uykusuzluk süresinin 5,00±13,16 (dakika), kesintisiz gece uyku süresinin 7,00±1,75 saat olduğu, gündüz uyku süresinin 0,00±0,90 saat ve toplam uyku süresinin de 8,00±1,25 olduğu saptandı (28). Çalışmalarda ve araştırmada çocukların önerilen uyku saatinden daha geç uykuya başladıklarını, uykuya dalma süresinin uzadığını

ve toplam uyku süresinin normalden daha kısa olduğunu göstermektedir (36). Yapılan çalışmalarda çocukların uykuya başlama saatlerinin yürütülen çalışmamızdaki bulgular ile benzerlik gösterdiği belirlenmiştir.

Büyüme hormonunun da uykuda salgılandığı düşünülürse, çocukların büyüme ve gelişmesinde düzenli ve yeterli uykunun gerekliliği açıktır (11). Büyüme hormonu gece saat 23.00 ile 05.00 arasında salgılanmaktadır. Çocuklar gün içinde sürekli hareket halindedir. Eğer yeterli dinlenmezse dikkat eksikliği, huzursuz olma, ekstra hareketlilik ve sosyal olarak gelişmede gerilik gibi sorunlar karşımıza çıkabilir. Bu durumlar çocuğun öğretmenini, bakım vericisini ve aileleri zor durumda bırakır. Tüm bunlarla birlikte çocuklar gece ve gündüz yeterli uyumalı ve dinlenmelidirler (33).

Araştırmanın amacı doğrultusunda girişim ve kontrol grubu çocukların okul öncesi çocukları için sağlık eğitimi uyku alt ölçek puan ortalamaları "5-6 yaş çocuklarda sağlıklı uyku davranışı kazandırma programı" öncesinde ve sonrasında iki kez değerlendirilmiştir. Bu ölçümlerde girişim grubu çocukların okul öncesi çocukları için sağlık eğitimi uyku alt ölçek puan ortalamalarının istatistiksel olarak anlamlı şekilde yükseldiği tespit edilmiştir (p=0,002). Bu bulgu araştırmanın "girişim grubu çocukların okul öncesi çocukları için sağlık eğitimi uyku alt ölçek puan ortalamalarının kontrol grubu çocuklardan yüksektir." hipotezini doğrulamaktadır. Girişim grubunda uyku

alt ölçeği puanlarının yüksek olmasının sağlıklı uyku alışkanlığı kazandırma programının etkili olduğunu göstermektedir. Program kapsamında şarkı, dans, masal, çizgi film ve boyama etkinliklerine yer verilmiştir. Bu etkinlikler çocukların yaş gruplarına uygun ve dikkatlerini çekici özellikte olduğundan sağlıklı uyku davranışı kazandırmada uygulanan programın etkili olduğunu düşündürmektedir. Literatür incelendiğinde Topan ve Gözen'in (37) ilköğretim ikinci basamak öğrencilerinin uyku düzeninin iyileştirilmesinde sağlığı geliştirme modeline temellendirilen hemşirelik girişimlerinin çocukların uyku düzeni davranışı üzerindeki etkisini değerlendirmiştir. Çalışma sonucunda hemşirelik girişimlerinin uyku düzeninin geliştirilmesinde etkili olduğunu belirlemiştir. Çalışmamızda da benzer sonuç saptanmıştır.

Sonuç

Beş-altı yaş çocuklarda Sağlıklı Uyku Davranışı Kazandırma Programı Kitapçığı kullanılarak hemşirelik girişimlerinin sağlıklı uyku davranışını geliştirmede etkili olduğu tespit edilmiştir. Araştırmanın farklı bölgelerdeki anaokullarında, daha büyük gruplara uygulanarak uyku sorunlarının erken dönemde tespit edilmesi ve sağlıklı uyku alışkanlığının geliştirilmesinin sağlanması için hemşirelik girişimlerinin uygulanması, Anaokulu ve okul öncesi eğitim kurumlarında sağlıklı uyku davranışı geliştirmek için bir çocuk hemşiresinin hemşirelik girişimlerinin uygulamasının sağlanması, Sağlıklı uyku davranışlarının geliştirilmesine yönelik hemşirelik girişimlerinin uygulanması için Sağlık Müdürlükleri ve Milli Eğitim Müdürlükleri arasında işbirliğinin sağlanması, Çocuk hemşireleri, eğitici/danışmanlık rolü ile sağlıklı uyku davranışı kazandırmada önemli etkiye sahip olduklarından, genel olarak uykuya yönelik etkinlikler konusunda, özgün eğitim programlarını planlayıp uygulamaları önerilmektedir.

Etik

Etik Kurul Onayı: Araştırmanın yapılması için Bülent Ecevit Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu'ndan, okul öncesi eğitim kurumlarında yürütülebilmesi için Zonguldak İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden yazılı izin alınmıştır (numara: 522, tarih: 25/02/2019).

Hasta Onayı: Uygulama öncesi ebeveynlere araştırmanın amacı hakkında bilgi verilerek araştırmaya katılmayı kabul eden ebeveynlerden bilgilendirilmiş onam formu ile yazılı onamları alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu ve editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Konsept: T.K.A., Dizayn: T.K.A., M.Ö., A.T., E.E., Ü.D., E.K., S.Ö., Veri Toplama veya İşleme: T.K.A., M.Ö., E.E., Ü.D., E.K., S.Ö., Analiz veya Yorumlama: T.K.A., M.Ö., A.T., Literatür Arama: T.K.A., M.Ö., A.T., Yazan: T.K.A., M.Ö., A.T.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

Kaynaklar

1. Karadağ M. Uyku bozuklukları sınıflaması (ICSD-2). T Klin Akciğer Arşivi 2007;8:88-91.
2. Şenol V, Soyuer F, Pekşen-Akça R, Argün M. Sleepiness in adolescents and affecting factors. Kocatepe Med J 2012;14:93-102.
3. Pıçak R, İsmailoğulları S, Mazıcioğlu M, Üstünbaş HB, Aksu M. Birinci basamakta uyku bozukluklarına yaklaşım ve öneriler. Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care 2010;4:12-22.
4. Törüner EK, Büyükgöncü L. Çocuk sağlığı temel hemşirelik yaklaşımları. 1. Baskı. Göktuğ Yayıncılık, Ankara, 2012.
5. Davis KF, Parker KP, Montgomery GL. Sleep in infants and young children: Part one: normal sleep. J Pediatr Health Care 2004;18:65-71.
6. Hart CN, Palermo TM, Rosen CL. Health-related quality of life among children presenting to a pediatric sleep disorders clinic. Behav Sleep Med 2005;3:4-17.
7. Magee CA, Gordon R, Caputi P. Distinct developmental trends in sleep duration during early childhood. Pediatrics 2014;133:1561-8.
8. Ward TM, Sally R, Lee KA. Caring for children with sleep problems. J Pediatr Nurs 2007;22:283-96.
9. Owens JA, Witmans M. Sleep problems. Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care 2004;34:154-79.
10. Koulouglioti C, Cole R, Kitzman H. Inadequate sleep and unintentional injuries in young children. Public Health Nursing 2008;25:106-14.
11. Yıldırım Sarı H. Çocuklarda uyku. Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi 2012;28:81-90.
12. Korkmaz, B. Pediatrik davranış nörolojisi. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları, İstanbul, 2000.
13. Goodlin-Jones BL, Burnham MM, Gaylor EE, Anders TF. Night waking, sleep-wake organization, and self-soothing in the first year of life. J Dev Behav Pediatr 2001;22:226-33.
14. Tan T, Marfo K, Dedrick F. Preschool-age adopted Chinese children's sleep problems and family sleep arrangements. Infant Child Dev J 2009;18:422-40.
15. Karaçal Ş. The incidence of sleep disorders in children aged 0-17 years living in Konya. (Master's Thesis). Selçuk University Institute of Health Sciences, Konya, 2010.
16. Sadeh A, Mindell J, Rivera L. My child has a sleep problem: A cross-cultural comparison of parental definitions. Sleep Med 2011;12:478-82.
17. Çavuşoğlu H. Çocuk Sağlığı Hemşireliği. 12. baskı. Sistem Ofset Basımevi, Ankara, 2015.
18. Sadeh A, Gruber R, Raviv A. Sleep, neurobehavioral functioning, and behavior problems in school-age children. Child Dev 2002;73:405-17.
19. Sadeh A, Kohyama J, Howd H. Parental behaviors and sleep outcomes in infants and toddlers: a cross-cultural comparison. Sleep Med 2010;11:393-9.
20. Gündüz S, Uşak E. Awareness of sleep health physicians about sleep. J Turk Sleep Med 2016;3:69-72.
21. Aydos EH. Okul Öncesi Çocukları İçin Sağlık Eğitimi Ölçeğinin Geliştirilmesi ve Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. (Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 2013.
22. Taylor B. Differences infant and parent behaviors during routine bed sharing compared with co-sleeping in the homesetting. Pediatrics 2006;117:1599-607.
23. Sadeh A, Mindell J, Luedtke K, Wiegand B. Sleep and sleep ecology in the first 3 years: a web-based study. European Sleep Research Society, J. Sleep Res 2009;18:60-73.

24. Mindell J, Sadeh A, Wiegand B, Howd, H. Cross-cultural differences in infant and toddler sleep. *Sleep Med* 2010;11:274-80.
25. Sari HY, Saliha Altıparmak RN. Sleep and parenting styles in preschool children in Turkey. *Int J Child Healthand Hum Dev* 2011;4:203.
26. Javadi M, Javadi A, Kalantari N, Jaliloghadr S, Mohamad H. Sleep problems among pre-school children in Qazvin, Iran. *Malays J Med Sci* 2014;21:52-6.
27. Kostak MA, Kocaaslan E, Bilsel A, Mutlu A. Determination of Sleep Habits in Children Aged 3-6 Years. *HSP* 2016;3:123-32.
28. Gültekin T, Bayık-Temel A. Sleep problems and effective factors in preschool children. *Florence Nightingale J Nurs* 2020;28:164-73.
29. Meltzer LJ, Johnson C, Crosette J, Ramos M, Mindell JA. Prevalence of diagnosed sleep disorders in pediatric primary care practices. *Pediatrics* 2010;125:e1410-8. doi: 10.1542/peds.2009-2725.
30. Blunden S, Lushington K, Lorenzen B, Ooi T, Fung F, Kennedy D. Are sleep problems under recognised in general practice? *Arch Dis Child* 2004;89:708-12.
31. Chervin RD, Archbold KH, Panahi P, Pituch KJ. Sleep problems seldom addressed at two general pediatric clinics. *Pediatrics* 2001;107:1375-80.
32. Akçay D, Akçay BD, Hekim Bozkurt Ö. Çocuklarda Uyku Bozukluğu Ölçeğinin Türkçe güvenilirliği ve geçerliliği. *Anadolu Psikiyatri Dergisi* 2020;21:70-7.
33. Owens JA, Dalzell V. Use of the 'BEARS' sleep screening tool in a pediatric residents' continuity clinic: a pilot study. *Sleep Med* 2005;6:63-9.
34. Demir A. Obstrüktif Uyku apne sendromu ve obezite. *Hacettepe Tıp Dergisi* 2007;38:177-93.
35. Galland BC, Taylor BJ, Elder DE, Herbison P. Normal sleep patterns in infants and children: A systematic review of observational studies. *Sleep Med Rev* 2012;34:213-22.
36. Necati D, Gülçin O. Teaching mathematics with lullabies in preschool period. *Journal of World of Turkish* 2010;2:351-5.
37. Topan A, Gözen D. Effect of model-based training by nurses on the promotion of sleep patterns among students in the middle school. *J Turk Sleep Med* 2020;7:96-105.



Astım ve Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı Olan Hastalarda Polisomnografi Tetkikinde Karbondioksit Ölçümü Rutin Olarak Yapılmalı mı?

Should Routine Carbon Dioxide Monitoring be Performed During Polysomnography in Patients with Asthma and Chronic Obstructive Pulmonary Disease?

© Gülçin Benbir Şenel, © Derya Karadeniz

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

Öz

Amaç: Polisomnografi (PSG) tetkiki uyku ile ilişkili solunum bozukluklarının tanısı amacıyla uygulanan rutin, standart bir tetkidir. Ancak erişkin hastalarda PSG tetkikinde karbondioksit ölçümü rutin olarak önerilmemektedir. Akciğer hastalığı olan hastalarda PSG tetkiki esnasında gece boyunca karbondioksit ölçümünün rutin olarak gerekliliğinin araştırılması planlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamıza, retrospektif kohort olarak son üç yıl içerisinde laboratuvarımızda karbondioksit monitorizasyonu ile PSG tetkiki yapılan ve eşlik eden akciğer hastalığı tanısı olan erişkin hastalar ile kontrol grubu dahil edildi.

Bulgular: Otuz altı astım hastası, 27 kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) olan hasta ve 52 kontrol dahil edildi. Üç grup yaş, cinsiyet ve vücut kitle indeksi açısından benzerdi. Obstrüktif uyku apne sendromu en sık KOAH grubunda saptandı ($p=0,003$); astım hastaları ile kontroller arasında anlamlı farklılık izlenmedi. Gece içi uyanıklık, NREM ve REM uyku evresi parsiyel karbondioksit basıncı astım, KOAH ve kontroller olmak üzere üç grup arasında, ya da akciğer hastalığı olan ve olmayan iki grup arasında anlamlı farklılık göstermedi. Kontrol grubunda uyku ile ilişkili hipoksemi/hipoventilasyona rastlanmadı. Astım hastalarında iki kişide uyku ile ilişkili hipoksemi (%5,5), KOAH hastalarında bir kişide uyku ile ilişkili hipoksemi (%3,7), bir kişide uyku ile ilişkili hipoventilasyon (%3,7) saptandı.

Sonuç: Çalışmamızda, astım tanısı olan hastalar ile bilinen akciğer hastalığı olmayan ve kontrol grubunu oluşturan hastaların hiçbirinde uyku ile ilişkili hipoventilasyon saptanmazken, KOAH tanısı olan bir hastada PSG'de rutin karbondioksit ölçümü sonucunda uyku ile ilişkili hipoventilasyon tanısı konuldu. Bu bağlamda, KOAH hastalarının noktürnal hipoventilasyon için risk taşıdıkları, ancak PSG tetkikinde karbondioksit ölçümü yapılması gereken alt grubun, muhtemelen ek solunumsal parametreler kullanılarak, belirlenmesi gerektiği görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Astım, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, obstrüktif uyku apne sendromu, polisomnografi, karbondioksit ölçümü

Abstract

Objective: Polysomnography (PSG) is a standard test used in the diagnosis of sleep-related breathing disorders. However, carbon dioxide monitoring is not routinely implemented in adults. This study aimed to investigate the necessity of full-night carbon dioxide monitoring during PSG in patients with pulmonary disease.

Materials and Methods: This retrospective cohort study enrolled adult patients with pulmonary disease and a control group who had PSG recordings and carbon dioxide monitoring for the last 3 years.

Results: The study group included 36 individuals with asthma and 27 individuals with chronic obstructive pulmonary disease (COPD), whereas the control group included 52 individuals without any pulmonary diseases. The three groups were comparable in terms of age, gender and body mass index. Obstructive sleep apnoea syndrome was most commonly observed in patients in the COPD group ($p=0.003$). However, no difference was observed between patients in the asthma and control groups. Partial carbon dioxide pressure during wakefulness, non-rapid eye movement and rapid eye movement sleep were not significantly different among the three groups. In the control group, no patient had sleep-related hypoxemia and/or hypoventilation. Two patients with asthma (5.5%) and one patient with COPD (3.7%) had sleep-related hypoxemia, while one patient with COPD had sleep-related hypoventilation (3.7%).

Conclusion: In this study, sleep-related hypoventilation was not detected in any patient with asthma and in controls, while one patient with COPD was diagnosed with sleep-related hypoventilation upon routine carbon dioxide monitoring. Defining some criteria using additional correlations with respiratory parameters would help monitor carbon dioxide level in a selected subgroup of patients with COPD.

Keywords: Asthma, chronic obstructive pulmonary disease, obstructive sleep apnoea syndrome, polysomnography, carbon dioxide monitoring

Giriş

Polisomnografi (PSG) tetkiki gece boyunca pek çok parametrenin kaydı ile birlikte uyku ile ilişkili bozukluklarına tanı konulmasında kullanılan altın standart bir yöntemdir (1). İlk olarak 1997 yılında Amerikan Uyku Tıbbı Akademisi (AASM) tarafından uluslararası PSG çekim kuralları ve standartları açıklanmış, günümüzde son olarak 2020 yılında yayımlanan ve her yıl yenilenen güncel kılavuz ile genel kurallar ve öneriler belirlenmektedir (2). Uyku laboratuvarında PSG tetkiki yapılması planlanan her hastada geniş bir anamnez ile uykuya dair tüm şikayet ve semptomların değerlendirilmesi gerekir, nitelikli uyku apnesi ön tanısı ile değerlendirilen bir hastada eşlik eden hastalıklar, uykunun yapısını, şikayetlerin seyrini ve hatta tedavi sürecini etkileyebilir. Tüm hastalarda solunum sistemi, kardiyovasküler ve nörolojik sistem muayeneleri yapılmalıdır. Uyku bozuklukları ile sık birliktelik gösterebilecek, obezite, hipertansiyon, kalp hastalıkları gibi diğer tıbbi durumların varlığı not edilmeli ve lüzum halinde ek parametreler eklenmelidir.

Akciğer hastalıkları, astım ve kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) olan hastalarda uyku bozuklukları oldukça sık olarak izlenir; yakın zamanda yapılan bir çalışmada KOAH hastalarında %68 oranında uyku ile ilişkili en az bir bozukluk olduğu saptanmıştır (3). Obstrüktif uyku apne sendromu (OUAS) ile KOAH birlikteliği, bir "overlap" sendromu olarak değerlendirilen önemli bir durumdur; çünkü OUAS KOAH'ye eşlik ettiğinde, kardiyovasküler komplikasyon riski, hastalık alevlenmesi ve mortalite oranları dahil olmak üzere klinik seyir üzerinde önemli negatif etkiler gösterir (4). KOAH hastalarında OUAS tanısının erken dönemde yapılması ve tedavi edilmesi, bu bağlamda, klinik seyir üzerinde olumlu etkilere sahiptir. Astım hastalarında da, uyku ile ilişkili solunum bozuklukları ve özellikle hızlı göz hareketleri (rapid eye movements, REM) uyku evresi ile ilişkili OUAS sıklığının iki kattan daha fazla olduğu görülmektedir (5). Her ne kadar en sık görülen uyku ile ilişkili solunum bozukluğu OUAS olsa da, uyku ile ilişkili hipoksemi ve hipoventilasyon da, eşlik eden akciğer hastalığı olan hastalarda daha sık görülme eğilimi gösterir (6). Uyanıklık esnasında, astım ve KOAH atakları esnasında, şiddetli bir şekilde alveolar hipoventilasyon görülür ve hayati risk taşır (7). Ancak ataklar dışında, özellikle akım-hacim fonksiyonları geri dönüşümlü olan astım ve KOAH hastalarında ise bu risk oldukça düşüktür. Ancak, akciğer hastalığı olanlarda tüm gece PSG yapılması planlandığında, rutin olarak kaydedilen parametrelere ek olarak sürekli karbondioksit ölçümü yapılması ile ilişkili kılavuzlarda ek bir öneri bulunmamaktadır. Çalışmamızda, atak ve/veya alevlenme döneminde olmayan astım ve KOAH hastalarında PSG tetkiki rutin olarak karbondioksit ölçümü yapılmasının tanısasal bir farklılık oluşturup oluşturmadığı incelenmiştir.

Gereç ve Yöntemler

Uyku laboratuvarımızda, eşlik eden akciğer hastalığı olan hastalarda, uzun zamandır rutin olarak karbondioksit ölçümü yapılmaktadır. Güncel olarak kılavuzlarda PSG'de rutin olarak önerilmeyen karbondioksit ölçümünün bu hastalardaki katkısını

değerlendirmek amacı ile retrospektif kohort olarak son üç yıl içerisinde göğüs hastalıkları polikliniklerinden astım veya KOAH tanısı alarak laboratuvarımıza yönlendirilen ve laboratuvarımızda PSG tetkiki yapılan tüm erişkin hastalar taranarak dahil edildi. Klinik ve PSG verileri dosya bilgileri gözden geçirilerek elde edildi, akut alevlenmesi olan ve atak esnasında PSG tetkiki yapılan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Bunun yanı sıra, oksijen ve karbondioksit değerlerini etkileyebilecek diğer tıbbi hastalık varlığı (örneğin; iskemik serebrovasküler hastalık) ve/veya ilaç-madde (alkol) kullanım öyküsü olması da dışlama kriterleri olarak belirlendi. Tüm bu kriterlerin sonucunda astım tanısı olan 36 hasta ve KOAH tanısı olan 27 hasta dahil edilmiş oldu. Astım ve KOAH hastalarının yaş ve cinsiyet değerleri ile uyumlu olacak şekilde, akciğer hastalığı bulunmayan ancak OUAS ön tanısı ile PSG tetkiki için yönlendirilen ilk 52 hasta OUAS tanısı alıp almamalarına bakılmaksızın kontrol grubu olarak dahil edildi. Çalışmamız için Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (E-83045809-604.01.02-27428).

Çalışmamıza dahil edilen tüm hastaların yaş, cinsiyet ve vücut kitle indeksi (VKI) değerleri not edildi. Tüm gece PSG tetkiki karbondioksit monitorizasyonu, 32 adet referansiyel EEG kanalına sahip olan N7000 PSG cihazı (REMlogic, Somnologica) ile yapılmıştır. Uyku ve ilişkili olayları skorlama kılavuzuna (2) uygun bir şekilde uluslararası 10-20 sistemine uygun olarak frontal, santral ve oksipital elektroensefalografi kanalları, sağ ve sol elektrookülogram, yüzeysel çene elektromiyografi (EMG) kaydı, bilateral bacak EMG kaydı, elektrokardiyografi, nazal basınç transduseri, oronazal termal sensör, toraks ve abdomen hareket kemerleri, oksijen satürasyonu ve vücut pozisyonu kaydı, senkron video kaydı ile birlikte gerçekleştirildi. Parsiyel karbondioksit ölçümü end-tidal olarak ölçüldü; en az 10 dakika ve üzerinde 55 mmHg değerinin üzerinde seyretmesi ve/veya uyanıklık değerinin en az 10 birim ve üstü olmak koşulu ile 50 mmHg değerinin üzerinde seyretmesi durumunda hipoventilasyon olarak skorlandı.

Çalışmamızda kullanılan PSG parametreleri, toplam kayıt süresi, toplam uyku süresi, uyku ve REM uyku evresi latansı, uyku etkinliği, uyanıklık, N1, N2, N3, ve R uyku evre süreleri ile yüzdeleri, apne-hipopne indeksi (AHI), ortalama ve en düşük oksijen satürasyonu, tüm gece karbondioksit parsiyel basıncı ve periyodik bacak hareketlerinin indeksi olarak belirlendi. Uyku ile ilişkili hastalıkların tanısı, AASM tarafından en son 2014 yılında güncellenen uluslararası uyku bozuklukları sınıflaması kullanılarak yapılmıştır (8). Tüm hastaların klinik ve PSG kayıtlarının değerlendirmeleri, Türkiye ve Avrupa uyku uzmanlığını sertifikasına sahip aynı iki hekim tarafından yapılmıştır.

İstatistiksel Analiz

Çalışmanın istatistik analizleri IBM SPSS Statistics 20 programı kullanılarak hesaplanmıştır. Nominal parametrik olmayan değerler ki-kare testi kullanılarak, parametrik değerler ise ikili gruplar arasında Mann-Whitney U testi, daha fazla gruplar için Friedman testi kullanılarak analiz edilmiştir. İstatistiksel olarak anlamlılık için p-değeri 0,05 ve altı olarak kabul edilmiştir.

Bulgular

Çalışmamıza astım tanısı olan 36 hasta ve KOAH tanısı olan 27 hasta ile birlikte 52 hastadan oluşan kontrol grubu dahil edildi. Üç grup arasında yaş ve cinsiyet değerleri arasında anlamlı istatistiksel fark yoktu (Tablo 1). VKİ açısından değerlendirildiğinde ise üç grupta yer alan hastalarda VKİ değerlerinin oldukça benzer olduğu izlendi ($p=0,187$). Astım ve KOAH hastaları birlikte ele alındığında ve akciğer hastalığı olan/ olmayan şeklinde iki grup oluşturulduğunda da gruplar arasında yaş, cinsiyet ve VKİ açısından bir farklılık izlenmedi ($p>0,05$). PSG parametreleri açısından değerlendirildiğinde, toplam uyku süresi, uyku ve REM uyku evresi latansı, uyanıklık ve uyku evre yüzdeleri üç grupta da benzerdi (Tablo 1). AHİ KOAH grubunda en yüksek olarak ve astım grubunda ise en düşük olarak izlendi. AHİ değerleri arasındaki fark istatistik olarak anlamlı değere ulaşmadı ($p=0,053$). Ancak OUAS tanısı ($AHI>5$ /saat) olarak ele alındığında, KOAH hastalarındaki OUAS sıklığı, astım hastalarına

ve kontrol grubuna kıyasla istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde daha sıkı ($p=0,003$). Astım tanısı olan hastalar ile kontroller arasında ise anlamlı farklılık izlenmedi (%76,9 ile %89,6, $p=0,203$). Ortalama ve en düşük oksijen değerleri, gruplar arasında anlamlı farklılık göstermedi (Tablo 1). Periyodik bacak hareketleri indeksi de gruplar arasında benzerdi ($p=0,355$). Gece boyunca karbondioksit ölçümü, gece içi uyanıklık, NREM uyku evresi ve REM uyku evresi ortalaması olmak üzere üç farklı döneme ait hesaplandı (Tablo 2). Kontrol grubundaki OUAS hastaları ile astım ve KOAH tanısı olan hastalar karşılaştırıldığında, istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmedi. Hasta grupları akciğer hastalığı olan ve olmayan hastalar şeklinde iki grup olarak sınıflandırıldığında ise, özellikle REM uyku evre dönemindeki karbondioksit ölçümlerinin akciğer hastalığı olan hastalarda daha yüksek olduğu izlendi ancak aradaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı değere ulaşmadı ($p=0,088$, Tablo 2). Bununla birlikte, kontrol grubundaki hastaların hiçbirinde uyku ile ilişkili hipoksemi ve/veya hipoventilasyon tanısı konulmadığı görüldü.

Tablo 1. Astım ve KOAH tanısı olan hastaların klinik ve polisomnografik verilerinin kontrol grubu ile karşılaştırılması

| Klinik ve polisomnografik veriler | Kontrol grubu (n=52) | Astım tanısı olan hastalar (n=36) | KOAH tanısı olan hastalar (n=27) | p |
|--|----------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-------|
| Cinsiyet (erkek; %) | 75 | 66,7 | 74 | 0,695 |
| Yaş (yıl; ortalama + SS) | 48,6+11,2 | 44,2+7,3 | 45,1+6,4 | 0,058 |
| VKİ (kg/m ²) | 29,8+4,0 | 29,1+6,4 | 29,0+4,6 | 0,187 |
| Toplam uyku süresi (dk) | 414,8+31,0 | 427,8+28,7 | 405,6+48,5 | 0,296 |
| Uyku latansı (dk) | 22,4+8,0 | 17,9+6,4 | 13,4+6,2 | 0,647 |
| REM uyku evre latansı (dk) | 72,8+18,3 | 83,9+23,7 | 64,1+16,8 | 0,157 |
| Uyanıklık (%) | 64,4+19,6 | 81,0+17,8 | 86,9+5,8 | 0,442 |
| N1 uyku evresi (%) | 19,3+11,2 | 18,1+17,4 | 14,6+5,6 | 0,508 |
| N2 uyku evresi (%) | 47,1+8,3 | 32,6+4,4 | 42,8+5,8 | 0,922 |
| N3 uyku evresi (%) | 25,7+6,8 | 23,0+8,4 | 12,6+5,4 | 0,872 |
| REM uyku evresi (%) | 17,2+7,1 | 15,2+9,4 | 18,9+6,0 | 0,558 |
| Apne-hipopne indeksi (n/saat) | 36,7+17,8 | 31,8+20,1 | 41,2+15,4 | 0,053 |
| Ortalama O ₂ saturasyonu (%) | 95,2+1,2 | 94,0+1,4 | 92,3+0,8 | 0,460 |
| Minimum O ₂ saturasyonu (%) | 76,3+6,6 | 80,8+5,2 | 71,6+9,2 | 0,190 |
| Tüm gece karbondioksit parsiyel basıncı (mmHg) | 38,0+4,2 | 41,2+5,1 | 42,6+4,8 | 0,474 |
| Periyodik bacak hareketleri indeksi (n/saat) | 25,5+22,4 | 26,6+38,2 | 23,2+17,1 | 0,355 |

KOAH: Kronik obstrüktif akciğer hastalığı, VKİ: Vücut kitle indeksi, SS: Standart sapma, REM: hızlı göz hareketleri, N1: non-REM (NREM) 1, N2: NREM 2, N3: NREM 3, O₂: Oksijen

Tablo 2. Astım ve KOAH tanısı olan hastaların gece boyunca end-tidal karbondioksit değerlerinin kontrol grubu ile karşılaştırılması

| Karbondioksit parsiyel basıncı (mmHg) | Kontrol grubu (n=52) | Astım tanısı olan hastalar (n=36) | KOAH tanısı olan hastalar (n=27) | Astım ve KOAH tanısı olan tüm hastalar (n=63) | p |
|---------------------------------------|----------------------|-----------------------------------|----------------------------------|---|------------------|
| Uyanıklık | 36,6+4,3 | 38,3+4,5 | 39,8+5,2 | 38,1+5,6 | *0,620 ≠0,350 |
| NREM uyku evresi | 38,8+4,4 | 41,5+4,9 | 41,8+5,2 | 41,7+4,6 | *0,894 ≠0,949 |
| REM uyku evresi | 39,4+3,8 | 41,4+5,1 | 44,5+4,8 | 42,6+4,8 | *0,162 ≠0,088 |

KOAH: Kronik obstrüktif akciğer hastalığı, NREM: non-REM; REM: hızlı göz hareketleri, Veriler ortalama + standart sapma olarak verilmiştir.
*Kontrol grubu, astım ve KOAH tanısı olan hastalar arasındaki p-değerleri, ≠Kontrol grubu ile akciğer hastalığı olan gruplar arasındaki p-değerleri

Ancak, astım tanısı olan hastalarda iki kişide uyku ile ilişkili hipoksemi tanısının varlığı (%5,5) izlendi ($p=0,024$). KOAH tanısı olan hastalarda ise bir kişide uyku ile ilişkili hipoksemi (%3,7) ve bir kişide de uyku ile ilişkili hipoventilasyon (%3,7) tanısı konuldu ($p=0,047$).

Tartışma

Çalışmamızda, astım tanısı olan hastalar ile bilinen akciğer hastalığı olmayıp kontrol grubunu oluşturan OUAS ön tanıli hastaların hiçbirinde uyku ile ilişkili hipoventilasyon saptanmadı. Buna karşın, PSG'de karbondioksit ölçümü sayesinde KOAH tanısı olan bir hastada (%3,7) uyku ile ilişkili hipoventilasyon tanısının konulduğu görülmektedir.

Uyku ile ilişkili hipoventilasyon, yetersiz ventilasyon sonucunda uyku esnasında arteriyel karbondioksit parsiyel basıncının artması ile şekillenir (8). Bazı hastalarda gündüz uyanıklık saatlerinde de yüksek parsiyel karbondioksit basıncı olabilmektedir ve eğer varsa klinik tabloyu kötüleştirici bir etkiye sahiptir. Farklı idiyopatik veya genetik alt tipleri olmakla birlikte, diğer tıbbi durumlara bağlı uyku ile ilişkili hipoventilasyon başlığı altında ilk sırada akciğer hastalıkları gelir; parenkimal veya hava yolu hastalıkları, pulmoner vasküler bozukluklar, göğüs duvarı hastalıkları bunlar arasında sayılabilir. Serebrovasküler veya nöromusküler hastalıklar gibi nörolojik bozukluklarda da parsiyel karbondioksit basıncının yüksek seyrebileceği ve uyku ile ilişkili hipoksemi ve/veya hiperventilasyonun bu hasta grubunda daha sık görülebileceği bilinmektedir (9-11).

Her ne kadar, pek çok tıbbi hastalık varlığında uyku ile ilişkili hipoksemi ve/veya hipoventilasyon görülme sıklığı artmış olarak bildirilse de, uyku ve ilişkili olayların skorlanması kılavuzunda, parsiyel karbondioksit basıncının ölçümü "opsiyonel" olarak yani tercihe bağlı bir seçenek olarak düzenlenmiştir (2). Tüm gece PSG tetkikinde, rutin bir parsiyel karbondioksit basıncı ölçümü önerilmemekle birlikte, gerek astım gerekse KOAH olan hastalarda uyku kalitesinde bozulmanın varlığı pek çok çalışmada gösterilmiştir (4,12,13). Uykunun kimyasal ve mekanik reseptör duyarlılığı ve kan gazı değerleri üzerindeki olumsuz fizyolojik etkileri, yüksek karbondioksit düzeylerine karşı duyarlılıkta azalmanın meydana geldiği bu hasta gruplarında uykuda daha belirgin bir şekilde hipoksemi ve/veya hiperkarbi gelişmesine olanak sağlar (13). Bununla birlikte, literatüre bakıldığında, KOAH'ın noktörsel hipoksemi ve/veya hipoventilasyon üzerindeki etkilerine dair farklı bilgiler mevcuttur; ek katkısı olmadığını bildiren çalışmalara karşın (14), ilave katkısı olduğunu bildiren çalışmalar da bulunmaktadır (6). Bizim çalışmamızda, astım hastalarında %5,5 ve KOAH hastalarında %3,7 oranında uyku ile ilişkili hipoksemi saptanmış olup, kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmüştür.

Akciğer hastalığı olan hastalarda PSG tetkikinde rutin olarak parsiyel karbondioksit basıncı ölçümü ile ilişkili herhangi bir öneri kılavuzlarda yer almamaktadır. Akut alevlenme ve/veya atak dönemi dışındaki astım ve KOAH hastalarında, ancak hipoventilasyon tanısı ön tanı olarak aranıyor ise, tercihe bağlı olarak kullanılması belirtilmektedir (2). Buna karşın, çalışmamızda üç yıllık süre içerisinde ardışık olarak analiz edilen toplam 27 KOAH hastasının birinde (%3,7) uyku ile

ilişkili hipoventilasyon saptanmıştır. Kontrol grubunda ve astım tanısı olan hasta grubunda uyku ile ilişkili hipoventilasyon tanısının olmaması, KOAH tanısı olan hastalarda PSG'de parsiyel karbondioksit basıncının ölçülmesi için öneride bulunulmasının temelini oluşturabilir.

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışmanın retrospektif kohort planlaması nedeniyle, solunum fonksiyon testi sonuçlarının ve FEV1/FVC oranı gibi ek solunumsal parametrelerin kullanılamamış olması en önemli kısıtlılığını oluşturmaktadır. Nitekim, çalışmamızda sadece tek bir hastada uyku ile ilişkili hipoventilasyon saptanmış olması, ek klinik veya solunumsal parametrelerin yardımı ile bir alt grubun seçilmesi ve özellikle bu hastalarda parsiyel karbondioksit basıncının ölçülmesi gerekliliğini göstermektedir. Çalışmamızda yer alan yaş, cinsiyet ve VKİ gibi klinik parametreler, bu anlamda yol gösterici olmamıştır. Obezite akciğer kapasitesini fiziksel olarak azaltır, enflamasyon artışı üzerindeki etkileri ile hava yollarında bölgesel enflamasyona yol açarak ventilasyon bozukluğuna yol açar (15). Uyku ile ilişkili bozukluklar için de önemli bir risk teşkil eder (16). Her ne kadar çalışmamızda elde edilen veriler ile doğrultusunda obezitenin etkisi gösterilemese de, toplam hasta sayısının kısıtlı olması ve sadece tek bir hastada uyku ile ilişkili hipoventilasyon tanısı olması çalışmamızın bir diğer önemli kısıtlılığını oluşturmaktadır.

Kontrol grubunda yer alan hastaların, retrospektif olarak incelenmesi nedeniyle, Göğüs hastalıkları uzmanı tarafından değerlendirilememiş olması da kısıtlılıklar arasında sayılmalıdır.

Sonuç

KOAH hastalarında PSG tetkikinde karbondioksit ölçümü yapılması gereken hasta grubu, prospektif olarak planlanan ve daha geniş hasta sayısına ulaşılan çalışmalarda ek solunumsal parametrelerin kullanılması ile belirlenmesi gerekmektedir. Akut alevlenme veya atak dönemindeki hastalar da çalışmaya dahil edilerek çalışmanın ikinci bir bacağı oluşturulabilir.

Bilgilendirme

Çalışmamız "Eşlik eden akciğer hastalığı olan hastalarda polisomnografide karbondioksit ölçümü rutin olarak yapılmalı mı?" başlığı ile 56. Ulusal Nöroloji Kongresi'nde poster bildirisi olarak sunulmuştur (e-poster no: 50).

Etik

Etik Kurul Onayı: Çalışmamız için Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (E-83045809-604.01.02-27428).

Hasta Onayı: Retrospektif çalışma.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu ve editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Konsept: G.B.Ş., D.K., Veri Toplama veya İşleme: G.B.Ş., Literatür Arama: G.B.Ş., Yazan: G.B.Ş., D.K.

Çıkar Çatışması: Bu makale ile ilgili yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Finansal Destek: Bu makale ile ilgili hiçbir kişi ya da kurumdan finansal destek alınmamıştır.

Kaynaklar

1. Kushida CA, Littner MR, Morgenthaler T, Alessi CA, Bailey D, Coleman J Jr, Friedman L, Hirshkowitz M, Kapen S, Kramer M, Lee-Chiong T, Loubé DL, Owens J, Pancer JP, Wise M. Practice parameters for the indications for polysomnography and related procedures: an update for 2005. *Sleep* 2005;28:499-521.
2. American Academy of Sleep Medicine. The AASM Manual for the Scoring of Sleep and Associated Events: Rules, Terminology and Technical Specifications. Version 2.6.: American Academy of Sleep Medicine, Darien, IL, 2020.
3. Vaidya S, Gothi D, Patro M. Prevalence of sleep disorders in chronic obstructive pulmonary disease and utility of global sleep assessment questionnaire: an observational case-control study. *Ann Thorac Med* 2020;15:230-7.
4. D’Cruz RF, Murphy PB, Kaltsakas G. Sleep disordered breathing and chronic obstructive pulmonary disease: a narrative review on classification, pathophysiology and clinical outcomes. *J Thorac Dis* 2020;12:S202-16.
5. Bahammam RA, Al-Qahtani KM, Aleissi SA, Olaish AH, Almeneessir AS, Bahammam AS. The associations of gender, menopause, age, and asthma with rem-predominant obstructive sleep apnea: a prospective observational study. *Nat Sci Sleep* 2020;12:721-35.
6. Saraç S, Afşar GÇ. Obstrüktif uyku apne sendromu, kronik obstrüktif akciğer hastalığı ve astım birlikteliği. *J Turk Sleep Med* 2017;4:43-7.
7. Mishima M. Physiological differences and similarities in asthma and COPD--based on respiratory function testing. *Allergol Int* 2009;58:333-40.
8. American Academy of Sleep Medicine. International classification of sleep disorders, 3rd ed. American Academy of Sleep Medicine, Darien, IL, 2014.
9. Boentert M, Glatz C, Helmle C, Okegwo A, Young P. Prevalence of sleep apnoea and capnographic detection of nocturnal hypoventilation in amyotrophic lateral sclerosis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2018;89:418-24.
10. Reyhani A, Benbir Senel G, Karadeniz D. Effects of sleep-related disorders on the prognosis of amyotrophic lateral sclerosis. *Neurodegener Dis* 2019;19:148-54.
11. Burman D. Sleep Disorders: Sleep-Related Breathing Disorders. *FP Essent* 2017;460:11-21.
12. Güneş A, Yıldız D, Dikiş ÖŞ, Durmaz D, Dülger S, Pekel NB, Seferoğlu M. Astım hastalarında huzursuz bacaklar sendromu birlikteliği ve uyku kalitesi. *J Turk Sleep Med* 2019;6:7-9.
13. Jen R, Li Y, Owens RL, Malhotra A. Sleep in chronic obstructive pulmonary disease: Evidence gaps and challenges. *Can Respir J* 2016;2016:7947198.
14. Kreiger AC, Patel N, Green D, Modersitzki F, Belitskaya -Levy I, Lorenzo A, Cutaia M. Respiratory disturbance during sleep in COPD patients without daytime hypoxemia. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 2007;2:609-15.
15. Ramos-Ramírez P, Malmhäll C, Johansson K, Adner M, Lötvall J, Bossios A. Lung regulatory T cells express adiponectin receptor 1: modulation by obesity and airway allergic inflammation. *Int J Mol Sci* 2020;21:8990.
16. Benbir Şenel G, Ağan K, Sünter G, Aktaş Ş, Karadeniz D, Koşunda A, Aydın G, Güneş FE. Obstrüktif uyku apne sendromu ile diyabet ilişkisinin antropometrik ölçümlere göre incelenmesi. *J Turk Sleep Med* 2020;7:11-6.



Factors Affecting Sleep Quality in High School Students and its Relationship with Nomophobia

Lise Öğrencilerinde Uyku Kalitesi, Etkileyen Faktörler ve Nomofobi ile İlişkisi

© Ayşe Gülsen Teker, © Neşe Yakşı*

Marmara University Faculty of Medicine, Department of Public Health, İstanbul, Turkey
*Niğde Provincial Health Directorate, Niğde, Turkey

Abstract

Objective: A good sleep quality is essential for biopsychosocial health. Studies show that most high school students have poor sleep quality, and recently, nomophobia has also become common in high school students. This study aims to determine the factors affecting sleep quality and its relationship with nomophobia among high school students.

Materials and Methods: This cross-sectional study was conducted in 428 high school students. Pittsburgh sleep quality index and nomophobia scale were used for data collection. Factors affecting sleep quality were evaluated with both univariate and multivariate logistic regression analyses.

Results: The sleep quality in 65.7% of students was poor. Poor sleep quality was found to be increased by 1.70 (1.04-2.81) times in females; 6.82 (2.65-17.55) times in those having flu or other upper respiratory tract infections; 3.17 (1.50-6.68) times in those with gastrointestinal disorders; 4.40 (1.48-13.10) times in those overweight; and 2.99 (1.36-6.57) times in those with severe nomophobia ($p<0.05$).

Conclusion: Poor sleep quality in high school students is dramatic. Providing counselling on sleep hygiene, especially for risk groups and their families, will improve sleep quality among high school students.

Keywords: Adolescent, student, sleep quality, nomophobia, Turkey

Öz

Amaç: Biyopsikososyal sağlık için iyi bir uyku kalitesi şarttır. Araştırmalar, lise öğrencilerinin çoğunun düşük uyku kalitesine sahip olduğunu göstermektedir. Son zamanlarda lise öğrencilerinde nomofobi varlığı da yaygındır. Bu çalışmanın amacı, lise öğrencilerinde uyku kalitesi düzeyini ve etkileyen faktörleri belirlemek ve uyku kalitesi ile nomofobi arasındaki ilişkiyi belirlemektir.

Gereç ve Yöntem: Kesitsel tipteki bu çalışma 428 lise öğrencisi ile yapılmıştır. Veri toplama için Pittsburgh uyku kalitesi indeksi ve nomofobi ölçeği uygulanmıştır. Uyku kalitesini etkileyen faktörler hem tek değişkenli analizlerle hem de çok değişkenli lojistik regresyon analizi ile değerlendirilmiştir.

Bulgular: Öğrencilerin %65,7'sinin uyku kalitesi kötüdür. Kötü uyku kalitesi kadınlarda 1,70 (1,04-2,81) kat; grip veya diğer üst solunum yolu enfeksiyonu geçirenlerde 6,82 (2,65-17,55) kat; gastrointestinal rahatsızlığı olanlarda 3,17 (1,50-6,68) kat; fazla kilolu olanlarda 4,40 (1,48-13,10) kat; ağır nomofobi varlığında 2,99 (1,36-6,57) kat daha fazladır ($p<0,05$).

Sonuç: Lise öğrencilerinde kötü uyku kalitesi dramatik biçimde sıktır. Özellikle risk grupları ve aileleri için uyku hijyeni konusunda danışmanlık verilmesi lise öğrencilerinde uyku kalitesini artıracaktır.

Anahtar Kelimeler: Adölesan, öğrenci, uyku kalitesi, nomofobi, Türkiye

Introduction

Sleep is an absolutely necessary biological process for a healthy life. Sleep plays a critical role in brain function and body physiology including metabolism, appetite regulation and the functioning of the immune, hormonal and cardiovascular systems. Psychosocial health, school performance and risk-taking behaviors in adolescents are affected by sleep disturbances. The psychosocial health of adolescents with sleep disorders is negatively affected. Behavioral disorders, smoking, alcohol and

substance usage, depression and anxiety problems are more common in the adolescents with sleep disturbances. Even, interviews with families of adolescents who have attempted suicide have shown that these adolescents frequently experience sleep disorders. In addition, sleep disorders in adolescents result in high body mass index, high cholesterol level and high blood pressure (1). It is known that good quality sleep is inevitable for physical and mental health but studies in Turkey have shown that more than half of adolescents have poor sleep

Address for Correspondence/Yazışma Adresi: Assoc. Prof. Ayşe Gülsen Teker, Marmara University Faculty of Medicine, Department of Public Health, İstanbul, Turkey
Phone: +90 542 604 66 73 **E-mail:** aysegulsenteker@gmail.com **ORCID-ID:** orcid.org/0000-0003-4958-007X
Received/Geliş Tarihi: 08.03.2021 **Accepted/Kabul Tarihi:** 01.04.2021

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

quality. According to these studies, poor sleep quality is caused by factors such as age, sex, chronic illness, lack of physical activity and domestic violence (2-4). Additionally, the digital world also changes the sleep quality of adolescents. According to a study, internet addiction increases the risk of poor sleep quality more than twice (2). According to another study, there is a moderate positive correlation between smartphone addiction and daytime sleepiness (5). Nomophobia was first used by King et al. (6) as an abbreviation for "no mobile phone phobia" in 2010. It has been defined as discomfort and anxiety experienced when staying away from the mobile phone (6). Although it is not included in the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM), nomophobia has been defined and studied with different names by many researchers. In Turkey, nomophobia has been studied many times. These studies found moderate-severe nomophobia in more than half of the adolescents (7,8). More than 90% of the adolescents in Turkey have their own mobile phones (9). And mobile phones are important parts of daily life of high school students. Therefore, it is important to determine the effect of mobile phones on the sleep quality of high school students.

The aim of this study is to determine the level of sleep quality and the affecting factors and to determine the relationship between sleep quality and nomophobia among high school students.

Materials and Methods

This cross-sectional study was conducted in a city center in Middle Anatolia named Niğde.

Participants and Procedure

Participants from 3 high schools in this province determined by cluster sampling method were included in the study. The sample size of the study was calculated using G*POWER software. When the power of the research is 95%, the alpha value is 5% and the effect size is 0.3; the minimum sample size was determined as 220. All classes were included in the research by stratification according to their size. During the data collection period of the study, face-to-face education was suspended due to the Coronavirus disease-2019 (COVID-19) pandemic. For this reason, the data was collected via online questionnaires (Google forms) from the students through the school administration. If the student and their parents consent, the student filled out the questionnaire.

Niğde Ömer Halisdemir University Ethics Committee permission (protocol number: 2020/12-13 and date: 29/12/2020), institutional permission and informed consent of the participants and their parents were obtained.

Measures

In this study, socio-demographic form created after literature review by the researchers, Pittsburgh sleep quality index (PSQI) and Nomophobia scale were used.

PSQI: This scale was developed by Buysse et al. (10) adapted to Turkish by Agargun et al. (11). Cronbach alpha value was found to be 0.80. PSQI is a 19-item self-report scale that evaluates

sleep quality and disorder over the past month. It consists of 24 questions, 19 questions are self-report questions, 5 questions are questions to be answered by the spouse or roommate. The questions of the scale consist of 7 dimensions (subjective sleep quality, sleep latency, sleep duration, habitual sleep efficiency, sleep disturbance, use of sleeping drugs and daytime dysfunction). Each dimension is evaluated on a score of 0-3. The total score of the 7 components gives the total score of the scale. The total score ranges from 0-21. A total score greater than 5 indicates "poor sleep quality".

Nomophobia scale: The scale was developed by Yildirim and Correia (12) The Turkish validity and reliability study of the scale in the 9-18 age group was conducted by Ozdemir and Bektas (9) and the Cronbach alpha value was found to be 0.90. The Nomophobia scale consists of four dimensions and 20 items. The scale has four sub-dimensions: "inability to access information" (4 items), "loss of connection" (5 items), "inability to communicate" (6 items), and "not feeling comfortable" (5 items). Seven-point Likert scoring was used for rating (1: strongly disagree to 7: strongly agree). Scoring is done as follows:

Scale score =20: No nomophobia

21≤ scale score <60: Mild nomophobia

60≤ scale score <100: Moderate nomophobia

100≤ scale score ≤140: Severe nomophobia.

Statistical Analysis

The data accessed through the online survey (Google forms) was analyzed using the SPSS 24 package program. Descriptive data was presented with median, minimum value, maximum value, frequency and percentage values. Chi-square test and Fisher's Exact test were used in the analysis of categorical data; Student t-test and Mann-Whitney U were used in the analysis of continuous data. Also, logistic regression analysis with "enter" method was used for multivariate analysis of factors affecting sleep quality. The statistical significance level was accepted as 0.05.

Results

This study was completed with the participation of 428 students; 130 students (30.4%) from sports high school, 139 students (32.5%) from science high school and 159 students (37.1%) from health vocational high school in Niğde. Two hundred-ninety one (68.0%) of the students were females and median age number was 16 (13-18). Socio-demographic characteristics are shown in detail in Table 1.

Three hundred-eighty one (89.0%) of the participants have their own phone. Eleven students (2.6%) have chronic diseases and 10 students (2.3%) use a drug regularly. Asthma (2), heart disease (2), epilepsy (1), kidney disease (1), migraine (1), hypertension (1) and eye disease (1) have been specified as chronic disease. In addition, 5 students (1.2%) stated that they have a previously diagnosed psychiatric disorder. Major depression (2), intermittent explosive disorder (2) and anxiety disorder (1) were the diagnosed psychiatric disorders. The

number of participants who had flu or other upper respiratory tract infections in the last month was 72 (16.8%). This number was 14 (3.3%) for COVID-19 and 81 (18.9) for gastrointestinal disease. Approximately one out of every two female students stated that their menstrual periods were painful and difficult. The frequency of smoking was 2.8% and the frequency of alcohol usage was 1.9%. It was observed that 44.2% of the students did not exercise regularly. One out of every 10 students included in the study was overweight or obese. Domestic physical violence frequency among the students was 3.3%, while the domestic verbal violence frequency found to be 15.7%. According to the total score of the nomophobia scale, 46.3% of the students were found to be moderately nomophobic and 16.1% were severely nomophobic (Table 2).

The median value of the PSQI score, which indicates the sleep quality of the participants, was found to be 6. When the cut-off

| n=428 | | n (%)* |
|----------------------------|-------------------------------|------------|
| Age | | 16 (13-19) |
| Gender | Female | 291 (68.0) |
| | Male | 137 (32.0) |
| Class | 9 | 148 (34.6) |
| | 10 | 145 (33.9) |
| | 11 | 75 (17.5) |
| | 12 | 60 (14.0) |
| School type | Sports high school | 130 (30.4) |
| | Science high school | 139 (32.5) |
| | Health high school | 159 (37.1) |
| Mother's alive | Yes | 424 (99.1) |
| | No | 4 (0.9) |
| Mother's education level | Illiterate | 22 (5.1) |
| | Literate | 6 (1.4) |
| | Primary school | 175 (40.9) |
| | Secondary school | 74 (17.3) |
| | High school | 75 (17.5) |
| | University and above | 76 (17.8) |
| Father's alive | Yes | 413 (96.5) |
| | No | 15 (3.5) |
| Father's educational level | Illiterate | 5 (1.2) |
| | Literate | 3 (0.7) |
| | Primary school | 109 (25.5) |
| | Secondary school | 97 (22.7) |
| | High school | 99 (23.1) |
| Perceived income level | Income is lower than expenses | 115 (26.9) |
| | Income is equal to expenses | 229 (53.5) |
| | Income is more than expenses | 84 (19.6) |
| Sibling number | | 3 (1-8) |

*Continuous variables are shown as median (minimum-maximum)

point is accepted as 5, it was found that 65.7% of the students had poor sleep quality (Table 3).

According to the univariate analyzes, female students compared to male students ($p=0.030$); low perceived income compared to others ($p=0.046$); those who had flu or other upper respiratory tract infections in the last month compared to those who did not ($p<0.001$); those who had COVID-19 in the last month compared to those who did not ($p=0.041$); those who had gastrointestinal disorder in the last month compared to those who did not ($p<0.001$); smokers compared to non-smokers ($p=0.010$); among female students, those who had a painful and difficult menstrual period compared to those who did

| n=428 | n (%) |
|--|----------------------|
| Having his/her own mobile phone | 381 (89.0) |
| Having a chronic disease | 11 (2.6) |
| Using a drug regularly | 10 (2.3) |
| Having a diagnosed psychiatric disorder | 5 (1.2) |
| Having had flu or similar upper respiratory tract infections in the last month | 72 (16.8) |
| Having had COVID-19 in the last month | 14 (3.3) |
| Having a gastrointestinal disorder in the last month | 81 (18.9) |
| Using medicine for sleeping | 3 (0.7) |
| Painful and difficult menstrual periods (n=288) | 151 (52.4) |
| Having own room | 275 (64.3) |
| Perceived school success as medium/bad | 253 (59.1)/11 (2.6) |
| Smoking | 12 (2.8) |
| Alcohol use | 8 (1.9) |
| Physical exercise | 239 (55.8) |
| Number of days exercised in a week (n=239) | 3 (0.5-7)* |
| Being overweight/obese | 33 (7.7)/9 (2.1) |
| Tea/coffee consumption | 396 (92.5) |
| Number of coffee/tea cups consumed daily (n=396) | 2.5 (0.5-20.0)* |
| Domestic verbal violence | 67 (15.7) |
| Domestic physical violence | 14 (3.3) |
| Moderate nomophobia/severe nomophobia | 198 (46.3)/69 (16.1) |

*Continuous variables are shown as median (minimum-maximum), COVID-19: Coronavirus disease-2019

| | | Median (minimum-maximum) |
|---------------|------|--------------------------|
| PSQI score | | 6 (0-14) |
| | | n (%) |
| Sleep quality | Good | 147 (34.3) |
| | Poor | 281 (65.7) |

PSQI: Pittsburgh sleep quality index

not ($p=0.006$); overweight and normal weighted individuals compared to underweight ($p=0.025$); those who exposed to domestic verbal violence compared to who did not ($p=0.002$) and those who were severely and moderate nomophobic ($p<0.001$) compared to those who were not nomophobic or mildly nomophobic were found to have more frequent poor sleep quality (Table 4).

Age, parents living and education level, number of siblings, school type and class, presence of chronic disease, regular drug use, having diagnosed psychiatric disorder, perceived school success, having own room, tea and coffee consumption, alcohol use, physical exercise, domestic physical violence were found to have no statistically significant relationship with sleep

quality according to univariate analyses ($p>0.05$).

According to the results of multivariate logistic regression analyzes; having poor sleep quality was found to be increased 1.70 (1.04-2.81) times among female sex compared to male sex; 6.82 (2.65-17.55) times among those who have had flu or other upper respiratory tract infections in the last month compared to did not; 3.17 (1.50-6.68) times among those who had gastrointestinal disorder in the last month compared to did not; 4.40 (1.48-13.10) times among the overweight students compared to underweight; 1.84 (1.14-2.96) times among the normal weighted students compared to underweight; 2.99 (1.36-6.57) times among severely nomofobics compared to non-nomofobics or mildly nomophobic ($p<0.05$) (Table 5).

| n=428 | | Good sleep quality (n/%) | Poor sleep quality (n/%) | p* |
|---|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|---------|
| Sex | Female | 90 (30.9) | 201 (69.1) | 0.030 |
| | Male | 57 (41.6) | 80 (58.4) | |
| Perceived income level | Income is lower than expenses | 30 (26.1) | 85 (73.9) | 0.046 |
| | Income is equal to expenses | 90 (39.3) | 139 (60.7) | |
| | Income is higher than expenses | 27 (32.1) | 57 (67.9) | |
| Using a drug regularly | Yes | 1 (10.0) | 9 (90.0) | 0.175** |
| | No | 146 (34.9) | 272 (65.1) | |
| Having a diagnosed psychiatric disorder | Yes | 0 (0.0) | 5 (100.0) | 0.170** |
| | No | 147 (34.8) | 276 (65.2) | |
| Having flu or upper respiratory tract infection in the last month | Yes | 6 (8.3) | 66 (91.7) | <0.001 |
| | No | 141 (39.6) | 215 (60.4) | |
| Having COVID-19 in the last month | Yes | 1 (7.1) | 13 (92.9) | 0.041** |
| | No | 146 (35.3) | 268 (64.7) | |
| Having a gastrointestinal disorder in the last month | Yes | 11 (13.6) | 70 (86.4) | <0.001 |
| | No | 136 (39.2) | 211 (60.8) | |
| Painful and difficult menstrual periods (n=288) | Yes | 36 (23.8) | 115 (76.2) | 0.006 |
| | No | 53 (38.7) | 84 (61.3) | |
| Perceived school success | Poor | 1 (9.1) | 10 (90.9) | 0.127 |
| | Moderate | 84 (33.2) | 169 (66.8) | |
| | Good | 62 (37.8) | 102 (62.2) | |
| Smoking | Yes | 0 (0.0) | 12 (100.0) | 0.010** |
| | No | 147 (35.3) | 269 (64.7) | |
| BMI classification | Underweight | 73 (40.3) | 108 (59.7) | 0.025 |
| | Normal | 64 (31.7) | 138 (68.3) | |
| | Overweight | 5 (15.2) | 28 (84.8) | |
| | Obese | 4 (44.4) | 5 (55.6) | |
| Tea/coffee consumption | Yes | 132 (33.3) | 264 (66.7) | 0.121 |
| | No | 15 (46.9) | 17 (53.1) | |
| Domestic verbal violence | Yes | 12 (17.9) | 55 (82.1) | 0.002 |
| | No | 135 (37.4) | 226 (62.6) | |
| Nomophobia | No/mild | 70 (43.5) | 91 (56.5) | <0.001 |
| | Moderate | 66 (33.3) | 132 (66.7) | |
| | Severe | 11 (15.9) | 58 (84.1) | |

*chi-square test, **Fisher's Exact test, BMI: Body mass index, COVID-19: Coronavirus disease-2019

Table 5. Evaluation of factors associated with sleep quality by logistic regression analysis

| | | OR | 95% CI | p* |
|---|-------------|------|------------|------------------|
| Female sex | | 1.70 | 1.04-2.81 | 0.036 |
| Having flu or upper respiratory tract infection in the last month | | 6.82 | 2.65-17.55 | <0.001 |
| Having a gastrointestinal disorder in the last month | | 3.17 | 1.50-6.68 | 0.002 |
| BMI classification | Underweight | 1 | - | - |
| | Normal | 1.84 | 1.14-2.96 | 0.012 |
| | Overweight | 4.40 | 1.48-13.10 | 0.008 |
| | Obese | 0.34 | 0.05-2.19 | 0.262 |
| Nomophobia | No/mild | 1 | - | - |
| | Moderate | 1.22 | 0.74-2.00 | 0.417 |
| | Severe | 2.99 | 1.36-6.57 | 0.006 |

*Binary logistic regression-enter method (age, sex, perceived family income, using a drug regularly, diagnosed psychiatric disorder, flu or upper respiratory tract infection in the last month, COVID-19 in the last month, gastrointestinal disorder in the last month, perceived school success, smoking, tea/coffee consumption, BMI classification, domestic verbal violence, nomophobia variables were included in the model), BMI: Body mass index, COVID-19: Coronavirus disease-2019, CI: Confidence interval, OR: Odds ratio

Discussion

As a result of this research, it was observed that a significant part of high school students (65.7%) had poor sleep quality. In previous studies conducted with high school students, it was found that more than half of the participants (54.7% and 58.6%) had poor sleep quality (2,3). The fact that poor sleep quality is so frequent shows that the importance of this issue is gradually increasing. Due to this study was conducted during the pandemic period, poor sleep quality may have increased. The negative mood caused by the pandemic and disturbed sleep hygiene as a result of changing daily routines may lead to an increase in sleep problems among students during COVID-19 pandemic.

According to the results of this study, female students have increased risk compared to male students in terms of having poor sleep quality. A previous study showed that poor sleep quality risk increased 2.31 times among female high school students (4). Different biological characteristics and gender roles may put women at risk in terms of sleep quality as well as some other mental health problems.

This research found a strong relationship between having flu or other upper respiratory tract infections and poor sleep quality. It is clear that having a respiratory infection can acutely impair sleep quality. Previous studies have shown the association of poor sleep quality and infectious diseases (13). However, the relationship between sleep and infections is more complex and bi-directional. Poor sleep quality weakens the immune system and makes people more susceptible to many infections (14). Especially deterioration of immune system due to disturbed sleep quality among the students having frequent upper respiratory tract infections may turn the process into a vicious circle.

This research reveals that gastrointestinal problems are associated with poor sleep quality. A previous study showed that high school students with gastrointestinal problems are 2.68 times more at risk in terms of poor sleep quality (4). When these problems, which are not given enough importance in

daily life, are not solved and become chronic, they negatively affect the quality of life and sleep.

This research revealed that especially overweight students are at risk in terms of poor sleep quality. Previous studies have revealed similar results (15). Being overweight and obese brings along poor sleep quality such as many other health problems. Another dramatic finding of this study is that 62.4% of the participants had moderate or severe nomophobia. In previous studies, it was determined that nomophobia was very common in high school students and it was detected in more than half of the students even up to 80% (16). Similarly, curfews due to COVID-19 pandemic and online education may have increased the nomophobia. In present study, it was observed that poor sleep quality increased 3 times with severe nomophobia. In a previous study including the high school students, it was shown that the poor sleep quality was associated with internet addiction (2). The results of this study seem to be concordant with literature, considering that young people's internet use is mostly via mobile phones. Intervention efforts to reduce nomophobia will also contribute to improving sleep quality. For this purpose, installing the applications that focus on reducing the screen time on smart mobile phones may be useful (17). Also cognitive behavioral therapies can be effective (18). Additionally, awareness raising activities about nomophobia and its negative effects on high school students are essential.

Conclusion

The frequency of poor sleep quality among high school students is in a considerably dramatic level. Female sex, having had flu or other upper respiratory tract infections and gastrointestinal disorders, being overweight and having nomophobia have been shown to increase poor sleep quality. Determining and periodically monitoring the sleep quality of high school students, defining problems and developing solutions, providing counseling on sleep hygiene especially for risk groups and their families will improve sleep quality among high school students.

Ethics

Ethics Committee Approval: Niğde Ömer Halisdemir University Ethics Committee permission (protocol number: 2020/12-13 and date: 29/12/2020), institutional permission.

Informed Consent: Informed consent of the participants and their parents were obtained.

Peer-review: Externally and internally peer-reviewed.

Authorship Contributions

Concept: A.G.T., N.Y., Design: A.G.T., N.Y., Data Collection or Processing: A.G.T., N.Y., Analysis or Interpretation: A.G.T., N.Y., Literature Search: A.G.T., N.Y., Writing: A.G.T., N.Y.

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. Medic G, Wille M, Hemels M. Short- and long-term health consequences of sleep disruption. *Nat Sci Sleep* 2017;9:151-61.
2. Kocas F, Sasmaz T. Internet addiction increases poor sleep quality among high school students. *Turkish Journal of Public Health* 2018;16:167-77.
3. Senol V, Soyuer F, Akca R, Argun M. The sleep quality in adolescents and the factors that affect it. *Kocatepe Medical Journal* 2012;14:93-102.
4. Tekcan P, Caliskan Z, Sarioz S. Sleep quality and related factors in turkish high school adolescents. *J Pediatr Nurs* 2020;55:120-5.
5. Sulun A, Gunay U, Sarman A, Dertli S. Daytime sleepiness in adolescents using smartphone. *Journal of Dependence* 2020;21:129-36.
6. King ALS, Valença AM, Nardi AE. Nomophobia: the mobile phone in panic disorder with agoraphobia: Reducing phobias or worsening of dependence? *Cogn Behav Neurol* 2010;23:52-4.
7. Cabi E, Alp D. A research on secondary school students' nomophobia levels. *Karaelmas Journal of Educational Sciences* 2020;8:149-59.
8. Eren B, Kılıc ZN, Gunal SE, Kircali MF, Oznacar BB, Topuzoglu A. Evaluation of nomophobia and related factors in high school students. *Anatolian Journal of Psychiatry* 2020;21:133-40.
9. Ozdemir EZ, Bektas M. Psychometric properties of a Turkish Version of the nomophobia scale for the Nine-Eighteen Age Group. *J Pediatr Res* 2020;7:316-22.
10. 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.
11. Agargun MY, Kara H, Anlar O. The validity and reliability of the Pittsburgh Sleep Quality Index. *Turk Psikiyatri Derg* 1996;7:107-11.
12. Yildirim C, Correia AP. Exploring the dimensions of nomophobia: development and validation of a self-reported questionnaire. *Comput Human Behav* 2015;49:130-7.
13. Manian FA, Manian CJ. Sleep quality in adult hospitalized patients with infection: an observational study. *Am J Med Sci* 2015;349:56-60.
14. Ibarra-Coronado EG, Pantaleon-Martinez AM, Velazquez-Moctezuma J, Prospero-Garcia O, Mendez-Diaz M, Perez-Tapia M, Pavón L, Morales-Montor J. The bidirectional relationship between sleep and immunity against infections. *J Immunol Res* 2015;2015:678164.
15. Fatima Y, Doi S, Mamun A. Sleep quality and obesity in young subjects: a meta-analysis. *Obes Rev* 2016;17:1154-66.
16. Gurbuz IB, Ozkan G. What is your level of nomophobia? An investigation of prevalence and level of nomophobia among young people in Turkey. *Community Ment Health J* 2020;56:814-22.
17. Bychkov D, Young SD. Facing up to nomophobia: a systematic review of mobile phone apps that reduce Smartphone usage. In *Big data in engineering applications*. Springer, New York, 2018: 161-71.
18. Bekaroglu E, Yilmaz T. Nomophobia: differential diagnosis and treatment. *Psikiyatri Guncel Yaklasimlar* 2020;12:131-42.



Parasomni Tanılı Hastalarda Çocukluk Çağı Travmatik Yaşantıları ve Dissosiyatif Belirtilerin Varlığı

Childhood Traumatic Experiences and Dissociative Symptoms in Patients with Parasomnia

© Fatma Doğan, © Sacit İçten*, © Serap Erdoğan Taycan**

Tuzla Devlet Hastanesi, Psikiyatri Kliniği, İstanbul, Türkiye

*Göztepe Prof. Dr. Süleyman Yalçın Şehir Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, İstanbul, Türkiye

**İstanbul Okan Üniversitesi İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Psikoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Öz

Amaç: Parasomniler anormal veya istenmeyen hareketlerin, davranışların, duyguların, algıların, rüyaların ve otonom sinir sistemi disfonksiyonunun yer aldığı uyku bozukluklarıdır. Bu çalışmada amacımız, parasomni tanılı hastalarda, çocukluk çağı travmatik yaşantıları ve dissosiyatif belirtilerin varlığını araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: Mart-Temmuz 2018 tarihleri arasında İstanbul 2. Bölge Kamu Hastaneleri Birliği Uyku Bozuklukları Tanı ve Tedavi Merkezleri Uyku Poliklinikleri'nde Uluslararası Uyku Bozuklukları Sınıf 3'e göre tanısı konulmuş 38 parasomni ve 40 obstrüktif uyku apnesi sendromu (OUAS) tanılı hasta alınmıştır. Tüm katılımcılar çocukluk çağı ruhsal travma ölçeği (ÇÇTÖ), disosiyatif yaşantılar ölçeği (DYÖ), Beck depresyon ölçeği ve Beck anksiyete ölçeği ile değerlendirilmiştir. Veriler aracı değişken analizleri kullanılarak analiz edilmiştir.

Bulgular: Parasomni ve OUAS grupları ölçeklerin kesme puanına göre karşılaştırıldığında, parasomni grubunda kontrol grubuna göre ÇÇTÖ ($p=0,004$) ve depresif belirtiler ($p=0,005$) açısından anlamlı farklılık bulunmuştur; DYÖ ($p=0,456$) ve anksiyete belirtileri ($p=0,934$) açısından anlamlı farklılık bulunmamıştır. ÇÇTÖ alt ölçeklerinden ise parasomni grubunda cinsel istismar ($p=0,038$) ve duygusal istismar ($p=0,001$) alt ölçeklerinde kontrol grubuna göre anlamlı farklılık bulunmuştur; diğer alt ölçeklerde anlamlı farklılık bulunmamıştır.

Sonuç: Çocukluk çağı travmalarının ve depresif belirtilerin parasomni tanılı hastalarda kontrol grubuna göre yüksek bulunması, bu hastaların tanı ve tedavilerinde psikiyatri ile iş birliği yapılmasının önemini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Parasomni, dissosiyasyon, çocukluk çağı travma, uyku bozuklukları, obstrüktif uyku apne sendromu

Abstract

Objective: Parasomnias are sleep disorders that are characterised by abnormal or unwanted movements, behaviours, emotions, perceptions, dreams and autonomic nervous system dysfunction. This study aimed to investigate the presence of childhood traumatic experiences and dissociative symptoms in patients with parasomnia.

Materials and Methods: This study included 38 patients with parasomnias and 40 patients with obstructive sleep apnoea syndrome (OSAS), who were diagnosed according to International sleep disorders classification 3 in the sleep outpatient clinics of Istanbul Provincial Health Directorate Istanbul 2nd Division Public Hospitals Association Sleep Disorders Diagnosis and Treatment Centers, between March 2018 and July 2018. All participants were evaluated with the childhood trauma scale, dissociative experience scale (DES), Beck depression scale and Beck anxiety scale. Mediator analyses were applied to process data.

Results: A significant difference was found between the parasomnia and OSAS groups in terms of the cut-off scores of the childhood trauma questionnaire (childhood trauma questionnaire; $p=0.004$) and depressive symptoms ($p=0.005$). No significant differences were found in terms of DES scores ($p=0.456$) and anxiety symptoms ($p=0.934$). A significant difference was noted in the scores of the sexual abuse ($p=0.038$) and emotional abuse ($p=0.001$) subscales of childhood trauma questionnaire. No significant difference was found in other subscales.

Conclusion: The finding that childhood trauma is higher in patients in the parasomnia group than in those in the control group emphasises the importance of cooperation with psychiatrists in order to diagnose and treat these patients.

Keywords: Parasomnia, dissociation, childhood trauma, sleep disorders, obstructive sleep apnoea syndrome

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Uzm. Dr. Sacit İçten, Göztepe Prof. Dr. Süleyman Yalçın Şehir Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, İstanbul, Türkiye

Tel.: +90 532 291 43 10 E-posta: sctctn@gmail.com ORCID-ID: orcid.org/0000-0002-1043-5185

Geliş Tarihi/Received: 12.10.2020 Kabul Tarihi/Accepted: 08.04.2021

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

Giriş

Parasomniler uykuya dalarken, uykudan uyanırken ya da uyku esnasında ortaya çıkabilen (1) anormal veya istenmeyen hareketlerin, davranışların, duyguların, algıların, rüyaların ve otonom sinir sistemi disfonksiyonunun yer aldığı uyku bozukluklarıdır (2). Pek çok tıbbi hastalık ve psikiyatrik bozukluk, diğer uyku bozuklukları, ilaç, alkol ya da madde kullanımı parasomnilerin oluşmasına sebep olabilir (3). Uyku stabilitesinin bozulması parasomnilerde ortak patolojidir (4,5). Tanı ayrıntılı anamnez, fizik muayene, gerekli durumlarda polisomnografi (PSG) ile konulur (2).

Çocukluk çağı travmaları (ÇÇT) çocuklukta veya genç erişkinlikte yaşanan fiziksel istismar (FIS), duygusal istismar (DIS), cinsel istismar (CIS), fiziksel ihmal (FIH) ve duygusal ihmal (DIH) yaşantılarının genel bir ismidir ve literatürde sıklıkla istismar ve ihmal kavramları ile açıklanmaktadır (6,7). Çocuk sağlığını ve refahını zedeleyen, çocukta yaşamı boyunca kalıcı izler bırakan bir sağlık sorunudur (8). Kritik bir gelişim döneminde, istismar ve ihmal gibi, genetik olmayan bir risk etmeni ile karşılaşma nörogelişimsel sorunları ortaya çıkarabilir (9). Özellikle nöronal plastisite döneminde oluşan travmatik yaşantılar nöroendokrin stres cevap sistemlerini aşırı duyarlı hale getirmektedir (10). Hastalık ve ÇÇT ilişkisi açısından üzerinde en çok durulan hastalıklar dissosiyatif bozukluklar olmuştur (11). Dissosiyatif bozukluklar, bilinen bedensel bir hastalıkla ilişkisi olmayan, çeşitli ruhsal ve fiziksel belirtilerle karakterize psikiyatrik rahatsızlıklardır. Bilinç, bellek, kimlik, duygu, algı, beden temsili, motor kontrol ve davranışın normal bütünlüğünde ayrışma ve/veya kesintilerin olması anlamlarına gelmekte ve özellikle çocukluk çağından itibaren yaşanan ruhsal travmalara karşı oluşan bir zihinsel süreç olarak tanımlanmaktadır (12). Yaygın belirtileri amnezi, trans, konfüzyon, paralizi, nöbetler, konuşamama, duyu kaybı, görsel bozukluklardır. Çalışmalarda psikiyatrik hasta popülasyonunda %12-13,8 oranında görüldüğü bildirilmektedir. %90'ı çocukluk çağında ihmal ya da istismar yaşantıları bildirmektedir (13).

Ruhsal travma hastalarında oluşan uyarılmışlık sebebiyle travma ile ilişkili gündüz yaşantılanan belirtilerin uykuda da sürüyor olabileceği ve kendini parasomni belirtisi ile ortaya koyabileceği düşünülebilir. Travmatik yaşantıları olan hastalardaki aşırı uyarılmışlık uyku bozukluğuna sebep olabilir ve bu hastalar psikiyatrik bir tanı almaksızın parasomni tanısı alabilirler.

Araştırmamızın hipotezi parasomni tanısı alan hastalarda, obstrüktif uyku apne sendrom (OUAS) tanısı alan hastalara göre ÇÇT'lere ve dissosiyatif belirtilere daha fazla rastlanacağı şeklindedir. Literatürde parasomni ile travmatik yaşantı ve dissosiyasyon ilişkisinin araştırıldığı sınırlı sayıda çalışmaya rastlanmaktadır. Çalışmamızın amacı, parasomni tanılı hastalarda, çocukluk çağı travmatik yaşantıları ve dissosiyatif belirtilerin varlığını araştırmak ve OUAS tanısı konmuş kontrol grubu ile karşılaştırarak literatüre katkı sağlamaktır.

Gereç ve Yöntemler

Çalışma gruplarının seçimi

Bu araştırma, Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 2017/154 karar numarası ile onaylanmıştır. Araştırmaya İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü 2. Bölge Kamu Hastaneleri Birliği Başkanlığı'na bağlı Sağlık Bilimleri Üniversitesi Erenköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi ile Sağlık Bilimleri Üniversitesi Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Uyku Bozuklukları Tanı ve Tedavi Merkezleri'nde tanısı konulmuş 38 parasomni ve kontrol grubu için 40 orta ve ağır şiddette OUAS tanılı hasta çalışmaya alınmıştır. Uyku bozuklukları dissosiyatif belirti görülebilen durumlardır. Çalışmamızdan elde edilecek sonuçların daha anlamlı yorumlanması açısından, kontrol grubu olarak özellikle başka bir uyku bozukluğu olan OUAS tanılı hastalar seçilmiştir. Hastalık şiddeti arttıkça görülebilen belirti artacağından apne-hipopne indeksi (AHI) 15 ve üzeri hastalar çalışmaya alınmıştır. Parasomni ve OUAS grupları, Uluslararası Uyku Bozuklukları Sınıflandırması-3'e göre ayrıcı tanısı yapılarak, tanısı konulan hastalardan oluşmaktadır. Hasta ve kontrol grubu rastgele seçilerek dahil olma ve hariç tutma kriterleri göz önünde bulundurularak çalışmaya alınmışlardır. Katılımcıların yazılı onamları alınmıştır. Çalışmada öz bildirim ölçekleri kullanıldığı için çalışmaya katılanlarda okuryazar olma koşulu aranmıştır.

Araştırmaya dahil olma kriterleri: On sekiz-elli beş yaş aralığında olmak, okuryazar olmak, çalışmaya katılmayı kabul ederek onam vermiş olmak, parasomni tanısı almış olmak. Kontrol grubu için AHI: ≥ 15 OUAS tanısı almış olmak.

Araştırmadan hariç tutma kriterleri: Mentalretardasyon varlığı, demans varlığı, psikotik bozukluk varlığı, bipolar affektif bozukluk varlığı, organik beyin sendromu, alkol madde kullanım bozukluğu.

Veri Toplama Araçları (Parasomni ve OUAS Tanılı Hastalar İçin)

1. Sosyo-demografik veri formu: Araştırmamızdaki tüm katılımcılar için çalışmanın amaçları göz önünde bulundurularak tarafımızca hazırlanmış; yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim, çalışma durumu, fiziksel hastalık, ilaç, bitkisel ürün, takviye edici gıda vb. kullanımı, kişide psikiyatrik hastalık, psikiyatri ilacı kullanımı, ailede psikiyatrik hastalık, alkol madde kullanımı ile ilgili sosyo-demografik ve klinik bilgilerin değerlendirildiği bir veri formu kullanılmıştır.

2. Kullanılan ölçekler:

a. Dissosiyatif yaşantılar ölçeği (DYÖ-DES): Yirmi sekiz sorudan oluşan dissosiyatif yaşantıları taramada ve şiddetini ölçen öz bildirim ölçeği. Geçerlik ve güvenilirlik çalışması Zoroglu ve ark. (14) tarafından yapılmıştır.

b. Çocukluk çağı travmaları ölçeği (ÇÇTÖ-CTQ): Yirmi sekiz sorudan oluşan Bernstein ve ark. (15) tarafından geliştirilmiş, çocukluk çağı CİS, FIS, DİS ile DİH ve FİH'yi geriye dönük sorgulayan ölçektir. Ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Şar ve ark. (16) tarafından yapılmıştır.

c. Beck depresyon ölçeği (BDÖ): Beck ve ark. (17) tarafından geliştirilmiştir. Yirmi bir sorudan oluşan depresyonda görülen vejetatif duygusal motivasyonel alanlarda ortaya çıkan belirtileri ölçmeye yarayan öz bildirim ölçeği. Türkçe formunun güvenilirliği Hisli (18) tarafından yapılmıştır (19).

d. Beck anksiyete ölçeği (BAÖ): Beck ve ark. (20) tarafından geliştirilmiş, 21 soruluk anksiyete belirtilerinin şiddetini ölçmeye yarayan öz bildirim ölçeğidir. Türkiye'de geçerlik ve güvenilirliği Ulusoy ve ark. (21) tarafından yapılmıştır.

İstatistiksel Analiz

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için SPSS 22.0 İstatistik paket programı kullanıldı. Kategorik verilerin karşılaştırılmasında Pearson ki-kare testi ve Fisher's Exact test, ikiden fazla sürekli değişkenin karşılaştırılmasında Kruskal-Wallis analizi kullanıldı. İki grup arasındaki ölçek puanı farklarını incelemek için bağımsız örnekler (independent samples) t-testi kullanıldı. Sonuçlar %95 güven aralığında, $p < 0,05$ anlamlılık düzeyinde değerlendirildi.

Bulgular

Yaşları 18 ile 55 arasında değişen, yaş ortalaması 27,50 ($\pm 9,822$) yıl, 21'i (%55,3) erkek 15'i non-REM (NREM), 23'ü REM toplam 38 parasomni hasta çalışmaya alındı. Tanı dağılımları Tablo 1'de gösterilmiştir. Kontrol grubunu yaş ortalaması 38,98 ($\pm 8,699$) yıl, 32'si (%80,0) erkek, 40 OUAS (AHI: ≥ 15) tanılı hasta oluşturdu. Yaş, cinsiyet, medeni, eğitim ve çalışma durumları açısından parasomni ve OUAS grupları arasında istatistiksel farklılık anlamlı bulundu ($p < 0,05$). Geçmişte/yeni psikiyatrik hastalık öyküsü parasomni grubunun 14'ünde (%36,8), OUAS grubunun 7'sinde (%17,5) mevcuttu. Parasomni grubunun 7'sinde (%18,4), (1 kişi lüzum halinde metilfenidat, diğerleri

antidepresan kullanıyordu); OUAS grubunun 4'ünde (%10,0) psikiyatrik ilaç kullanımı öyküsü vardı. Alkol kullanımı açısından parasomni ve OUAS grupları arasında anlamlı fark bulunmadı ($p = 0,252$). Parasomni ve OUAS gruplarında madde kullanan kimse yoktu. Sosyo-demografik veriler ve hastalık özellikleri Tablo 2'de yer almaktadır.

Parasomni grubunun 29'unda (%76,3) OUAS grubunun 18'inde (%45,0) ÇÇTÖ vardı ($p = 0,004$) (Tablo 3). Parasomni grubunda toplam ÇÇTÖ puanı ortalama 43,79 iken, OUAS grubunda 37,27 idi (Tablo 4). CİS parasomni grubunun 12'sinde (%31,6), OSAS grubunun 5'inde (%12,5), DİS parasomni grubunun 25'inde (%65,8), OUAS grubunun 11'inde (%27,5) vardı ve istatistiksel farklılık anlamlı idi ($p < 0,05$). FIS, DİH ve FİH açısından gruplar arasında istatistiksel farklılık anlamlı bulunmadı ($p > 0,05$). DYÖ açısından parasomni ve OSAS grupları arasında anlamlı fark bulunmadı ($p = 0,456$). BDÖ 17 puan ve üzeri kesme değeri olarak kabul edildiğinde, depresif belirtiler parasomni grubunun 18'inde (%47,4), OUAS grubunun 7'sinde (%17,5) vardı ($p = 0,005$). BAÖ açısından parasomni ve OUAS grupları arasında anlamlı fark bulunmadı ($p = 0,934$). Parasomni grubunda toplam ÇÇTÖ puanı ortalama 43,79 iken, OUAS grubunda 37,27 idi. Psikiyatrik ölçeklerin kesim puanına göre grupların dağılımı Tablo 3'te, ölçeklerin toplam puanına göre grupların dağılımı Tablo 4'te yer almaktadır. Travmanın minimizasyonu açısından parasomni ve OUAS grupları arasında anlamlı fark bulunmadı ($p = 0,553$).

Tartışma

Parasomni tanılı hastalarda, ÇÇT'nin nörobiyolojik etkileri bağlamında dissosiyatif belirtilerin varlığını araştırdığımız çalışmamızda; kontrol grubu OUAS'a göre, ÇÇTÖ ve depresif belirtiler açısından istatistiksel farklılık anlamlı bulundu. DYÖ ve anksiyete belirtileri açısından ise farklılık anlamlı olmamasına rağmen oranların yüksek olduğu gözlemlendi.

Sosyo-demografik veriler ve hastalık özellikleri açısından gruplar karşılaştırıldığında eğitim düzeyi, herhangi bir psikiyatri ilacı ve alkol kullanımı açısından gruplar arasında farklılık anlamlı bulunmadı ($p > 0,05$) (Tablo 2). Yaş, cinsiyet, medeni durum ve çalışma durumu açısından gruplar arasındaki farklılık anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$) (Tablo 2). Literatüre bakıldığında NREM parasomnileri, kadın erkek açısından belirgin cinsiyet farkının gözlenmediği, çocuklukta daha sık görülen ergenlikle azalan parasomnilerdir (22). REM parasomnilerden REM uykusu davranış bozukluğu, belirtilerinin başlangıç yaşı değişiklik gösterse de 50 yaş üzeri erkeklerde daha sık görülmekte (2); buna karşın kabus bozukluğu en sık 3-6 yaşlarda görülmekle birlikte, erişkinde sıklıkla kadınlarda görülmekte (1) ve İTUP ise daha çok 14-17 yaşlarında başlayıp kadın erkek cinsiyet farkı gözetmemektedir (22). İleri yaş erkek cinsiyet ve obezite ise OUAS'nin risk faktörleri olarak bildirilmektedir (23). Çalışmamızda literatürle uyumlu olarak parasomni grubunun daha genç bir popülasyondan oluştuğu ve %44,7'sinin öğrenciliğe devam etmeleri nedeni ile çalışmadığı ve bekar oldukları tespit edildi.

| | | Frekans (n) | Yüzde (%) |
|------|------------|-------------|-----------|
| Tanı | NREM | - | - |
| | UG | 8 | 21,1 |
| | UIYB | 2 | 5,3 |
| | UT | 5 | 13,2 |
| | REM | - | - |
| | RDB | 9 | 23,7 |
| | İTUP | 5 | 13,2 |
| | İTUP ve KB | 6 | 15,8 |
| | RDB ve KB | 3 | 7,9 |
| | Toplam | 38 | 100,0 |

UG: Uyurgezerlik, UIYB: Uyku ile ilişkili yeme bozukluğu, UT: Uyku terörü, REM: Hızlı göz hareketleri, RDB: REM uykusu davranış bozukluğu, İTUP: İzole tekrarlayıcı uyku paralizisi, KB: Kabus bozukluğu

Tablo 2. Sosyo-demografik veriler ve hastalık özellikleri

| | | Parasomni grubu (n=38) | | OUAS grubu (n=40) | | p |
|---|--------------|------------------------|-------|-------------------|-------|---------|
| | | n | % | n | % | |
| Yaş | | 27,50 (±9,82) | | 38,98(±8,69) | | p=0,000 |
| Cinsiyet | Kadın | 17 | %44,7 | 8 | %20,0 | p=0,018 |
| | Erkek | 21 | %55,3 | 32 | %80,0 | |
| Medeni durum | Evli | 9 | %23,7 | 31 | %77,5 | p=0,000 |
| | Bekar | 29 | %76,3 | 9 | %22,5 | |
| Eğitim düzeyi | İlköğretim | 4 | %10,5 | 13 | %32,5 | p=0,054 |
| | Lise | 15 | %39,5 | 10 | %25,0 | |
| | Üni. ve üstü | 19 | %50,0 | 17 | %42,5 | |
| Çalışma durumu | Çalışıyor | 14 | %36,8 | 32 | %80,0 | p=0,000 |
| | Çalışmıyor | 7 | %18,4 | 7 | %17,5 | |
| | Öğrenci | 17 | %44,7 | 1 | %2,5 | |
| Kronik hastalık öyküsü | Yok | 26 | %68,4 | 29 | %72,5 | p=0,442 |
| | Var | 12 | %31,6 | 11 | %27,5 | |
| Geçmişte/yeni psikiyatrik hastalık | Yok | 24 | %63,2 | 33 | %82,5 | p=0,047 |
| | Var | 14 | %36,8 | 7 | %17,5 | |
| Herhangi bir psikiyatri ilacı kullanımı | Yok | 31 | %81,6 | 36 | %90,0 | p=0,229 |
| | Var | 7 | %18,4 | 4 | %10,0 | |
| Ailede psikiyatrik hastalık | Yok | 29 | %76,3 | 38 | %95,0 | p=0,019 |
| | Var | 9 | %23,7 | 2 | %5,0 | |
| Alkol kullanımı | Yok | 28 | %73,7 | 33 | %82,5 | p=0,252 |
| | Sosyal içici | 10 | %26,3 | 7 | %17,5 | |

OUAS: Obstrüktif uyku apne sendromu

Kronik hastalık öyküsü açısından (kardiyovasküler hastalıklar, hipertansiyon, diabetes mellitus, tiroid hastalıkları vb.) iki grup karşılaştırıldığında, anlamlı farklılık tespit edilememesine rağmen (p=0,442) parasomni grubunda %31,6, OUAS grubunda ise %27,5 oranında kronik hastalığın var olduğunun görülmesi öngörülmedik bir sonuç olarak karşımıza çıkmıştır. OUAS'nin hipertansiyon, koroner arter hastalıkları, miyokard enfarktüsü, konjestif kalp yetmezliği, KOAH, DM gibi pek çok kronik hastalıkla ilişkisi sıkça araştırılmıştır (24). OUAS'nin bölünmüş uyku, hipoksemi, hiperkapni, artmış sempatik aktivasyon şeklinde kendini gösteren, belirti bulgu ve sonuçları, üst hava yolunun tekrarlayan kollapsından kaynaklanan boğulmaların doğrudan bir sonucu şeklinde oluşmaktadır (25). Parasomnilerde de uyanmaların görüldüğü stabil olmayan uykular vardır (4,5). Buna göre, OUAS'nin uzun dönem sonuçları, temelde bölünmüş uykuların başlattığı patofizyolojik mekanizmalara bağlı oluşuyor ise, iki grup arasında kronik hastalık öyküsü açısından farklılığın ortaya çıkmaması benzer mekanizmalarla açıklanabilir. Diğer taraftan ÇÇT'nin psikiyatrik bozukluklar dışında, otoimmün hastalıklar, iskemik kalp hastalıkları, karaciğer hastalıkları, obezite, kanser vb. bedensel hastalıklar ile ilişkili olduğu da belirtilmektedir (12). Kronik hastalık öyküsünün parasomni grubunda da benzer oranlarda oluşu, uyku bölünmelerinden bağımsız olarak, ÇÇT'nin parasomni hastalarındaki doğrudan

nörobiyolojik etkilerine de bağlanabilir. Ancak bu konuda daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır. İleriki araştırmalar için, parasomni ve kronik hastalıklar ilişkisinin araştırılması önerilebilir. Yetişkinlerde parasomni ile psikiyatrik bozukluk arasındaki ilişkiye yönelik çalışmalar yetersiz olmakla birlikte; parasomnilerde psikotik özellikli olmayan depresyon, anksiyete ve bipolar bozukluk bildirilmektedir (26). Bununla beraber parasomniye nazaran OUAS grubunda depresyon ve anksiyete belirtileri ile ilgili çalışmalar daha fazla yapılmıştır. Rezaeitalab ve ark. (27) yaptıkları 178 olguluk çalışmada, OUAS tanılı hastaların %53,9 anksiyete, %46,1 depresif belirtilerin bulunduğunu bildirmekte ve hastalık şiddeti ile anksiyete belirtileri arasında ilişki bulunduğu belirtilmektedir. Çalışmamızda parasomni ve OUAS grupları BDÖ açısından karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı farklılık olduğu gördü. BAÖ açısından karşılaştırıldığında ise anlamlı farklılık tespit edilmedi (Tablo 4). Ancak gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmasa da her iki grupta da hafif-orta düzeyde anksiyete belirtisi olduğu görüldü. Buna göre parasomni grubunda ortaya çıkan anksiyete ve depresif belirtilerin OUAS'dekine benzer mekanizmalar ile ortaya çıkıyor olabileceği yorumu yapılabilir.

Çalışmamızda, ailede psikiyatrik hastalık öyküsü açısından parasomni ve OUAS grupları arasında istatistiksel farklılık anlamlı bulunmuştur (p=0,019) (Tablo 2). Bu farklılık, psikiyatrik

Tablo 3. Ölçek kesim puanlarına göre grupların karşılaştırılması

| n | | Parasomni grubu (n=38) | | OUAS grubu (n=40) | | p |
|-------------------------|------------|------------------------|-------|-------------------|-------|---------|
| | | % | n | % | n | |
| ÇÇTÖ | Travma yok | 9 | %23,7 | 22 | %55,0 | p=0,004 |
| | Travma var | 29 | %76,3 | 18 | %45,0 | |
| Travmanın minimizasyonu | Yok | 29 | %76,3 | 29 | %72,5 | p=0,553 |
| | 1 | 5 | %13,2 | 9 | %22,5 | |
| | 2 | 3 | %7,9 | 1 | %2,5 | |
| | 3 | 1 | %2,6 | 1 | %2,5 | |
| DYÖ | Yok | 30 | %78,9 | 33 | %82,5 | p=0,456 |
| | Var | 8 | %21,1 | 7 | %17,5 | |
| BDÖ | <17 | 20 | %52,6 | 33 | %82,5 | p=0,005 |
| | >17 | 18 | %47,4 | 7 | %17,5 | |
| BAÖ | (0-7) | 10 | %26,3 | 9 | %22,5 | p=0,934 |
| | (8-15) | 10 | %26,3 | 12 | %30,0 | |
| | (16-25) | 12 | %31,6 | 14 | %35,0 | |
| | (26-63) | 6 | %15,8 | 5 | %12,5 | |
| Cinsel istismar | Yok | 26 | %68,4 | 35 | %87,5 | p=0,038 |
| | Var | 12 | %31,6 | 5 | %12,5 | |
| Fiziksel istismar | Yok | 26 | %68,4 | 30 | %75,0 | p=0,347 |
| | Var | 12 | %31,6 | 10 | %25,0 | |
| Duygusal istismar | Yok | 13 | %34,2 | 29 | %72,5 | p=0,001 |
| | Var | 25 | %65,8 | 11 | %27,5 | |
| Duygusal ihmal | Yok | 15 | %39,5 | 23 | %57,5 | p=0,086 |
| | Var | 23 | %60,5 | 17 | %42,5 | |
| Fiziksel ihmal | Yok | 17 | %44,7 | 25 | %62,5 | p=0,089 |
| | Var | 21 | %55,3 | 15 | %37,5 | |

ÇÇTÖ: Çocukluk çağı travma ölçeği, DYÖ: Dissosiyatif yaşantılar ölçeği, BAÖ: Beck anksiyete ölçeği, BDÖ: Beck depresyon ölçeği, OUAS: Obstrüktif uyku apne sendrom

Tablo 4. Ölçek toplam puanlarına göre grupların karşılaştırılması

| | Parasomni grubu (n=38) | | OUAS grubu (n=40) | | t | p |
|-------------------|------------------------|--------|-------------------|--------|-------|-------|
| | Ort | SS | Ort | SS | | |
| ÇÇTÖ toplam puanı | 43,790 | 13,423 | 37,270 | 10,253 | 2,416 | 0,018 |
| Cinsel istismar | 6,130 | 2,373 | 5,470 | 1,601 | 1,439 | 0,159 |
| Fiziksel istismar | 6,550 | 3,055 | 5,850 | 1,994 | 1,209 | 0,236 |
| Duygusal istismar | 9,160 | 4,309 | 7,170 | 3,366 | 2,271 | 0,026 |
| Duygusal ihmal | 13,450 | 5,161 | 11,620 | 4,678 | 1,636 | 0,106 |
| Fiziksel ihmal | 8,680 | 3,330 | 7,280 | 2,396 | 2,154 | 0,036 |
| DYÖ toplam puanı | 18,080 | 12,985 | 14,470 | 13,782 | 1,187 | 0,239 |
| BDÖ | 16,740 | 10,205 | 10,120 | 7,261 | 3,310 | 0,002 |
| BAÖ | 16,610 | 11,929 | 15,900 | 11,334 | 0,268 | 0,790 |

DYÖ: Dissosiyatif yaşantılar ölçeği, BDÖ: Beck depresyon ölçeği, BAÖ: Beck anksiyete ölçeği, SS: Standart sapma, OUAS: Obstrüktif uyku apne sendrom, ÇÇTÖ: Çocukluk çağı travma ölçeği

hastalık öyküsü olan bir aile ortamında büyümenin ÇÇT'ye maruz kalma riskini artırması ve ÇÇT ile ilişkili patolojilerin ortaya çıkma ihtimalinin artmış olmasıyla açıklanabilir. Bu da parasomni ve ÇÇT ilişkisini destekler bir bulgu olarak önemlidir. Ebeveynin bir yandan kendi sağlık sorunlarıyla başa çıkmaya çalışırken bir yandan çocuğa uygun ve yeterli bakım ve ilgiyi vermesi zorlaşmaktadır. Başta maternal depresyon olmak üzere bu sorunlar sonucunda çocuğa karşı artmış iritabilite ve bağlanmada eksiklikler görülmektedir. Annenin psikiyatrik sorunlarının, duygu durum bozukluklarının sözel örselemeyi artırdığı, duygusal vericiliği, yakınlığı azalttığı bildirilmektedir (28,29). Hipotezimiz doğrultusunda parasomnilerin ÇÇT ile ilişkili olduğu düşünülürse, iki grup arasındaki anlamlı farklılığın bulunmasını önemli bir bulgu olarak kabul edebiliriz.

ÇÇT, birçok psikiyatrik hastalık oluşumu için risk etkeni olarak kabul edilmektedir (30). ÇÇT'ye maruz kalan erişkinlerde majör depresif bozukluk, travma sonrası stres bozukluğu, anksiyete bozuklukları gibi pek çok hastalık normal kontrollere göre daha sık görülür (31). Dissosiyatif bozukluklara yol açan en önemli sebep olarak ise ÇÇT gösterilir (13). Literatürde psikiyatri alanında parasomni ile dissosiyatif bozukluk ve travmatik yaşantı ilişkisinin araştırıldığı sınırlı sayıda çalışmaya ulaşılmaktadır. Ülkemizde yakın zamanda Karataş ve ark. (26) yaptıkları çalışmada, 36 kişiden oluşan bir NREM parasomni grubunun %41,6'sında DYÖ puanlarının yüksek olduğu bulunmuş ve bu kişilerde %33,3 oranında dissosiyatif amnezi, %13,3 dissosiyatif füğ, %53,4 başka türlü adlandırılmayan dissosiyatif bozukluk tespit edilmiştir. Aynı çalışmada ÇÇT'nin parasomni ve dissosiyatif bozuklukla ilişkili olarak uyku kalitesini etkilediği sonucuna da ulaşılmıştır (26).

Çalışmamızda parasomni grubunda ÇÇTÖ yüksek olması yayınlara uyumludur (Tablo 3, 4). İki grup arasında ÇÇTÖ açısından anlamlı farklılığın bulunması hipotezimizi destekler niteliktedir. Ayrıca OUAS grubunda da travma düzeylerinin yüksek olduğu tespit edilmesi, daha çok üst hava yollarındaki patolojilerden, yani fiziksel sebeplerden kaynaklandığı bilinen bir bozuklukta ÇÇT'nin yüksek düzeylerde bulunması toplumumuzda travma maruziyetinin azımsanmayacak düzeylerde olabileceğini göstermesi açısından önemlidir.

CİS'nin yaygınlığı konusunda bildirilen oranlar büyük farklılıklar göstermektedir (kadınlar için %6-62, erkekler için %3-39). Gerçek yaygınlığın kadınlar için %12-17, erkekler için %5-8 olduğu düşünülmektedir (32). Turhan ve ark. (33) yaptıkları çalışmada, DİS %78 oranıyla diğer istismar türleri arasında ilk sırada yer aldığı görülmüştür. Zoroglu ve ark. (34) yaptıkları çalışmanın sonucunda da, ÇÇT içinde en sık ihmali bildirildiği, sonrasında duygusal, fiziksel, CİS'nin geldiği belirtilmiştir. Ülkemizde Örsel ve ark. (35) yaptıkları çalışmada, çocuk koruma birimine başvuran 215 olgunun %29,8'inde FİS, %21,4'ünde DİS %9,8'inde CİS saptanmış, olguların %39,5'ine ihmal tanısı konmuştur.

Çalışmamızda literatür ile uyumlu olarak, parasomni grubunda CİS'nin (%31,6) en düşük; DİS (%65,8) ve DİH'nin (%60,5) ise

en yüksek oranlarda olduğu görülmektedir. OUAS grubunda ise aynı şekilde CİS (%12,5) en düşük, DİH (%47,5) en yüksek oranlarda idi (Tablo 3). Parasomni grubunda CİS (p=0,038) ve DİS (p=0,001) alt ölçeklerinde kontrol grubuna göre istatistiksel olarak farklılık anlamlı bulundu; diğer alt ölçeklerde farklılık anlamlı değildi (Tablo 3).

Travmanın minimizeasyonu, travmanın inkarını göstermekte; ÇÇTÖ toplam puanını etkilememektedir (16). Çalışmamızda, parasomni grubunun %76,3'ü, OUAS grubunun ise %72,5'i benzer şekilde travmayı minimize etmiş olmaları, katılımcıların ölçeği travmayı yok saymadan, benzer şekilde yanıtladığını göstermektedir (Tablo 3). Bu durumu diğer alt ölçeklere de genelleyecek olursak çalışmamızın sonuçlarının güvenilirliği açısından oldukça değerlidir.

Çalışmamızda DYÖ açısından bakıldığında da, iki grup arasında anlamlı farklılık bulunmasa da parasomni grubunda %21,1 OUAS grubunda ise %17,5 oranında dissosiyatif belirtilerin varlığı görülmektedir (Tablo 3). Karataş ve ark.'nın (26) NREM örneklemeden oluşan çalışmasına göre bizim sonuçlarımızda DES'nin daha düşük oranda bulunması, NREM parasomnilerin REM parasomnilere göre daha fazla dissosiyasyon belirtileri gösteriyor olabileceği düşüncesini akla getirmektedir. Çünkü bizim parasomni grubumuz NREM ve REM parasomnilerden oluşmaktadır. Bu konuyu araştırmak üzere daha geniş örnekleme sahip NREM ve REM parasomni gruplarının karşılaştırıldığı ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

Parasomni grubunda daha fazla ÇÇT olmasına rağmen dissosiyatif belirtilerin OUAS grubundan anlamlı farklılık göstermemesi, parasomni belirtilerinin dissosiyatif belirti olarak görülebilme olasılığını düşündürmektedir. Etkilenen ortak nörobiyolojik mekanizmalar düşünüldüğünde belki de travmatik yaşantıların türü ile de ilişkili olarak bazı hasta gruplarında dissosiyatif belirtilerden çok parasomni tablosu gelişmekte de olabilir. Bu bağlamda parasomnilerin, ÇÇT'nin etkileri aracılığıyla dissosiyatif bozuklukla ilişkili olabileceğini düşünmekteyiz. Çocukluk çağı travmasına sahip geniş örneklem gruplarında travma türü, dissosiyatif belirtiler ve parasomniler arasındaki ilişkinin araştırılması aydınlatıcı olabilir.

Çalışmamızın güçlü yanları: Parasomni grubunun psikiyatrik tanısı alabildiği bilinen OUAS grubu ile karşılaştırılmış olması. Parasomni ve OUAS tanılarının bir uyku laboratuvarında PSG ile konmuş olması tanıların objektifliği açısından önemlidir. Ülkemizde PSG ile tanı konulmuş Parasomni ile kontrol grubu OUAS'nin karşılaştırıldığı objektif ilk çalışma özelliğindedir.

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışmamızda başlıca kısıtlılık örneklem sayımızın NREM ile REM parasomnileri kendi içinde özellikle ÇÇTÖ ve DYÖ değerleri açısından değerlendirmemiz için yetersiz kalmış olmasıdır.

Sonuç

Çalışmamızda, kontrol grubuna göre ÇÇTÖ ve depresif belirtiler açısından anlamlı farklılık bulduk; ancak DES ve anksiyete

belirtileri açısından kontrol grubu ile anlamlı farklılık bulamadık. ÇÇTÖ alt ölçeklerinden ise CIS, DIS, alt ölçeklerinde kontrol grubuna göre anlamlı farklılık tespit ettik. Literatür verilerinin kısıtlılığı göz önünde bulundurulduğunda patofizyolojileri tam olarak netlik kazanmamış olan parasomnilerin oluşumunda ÇÇT'nin bir etken olabileceğini göstermesi açısından ve psikiyatrik tanı alabildiği bilinen OUAS ile karşılaştırılmasında elde ettiğimiz sonuçların önemli olduğunu düşünmekteyiz. Uyku bozuklukları birçok psikiyatrik soruna yol açabildiği gibi, psikiyatrik hastalıklarda uyku bozukluklarına neden olmaktadır. Bu sebeple uyku laboratuvarları ile psikiyatri iş birliği önemlidir.

Etik

Etik Kurul Onayı: Bu araştırma, Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 2017/154 karar numarası ile onaylanmıştır.

Hasta Onayı: Katılımcıların yazılı onamları alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu ve editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Konsept: F.D., S.İ., S.E.T., Dizayn: F.D., S.İ., S.E.T., Veri Toplama veya İşleme: F.D., S.İ., S.E.T., Literatür Arama: F.D., S.İ., S.E.T., Yazan: F.D., S.İ., S.E.T.

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. Tuncel D, Orhan F. Parasomniler: tanı, sınıflama ve klinik Özellikleri. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar* 2009;1:280-97.
2. Matwiyoff G, Lee-Chiong T. Parasomnias: an overview. *Indian J Med Res* 2010;131:333-7.
3. Keskin N, Tamam L. Uyku bozuklukları: sınıflama ve tedavi. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi* 2018;27:241-60.
4. Guilleminault C, Kirisoglu C, da Rosa AC, Lopes C, Chan A. Sleep walking, a disorder of NREM sleep instability. *Sleep Med* 2006;7:163-70.
5. Nevsimalova S, Prihodova I, Kemlink D, Lin L, Mignot E. REM behavior disorder (RBD) can be one of the first symptoms of childhood narcolepsy. *Sleep Med* 2007;8:784-6.
6. Yöyen EG. Childhood trauma and self-respect. *Int J Soc Sci Educ Res* 2017;3:67-282.
7. Kara B, Biçer Ü, Gökalp AS. Çocuk istismarı. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi* 2004;47:140-51.
8. Güler N, Uzun S, Boztaş Z, Aydoğan S. Anneleri tarafından çocuklara uygulanan duygusal ve fiziksel istismar/ihmal davranışı ve bunu etkileyen faktörler. *Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 2002;24:128-34.
9. Gökler I. Çocuk istismarı ve ihmali: Erken dönem stresin nörobiyolojik gelişime etkisi. *Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi* 2002;9:47-57.
10. Penza KM, Heim C, Nemeroff CB. Neurobiological effects of childhood abuse: implications for the pathophysiology of depression and anxiety. *Arch Womens Ment Health* 2003;6:15-22.

11. Gast U, Rodewald F, Nickel V, Emrich HM. Prevalence of dissociative disorders among psychiatric inpatients in a German university clinic. *J Nerv Ment Dis* 2001;189:249-57.
12. Şar V. Travmatik Stres ve Bedensel Hastalıklar. *Türkiye Klinikleri Psychiatry-Special Topics* 2018;11:1-5.
13. Şar V. Çoğul Kişilik Kavramı ve Dissosiyatif Bozukluklar. *Psikiyatri Dünyası* 2000;4:7-11.
14. Zoroglu SS, Sar V, Tuzun U, Tutkun H, Savas HA. Reliability and validity of the Turkish version of the adolescent dissociative experiences scale. *Psychiatry Clin Neurosci* 2002;56:551-6.
15. Bernstein DP, Fink L, Handelsman L, Foote J, Lovejoy M, Wenzel K, Sapareto E, Ruggiero J. Initial reliability and validity of a new retrospective measure of child abuse and neglect. *Am J Psychiatry* 1994;151:1132-6.
16. Şar V, Öztürk PE, İkikardeş E. Çocukluk çağı ruhsal travma ölçeğinin türkçe uyarlamasının geçerlilik ve güvenilirliği. *Türkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences* 2012;32:1054-63.
17. Beck AT, Ward CH, Mendelson M, Mock J, Erbaugh J. An inventory for measuring depression. *Arch Gen Psychiatry* 1961;4:561-71.
18. Hisli N. Beck Depresyon Envanteri'nin geçerliliği üzerine bir çalışma. *Turkish Journal of Psychology* 1988;6:118-22.
19. Hisli N. A reliability and validity study of Beck Depression Inventory in a university student sample. *J Psychol* 1989;7:3-13.
20. Beck AT, Epstein N, Brown G, Steer RA. An inventory for measuring clinical anxiety: psychometric properties. *J Consult Clin Psychol* 1988;56:893-7.
21. Ulusoy M, Şahin NH, Erkmen H. The beck anxiety inventory: psychometric properties. *J Cogn Psychother* 1998;12:163-72.
22. Öztura I. Parasomniler. *J Turk Sleep Med* 2016;3:15.
23. Marin JM, Carrizo SJ, Vicente E, Agusti AG. Long-term cardiovascular outcomes in men with obstructive sleep apnoea-hypopnoea with or without treatment with continuous positive airway pressure: an observational study. *Lancet* 2005;365:1046-53.
24. Karakoç Ö, Akçam T, Gerek M, Birkent H. Obstrüktif uyku apnesi ve kronik hastalıklar. *KBB-Forum*. 2008;7:15-20.
25. Levent S, Albayrak L, Sankaya P, Yolcu S. A diagnosis with increased awareness in emergency service: obstructive sleep apnea syndrome. *Bozok Tıp Dergisi* 2018;8:100-3.
26. Karataş K, Bilici M, Pelin Z. Parasomnia and dissociative disorders. *J Sleep Disord Ther* 2017;6:275.
27. Rezaeitalab F, Moharrari F, Saberi S, Asadpour H, Rezaeetalab F. The correlation of anxiety and depression with obstructive sleep apnea syndrome. *J Res Med Sci* 2014;19:205-10.
28. Trapolini T, Ungerer JA, McMahon CA. Maternal depression: relations with maternal caregiving representations and emotional availability during the preschool years. *Attach Hum Dev* 2008;10:73-90.
29. McDonald R, Jouriles EN, Ramisetty-Mikler S, Caetano R, Green CE. Estimating the number of American children living in partner-violent families. *J Fam Psychol* 2006;20:137-42.
30. Zanarini MC, Yong L, Frankenburg FR, Hennen J, Reich DB, Marino MF, Vujanovic AA. Severity of reported childhood sexual abuse and its relationship to severity of borderline psychopathology and psychosocial impairment among borderline inpatients. *J Nerv Ment Dis* 2002;190:381-7.
31. Agid O, Shapira B, Zislin J, Ritsner M, Hanin B, Murad H, Troudart T, Bloch M, Heresco-Levy U, Lerer B. Environment and vulnerability to

- major psychiatric illness: a case control study of early parental loss in major depression, bipolar disorder and schizophrenia. *Mol Psychiatry* 1999;4:163-72.
32. Taner Y, Gökler B. Çocuk istismarı ve ihmali: Psikiyatrik yönleri. *ActaMedica* 2004;35:82-6.
33. Turhan E, Sangün Ö, İnandı T. Birinci basamakta çocuk istismarı ve önlenmesi. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi* 2006;15:153-7.
34. Zoroglu SS, Tüzün Ü, Şar V, Öztürk M, Kora EM, Alyanak B. Probable results of childhood abuse and neglect. *Anatolian Journal of Psychiatry* 2001;2:69-78.
35. Örsel S, Karadağ H, Kahiloğullari AK, Aktaş EA. Psikiyatri hastalarında çocukluk çağı travmalarının sıklığı ve psikopatoloji ile ilişkisi. *Anatolian Journal of Psychiatry* 2011;12:130-6.



Knowledge of Obstructive Sleep Apnea Syndrome in the Society: Are Patients with Obstructive Sleep Apnea Syndrome Aware of Their Illness?

Toplumda Obstrüktif Uyku Apne Sendromu Konusunda Bilgi Düzeyi: Obstrüktif Uyku Apne Sendromu Olanlar Hastalıklarının Farkında mı?

✉ Buket Tuğan Yıldız, ✉ Deniz Tuncel Berktaş, ✉ Kevser Işık*, ✉ Ayşegül Erdoğan**

Kahramanmaraş Sütçü İmam University Faculty of Medicine, Department of Neurology, Kahramanmaraş, Turkey

*Kahramanmaraş Sütçü İmam University Faculty of Health Sciences, Department of Public Health Nursing, Kahramanmaraş, Turkey

**Kahramanmaraş Sütçü İmam University Faculty of Medicine, Department of Public Health, Kahramanmaraş, Turkey

Abstract

Objective: The prevalence of obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) has increased in recent years. Despite these high prevalence rates, it is suggested that actual prevalence is even higher, because of the very low awareness about the disease and many cases of OSAS were not diagnosed. This study aimed to determine awareness about OSAS.

Materials and Methods: A face-to-face survey was conducted to individuals who sought to primary health care services. Participants were asked to complete the STOP-BANG questionnaire, a screening test for diagnosis of OSAS.

Results: A total of 293 participants completed the survey. Of these, 39.6% stated that they had heard about the disorder, but when asked to describe the disease, this rate dropped to 28.7%. Only 20.5% could respond adequately. The STOP-BANG questionnaire was administered to the study group. Of the 293 patients, 194 (66.2%) were diagnosed with low risk, 31 (10.6%) had moderate risk and 68 (23.2%) had high risk of OSAS. Based on the results of STOP-BANG questionnaire survey, 52 (24.9%) patients who stated that they had no information about the disorder had a high risk of OSAS and 23 (11%) had a moderate risk of OSAS.

Conclusion: Patients at risk of developing OSAS should be monitored by polysomnography and receive appropriate treatment. However, owing to the lack of knowledge, these patients are deprived of necessary treatment and thus become more susceptible to complications such as impaired concentration, hypertension, cardiac diseases, cerebrovascular diseases and even death.

Keywords: Obstructive sleep apnea syndrome, awareness, knowledge, public health

Öz

Amaç: Obstrüktif uyku apne sendromu (OUAS) prevalansı son yıllarda artmıştır. Bu yüksek prevalans oranlarına rağmen gerçek prevalansın daha yüksek olduğu ileri sürülmektedir çünkü hastalığın farkındalığı çok düşüktür ve bu nedenle şikayeti olan birçok hastaya OUAS tanısı konulamamaktadır. Bu çalışmada OUAS ile ilgili farkındalığı belirlemeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Aile hekimliği merkezlerine başvuran hastalara OUAS farkındalığı, bilgi düzeyiyle ilgili yüzyüze anket uygulandı. Aynı zamanda, katılımcılara OUAS tanısı için tarama testi olan STOP-BANG anketi uygulandı.

Bulgular: İki yüz doksan üç katılımcı anketi tamamladı. Hastaların %39,6'sı hastalığı duyduğunu belirtmişti ancak hastalığın ne olduğunu bilip bilmediği sorulduğunda bu oran %28,7'ye düştü. Tüm hastaların yalnızca %20,5'i tarif edebildi. STOP-BANG anketi çalışma grubunda uygulandı. İki yüz doksan hastadan 194'ü (%66,2) düşük riskli, 31'i (%10,6) orta riskli ve 68'i (%23,2) yüksek OUAS riskine sahipti. STOP-BANG anketinin sonuçlarına göre, OUAS hakkında bilgisi olmadığını belirten hastaların 52'si (%24,9) yüksek OUAS riski ve 23'ü (%11) orta derecede OUAS riskine sahipti.

Sonuç: OUAS semptomu olan hastalara polisomnografi yapılmalı ve tedavi başlanmalıdır. Ancak bu hastalar, OUAS konusunda bilgi sahibi olmadığından, tedaviden mahrum kalmakta ve konsantrasyon güçlüğü, hipertansiyon, kardiyak hastalıklar, serebrovasküler hastalıklar ve hatta ölüm gibi komplikasyonlar gelişebilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Obstrüktif uyku apne sendromu, farkındalık, bilgi düzeyi, toplum sağlığı

Address for Correspondence/Yazışma Adresi: MD Buket Tuğan Yıldız, Kahramanmaraş Sütçü İmam University Faculty of Medicine, Department of Neurology, Kahramanmaraş, Turkey

Phone: +90 533 489 06 19 E-mail: buketugan@yahoo.com ORCID-ID: orcid.org/0000-0001-6783-2336

Received/Geliş Tarihi: 05.02.2021 Accepted/Kabul Tarihi: 27.04.2021

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

Introduction

Obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) is the collapse of the upper airways which result in oxygen desaturation and repeated awakening during sleep (1). OSAS can cause neurocognitive disorders, excessive daytime sleepiness, depression, as well as cardiovascular and metabolic diseases such as hypertension, stroke and diabetes (2,3). Although the first reports about this disease date back to the 18th century, it has not attracted much attention until the 1970s (4).

The sleep heart health study (2002) has reported mild OSAS in at least 24% of men and 9% of women (5). In the Wisconsin sleep cohort study conducted in 2013, the prevalence of moderate to severe OSAS has been reported as 10% among males aged between 30-49, 17% among males aged between 50-70, 3% among females aged between 30-49, and 9% among females aged between 50-70 years (6).

In HypnoLaus study conducted in 2015, the prevalence of moderate to severe OSAS (≥ 15 events per hour) has been reported as 23.4% in women and 49.7% in men (7). The prevalence of OSAS has been increased in recent years. Our hypothesis is that despite these high prevalence rates, it is suggested that the real prevalence is higher and due to low level of knowledge and awareness about the disorder, many people cannot be diagnosed with OSAS. Therefore, we conducted a survey in primary health care services in our city to determine the level of knowledge and awareness about OSAS.

Materials and Methods

The study was designed as a prospective, cross-sectional and it was approved by the Kahramanmaraş Sütçü İmam University Institutional Ethics Committee with study reference number 08/20.03.2019. In order to determine the OSAS awareness and level of knowledge, a face-to-face survey was conducted to the people who admitted to primary health care services, and the questions asked are shown in Table 1. At the same time, the participants were asked to complete the STOP-BANG questionnaire, a screening test for diagnosis of OSAS (Table 2). In addition, the data about the patients' age, gender, height, weight, neck size, information on their chronic diseases (if any), smoking and/or use of alcohol and phone number were recorded. Body mass indexes (BMI) and neck circumferences of all patients were determined by the same researcher. BMI was calculated as body weight (kg) divided by squared height (m^2). Neck circumference was measured in the standing upright position, the measuring tape was placed midway around the neck, between the mid-cervical spine (C3) and mid anterior neck, below the level of thyroid gland (8).

The data was recorded in the SPSS statistics program. The sample population was derived from a group of consecutive patients who applied to primary health care services in 3-months period. Individuals under the age of 18, those who refused to participate in the survey and those with serious neuropsychiatric diseases such as dementia and cognitive disorder were excluded from the study.

Statistical Analysis

All statistical analyses were performed using the SPSS version 21.0 program (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). Descriptive analyses were based on frequencies and percentages for categorical variables and mean \pm standard deviation (SD) or median for continuous variables. The Kolmogorov-Smirnov test and histogram analysis were used to assess the distribution of the data. If the data were normally distributed, they are presented as mean \pm SD; when abnormally distributed, we report the median of the values. Spearman's correlation analysis

Table 1. Survey questions asked to determine OSAS awareness

| Education: (School completed) | | |
|--|-----|----|
| Do you smoke? | Yes | No |
| Do you drink alcohol? | Yes | No |
| Do you have a known chronic disease? | Yes | No |
| Have you heard of sleep apnea syndrome? | Yes | No |
| Do you know what sleep apnea is? | Yes | No |
| Do you know which department is interested? | Yes | No |
| Do you know what are the symptoms? | Yes | No |
| Have you ever had a test for sleep apnea? | Yes | No |
| Have you ever been diagnosed with sleep apnea? | Yes | No |
| Have you ever been treated with positive airway pressure (CPAP or BiPAP)? | Yes | No |
| Do you know that it can cause high blood pressure? | Yes | No |
| Do you know that it can cause heart disease? | Yes | No |
| Do you know that it can cause stroke? | Yes | No |
| OSAS: Obstructive sleep apnea syndrome, CPAP: Continuous positive airway pressure, BiPAP: Bilevel positive airway pressure | | |

Table 2. STOP-BANG questionnaire

| |
|---|
| (S) Snore? Are you snoring loudly? (causing loudness to be heard after closed doors or causing the person you shared the bed to nudge you with his elbow because you snore at night) Yes/No |
| (T) Tiredness? Do you often feel tired, exhausted or sleepy during the day? (such as falling asleep while driving) Yes/No |
| (O) Observation? Did anyone observe that you stopped breathing or your throat was obstructed/breathless during your sleep? Yes/No |
| (P) Blood pressure? Do you have high blood pressure or are you being treated for it? Yes/No |
| (B) Is the body mass index more than 35 kg/m ² ? Yes/No |
| (A) Is the age more than 50? Yes/No |
| (N) Is the neck size wide? (measured around the Adam's apple) For men, is your shirt collar 17 inches/43 cm or larger? For women, is your shirt collar 16 inches/41 cm or wider? Yes/No |
| (G) Gender = male? Yes/No |

was used to evaluate the association between education level and the number of correct answers. $P < 0.05$ was considered statistically significant.

Results

Socio-demographic characteristics of the participants

Two hundred-ninety three participants completed the survey. The mean age of the participants was 39.6 ± 15.9 , the BMI was $27.3 \pm 5.4 \text{ kg/m}^2$, and the neck size was $37 \pm 4.5 \text{ cm}$. Other socio-demographic characteristics are summarized in Table 3.

The answers given by the participants to the questions asked about OSAS awareness

The number of those who heard the diagnosis of sleep apnea syndrome was 116 (39.6%). The number/rate of those who had never heard before was higher (177/60.4%). When asked what OSAS is, this rate decreased further, dropping to 28.7. Likewise, the percentage of those who know which department interested with this disease, what the symptoms were quite low (14%, 20.5%, respectively).

It is seen in the answers that the participants' level of knowledge about OSAS complications is also insufficient. Only 48 (16.4%) participants know OSAS can cause high blood pressure, 53 (18.1%) know OSAS can cause heart disease, 48 (16.4%) know it can cause stroke. The answers given by the participants are summarized in Table 4. Participants' responses to the STOP-BANG questionnaire summarized in Table 5.

Discussion

Despite the high prevalence rates of OSAS, it has been suggested that there are many patients who are not diagnosed with the disorder as the population's level of knowledge is quite low and this causes low number of cases diagnosed with OSAS. According to The Singapore Health 2 study, 1.306 people

have been included in a telephone survey and 281 (21.5%) respondents have declared that they had information on OSAS, but among them only 170 (13%) participants were able to describe the disease correctly (2).

Arous et al. (9) have conducted a survey on OSAS awareness in 1.307 people living in the Lorraine region of France and have found that 67% of the participants knew most of the symptoms, but the level of knowledge was low in terms of neurological and cardiac complications. It has been reported that educated people and those younger than 40 years of age had a higher level of knowledge about the disorder (9).

Despite the fact that the awareness on OSAS is low and there are many undiagnosed patients, the number of studies conducted on this subject is low. In Turkey, there is only one survey conducted in Konya province of Turkey which has included 1.651 patients to determine the awareness on OSAS. In this study, 61% of the participants have reported that they had never heard of the OSAS before, 39% had heard it, but

| | N/% |
|------------------------------------|----------|
| Gender | |
| Female | 179/61.1 |
| Male | 114/38.9 |
| Education status | |
| Not literate | 36/12.3 |
| Primary school graduate | 95/32.4 |
| Secondary school graduate | 43/14.7 |
| High school graduate | 59/20.1 |
| Graduated from a university | 60/20.5 |
| Smoking | |
| Yes | 63/21.5 |
| No | 230/78.5 |
| Alcohol use | |
| Yes | 8/2.7 |
| No | 285/97.3 |
| Presence of chronic disease | |
| Yes | 101/34.5 |
| No | 192/65.5 |

| | N/% |
|--|----------|
| Have you heard of sleep apnea syndrome? | |
| Yes | 116/39.6 |
| No | 177/60.4 |
| Do you know what sleep apnea syndrome is? | |
| Yes | 84/28.7 |
| No | 209/71.3 |
| Do you know which department is interested? | |
| Yes | 41/14 |
| No | 252/86 |
| Do you know what are the symptoms? | |
| Yes | 60/20.5 |
| No | 233/79.5 |
| Have you had a test for sleep apnea syndrome? | |
| Yes | 8/2.7 |
| No | 285/97.3 |
| Have you ever been diagnosed with sleep apnea syndrome? | |
| Yes | 2/0.7 |
| No | 291/99.3 |
| Have you ever been treated with positive airway pressure for OSAS (CPAP/BiPAP)? | |
| Yes | 2/0.7 |
| No | 291/99.3 |
| Do you know that it can cause high blood pressure? | |
| Yes | 48/16.4 |
| No | 245/83.6 |
| Do you know that it can cause heart disease? | |
| Yes | 53/18.1 |
| No | 240/81.9 |
| Do you know that it can cause stroke? | |
| Yes | 48/16.4 |
| No | 245/83.6 |

CPAP: Continuous positive airway pressure, BiPAP: Bilevel positive airway pressure, OSAS: Obstructive sleep apnea syndrome

only 11.9% have reported that they had sufficient knowledge about the disorder. It has been shown that women, patients older than 30 years of age and those with a higher education had a better level of knowledge about the disorder. When the results were examined in terms of the symptoms, it has been demonstrated that snoring and sleep respiratory pauses were normal situations for 13.2% and 7.9% of the participants, respectively and 16.8% and 8.1% participants had no idea about snoring and sleep respiratory pauses. Moreover, 14% of the participants knew that OSAS could lead to hypertension, 20.1% to heart failure, 39.7% to sudden death in sleep, 29.8% to rhythm disorder, and 7.3% to diabetes mellitus (10). Our study is the second study conducted to determine the awareness of the population in Turkey. Only 2.7% of our participants have been tested for OSAS before, and 0.7% have been diagnosed with OSAS. In our study, similar to the results of Şentürk et al. (10) and The Singapore Health 2 studies, 39.6% of the patients stated that they had heard about the disorder, but when they were asked to describe the disease, this rate dropped to 28.7%. When the patients were asked to describe the symptoms, the rate decreased further, and only 20.5% could respond adequately. It is clear that only a small portion of the society knows about the OSAS symptoms, and the number of participants who know which hospital department to admit when these symptoms arise is quite low (14%). Our results

show that the patients do not have sufficient information on the disorder, the level of knowledge about the symptoms is low and even if they notice the symptoms, they do not know which department to admit. Thus, diagnosis and treatment are delayed and the risk of developing complications increases.

After we examined the level of knowledge about the disorder, we also examined the level of awareness about complications. While the prevalence of hypertension has been found as high as 30-70% (11) and the rate of major cardiac and cardiovascular diseases in 3 years has been found as 18.9% (12,13) in patients with OSAS, the awareness on hypertension, heart disease, and cerebral palsy was 16.4%, 18.1, 16.4%, respectively. The level of awareness on complications was found similar to the study of Şentürk et al. (10).

We conducted a screening test using the STOP-BANG questionnaire in the study group and aimed to roughly determine the prevalence of OSAS. The STOP-BANG questionnaire in the Turkish population was validated by Acar et al. (14). In this study, of the 293 patients, 194 (66.2%) was diagnosed with low risk, 31 (10.6%) had moderate risk and 68 (23.2%) had high risk of OSAS. Based on the results of STOP-BANG questionnaire, 52 (24.9%) of the patients who stated that they had no information on disorder, had a high risk of OSAS and 23 (11%) had a moderate risk of OSAS. When the patients are at risk of developing OSAS, they should be monitored with polysomnography and receive treatment for the disorder. However, due to lack of knowledge, these patients are deprived of necessary treatment and they become more susceptible to experience complications such as concentration impairment, hypertension, cardiac diseases, cerebrovascular diseases and even death.

Study Limitations

In this study, our aim is point out the low knowlegde about OSAS. Although STOP-BANG is a good screening tool, it does not replace polisomnography. For determination of true prevelance of disease polisomnography should be used.

Conclusion

We found a low level of OSAS awareness similar to other studies. Unlike other studies, we found a high risk of OSAS due to STOP-BANG questionnaire in patients who did not have sufficient information about the disorder. Thus, we demonstrated that there are many patients who are likely to have OSAS, but have not been diagnosed with OSAS and have not received any treatment. The awareness should be raised in society and people should be informed about the symptoms of the disorder and where to go if they think they have OSAS.

The public's awareness of this disease and its treatment will also contribute significantly to public health by reducing the prevalence of many chronic diseases that are complicated by this disease such as cardiovascular diseases.

Ethics

Ethics Committee Approval: All procedures performed in human participants in this study were in accordance with the ethical standards of the institutional and/or national research

Table 5. Answers given by the participants to the STOP-BANG questionnaire

| | N/% |
|---|----------|
| Are you snoring loudly? | |
| Yes | 115/39.2 |
| No | 178/60.8 |
| Do you often feel tired, exhausted or sleepy during the day? | |
| Yes | 162/55.3 |
| No | 131/44.7 |
| Is it observed that you stop breathing while sleeping? | |
| Yes | 42/14.3 |
| No | 251/85.6 |
| Do you have high blood pressure? Are you being treated for this? | |
| Yes | 52/17.7 |
| No | 241/82.3 |
| Is the body mass index more than 35 kg/m²? | |
| Yes | 44/15 |
| No | 249/85 |
| Is your age over 50? | |
| Yes | 66/22.5 |
| No | 227/77.5 |
| Is the neck size wide? | |
| Yes | 32/10.9 |
| No | 261/89 |
| Is gender male? | |
| Yes | 113/38.6 |
| No | 180/61.4 |

committee and with the 1964 Helsinki Declaration and its later amendments or comparable ethical standards. Kahramanmaraş Sütçü İmam University Institutional Ethics Committee approval was obtained vide study reference number 08/20.03.2019.

Informed Consent: Written informed consent was obtained from all individual participants included in the study.

Peer-review: Internally peer-reviewed.

Authorship Contributions

Design: B.T.Y., D.T.B., K.I., A.E., Data Collection or Processing: B.T.Y., D.T.B., K.I., A.E., Writing: B.T.Y., D.T.B., K.I., A.E.

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. Rundo JV. Obstructive sleep apnea basics. *Cleve Clin J Med* 2019;86(9 Suppl 1):2-9.
2. Sia CH, Hong Y, Tan LWL, van Dam RM, Lee CH, Tan A. Awareness and knowledge of obstructive sleep apnea among the general population. *Sleep Med* 2017;36:10-7.
3. Jordan AS, McSharry DG, Malhotra A. Adult obstructive sleep apnoea. *Lancet* 2014;383:736-47.
4. Guilleminault C, Tilkian A, Dement WC. The sleep apnea syndromes. *Annu Rev Med* 1976;27:465-84.
5. Young T, Shahar E, Nieto FJ, Redline S, Newman AB, Gottlieb DJ, Walsleben JA, Finn L, Enright P, Samet JM; Sleep Heart Health Study Research Group. Predictors of sleep-disordered breathing in community-dwelling adults: the Sleep Heart Health Study. *Arch Intern Med* 2002;162:893-900.
6. Peppard PE, Young T, Barnet JH, Palta M, Hagen EW, Hla KM. Increased prevalence of sleep-disordered breathing in adults. *Am J Epidemiol* 2013;177:1006-14.
7. Heinzer R, Vat S, Marques-Vidal P, Marti-Soler H, Andries D, Tobback N, Mooser V, Preisig M, Malhotra A, Waehler G, Vollenweider P, Tafti M, Haba-Rubio J. Prevalence of sleep-disordered breathing in the general population: the HypnoLaus study. *Lancet Respir Med* 2015;3:310-8.
8. Tom C, Roy B, Vig R, Kang DW, Aysola RS, Woo MA, Harper RM, Kumar R. Correlations between waist and neck circumferences and obstructive sleep apnea characteristics. *Sleep Vigil* 2018;2:111-8.
9. Arous F, Boivin JM, Chaouat A, Rumeau C, Jankowski R, Nguyen DT. Awareness of obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome among the general population of the Lorraine Region of France. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis* 2017;134:303-8.
10. Şentürk H, Eryılmaz MA, Vatanssev H, Pekkör S. Evaluation of knowledge level related to obstructive sleep apnea syndrome. *Niger J Clin Pract* 2019;22:1722-7.
11. Silverberg DS, Oksenberg A. Are sleep-related breathing disorders important contributing factors to the production of essential hypertension? *Curr Hypertens Rep* 2001;3:209-15.
12. Dredla BK, Castillo PR. Cardiovascular consequences of obstructive sleep Apnea. *Curr Cardiol Rep* 2019;21:137.
13. Lee CH, Sethi R, Li R, Ho HH, Hein T, Jim MH, Loo G, Koo CY, Gao XF, Chandra S, Yang XX, Furlan SF, Ge Z, Mundhekar A, Zhang WW, Uchoa CHG, Kharwar RB, Chan PF, Chen SL, Chan MY, Richards AM, Tan HC, Ong TH, Roldan G, tai BC, Drager LF, Zhang JJ. Obstructive sleep apnea and cardiovascular events after percutaneous coronary intervention. *Circulation* 2016;133:2008-17.
14. Acar HV, Kaya A, Yücel F, Erdem M, Günel SE, Özgen F, Dikmen B. Validation of the STOP-Bang questionnaire: an obstructive sleep apnoea screening tool in Turkish population. *Turk J Anaesth Reanim* 2013;41:115-20.



Anxiety Levels and Sleep Quality of Individuals During the COVID-19 Outbreak

COVID-19 Salgını Sürecinde Bireylerin Anksiyete Düzeyleri ve Uyku Kaliteleri

© Hülya Kök Eren

Eskişehir Osmangazi University Faculty of Health Sciences, Department of Mental Health and Diseases Nursing, Eskişehir, Turkey

Abstract

Objective: This study aimed to investigate the relationship between sleep quality and anxiety levels of individuals in Turkey during the Coronavirus disease-2019 (COVID-19) pandemic.

Materials and Methods: In this cross-sectional study, data were electronically collected between 10 May 2020 and 30 July 2020. Personal information form, State-trait anxiety inventory and Pittsburg sleep quality index were used as data collection tools.

Results: A statistically significant difference was found in terms of gender, age, educational status, economic status, childbearing status and state-trait anxiety scores. It was determined that 183 (78.9%) participants with good sleep quality did not have sleep problems after the start of the COVID-19 outbreak, and 113 (65.3%) participants with poor sleep quality experienced sleep problems after the start of the COVID-19 outbreak. As a result of an increase in the state-trait anxiety scale score by 1 point, the risk of poor sleep quality increased 1.051 times (5.1%).

Conclusion: In this study, the anxiety levels of women, young people, children, individuals with low educational status and individuals with poor economic status were high. After the COVID-19 outbreak started, the number of individuals with sleep problems increased. Increasing anxiety levels during the COVID-19 outbreak increased poor sleep quality. These results will help mental health professionals, who are involved in community mental health services, to manage such individuals in a better way.

Keywords: COVID-19, outbreak, anxiety, sleep quality

Öz

Amaç: Koronavirüs hastalığı-2019 (COVID-19) pandemi sürecinde Türkiye'deki bireylerde anksiyete düzeyleri ve uyku kaliteleri arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Kesitsel tipte olan çalışma, 10 Mayıs-30 Temmuz 2020 tarihleri arasında, elektronik ortamda toplanmıştır. Çalışmaya 405 kişi katılmıştır. Veri toplama araçları kişisel bilgi formu, Durumluluk-sürekli kaygı envanteri ve Pittsburg uyku kalitesi indeksidir.

Bulgular: Cinsiyet, yaş, eğitim durumu, ekonomik durum, çocuk sahibi olma durumu ile durumluluk-sürekli kaygı puanlarına göre istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. İyi uyku düzeyinde olan 183 kişinin (%78,9) COVID-19 sonrası uyku sorunu yaşamadığı, kötü uyku düzeyinde olan 113 kişinin (%65,3) COVID-19 sonrası uyku sorunu yaşadığı tespit edilmiştir. Durumluluk kaygı ölçeği puanlarının 1 birim artması sonucunda (yani durumluluk kaygının atması sonucunda), kötü uyku kalitesi riskinin 1,051 kat daha artacağı (%5,1 artacağı) tespit edilmiştir.

Sonuç: Çalışmamızda, kadınların, gençlerin, eğitim durumu düşük, ekonomik durumu kötü ve çocuk sahibi olanların anksiyete seviyeleri yüksek bulunmuştur. COVID-19 salgını başladıktan sonra uyku sorunu yaşayan bireylerin sayısı artmıştır. COVID-19 salgını sürecinde kaygının artması kötü uyku kalitesini artırmıştır. Bu sonuçlar toplum ruh sağlığı hizmetlerinde ruh sağlığı çalışanlarına ışık tutacaktır.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, salgın, anksiyete, uyku kalitesi

Introduction

Anxiety levels of people inevitably increase due to the sudden nature and contagiousness of the epidemic. The world is panic-stricken due to the new Coronavirus disease-2019 (COVID-19) pandemic. Causes such as the rapid spread of the virus, deaths due to the virus, lack of sufficient information on treatment, social isolation, disruption of daily routine and uncertainties

increased anxiety in humans (1-4). A survey involving 1.210 people in China, the origin of the virus, suggests that 54% of the participants show symptoms moderate or severe anxiety and 29% of the participants show symptoms of medium to severe anxiety due to the COVID-19 outbreak (5). In their study, Yin et al. (6) stated that the level of anxiety increased by 15% during the course of the corona virus pandemic. In their study conducted in twenty five countries in March, Limcaoco et al. (7)

Address for Correspondence/Yazışma Adresi: MD Hülya Kök Eren, Eskişehir Osmangazi University Faculty of Health Sciences, Department of Mental Health and Diseases Nursing, Eskişehir, Turkey

Phone: +90 530 037 29 10 E-mail: hulyakok2911@gmail.com ORCID-ID: orcid.org/0000-0002-7271-9415

Received/Geliş Tarihi: 28.02.2021 Accepted/Kabul Tarihi: 31.05.2021

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

found that the COVID-19 outbreak increased anxiety symptoms of individuals.

Another important negative effect of the outbreak is impairment of sleep quality (8). Sleep quality, consisting of components such as sleep delay, sleep duration, habitual sleep efficacy, sleep disorders, use of sleeping medication and daytime dysfunction, expresses the individual's sleep efficiency (9). Sleep quality is deteriorated by social isolation and disruption of daily routines during the course of the pandemic. Besides, sleep quality is also negatively affected by anxiety (4,10). Studies suggest that anxiety is one of the important conditions that worsen sleep quality (11-13). It is thought that stress and anxiety of people will negatively affect their sleep quality due to COVID-19 pandemic (4,10). Therefore, this study aimed to investigate the relationship between anxiety level and sleep quality of individuals during the COVID-19 pandemic.

Materials and Methods

This cross-sectional study aimed to investigate the relationship between anxiety level and sleep quality of individuals in Turkey during the course of the COVID-19 pandemic. The study conducted involved individuals age 18 or above living in Turkey. Snowball sampling method was used in sampling. For the snowball sampling method, one of the units in the universe is reached in any way. Then, with the help of the contacted person, another person is contacted and then another person is contacted in the same way. Thus, the sample is enlarged in the form of a snowball effect (14). To calculate the number of samples, the sample calculation formula with known universe was used. The required sample size was calculated as 384 with 95% confidence interval and $\pm 5\%$ sampling error for the study. However, more people should be sampled to compare the subgroups. Since it was not possible to meet with the public face-to-face due to the pandemic situation, the questions were prepared in Google form, and people were invited electronically (e-mail, WhatsApp, Facebook, Instagram). People were informed about the study with the informed consent form before answering the questions. The data were collected between 10.05.2020 and 30.07.2020. 450 people were invited to the study, 405 (90%) people participated in the study.

Data Collection Tools

The data collection tools included "personal information form", "state-trait anxiety inventory" and "Pittsburg sleep quality index (PSQI)".

Personal information form: The personal information form, which was developed in line with the study, consists of nine questions. These questions are related to gender, age, education, marital and economic status, having children, whether or not to be diagnosed with COVID-19, having a psychiatric disease and sleep problems.

State-trait anxiety inventory: The Likert-type scale, developed by Spielberg et al., consists of 40 items, 20 of which are for measuring the state anxiety and 20 of which are for measuring the trait anxiety. The scale has been translated into Turkish

by Öner and Le Compte (15) in 1977 and was used with adaptations to assess anxiety levels. State anxiety scale describe how he feels at once and under certain conditions, taking into account their feelings about the situation they are in from answering; The trait anxiety scale is how the individual usually feels it requires description. Both scales are made of twenty items. The scale is a 4-point Likert type: "none", "a little", "a lot", "completely". The total scores obtained from both scales are individually evaluated. Cronbach's Alpha was found between 0.94-0.96 for state anxiety scale and 0.83-0.87 for trait anxiety scale. In this study, Cronbach's Alpha value was found as 0.93 for state anxiety scale and 0.88 for trait anxiety scale (15).

PSQI (Pittsburg Sleep Quality Index): To evaluate sleep quality, this study will use the PSQI, which is a self-report scale. The scale was developed by Buysse et al. (9) in 1989, and its validity and reliability study was performed by Ağargün et al. (16) in 1996. Cronbach's Alpha value of the scale was reported as 0.80. Cronbach's Alpha in the present study was 0.84. PSQI consists of 7 components: subjective sleep quality, sleep latency, sleep duration, habitual sleep efficiency, sleep disturbance, use of sleep medication and daytime dysfunction. Each of the multiple-choice questions is scored from 0 to 3 by individuals. The sum of the seven component points gives the total PSQI score. The total score obtained from this index ranges from 0 to 21, and those scoring above 5 are considered to have "bad sleep quality" and those scoring 5 or below are considered to have "good sleep quality" (16).

Ethics: Permission was obtained for the study from Eskişehir Osmangazi University Social and Human Sciences Research and Publication Ethics Committee on 05.05.2020 (2020-9) and from Turkish Ministry of Health on 06.05.2020.

Statistical Analysis

Frequency tables and descriptive statistics were used for interpretation of the results. In the case of data with normal distribution, "independent Sample t-test" (t-table value) were used to compare the measurement values of the two independent groups; and "ANOVA" test (F-table value) statistics were used to compare three or more independent groups. In the data without normal distribution, "Mann-Whitney U test" (Z-table value) was used to compare the measured values of two independent groups; and "Kruskal-Wallis H" (χ^2 -table value) statistics were used to compare three or more independent groups. "Pearson- χ^2 " or "continuity correction" cross tables were used in the analysis of the relationship of two qualitative variables according to the expected value levels. Binary logistic regression: Backward LR model was used to analyze variables that affect PSQI classes.

Results

67.9% (275) of the individuals participating in the study were women, and 34.6% (281) were under 20 years old. 68.4% (277) of the individuals are university graduates and high graduate, 67.2% (272) are single, 28.6% (116) have children. Of the individuals in the study, 69.9% (283) had a moderate

economic level (equal income and expense level), 4.4% (18) had a psychiatric illness, and 7.7% (31) had a diagnosis of COVID-19 either in themselves or in their family. While 23% (93) of the participants had sleep problems before the COVID-19 outbreak, 40% (162) had sleep problems after the COVID-19 outbreak.

State anxiety scale of individuals was found to be 41.53 ± 11.07 , and the average trait anxiety was found to be 43.61 ± 8.68 . A statistically significant difference was found in terms of state anxiety scale on the basis of genders ($t=4.288$, $p=0.000$). The state anxiety scale scores of females were statistically significantly higher compared to males. A statistically significant difference was found in terms of state anxiety scale scores by

age categories ($F=3.067$, $p=0.028$). A statistically significant difference was found between the age group 21-30 and those over 40. The state anxiety scale scores of those in the 21-30 age group were statistically significantly higher compared to those over the age of 40. A statistically significant difference was found in terms of trait anxiety scale scores on the basis of marital status ($Z=-3.387$, $p=0.001$). The trait anxiety scale scores of the singles were statistically significantly higher than the score of the married people. A statistically significant difference was found in terms of state anxiety scale scores on the basis of the presence of children ($t=2.029$, $p=0.043$). The state anxiety scale scores of those without children were statistically significantly higher compared to those with children (Table 1).

| Variable (n=405) | n | State anxiety scale | | Trait anxiety scale | |
|---------------------------|-----|---------------------------------|--|--------------------------------------|--|
| | | X ± SD | Median (25 th -75 th persantile) | X ± SD | Median (IQR) |
| Gender | | | | | |
| Male | 275 | 43.53±11.05 | 43.0 (30.0-54.0) | 45.12±9.92 | 45.0 (34.7-46.2) |
| Female | 130 | 38.58±10.39 | 39.0 (36.0-50.0) | 40.44±8.36 | 40.5 (38.0-52.0) |
| Statistical analysis | | $t=4.288$ $p=0.000$ | | $t=4.660$ $p=0.000$ | |
| Age | | | | | Median [25th-75th persantile] |
| 20 and below (1) | 140 | 42.03±10.56 | 42.0 (35.0-49.7) | 44.79±9.01 | 45.0 (38.0-51.0) |
| 21-30 (2) | 136 | 43.83±11.68 | 43.0 (35.0-50.0) | 44.86±10.62 | 44.0 (37.0-51.0) |
| 31-40 (3) | 76 | 40.49±11.26 | 41.0 (32.0-48.0) | 41.97±9.99 | 42.0 (35.5-48.0) |
| 40 over (4) | 53 | 38.98±9.83 | 40.0 (30.0-46.0) | 39.70±6.92 | 40.0 (34.0-46.0) |
| Statistical analysis | | $F=3.067$ $p=0.028$ (2-4) | | $F=5.215$ $p=0.002$ (1.2.3-4) | |
| Education level | | | | | |
| Primary/secondary (1) | 10 | 33.60±7.50 | 34.5 (26.0-39.7) | 42.30±8.39 | 41.0 (15.8) |
| High school (2) | 118 | 40.10±11.10 | 41.0 (32.0-47.0) | 38.22±8.92 | 39.5 (12.0) |
| Bachelor degree/over (3) | 277 | 43.03±10.97 | 43.0 (35.0-50.0) | 44.41±9.94 | 44.0 (14.0) |
| Statistical analysis | | $F=5.949$ $p=0.003$ (1-3) | | $\chi^2=6.634$ $p=0.036$ (2-3) | |
| Marital status | | | | | |
| Married | 133 | 40.50±11.21 | 41.0 (31.5-47.0) | 41.42±9.54 | 41.0 (12.5) |
| Single | 272 | 42.65±10.96 | 43.0 (35.0-50.0) | 44.69±9.59 | 45.0 (13.0) |
| Statistical analysis | | $t=-1.837$ $p=0.067$ | | $Z=-3.387$ $p=0.001$ | |
| Child presence | | | | | |
| Yes | 116 | 40.19±10.46 | 41.0 (31.2-46.7) | 41.11±9.25 | 40.5 (13.0) |
| No | 289 | 42.65±11.26 | 43.0 (34.0-50.0) | 44.63±9.69 | 44.0 (13.0) |
| Statistical analysis | | $t=-2.029$ $p=0.043$ | | $Z=-3.355$ $p=0.001$ | |
| Number of children | | | | | |
| 1 | 46 | 42.34±11.53 | 43.0 (42.0-52.0) | 42.41±9.54 | 42.0 (11.5) |
| 2 | 53 | 38.68±9.36 | 38.0 (31.0-44.0) | 40.24±9.52 | 40.0 (13.0) |
| 3 and over | 17 | 39.06±10.28 | 41.0 (27.5-47.0) | 40.29±7.53 | 39.0 (12.5) |
| Statistical analysis | | $F=1.650$ $p=0.197$ | | $\chi^2=0.838$ $p=0.658$ | |

SD: Standard deviation, IQR: Interquartile range

A statistically significant difference was found in terms of state anxiety scale scores on the basis of economic levels ($F=9.087$, $p=0.000$). A statistically significant difference was found between those with poor economic level and those with medium or good economic level. The state anxiety scale scores of those with poor economic level are statistically significantly higher compared to those with medium or good economic level. A statistically significant difference was found in terms of state anxiety scale scores on the basis of having sleep problems before COVID-19 ($t=4.031$, $p=0.000$). The state anxiety scale scores of those who had sleep problems before COVID-19 were statistically significantly higher compared to those who did not have pre-COVID sleep problems. A statistically significant difference was found in terms of trait anxiety scale score on the basis of having sleep problems before COVID-19 ($Z=-3.739$, $p=0.000$). Trait anxiety scale scores of those who had sleep problems before COVID-19 were statistically significantly higher compared to those who did not have pre-COVID sleep problems (Table 2).

A statistically significant difference was found in terms of state anxiety scale scores according to the state of having sleep problems after COVID-19 ($t=8.266$, $p=0.000$). The state anxiety

scale scores of those who had sleep problems after COVID-19 were statistically significantly higher compared to those who did not have sleep problems after COVID-19. A statistically significant difference was found in terms of trait anxiety scale scores on the basis of having sleep problems after COVID-19 ($Z=-5.914$, $p=0.000$). The trait anxiety scale scores of those who had sleep problems after COVID-19 were statistically significantly higher compared to those who did not have sleep problems after COVID-19 (Table 2).

A statistically significant relationship was found between PSQI classes and psychiatric diagnosis status ($\chi^2=4.416$, $p=0.036$). It was found that 226 people (97.4%) with good sleep level had no psychiatric diagnosis, and 12 people (6.9%) with bad sleep level had psychiatric diagnosis. It was found that those with a psychiatric diagnosis have predominantly bad sleep quality, while those without a psychiatric diagnosis have predominantly good sleep quality. A statistically significant relationship was found between PSQI classes and presence of sleep problems before COVID-19 ($\chi^2=83.561$, $p=0.000$). It was found that 217 people (93.5%) with good sleep levels did not have sleep problems before COVID-19, and 78 people (45.1%)

Table 2. Comparison of state/trait anxiety scale scores according to the findings

| Variable (n=405) | n | State anxiety scale | | Trait anxiety scale | |
|-------------------------------------|-----|--|--|--|--------------|
| | | X ± SD | Median (25 th -75 th persantile) | X ± SD | Median (IQR) |
| Economic level | | | | | |
| Bad (1) | 22 | 51.55±10.27 | 48.0 (34.0-50.0) | 50.45±8.52 | 50.5 (11.3) |
| Middle (2) | 283 | 41.41±10.55 | 42.0 (30.0-45.0) | 43.75±9.06 | 43.0 (12.0) |
| Good (3) | 100 | 41.35±11.81 | 42.0 (32.0-48.0) | 41.74±10.93 | 41.0 (15.0) |
| Statistical analysis | | $F=9.087$ $p=0.000$ (1-2.3) | | $\chi^2=17.153$ $p=0.000$ (1-2.3) | |
| Psychiatric diagnosis | | | | | |
| Yes | 18 | 46.78±11.38 | 46.0 (20.0-48.0) | 46.39±8.16 | 45.0 (9.0) |
| No | 387 | 41.72±11.03 | 42.0 (30.0-50.0) | 43.49±9.74 | 43.0 (13.0) |
| Statistical analysis | | $t=1.899$ $p=0.058$ | | $Z=-1.261$ $p=0.207$ | |
| Contact/diagnosis with COVID | | | | | |
| Yes | 31 | 44.10±12.28 | 45.0 (35.0-50.0) | 46.06±9.81 | 44.0 (17.0) |
| No | 374 | 41.77±10.97 | 42.0 (30.0-48.0) | 43.42±9.66 | 43.0 (13.0) |
| Statistical analysis | | $t=1.125$ $p=0.261$ | | $Z=-1.290$ $p=0.197$ | |
| Pre-COVID sleep | | | | | |
| Yes, there is problem | 93 | 45.94±10.99 | 45.0 (32.0-48.0) | 47.05±9.59 | 47.0 (13.0) |
| No, no problem | 312 | 40.76±10.84 | 41.0 (30.0-49.0) | 42.60±9.49 | 42.0 (12.0) |
| Statistical analysis | | $t=4.031$ $p=0.000$ | | $Z=-3.739$ $p=0.000$ | |
| Sleep after COVID | | | | | |
| Yes, there is problem | 162 | 47.10±10.27 | 47.0 (30.0-52.0) | 47.14±9.86 | 47.0 (12.0) |
| No, no problem | 243 | 38.51±10.24 | 38.0 (35.0-42.0) | 41.27±8.83 | 41.0 (12.0) |
| Statistical analysis | | $t=8.266$ $p=0.000$ | | $Z=-5.914$ $p=0.000$ | |

SD: Standard deviation, IQR: Interquartile range, COVID: Coronavirus

with bad sleep levels had sleep problems before COVID-19. It was found that those who had sleep problems before COVID-19 had predominantly poor sleep quality, and those who did not have sleep problems before COVID-19 had predominantly good sleep quality. A statistically significant relationship was found between PSQI classes and presence of sleep problems after COVID-19 ($\chi^2=80.660$, $p=0.000$). It was found that 183 people (78.9%) with good sleep level did not have sleep

problems after COVID-19, and 113 people (65.3%) with bad sleep level experienced sleep problems after COVID-19. It was found that those who had sleep problems after COVID-19 had predominantly poor sleep quality, and those who did not experience sleep problems after COVID-19 had predominantly good sleep quality. According to these two variables, the rate of people who had sleep problems after COVID-19 and who had poor PSQI-class sleep degree increased (Table 3).

Table 3. Examining the relationship between findings and PSQI classification

| Variable (n=405) | Good sleep ≤ 5 (n=232) | | Bad sleep > 5 (n=173) | | Total (n=405) | | Statistical analysis |
|-------------------------------------|-----------------------------|------|-------------------------|------|---------------|------|------------------------------|
| | n | % | n | % | n | % | |
| Gender | | | | | | | |
| Male | 149 | 64.2 | 126 | 72.8 | 275 | 67.9 | $\chi^2=3.369$ $p=0.066$ |
| Female | 83 | 35.8 | 47 | 27.2 | 130 | 32.1 | |
| Age | | | | | | | |
| 20 and below | 84 | 36.2 | 56 | 32.4 | 140 | 34.6 | $\chi^2=11.489$ $p=0.009$ |
| 21-30 | 63 | 27.2 | 73 | 42.2 | 136 | 33.6 | |
| 31-40 | 52 | 22.4 | 24 | 13.8 | 76 | 18.7 | |
| 40 over | 33 | 14.2 | 20 | 11.6 | 53 | 13.1 | |
| Education level | | | | | | | |
| Primary/secondary | 8 | 3.4 | 2 | 1.2 | 10 | 2.5 | $\chi^2=9.373$ $p=0.009$ |
| High school | 79 | 34.1 | 39 | 22.5 | 118 | 29.1 | |
| Degree/over | 145 | 62.5 | 132 | 76.3 | 277 | 68.4 | |
| Marital status | | | | | | | |
| Married | 82 | 35.3 | 51 | 29.5 | 133 | 32.8 | $\chi^2=1.546$ $p=0.214$ |
| Single | 150 | 64.7 | 122 | 70.5 | 272 | 67.2 | |
| Child presence | | | | | | | |
| Yes | 74 | 31.9 | 42 | 24.3 | 116 | 28.6 | $\chi^2=2.815$ $p=0.093$ |
| No | 158 | 68.1 | 131 | 75.7 | 289 | 71.4 | |
| Number of children | | | | | | | |
| 1 | 31 | 41.9 | 15 | 35.7 | 46 | 39.7 | $\chi^2=1.128$ $p=0.569$ |
| 2 | 34 | 45.9 | 19 | 45.2 | 53 | 45.7 | |
| 3 and over | 9 | 12.2 | 8 | 19.1 | 17 | 14.6 | |
| Economic level | | | | | | | |
| Bad | 10 | 4.3 | 12 | 6.9 | 22 | 5.4 | $\chi^2=1.330$ $p=0.514$ |
| Middle | 164 | 70.7 | 119 | 68.8 | 283 | 69.9 | |
| Good | 58 | 25.0 | 42 | 24.3 | 100 | 24.7 | |
| Psychiatric diagnosis | | | | | | | |
| Yes | 6 | 2.6 | 12 | 6.9 | 18 | 4.4 | $\chi^2=4.416$ $p=0.036$ |
| No | 226 | 97.4 | 161 | 93.1 | 387 | 95.6 | |
| Contact/diagnosis with COVID | | | | | | | |
| Yes | 13 | 5.6 | 18 | 10.4 | 31 | 7.7 | $\chi^2=2.588$ $p=0.108$ |
| No | 219 | 94.4 | 155 | 89.6 | 374 | 92.3 | |
| Pre-COVID sleep | | | | | | | |
| Yes, there is problem | 15 | 6.5 | 78 | 45.1 | 93 | 23.0 | $\chi^2=83.561$ $p=0.000$ |
| No, no problem | 217 | 93.5 | 95 | 54.9 | 312 | 77.0 | |
| Sleep problem after COVID | | | | | | | |
| Yes, there is problem | 49 | 21.1 | 113 | 65.3 | 162 | 40.0 | $\chi^2=80.660$ $p=0.000$ |
| No, no problem | 183 | 78.9 | 60 | 34.7 | 243 | 60.0 | |
| Sleeping pill | | | | | | | |
| Yes | 2 | 0.9 | 3 | 1.7 | 5 | 1.2 | $\chi^2=0.110$ $p=0.740$ |
| No | 230 | 99.1 | 170 | 98.3 | 400 | 98.8 | |

COVID: Coronavirus, PSQI: Pittsburg sleep quality index

As a result of logistic regression: Backward LR model, which was performed by including the parameters of gender, age, education level, presence of psychiatric diagnosis, presence of sleep problems before and after COVID-19, state and trait anxiety inventory; the variable of sleep problem before and after COVID-19 and state anxiety scale score were used in the optimal model. The model that examines the factors affecting sleep quality found that having sleep problems before COVID-19 has a significant effect on PSQI ($p < 0.05$). It was found that those with sleep problems before COVID-19 will have 6.142 times more risk of poor sleep quality compared to those without sleep problems before COVID-19. It was determined that presence of sleep problems after COVID-19 has a significant effect on PSQI ($p < 0.05$). It was found that those with sleep problems after COVID-19 will have 2.460 times more risk of poor sleep quality compared to those without sleep problems after COVID-19. It was found that the state anxiety scale scores have a significant effect on PSQI ($p < 0.05$). It was found that the risk of poor sleep quality will increase 1.051 times (5.1% increase) with the increase in the state anxiety scale scores by 1 unit (i.e. as a result of the increase in the state anxiety) (Table 4).

Discussion

This cross-sectional study aimed to investigate the relationship between anxiety level and sleep quality of individuals in Turkey during the course of the COVID-19 pandemic. In our study, anxiety levels of females were found statistically significantly higher compared to men. In their study, Wang et al. (17) found that females have three times more risk of anxiety compared to males. Anxiety levels of females may be higher compared to men due to their sensitivity about health, responsibilities, and higher exposure to news on the pandemic social media (7,17-19).

According to the results of our study, young people have a higher level of anxiety. Similar results were found in studies conducted during the course of COVID-19 (7,18). Individuals' psychological self-regulation increases as the age increases (17). Moreover, the fact that young people stay at home during the pandemic and that they cannot do what they want, and the uncertainties in the educational process, and the fact that they are constantly dealing with news on the pandemic through social media may have increased their anxiety levels (20).

It was found that those with higher education level had higher anxiety level. In their study, Hu et al. (2) found similar results.

Those with higher education levels are expected to be more aware of the outbreak, which may have increased their level of anxiety for the health of themselves and their family (17). In our study, anxiety levels of those without children were statistically significantly higher compared to those with children. In their study conducted during the COVID-19 pandemic, Shevlin et al. (18) states that having a child or children increases the anxiety. In that study, anxiety level of the individuals may have been found high due to the protective role of parenting. Anxiety levels of those with bad economic level are statistically significantly higher compared to those with medium or good economic level. Poor economic situation is an important risk factor for anxiety (18,21).

In our study, anxiety levels of those who had sleep problems before and/or after COVID-19 were found to be higher compared to those who did not have sleep problems before and/or after COVID. It was found that the risk of poor sleep quality will increase 1.051 times (5.1% increase) with an increase in state anxiety by 1 unit (increase of anxiety during the COVID-19 pandemic). Sleep problems may accompany anxiety, or occur due to or as a result of anxieties (12). Pandemic also increases anxiety of individuals (6,7,22). Increased anxiety during the pandemic is a significant risk for poor sleep quality (4,23,24). Anxiety may bring along insomnia or difficulty to fall asleep or keep sleeping (11).

In our study, no statistically significant relationship was found between PSQI classes and gender. Similar results were found in the study of Huang and Zhao (22). Although we generally reported that females have worse sleep quality (25,26), the literatures includes studies reporting that there is no relationship between gender and sleep quality. It is known that sleep quality worsens with age (26,27). In our study, it was found that young individuals have good sleep quality. One of the factors that negatively affect sleep quality is the presence of a psychiatric disease. Poor sleep quality appears as both a cause and a symptom in psychiatric patients (28,29). Our study supports the literature and it was found that those with psychiatric diagnosis have predominantly poor sleep quality, while those without psychiatric diagnosis have predominantly good sleep quality.

Our study found that 183 people (78.9%) with good sleep level did not have sleep problems after COVID-19, while 113 people (65.3%) with poor sleep level experienced sleep problems after COVID-19. It was found that those who had sleep problems after COVID-19 had predominantly poor sleep quality, and those who did not experience sleep problems after COVID-19

| Variable | B | S.H. | Wald | SD | p | OR | 95% OR | |
|--------------------|--------|-------|--------|----|--------------|-------|--------|--------|
| | | | | | | | Lower | Upper |
| Pre-COVID sleep* | 1.858 | 0.352 | 27.792 | 1 | 0.000 | 6.142 | 3.214 | 12.795 |
| Sleep after COVID* | 0.900 | 0.277 | 10.532 | 1 | 0.001 | 2.460 | 1.428 | 4.238 |
| State anxiety | 0.050 | 0.012 | 16.809 | 1 | 0.000 | 1.051 | 1.026 | 1.077 |
| constant | -3.190 | 0.524 | 37.068 | 1 | 0.000 | 0.041 | - | - |

* Reference category for sleep problems before and after COVID: No, CCR=85.3% $\chi^2(8)=12.686$, $p=0.123$, OR: Odds ratio, SD: Standard deviation, COVID: Coronavirus, PSQI: Pittsburg sleep quality index

had predominantly good sleep quality. According to these two variables, the rate of people who have sleep problems after COVID-19 and a poor PSQI-class sleep level increased. A study conducted in Italy during the COVID-19 pandemic found that 57.1% of individuals have poor sleep quality (24). During the COVID-19 pandemic, the social isolation and the changes in our lives for protection against the virus may have impaired the sleep quality since they have an impact on the sleep time, sleep latency, and bedtime and waking time (10,30).

Conclusion

Our study found that women, young people, people with low education level, people with poor economic situation and people with children have high levels of anxiety. Having a psychiatric diagnosis adversely affects sleep quality. After onset of the COVID-19 outbreak, the number of individuals experiencing sleep problems increased. It was found that the risk of poor sleep quality will increase 1.051 times (5.1% increase) with the increase in the state anxiety scale scores by 1 unit (i.e. as a result of the increase in the anxiety during the COVID-19 pandemic). These results will shed light on mental health professionals in community mental health services. Findings are based on individuals' self-reports. Therefore, the generalizability of the results obtained represents a limitation of this study.

Ethics

Ethics Committee Approval: Permission was obtained for the study from Eskişehir Osmangazi University Social and Human Sciences Research and Publication Ethics Committee on 05.05.2020 (2020-9) and from Turkish Ministry of Health on 06.05.2020.

Informed Consent: Informed consent was obtained.

Peer-review: Internally peer-reviewed.

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

References

1. Park SC, Park YC. Mental health care measures in response to the 2019 novel coronavirus outbreak in Korea. *Psychiatry Investig* 2020;17:85-6.
2. Hu W, Su L, Qiao J, Zhu J, Zhou Y. Countrywide quarantine only mildly increased anxiety level during covid-19 outbreak in china. *medRxiv* 2020:1-20.
3. Xiang Y, Yang Y, Li W, Zhang L, Zhang Q, Cheung T, Ng C. Timely mental health care for the 2019 novel coronavirus outbreak is urgently needed. *Lancet Psychiatry* 2020;7:228-9.
4. 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 Mar 20;26:e923921. doi: 10.12659/MSM.923921
5. 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;17:2-25.
6. Yin X, Wang J, Feng J, Chen Z, Jiang N, Wu J, Yan S, Li H, Lv C, Lu Z. The impact of the corona virus disease 2019 outbreak on chinese residents' mental health. Available at SSRN 3556680 2020
7. Limcaoco R, Mateos E, Fernandez J, Roncero C: Anxiety, worry and perceived stress in the world due to the covid-19 pandemic, march 2020. Preliminary results. *medRxiv* 2020. doi: 10.1101/2020.04.03.20043992
8. Su T, Lien T, Yang C, Su Y, Wang J, Tsai S, Yin J. Prevalence of psychiatric morbidity and psychological adaptation of the nurses in a structured sars caring unit during outbreak: a prospective and periodic assessment study in taiwan. *J Psychiatr Res* 2007;41:119-30.
9. Buysse D, Reynolds C, Monk T, Berman S, DJ K. The pittsburgh sleep quality index: A new instrument for psychiatric research and practice. *Psychiatry Res* 1989;28:193-213.
10. Altena E, Baglioni C, Espie C, Ellis J, Gavriloff D, Holzinger B, Schlarb A, Frase L, Jernelöv S, Riemann D. Dealing with sleep problems during home confinement due to the covid-19 outbreak: Practical recommendations from a task force of the european cbt-i academy. *J Sleep Res* 2020:1-16.
11. Örsal Ö, Kök- Eren H, Duru P. Examination of factors affecting the sleep quality of psychiatry patients using structural equation model. *J Psychiatric Nurs* 2019;10:55-64.
12. Hacimusalar Y, Karaaslan O. Assessment of sleep quality of patients with panic disorder and generalized anxiety disorder during remission: A case-control study. *Arch Clin Psychiatr (São Paulo)* 2020;47:19-24.
13. Lader M. Sleep and anxiety disorders; synopsis of sleep medicine, Apple Academic Press, New Jersey, 2016:225-36.
14. Kılıç S. Örneklem yöntemleri. *J Mood Disord* 2013;3:44-6.
15. Öner N, Le Compe A. Durumluk-süreklilik kaygı envanteri el kitabı. İstanbul Boğaziçi Üniversitesi Yayınları, 1987.
16. Ağargün MY, Kara H, Anlar Ö. The validity and reliability of the pittsburgh sleep quality index. *Türk Psikiyatri Derg* 1996;7:107-15.
17. Wang Y, Di Y, Ye J, Wei W. Study on the public psychological states and its related factors during the outbreak of coronavirus disease 2019 (covid-19) in some regions of china. *Psychol Health Med* 2020:1-10.
18. Shevlin M, McBride O, Murphy J, Miller J, Hartman T, Levita L, Mason L, Martinez A, McKay R, Stocks T: Anxiety, depression, traumatic stress, and covid-19 related anxiety in the uk general population during the covid-19 pandemic. *Psyarxiv* 2020. doi: 10.31234/osf.io/hb6nq Preprint
19. Zhong B, Luo W, Li H, Zhang Q, Liu X, Li W, Li Y. Knowledge, attitudes, and practices towards covid-19 among chinese residents during the rapid rise period of the covid-19 outbreak: a quick online cross-sectional survey. *Int J Biol Sci* 2020;16:1745.
20. Sahoo S, Rani S, Shah R, Singh AP, Mehra A, Grover S. COVID-19 pandemic-related anxiety in teenagers. *Indian J Psychiatry* 2020;62:328-30.
21. Ueda M, Stickley A, Sueki H, Matsubayashi T. Mental health status of the general population during the covid-19 pandemic: A cross-sectional national survey in japan. *medRxiv* 2020. doi: 10.1101/2020.04.28.20082453.
22. 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.
23. Zhang F, Shang Z, Ma H, Jia Y, Sun L, Guo X, Wu L, Sun Z, Zhou Y, Wang Y. High risk of infection caused posttraumatic stress symptoms in individuals with poor sleep quality: A study on influence of coronavirus disease (Covid-19) in China. *medRxiv* 2020. doi: 10.1101/2020.03.22.20034504.

24. 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* 2020;75:12-20.
25. Li L, Sheehan C, Thompson M. Measurement invariance and sleep quality differences between men and women in the pittsburgh Sleep Quality Index. *J Clin Sleep Med* 2019;15:1769-76.
26. Madrid-Valero JJ, Martínez-Selva JM, Ribeiro do Couto B, Sánchez-Romera JF, Ordoñana JR. Age and gender effects on the prevalence of poor sleep quality in the adult population. *Gac Sanit* 2017;31:18-22.
27. Ohayon M, Wickwire E, Hirshkowitz M, Albert S, Avidan A, Daly F, Dauvilliers Y, Ferri R, Fung C, Gozal D. National sleep foundation's sleep quality recommendations: first report. *Sleep Health* 2017;3:6-19.
28. Müller MJ, Kundermann B, Cabanel N. Eveningness and poor sleep quality independently contribute to self-reported depression severity in psychiatric inpatients with affective disorder. *Nord J Psychiatry* 2016;70:329-34.
29. Müller MJ, Olschinski C, Kundermann B, Cabanel N. Sleep Duration of Inpatients With a Depressive Disorder: Associations With Age, Subjective Sleep Quality, and Cognitive Complaints. *Arch Psychiatr Nurs* 2017;31:77-82.
30. Pappa S, Ntella V, Giannakas T, Giannakoulis VG, Papoutsis E, Katsaounou P. Prevalence of depression, anxiety, and insomnia among healthcare workers during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. *Brain Behav Immun* 2020;88:901-7.



Evaluation of Sleep Quality, Restless Legs Syndrome, Anxiety and Depression in Polycystic Ovary Syndrome

Polikistik Over Sendromunda Uyku Kalitesi, Huzursuz Bacaklar Sendromu, Anksiyete ve Depresyonun Değerlendirilmesi

© Melike Demir Çaltekin*, © Mehmet Hamamcı**, © Taylan Onat*, © Demet Aydoğan Kırmızı*, © Emre Başer*, © Ethem Serdar Yalvaç*

*Yozgat Bozok University Faculty of Medicine, Department of Obstetrics and Gynecology, Yozgat, Turkey

**Yozgat Bozok University Faculty of Medicine, Department of Neurology, Yozgat, Turkey

Abstract

Objective: The objective of the study is to investigate sleep disorders in patients with polycystic ovary syndrome (PCOS) and determine the relationship of sleep disorders with the metabolic and psychogenic aspects of PCOS.

Materials and Methods: This case-control study was conducted between October 1, 2019, and March 1, 2020, at the gynaecology and neurology outpatient clinics of a tertiary hospital. The study included 73 patients diagnosed with PCOS and 63 healthy women volunteers. Testosterone, fasting glucose and fasting insulin levels of all the participants were measured. All study participants completed Beck's depression inventory (BDI), Beck's anxiety inventory (BAI), Epworth Sleepiness scale (ESS), Berlin questionnaire (BQ), insomnia severity index (ISI), and Pittsburgh sleep quality index (PSQI). The presence of restless legs syndrome (RLS) was assessed according to the international RLS study group criteria.

Results: According to PSQI scores, 61.6% of patients with PCOS and 34.9% of healthy controls had a poor sleep quality ($p=0.003$). The PCOS group had significantly higher PSQI, ESS, ISI, BAI, BDI, and BQ scores than the control group ($p=0.002$, $p=0.001$, $p<0.001$, $p<0.001$, $p<0.001$, $p<0.001$, respectively). Although 23.3% of patients with PCOS met the RLS criteria, this rate was only 6.3% in the control group ($p=0.013$). There was a positive correlation between insulin resistance and PSQI ($r=0.320$, $p=0.006$).

Conclusion: This study's results indicate that PCOS may be a risk factor for several sleep disorders. In addition, the cumulative impact of both the organic and psychogenic changes caused by PCOS may lead to sleep disorders.

Keywords: Anxiety, depression, polycystic ovary syndrome, insomnia, insulin resistance, restless legs syndrome

Öz

Amaç: Çalışmanın amacı, polikistik over sendromlu (PKOS) hastalarda uyku bozukluklarını araştırmak ve uyku bozuklukları ile PKOS'un metabolik ve psikojenik yönleri arasındaki ilişkiyi belirlemektir.

Gereç ve Yöntem: Bu olgu kontrol çalışması 1 Ekim 2019-1 Mart 2020 tarihleri arasında bir üçüncü basamak hastanenin jinekoloji ve nöroloji polikliniklerinde yapıldı. Çalışmaya PKOS tanısı almış 73 hasta ve 63 sağlıklı gönüllü kadın dahil edildi. Tüm katılımcıların testosteron, açlık glikozu ve açlık insülin seviyeleri ölçüldü. Tüm çalışma katılımcıları Beck depresyon ölçeği (BDÖ), Beck anksiyete ölçeği (BAÖ), Epworth uyukluluk ölçeği (EUÖ), Berlin anketi (BA), uykusuzluk şiddet indeksi (UŞİ) ve Pittsburgh uyku kalitesi indeksini (PUKİ) tamamladı. Huzursuz bacaklar sendromu (HBS) varlığı uluslararası HBS çalışma grubu kriterlerine göre değerlendirildi.

Bulgular: PUKİ skorlarına göre, PKOS hastalarının %61,6'sı ve sağlıklı kontrollerin %34,9'u kötü uyku kalitesine sahipti ($p=0.003$). PKOS grubu kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha yüksek PUKİ, EUÖ, UŞİ, BAÖ, BDÖ ve BA skorlarına sahipti (sırasıyla; $p=0.002$, $p=0.001$, $p<0.001$, $p<0.001$, $p<0.001$) PKOS hastalarının %23,3'ü HBS kriterlerini karşılarken bu oran kontrol grubunda sadece %6,3 idi ($p=0.013$). İnsülin direnci ile PSQI arasında pozitif korelasyon vardı ($r=0.320$, $p=0.006$).

Sonuç: Bu çalışmanın sonuçları, PKOS'nin birçok uyku bozukluğu için bir risk faktörü olabileceğini göstermektedir. Ayrıca PKOS'un neden olduğu hem organik hem de psikojenik değişikliklerin kümülatif etkisi uyku bozukluklarına neden olabilir.

Anahtar Kelimeler: Anksiyete, depresyon, polikistik over sendromu, uykusuzluk, insülin direnci, huzursuz bacaklar sendromu

Address for Correspondence/Yazışma Adresi: MD Melike Demir Çaltekin, Yozgat Bozok University Faculty of Medicine, Department of Obstetrics and Gynecology, Yozgat, Turkey

Phone: +90 542 534 63 15 E-mail: melike_deu@hotmail.com ORCID-ID: orcid.org/0000-0001-8797-7794

Received/Geliş Tarihi: 29.01.2021 Accepted/Kabul Tarihi: 11.06.2021

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

Introduction

Polycystic ovary syndrome (PCOS) is the most common endocrinopathy and affects approximately 10% of women of reproductive age (1). The syndrome is characterized by metabolic disorders such as hyperandrogenism, ovulatory dysfunction, dyslipidemia, insulin resistance (IR), and obesity (2,3). While genetic and environmental factors are held responsible, there is evidence that IR plays a major role in the etiology of PCOS (3). When women with PCOS are compared to healthy women of similar age, they have been shown to be at greater risk of obesity and IR (4). Therefore, in the long term, women with PCOS have increased risk of developing metabolic syndrome, type 2 diabetes mellitus, and hypertension. Adverse effects in appearance such as hyperandrogenism-related hirsutism, acne, and androgenic alopecia and anovulation-induced infertility may cause low self-esteem in women with PCOS, causing frequent stress and mood disorders (5). For these reasons, women with PCOS are recommended screening for depression and anxiety (6). It is also known that depression and anxiety lead to sleep disorders. Recent studies have shown a close relationship between PCOS and sleep disorders (7). Hyperandrogenemia, increased adiposity in the abdomen, and changes in the physiology of the upper respiratory tract in PCOS can cause obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) (8). On the other hand, obesity, anxiety, and depression, which are frequently encountered in PCOS, are also among the risk factors for restless legs syndrome (RLS), another sleep disorder. Despite studies which have shown increased rates of RLS during pregnancy and menopause (9,10), there is no study assessing the presence and frequency of RLS in PCOS, which is very common in the reproductive period.

In this study, we aim to investigate the relationship between PCOS and sleep quality, sleepiness, insomnia, anxiety, depression, and RLS and the role of IR and testosterone in this relationship.

Materials and Methods

This case control study was conducted at the gynecology and neurology outpatient clinics of a tertiary hospital between October 1, 2019-March 1, 2020. The study adhered to the principles of the Declaration of Helsinki and informed written consent was obtained from all participants. The study received approval from the local ethics committee (protocol no. 2017-KAEK-189_2019.08.07_01).

Study Population

The study included 73 gynecology outpatients between ages 18-40 who were diagnosed with PCOS according to the Rotterdam criteria and 63 healthy women without PCOS as the control group.

Voluntary participants with the mental capabilities to complete the questionnaires and comprehend the scope of the study, who were not using any antidepressants, anxiolytic medications or hormones for PCOS were included in the study. Women with alcohol-substance or caffeine addiction, shift workers or

who were pregnant/breastfeeding were excluded from the study. Patients with history of neurological and/or psychiatric disorders were excluded from the study. Patients who were diagnosed with Cushing syndrome, adrenal hyperplasia, and androgen secreting tumor were excluded from the study.

Heights and weights of the participants were measured and body mass indexes (BMI) were calculated. PCOS diagnoses were made according to Rotterdam criteria (11) (those who met two out of three criteria were diagnosed as PCOS): oligo-ovulation or anovulation (>35 days or <8 spontaneous menstruation/year); clinical or biochemical signs of hyperandrogenism (Ferriman-Gallwey score >8); polycystic ovaries on ultrasound (>12 antral follicles in one ovary and/or ovarian volume >10 cm³). To evaluate IR and the role of testosterone, fasting insulin, fasting blood sugar, and total testosterone levels were measured in all participants. Homeostatic model assessment for insulin resistance (HOMA-IR: fasting glucose mg/dL x fasting insulin mIU/L/405) was used to assess IR. Morphologic features of ovaries were examined using transabdominal/transvaginal ultrasound (GE Voluson E8, USA) in all participants. All study participants completed Beck's depression inventory (BDI), Beck's anxiety inventory (BAI), Epworth sleepiness scale (ESS), Berlin questionnaire (BQ), insomnia severity index, and Pittsburgh sleep quality index (PSQI). Presence of RLS was assessed according to the international restless legs syndrome study group criteria. Questionnaires were completed in face-to-face interviews with the participants.

Assessment Tools

Data Collection Form

This form, which was applied at initial admittance, was used to collect information regarding age, marital status, education level, smoking, medications used, and history of additional illnesses.

BDI

BDI was developed by Beck et al. (12) to determine the risk of depression and measure the level and change in severity of depressive symptoms in adults. The first 13 items are related to affective symptoms followed by 8 items related to somatic symptoms, for a total of 21 items. Total score ranges between 0-63.

BAI

BAI was developed by Beck et al. (13) to determine the individual's frequency of anxiety symptoms. The 3-point Likert-type scale, consists of 21 items in total. Total score ranges between 0-63.

PSQI

PSQI was developed by Buysse et al (14). The scale consists of 18 items comprising of 7 constructs. These constructs include subjective sleep quality, sleep latency, sleep duration, habitual sleep efficiency, sleep disturbances, use of sleeping medication, and daytime dysfunction. A total (global) PSQI score >5 indicates clinically poor sleep quality.

ESS

ESS is an 8-item self-report scale used to assess daytime sleepiness (15). Each item is scored from 0-3 by the patient. An ESS score >10 indicates excessive daytime sleepiness (EDS).

BQ

BQ is a questionnaire developed for population screening for OSAS. The commonly used questionnaire evaluates OSAS risk and includes 10 items divided into three categories to assess snoring behavior (category 1), chronic daytime sleepiness (category 2), and presence of BMI>30 kg/m² and/or hypertension (category 3). Each category is evaluated separately; positive results in two or more categories is considered high risk for OSAS (16).

Insomnia Severity Index (ISI)

ISI is a highly valid and reliable assessment tool used to determine the severity of insomnia. The scale consists of seven items scored from 0-4. Maximum score ranges between 0-28 (17).

Assessment of RLS

Presence of RLS was assessed according to the revised 2014 diagnostic criteria by the international restless legs syndrome study group (18).

Statistical Analysis

Statistical analysis was performed using the SPSS® 20.0 (Statistical Package for Social Sciences, IBM Inc., Chicago, IL, USA) package program. Descriptive statistics of the data was assessed. Kolmogorov-Smirnov test was used to test normality distribution of the data. For double comparison, The Mann-Whitney U test was utilized for the non parametric numerical data while the Student t-test was adopted for the parametric numerical data. Relationships between categorical variables were analyzed by chi-square test. Bivariate correlations were

investigated by Spearman's correlation analysis. P-value of less than 0.05 was considered statistically significant.

Results

Comparison of demographic data and biochemical parameters of the PCOS group and control group is presented in Table 1. Mean BMI of the PCOS group (n=73) was 25.9±4.37 while mean BMI of the control group (n=63) was 24.6±4.34 (p=0.074).

Comparisons of PSQI total scores and subscale scores is presented in Table 2. According to PSQI scores, 61.6% of PCOS patients and 34.9% of healthy controls had poor sleep quality (p=0.003).

Comparisons of BDI, BAI, ESS, ISI, and BQ scale scores and RLS rates of the two groups are presented in Table 2. PCOS patients had significantly higher depression and anxiety scores (p<0.001, p<0.001, respectively) and also significantly higher ISI and ESS scores (p<0.001, p=0.001, respectively) compared to the control group. While 23.3% of PCOS patients met RLS criteria, this rate was 6.3% among the control group (p=0.013). In addition, 31.5% of PCOS patients were at high risk of OSAS, whereas this rate was 4.8% in the control group (p<0.001).

Correlation of PSQI, ESS, ISI and BDI, BAI, HOMAIR, and testosterone level in the PCOS group is presented in Table 3. Table 4 shows the correlation of BQ (OSAS risk) and RLS presence with HOMAIR and testosterone levels. Table 5 demonstrates the relationship between RLS presence and BMI, PSQI, ESS, ISI, BDI, and BAI scores.

Discussion

In this study, it was observed that the PCOS group was at much greater risk for sleep disorders compared to the control group. Similar to previous studies, women with PCOS had higher rates of anxiety and depression. In addition, the relationship between

| | PCOS (n=73) | Control (n=63) | p |
|-------------------------------|--------------|----------------|--------|
| Age (years)* | 26.03 ± 5.02 | 27.35 ± 5.3 | 0.124 |
| BMI* | 25.9 ± 4.37 | 24.6 ± 4.34 | 0.074 |
| Marital status** | | | |
| Single | 41 (56.2) | 27 (42.9) | 0.122 |
| Married | 32 (43.8) | 36 (57.1) | |
| Smoking** | | | |
| Non-smoker | 63 (86.3) | 48 (76.2) | 0.195 |
| Smoker | 10 (13.7) | 15 (23.8) | |
| Educational status** | | | |
| Primary school | 8 (11) | 7 (11.1) | 0.974 |
| High school | 30 (41.1) | 27 (42.9) | |
| University | 35 (47.9) | 29 (46) | |
| HOMA index (mg/dl X µU/mL)*** | 2.77±0.9 | 1.76±0.76 | <0.001 |
| Testosterone (ng/mL) * | 0.34±0.1 | 0.25±0.1 | <0.001 |

BMI: Body mass index, HOMA-IR: homeostatic model assessment for insulin resistance data is shown as median (minimum-maximum), n (%) and mean ± standard deviation. Bold values represent significant findings at p<0.05, *Mann-Whitney U test, **chi-square test, ***Independent samples t-test, PCOS: Polycystic ovary syndrome

| | PCOS (n=73) | Control (n=63) | p |
|------------------------------------|-------------|----------------|------------------|
| PSQI total* | 7 (1-15) | 4 (1-13) | 0.002 |
| Subjective sleep quality* | 1 (0-3) | 1 (0-2) | 0.022 |
| Sleep latency* | 2 (0-3) | 1 (0-3) | 0.025 |
| Sleep duration* | 1 (0-3) | 1 (0-2) | 0.065 |
| Habitual sleep efficacy* | 1 (0-3) | 0 (0-1) | 0.010 |
| Sleep disturbance* | 1 (0-3) | 1 (0-3) | 0.006 |
| Use of sleep medication* | 0 (0-2) | 0 (0-0) | 0.020 |
| Daytime dysfunction* | 1 (0-3) | 1 (0-3) | 0.040 |
| Poor sleep quality (PSQI)** | | | |
| ≤5 | 28 (38.4) | 41 (65.1) | 0.003 |
| >5 | 45 (61.6) | 22 (34.9) | |
| BAI* | 14 (2-59) | 6 (1-28) | <0.001 |
| BDI* | 15 (5-46) | 5 (0-24) | <0.001 |
| ESS* | 7 (2-24) | 5 (0-15) | 0.001 |
| ISI* | 9 (2-22) | 6 (0-16) | <0.001 |
| ESS** | | | |
| ≤10 | 50 (68.5) | 54 (85.7) | 0.031 |
| >10 | 23 (31.5) | 9 (14.3) | |
| RLS** | | | |
| With RLS | 17 (23.3) | 4 (6.3) | 0.013 |
| Without RLS | 56 (76.7) | 59 (93.7) | |
| BQ, high risk** | | | |
| Low | 50 (68.5) | 60 (95.2) | <0.001 |
| High | 23 (31.5) | 3 (4.8) | |

PSQI: Pittsburgh sleep quality index, BDI: Beck depression scale, BAI: Beck anxiety scale, ESS: Epworth sleepiness scale, ISI: Insomnia severity index, PCOS: Polycystic ovary syndrome, RLS: Restless legs syndrome, BQ: Berlin questionnaire, Data is shown as median (minimum-maximum) and n (%). Bold values represent significant findings at p<0.05.

*Mann-Whitney U test, **chi-square test

| | HOMAIR | | Testosterone | | BAI | | BDI | |
|-------------|--------|--------------|--------------|-------|-------|--------------|-------|--------------|
| | r | p | r | p | r | p | r | p |
| PSQI | 0.320 | 0.006 | 0.051 | 0.669 | 0.282 | 0.015 | 0.311 | 0.007 |
| ESS | -0.033 | 0.785 | 0.083 | 0.486 | 0.284 | 0.015 | 0.112 | 0.347 |
| ISI | 0.206 | 0.081 | 0.075 | 0.529 | 0.363 | 0.002 | 0.510 | 0.000 |

PSQI: Pittsburgh sleep quality index, ESS: Epworth sleepiness scale, ISI: Insomnia severity index, BDI: Beck depression scale, BAI: Beck anxiety scale, HOMAIR: Homeostatic model assessment for insulin resistance, r: Spearman's rank correlation, Bold values represent significant findings at p<0.05

| | BQ | | | RLS | | |
|-----------------------------------|-----------|-----------|-------|-------------|-----------|-------|
| | Low risk | High risk | p | Without RLS | With RLS | p |
| HOMA index (mg/dL X μU/mL) | 2.5±0.8 | 3.2±0.9 | 0.003 | 2.6±0.91 | 3.07±0.85 | 0.117 |
| Testosterone (ng/mL) | 0.33±0.08 | 0.36±0.12 | 0.370 | 0.34±0.09 | 0.34±0.11 | 0.949 |

RLS: Restless leg syndrome, BQ: Berlin questionnaire, HOMAIR: Homeostatic model assessment for insulin resistance. Data is presented as mean ± standard deviation. Bold values represent significant findings at p<0.05.

*Independent samples t-test

Table 5. PSQI, ESS, ISI, BDI, and BAI scores according to the presence of restless legs syndrome in the PCOS group

| | Without RLS (n=50) | With RLS + (n=20) | p |
|--------------|-----------------------|----------------------|--------------|
| BMI* | 25.25±4.34 | 28.02±3.9 | 0.038 |
| PSQI* | 6 (1-15) | 9 (2-12) | 0.002 |
| ESS* | 7 (2-20) | 11 (3-24) | 0.019 |
| ISI* | 8 (2-20) | 12 (2-22) | 0.011 |
| BAI* | 14 (2-45) | 20 (7-59) | 0.042 |
| BDI* | 14 (5-37) | 21 (11-46) | 0.027 |
| BQ** | - | - | 0.495 |
| Low | 40 (71.4%) | 10 (58.8%) | |
| High | 15 (28.6%) | 7 (41.2%) | |

PSQI: Pittsburgh sleep quality index, BDI: Beck depression scale, BAI: Beck anxiety scale, ESS: Epworth sleepiness scale, ISI: Insomnia severity index. Data is presented as median (minimum-maximum), n (%). Bold values represent significant findings at p<0.05. *Mann-Whitney U test, **chi-square test

PCOS and RLS presence was assessed for the first time, and RLS presence was four times more common in the PCOS group compared to the control group. Also, we determined that there was a significant correlation between RLS presence and sleep quality in PCOS group.

PCOS is a common endocrinopathy in women of reproductive age. While it is known for its negative outcomes such as hypertension, diabetes, cardiovascular disease, and infertility, it has also been associated with more complex metabolic and psychiatric conditions such as sexual dysfunction and sleeping and eating disorders. In recent years, the relationship between PCOS and sleep disorders has drawn attention (19). PCOS is an endocrine disorder, and the endocrine system plays an important role in the management of the sleep-wake cycle (20). Therefore, the coexistence of sleep disorders and PCOS is inevitable.

Sleep disorders negatively affect the person's mental, cognitive, and psychomotor state throughout the day. The person is less productive in their daily life due to tiredness and attention deficit, thus creating a serious health problem (21). On the other hand, psychological factors such as anxiety and depression also cause sleep disorders. In our study, anxiety and depression were more common in women with PCOS than the control group, which is consistent with the literature (6). We found that BAI and BDI scores significantly correlated with PSQI and ISI scores. We also observed there was a significant correlation between BAI and ESS scores. One of the reasons why sleep disorders often accompany PCOS may be mood disorders. Other important factors in PCOS include changes in upper respiratory tract physiology and increased abdominal adiposity due to the impact of hyperandrogenemia and IR (8). These changes pose significant risk for OSAS, which is characterized by frequent interruptions in breathing during sleep and cause other sleep disorders (22). OSAS has been the most emphasized sleep disorder in women with PCOS and various studies report prevalence between 17-75%. In our study, 31.5% of PCOS patients were found to have high risk of OSAS, which was significantly higher than the control group. Although obesity

plays a major role in the etiologies of both PCOS and OSAS, research has shown significantly increased rates of OSAS in age- and BMI-matched women with PCOS (23). Furthermore, recurrent hypoxia, increases sympathetic tone and oxidative stress, leading to increased IR (24). This consequence causes a vicious cycle between OSAS and IR in PCOS. Therefore, it should not be forgotten that the presence of OSAS should be evaluated in patients with PCOS, and if detected, its treatment will reduce morbidity and mortality, as well as increase the patient's quality of life.

One of the clinical outcomes of OSAS is EDS, which is assessed using the ESS. However, women with PCOS may experience EDS even without OSAS. Vgontzas et al. (23) found that 80% of women with PCOS had EDS, while OSAS was detected in only 17% of these women. In our study, 31.5% of the PCOS group was found to have EDS, which was significantly higher compared to the control group. In addition to the negative effects of EDS on other conditions, the fact that it is a serious risk factor for decreased work performance and in traffic accidents should also be remembered (25).

Poor sleep quality was detected in 61.6% of PCOS patients. Additionally, PCOS patients scored significantly worse than the control group in all PSQI sub-constructs. Azizi Kutenaee et al. (26) conducted a cross-sectional study to investigate the impact of depression, self-worth, and body image in PCOS patients and evaluated sleep quality using PSQI. They concluded that dissatisfaction in body image leads to poor sleep quality, which negatively affected the person's mood and daytime function.

Insomnia, defined as difficulty falling asleep and staying asleep, has not been shown as great interest in PCOS as other sleep disorders. In our study, ISI was used to evaluate the relationship between PCOS and insomnia; similar to the results of Franik et al.'s (27) study, the PCOS group had significantly higher scores compared to the control group .

RLS, also known as Willis-Ekbom Disease, is also among these sleep disorders. Its prevalence ranges between 3.9-15% and increases with age (28). Prevalence is two times higher in females than males. In our study, RLS prevalence was 23.3% in the PCOS group, and was only 6.3% in the control group. Pregnancy is also a known risk factor of RLS, and while iron and folate metabolism have been emphasized in its etiology, the increase in levels of steroid hormones in pregnancy may also be an effective factor (29). In conclusion, hormonal dysregulation in PCOS may be responsible for the high rate of RLS among PCOS patients in our study.

According to the relationship between RLS and the results of sleep scales in our study, there was a significant correlation with PSQI, ESS, and ISI. The fact that RLS negatively affects sleep quality and that it is frequently seen in PCOS suggests that perhaps one of the reasons for frequent accompaniment of sleep disorders in PCOS may be the presence of RLS. In addition to causing sleep problems such as inability to fall asleep, frequent awakening, and daytime sleepiness, RLS has also been shown to negatively affect the physical, psychological and social aspects of quality of life (30). There is increased incidence of anxiety and depression, and negatively affected

cognitive functions and mental state in individuals with RLS compared to the general population (31). The relationship between OSAS and RLS has drawn interest in recent times. Local recurrent hypoxia in tissue in OSAS has been shown to cause RLS, while CPAP treatment for mild OSAS has a positive effect on RLS morbidity (32). From this standpoint, the high rate of RLS is indicative of underlying OSAS disease. However, we were unable to establish a significant correlation between BQ scores and RLS presence in the PCOS group, and we believe this is because of the young age average, and therefore low number of patients with high OSAS risk, among our study population. In one meta-analysis, 49% of women with PCOS fell under the obese category, while central obesity was detected in 54% (33). There are studies which demonstrate the relationship between obesity and RLS (34). Therefore, obesity may be considered as another underlying cause of high RLS prevalence in our study. IR have been held responsible for poor sleep quality and increased OSAS risk in PCOS (23). In addition, the negative effects of testosterone treatment on sleep are known to cause shortening in sleep, exacerbation of sleep apnea, and increased hypoxemia (35). Therefore increase in testosterone has been thought to be responsible for sleep disorders in PCOS, however, studies have been unable to confirm this (23). In our study, we also evaluated the role of IR and increased testosterone level, frequently seen in PCOS, in sleep disorders. While OSAS risk and PSQI significantly correlated with IR, there was no significant correlation with testosterone level. These results seem insufficient to establish a definite cause and effect relationship, and may encourage further studies on this subject. The main weakness of our study was that sleep scales were used to evaluate sleep disorders, rather than polysomnography. Studies previously investigating the relationship between PCOS and sleep have used mostly only one or two sleep questionnaires. But we used BQ, PSQI, ISI and ESS together, which was the major strength of our study. The main feature that distinguishes our study from other studies is that we investigated the prevalence of RLS in women with PCOS, which has not been assessed before. We also found an association between RLS and other sleep disorders in women with PCOS.

Conclusion

The necessity of examining sleep disorders in PCOS patients within a wide range was demonstrated. It is noteworthy that several metabolic and psychogenic causes, which may or not be detected, may be underlying causes of sleep disorders in PCOS. The fact that RLS prevalence was four times higher in the PCOS group than in the control group may encourage further studies to comprehend the coexistence of PCOS and RLS.

Ethics

Ethics Committee Approval: Yozgat Bozok University Faculty of Medicine Ethics Committee approved the study protocol (protocol no. 2017-KAEK-189_2019.08.07_01).

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

Peer-review: Externally and internally peer-reviewed.

Authorship Contributions

Concept: M.D.Ç., M.H., Design: M.D.Ç., M.H., Data Collection or Processing: M.D.Ç., M.H., T.O., Analysis or Interpretation: M.D.Ç., M.H., T.O., D.A.K., E.B., Literature Search: M.D.Ç., M.H., E.S.Y., Writing: M.D.Ç., M.H.

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

Financial Disclosure: This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

References

1. Casadei L, Fanisio F, Sorge RP, Collamarini M, Piccolo E, Piccione E. The diagnosis of PCOS in young infertile women according to different diagnostic criteria: the role of serum anti-Müllerian hormone. *Arch Gynecol Obstet* 2018;298:207-15.
2. Antonio L, Pauwels S, Laurent MR, Vanschoubroeck D, Jans I, Billen J, Claessens F, Decallonne B, De Neubourg D, Vermeersch P, Vanderschueren D. Free testosterone reflects metabolic as well as ovarian disturbances in subfertile oligomenorrheic women. *Int J Endocrinol* 2018;2018:7956951. <https://doi.org/10.1155/2018/7956951>.
3. Dumesic DA, Phan JD, Leung KL, Grogan TR, Ding X, Li X, Hoyos LR, Abbott DH, Chazenbalk GD. Adipose insulin resistance in normal-weight women with polycystic ovary syndrome. *J Clin Endocrinol Metab* 2019;104:2171-83.
4. Randeve HS, Tan BK, Weickert MO, Lois K, Nestler JE, Sattar N, Lehnert H. Cardiometabolic aspects of the polycystic ovary syndrome. *Endocr Rev* 2012;33:812-41.
5. Teede H, Deeks A, Moran L. Polycystic ovary syndrome: a complex condition with psychological, reproductive and metabolic manifestations that impacts on health across the lifespan. *BMC Med* 2010;8:41.
6. Teede HJ, Misso ML, Costello MF, Dokras A, Laven J, Moran L, Piltonen T, Norman RJ; International PCOS Network. Recommendations from the international evidence-based guideline for the assessment and management of polycystic ovary syndrome. *Hum Reprod* 2018;33:1602-18.
7. Nandalike K, Strauss T, Agarwal C, Coupey SM, Sin S, Rajpathak S, Cohen HW, Arens R. Screening for sleep-disordered breathing and excessive daytime sleepiness in adolescent girls with polycystic ovarian syndrome. *J Pediatr* 2011;159:591-6.
8. Kahal H, Kyrou I, Tahrani AA, Randeve HS. Obstructive sleep apnoea and polycystic ovary syndrome: A comprehensive review of clinical interactions and underlying pathophysiology. *Clin Endocrinol (Oxf)* 2017;87:313-9.
9. Viola-Saltzman M. Restless legs syndrome and menopause. In: *Sleep Disorders in Women*: Springer, New York, 2013:261-6.
10. Hübner A, Krafft A, Gadiant S, Werth E, Zimmermann R, Bassetti CL. Characteristics and determinants of restless legs syndrome in pregnancy: a prospective study. *Neurology* 2013;80:738-42.
11. Rotterdam ESHRE/ASRM-Sponsored PCOS Consensus Workshop Group. Revised 2003 consensus on diagnostic criteria and long-term health risks related to polycystic ovary syndrome. *Fertil Steril* 2004;81:19-25.
12. Beck AT, Ward CH, Mendelson M, Mock J, Erbaugh J. An inventory for measuring depression. *Arch Gen Psychiatry* 1961;4:561-71.
13. Beck AT, Epstein N, Brown G, Steer RA. An inventory for measuring clinical anxiety: psychometric properties. *J Consult Clin Psychol* 1988;56:893-7.

14. Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res* 1989;28:193-213.
15. Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. *Sleep* 1991;14:540-5.
16. Abrishami A, Khajehdehi A, Chung F. A systematic review of screening questionnaires for obstructive sleep apnea. *Can J Anaesth* 2010;57:423-38.
17. Bastien CH, Vallières A, Morin CM. Validation of the Insomnia Severity Index as an outcome measure for insomnia research. *Sleep Med* 2001;2:297-307.
18. Allen RP, Picchietti DL, Garcia-Borreguero D, Ondo WG, Walters AS, Winkelman JW, Zucconi M, Ferri R, Trenkwalder C, Lee HB; International Restless Legs Syndrome Study Group. Restless legs syndrome/Willis-Ekbom disease diagnostic criteria: updated International Restless Legs Syndrome Study Group (IRLSSG) consensus criteria--history, rationale, description, and significance. *Sleep Med* 2014;15:860-73.
19. Vgontzas AN, Calhoun S. Polycystic ovary syndrome, sleep apnea, and daytime sleepiness and fatigue. In: *Diagnosis and Management of Polycystic Ovary Syndrome*. Springer, Newyork, 2009:143-54.
20. Fernandez RC, Moore VM, Van Ryswyk EM, Varcoe TJ, Rodgers RJ, March WA, Moran LJ, Avery JC, McEvoy RD, Davies MJ. Sleep disturbances in women with polycystic ovary syndrome: prevalence, pathophysiology, impact and management strategies. *Nat Sci Sleep* 2018;10:45-64.
21. Hillman DR, Lack LC. Public health implications of sleep loss: the community burden. *Med J Aust.* 2013;199:57-10. doi:10.5694/mja13.10620.
22. Park JG, Ramar K, Olson EJ. Updates on definition, consequences, and management of obstructive sleep apnea. *Mayo Clin Proc* 2011;86:549-54; quiz 554-5.
23. Vgontzas AN, Legro RS, Bixler EO, Grayev A, Kales A, Chrousos GP. Polycystic ovary syndrome is associated with obstructive sleep apnea and daytime sleepiness: role of insulin resistance. *J Clin Endocrinol Metab* 2001;86:517-20.
24. Gaines J, Vgontzas AN, Fernandez-Mendoza J, Bixler EO. Obstructive sleep apnea and the metabolic syndrome: the road to clinically-meaningful phenotyping, improved prognosis, and personalized treatment. *Sleep Med Rev* 2018;42:211-19.
25. Garbarino S, Durando P, Guglielmi O, Dini G, Bersi F, Fornarino S, Toletone A, Chiorri C, Magnavita N. sleep apnea, sleep debt and daytime sleepiness are independently associated with road accidents. a cross-sectional study on truck drivers. *PLoS One* 2016;11:e0166262. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0166262>.
26. Azizi Kutenae M, Amirjani S, Asemi Z, Taghavi SA, Allan H, Kamalnadian SN, Khashavi Z, Bazarganipour F. The impact of depression, self-esteem, and body image on sleep quality in patients with PCOS: a cross-sectional study. *Sleep Breath* 2020;24:1027-34.
27. Franik G, Krysta K, Madej P, Gimlewicz-Pięta B, Oślizło B, Trukawka J, Olszanecka-Glinianowicz M. Sleep disturbances in women with polycystic ovary syndrome. *Gynecol Endocrinol* 2016;32:1014-17.
28. Ohayon MM, O'Hara R, Vitiello MV. Epidemiology of restless legs syndrome: a synthesis of the literature. *Sleep Med Rev* 2012;16:283-95.
29. Dzaja A, Wehrle R, Lancel M, Pollmächer T. Elevated estradiol plasma levels in women with restless legs during pregnancy. *Sleep* 2009;32:169-74.
30. Pratt DP. Restless legs syndrome/willis-ekbom disease and periodic limb movements: a comprehensive review of epidemiology, pathophysiology, diagnosis and treatment considerations. *Curr Rheumatol Rev* 2016;12:91-112.
31. Merlino G, Valente M, Serafini A, Gigli GL. Restless legs syndrome: diagnosis, epidemiology, classification and consequences. *Neurol Sci* 2007;28(Suppl 1):S37-46.
32. Baran AS, Richert AC, Douglass AB, May W, Ansarin K. Change in periodic limb movement index during treatment of obstructive sleep apnea with continuous positive airway pressure. *Sleep* 2003;26:717-20.
33. Lim SS, Davies MJ, Norman RJ, Moran LJ. Overweight, obesity and central obesity in women with polycystic ovary syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Hum Reprod Update* 2012;18:618-37.
34. Gao X, Schwarzschild MA, Wang H, Ascherio A. Obesity and restless legs syndrome in men and women. *Neurology* 2009;72:1255-61.
35. Andersen ML, Alvarenga TF, Mazaro-Costa R, Hachul HC, Tufik S. The association of testosterone, sleep, and sexual function in men and women. *Brain Res* 2011;1416:80-104.

2021 Hakem Dizini - 2021 Referee Index

Adile Öniz
Ahmet Uğur Uğur Demir
Asuman Çelikkilek
Aylin Bican Demir
Aylin Özsancağ Uğurlu
Ayşe Çağlar Sarılar
Ayşın Kısabay Ak
Betül Çevik
Bülent Devrim Akçay
Demet İlhan Algın
Deniz Tuncel
Derya Karadeniz
Dilara Mermi Dibek
Duygu Kurt Gök
Erhan Akıncı
F İrsel Tezer
Fuat Özgen
Gonca İnanç
Gülçin Benbir Şenel
Gülin Sünter
Gülnihal Kutlu
Güray Koç
Hayriye Baykan
Hikmet Fırat
Hikmet Yılmaz
Hüseyin Güleç
İbrahim Öztura

Kadriye Ağan
Kezban Aslan Kara
Kutluhan Yılmaz
Mehmet Ali Habeşoğlu
Mehmet Murat Demet
Mehmet Sezai Taşbakan
Melike Yücege
Murat Aksu
Murat Ozgoren
Nakşidil Yazıhan
Nalan Kayrak
Nese Dursunoglu
Nida Fatma Taşcılar
Oğuz Osman Erdiñç
Özen K Başoğlu
Özgür Bilgin Topçuoğlu
Saime Füsün Domaç
Salepci Musaffa Banu
Sebahat Genç
Semai Bek
Sevda İsmailoğulları
Sinan Yetkin
Tunay Karlıdere
Turan Atay
Yüksel Peker
Zeynep Zeren Uçar

2021 Yazar Dizini - 2021 Author Index

| | | | |
|------------------------------|---------------|---------------------------------|------------|
| Ahsen Oğul | 49 | Jin-Young Kim | 126 |
| Alev Yıldırım Keskin..... | 105 | Kevser Işık..... | 230 |
| Ali Alpkaan Ünlü | 142 | Khaled Rahmani | 74 |
| Ali Evren Tufan | 186 | Leyla Köse Leba | 170 |
| Ali Gür..... | 192 | Mazlum Serdar Akaltun | 192 |
| Ayfer Açıkgöz..... | 1 | Mehmet Hamamcı..... | 243 |
| Ayhan Canbulut..... | 49 | Melike Demir Çaltekin | 243 |
| Aylin Bican Demir | 166,170 | Melike Mercan Başpınar..... | 7,112 |
| Aylin Reyhani..... | 136,197 | Melike Taşdelen Baş..... | 105 |
| Ayşe Gülsen Teker | 216 | Merve Taşkan | 186 |
| Ayşegül Erdoğan..... | 230 | Mesut Sarı | 186 |
| Aysel Topan | 203 | Musa Özsavran | 203 |
| Azad Hemmati..... | 74 | Mustafa Bakar..... | 166 |
| Birsel Molu | 105 | Neşe Yakşi | 216 |
| Buket Tuğan Yıldız..... | 230 | Nihal Gamze Tetik..... | 118 |
| Büşra Balta..... | 186 | Okcan Basat..... | 112 |
| Cem Çetin | 49 | Ömer Ekici..... | 35,67 |
| Ceren Aliş | 15 | Özlem Altındağ | 192 |
| Chol Shin | 126 | Sabriye Ercan..... | 49 |
| Çiğdem Erdoğan | 28 | Sacit İçten..... | 222 |
| Demet Aydoğan Kırmızı..... | 243 | Saeid Komasi | 74 |
| Demet Güneş | 57 | Sebahat Atalikoğlu Başkan | 57 |
| Deniz Tuncel Berktaş | 230 | Selim Ceylan..... | 28 |
| Derya Karadeniz | 15,211 | Serap Erdoğan Taycan | 222 |
| Dilek Şayık | 1 | Seung Ku Lee | 126 |
| Dursun Kırbaş | 180 | Sevda İsmailoğulları | 0 |
| Eisa Khaleghi-Mamaghani..... | 151 | Sibel Serap Ceylan | 28 |
| Elif Erol | 203 | Sıdıka Gedik Depreli | 112 |
| Elif Kibar | 203 | Sıdıka Deniz Yalım | 159 |
| Emre Başer..... | 243 | Süleyman Şahin..... | 142 |
| Ersin Ersoy | 20 | Sümeyye Özdemir | 203 |
| Esmâ Arslan | 49 | Taylan Onat..... | 243 |
| Ethem Serdar Yalvaç | 243 | Tuğrul Gezer..... | 174 |
| Farhad Rahmani-Nia | 151 | Tülay Kuzlu Ayyıldız..... | 203 |
| Farzin Rezaei..... | 74 | Türkan Turan | 28 |
| Fatma Doğan..... | 222 | Ümran Denemiş | 203 |
| Fezan Mutlu | 1 | Vasfiye Kabeloğlu..... | 97,136,197 |
| Fulya Eren..... | 180 | Yalçın Kanbay | 142 |
| Gülcan Kar Şen..... | 118 | Yasemin Dinç..... | 166 |
| Gülçin Benbir Şenel | 15,90,174,211 | Yasemin İmrek | 186 |
| Güler Göl Özcan..... | 186 | Yasin Kavla..... | 174 |
| Günay Gül..... | 97,180 | Yeliz Akkuş..... | 142 |
| Hamid Arazi..... | 151 | Yeliz Mercan..... | 20 |
| Hülya Kök Eren | 235 | Yoo-Jeong Jeon..... | 126 |
| Hülya Yazar..... | 180 | Yusuf Öztürk..... | 186 |
| Hüseyin Tolga Acar..... | 49 | | |
| İlknur Yıldız..... | 43 | | |

2021 Konu Dizini - 2021 Subject Index

| | | | |
|--|-----------------|---|-----------------|
| 5-6 yaş çocuklar/5-6-year-old children..... | 203 | Koekzistans/Coexistence..... | 126 |
| Adölesan/Adolescent..... | 118,216 | Komorbite/Comorbidity..... | 20 |
| Agrypnia excitata/Agrypnia excitata..... | 174 | Koronavirüs/Coronavirus..... | 1 |
| Aile öyküsü/Family history..... | 126 | Kronik obstrüktif akciğer hastalığı/ Chronic obstructive pulmonary disease..... | 211 |
| Amiyotrofik lateral skleroz/Amyotrophic lateral sclerosis..... | 90 | Kronotip/Chronotype..... | 105 |
| Ani Bebek Ölümü sendromu/Sudden Infant Death syndrome..... | 28 | Laktat/Lactate..... | 151 |
| Ankilozan spondilit/Ankylosing spondylitis..... | 192 | Lenfosit/Lymphocyte..... | 136 |
| Anksiyete/Anxiety..... | 97,112,235,243 | Melatonin/Melatonin..... | 151 |
| Anormal solunum olayı/Abnormal respiratory events..... | 15 | Meta-analiz/Meta-analysis..... | 7,74 |
| Apne-hipopne indeksi/Apnea-hypopnea index..... | 20 | Mikst tip/Mixed type..... | 15 |
| Aşırı gündüz uykululuğu/Excessive daytimes sleepiness..... | 20 | Mizaç/Temperament..... | 74 |
| Astım/Asthma..... | 211 | Monosit-yüksek dansiteli lipoprotein kolesterol oranı/... Monocyte-to- high-density lipoprotein cholesterol ratio..... | 136 |
| Beden kitle indeksi/Body mass index..... | 49 | Narkolepsi/Narcolepsy..... | 170 |
| Bel ağrısı/Low back pain..... | 112 | Nomofobi/Nomophobia..... | 216 |
| Bilgi/Information..... | 43 | Nöropatik ağrı/Neuropathic pain..... | 112 |
| Bilgi düzeyi/Knowledge..... | 230 | Nötrofil-lenfosit oranı/Neutrophil-to-lymphocyte ratio..... | 136 |
| Bilişsel durum/Cognitive status..... | 49 | Nötrofil/Neutrophil..... | 136 |
| Cinsel işlev bozukluğu/Sexual dysfunction..... | 74 | Obezite/Obesity..... | 20 |
| Çocuklar/Child..... | 186 | Obezite/Obese..... | 126 |
| Çocukluk çağı travma/Childhood trauma..... | 222 | Obstrüktif tip/Obstructive type..... | 15 |
| Çoklu uyku latans testi/Multiple sleep latency test..... | 166 | Obstrüktif Uyku Apne sendromu/ Obstructive Sleep Apnea syndrome..... | 15 |
| COVID-19/COVID-19..... | 1,57,97,142,235 | Obstrüktif uyku apne sendromu/ Obstructive sleep apnoea syndromes..... | 197 |
| Davranım bozukluğu/Conduct disorder..... | 186 | Obstrüktif uyku apne sendromu/ Obstructive sleep apnea syndrome..... | 230 |
| Deliryum tremens/Delirium tremens..... | 174 | Obstrüktif uyku apne sendromu/ Obstructive sleep apnoea syndrome..... | 211,222 |
| Depresyon/Depression..... | 97,243 | Obstrüktif uyku apnesi/Obstructive sleep apnea..... | 20 |
| Dissosiyasyon/Dissociation..... | 222 | Obstrüktif uyku apnesi/Obstructive sleep apnoea..... | 159 |
| Diyabet olgusu/Incident diabetes..... | 126 | Oksijen/Oxygen..... | 159 |
| Ebe/Midwife..... | 43 | Okul sağlığı/School health..... | 118 |
| Eğitim/Education..... | 28 | Oneirik stupor/Oneiric stupor..... | 174 |
| Enflamasyon/Inflammation..... | 136 | Orofasiyal ağrı/Orofacial pain..... | 67 |
| Ergojenik yardımcılar/Ergogenic aids..... | 151 | Öğrenci/Student..... | 28,105,216 |
| Erkekler/Males..... | 159 | Pandemisi/Pandemic..... | 97 |
| Farkındalık/Awareness..... | 230 | Parasomni/Parasomnia..... | 222 |
| Fiziksel aktivite/Physical activity..... | 49 | Pediyatrik migren/Paediatric migraine..... | 180 |
| Fluoksetin/Fluoxetine..... | 170 | Performans/Performance..... | 151 |
| GAD-7/GAD-7..... | 142 | Pittsburgh uyku kalitesi/Pittsburgh sleep quality..... | 1 |
| Guillain-Barré sendromu/Guillain-Barré syndrome..... | 166 | Platelet-lenfosit oranı/Platelet-to-lymphocyte ratio..... | 136 |
| Güvenli uyku/Safe sleep..... | 43 | Polikistik over sendromu/Polycystic ovary syndrome..... | 243 |
| Hastalık şiddeti/Disease severity..... | 192 | Polisomnografi/Polysomnography..... | 159,166,197,211 |
| Hemşire/Nurse..... | 28,43 | Post-polio sendromu/Post-polio syndrome..... | 90 |
| Hemşirelik girişimleri/Nursing interventions..... | 203 | Pozitif hava yolu basıncı tedavisi /Positive airway pressure treatment..... | 15 |
| Hemşirelik/Nursing..... | 105,118 | PSG/PSG..... | 170 |
| Hipersomni/Hypersomnia..... | 166 | Psikolojik durum/Psychological status..... | 35 |
| Horlama/Snoring..... | 126 | | |
| Huzursuz Bacaklar sendromu/Restless Legs syndrome..... | 136,243 | | |
| İnsülin direnci/Insulin resistance..... | 243 | | |
| İnternet bağımlılığı/Internet addiction..... | 49 | | |
| Karakter/Character..... | 74 | | |
| Karbondioksit ölçümü/Carbon dioxide monitoring..... | 211 | | |
| Kişilik/Personality..... | 74 | | |

2021 Konu Dizini - 2021 Subject Index

| | | | |
|--|-----|---|----------------------------|
| REM uyku evresi/REM sleep | 197 | Uyku bozukluğu/Sleep disturbances | 192 |
| Risk faktörü/Risk factor..... | 126 | Uyku bozuklukları/Sleep disorders..... | 74,180,222 |
| Sağlık görevlisi/Medical staff..... | 1 | Uyku bruksizmi/Sleep bruxism..... | 35 |
| Sağlıklı uyku/Healthy sleep | 203 | Uyku güvenliği/Sleep safety | 28 |
| Salgın/Outbreak | 235 | Uyku hijyeni/Sleep hygiene..... | 105 |
| Santral tip/Central type | 15 | Uyku ile ilişkili bozukluklar/Sleep-related disorders | 90 |
| Sigara içme/Smoking..... | 7 | Uyku ile ilişkili yeme bozukluğu/Sleep-related eating disorder..... | 170 |
| Sigara/Cigarette..... | 7 | Uyku kalitesi/Sleep quality | 7,35,67,97,118,142,216,235 |
| Sırtüstü pozisyon/Supine position..... | 197 | Uyku kalitesi/Quality of sleep | 112 |
| Spinal musküler atrofiler/Spinal muscular atrophies | 90 | Uyku/Sleep | 7,49,57,151 |
| SRED/SRED | 170 | Uykululuk/Sleepiness..... | 20 |
| Stres/Stress | 57 | Uykusuzluk/Insomnia | 243 |
| Temporomandibular bozukluk/Temporomandibular disorder | 35 | Vücut Kitle indeksi/Body Mass index..... | 159 |
| Temporomandibular eklem disfonksiyonu/ Temporomandibular joint dysfunction..... | 67 | Vücut Kütle indeksi/Body Mass index | 20 |
| Toplum sağlığı/Public health | 230 | Yaşam kalitesi/Quality of life | 112,180 |
| Türkiye/Turkey..... | 216 | Yetişkin/- | 20 |
| Uyku alışkanlıkları/Sleep habits..... | 186 | | |