



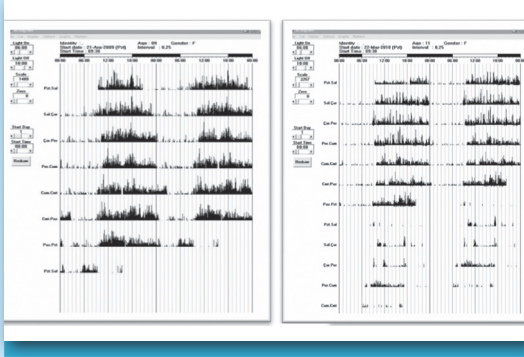
# JOURNAL OF TURKISH SLEEP MEDICINE

Official Publication of the Turkish Sleep  
Medicine Society

# JTSM

ISSN 2148-1504

Cilt / Volume: 4 | Sayı / Issue: 2 | Haziran / June 2017



## Özgün Makaleler / Original Articles

### Akciğer Rezeksiyonlu Hastalarda Uyku Kalitesi

Neriman Temel Aksu ve Abdullah Erdoğan; Antalya, Türkiye

### Obstrüktif Uyku Apne, Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı ve Astım

Sema Saraç ve Gülgün Çetintaş Afşar; İstanbul, Türkiye

### Enürezis Nokturnal Çocuklarda Aktigrafisi

Senem Alkan Özdemir ve ark.; Manisa, Türkiye

### OÜAS'de CPAP Tedavisinin Metabolik Sendroma ve İnsülin Direncine Etkisi

Vasfiye İlbay ve ark.; İstanbul, Bolu, Türkiye

## Derleme / Review

### Huzursuz Bacaklar Sendromu

Pınar Yalınay Dikmen; İstanbul, Türkiye



# JOURNAL OF TURKISH SLEEP MEDICINE

# JTSM

## Editörler Kurulu / Editorial Board

**Türk Uyku Tıbbı Derneği'nin resmi yayını / Official publication of the Turkish Sleep Medicine Society**

### Editör / Editor

**Hikmet Fırat**

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dışkapı Yıdırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi,  
Göğüs Hastalıkları Kliniği, Ankara, Türkiye E-posta: hikfirat@gmail.com ORCID-ID: orcid.org/0000-0003-2594-4887

### Yardımcı Editörler / Associate Editors

**Sinan Yetkin**

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Psikiyatri Kliniği, Ankara, Türkiye  
E-posta: snnyetkin@gmail.com ORCID-ID: orcid.org/0000-0001-7709-2837

**Banu Salepçi**

Yeditepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye  
E-posta: banusalepci@hotmail.com ORCID-ID: orcid.org/0000-0003-1217-019X

**Hikmet Yılmaz**

Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Manisa, Türkiye  
E-posta: yilmazhikmet@hotmail.com ORCID-ID: orcid.org/0000-0002-2902-380X

## Ulusal Danışman Kurulu / National Advisory Board

**Murat Aksu**, Acıbadem Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Nöroloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Sadık Ardic**, Ardahan Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Kars, Türkiye (Emekli)

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

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

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

**Hayrünnisa Denктаş**, İstanbul Üniversitesi  
Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı,  
İstanbul, Türkiye (Emekli)

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

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

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

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

**Hakan Kaynak**, Uyku Uyku Bozuklukları  
Merkezi, İstanbul, Türkiye

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

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

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

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

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

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

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

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



**Yayıncı/Publisher**  
Erkan Mor

**Yayın Yönetmeni/Publication Director**  
Nesrin Çolak

**Web Koordinatörleri/Web Coordinators**  
Soner Yıldırım  
Turgay Akpınar

**Web Asistanları/ Web Assistant**  
Büşra Başak Yılmaz

**Grafik Departmanı/Graphics Department**  
Ayda Alaca  
Çiğdem Birinci

**Proje Koordinatörleri/Project Coordinators**  
Eda Kolukısa  
Hatice Balta

Lütfiye Ayhan İrtem  
Melis Kuru  
Zeynep Altındağ

**Proje Asistanları/Project Assistants**  
Esra Semerci  
Günay Selimoğlu  
Sedanur Sert

**Mali İşler Koordinatörü/Finance Coordinator**  
Sevinç Çakmak  
**Araştırma&Geliştirme/Research&Development**  
Deniz Sleptsov

**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

**Basım Yeri/Printing at:** Creative Basım Ltd. Şti.

Litros Yolu 2. Matbaacılar Sitesi ZD1 Topkapı, İstanbul, Türkiye

**Telefon/Phone:** +90 (212) 709 75 25

**Basım Tarihi/Printing Date:** Aralık 2017/December 2017

**ISSN:** 2148-1504

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



## Amaç ve Kapsam

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

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

### Açık Erişim Politikası

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

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

Bu dergi Creative Commons 3.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.

### İzinler

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

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

### Yazarlara Bilgi

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

### Materyal Sorumluluk Reddi

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

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

### Yazışma Adresi

Baş Editör, Hikmet Fırat

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

**E-posta:** [dergi@tutd.org.tr](mailto:dergi@tutd.org.tr)/[hikfirat@gmail.com](mailto:hikfirat@gmail.com)

**Telefon:** +90 530 409 82 60

**Faks:** +90 312 480 89 58

### Yayınevi Yazışma Adresi

Galenos Yayınevi

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

**E-posta:** [info@galenos.com.tr](mailto:info@galenos.com.tr)

**Telefon:** +90 212 621 99 25

**Faks:** +90 212 621 99 27

Dergimizde acid-free kağıt kullanılmaktadır.



## Aims and Scope

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

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

### Open Access Policy

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

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

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

### Permission Requests

Permission required for use any published under CC-BY-NC license with

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

### Instructions to Authors

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

### Material Disclaimer

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

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

### Correspondence Address

Editor in Chief, Hikmet Firat

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

**E-mail:** [dergi@tutd.org.tr/hikfirat@gmail.com](mailto:dergi@tutd.org.tr/hikfirat@gmail.com)

**Tel:** +90 530 409 82 60

**Fax:** +90 312 480 89 58

### Publisher Corresponding Address

Galenos Yayınevi

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

**E-mail:** [info@galenos.com.tr](mailto:info@galenos.com.tr)

**Phone:** +90 212 621 99 25

**Fax:** +90 212 621 99 27

The journal is printed on acid-free paper.



## Yazarlara Bilgi

### Yazar Kılavuzu

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

### İçerik

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

### 1. Dergi Hakkında

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

Dergide makale başvuru ücreti veya makale işlem ücreti uygulanmamaktadır.

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

ISSN: 2148-1504 (basılı)

Dergi Adı Kısaltması: J Turk Sleep Med

Yayıncı: Galenos Yayınevi

### 2. Editör İncelemesi ve Yayına Kabul

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

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

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

### 3. Makale Kategorileri

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

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

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

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

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

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

Referanslar: En fazla 10 adet.

Şekiller/Tablolar: En fazla 2 adet.

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

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

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

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

Referanslar: En fazla 10 adet.

Resimler, şekiller/tablolara: En fazla 2 adet.

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

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

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

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

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

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

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

Tanım: Derlemeler belirli konularda kapsamlı analizleri içerir.

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

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

### 4. Makale Gönderimi

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

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

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

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

• Bir paragraf içinde satırların sonunda "Enter" kullanılmamalıdır.

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



## Yazarlara Bilgi

“tire” kullanılmalıdır.

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

• 1 (bir) yerine 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 (Örneğin; Hücreler içinde satırbaşı komutu kullanılmamalıdır).

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

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

### 5. Makalenin Yapısı

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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





## Yazarlara Bilgi

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

Örnekler:

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

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

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

### 6. Makale Biçimi

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### 7. Düzeltmeler

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

düzeltilmesi aşamasında hataların çok gerekli düzeltmeleri dışındaki değişikliklere izin verilmemektedir.

### 8. Etik Konular

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

### 9. Klinik Araştırmaların Kaydedilmesi

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

### 10. Telif Hakkı

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

### 11. Ayırbaşımalar

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

### 12. Makale Kabulü

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

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

### 13. Erken Çevrimiçi Makaleler

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

### 14. Yazı İşleri

Türk Uyku Tıbbı Derneği (TUTD)

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

Telefon: +90 530 409 82 60

Faks: +90 312 480 89 58

E-posta: [dergi@tutd.org.tr](mailto:dergi@tutd.org.tr)



## Instructions to Authors

### Author Guide

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

### Contents

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

### 1. About The Journal

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

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

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

ISSN: 2148-1504 (print)

Journal abbreviation: J Turk Sleep Med

Publisher: Galenos Yayınevi

### 2. Editorial Review And Acceptance

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

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

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

### 3. Manuscript Categories

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

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

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

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

References: Maximum 10.

Figures/ tables: Maximum 2.

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

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

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

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

References: Maximum 10.

Figures/ tables: Maximum 2.

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

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

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

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

Word limit: 8000 words excluding abstract but including references, tables, figures.

Abstract: 250 words maximum, unstructured (no use of subheadings).

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

Description: Reviews are comprehensive analyses of specific topics.

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

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

### 4. Submission of Manuscript

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

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

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

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

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

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





## Instructions to Authors

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

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

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

### 5. Structure of the Manuscript

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Line width: Between 0.5 and 1 point.

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

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

Examples:

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

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

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



## Instructions to Authors

### 6. Style of Manuscript

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### 7. Proofs

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

### 8. Ethical Considerations

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

### 9. Clinical Trials Registry

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

### 10. Copyright

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

### 11. Offprints

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

### 12. Tracking Manuscript

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

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

### 13. Early View

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

### 14. Editorial Office

Turkish Sleep Medicine Society (TSMS)

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

**Phone:** 0530 409 82 60

**Fax:** 0312 480 89 58

**E-mail:** [dergi@tutd.org.tr](mailto:dergi@tutd.org.tr)



## İçindekiler / Contents

### Özgün Makaleler / Original Articles

- 35 **Akciğer Rezeksiyonu Yapılan Hastalarda Uyku Kalitesinin Değerlendirilmesi**  
*Evaluation of Sleep Quality in Patients with Lung Resection*  
Neriman Temel Aksu, Abdullah Erdoğan; Antalya, Türkiye
- 43 **Obstrüktif Uyku Apne Sendromu, Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı ve Astım Birlikteliği**  
*Comorbidity of Obstructive Sleep Apnea Syndrome, Chronic Obstructive Lung Disease and Asthma Chronic Airway Diseases and Sleep Apnea*  
Sema Saraç, Gülgün Çetintaş Afşar; İstanbul, Türkiye
- 48 **Monosemptomatik Enürezis Nokturnal Çocuklarda Aktigrafi Yöntemiyle Uyku Kalitesinin Yaşam Kalitesi ile İlişkisi**  
*Relationship Between Sleep and Life Quality of Children with Monosemptomatic Nocturnal Enuresis by Assessing Actigraphy*  
Senem Alkan Özdemir, Pelin Ertan, Gökhan Tekin, Özge Yılmaz, Hikmet Yılmaz; Manisa, Türkiye
- 54 **Obstrüktif Uyku Apne Sendromu Hastalarında Devamlı Pozitif Havayolu Basıncı Tedavisinin Metabolik Sendroma ve İnsülin Direncine Etkisinin Araştırılması**  
*The Investigation of the Effect of Continuous Positive Airway Pressure Treatment on Metabolic Syndrome and Insuline Resistance in Obstructive Sleep Apnea Syndrome Patients*  
Vasfiye İlbaý, Mesrure Köseođlu Bitnel, Oya Öztürk, Nermin Görkem Şirin İnan, Yeşim Kaykı, Mehmet İlbaý, Hayrunisa Dilek Ataklı, Aysun Soysal; İstanbul, Bolu, Turkey

### Derleme / Review

- 59 **Erişkinlerde Huzursuz Bacaklar Sendromu Tedavisi: Amerikan Nöroloji Akademisi'nin Pratik Kılavuz Özeti**  
*Restless Legs Syndrome Treatments in Adults: Practice Guideline Summary of American Academy of Neurology*  
Pınar Yalınay Dikmen; İstanbul, Türkiye



# Akciğer Rezeksiyonu Yapılan Hastalarda Uyku Kalitesinin Değerlendirilmesi

## Evaluation of Sleep Quality in Patients with Lung Resection

Neriman Temel Aksu, Abdullah Erdoğan\*

Akdeniz Üniversitesi Antalya Sağlık Yüksekokulu, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Antalya, Türkiye

\*Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye

### Öz

**Amaç:** Posterolateral torakotomi yöntemiyle akciğer rezeksiyonu yapılan hastaların uyku kalitelerini değerlendirmek ve uyuklarını etkileyen etmenleri belirlemek amacıyla yapılmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Bu araştırmaya Mayıs 2017 ve Ağustos 2017 tarihleri arasında göğüs cerrahisi kliniğinde yatırılarak posterolateral torakotomi yöntemi ile ameliyat edilen çalışmaya katılmayı kabul eden 18-75 yaş arası 70 hasta alınmıştır. Veriler Kişisel Bilgi Formu, Uyku Düzenini Etkileyen Etmenler Formu (UDEEF) ve Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ) ile toplanmıştır. Verilerin analizi sayı, yüzde, ortalama, standart sapma, Student t-testi, paired t-testi, Mann-Whitney U, Kruskal-Wallis, One-way ANOVA kullanılarak %95 güven aralığında yapılmıştır ve  $p < 0,05$  anlamlı olarak kabul edilmiştir.

**Bulgular:** Çalışmaya toplam 70 hasta katılmıştır. Hastaların yaş ortalaması  $56 \pm 9,84$  olarak bulunmuştur. UDEEF puan ortalaması  $82,84 \pm 4,61$ ; PUKİ puan ortalaması ise  $8,54 \pm 0,30$  olarak bulunmuştur. Hastaların kişisel ve ameliyat özelliklerindeki farklılıkların UDEEF ve PUKİ puan ortalamalarını anlamlı bir şekilde etkilemediği bulunmuştur ( $p > 0,05$ ). Odanın fazla ışıklı olması, ağrı, odanın ısı ve havasız olması uyukuyu en fazla etkileyen etmenler olarak bulunmuştur.

**Sonuç:** Posterolateral torakotomi yöntemi ile akciğer rezeksiyonu olan hastalar cerrahi sonrası yoğun uyku sorunları yaşamaktadırlar. Cerrahi sonrası hastaların uyku kalitesi belirlenmeli, uyku düzeni değişiklikleri dikkate alınmalı, hastanın uyku yeterliliğini değerlendirmek için gerektiği zaman değerlendirmeler yapılmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Akciğer rezeksiyonu, uyku kalitesi, uyukuyu etkileyen etmenler

### Abstract

**Objective:** The purpose of this study was to evaluate the sleep quality of patients with lung resection by posterolateral thoracotomy and to determine the factors affecting sleep.

**Materials and Methods:** This study was carried out between May 2017 and August 2017 in the chest surgeon clinic and 70 patients between the ages of 18-75 who were admitted to surgery with posterolateral thoracotomy were taken. Data were collected using the Personal Information Form, a Form of Factors Affecting Sleep Pattern (FFASP) and the Pittsburg Sleep Quality Index (PSQI). Data analysis was performed at 95% confidence interval using number, percent, mean, standard deviation, Student t-test, paired t-test, Mann-Whitney U, Kruskal-Wallis, One-Way ANOVA and  $p < 0.05$  was considered significant.

**Results:** A total of 70 patients participated in the study. The mean age of the patients was  $56 \pm 9.84$ . FFASP score average  $82.84 \pm 4.61$ ; The mean PSQI score was found to be  $8.54 \pm 0.30$ . Differences in personal and surgery characteristics of the patients did not significantly affect the FFASP and PSQI score averages ( $p > 0.05$ ). The factors that most affect sleep quality were the excessively bright room, the pain, the heat of the room and the lack of air.

**Conclusion:** Patients with lung resection with posterolateral thoracotomy are experiencing intensive sleep problems after surgery. Sleep quality of patients should be determined after surgery, sleep pattern changes should be identified, evaluations should be performed to evaluate the patient's sleep adequacy.

**Keywords:** Lung resection, sleep quality, factors affecting sleep pattern

### Giriş

İnsanoğlunun fiziksel, sosyal, emosyonel ve entelektüel ihtiyaçları vardır. Fiziksel ve psikolojik sağlık bu temel ihtiyaçların ne kadar karşılandığına bağlıdır. Uyku tüm insanlar için önemli fiziksel ihtiyaçlardan biridir. Bu yüzden uyku yaşam kalitesini ve iyilik halini etkiler (1).

Son zamanlarda uyku için farklı tanımlamalar yapılmıştır. En yaygın tanıma göre uyku, beynin istirahati sırasında ve kişinin dışsal uyarıyla uyandırılabilirdiği bir bilinçsizlik durumudur. Önceleri uyku komada olduğu gibi gevşeme süreci olarak görülmekteydi. Fakat günümüzde kortikal hassaslık seviyesinde hafif azalmayla karakterize çok boyutlu fonksiyon olarak kabul edilmektedir (2).

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Arş. Gör. Neriman Temel Aksu, Akdeniz Üniversitesi Antalya Sağlık Yüksekokulu, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Antalya, Türkiye  
Tel.: +90 505 297 39 06 E-posta: nerimantemelaksu@akdeniz.edu.tr ORCID-ID: orcid.org/0000-0001-7455-8697

**Geliş Tarihi/Received:** 25.08.2017 **Kabul Tarihi/Accepted:** 06.11.2017

©Telif Hakkı 2017 Türk Uyku Tıbbi Derneği / Türk Uyku Tıbbi Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.

Uykunun özellikleri; uyku süresi, uyku periyodunun uzunluğu, total uyku zamanı, uykunun düzenliliği ve kalitesidir. Uyku kalitesi klinik uygulamalar için ve uykuyla ilgili araştırmalar için önemli bir kavramdır. Uyku kalitesi kişinin kendini enerjik, aktif, yeni güne hazır hissetmesinin ölçüsüdür ve çeşitli nitel, nicel yönler içerir. Bu kavram uyku süresi, uyuma zamanı, gece uyanma sayısını, uyku derinliğini içerir (3). Uyku temel insani ihtiyaçtır ve ciddi hastalık sırasında iyileşmenin kritik parçasıdır. Yoğun bakım ünitesindeki hastalar kötü uykudan ve sık uyanmadan muzdarip olmaktadır. Hastalığa bağlı, ağrı ve yoğun bakım ünitesindeki uygulamalara bağlı rahatsızlık, fiziksel ve psikolojik stres, yaşa bağlı uyku düzeninde değişiklikler, yoğun bakımdaki çevresel faktörler bu durumun nedenleri arasındadır (4). Yoğun bakımdaki hastaların uykusu yetersiz ve parçalıdır (5).

Çalışmalar hastanede yatan hastaların uyku yoksunluğu yaşadıklarını göstermektedir. Bunun birçok nedeni vardır ve en önemlisi invaziv müdahalelerdir. Özellikle cerrahi müdahaleler kişinin fizyolojik ve psikolojik sağlığını etkilemektedir (6).

Uyku yoksunluğu bağışıklık sisteminin zayıflamasına neden olur ve buna bağlı enfeksiyona yatkınlık, bir takım psikolojik değişikliklere neden olur. Ayrıca yoğun bakım ünitesinde bakıma bağlı aktivitelerin yüksek sıklığı, uyku bozukluğunu arttıran bir çevreye neden olur (7). Uyku postoperatif dönemde hem fiziksel hem emosyonel tam bir iyileşme sağlamak için önemlidir. Fakat postoperatif dönemde özellikle 1 hafta uyku oldukça kalitesizdir ve operasyon öncesi seviyesine ulaşması yaklaşık 2 ayı bulmaktadır (8). Postoperatif dönemde kalitesiz uyku cerrahi insizyon ve torasik drenlere bağlı ağrı, uzun süre yatmaya ve kas spazmına bağlı ağrı veya yüksek anksiyete seviyesine bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. Uyku bozuklukları iyileşmenin gecikmesine, kötü yaşam kalitesine ve artmış komplikasyon oranlarına neden olmaktadır (9,10). Akciğer cerrahi geçiren hastalarda cerrahi sonrası ağrı, yorgunluk ve sıkıntı en yaygın bildirilen semptomlardandır. Ayrıca yaşam kalitesi ve fonksiyonel durum da negatif olarak etkilenmektedir (11). Göğüs cerrahi yoğun bakım ünitesinde uyku bozukluğu insidansı %24 ile %95 arasında değişmektedir. Uyku bozukluğu hastaneden taburcu olduktan sonra devam ederek kronik hale gelebilir (12). Göğüs cerrahi yoğun bakımdaki çoğu hasta akciğer kanseri nedeniyle tedavi görmektedir. Kanser hastaları diğer hastalara göre ilaç, hastanın durumu ve ağrı nedeniyle uykusuzluk ve kötü uyku kalitesini daha çok yaşamaktadır. Bunların arasında da akciğer ve meme kanseri uyku bozukluğu, insomnia ve yorgunluk gibi problemleri daha çok yaşamaktadır (13). Yapılan bir çalışmada göğüs cerrahi geçiren hastaların %46,1'i uyku problemleri yaşamaktadır ve %2,6'sı uyuyamamaktadır (14). Akciğer rezeksiyonu sonrası solunum kontrolü, solunum egzersizleri, relaksasyon eğitimi, üst ve alt ekstremite egzersizleri, mobilizasyonu içeren sistemik rehabilitasyon programı respiratuvar semptomları ve ağrıyı azaltarak, sağlıkla bağlantılı yaşam kalitesini artırarak akciğer kanserine bağlı rezeksiyon yapılan hastalara yarar sağlayabilmektedir (15). Yoğun bakım ünitesindeki hastalar için ses uykuyu etkileyen bildirilen en yaygın faktördür ve yoğun bakım hastaları sese karşı daha hassaslardır (16,17).

Uyku bozuklarına neden olan önemli patofizyolojik durumlar ağrı ve öksürüktür. Kaliteli uyku için hastanın ağrısı hafifletilmelidir. Ayrıca psikolojik faktörlerde inkar edilmemelidir. Bu yüzden

hastaya sadece medikal tedavi verilmemeli aynı zamanda psikolojik faktörler de göz önüne alınmalıdır (18). Yatan hastalarda iyileşme için uyku önemlidir, bu yüzden hastanın uyku kalitesi belirlenmeli, uyku düzeni değişiklikleri dikkate alınmalı, hastanın uyku yeterliliğini değerlendirmek için gerektiği zaman değerlendirmeler yapılmalıdır. Bu çalışma akciğer rezeksiyonu yapılan hastaların uyku kalitelerini değerlendirmek ve uykularını etkileyen etmenleri belirlemek amacıyla yapılmıştır.

## Gereç ve Yöntem

Tanımlayıcı ve kesitsel olarak planlanan bu araştırmaya Haziran 2017 ve Ağustos 2017 tarihleri arasında Akdeniz Üniversitesi Göğüs Cerrahisi Kliniği'nde yatırılarak posterolateral torakotomi yöntemi ile 79 hasta ameliyat edilmiştir. Bunlardan en az üç gün hastanede yatan, yer ve zaman oryantasyonu normal, anket sorularını cevaplayabilecek durumda olan ve çalışmaya katılmayı kabul eden 18-75 yaş arası 70 gönüllü hasta alınmıştır. Çalışma için Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakóltesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (protokol no: 70904504/238).

Tüm hastalara aynı cerrahi ekip posterolateral torakotomi yöntemi ile lobektomi, pnömonektomi, segmentektomi veya wedge rezeksiyon ameliyatlarından birini yapmıştır. Dekortikasyon, toraks duvarı cerrahi gibi torakotomi ağrısını etkileyecek ameliyatlar çalışmaya alınmamıştır.

Araştırmaya alınma kriterleri şöyledir; hemodinamik açıdan stabil olan, ekstübasyon sonrası herhangi bir komplikasyon gelişmeyen, bilinen serebrovasküler hastalığı olmayan, çalışmaya engel teşkil edecek morbid obezite ve kalp hastalığı olmayan, iletişime engel olacak bilişsel ve kognitif bozukluğu olmayan, geçirilmiş felç ve buna bağlı etkilenimi olmayan gönüllüler. Dışlama kriterleri ise; kronik olarak hipnotik ilaç kullanan, postoperatif dönemde 4 günden fazla yoğun bakımda kalmış olan, 6 ay içinde başka bir cerrahi işlem geçirmiş olan, deliryum gibi postoperatif kooperasyon problemi olan, dekortikasyon, diyafram eventrasyonu, lenf nodu diseksiyonu yapılanlardır.

Veriler; kişisel bilgi formu, Uyku Düzenini Etkileyen Etmenler Formu (UDEEF) ve Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ) uygulanarak elde edilmiştir. Veri formları erken dönemde uyku sorunlarını belirlemek için ameliyat sonrası birinci gün yüz yüze uygulanmıştır.

Kişisel bilgi formu ile hastaların hastalık ve ameliyat bilgileri kaydedilmiştir (12,19-22). Kişisel bilgi formunda 25 soru bulunmaktadır. Hastadan öğrenilemeyen bilgiler hasta yakını veya hasta dosyasından elde edilmiştir; dosyalardan ulaşılamayan beden kitle indeksi (BKİ) hesaplanması gibi ölçümler araştırmacı tarafından yapılmıştır.

Uyku kalitesini nitelik ve nicelik açısından değerlendirmek için UDEEF ve PUKİ kullanılmıştır.

Geçerlik ve güvenilirliği yapılan UDEEF 24 soru içeren likert tipi bir ölçektir. Uyku sorunları 5 seçenekli bir dizide derecelendirilerek hastalara sorulmuştur; 1=hiç etkilemiyor, 2=etkilemiyor, 3=kararsızım, 4=etkiliyor, 5=çok etkiliyor olarak sıralanmıştır. Bu ölçekten alınabilecek en yüksek puan 120 ve en düşük puan 24 olarak belirlenmiş olup, ankette puan artışı ile uyku kalitesi ters orantılı olarak etkileşim göstermektedir. UDEEF'de hastanın uykusunu etkileyen etmenler yani yatak, ışık, ısı, gürültü gibi çevresel etmenler, hastalığı hakkında yeterli bilgi verilip verilmemesi, kaygı düzeyi gibi psikolojik etmenler ele alınmıştır (23).



PUKİ uyku kalitesini belirlemede kabul görmüş olup 1989 yılında Buysse ve ark. (5) tarafından geliştirilmiş, geçerlilik ve güvenilirliği belirlenmiştir (Cronbach alfa=0,80). Ülkemizde ise geçerlik güvenilirlik çalışması Ağargün ve ark. (1) tarafından yapılmış ve ölçeğin Cronbach alfa değeri 0,80 olarak bulunmuştur. Ölçek dörtlü likert tipinde olup toplam 24 soru içermekte; öznel uyku kalitesi (bileşen 1), uyku latensi (bileşen 2), uyku süresi (bileşen 3), alışılmış uyku etkinliği (bileşen 4), uyku bozukluğu (bileşen 5), uyku ilacı kullanımı (bileşen 6) ve gündüz işlev bozukluğu (bileşen 7) olmak üzere 7 bileşenden oluşmaktadır. Yedi bileşen puanının toplamı toplam PUKİ puanını verir. Her birinin yanıtı belirti sıklığına göre 0-3 arasında puanlanır. Toplam puan 0-21 arasında bir değere sahiptir. Yüksek değerler uyku kalitesinin kötü, uyku bozukluğu seviyesinin yüksek olduğunu gösterir. Toplam puanın 5'in üzerinde olması klinik olarak uyku kalitesinin kötü olduğunu gösterir. On dokuzuncu soru skora da dikkate alınmamaktadır. Altı soru ise bireyin eş veya bir arkadaşı tarafından yanıtlanmaktadır. Bu 6 soru yalnız klinik bilgi için kullanılmakta ve ölçeğin toplam ve bileşen puanlarının saptanmasında dikkate alınmamaktadır (1,5).

#### İstatistiksel Analiz

Çalışma verileri "Stastical Package for Social Science for Windows (SPSS 15.0)" paket programı kullanılarak subjektif parametreler analiz edilmiştir. Ordinal değişkenler aritmetik ortalama ve standart sapma, minimum, maksimum, ortanca değerler olarak analiz edilmiştir. Nominal değişkenler ise frekans ve yüzde olarak değerlendirilmiştir. İki grup ortalaması arasındaki farkın belirlenmesinde Mann-Whitney U, ikiden fazla grupların ortalamaları arasındaki farkın belirlenmesinde Kruskal Wallis yöntemleri kullanılmıştır. Anlamlı bir fark olursa Bonferroni Adjusted Mann-Whitney yönteminden yararlanılmıştır ve tüm değerlendirmelerde  $p < 0,05$  anlamlı olarak kabul edilmiştir.

#### Bulgular

Çalışmaya katılan 22 kadın, 48 erkek hastanın yaş ortalaması  $56 \pm 9,84$ ; BKİ ortalaması  $23,13 \pm 3,88$  olarak bulunmuştur. Yetmiş hastanın 28'i sigara, 11'i ise alkol kullanmakta, 10 hasta geçmişte uyku problemi yaşamış, 3'ü okuryazar, 18'i ortaokul mezunu, 17'si lise mezunu, 7'si üniversite ve üzeri mezunu, 5'i memur, 17'si işçi, 22'si emekli, 12'si ev hanımıdır. Ayrıca hastaların 20'si hipertansiyon, 25'i diyabet, 13'ü hiperlipidemi hastasıdır ve 14'ü köyde, 32'si ilçede, 24'ü ilde yaşamaktadır (Tablo 1).

Yapılan ameliyatların 20 tanesi wedge rezeksiyonu, 28 tanesi segmentektomi, 18'i lobektomi, 1'i bilobektomi, 3'ü pnömonektomi. Ameliyat süreleri ortalama  $101,29 \pm 12,21$  saat, mekanik ventilasyona bağlılık  $1,99 \pm 0,73$  saat, yoğun bakımda kalış  $2,66 \pm 0,76$  gündür (Tablo 2).

UDEEF puan ortalaması  $82,84 \pm 4,61$  (minimum=71, maksimum=91) olarak bulunmuştur. PUKİ ortalaması ise  $8,54 \pm 0,30$  olarak bulunmuştur.

Hastaların kişisel ve ameliyat özelliklerine göre UDEEF puan ortalamaları Tablo 3'te gösterilmiştir. Cinsiyet, medeni durum, öğrenim durumu, meslek, ameliyat türü, daha önce ameliyat olma, ameliyat öncesi tanı UDEEF puanlarını anlamlı bir şekilde etkilememektedir ( $p=0,16$ ;  $p=0,580$ ;  $p=0,17$ ;  $p=0,82$ ;  $p=0,46$ ;  $p=0,29$ ;  $p=0,44$ ).

Hastaların kişisel ve ameliyat özelliklerine göre PUKİ puan ortalamaları Tablo 4'te gösterilmiştir. Cinsiyet, medeni durum, öğrenim durumu, meslek, ameliyat türü, daha önce ameliyat olma, ameliyat öncesi tanı PUKİ puanlarını anlamlı bir şekilde

Tablo 1. Hastaların kişisel özellikleri			
	n	Ortalama $\pm$ standart sapma	%
Yaş (yıl)		56 $\pm$ 9,84	
<b>Cinsiyet</b>			
Kadın	22		31,4
Erkek	48		68,6
Beden kitle indeksi (kg/m <sup>2</sup> )		23,13 $\pm$ 3,88	
<b>Medeni durum</b>			
Evli	66		94,3
Bekar	4		5,7
<b>Eğitim Durumu</b>			
Okuryazar	3		4,3
İlkokul	25		35,7
Ortaokul	18		25,7
Lise	17		24,3
Üniversite ve üzeri	7		10,0
<b>Meslek</b>			
Memur	5		7,1
İşçi	17		24,3
Serbest meslek	14		20,0
Emekli	22		31,4
Ev hanımı	12		17,1
<b>Sigara</b>			
İçmiyor	17		24,3
İçiyor	28		40,0
Bırakmış	25		35,7
<b>Alkol</b>			
Kullanmıyor	46		65,7
Kullanıyor	11		15,7
Bırakmış	13		18,6
<b>Kronik hastalıklar</b>			
Hipertansiyon	20		28,6
Kronik akciğer hastalığı	10		14,3
Diyabet	25		35,7
Hiperlipidemi	13		18,6
<b>Daha önce uyku bozukluğu yaşama</b>			
Evet	10		14,3
Hayır	60		85,7
<b>Yaşadığı yer</b>			
Köy	14		20,0
İlçe	32		45,7
İl	24		34,3



	n	Ortalama ± standart sapma	%
<b>Ameliyat öncesi tanı</b>			
Akciğer ca	24		34,3
Benign akciğer hastalığı	35		50,0
Diğer	11		15,7
<b>Ameliyat</b>			
Wedge rezeksiyon	20		28,6
Segmentektomi	28		40,0
Lobektomi	18		25,7
Bilobektomi	1		1,4
Pnömonektomi	3		4,3
<b>Daha önce ameliyat olma</b>			
Evet	20		28,6
Hayır	50		71,4
Ameliyat süresi (saat)		101,2857±12,20851	
Mekanik ventilasyon süresi (saat)		1,9857±0,73214	
Yoğun bakımda kalış süresi (gün)		2,6571±0,75921	

etkilememektedir (p=0,87; p=0,50; p=0,48; p=0,08; p=0,42; p=0,90; p=0,32).

Tablo 5'te hastaların UDEEF sorularının ortalamaları ve yüzdeleri verilmiştir. Hastaların en çok odanın havasız, fazla ışıklı ve ısısının uygunsuz olmasından ve ağrıdan etkilendiği gösterilmiştir. Odanın fazla ışıklı olması (%51,4), ağrı (%51,4), odanın ısı (%41,4) ve havasız olması (%34,3) uykuyu en fazla etkileyen etmenler olarak bulunmuştur (Grafik 1).

## Tartışma

Yoğun bakım hastalarında gelişen kötü uyku kalitesinin birçok nedeni vardır ve bunlar; hastalığın ciddiyeti, gürültü, bakım uygulamaları, ağrı, ortam aydınlatması ve sedasyonla ilişkilidir (24-26). Koroner arter cerrahisi sonrası uyku kalitesi kötüleşmekte, anksiyete ve depresyon meydana gelmektedir (27). Yapılan sübjektif ve objektif çalışmalar kritik hastalıklar sonrası uyku probleminin artarak devam ettiğini göstermektedir. Yapılan bir çalışmada kritik hastalığı olan 11 kişinin aktigrafisi ile uykuları değerlendirilmiştir. Hastaların gece normal kişilere göre daha az uydukları saptanmıştır. Hastanede yatan hastalarda uyku bozuklukları ve gündüz uykululuk hali görülmektedir (28-30). Çalışmamızda torakotomi yöntemiyle ameliyat edilen hastalar cerrahi sonrası yoğun bakım ünitesine alınmaktadır. Ağrı, yoğun bakım ortamı, uygulanan invaziv müdahaleler ve cerrahi sonrası gelişen solunum problemleri uyku kalitesini ciddi şekilde etkilediği görülmüştür. Cerrahi sonrası PUKI skor ortalaması 5'in üzerinde bulunmuştur. Bu da uyku problemlerinin oldukça kötü olduğunu göstermektedir.

Yoğun bakımdaki hastaların gece uykuları anormal ve kesintilidir (31). Ağrı, bitkinlik, bozulmuş uyku ve stres akciğer kanseri cerrahisi sonrası sıklıkla görülen semptomlardır ve bu durum

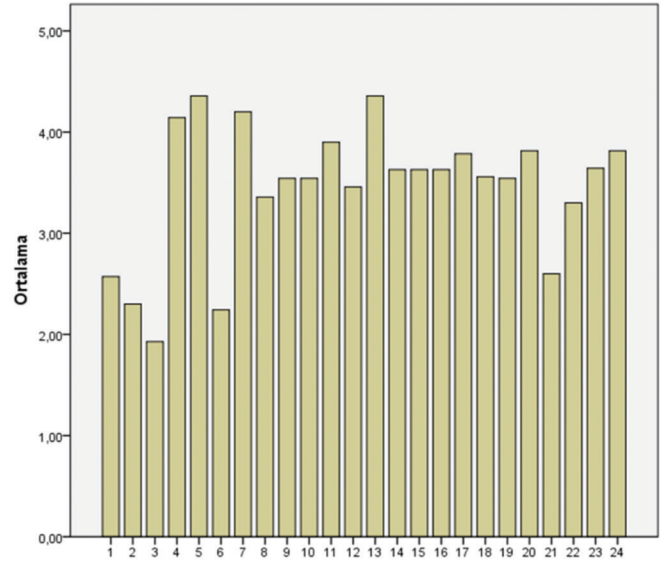
	n	UDEEF Ortalama ± standart sapma	p
<b>Cinsiyet</b>			
Kadın	22	84,00±3,77	0,156
Erkek	48	82,31±4,89	
<b>Medeni durum</b>			
Evli	66	82,86±0,58	0,580
Bekar	4	82,50±1,50	
<b>Öğrenim durumu</b>			
Okuryazar	3	83,33±2,40	0,173
İlkokul	25	81,00±0,94	
Ortaokul	188	84,00±0,99	
Lise	17	84,00±1,20	
Üniversite ve üzeri	7	83,43±1,34	
<b>Meslek</b>			
Memur	5	84,20±1,83	0,819
İşçi	17	82,35±1,12	
Serbest meslek	14	83,43±1,23	
Emekli	22	82,05±1,06	
Ev hanımı	12	83,75±1,31	
<b>Ameliyat</b>			
Wedge	20	82,10±1,09	0,460
Segmentektomi	28	83,82±0,81	
Lobektomi	18	82,67±1,19	
Pnömonektomi	3	81,33±1,45	
<b>Daha önce ameliyat olma</b>			
Evet	20	82,95±0,87	0,287
Hayır	50	82,80±0,69	
<b>Ameliyat öncesi tanı</b>			
Akciğer kanseri	24	83,83±0,90	0,436
Benign akciğer hastalığı	35	82,34±0,84	
Diğer	11	82,27±1,13	
UDEEF: Uyku düzenini etkileyen etmenler formu			

hastaların yaşam kalitesini etkilemektedir (32). Çalışmalar kadın olmanın, ileri yaşın, kronik hastalıkların ve hastalığın ciddiyetinin zayıf uyku kalitesiyle ilişkili olduğu gösterilmiştir (29,33,34). Hastane ortamı, stres semptomları ve opioid kullanımı uykuyu etkileyen diğer faktörlerdir (35,36). Bizim çalışmamızda ise cinsiyet, medeni durum, öğrenim durumu, meslek, ameliyat türü, daha önce ameliyat olma, ameliyat öncesi tanı UDEEF ve PUKI puanlarını anlamlı bir şekilde etkilemediği bulunmuştur. Yapılan çalışmalar cerrahi sonrası ağrının hastanın uyku düzenini

**Tablo 4. Hastaların kişisel ve ameliyat özelliklerine göre Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi puan ortalamaları dağılımı (n=70)**

	n	PUKİ Ortalama ± standart sapma	p
<b>Cinsiyet</b>			
Kadın	22	8,36±0,47	0,87
Erkek	48	8,63±0,39	
<b>Medeni durum</b>			
Evli	66	8,50±0,31	0,501
Bekar	4	9,25±1,11	
<b>Öğrenim durumu</b>			
Okuryazar	3	9,33±1,67	0,482
İlkokul	25	8,84±0,53	
Ortaokul	18	8,56±0,41	
Lise	17	8,18±0,68	
Üniversite ve üzeri	7	8,00±1,63	
<b>Meslek</b>			
Memur	5	8,00±1,26	0,081
İşçi	17	9,24±0,49	
Serbest meslek	14	9,86±0,73	
Emekli	22	7,82±0,54	
Ev hanımı	12	7,58±0,65	
<b>Ameliyat</b>			
Wedge	20	8,55±0,64	0,416
Segmentektomi	28	8,68±0,46	
Lobektomi	18	8,22±0,58	
Pnömonektomi	3	8,00±1,00	
<b>Daha önce ameliyat olma</b>			
Evet	20	8,05±0,62	0,903
Hayır	50	8,74±0,34	
<b>Ameliyat öncesi tanı</b>			
Akciğer kanseri	24	8,04±0,50	0,318
Bening akciğer hastalığı	35	9,00±0,43	
Diğer	11	8,18±0,80	
PUKİ: Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi			

önemli derecede etkilediğini kanıtlamıştır (37). Çalışmamızda torakotomi sonrası yaşanan ağrının uyku kalitesini bozan en önemli neden olduğu bulunmuştur. Ayrıca odanın fazla ışıklı olması ve ısı da uyku kalitesini etkileyen faktörler arasındadır. Ciddi uyku yoksunluğu hemodinamik stabiliteyi bozabilmekte ve miyokardiyal iskemi riskini arttırabilmektedir (38). Uyku bozukluğu sistemik hastalıklara ve mortaliteye neden olabilmektedir (39). Akut cerrahi sonrası uyku problemi haftalarca veya aylarca devam etmekle birlikte çoğu hastada postoperatif iyileşme döneminde ortaya çıkar (40). Bu çalışmada da



**Grafik 1. Hastaların uyku durumunu etkileyen faktörler**

1. Yatağın rahatsız edici olması, 2. yastığının rahatsız edici olması, 3. yatak takımlarının kirliliği ve düzensiz olması, 4. odanın havasız olması, 5. odanın fazla ışıklı olması, 6. odanın karanlık olması, 7. odanın ısı, 8. odanın kalabalık olması, 9. odada yalnız olma, 10. yanında refakatçi olması, 11. odaya sık sık girilip çıkılması, 12. uyku saatinde yapılan girişimler ve tedaviler, 13. ağrının olması, 14. vücuda takılı tıbbi cihazlar, 15. çok aç ya da çok tok olma, 16. hastalıkla ilgili kaygıların olması, 17. yapılacak girişim ve hastalıkla ilgili yeterli bilgi verilmemesi, 18. evdekileri ya da işleri düşünme, 19. kendinizi güvende ve emniyette hissetmeme, 20. çevredeki gürültüler, 21. spor ve egzersizleri uygulayamama, 22. gündüzleri yapacak faaliyet olmaması ve sürekli yatma, 23. uyku öncesi alışkanlıklarını uygulayamama, 24. hastanenin uyuma ve uyanma saati

postoperatif iyileşme döneminde uyku problemleri saptanmıştır. Hastanede yatan hastalar uyuyor olarak görünebilir fakat bu uyku çok kaliteli bir uyku değildir. Bu kötü uyku, sağlığı ve iyileşmeyi olumsuz yönde etkileyebilir (41). Çalışmamızda da hastaların gece uyuyamadıkları için ve gündüz verilen analjezik ilaçların etkisiyle sık sık uyuyakaldıkları ve pulmoner rehabilitasyon programına uyum sağlamada problem yaşadıkları saptanmıştır. Uyku oldukça önemlidir çünkü bireyin fizyolojisinin tüm yönlerini etkileyebilen sağlık paternidir (39). Kişi düzenli uykuya ulaşamadığı zaman kendini bir sonraki güne hazırlayamaz. Kişinin sağlık durumu düzenli uyku paterninden etkilenebilmektedir. Bir veya daha fazla hastalığı olan kişilerde hastalık veya ilaç kullanımı yüzünden uyku bozuklukları gelişebilmektedir. Hastanede yatış hastada negatif etkilere neden olabilmektedir. Hastanede kalan kişi ses, ışık, teşhis veya tedavi uygulamaları gibi çevresel nedenlerden dolayı uyku bozuklukları yaşayabilmektedir (42). Uyku miktarı yetersiz olan kişiler fiziksel ve kognitif depresyona girmektedirler. Düzenli bir uykuya sahip olmayanlarda hastalık prognozu olumsuz etkilenebilmektedir. Uyku bozukluğu immün fonksiyonu bozmakta, inspiratuvar kas endüransını azaltmakta, mekanik ventilasyondan ayırmayı geciktirmektedir ve ciddi morbidite ile pozitif ilişkisi bulunmaktadır (43-45). Çalışmamızda da etkin bir uyku kalitesi olmayan hastalar kendini yorgun hissetmekte ve solunum egzersizlerini yapmada zorluk yaşamaktadır. Etkin yapılamayan mobilizasyon ve solunum egzersizleri hastanın prognozu açısından riskli olabileceği düşünülmektedir.

Tablo 5. Hastaların uyku düzenini etkileyen etmenler formundaki maddelerden etkilenme derecelerine göre dağılımı (n=70)

Maddeler	5 n (%)	4 n (%)	3 n (%)	2 n (%)	1 n (%)
Yatağın rahatsız edici olması	0 (0)	16 (22,9)	21 (30,0)	20 (28,6)	13 (18,6)
Yastığın rahatsız edici olması	0 (0)	0 (0)	29 (41,4)	33 (47,1)	8 (11,4)
Yatak takımlarının kirli ve düzensiz olması	0 (0)	0 (0)	13 (18,6)	39 (55,7)	18 (25,7)
Odanın havasız olması	24 (34,3)	35 (50,0)	8 (11,4)	3 (4,3)	0 (0)
Odanın fazla ışıklı olması	36 (51,4)	26 (37,1)	5 (7,1)	3 (4,3)	0 (0)
Odanın karanlık olması	0 (0)	1 (1,4)	21 (30,0)	42 (60,0)	6 (8,6)
Odanın ısısı	29 (41,4)	32 (45,7)	3 (4,3)	6 (8,6)	0 (0)
Odanın kalabalık olması	7 (10,0)	31 (44,3)	18 (25,7)	12 (17,1)	2 (2,9)
Odada yalnız olma	8 (11,4)	36 (51,4)	12 (17,1)	14 (20,0)	0 (0)
Yanında refakatçi olması	12 (17,1)	30 (42,9)	13 (18,6)	14 (20,0)	1 (1,4)
Odaya sık sık girilip çıkılması	19 (27,1)	31 (44,3)	14 (20,0)	6 (8,6)	0 (0)
Uyku saatinde yapılan girişimler ve tedaviler	10 (14,3)	27 (38,6)	18 (25,7)	15 (21,4)	0 (0)
Ağrının olması	36 (51,4)	27 (38,6)	3 (4,3)	4 (5,7)	0 (0)
Vücuda takılı tıbbi cihazlar	17 (24,3)	27 (38,6)	9 (12,9)	17 (24,3)	0 (0)
Çok aç ya da çok tok olma	10 (14,3)	38 (54,3)	8 (11,4)	14 (20,0)	0 (0)
Hastalıkla ilgili kaygıların olması	11 (15,7)	35 (50,0)	11 (15,7)	13 (18,6)	0 (0)
Yapılacak girişim ve hastalıkla ilgili yeterli bilgi verilmemesi	15 (21,4)	37 (52,9)	6 (8,6)	12 (17,1)	0 (0)
Evdekileri ya da işleri düşünme	9 (12,9)	37 (52,9)	8 (11,4)	16 (22,9)	0 (0)
Kendinizi güven ve emniyette hissetmeme	13 (18,6)	28 (40,0)	14 (20,0)	14 (20,0)	1 (1,4)
Çevredeki gürültüler	20 (28,6)	31 (44,3)	6 (8,6)	12 (17,1)	1 (1,4)
Spor ve egzersizleri uygulayamama	2 (2,9)	7 (10,0)	27 (38,6)	29 (41,4)	5 (7,1)
Gündüzleri yapacak faaliyet olmaması ve sürekli yatma	11 (15,7)	23 (32,9)	16 (22,9)	16 (22,9)	4 (5,7)
Uyku öncesi alışkanlıklarını uygulayamama	16 (22,9)	30 (42,9)	10 (14,3)	11 (15,7)	3 (4,3)
Hastanenin uyuma ve uyanma saati	18 (25,7)	32 (45,7)	10 (14,3)	9 (12,9)	1 (1,4)

1=Hiç etkilemiyor, 2=Etkilemiyor, 3=Kararsızım, 4=Etkiliyor, 5=Çok etkiliyor

Literatürde hastanede yatan bireylerin uykusuzluk nedenlerine göz atıldığında; ağrı, gürültü, stres ve kaygı, kalabalık, yatak, yatağın temizlik ve düzeni, ışık gibi faktörlerin önemli olduğu belirlenmiştir (46,47). Hastanede uygulanan rutin işlemler uykunun bölünmesine neden olmakta ya da hastaların alışkın oldukları zaman diliminde uykuya dalmalarını önlemektedir. Hastanın, uyku/uyanıklık döngüsünün belirgin bir şekilde değişmesi, uyku kalitesinde bozukluğa neden olmaktadır. Bireyin olağan uyku döngüsünün bozulması tüm sağlığını olumsuz yönde etkileyebilmektedir.

Yatan hastaların ağrı, hastalıkla ilgili kaygıları, pozisyon kısıtlılığı gibi nedenlerle uyku kalitelerinin düşük olduğu belirtilmektedir (47,48). Göğüs cerrahisi sonrası yoğun bakım hastalarındaki uyku bozukluğu insidansı %24'ten %95'e kadar değişmektedir. Uyku bozukluğu taburculuk sonrası devam edebilmektedir ve kronik hale gelebilmektedir. Göğüs cerrahisi yoğun bakımında bulunana hastaların çoğunluğu akciğer kanseri nedeniyle tedavi olmaktadır. Çalışmalar kanser hastalarının ilaç, mod ve ağrıdan dolayı diğer hastalara göre daha kötü uyku kalitesine sahip olduklarını göstermektedir. Akciğer kanseri hastalarda yapılan

bir çalışma hastaların %52'sinde uyku bozukluğu, %29'unda ciddi uykusuzluk olduğunu kanıtlamıştır (43,46,48). Bizim çalışmamızda da torakotomi sonrası hastalar ciddi ağrı problemi yaşamaktadırlar ve yakın takip amaçlı yoğun bakım ünitesinde tedavileri yapılmaktadır. Çalışmamızda da hastaların %89'unun cerrahi sonrası kötü uyku kalitesine sahip oldukları bulunmuştur.

## Sonuç

Torakotomi ile akciğer rezeksiyonu geçiren hastalarda cerrahi sonrası yoğun uyku sorunları yaşadıkları saptanmıştır. Odanın fazla ışıklı olması, post torakotomi ağrı, odanın ısısı ve havasız olması uykuyu en fazla etkileyen etmenler olarak bulunmuştur. Sonuç olarak; yeterli uyku seviyesi sağlık ve hastalık durumlarının her ikisinde de gereklidir. Özellikle göğüs cerrahisi sonrası hastanın mobilizasyon ve solunum egzersizlerini içeren pulmoner rehabilitasyon programına tam olarak uyum sağlaması istenmektedir. Fakat kötü uyku kalitesine sahip hastalar bu programa uyum sağlamakta zorlanmakta ve bu da akciğer komplikasyonu açısından risk oluşturmaktadır. Ayrıca hastanede ve yoğun bakımda yatmak insomnia için bir risk faktörü

olabilmektedir.

Cerrahi sonrası hastaların uyku kalitelerini belirleyen çalışmaların yapılması uykuyu olumsuz etkileyen faktörlerin ortadan kaldırılmasına yardım edeceği düşünölmektedir. Yatan hastalarda iyileşme için uyku önemlidir, bu yüzden hastanın uyku kalitesi belirlenmeli, uyku düzeni değişiklikleri dikkate alınmalı, hastanın uyku yeterliliğini değerlendirmek için gerektiği zaman değerlendirmeler yapılmalıdır.

#### Etik

**Etik Kurul Onayı:** Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakóltesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (protokol no: 70904504/238).

**Hasta Onayı:** alışmanın tüm katılımcıları sözlü ve yazılı olarak bilgilendirilmiştir ve onay alınmıştır.

**Hakem Değerlendirmesi:** Editörler kurulu tarafından değerlendirilmiştir.

#### Yazarlık Katkıları

Konsept: N.T.A., Dizayn: N.T.A., A.E., Veri Toplama veya İşleme: N.T.A., Analiz veya Yorumlama: N.T.A., A.E., Literatür Tarama: N.T.A., A.E., Yazan: N.T.A.

**ıkar atışması:** Bu makale ile ilgili yazarlar arasında herhangi bir çıkar atışması yoktur.

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

#### Kaynaklar

1. Ağargün MY, Kara H, Anlar Ö. Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi'nin geçerliliği ve güvenilirliği. Turk Psikiyatri Derg 1996;7:107-11.
2. Aydin H. Cross-section of the hidden life, sleep. Popular Sci Mon J Sci Technol 1994;27.
3. Barichello E, Sawada NO, Sonobe HM, Zago MM. Quality of sleep in postoperative surgical oncologic patients. Rev Lat Am Enfermagem 2009;17:481-8.
4. Bijwadia JS, Ejaz MS. Sleep and critical care. Curr Opin Crit Care 2009;15:25-9.
5. Buysse DJ, Reynolds CF 3rd, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. Psychiatry Res 1989;2:193-213.
6. Canavan T. The functions of sleep. Nursing (Lond) 1986;3:321-6.
7. Cho MY, Min ES, Hur MH, Lee MS. Effects of aromatherapy on the anxiety, vital signs, and sleep quality of percutaneous coronary intervention patients in intensive care units. Evid Based Complement Alternat Med 2013;2013:381381.
8. Closs SJ. Assessment of sleep in hospital patients: a review of methods. J Adv Nurs 1988;13:501-10.
9. Davidson JR, MacLean AW, Brudage MD, Schulze K. Sleep disturbances in cancer patients. Soc Sci Med 2002;54:1309-21.
10. Dogan O, Ertekin S, Dogan S. Sleep quality in hospitalized patients. J Clin Nurs 2005;14:107-13.
11. Doraciak Y. Aspects of sleep. Nursing Times 1990;86:38-40.
12. Edell-Gustafsson UM. Insufficient sleep, cognitive anxiety and health transition in men with coronary artery disease: a self-report and polysomnographic study. J Adv Nurs 2002;37:414-22.
13. Elliott R, McKinley S, Cistulli P. The quality and duration of sleep in the intensive care setting: an integrative review. Int J Nurs Stud 2011;48:384-400.
14. Mesas AE, López-García E, León-Muñoz LM, Graciani A, Guallar-Castillón P, Rodríguez-Artalejo F. The association between habitual sleep duration and sleep quality in older adults according to health status. Age Ageing 2011;40:318-23.
15. Fontaine DK. Measurement of nocturnal sleep patterns in trauma patients. Heart Lung 1989;18:402-10.
16. Ginsberg ML, Quirt C, Ginsburg AD, MacKillop WJ. Psychiatric illness and psychosocial concerns of patients with newly diagnosed lung cancer. CMAJ 1995;152:701-8.
17. Jensen DP, Herr KA. Sleeplessness. Nurs Clin North Am 1993;28:385-405.
18. Kamdar BB, Needham DM, Collop NA. Sleep deprivation in critical illness: its role in physical and psychological recovery. J Intensive Care Med 2012;27:97-111.
19. Kamphuis J, Meerlo P, Koolhaas JM, Lancel M. Poor sleep as a potential causal factor in aggression and violence. Sleep Med 2012;13:327-34.
20. Karagözoğlu S, abuk S, Tahta Y, Temel F. Hastanede yatan yetişkin hastaların uykusunu etkileyen bazı faktörler. Turk Thorac J 2007;8:234-40.
21. Kol E, Alpar SF, Erdoğan A. Preoperative education and use of analgesic before onset of pain routinely for post-thoracotomy pain control can reduce pain effect and total amount of analgesics administered postoperatively. Pain Manag Nurs 2014;15:331-9.
22. Kurt S, En N. Sleep problems in critical care patients and nursing care. Turk J Cardio Nurs 2013;4:1-8.
23. Tosunoğlu A. Hastanede yatan yetişkin hastaların uyku gereksinimlerini etkileyen etmenlerin incelenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir, 1997.
24. Su CP, Lai HL, Chang ET, Yiin LM, Perng SJ, Chen PW. A randomized controlled trial of the effects of listening to non-commercial music on quality of nocturnal sleep and relaxation indices in patients in medical intensive care unit. J Adv Nurs 2013;69:1377-89.
25. Kamdar BB, Needham DM, Collop NA. Sleep deprivation in critical illness: its role in physical and psychological recovery. J Intensive Care Med 2012;27:97-111.
26. Gazendam JAC, Van Dongen HPA, Grant DA, Freedman NS, Zwaveling JH, Schwab RJ. Altered circadian rhythmicity in patients in the ICU. Chest 2013;144:483-9.
27. Yang PL, Huang GS, Tsai CS, Lou MF. Sleep quality and emotional correlates in Taiwanese coronary artery bypass graft patients 1 week and 1 month after hospital discharge: a repeated descriptive correlational study. PLoS One 2015;10:e0136431.
28. Altman MT, Knauert MP, Pisani MA. Sleep disturbance after hospitalization and critical illness: a systematic review. Ann Am Thorac Soc 2017;14:1457-68.
29. Solverson KJ, Easton PA, Doig CJ. Assessment of sleep quality post-hospital discharge in survivors of critical illness. Respir Med 2016;114:97-102.
30. Dhooria S, Sehgal IS, Agrawal AK, Agarwal R, Aggarwal AN, Behera D. Sleep after critical illness: Study of survivors of acute respiratory distress syndrome and systematic review of literature. Indian J Crit Care Med 2016;20:323-31.
31. Savard J, Morin CM. Insomnia in the context of cancer: a review of a neglected problem. J Clin Oncol 2001;19:895-908.
32. Lin S, Chen Y, Yang L, Zhou J. Pain, fatigue, disturbed sleep and distress comprised a symptom cluster that related to quality of life and functional status of lung cancer surgery patients. J Clin Nurs 2013;22:1281-90.
33. Chen CJ, Hsu LN, McHugh G, Campbell M, Tzeng YL. Predictors of sleep quality and successful weaning from mechanical ventilation among patients in respiratory care centers. J Nurs Res 2015;23:65-74.

34. Orwelius L, Nordlund A, Nordlund P, Edell-Gustafsson U, Sjöberg F. Prevalence of sleep disturbances and long-term reduced health-related quality of life after critical care: a prospective multicenter cohort study. *Crit Care* 2008;12:R97.
35. McKinley S, Fien M, Elliott R, Elliott D. Sleep and psychological health during early recovery from critical illness: an observational study. *J Psychosom Res* 2013;75:539-45.
36. Parsons EC, Hough CL, Vitiello MV, Zatzick D, Davydow DS. Insomnia is associated with quality of life impairment in medical-surgical intensive care unit survivors. *Heart Lung* 2015;44:89-94.
37. Chouchou F, Khoury S, Chauny JM, Denis R, Lavigne GJ. Postoperative sleep disruptions: a potential catalyst of acute pain? *Sleep Med Rev* 2014;18:273-82.
38. Nicolás A, Aizpitarte E, Iruarrizaga A, Vázquez M, Margall A, Asiain C. Perception of night-time sleep by surgical patients in an intensive care unit. *Nurs Crit Care* 2008;13:25-33.
39. Yesildag C, Erhan E, Deniz MN, Cagrı U, Cakan A, Turhan K, Yegul Mİ. Incidence of post-thoracotomy chronic pain and its impact on quality of life. *Turkiye Klinikleri J Med Sci* 2013;33:1395-401.
40. Opp MR. Sleep and psychoneuroimmunology. *Immunol Allergy Clin North Am* 2009;29:295-307.
41. Redeker NS. Sleep and quality of Life in cardiac surgery. In: Verster JR, Pandi-perumal SR, Streiner DL (eds). *Sleep and Quality of Life in Clinical Medicine*. Humana Press, 2008:367-73.
42. Yilmaz H, Iskesen I. Follow-up with objective and subjective tests of the sleep characteristics of patients after cardiac surgery. *Circ J* 2007;71:1506-10.
43. Zhang L, Sha YS, Kong QQ, Woo JA, Miller AR, Li HW, Zhou LX, Zhou Y, Wang CL. Factors that affect sleep quality: perceptions made by patients in the intensive care unit after thoracic surgery. *Support Care Cancer* 2013;21:2091-6.
44. Uğraş GA, Oztekin SD. Patient perception of environmental and nursing factors contributing to sleep disturbances in a neurosurgical intensive care unit. *Tohoku J Exp Med* 2007;212:299-308.
45. Wenham T, Pittard A. Intensive care unit environment. *Contedu Anaesth Crit Care Pain* 2009;9:178-83.
46. Lytle J, Mwatha C, Davis KK. Effect of lavender aromatherapy on vital signs and perceived quality of sleep in the intermediate care unit: a pilot study. *Am J Crit Care* 2014;23:24-9.
47. Liao WC, Huang CY, Huang TY, Hwang SL. A systematic review of sleep patterns and factors that disturb sleep after heart surgery. *J Nurs Res* 2011;19:275-88.
48. Elliott R, McKinley S, Cistulli P. The quality and duration of sleep in the intensive care setting: an integrative review. *Int J Nurs Stud* 2011;48:384-400.





# Obstrüktif Uyku Apne Sendromu, Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı ve Astım Birlikteliği

## Comorbidity of Obstructive Sleep Apnea Syndrome, Chronic Obstructive Lung Disease and Asthma Chronic Airway Diseases and Sleep Apnea

Sema Saraç, Gülgün Çetintaş Afşar

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İstanbul Süreyyapaşa Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim Araştırma Hastanesi, Uyku Laboratuvarı, İstanbul, Türkiye

### Öz

**Amaç:** Uyku bozuklukları, kronik havayolu hastalıkları ile sıklıkla birlikte bulunan hem hastalığın gidişatını hem de kişinin hayat kalitesini etkileyen durumlardır. Obstrüktif uyku apne sendromu (OUAS) ise uykuda solunum bozukluklarının en sık rastlanılan grubudur. Çalışmamızda retrospektif olarak uyku kliniğimizde yatarak polisomnografik tetkik yapılmış ve OUAS tanısı almış hastalarda astım ve kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) sıklığını; bu hastalıkların OUAS şiddetine etkisini araştırmayı hedefledik.

**Gereç ve Yöntem:** Hastaların yaş, cinsiyet, vücut kitle indeksi (VKI), spirometri değerleri, Epworth Uykululuk skalası (EUS) ve polisomnografik bulgularını kaydettik.

**Bulgular:** Çalışmaya 970 OUAS'lı hasta alındı. Hastalar 3 gruba ayrıldı: Yalnız OUAS (%86,8), OUAS+KOAH (%7,6), OUAS+astım (%5,6) idi. KOAH ve astım sıklığı normal popülasyona göre fazla değildi. OUAS ve KOAH birlikteliği olan grupta erkek cinsiyet ( $p=0,001$ ), ileri yaş ( $p=0,001$ ), sigara içiciliği ( $p=0,001$ ), EUS ( $p=0,04$ ) belirgin şekilde fazla idi. Polisomnografi bulgularından minimum oksijen satürasyonu, yalnız OUAS olan gruba göre düşüktü ( $p=0,004$ ). OUAS ve astım birlikteliği olan grupta kadın cinsiyet ile VKI daha fazla idi ( $p=0,001$ ). Polisomnografi bulgularından minimum oksijen satürasyonu sadece OUAS olan gruba göre düşük idi ( $p=0,04$ ).

**Sonuç:** KOAH ve astım varlığı OUAS'ı olumsuz yönde etkileyebilir. Erkek cinsiyet, sigara içiciliği, ileri yaş gibi durumlarda KOAH açısından; kadın cinsiyet, orta yaş, atopi varlığı gibi durumlarda astım açısından ileri tetkik yapılabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Obstrüktif uyku apne sendromu, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, astım

### Abstract

**Objective:** Sleep disorders are conditions that often interfere with chronic airway diseases and affecting both the course of illness and the quality of life. Obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) is the most common group of sleep-disordered breathing. We aimed to investigate the prevalence of asthma and chronic obstructive pulmonary disease (COPD) on OSAS severity in patients who were retrospectively examined by polysomnographic examination in our sleep clinic and who were diagnosed with OSAS.

**Materials and Methods:** We recorded the age, sex, body mass index (BMI), spirometry values, Epworth sleepiness scale (ESS) and polysomnographic findings of the patients.

**Results:** Nine hundred seventy patients with OSAS were included in the study. Patients were divided into 3 groups: only OSAS (86.8%), OSAS with COPD (7.6%) and OSAS with asthma (5.6%). The frequency of COPD and asthma was not higher than in the normal population. The male gender ( $p=0.001$ ), older age ( $p=0.001$ ), ESS ( $p=0.04$ ) and smoking status ( $p=0.001$ ) were significantly higher in the group with OSAS and COPD. The minimum oxygen saturation which is polysomnography finding was lower than only OSAS group ( $p=0.004$ ). In the OSAS and asthma association group, female gender and BMI were higher ( $p=0.001$ ). The polysomnography findings showed that the minimum oxygen saturation was lower than only OSAS group ( $p=0.04$ ).

**Conclusion:** The presence of COPD and asthma can affect OSAS in negative way. Male gender, smoking status, older age in terms of COPD; female gender, middle age and presence of atopy, further examination can be done in terms of asthma.

**Keywords:** Obstructive sleep apnea syndrome, chronic obstructive pulmonary disease, asthma

### Giriş

Uykuda solunum bozuklukları, astım ve kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) gibi hastalıklarla sıklıkla birlikte bulunan; hem hastalığın gidişatını hem de kişinin hayat kalitesini etkileyen durumlardır. Uyku, solunum sistemi üzerinde birçok olumsuz

değişikliğe neden olur, dolayısı ile sadece uykunun normal fizyolojisi bile astım ve KOAH hastalıkları olumsuz yönde etkiler. Obstrüktif uyku apne sendromu (OUAS), uykuda solunum bozukluklarının en sık rastlanılan grubudur. Astım veya KOAH hastalarında eşlik eden OUAS ise hastalarda, hipoksemik-hiperkarbik solunum yetmezliğine kadar gidebilen durumlara yol açabilir (1).



1985 yılında ilk kez Flenley (2) tarafından tarif edilen Overlap sendromu (OVS) OUAS ile KOAH, astım, interstisyel pulmoner fibroz, kistik fibroz gibi solunum sistemi hastalıklarının birlikte görülmesi için kullanılmıştır. KOAH genel olarak toplumda %11,7 görülen mortalitesi yüksek bir akciğer hastalığıdır (3).

Uykunun solunum sistemi üzerine iyi tanımlanmış bazı etkileri vardır. Uyku, solunum sisteminde rezistansın arttığı, solunum hızı ve ritminin bozulduğu, kimyasal ve mekanik reseptörlerin duyarlılığının ve ventilasyonun azaldığı, kan gazlarında olumsuz değişikliklerin yaşandığı bir dönemdir (4). KOAH hastalarının hiperkapniye olan duyarlılığı azalmıştır, hızlı göz hareketleri (REM) döneminde iskelet kaslarındaki atoniye bağlı olarak hastada daha derin bir desatürasyon ortaya çıkabilir. Mukus plakları ve hipersekresyon gelişir. Gece boyu öksürük olmadığı için sabah prodüktif bir öksürükle bu sorun giderilmeye çalışılır. Ayrıca KOAH hastalarında insomni, uyku çatısında bozukluk ve huzursuz bacak gibi bir çok sorunlar vardır. KOAH hastalarında uyku kalitesi kötüdür (5). KOAH'lı hastalardaki uyku sorunları içinde en önemli olanı, gerek sık görülmesi gerekse morbidite ve mortaliteyi nedeniyle, noktörmal oksijen desatürasyonudur.

OVS ise hipoksemi daha belirgin, daha ciddi kardiyopulmoner fonksiyon bozukluğuna yol açmaktadır. Havayolu obstrüksiyonu hafif olan olgularda bile OUAS varlığında hastalığın daha hızlı progresyon gösterdiği bilinmektedir (2,4).

Astımın ise ataklar dışında uyku üzerine olumsuz bir etkisi yoktur (6). Ancak astımlı hastalarda görülen atopi ve buna bağlı üst hava yolu darlığında artışın; iki hastalığın birlikte görülmesinde rol oynadığını gösteren çalışmalar vardır (7,8). Son yıllarda OUAS için önemli risk faktörü olan obezitenin astımın gelişiminde ve hastalığın kontrolünün sağlanmasında önemli bir rol oynadığı düşünülmektedir. Obezite yalnız akciğer mekaniklerini etkilemekle kalmaz, aynı zamanda tümör nekroz faktör (TNF)-alfa, İnterlökin ve leptin gibi mediatörlerin salınımını da artırır (9).

Çalışmamızda, uyku kliniğimizde yatarak polisomnografik tetkik yapılmış ve OUAS tanısı almış hastalar retrospektif olarak incelendi. Bu grup hastada astım ve KOAH sıklığı, bunların yaş, cinsiyet, vücut kitle indeksi (VKI) açısından genel özellikleri ile bu durumun OUAS şiddetine ve gündüz uykululuğuna etkisini araştırmayı amaçladık.

## Gereç ve Yöntem

Ocak 2011- Mart 2014 tarihleri arasında Süreyyapaşa Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Uyku Laboratuvarı'na başvuran ve polisomnografi (PSG) tetkiki yapılan OUAS tanısı alan 970 hasta retrospektif olarak incelendi. Süreyyapaşa Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Bilimsel Komiteden onayı alındı (27.7.2015/6). Tüm hastaların laboratuvarımıza yatmadan önce, uyku ile ilgili yakınmaları demografik özellikleri, ek hastalıkları ve gündüz uykululuk durumları kaydedildi. Gündüz uykululuk durumunu değerlendirmek için Epworth Uykululuk Skalası (ESS) yapıldı. Her hastaya rutin biyokimya, posteroanterior akciğer grafisi, solunum fonksiyon testi (SFT) rutin olarak yapıldı (10). Astım ve KOAH dışında diğer ek hastalığı olanlar (diabetes mellitus, hipertansiyon, kalp yetmezliği, serebrovasküler hastalıklar gibi), kulak burun boğaz hastalıkları konsültasyonu sonucu üst solunum yolunda tıkaçıcı lezyonu olanlar ve alkol bağımlılığı olanlar çalışma dışı bırakıldı.

Tüm hastaların PSG çekimleri uyku laboratuvarında teknisyen gözetiminde ve hastaların spontan uykusunda GRASS (Comet, ABD) PSG cihazı ile yapıldı. Elektroensefalografi, elektrookülografi, çene altı ve tibial elektromiyogramları ve elektrokardiyogramları kaydedildi. Hava akımı nazal-oral "termistor" ve solunum eforu torakoabdominal "piezoelektrik" kemerlerle ölçüldü. Vücut pozisyon sensörü ile hastaların uyku esnasında pozisyonları kaydedildi. Video kamera sistemi ile tüm gece boyunca ses ve görüntü kaydı sağlandı.

PSG kayıtları Twin polisomnografik analiz programı kullanılarak uluslararası uyku bozuklukları kriterlerine göre skorlandı (11). On saniye veya daha fazla süre ile oksijen satürasyonunda %3 düşme ile birlikte hava akımındaki %50'den fazla düşüş olması hipopne olarak skorlandı. Apne ve hipopnelerin uyku süresindeki her saat başına düşen ortalaması hesaplanarak apne-hipopne indeksi (AHI) olarak tanımlandı. Hastalar Amerikan Uyku Tıbbi Akademisi 1999 sınıflamasına göre:  $5 < AHI < 15$  hafif,  $15 < AHI < 30$  orta,  $30 < AHI$  ağır olarak tanımlandı (12).

Olguların VKI  $kg/m^2$  olarak hesaplandı. Olguların tümüne Zan 300 marka spirometri cihazı ile, deneyimli bir teknisyen tarafından SFT yapıldı. Global Strategy for the Diagnosis COPD, Management and Prevention of (GOLD) (13) kriterlerine uygun olarak postbronkodilatör zorlu ekspiratuar volüm 1. saniye (FEV1)/ zorlu vital kapasite (FVC) oranı %70'in altında olan hastalar KOAH olarak kabul edildi. Global Initiative for Asthma updated 2011 rehberine göre; anamnez, fizik muayene alerji testi (prick test) yanında SFT ile hastalar astım olarak tanımlandı. SFT bulgusu olarak reversibilite varlığı (kısa etkili inhaler beta-agonist uygulamasından sonra FEV1de %12 veya 200 mL artış olması); FEV1/FVC  $< 0,75$  olması astım için tanı kriteri kabul edildi (14).

## İstatistiksel Analiz

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 21.0 programı kullanıldı. Sonuçlar %95 güven aralığında, anlamlılık  $p < 0,05$  düzeyinde değerlendirildi. Cinsiyet ve gündüz uykululuk değerleri, ki-kare analizi ile; diğer ikili değişkenler ANOVA testi ile karşılaştırıldı.

## Bulgular

Ocak 2011-Mart 2014 tarihleri arasında uyku laboratuvarına başvuran ve PSG tetkiki yapılan 1120 hasta retrospektif olarak incelendi. Bunların 970 tanesi OUAS tanısı aldı. Dokuz yüz yetmiş OUAS hastasının 299'u kadın, 681'i erkekti. Hastalar üç gruba ayrıldı.

1. Yalnız OUAS olanlar: 840 (%86,8) hasta,
2. OUAS ile birlikte KOAH olanlar: 71 hasta (%7,6),
3. OUAS ile birlikte astım olanlar: 59 hasta (%5,6).

Yalnız OUAS olan 840 hastanın 603 tanesi (71,8) erkek iken; OUAS+KOAH grubunda 71 hastanın 51 tanesi (%71,8) erkekti. OUAS+astım grubunda ise 59 hastada 32 kadın mevcuttu. KOAH olan 71 hastanın 41'i evre 2 30 tanesi evre 3 idi. Hastaların tümüne PSG yapılmadan SFT yapıldı. Deri testi bilgilerine daha önceki kayıtlarına bakılarak ulaşıldı. Kullandığı ilaçlar anamnez alınırken hasta bilgilerinden öğrenildi. SFT öncesi rutin kullandıkları ilaçlara devam edildi.

Yalnız OUAS olan ve OUAS KOAH birlikteliği olan grupta erkek

cinsiyet belirgin olarak fazla idi ( $p=0,001$ ). OUAS ve KOAH birlikteliği olan grupta yaş ortalaması  $59\pm 9$  diğer gruplara göre fazla idi ( $p=0,001$ ). OUAS, astım birlikteliği olan grupta VKI:  $33,1\pm 2,8$  belirgin olarak fazla idi ( $p=0,001$ ). Gündüz uyukuluk skalası (Epworth)  $12\pm 6$  OUAS ve KOAH olan grupta fazla idi ( $p=0,004$ ). Sigara içme alışkanlığı açısından incelendiğinde OUAS ve KOAH birlikteliği olan grupta büyük oranda yoğun sigara kullanımı söz konusuydu (%67). Hastaların yarısından fazlası 20 paket/yıl'dan fazla sigara içmişti. OUAS ve astım grubunda ise hastaların %66'sı hiç sigara kullanmıyordu. Yalnız OUAS olan grupta hastaların yarısı hiç sigara içmezken diğer yarısı farklı miktarda sigara kullanmışlardı. OUAS ve astım birlikteliği olan grupta sigara içiciliği belirgin olarak azdı ( $p=0,001$ ) (Tablo 1).

Hastalık gruplarına göre AHI ve oksijen desatürasyon indeksi (ODİ) kriterlerinde belirgin bir fark yokken minimum oksijen düzeyi yalnız OUAS olan hastalarda birlikte KOAH ve astım olan hastalara göre daha iyi idi ( $p=0,04$ ) (Tablo 2).

## Tartışma

Çalışmamızda; OUAS hasta grubunda KOAH ve astımlı hasta sıklığı normal popülasyona göre farklı bulunmamıştır. KOAH hastalarında ileri yaş, sigara içiciliği ve erkek cinsiyet daha

baskınken, astımlı hastalarda kadın cinsiyet ve VKI daha yüksek oranda bulundu.

KOAH hastalarında noktürnal oksijen desatürasyon (NOD) uzun yıllardır bilinmektedir. NOD, non-REM döneminde oksijen satürasyonunda %3-5'lik dalgalanmalar ve ardından REM döneminde %10-50'ye varan büyük düşüşler şeklinde görülmektedir (7). OUAS oldukça sık görülen ve yetişkin popülasyonun %1-5'inde saptanan bir hastalıktır. Aynı şekilde KOAH da sık görülen ve mortalitesi en yüksek akciğer hastalıklarından biridir. Her iki hastalığın bilinen yaş, cinsiyet, kilo, sigara gibi risk faktörlerinin benzer olması nedeniyle bu hastalıkların birlikte görülmesi nadir değildir (4).

2003 yılında yapılan bir çalışmada 5954 erişkinin 1132'sinde KOAH bulunmuş ve KOAH olan hastalarda OUAS prevalansının (%22,3) KOAH olmayanlardan (%28,8) daha yüksek olmadığı ifade edilmiştir (15).

Kronik akciğer hastalığı olan erişkinlerde hipoksik ve hiperkarbik koşullara azalmış solunumsal yanıt vardır. Uyku apne sendromlu olgularda kemosensitivitenin azaldığı saptanmıştır. Gözükırmızı ve ark. (16), 41'i erkek 9'u kadın, ortalama yaşları  $61\pm 10,2$  yıl olan 50 KOAH hastasında yaptıkları PSG çalışmasında, OVS ismini kullanmamakla beraber 18 hastada (%36)  $AHI < 5$ , 12 hastada da  $AHI \geq 5$  bulmuşlardır.

Köktürk ve ark. (17) ise, 49 KOAH'lı hastanın 3'ünde (%6,1) OUAS saptamışlardır.

Güllü ve ark. (18), 33 KOAH'lı olgunun 23'ünde (%69,7) PSG'de OUAS tespit etmişlerdir.

Salepçi ve ark.'nın (19) çalışmasında, OUAS'lı hastalarda KOAH oranı %11,3 olarak bulunmuştur. Normal popülasyonda KOAH prevalansı (%11,7) olarak bildirilmiştir (3). Çalışmamızda OUAS'lı hastalarda KOAH prevalansı normal popülasyona göre fazla değildi. KOAH hastalarımızın hiçbiri yoğun bakım ihtiyacı olan evre 4 hastalar değildi. Bu durum hastalarımızın tamamının evre 2 ve evre 3 olması ile açıklanabilir.

KOAH ve OUAS birlikteliği konusundaki 1995 yılında Chaouat ve ark. (20) tarafından yapılan çalışmada, 265 OUAS hastasında KOAH birlikteliğini, dolayısıyla OVS prevalansını araştırmışlardır. Olguların ortalama yaşları  $54\pm 10$ 'dur ve OUAS tanısı  $AHI > 20$  olanlarda konulmuştur. Otuz hastada (%11) FEV1/FVC oranını %60'dan az bularak OVS tanısı koymuşlardır. Bizim çalışmamızda OUAS ve KOAH birlikteliği olan hastaların yaşları  $59\pm 9$  iken yalnız OUAS olan hastaların yaşları  $49\pm 11$  olarak saptanmıştır. Buna göre her iki hastalığın birlikte olduğu durumda olguların yaşları literatür ile benzer şekilde fazla idi (16-19).

Gündüz uyukuluğu (ESS) KOAH hasta grubunda literatüre benzer olarak yüksek idi (19). Bunun gece hipoksemisinin KOAH'lı olgularda daha fazla olması, genel olarak uyku kalitelerinin kötü olması ile açıklanabileceği düşünüldü.

Sigara içiciliğinin nazal konjesyona neden olarak OUAS için risk faktörü oluşturduğu düşünülmektedir (21). Kashyap ve ark.'nın (22) tüm gece PSG yapılarak  $AHI > 10$  olup OUAS tanısı konulan 108 hasta ile  $AHI < 5$  olup basit horlama tanısı konulan 106 kontrol grubu arasında sigara içiciliği açısından anlamlı derecede fark bulmuşlardır. Çalışmamızda yalnız OUAS olan gruptaki hastaların %35'i 10 paket/yıl ve daha fazla sigara içici idi. OUAS ve KOAH birlikteliği olan grupta ise 10 paket/yıl dan fazla sigara içenlerin oranı %48'i buluyordu.

OUAS ve KOAH birlikteliği olan olgularda tek başına noktürnal

**Tablo 1. Hastaların demografik dağılımı ve sigara içme bilgileri**

	Yalnız OUAS n=840 (86,8)	OUAS + KOAH n=71 (%7,3)	OUAS + astım n=59 (%5,9)	p
Yaş ort $\pm$ SS	49 $\pm$ 11	59 $\pm$ 9	50 $\pm$ 12	0,001
Kadın	237 (28,2)	20 (28,2)	32 (54,2)	0,001
Erkek	603 (71,8)	51 (71,8)	27 (45,8)	
VKI kg/m <sup>2</sup>	25,6 $\pm$ 6,1	25,6 $\pm$ 2,9	33,1 $\pm$ 2,8	0,001
ESS	10 $\pm$ 6	12 $\pm$ 6	11 $\pm$ 5	0,004
Sigara 0	420 (50)	14 (19,7)	39 (66,1)	0,001
Sigara 1	38 (4,5)	4 (5,6)	5 (8,5)	
Sigara 2	98 (11,7)	5 (7)	4 (6,8)	
Sigara 3	153 (18,7)	10 (14,1)	5 (8,5)	
Sigara 4	131 (15,6)	38 (53,5)	6 (10,2)	

Sigara 0: İçmeyen, Sigara 1: 1-5 paket/yıl, Sigara 2: 6-10 paket/yıl, Sigara 3: 11-20 paket/yıl,

Sigara 4:20 paket yıldan fazla

OUAS: Obstrüktif Uyku Apne sendromu, KOAH: Kronik Obstrüktif Karaciğer Hastalığı, Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, VKI: Vücut kitle indeksi, ESS: Epworth Uyukuluk Skalası

**Tablo 2. Hastalık gruplarına göre hastaların polisomnografik parametreleri**

	Yalnız OUAS	OUAS + KOAH	OUAS + astım	p
AHI	34,3 $\pm$ 26,5	35 $\pm$ 28,8	32,4 $\pm$ 25,7	0,83
ODİ	35,1 $\pm$ 27	36,2 $\pm$ 27,2	32,2 $\pm$ 25,5	0,75
Min. oksijen	77 $\pm$ 13	73 $\pm$ 13	73 $\pm$ 14	0,04

OUAS: Obstrüktif Uyku Apne sendromu, KOAH: Kronik Obstrüktif Karaciğer Hastalığı, AHI: Apne/hipopne indeksi, ODİ: Oksijen desatürasyon indeksi, Min. oksijen: Minimum oksijen satürasyonu

hipokseminin daha belirgin olduğu ve bu olgularda daha fazla pulmoner hipertansiyon geliştiğini gösteren çalışmalar vardır (18,23). Krieger ve ark. (24) yaptıkları çalışmada KOAH'ın nokturnal hipoksemiye katkısı olmadığı sonucuna varmışlardır. Bizim çalışmamızda KOAH ve OUAS hasta grubunda AHİ ve ODI değerlerinde diğer gruplara göre bir fark yokken minimal oksijen satürasyonu yalnız OUAS grubuna göre düşük bulunmuştur. Bu durum bize OUAS hastalarında KOAH varlığının gece hipoksemisine ilave katkısı olduğunu, OUAS'ı kötü etkilediğini düşündürdü. Astım, erişkin toplumda %8,6 oranında görülen bir hastalıktır (25).

Uyku sırasında parasempatik tonüs artışı sabaha karşı bronkodilatör tonüs azalması, kortikosteroid ve katekolamin seviyelerinde gece boyunca azalma olması da nokturnal astım gelişimine yol açmaktadır (26). Obstrüktif apne OSAS'lı olgularda görülen hipoksemi karotis cisimciklerinin stimülasyonu yolu ile refleks bronkospazma yol açar (26,27). Hava yolu çapındaki belirgin azalma OSAS'lılarda sıklıkla görülen müller manevrası ile vagus stimülasyonuna sebep olur; bu durum hava yolu hastalığını provoke eder.

Astım ve obezite arasındaki ilişki tam olarak anlaşılacak şekilde birlikte obezitenin akciğer kapasiteleri üzerindeki fiziksel etkisinin dışında, TNF-alfa salınımını arttırdığı gösterilmiştir. OUAS'lı hastalarda hava yollarında gelişen lokal enflamasyon hava yolu çapı değişikliğine yol açtığı gibi bronşial hiperaktivite ve bronş spazmını da tetiklemektedir (26). Astımlı hastalarda OUAS sıklığının yüksek olması rinite bağlı nasal konjesyon, nasal obstrüksiyon, atopiye bağlı polipler, obeziteye bağlı farenkste artmış yağ dokusu, nokturnal semptomlara bağlı uyku bozukluğu gibi mekanizmalarla açıklanmıştır (27).

Çalışmamızda, 970 OUAS tanısı konulan hastanın 59'unda (%5,6) astım mevcuttu. Normal popülasyonla uyumlu idi. Çalışmamızda OUAS ve astım birlikteliğinde kadın cinsiyet, VKI fazlalığı literatüre uyumlu idi. (19,26). Astım ve OUAS birlikteliği olan grupta hastaların %66 hiç sigara içmemiş; %81,4'ü 10 paket/yıldan daha az sigara kullanmıştı.

AHİ, ODI, ESS açısından diğer gruplarla bir fark yoktu. Minimum oksijen satürasyonu ise yalnız OUAS olan gruba göre daha düşük bulundu. Astımın OUAS'ı gece hipoksemisi açısından kötü yönde etkileyebileceği sonucuna varıldı.

Çalışmamızın güçlü yönü oldukça büyük bir OUAS hasta grubunda yapılması idi. Çalışmamızın kısıtlılığı ise retrospektif olması idi. Bu nedenle özellikle astım tanısı için hastaların geriye dönük deri testi, geçmişte kullandıkları ilaçlar gibi verilere ulaşmakta zorluklar yaşandı.

## Sonuç

Benzer risk faktörlerine sahip olmaları nedeni ile ileri yaşta sigara içen erkek hastalarda OUAS ile birlikte KOAH varlığı söz konusu olabilir. KOAH varlığı OUAS seyrini kötü yönde etkilemektedir. Bu yüzden OUAS açısından tetkik edilen ileri yaşta erkek hastalara KOAH açısından ileri tetkik yapılmalıdır. Astım varlığı OUAS'yi kötü yönde etkilemektedir. Özellikle, orta yaş, VKI yüksek, nasal konjesyon, atopi gibi yakınmaları olan kadın hastalarda astım açısından ileri tetkik akla getirilmelidir.

## Etik

**Etik Kurul Onayı:** Süreyyapaşa Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Bilimsel Komiteden onay alınmıştır (27.7.2015/6).

**Hasta Onayı:** Retrospektif çalışma.

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

## Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: S.S., G.Ç.A., Konsept: S.S., G.Ç.A., Dizayn: S.S., Veri Toplama veya İşleme: S.S., G.Ç.A., Analiz veya Yorumlama: S.S., Literatür Arama: G.Ç.A., Yazan: S.S.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

**Finansal Destek:** Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

## Kaynaklar

1. Böing S, Randerath WJ. Sleep disorders in asthma and chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *Thorax* 2014;71:301-8.
2. Flenley DC. Sleep in chronic obstructive lung disease. *Clin Chest Med* 1986;6:651-61.
3. Adeloye D, Chua S, Lee C, Basquill C, Papana A, Theodoratou E, Nair H, Gasevic D, Sridhar D, Campbell H, Chan KY, Sheikh A, Rudan I; Global Health Epidemiology Reference Group (HERG). Global and regional estimates of COPD prevalence: Systematic review and meta-analysis. *J Glob Health* 2015;5:020415.
4. Köktürk O. Kronik obstrüktif akciğer hastalarında uyku sorunları. İçinde: Umur S, Ertürk E (eds). *Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı Toraks Kitapları*. Galenos Yayınevi Tic. Ltd Şti, 2000:167-88.
5. Jen R, Li Y, Owens RL, Malhotra A. Sleep in chronic obstructive pulmonary disease: Evidence gaps and challenges. *Can Respir J* 2016;2016:7947198.
6. Köktürk O, Çiftçi B. Overlap sendromu. *Toraks* 2003;51:333-48.
7. Boulet LP, Boulay ME. Astma- Related Comorbidities. *Expert Rev Respir Med* 2011;5:377-93.
8. Teodorescu M, Barnet JH, Hagen EW, Palta M, Young TB, Peppard PE. Association between asthma and risk of developing obstructive sleep apnea. *JAMA* 2015;313:156-64.
9. Alkhalil M, Schulman E, Getsy J. Obstructive sleep apnea syndrome and asthma: What are links? *J Clin Sleep Med* 2009;5:71-8.
10. Miller MR, Hankinson J, Brusasco V, Burgos F, Casaburi R, Coates A, Crapo R, Enright P, van der Grinten CP, Gustafsson P, Jensen R, Johnson DC, MacIntyre N, McKay R, Navajas D, Pedersen OF, Pellegrino R, Viegi G, Wanger J; ATS/ERS Task Force. Standardization of Spirometry. *Eur Respir J* 2005;26:319-38.
11. Iber C, Ancoli-Israel S, Chesson AL, Quan SF. The AASM manual for the scoring of sleep and associated events. rules, terminology and technical specifications. American Academy of Sleep Medicine, Westchester 2007.
12. No authors listed. Sleep-related breathing disorders in adults: recommendations for syndrome definition and measurement techniques in clinical research. The Report of an American Academy of Sleep Medicine Task Force. *Sleep* 1999;22:667-89.
13. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global strategy for the diagnosis, management and prevention of chronic obstructive pulmonary disease, 2011.

14. Global Initiative for asthma(GINA).Global strategy for asthma management prevention, 2011.
15. Sanders MH, Newman AB, Haggerty CL, Redline S, Lebowitz M, Samet J,O'Connor GT, Punjabi NM, Shahar E; Sleep Heart Health Study. Sleep and sleep disordered breathing in adults with predominantly mild obstructive airway disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2003;167:7-14.
16. Gözükırmızı E, Yıldırım N, Kaynak H, Madazlıoğlu S, Arsalsan M, Gökçebay N. Polysomnography in chronic obstructive pulmonary diseases. *Cerrahpasa Tıp Dergisi* 1999;22:37-43.
17. Köktürk O, Tatlıcıoğlu T, Fırat H, Çetin N. "Overlap Sendromu" kronik obstrüktif akciğer hastalarında obstrüktif sleep apne sendromu. *Tüberk Toraks* 1996;44:187-92.
18. Güllü Z, İtil O, Öztura I, Aslan Ö, Ceylan E, Baklan B, Ellidokuz H. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı ve Obstrüktif Uyku Apne Sendromu Birlikteliği (Overlap sendromu). *Tur Toraks Der* 2002;3:161-7.
19. Salepçi B, Fidan A, Kırıl N, Parmaksız E, Saraç G, Cömert S, ve ark. Obstrüktif uyku apne sendromlu hastalarda KOAH ile astım sıklığı ve bu hastalıkların obstrüktif uyku apne sendromunun şiddeti ile uyku kalitesine etkisi. *Solunum Dergisi* 2012;14:141-7.
20. Chaouat A, Weitzbulum E, Kreiger J, Ifoundazo T, Oswald M, Kressler R. Association of chronic obstructive pulmonary diseases and sleep apnea syndrome . *AM J Respir Crit Care Med* 1995;151:82-6.
21. Kauffman F, Annesi I, Neukirch F, Oryszyn MP, Alperovitch A. The relation between snoring and smoking, body mass index, age, alcohol consumption and respiratory symptoms. *Eur Respir J* 1989;2:599-603.
22. Kashyap R, Hock LM, Bowman TJ. Higher prevalence of smoking in patients diagnosed as having obstructive sleep apnea. *Sleep Breath* 2001;5:167-72.
23. Chaouat A, Weitzenblum E, Krieger J, Ifoundza T, Oswald M, Kessler R. Association of chronic obstructive pulmoner disease and sleep apnea syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 1995;151:82-6.
24. 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 Crohn Obstruct Pulmon Dis* 2007;2:609-15.
25. Global Initiative for asthma(GINA). Global strategy for asthma management prevention. Revised 2014.
26. Douglas NJ. Asthma and chronic obstructive pulmonary Disease. In: Kryger MH, Roth T, Dement WC (eds). *Principles and Practice of Sleep Medicine* 4th ed. Philadelphia, Elseiver Saunders Company, 2005;93:1122-35.
27. Kim JY, Sohn JH, Lee JH, Park JW. Obesity increases airway hyperresponsiveness via the TNF- $\alpha$  pathway and treating obesity induces recovery. *PLoS One* 2015;10:e0116540.





# Monosemptomatik Enürezis Nokturnalı Çocuklarda Aktigrafi Yöntemiyle Uyku Kalitesinin Yaşam Kalitesi ile İlişkisi

## Relationship Between Sleep and Life Quality of Children with Monosemptomatic Nocturnal Enuresis by Assessing Actigraphy

Senem Alkan Özdemir, Pelin Ertan\*, Gökhan Tekin, Özge Yılmaz\*\*, Hasan Yüksel\*\*, Hikmet Yılmaz\*\*\*

Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Manisa, Türkiye

\*Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Nefroloji Anabilim Dalı, Manisa, Türkiye

\*\*Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Alerji Anabilim Dalı, Manisa, Türkiye

\*\*\*Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Manisa, Türkiye

### Öz

**Amaç:** Bu çalışmada, benzer yaş gruplarındaki monosemptomatik enürezis nokturnalı çocukların sağlıklı çocuklarla uyku kalitelerinin aktigrafik değerlendirme ile karşılaştırılması, yaşam kalitesi ile olan ilişkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Celal Bayar Üniversitesi Çocuk Nefroloji Polikliniği'ne iki yıl süre ile başvuran, idrar kaçırma yakınması olan çocuklardan sadece monosemptomatik enürezis nokturna tanısı alan çocukların dahil edildiği prospektif bir çalışmadır. Çalışmayı kabul eden monosemptomatik enürezis nokturna tanısını destekleyen çocuklar ile benzer yaş ve cinsiyetteki herhangi bir sistemik hastalığı bulunmayan sağlam olgular çalışma grubunu oluşturdu. Çalışmaya alınan tüm olguların demografik verileri, yaşam kalitesi ve aktigrafi ile uyku kaliteleri değerlendirilmeye çalışıldı.

**Bulgular:** Çalışmaya kriterleri karşılayan 40 monosemptomatik enürezis nokturna tanısı alan çocuk dahil edildi. Kontrol grubunu ise 20 sağlıklı çocuk oluşturdu. Çalışma grubunu oluşturan gruplar arasında demografik özellikler açısından fark yoktu ( $p>0,05$ ). Kid-KINDL yaşam kalitesi anketine bakıldığında toplam puan monosemptomatik enürezis nokturnalı çocuklarda  $59,6\pm 12,9$  iken, sağlıklı çocuklarda  $74,8\pm 6,3$  saptandı ( $p=0,001$ ). Aktigrafik analizin incelenmesinde etkin uyku süresi monosemptomatik enürezis nokturnalı çocuklarda istatistiksel anlamda düşük olup etkin uyanıklık süresi, gün içi şekerleme sayısı ve fragmantasyon indeksinin monosemptomatik enürezis nokturnalı çocuklarda daha fazla olduğu görüldü ( $p=0,001$ ).

**Sonuç:** Bu araştırma sağlıklı çocuklarla monosemptomatik enürezis nokturnalı çocukların aktigrafik analiz ve yaşam kalitesini birlikte karşılaştıran literatürdeki ilk çalışmadır. Monosemptomatik enürezis nokturnalı çocuklarda uyku kalitesinde yaşlılarına kıyasla anlamlı derecede bozulma olduğunu ve bunun yaşam kalitesinde etkilenime yol açtığını düşünüyoruz.

**Anahtar Kelimeler:** Aktigraf, enürezis nokturna, uyku kalitesi, yaşam kalitesi

### Abstract

**Objective:** In this study, it was aimed to compare the sleep quality of healthy children with the actigraphic evaluation and quality of life of monosymptomatic enuresis children of similar age groups.

**Materials and Methods:** This prospective study was conducted in Celal Bayar University Faculty of Medicine and has been submitted to the Department of Pediatric Nephrology. Patients included in the study were suffering from urinary incontinence for two years and only from monosymptomatic enuresis nocturna. The study group consisted of healthy children with monosymptomatic enuresis nocturna who volunteered to participate and those who did not have any systemic disease of similar age and sex. The demographic data, quality of life and activity of all the cases that were taken into the study were tried to be evaluated with sleep quality.

**Results:** Forty children with 40 monosymptomatic enuresis nocturna diagnoses matching the study criteria were included. The control group consisted of 20 healthy children. There were no difference in demographic characteristics between the groups ( $p>0.05$ ). The Kid-KINDL total score was  $59.6\pm 12.9$  in children with monosymptomatic enuresis nocturna and  $74.8\pm 6.3$  in healthy children ( $p=0.001$ ). The effective sleep duration was statistically lower in children with monosymptomatic enuresis nocturna, and the effective duration of wakefulness, number of naps and fragmentation index were found to be higher in children with monosymptomatic enuresis nocturna ( $p=0.001$ ).

**Conclusion:** This is the first study in the literature to compare actigraphic analysis and quality of life of healthy children with enuretic children. We think that children with monosymptomatic enuresis nocturna have a significant deterioration in their quality of life compared to healthy children in sleep quality and this leads to an effect on the quality of life.

**Keywords:** Actigraphy, enuresis nocturna, sleep quality, life quality

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Senem Alkan Özdemir, Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Manisa, Türkiye

Tel.: +90 532 761 46 70 E-posta: drsenemalkan@yahoo.com ORCID-ID: orcid.org/0000-0003-0474-7120

Çalışmamız 2012 Türk Pediatri Kongresi'nde sunulmuş ve "Poster Birincilik Ödülü"ne layık görülmüştür.

Geliş Tarihi/Received: 26.09.2017 Kabul Tarihi/Accepted: 13.11.2017

©Telif Hakkı 2017 Türk Uyku Tıbbi Derneği / Türk Uyku Tıbbi Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.

## Giriş

Enürezis nokturna, Uluslararası Çocuk Kontinans Derneği tarafından beş yaş ve üzeri çocuklarda gece uykusu sırasında olan aralıklı ve istemsiz olarak idrar kaçırma şeklinde tanımlanmıştır (1). Çocukluk çağının sık görülen bir hastalığıdır ve sıklığı yaş ilerledikçe azalma göstermektedir. Beraberinde hiçbir alt üriner sistem bulgusu ve mesane işlev bozukluğu olmayan çocukta olan idrar kaçırma, monosemptomatik enürezis nokturna (MEN) olarak kabul edilmektedir (1). Görülme sıklığı toplumlara göre farklılık göstermekle birlikte beş-altı yaş civarında %15-20 iken, 15 yaşında %1'e inmektedir. Sıklık erkek çocuklarda daha fazla olmakla birlikte 10-11 yaşlarından sonra her iki yaş grubunda benzer olduğu kabul edilmektedir (2,3)

Enürezis nokturna çocuk ve ailesi için yaşam kalitesini etkilediği düşünülen bir sorundur. Çocuğun özsaygısında azalmaya, davranışsal problemlere ve okul başarısında azalmaya neden olabilmektedir. Bu çocuklarda aşırı sinirlilik, depresyon gibi psikiyatrik sorunlar ile birlikteliği daha fazladır (4,5) Bu nedenle enürezis yakınması olan çocukların yaşam kalitesi merak uyandırmıştır. İsveçli çocuklar üzerinde yapılan bir araştırmada gece ve gündüz idrar kaçırması olan çocuklara tedavi verilmiş ve tedaviden fayda gören hastaların özgüvenlerinin tedavi öncesi değerlere göre anlamlı olarak yükseldiği ve kontrol grubu ile aynı olduğu, ayrıca tedaviden fayda görmeyenlere göre anlamlı olarak yüksek olduğu bulunmuştur (6). Bir başka çalışmada MEN'li çocuklarda %20-30 oranında özgüvende azalma, yaşam kalitesinde düşme ve davranışsal sorunlarda artış olduğu saptanmıştır (7). Çocukluk çağında sadece MEN'li çocukların yaşam kalitesini araştıran çok fazla sayıda araştırma bulunmamaktadır. Aynı zamanda sonuçlar da değişkendir. Bu nedenle bu araştırmada gece idrar kaçırması olan çocukların yaşam kalitesi değerlendirilmek istenmiştir.

Enürezis nokturnanın etiyolojisinin çoklu sebeplere bağlı olduğu düşünülmektedir. Genetik ve uyanma bozuklukları etiyolojide önemli olarak yer almaktadır. Enürezis nokturnalı çocuk sahibi aileler, çocuklarının derin uykularından dolayı uyanamadıklarını sıkça dile getirmektedir. Oysa yapılan çalışmalarda, MEN ile derin uyku arasında ilişki gösterilememiş olup; idrar kaçırmanın derin uyku ya da uykunun bir evresinden diğerine geçiş sırasında değil, gece boyunca rastlantısal bir şekilde uykunun herhangi bir aşamasında ortaya çıktığı gösterilmiştir (8,9). Son yıllarda geliştirilen ve daha çok erişkinlerde kullanılan aktigrafı; çocuk ve erişkinlerde uyku ve uyanıklık siklusunu ölçen, istirahat ve aktivite paternlerinin dijital ortamda kaydedilmesine ve depolanmasına olanak sağlayan, küçük, hafif, saat şeklinde taşınabilir bir cihazdır (10).

Bu çalışmada, benzer yaş gruplarındaki MEN'li çocuklarla sağlıklı çocukların uyku kalitelerinin aktigrafik analizle karşılaştırılması, yaşam kalitesi ile olan ilişkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

## Gereç ve Yöntem

Bu çalışmaya, Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Etik Kurulu'ndan onay alındıktan sonra, Celal Bayar Üniversitesi Çocuk Nefroloji Polikliniği'ne Ocak 2009 - Ocak 2011 tarihleri arasında başvuran, gece idrar kaçırma yakınması olan çocuklardan

sadece MEN tanısı alan çocuklar dahil edildi (Etik kurul onayı 2009 yılında 0182 onay numarası ile alınmıştır). Poliklinik başvurusu yapan her enürezis nokturnalı çocuğun ürolojik veya nörolojik anomalilerini dışlamak amaçlı ayrıntılı bir tıbbi öykü alındı ve fizik muayene yapıldı. Sistemik hastalığı olan (astım, kardiyopatiler, alerjik rinit, kronik adenoid vejetasyon, dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozuklukları, obezite) ve doğumsal anomalisi olan çocuklar ile uyku yapısını etkileyebilecek ilaç kullananlar çalışmaya alınmadı. Serum üre, kreatinin değerleri, tam idrar bakısı, idrar kültürü, detaylı üriner ultrasonografik incelemeleri yapıldı. Ayrıca işeme-hacim çizelgesi ve uyku günlükleri dolduruldu. Herhangi bir patoloji saptanmasına sahip olanlar ve öncesinde enürezis nokturnaya yönelik ilaç tedavisi alanlar çalışmadan dışlandı. Tüm çocukların ailelerinden çalışma öncesi yazılı onam alındı. Çalışmayı kabul eden MEN'li çocuklar ile benzer yaş ve cinsiyetteki herhangi bir sistemik hastalığı bulunmayan sağlıklı olgular çalışma grubunu oluşturdu.

Çalışmaya alınan tüm olguların yaş, cinsiyeti, kardeş sayısı, ailelerinin sosyokültürel ve ekonomik seviyeleri ve ailede enürezis nokturna olup olmadığı sorgulandı. Çalışmaya alınan MEN'li çocukların aktigrafı takılı olduğu dönemdeki idrar kaçırma sıklıkları uyku günlükleri ile değerlendirildi ve hepsinin haftada en az 2 gece idrar kaçırmasının olduğu görüldü.

## Kid-KINDL

Çocuk ve ergenler için özel olarak geliştirilmiş genel amaçlı yaşam kalitesi ölçüm aracıdır. Yaşa özel sürümleri çocuk gelişimindeki yaşam kalitesinin boyutlarında gözlenen değişimi dikkate almaktadır. Çocuklar ve ergenlerin öz bildirim formları altı alt ölçekte yer alan 24 soruya ek olarak kronik bir hastalığı varsa doldurulan altı ilave sorudan oluşmaktadır. Ölçeğin bedensel iyilik, duygusal iyilik, özsaygı, aile, arkadaş ve okul olmak üzere altı boyutu mevcuttur. Boyutlara ait puanlar bağımsız olarak hesaplanırken ayrıca bu altı boyutun bileşiminden oluşan toplam yaşam kalitesi puanı elde edilir. On iki sorudan oluşan 4-7 yaş sürümünde diğer sürümlerin aksine yalnızca toplam puan hesaplanmaktadır. KINDL hem klinik hem de klinik dışı alanda gerek sağlıklı çocuklarda gerekse süregelen hastalığı olan çocuklarda kullanılabilir. Kid-KINDL maddeleri 1'den (asla) 5'e (daima) doğru sıralanmış Likert tipi ölçümle ölçeklendirilmiştir. Sorunun yazım biçimine göre olumsuz yönelimli maddeler (1,2,3,6,7,8,15,16,20 ve 24. sorular) tersine çevrilerek puanlanmıştır. Her bir boyut için maddelere verilen puanların sayılması, 0-100 arasında ölçeklendirilecek şekilde dönüştürülmesi ve özetlenmesi ile hesaplanır. Yüksek puan iyi yaşam kalitesinin göstergesidir (11,12).

## Aktigrafı

Aktigrafı motor hareketleri hassas bir şekilde algılayan, el veya ayak bileklerine ya da vücudun herhangi bir yerine takılarak kullanılan, istirahat ve aktivite durumlarının bilgisayar ortamında kaydedilmesine ve depolanmasına olanak sağlayan, küçük (27\*6\*9 mm), hafif (16 g), saat şeklinde taşınabilir cihazlardır. Bu cihazlar harekete veya ışığa duyarlı tipleriyle uyku devamlılığı hakkında polisomnografi ile eşdeğer özellikte objektif bilgi sağlar. Belleklerinin kapasitelerine bağlı olarak değişen sürelerde



aktivite kaydı yapabilen, sol el bileğine takılarak kullanılan bu cihazlarla, aktigrafik ölçümler dışında gece ve gündüz uyku analizleri de yapılabilmektedir. Pille çalışan bu cihazlar, harekete oldukça duyarlı olup; algıladığı hareketi yükseltme yeteneği de olan akselerometreleri sayesinde her yöne duyarlı çok küçük hareketlerin oluşturduğu sinyalleri bile algılar ve kaydeder. İlk defa 1995 yılında uyku pratiğinde kullanılmaya başlanan bu cihazlar için Amerikan Uyku Akademisi 2003 yılında, bunların uyku çalışmalarında ve sirkadiyen ritim bozukluklarının klinik değerlendirmelerindeki katkılarını yorumlayan ve nasıl kullanılabileceği ile ilgili bir rehber hazırlamış ve bu rehber günlük hayattaki yerini almıştır (13,14).

### Aktigrafik Analiz

Aktigraf okuyucuya yerleştirildiğinde paket programı kullanılarak saniyede 32 mikro defleksiyonu algılayabilecek duyarlılıkta, her bir saniyenin pik değerini hesaplayarak, epok uzunluğuna göre değişen konfigürasyonlarda aktiviteleri otomatik olarak sayabilen matematiksel veya grafik değerlere dönüştürmektedir. Aktogram bizim çalışmamızda, uyku günlüklerini desteklemek ve enüretik çocuklarda uyku bozukluğunu objektif olarak göstermek amaçlı kullanıldı. Çekim öncesi, tüm aktigraf formatlandı. Kayıt için hazır hale gelen cihazlar çocukların non-dominant el bileklerine takıldı. Cihazların bilgisayar ortamında okununcaya kadar hiçbir şekilde uzun süreli çıkarılmaması gerektiği çocuklara anlatıldı. Planlanan süre (yedi gün; beş hafta içi ve iki hafta sonu) boyunca aktigrafik inceleme yapılmış olan çocukların bileğinden çıkarılan cihaz, bilgisayar ile bağlantısı sağlanmış olan okuyucuya yerleştirildi. Okuyucu yardımı ile cihazda depolanmış olan olguya ait veriler bilgisayar ortamına aktarılarak kaydedildi. Kayıt sonrası cihaz yeniden formatlanıp, yeni kayıtlar için hazırlandı ve bu şekilde çalışmaya alınan tüm çocukların aktigrafik uyku analizleri yapılmış oldu. Aktigrafik analiz değerlendirilmesinde; etkin uyku süresi, gece uyanık kalma süreleri, gün içi şekerleme sayısı, parçalanma indeksi ve toplam aktivasyon skoru değerlendirildi (14).

### İstatistiksel Analiz

Bu çalışmada Statistical Package for the Social Sciences for Windows'un 15.0 versiyonu kullanıldı. Tanımlayıcı istatistikler; sayısal değişkenler için ortalama  $\pm$  standart sapma, nominal değişkenler için yüzde olarak tanımlanmıştır. Hasta ve kontrol gruplarının oran karşılaştırmalarında ki-kare testi ve Fisher'in kesin testi kullanılmıştır. Sayısal değişkenler için dağılımların normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov testiyle ve histogram çizilerek kontrol edilmiştir. Normal dağılım gösteren dağılımların ortalamaları Student's t testi ile, normal dağılım göstermeyen dağılımların ortalamaları ise Mann-Whitney U testi ile karşılaştırılmıştır. P değerinin  $<0,05$  olması anlamlı kabul edilmiştir.

### Bulgular

Belirtilen süre içinde Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Nefroloji Polikliniği'ne 95 enürezis nokturna yakınması olan çocuk başvurdu. On beş olguda eşlik eden ürolojik anomali olması, 20 olgudan aile onamı alınamaması ve 20 olguda eşlik

eden ek sistemik hastalıklar olmasından dolayı bazı hastalar çalışmadan dışlandı. Çalışmaya alınma algoritması Şekil 1'de verilmiştir. Çalışmaya kriterleri karşılayan yaşları 6-14 arası olan %47'si erkek çocuk olmak üzere 40 MEN'li çocuk dahil edildi. Kontrol grubunu ise 20 sağlıklı çocuk oluşturdu. Çalışma grubunu oluşturan gruplar arasında cinsiyet, yaş, okul durumu, ailesel özellik ve sosyoekonomik düzey açısından farklılık yoktu. Genel özellikler Tablo 1'de verilmiştir.

Kid-KINDL toplam puanları MEN'li çocuklarda  $59,6 \pm 12,9$  iken, sağlıklı çocuklarda  $74,8 \pm 6,3$  saptandı ( $p=0,000$ ). MEN'li çocuklar ve sağlıklı çocuklar "fiziksel iyilik" ve "duygusal iyilik" parametreleri bakımından karşılaştırıldığında istatistiksel olarak fark saptanmadı. "Özsaygı" ve "aile ilişkileri" maddeleri ise MEN'li grupta kontrol grubuna göre istatistiksel olarak daha düşüktü (sırasıyla  $p=0,000$ ,  $p=0,011$ ). Kid-KINDL yaşam kalitesi anketi sonuçları Tablo 2'de verilmiştir.

Aktigrafik analiz inceleme sürecinde; her iki grubun da günlük motor aktivite skorları benzerdi. Etkin uyku süresi MEN'li çocuklarda istatistiksel anlamda düşük olup; gece uyanıklık süresi, gün içi şekerleme sayısı ve parçalanma indeksinin MEN'li

Tablo 1. Grupların genel özellikleri

Özellik	Enüretik çocuklar (n=40)	Sağlıklı çocuklar (n=20)	p
Yaş <sup>a</sup>	10,6 $\pm$ 2,3	10,5 $\pm$ 2,1	0,80
Erkek cinsiyet <sup>b</sup>	19 (47,5)	7 (35)	0,30
İlköğretim ve üzeri okul mezunu anne <sup>b</sup>	31 (77,5)	19 (95)	0,08
İlköğretim ve üzeri okul mezunu baba <sup>b</sup>	37 (92,5)	20 (100)	0,20
Annesi meslek sahibi olanlar <sup>b</sup>	9 (22,5)	8 (40)	0,15
Babası meslek sahibi olanlar <sup>b</sup>	38 (95)	20 (100)	0,30
Annede enürezis öyküsü <sup>b</sup>	12 (30)	0 (0)	$<0,01$
Babada enürezis öyküsü <sup>b</sup>	22 (55)	0 (0)	$<0,01$

<sup>a</sup>: Ortalama  $\pm$  standart deviasyon olarak verilmiştir  
<sup>b</sup>: Kategorik değişkenler için n (%) olarak verilmiştir

Tablo 2. Kid-KINDL yaşam kalitesi anketi ile grupların değerlendirilmesi

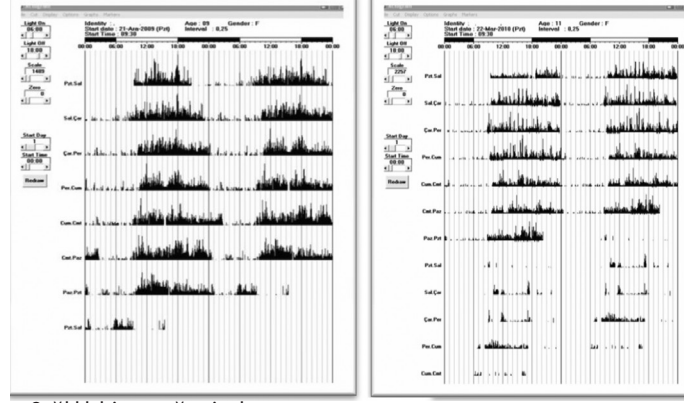
Kid-KINDL	Enüretik çocuklar (n=40)	Sağlıklı çocuklar (n=20)	p
Fiziksel iyilik <sup>a</sup>	61,8 $\pm$ 19,8	72,1 $\pm$ 14,6	0,11
Duygusal iyilik <sup>a</sup>	61,7 $\pm$ 17,5	68,1 $\pm$ 11,2	0,19
Özsaygı <sup>a</sup>	44,6 $\pm$ 19,5	81,8 $\pm$ 10,7	0,000
Aile ilişkileri <sup>a</sup>	66,0 $\pm$ 14,2	75,3 $\pm$ 9,3	0,011
Arkadaş ilişkileri <sup>a</sup>	68,4 $\pm$ 13,1	80,0 $\pm$ 10,2	0,004
Okul <sup>a</sup>	55,1 $\pm$ 20,5	71,8 $\pm$ 11,3	0,001
Toplam puan <sup>a</sup>	59,6 $\pm$ 12,9	74,8 $\pm$ 12,9	0,001

<sup>a</sup>: Ortalama  $\pm$  standart deviasyon olarak verilmiştir

çocuklarda daha fazla olduğu görüldü ( $p=0,001$ ). Sağlıklı ve MEN'li bir çocuğun aktigrafik analizlerinin karşılaştırılması Şekil 2'de verilmiştir. Aktigrafik analiz sonuçları Tablo 3'de verilmiştir.

Aktigrafik parametreleri	Enüretik çocuklar (n=40)	Sağlıklı çocuklar (n=20)	p
Gece etkin uyku süresi (saat/haftalık) <sup>a</sup>	92,5±1,95	95,8±3,3	0,001
Gece etkin uyanıklık süresi (saat/haftalık) <sup>a</sup>	7,45±1,9	4,1±3,3	0,001
Parçalanma indeksi <sup>a</sup>	11,1±3,5	5,0±4,3	0,001
Şekerleme sayısı (gün içi) <sup>a</sup>	3,2±1,8	1,6±1,5	0,001
Toplam aktivasyon skoru <sup>a</sup>	6347±2611	5744±4658	0,52

<sup>a</sup>: Ortalama ± standart deviasyon olarak verilmiştir.  
Çalışmaya alınan olguların haftalık uyku ve uyanıklık süreleri haftalık olarak saat olarak verilmiştir



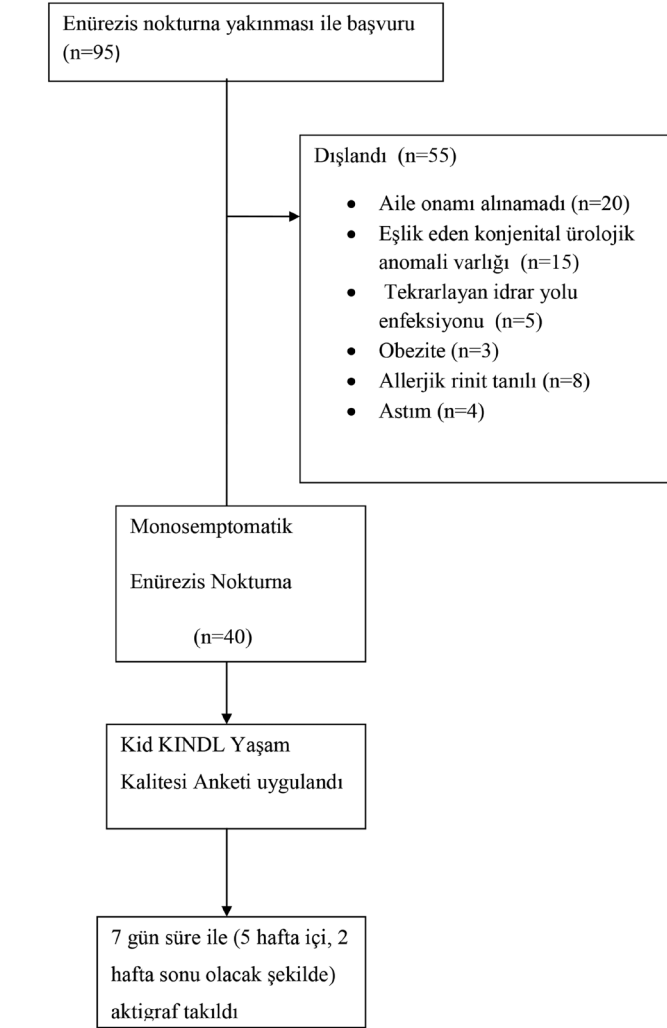
Şekil 2. Enüretik ve sağlıklı çocuğa ait aktogram

### Tartışma

Biz bu çalışmada; MEN'li olguları benzer yaş ve cinsiyetteki sağlıklı çocuklarla karşılaştırarak gece idrar kaçırmanın bireyin yaşam ve uyku kalitelerini ne oranda etkilediğini saptamayı amaçladık. Kid-KINDL yaşam kalitesi ölçeğini uygulayarak yaşam kalitesinin MEN'li çocuklarda sağlıklı çocuklara oranla daha düşük olduğunu saptadık. Uyku kalitesini ise aktigrafik analiz yardımı ile değerlendirdik. "Etkin uyku süresi" ve "etkin uyanıklık süresi", "parçalanma indeksi" parametrelerinin, MEN'li grupta sağlıklı çocuklara oranla istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğunu gördük. Şekerleme sayısını MEN'li çocuklarda daha fazla bulduk.

MEN, toplum içinde ciddi sosyal problemlere neden olabilen ve hem çocuklarda hem de ergenlerde görülebilen bir durumdur. Çalışmamızda MEN'li çocukların demografik verileri, yaşam ve uyku kalitesi değerlendirilmeye çalışılmış ve benzer yaş ve cinsiyetteki çocuklarla karşılaştırılarak etkilenim düzeyi araştırılmıştır. Ülkemizde yapılan çalışmalarda düşük sosyoekonomik durum ve çocuk sayısının fazla olması ile MEN sıklığı arasında anlamlı ilişki olduğu gösterilmiş olsa da bu çalışmada istatistiksel fark saptanmamış, sadece göreceli bir fark bulunmuştur (15). Ailede enürezis nokturna öyküsü MEN'li grupta anlamlı derecede fazlaydı ve bu durum daha önce yapılmış araştırmalardakilere benzer şekilde enürezis nokturnanın genetik yatkınlıkla ilişkili olduğunu bir kere daha göstermiştir (3,16).

Bir başka araştırdığımız nokta; MEN'li çocuklardaki idrar kaçırmanın yaşam kalitesine olan etkisiydi ve bu amaçla Kid-KINDL yaşam kalitesi anketini kullandık. Bunun sonucunda; MEN'li çocukların "özsaygı", "aile ilişkileri", "okul ilişkileri" ve "arkadaşlık ilişkileri" skorlarının benzer yaş ve cinsiyetteki çocuklara kıyasla daha düşük olduklarını saptadık. Benzer şekilde Naitoh ve ark. (17) yapmış oldukları başka bir araştırmada; enürezis nokturna yakınmasına sahip çocukların yaşam kalitesinde benzer yaş grubundaki sağlıklı çocuklara kıyasla ciddi etkilenim olduğunu, özellikle "aile ilişkileri"nde istatistiksel farka yol açacak şekilde düşüklük olduğunu gösterdiler. Bir başka çalışmada (18); Kid-KINDL anketini MEN'li 44 çocuk ile 27 sağlıklı çocuğa uygulamış, "fiziksel iyilik" ve "arkadaş ilişkileri"nde etkilenim olduğunu görmüşlerdir. Çalışmamızla benzer olan bu sonuçlar, özellikle ergenlik yaş gruplarında tekrarlayan



Şekil 1. Çalışmaya alınma algoritması

idrar kaçırma ataklarının bireyin kendisinde suçluluk duygusu ve utanç gelişmesine neden olabileceğini, dolayısıyla arkadaş ilişkilerinde etkilenime ve özsaygıda azalmaya yol açabildiğini düşündürmüştür. Ülkemizde yapılan yeni bir çalışmada (19), annesinde MEN olan çocuklarda daha fazla psikiyatrik sorunlar ve çocukluk çağı travması olduğu gösterilmiştir ve bu durum enürezis nokturnanın psikososyal faktörlerle ve aile ilişkileriyle bağlantılı olduğunu düşündürmüştür. Her ne kadar MEN'in %15-16 oranında kendiliğinden gerileme imkanı olduğu bilirse de çocukluk dönemindeki MEN mutlaka önemsenmelidir. Yapılan çalışmalar bu çocukların tedavi edilmedikleri takdirde ileri dönemde daha ciddi psikolojik sorunlar ile karşılaşma gelebileceğini yansıtmaktadır (12,20).

Çocukluk yaş grubunda pek çok hastalık uyku kalitesini etkileyebilmektedir. Enürezis nokturna ve uyku arasındaki ilişki uzun yıllardan beri araştırılmaktadır ve bu ilişki hala merak konusudur (21). Enürezisin uykunun herhangi bir döneminde ortaya çıkabileceği yapılan polisomnografik incelemelerde gösterilmiştir (21,22). Ancak etkin uyanıklık sürelerinin nasıl olduğu, gün içi şekerleme sayılarının ne kadar olduğu ise literatürde net değildir. Enürezis nokturna ile uyku kalitesi arasındaki ilişkiyi aktigrafisi ile değerlendiren çalışma sayısı ve veri miktarı oldukça kısıtlıdır. Cohen-Zrubavel ve ark. (23) enürezis nokturnal çocukların daha kötü uyku kalitesine sahip olduklarını saptamışlardı ve bunu da yatak ıslatmaya bağlı gece uyanmalarının fazla olması ile ilişkilendirmişlerdi. 2013'te aynı grubun yaptığı bir başka çalışmada (24); enürezis nokturnal çocukların gece bez kullanımı ile uyku kalitesinde iyileşme olduğu gösterilmiştir. Literatürdeki diğer çalışmalardan farklı olarak daha uzun süre yaptığımız aktigrafik analizlerle gece uyku süresi ve uyanıklık süresinin MEN'li çocuklarda bozulmuş olduğunu gösterdik. Gece boyunca yatak ıslatmaya bağlı olan uyanmaların çocukların gece uykusunda kesintilere yol açtığını, etkin uyku uyuyamamalarına bağlı olarak da gün içinde kısa süreli şekerlemeler yaşadıklarını düşünmekteyiz.

Bir diğer önemli nokta ise "parçalanma indeksi" olarak tanımlanan uykunun kesintiye uğramasıdır (23,25). Uyku ve yaşam kalitesi üzerine olumsuz etkisi olan çocukluk çağının önemli hastalıkları olan alerjik rinit ve astımlı çocukların uyku kalitesi aktigrafisi ile değerlendirilmiş ve "parçalanma indeksi"nde etkilenim olduğu, uyku kalitesinin bu hastalıklarda bozulduğu bulunmuştur (26). Bizim çalışmamızda "parçalanma indeksi" sağlıklı çocuklara kıyasla enüretik çocuklarda anlamlı derecede yüksekti ( $p<0,001$ ). Bu durum gece uykusunun yatak ıslanmasına bağlı olarak sıkça bölünmesi ile ilişkilendirildi.

Polisomnografi uyku çalışmalarını değerlendirmek için altın standart olarak kabul edilmektedir. Ancak sınırlı merkezlerde uygulanabilmesi, teknik eleman zorunluluğu ve hastane yatışını gerektirmesinden dolayı her yerde kolaylıkla yapılamayabilir (27). Öte yandan kolay ve uzun süreli uygulanabilirliği, maliyetinin ucuz olması, teknik eleman desteği, hastaneye yatışı gerektirmemesi ve yorumlanmasının çok kolay olmasından dolayı aktigrafisi MEN'li çocukların uyku kalitesinin değerlendirilmesinde tercih ettik. Çalışmamızda aktigrafisiye bağlı önyargıları azaltmak için süreyi literatürdeki tüm çalışmalardan daha uzun tuttuk (beş hafta içi, iki hafta sonu) ve sağlıklı çocuklara da benzer süre uyguladık. MEN'li çocuklarda uyku kalitesinin benzer yaş ve cinsiyetteki çocuklara kıyasla ciddi düzeyde bozulduğunu

gösterdik. Bununla birlikte unutulmamalıdır ki; aktigrafik analiz x, y, z planındaki hareketleri algılar ve hareketsiz geçen belli bir süreyi kişi uyumasa bile uyku olarak yorumlar. Buna bağlı olarak, çocuğun uyumadığı ancak hareketsiz kaldığı dönemler uyku olarak algılanabilmektedir. Ayrıca, hareketli olan her zaman dilimini de uyanıklık olarak yorumlamaktadır. Uykuda olan hareket bozukluklarını tanımlamak zordur. Aktigrafisiye ait bu tür çelişkileri en aza indirmek için uyku günlükleri ile birlikte analiz yapmış olsak da uyku bozukluklarında altın standartın polisomnografi olduğunu asla unutmamak gerekir.

Uyku kalitesindeki gece idrar kaçırılmasına bağlı oluşan etkilenimin yaşam kalitesindeki bozulmaya da sebep olduğu kanısındayız. Ancak uyku kalitesindeki bozulmanın yaşam kalitesi verileri ile korelasyonuna bakmadık ve bu, çalışmamızın kısıtlayıcı yönlerindendi.

## Sonuç

Bu araştırma sağlıklı çocuklarla MEN'li çocukların aktigrafik analiz ve yaşam kalitesini birlikte karşılaştıran literatürdeki ilk çalışmadır. Çalışmamızın bazı kısıtlılıkları mevcut olup; olgu sayımız azdır ve hastaların uzun dönem izlemeleri mevcut değildir. Ancak bu çalışmamızın sonuçları ışığında yapılacak olan daha geniş olgu serili uyku çalışmaları ile MEN'li çocukların yaşam kalitesinde düzelleme sağlanacağı kanısındayız.

## Etik

**Etik Kurul Onayı:** Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan 18.06.2009 tarihinde 0182 onay numarası ile alınmıştır.

**Hasta Onayı:** Alınmıştır.

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

## Yazarlık Katkıları

Dizayn: P.E., Ö.Y., H.Y., H.Y., Veri Toplama veya İşleme: P.E., G.T., S.A.Ö., Analiz veya Yorumlama: Ö.Y., Literatür Arama: Ö.Y., H.Y., H.Y., Yazan: S.A.Ö.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

**Finansal Destek:** Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

## Kaynaklar

1. Nevés T, Eggert P, Evans J, Macedo A, Rittig S, Tekgül S, Vande Walle J, Yeung CK, Robson L; International Children's Continence Society. Evaluation of and treatment for monosymptomatic enuresis: a standardization document from the International Children's Continence Society J Urol 2010;183:441-7.
2. Ertan P, Karaboğa B. Monosymptomatic nocturnal enuresis. Dicle Med J 2012;39:145-52.
3. Dolgun G, Savaser S, Balci S, Yazici S. Prevalence of nocturnal enuresis and related factors in children children aged 5-13 years in İstanbul. Iran J Pediatr 2012;22:205-12.
4. Kilic BD, Olmez S, Gencoglan S, Keten HS, Avci F, Olmez C, Kardas S, Guler E, Miniksar DY, Celik M, Sucakli MH. Primer Enürezis Nokturna Tanılı çocukların annelerinin yaşam kalitesinin belirlenmesi. Mustafa Kemal Üniv Tıp Derg 2015;6:1-7.
5. Theunis M, Van Hoecke E, Paesbrugge S, Hoebeke P, Vande Walle J. Self-image and performance in children with nocturnal enuresis. Eur Urol 2002;41:660-7.

6. Hagglöf B, Andren O, Bergström E, Marklund L, Wendelius M. Self-esteem in children with nocturnal enuresis and urinary incontinence: improvement of self-esteem after treatment. *Eur Urol* 1998;33(Suppl 3):16-9.
7. Von Gontard A, Baeyens D, Van Hoecke E, Warzak WJ, Bachmann C. Psychological and psychiatric issues in urinary and fecal incontinence. *J Urol* 2011;185:1432-6.
8. Nevés T. Nocturnal enuresis-theoretic background and practical guidelines. *Pediatr Nephrol* 2011;26:1207-14.
9. Desta M, Hagglöf B, Kebede D, Alem A. Socio-demographic and psychopathologic correlates of enuresis in urban Ethiopian children. *Acta Paediatr* 2007;96:556-60.
10. Morgenthaler T, Alessi C, Friedman L, Owens J, Kapur V, Boehlecke B, Brown T, Chesson A Jr, Coleman J, Lee-Chiong T, Pancer J, Swick TJ; Standards of Practice Committee; American Academy of Sleep Medicine. Practise parameters for the use of actigraphy in the assessment of sleep and sleep disorders: an update for 2007. *Sleep* 2007;30:519-29.
11. Eser E, Yüksel H, Baydur H, Erhart M, Saatli G, Özyurt BC, Özcam C, Sieberer UR. Çocuklar İçin Genel Amaçlı Sağlıkla İlgili Yaşam Kalitesi Ölçeği (Kid-KINDL) Türkçe Sürümünün Psikometrik Özellikleri. *Türk Psikiyatri Dergisi* 2008;19:409-17.
12. Buyan N, Türkmen MA, Bilge I, Baskin E, Haberal M, Bilginer Y, Mir S, Emre S, Akman S, Ozkaya O, Fidan K, Alpay H, Kavukcu S, Sever L, Ozçakar ZB, Dogruan N. Quality of life in children with chronic kidney disease (with child and parent assessments). *Pediatr Nephrol* 2010;25:1487-96.
13. Sadeh A. The role and validity of actigraphy in sleep medicine: an update. *Sleep Med Rev* 2011;15:259-67.
14. Littner M, Kushida CA, Anderson WM, Bailey D, Berry RB, Davila DG, Hirshkowitz M, Kapen S, Kramer M, Loubé D, Wise M, Johnson SF; Standards of Practice Committee of the American Academy of Sleep Medicine. Practise parameters for the role of actigraphy in the study of sleep and circadian rhythms: an update for 2002. *Sleep* 2003;1:337-41.
15. Doganer YC, Aydoğan U, Ongel K, Sari O, Koc B, Sağlam K. The prevalence and sociodemographic risk factors of enuresis nocturna among elementary school-age children. *J Family Med Prim Care* 2015;4:39-44.
16. Bayoumi RA, Eapen V, Al-Yahyaee S, Al Barwani HS, Hill RS, Al Gazali L. The genetic basis of inherited primary nocturnal enuresis: a UAE study. *J Psychosom Res* 2006;61:317-20.
17. Naitoh Y, Kawauchi A, Soh J, Kamoi K, Miki T. Health related quality of life for monosymptomatic enuretic children and their mothers. *J Urol* 2012;188:1910-4.
18. Ertan P, Yılmaz O, Çağlayan M, Sogut A, Aslan S, Yüksek H. Relationship of sleep quality and quality of life in children with monosymptomatic enuresis. *Child Care Health Dev* 2009;4:469-74.
19. Durmaz O, Kemer S, Mutluer T, Bütün E. Psychiatric dimensions in mothers of children with primary nocturnal enuresis: A controlled study. *J Pediatr Urol* 2017;13:62.
20. Sarici H, Telli O, Özgür BC, Demirbas A, Özgür S, Karagoz Ma. Prevalence of nocturnal enuresis and its influence on quality of life in school aged children. *J Pediatr Urol* 2016;3:159.
21. Sadeh A, Acebo C. The role of actigraphy in sleep medicine. *Sleep Med Rev* 2002;6:113-24.
22. Güneş A, Güneş G, Acik Y, Akilli A. The epidemiology and factors associated with nocturnal enuresis among boarding and daytime school children in southeast of Turkey: a cross sectional study. *BMC Public Health* 2009;9:357.
23. Cohen-Zrubavel V, Kushnir B, Kushnir J, Sadeh A. Sleep and sleepiness in children with nocturnal enuresis. *Sleep* 2011;34:191-4.
24. Kushnir J, Cohen-Zrubavel V, Kushnir B. Night diapers use and sleep in children with enuresis. *Sleep Med* 2013;14:1013-6.
25. Iwata S, Iwata O, Iemura A, Iwasaki M, Matsuishi T. Determinants of sleep patterns in healthy Japanese 5-year-old children. *Int J Dev Neurosci* 2011;1:57-62.
26. Yüksel H, Sogut A, Yılmaz H, Yılmaz O, Dinc G. Sleep actigraphy evidence of improved sleep after treatment of allergic rhinitis. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2009;4:290-4.
27. Oliveria VX, Teng AY. The clinical usefulness of sleep studies in children. *Paediatr Respir Rev* 2016;17:53-6.





# Obstrüktif Uyku Apne Sendromu Hastalarında Devamlı Pozitif Havayolu Basıncı Tedavisinin Metabolik Sendroma ve İnsülin Direncine Etkisinin Araştırılması

## The Investigation of the Effect of Continuous Positive Airway Pressure Treatment on Metabolic Syndrome and Insuline Resistance in Obstructive Sleep Apnea Syndrome Patients

Vasfiye İlbay, Mesrure Köseoğlu Bitnel, Oya Öztürk, Nermin Görkem Şirin İnan, Yeşim Kaykı, Mehmet İlbay\*, Hayrunisa Dilek Ataklı, Aysun Soysal

Bakırköy Prof. Dr. Mazhar Osman Ruh Sağlığı ve Sinir Hastalıkları Eğitim Araştırma Hastanesi, Nöroloji Kliniği, İstanbul, Türkiye  
\*Bolu İzzet Baysal Devlet Hastanesi, Acil Servis Kliniği, Bolu, Türkiye

### Öz

**Amaç:** Obstrüktif uyku apne sendromu (OUAS) hastalarında devamlı pozitif havayolu basıncı (CPAP) tedavisinin insülin direncine ve metabolik sendroma etkisini değerlendirmek.

**Gereç ve Yöntem:** Bu çalışmada Bakırköy Ruh Sağlığı ve Sinir Hastalıkları Hastanesi'nde Ocak 2016-Ocak 2017 yılları arasında yapılan polisomnografi incelemesi sonrasında OUAS tanısı almış, anormal solunum olayı indeksi çıkarılacak (solunum bozukluğu indeksi 15'in üzerinde olan), solunum bozukluğu indeksi 15'in üzerinde olan, 18-78 yaş aralığında, diyabeti, kronik karaciğer, kronik böbrek hastalığı, malignitesi, mental retardasyonu olmayan 30 hastanın antropometrik ölçümleri ve kan tetkikleri CPAP tedavisi öncesinde ve 3 ay sonrasındaki kontrollerinde retrospektif olarak değerlendirilmiştir. CPAP tedavisinin metabolik sendroma ve homeostatik modeli değerlendirmesi indeksi ile değerlendirilen insülin direncine etkisi araştırılmıştır.

**Bulgular:** CPAP tedavisi sonrasında vücut kitle indeksi (VKI) anlamlı olarak azalmıştır (Tedavi öncesi VKI: 31,33±5,58, tedavi sonrası VKI: 30,83±7,13, p=0,03). Boyun çevresi, bel çevresi, kalça çevresi ve bel/kalça oranını içeren antropometrik ölçümler ile insülin direnci ve metabolik sendrom parametrelerinde ise anlamlı değişiklik görülmemiştir. CPAP tedavisi sonrasında subjektif gündüz uykululuğunu değerlendiren Epworth uykululuk ölçeği skoru anlamlı azalma göstermiştir.

**Sonuç:** Bu çalışmada, CPAP tedavisi ile insülin direnci ve metabolik sendromda düzelme olmamakla birlikte tedavi sonrasında VKI ve ESS'de belirgin düzelme görüldü. CPAP tedavisinin insülin direncine ve metabolik sendroma etkisini göstermede CPAP uyumunun sağlandığı, daha uzun süreli ve olgu sayısının fazla olduğu çalışmalara ihtiyaç vardır.

**Anahtar Kelimeler:** Obstrüktif uyku apne sendromu, insülin direnci, devamlı pozitif havayolu basıncı, metabolik sendrom

### Abstract

**Objective:** To evaluate the effect of continuous positive airway pressure (CPAP) treatment on metabolic syndrome and insulin resistance in patients with obstructive sleep apnea syndrome (OSAS).

**Materials and Methods:** This study evaluated retrospectively with 30 patients who received OSAS diagnosis following polysomnography between the years January 2016 - January 2017, whose Respiratory Disturbance Index were above 15, and who were between the ages of 18-78, having no diabetes, chronic liver and kidney disease, malignancy and mental retardation. The anthropometric measures and blood values of these patients before the CPAP treatment and 3 months afterwards were evaluated in their controls. The effect of CPAP treatment on metabolic syndrome and insulin resistance assessed by homeostatic model assessment index was investigated

**Results:** It has been observed that the body mass index (BMI) decreases significantly following the CPAP treatment. No significant changes were found in the anthropometric measurements including the neck circumference, waist circumference, hip circumference, and waist/hip ratios as well as insulin resistance and metabolic syndrome parameters (before of treatment BMI: 31.33±5.58, post treatment BMI: 30.83±7.13, p=0.03). The ESS evaluating the subjective daytime sleepiness following the CPAP treatment has decreased significantly.

**Conclusion:** Although this study didn't improve insulin resistance with assessed homeostatic model assessment, and metabolic syndrome, a significant improvement in BMI and ESS was demonstrated in post treatment. Long-term studies with more cases and with high compliance are needed to demonstrate the effects of CPAP treatment on metabolic syndrome in OSAS patients.

**Keywords:** Obstructive sleep apnea syndrome, insulin resistance, continuous positive airway pressure, metabolic syndrome



## Giriş

Obstrüktif uyku apne sendromu (OUAS) uykunun bölünmesine ve oksijen desatürasyonlarına neden olan uyku sırasında tekrarlayıcı apne ya da hipopne dönemleri ile karakterize bir sendromdur (1). Son yıllarda yapılan çalışmalar OUAS'ye erişkin popülasyonunda oldukça sık rastlanıldığını göstermektedir. Franklin ve Lindberg'in (2) değerlendirdikleri 1993 ile 2013 yılları arasında yayınlanan 11 epidemiyolojik çalışmada, apne hipopne indeksi (AHI) 5 ve üzerinde alındığında OUAS prevalansı ortalaması; erkeklerde %22 (%9-37), kadınlarda %17 (%4-50) bulunmuş, AHI yanında gündüz aşırı uyku hali eşlik ettiğinde ise erkeklerde %6 (%3-18), kadınlarda %4 (%1-17) bulunmuştur. OUAS kardiyovasküler morbidite artışı, özellikle de hipertansiyonla ilişkili bulunmuştur (3,4). OUAS hipertansiyon açısından bağımsız bir risk faktörü olarak bildirilmektedir (5). Ayrıca bazı çalışmalarda OUAS ve şiddeti ile glikoz intoleransı, insülin direnci ve metabolik sendrom arasında bağımsız ilişki bildirilmiştir.

Ulusal Kolesterol Eğitim Programı - Erişkin Tedavi Paneli-3'e göre metabolik sendrom tanısı abdominal obezite, dislipidemi, hipertansiyon ve kan glikoz yüksekliği durumlarından 3'ünün bulunması durumunda koyulur (6-9).

OUAS hastalarında devamlı pozitif hava yolu basıncı (CPAP) tedavisinin insülin direncine etkisinin değerlendirildiği çalışmalarda çelişkili sonuçlar mevcuttur (7,10,11). Bu çalışmalarda olgu sayısının azlığı ve yetersiz kontrol olgusu bulunması karışıklığa yol açmaktadır.

Biz OUAS tanısı almış ve CPAP tedavisi başlanmış hastalarda, üç ay sonraki ilk kontrollerinde metabolik sendrom mevcudiyetini ve insülin direncini değerlendirmeyi amaçladık.

## Gereç ve Yöntem

Bu çalışmada Bakırköy Prof. Dr. Mazhar Osman Ruh Sağlığı ve Sinir Hastalıkları Hastanesi'nde Ocak 2016-Ocak 2017 yılları arasında yapılan polisomnografi incelemesi sonrasında OUAS tanısı almış, anormal solunum olayı indeksi (ASOI), solunum bozukluğu indeksi (RDI) 15'in üzerinde olan, 18-78 yaş aralığında, diyabeti, kronik karaciğer, kronik böbrek hastalığı, malignitesi, mental retardasyonu olmayan hastaların değerlendirilmesi planlanmıştır. Retrospektif olarak değerlendirildiğinde CPAP tedavisi başladıktan sonraki ilk üç ayda kontrole gelmiş 58 hasta bulunmuştur. Bu hastaların 13'ünde diyabet olması, 3'ünde diyabet yanında RDİ<15 olması, 12'sinde RDİ<15 olması nedeni ile 30 hasta değerlendirmeye alınmıştır. Hastaların antropometrik ölçümleri ve kan tetkikleri retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Çalışma için Bakırköy Prof. Dr. Mazhar Osman Ruh Sağlığı ve Sinir Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (tarih: 7.02.2017, karar no: 621). Hastaların dosya kayıtlarından CPAP tedavisi öncesindeki ve tedaviden 3 ay sonrasındaki kontrollerinde yapılan antropometrik ölçümleri, kan tetkikleri değerlendirilmiştir. Değerlendirilen hastaların ancak 17'sinde (%56,6) cihaz kullanım süresi kaydı bulunmuş, diğer hastaların cihazlarının kayıt özelliğinin olmadığı görülmüştür. PAP tedavisinin etkinliği gecede 4 saat ve üzeri kullanımın %70'in üzerinde olması olarak değerlendirildi (12). On yedi hastanın 10'unda CPAP kullanımının etkin olduğu görüldü. Bu nedenle CPAP tedavisine uyum ancak %56 hastada değerlendirilebilmiş,

bu hastaların da %58,8'inin etkin CPAP kullandığı görülmüştür. Antropometrik ölçüm olarak vücut kitle indeksi (VKI), boyun çevresi, bel çevresi, bel/kalça oranı değerlendirilmiştir. Bel çevresi, oda giysileri içinde ayakta, normal bir ekspiryum yaptırıldıktan sonra, en alt kosta ile spina iliaca anterior superior ortasından ve göbekten geçen, boyun çevresi ise krikotiroid membranının superior kenarı hizasından, kalça çevresi ise büyük trokanter yüksekliğinden mezura ile ölçülerek yapılmıştır.

VKI hastanın kilogram cinsinden kilosu, metrekare cinsinden boyunun karesine (kg/m<sup>2</sup>) bölünerek hesaplanmıştır. Hastaların dosyalarından açlık glikoz, insülin, HbA1c, trigliserid, yüksek yoğunluklu lipoprotein (HDL), düşük yoğunluklu lipoprotein (LDL), total kolesterol, değerlerine bakılmıştır. Açlık kan glikozu ölçümlerinde Amerikan Diyabet Derneği 2010 tanı kriterlerine göre açlık kan şekeri 100 mg/dL'nin altında olanlar normal, 100-125 mg/dL olanlar bozulmuş açlık glikozu, ve 126 mg/dL ve üzerinde olanlar diyabet olarak kabul edilmiştir. Açlık kan glikozu ölçümü 126 ve üzeri olan hastalar çalışmaya alınmamıştır.

Hastaların glikoz ve insülin değerleri kullanılarak homeostatik model değerlendirmesi (HOMA) yöntemi ile insülin direnci hesaplanmıştır. Açlık kan glikozu mg/dL'den 18'e bölünerek mmol/l'te çevrildikten sonra, açlık insülini ile çarpılıp, 22,5'e bölünmüştür.

OUAS tanısı Bakırköy Prof. Dr. Mazhar Osman Ruh Sağlığı ve Sinir Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde Uyku Laboratuvarı'nda Embla N-7000 cihazında yapılan tüm gece polisomnografi sonrasında koyulmuştur. 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 yapılmaktadır. OUAS tanısı Üçüncü Amerikan Uyku Klavuzu'na göre koyulmaktadır (13).

Polisomnografi tetkiki sonucunda OUAS tanısı alan hastalara ikinci gece polisomnografi tetkiki ile yukarıda bahsedilen parametreler kaydedilerek CPAP/BPAP titrasyonu manuel uygulanmaktadır. OUAS tanısı almış, ASOI 15 ve üzerinde olan hastalar çalışmada değerlendirilmiştir.

Metabolik sendrom tanısı Ulusal Kolesterol Eğitim Programı - Erişkin Tedavi Paneli-3'e göre koyulmuştur (14).

Hastaların kayıtlarından Epworth Uykululuk Ölçeği (EUÖ) ile gündüz uykululuk hali değerlendirilmiş, EUÖ 10 ve üzerinde olanlar gündüz aşırı uykululuk hali olarak kabul edilmiştir (15).

## İstatistiksel Analiz

Çalışma sonunda elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences for windows) paket programında değerlendirilmiştir. Değerler ortalama değer, standart sapma veya yüzdelik olarak verilmiştir. Hastalar CPAP öncesi ve sonrası karşılaştırılmış ve bu karşılaştırmalarda paired t-testi ve Wilcoxon-rank testi kullanılmıştır. P<0,05 olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

## Bulgular

Çalışmada 22 erkek, 8 kadın 30 hasta değerlendirilmiştir. Hastaların yaş aralığı 30 ile 75 yaş arasındadır. Yaş ortalaması

49,3±12,19 bulunmuştur. Hastaların ortalama ASOI 43,65, AHİ 43,49 ve VKİ 31,33 bulunmuştur. Hastaların %20'sinde hipertansiyon mevcut olup, %33,3'ü sigara, %10'u alkol kullanmaktadır. Tablo 1'de tedavi öncesinde demografik bulgular gösterilmiştir.

CPAP tedavisi öncesinde hastaların VKİ'nin ortalaması 31,33 olup, tedavi sonrasında 30,83'e düşmüş ve anlamlı olarak azaldığı görülmüştür (p=0,03). Boyun çevresi, bel çevresi, kalça çevresi ve bel/kalça oranlarında ise anlamlı değişiklik görülmemiştir. Hastalar 3 ay süresince beslenme alışkanlıklarında değişiklik yapmadıklarını bildirmişlerdir. Tablo 2'de CPAP tedavisi sonrasında demografik bulguların karşılaştırılması görülmektedir.

CPAP tedavisi öncesinde açlık kan glikozu ortalaması 97,83±9,37, tedavi sonrasında 96,1±9,47'ye düşmüş, istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. CPAP tedavisi öncesinde açlık insülin ortalaması 15,01±11,34, tedavi sonrasında 15,72±11,19 bulunmuştur.

CPAP tedavisi öncesinde HOMA ortalaması 3,68±3,22, tedavi sonrasında 3,8±2,96 bulunmuştur. CPAP tedavisi öncesinde HbA1c ortalaması 5,64±0,41, tedavi sonrasında 5,60±0,37'ye düşmüş ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. CPAP tedavisi öncesinde HDL ortalaması 46±13,9, tedavi sonrasında 44,93±11,86'ya düşmüş ancak anlamlı bulunmamıştır. CPAP tedavisi öncesinde trigliserid ortalaması 171,26±85,6, tedavi

sonrasında 171,26±85,6 bulunmuş, değişiklik görülmemiştir. CPAP tedavisi öncesinde LDL ortalaması 123,52±35,84, tedavi sonrasında 120,95±37,23'e düşmüş ancak anlamlı bulunmamıştır. CPAP tedavisi öncesinde sistolik kan basıncı ortalaması 126,16±12,4, tedavi sonrasında 133,47±15,77 bulunmuş, ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. CPAP tedavisi öncesinde diyastolik kan basıncı ortalaması 79,16±9,96, tedavi sonrasında 85±13,81 bulunmuş, ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

CPAP tedavisi sonrasında insülin direnci ve metabolik sendrom parametrelerinde anlamlı değişiklik görülmemiştir. Tablo 3, CPAP tedavisi sonrasında insülin direnci ve metabolik sendrom parametrelerinin karşılaştırılmasını göstermektedir. Hastaların tedavi öncesinde 9'unda metabolik sendrom bulunurken, tedavi sonrasında 7 hastada görülmüştür.

CPAP tedavisi öncesinde subjektif gündüz uykululuğunu değerlendiren EUÖ skoru ortalaması 6,23, tedavi sonrasında ise 3,1 bulunmuş ve anlamlı azalma göstermiştir. Tedavi öncesinde gündüz uykululuğunu değerlendirdiğimiz EUÖ skoru 10 ve üzerinde olan 5 hasta mevcutken, tedavi sonrasında 1 hastaya düşmüştür. Tablo 4, tedavi öncesi ve sonrasında EUÖ skorlarının karşılaştırılmasını göstermektedir.

	Ortalama ± standart sapma
Yaş	49,37±12,19
E/K	22/8
AHİ (/h)	43,49±27,15
RDI (/h)	43,65±26,93
	n, %
Hipertansiyon	6, (20)
Sigara kullanımı	10, (33,3)
Alkol kullanımı	3, (10)

AHİ: Apne hipopne indeksi, RDI: Solunum bozukluğu indeksi, E: Erkek, K: Kadın

	Tedavi öncesi	Tedavi sonrası	p
	Ortalama ± standart sapma	Ortalama ± standart sapma	
VKI	31,33±5,58	30,83±7,13	0,03
Boyun çevresi (cm)	43,74±11,38	41,11±3,37	0,06
Bel çevresi (cm)	110,19±11,96	110,25±11,93	0,75
Kalça çevresi (cm)	113,12±8,87	113,87±9,27	0,66
Bel/kalça	0,96±0,05	0,96±0,05	0,48

VKI: Vücut kitle indeksi

	Tedavi öncesi	Tedavi sonrası	p
	Ortalama ± standart sapma	Ortalama ± standart sapma	
Açlık kan glikozu (mg/dL)	97,83±9,37	96,1±9,47	0,35
Açlık insülin (uIU/mL)	15,01±11,34	15,72±11,19	0,56
HOMA	3,68±3,22	3,80±2,96	0,88
HDL	46±13,9	44,93±11,86	0,79
HbA1c	5,64±0,41	5,60±0,37	0,49
Trigliserid (mg/dL)	171,26±85,6	171,26±85,6	0,35
Total kolesterol (mg/dL)	203,33±39,79	195,5±46,02	0,35
LDL (mg/dL)	123,52±35,84	120,95±37,23	0,42
Sistolik kan basıncı	129,16±12,4	133,47±15,77	1
Diastolik kan basıncı	79,16±9,96	85±13,81	0,38

HOMA: Homeostatik model değerlendirmesi, HDL: Yüksek yoğunluklu lipoprotein, LDL: Düşük yoğunluklu lipoprotein

EUÖ	Ortalama ± standart sapma	p
Tedavi öncesi	6,23±3,51	0,007
Tedavi sonrası	3,1±3,22	

EUÖ: Epworth Uykululuk Ölçeği

## Tartışma

Bu çalışmada CPAP tedavisi öncesinde 3'ü kadın, 6'sı erkek olmak üzere 9 hastada (%33,3) metabolik sendrom saptanırken, CPAP tedavisi sonrasında 2'si kadın, 5'i erkek olmak üzere 7 hastada metabolik sendrom görülmüş, metabolik sendrom oranı %23,3'e düşmüştür. Metabolik sendrom sıklığı azalmakla birlikte metabolik sendrom parametrelerinde ve HOMA ile değerlendirdiğimiz insülin direncinde anlamlı değişiklik bulunmamış ancak VKİ'de anlamlı azalma saptanmıştır. OUAS bulunan 33 obez hastanın 3 ay süresince uygulanan PAP tedavisini değerlendiren bir prospektif çalışmada; PAP tedavisine uyum sağlayan ve sağlamayan hastalarda VKİ değerlendirilmiş ve tedavi uyumunun sağlandığı grupta VKİ'de anlamlı azalma bulunurken, bel çevresinde anlamlı değişiklik bulunmamıştır (16). Benzer şekilde Loube ve ark. (17) 35 obez OUAS hastasında CPAP tedavisinin kilo kaybına yol açtığını bildirmişlerdir. Plasebo kontrollü, çift kör ve çapraz olarak yapılan bu çalışmada hastalar randomizasyonla 3 ay boyunca tedavi ya da plasebo PAP grubuna ayrılmış ve tedavi grubunda plasebo grubuna göre anlamlı olarak VKİ ve abdominal yağ oranında [bilgisayarlı tomografi (BT) ile gösterilen] azalma bulunmuştur (17). Son zamanlarda yapılan bir başka randomize, çapraz çalışmada obez hastalarda 6 ay PAP tedavisi sonrasında hem VKİ, hem BT ile değerlendirilen visseral ve abdominal yağda azalma gösterilirken, abdominal çevrede anlamlı değişiklik gösterilememiştir. Yazarlar VKİ'deki azalmanın CPAP kullanımını sonrasında fiziksel aktivitedeki artışa ve gündüz uyukluluğun azalmasına sekonder olabileceğini belirtmişlerdir. Ancak bu çalışmada plasebo CPAP ile karşılaştırıldığında metabolik sendrom sıklığı azalmış, sistolik ve diastolik kan basıncı, kolesterol, LDL, trigliserid, HbA1c değerlerinin ortalaması anlamlı azalmıştır. Açlık glikozu insülini ise değişmemiştir (18). Biz bu çalışmada VKİ'nin azalmasına rağmen, diğer antropometrik ölçümlerde ve metabolik sendrom parametrelerinde anlamlı değişiklik bulamadık. Bu durum değerlendirdiğimiz üç aylık sürenin kısalığı ile ilişkili olabilir. Hoyos ve ark. (19) ise 3 ay PAP tedavisi ile abdominal yağda anlamlı değişiklik bulamadılar. Sivam ve ark. (20) da benzer sonuçlar elde etmişlerdir. Önceki çalışmalarda %5 kilo kaybının bel çevresinde anlamlı azalma ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (21). Bizim bu çalışmada metabolik sendrom parametrelerinden olan bel çevresinde anlamlı azalma bulamamız kilo kaybındaki azalmanın yetersizliği ile ilişkili olabilir. OUAS tanılı 38 hastanın prospektif olarak değerlendirildiği bir çalışmada 1 yıl CPAP tedavisi sonrasında metabolik sendrom prevalansı değerlendirilmiş ve metabolik sendrom prevalansında %45 azalma bulunmuştur. Metabolik sendrom parametrelerinden açlık kan glikozu, trigliserid ve kan basıncı değerlerinde anlamlı değişiklik görülmemiş ancak HDL kolesterolünde artış, bel çevresi ve VKİ'de anlamlı azalma bulunmuştur. Bizim çalışmamızda VKİ azalma bulup diğer parametrelerde değişiklik bulmamız CPAP kullanım süresinin kısalığı ile ilişkili olabilir (22). Biz bu çalışmada 30 hastadan sadece 17 hastada CPAP uyumunu değerlendirebildik. Değerlendirdiğimiz hastaların 10'unda (%58,8) CPAP uyumu mevcuttu. CPAP uyumunun tüm hastalarda değerlendirilememesi, hasta sayısının ve CPAP kullanım süresinin azlığı bu çalışmanın sınırlamalarıdır.

## Sonuç

Bu çalışmada, CPAP tedavisi ile insülin direnci ve metabolik sendromda düzelme olmamakla birlikte tedavi sonrasında BMI ve ESS'de belirgin düzelme görüldü. CPAP tedavisinin metabolik sendroma ve insülin direncine etkisini değerlendirmek için daha uzun süreli, CPAP uyumunun sağlandığı, olgu sayısının fazla olduğu çalışmalara ihtiyaç vardır.

### Etik

**Etik Kurul Onayı:** Bakırköy Prof. Dr. Mazhar Osman Ruh Sağlığı ve Sinir Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (tarih: 7.02.2017, karar no: 621).

**Hasta Onayı:** Retrospektif çalışma.

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

### Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: V.İ., Konsept: V.İ., O.Ö., N.G.Ş.İ., M.İ., A.S., H.D.A., Dizayn: V.İ., O.Ö., Y.K., M.İ., A.S., H.D.A., Veri Toplama veya İşleme: V.İ., M.K.B., N.G.Ş.İ., Y.K., Analiz veya Yorumlama: V.İ., O.Ö., A.S., H.D.A., Literatür Arama: V.İ., N.G.Ş.İ., M.İ., Y.K., Yazan: V.İ.

**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. Kohler M, Stradling JR. Mechanisms of vascular damage in obstructive sleep apnea. *Nat Rev Cardiol* 2010;7:677-85.
2. Franklin KA, Lindberg E. Obstructive sleep apnea is a common disorder in the population-a review on the epidemiology of sleep apnea. *J Thorac Dis* 2015;7:1311-22.
3. Lattimore JD, Celermajer DS, Wilcox I. Obstructive sleep apnea and cardiovascular disease. *J Am Coll Cardiol* 2003;41:1429-37.
4. Young T, Peppard P, Palta M, Hla KM, Finn L, Morgan B, Skatrud J. Population-based study of sleep-disordered breathing as a risk factor for hypertension. *Arch Intern Med* 1997;157:1746-52.
5. Stoohs RA, Facchini F, Guilleminault C. Insulin resistance and sleep-disordered breathing in healthy humans. *Am J Respir Crit Care Med* 1996;154:170-4.
6. Punjabi NM, Shahar E, Redline S, Gottlieb DJ, Givelber R, Resnick HE; Sleep Heart Health Study Investigators. Sleep-disordered breathing, glucose intolerance and insulin resistance: The Sleep Heart Health Study. *Am J Epidemiol* 2004;160:521-30.
7. Reichmuth KJ, Austin D, Skatrud JB, Young T. Association of sleep apnea and type-2 diabetes: a population-based study. *Am J Respir Crit Care Med* 2005;172:1590-5.
8. Botros N, Concato J, Mohsenin V, Selim B, Doctor K, Yaggi HK. Obstructive sleep apnea as a risk factor for type 2 diabetes. *Am J Med* 2009;122:1122-7.
9. Togeiro SM, Carneiro G, Ribeiro Filho FF, Zanella MT, Santos-Silva R, Taddei JA, Bittencourt LR, Tufik S. Consequences of obstructive sleep apnea on metabolic profile: a population-based survey. *Obesity (Silver Spring)* 2013;21:847-51.
10. Tasali E, Ip MS. Obstructive sleep apnea and metabolic syndrome: alterations in glucose metabolism and inflammation. *Proc Am Thorac Soc* 2008;5:207-17.

11. Steiropoulos P, Papanas N, Nena E, Tsara V, Fiteli C, Tzouveleki A, Christaki P, Maltezos E, Bouros D. Markers of glycemic control and insulin resistance in non-diabetic patients with obstructive sleep apnea hypopnea syndrome: does adherence to CPAP treatment improve glycemic control? *Sleep Med* 2009;10:887-91.
12. Gay P, Weaver T, Laube D, Iber C; Positive Airway Pressure Task Force; Standards of Practice Committee; American Academy of Sleep Medicine. Evaluation of positive airway pressure treatment for sleep related breathing disorders in adults. *Sleep* 2006;29:381-401.
13. American Academy of Sleep Medicine. International classification of sleep disorders, 3. ed. Darien, IL: American Academy of Sleep Medicine, 2014.
14. Ford ES, Giles WH, Dietz WH. Prevalence of the metabolic syndrome among US adults: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey. *JAMA* 2002;287:356-9.
15. Johns MW. Daytime sleepiness, snoring, and obstructive sleep apnea. The Epworth Sleepiness Scale. *Chest* 1993;103:30-6.
16. Rishi MA, Copur AS, Nadeem R, Fulambarker A. Effect of positive airway pressure therapy on body mass index in obese patients with obstructive sleep apnea syndrome: a prospective study. *Am J Ther* 2016;23:422-8.
17. Loubé DI, Loubé AA, Erman MK. Continuous positive airway pressure treatment results in weight loss in obese and overweight patients with obstructive sleep apnea. *J Am Diet Assoc* 1997;97:896-7.
18. Sharma SK, Agrawal S, Damodaran D, Sreenivas V, Kadiravan T, Lakshmy R, Jagia P, Kumar A. CPAP for the metabolic syndrome in patients with obstructive sleep apnea. *N Engl J Med* 2011;365:2277-86.
19. Hoyos CM, Killick R, Yee BJ, Phillips CL, Grunstein RR, Liu PY. Cardiometabolic changes after continuous positive airway pressure for obstructive sleep apnoea: a randomised sham-controlled study. *Thorax* 2012;67:1081-9.
20. Sivam S, Phillips CL, Trenell MI, Yee BJ, Liu PY, Wong KK, Grunstein RR. Effects of 8 weeks of CPAP on abdominal adiposity in obstructive sleep apnoea. *Eur Respir J* 2012; 40:913-8.
21. Valsamakis G, McTernan PG, Chetty R, Al Daghri N, Field A, Hanif W, Barnett AH, Kumar S. Modest weight loss and reduction in waist circumference after medical treatment are associated with favorable changes in serum adipocytokines. *Metabolism* 2004;53:430-4.
22. Oktay B, Akbal E, Firat H, Ardiç S, Kizilgun M. CPAP treatment in the coexistence of obstructive sleep apnea syndrome and metabolic syndrome, results of one year follow up. *Acta Clin Belg* 2009;64:329-34.



# Erişkinlerde Huzursuz Bacaklar Sendromu Tedavisi: Amerikan Nöroloji Akademisi'nin Pratik Kılavuz Özeti

## Restless Legs Syndrome Treatments in Adults: Practice Guideline Summary of American Academy of Neurology

Pınar Yalınay Dikmen

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

### Öz

Huzursuz bacaklar sendromu istirahatte ortaya çıkıp, hareketle rahatlayan; ekstremitelerde huzursuzluk ve tatsız duyumlarla karakterize, sık görülen nörolojik bir hastalıktır. Eğer huzursuz bacaklar sendromu semptomları, uyku bozukluğuna yol açıyorsa ya da gün içindeki fonksiyonları önemli derecede etkiliyorsa tedavi düşünülmelidir. Bu gözden geçirmenin amacı, Amerikan Nöroloji Akademisi'nin 2016 yılında yayınlanan, erişkinlerde huzursuz bacaklar sendromu tedavisindeki kanıta dayalı tavsiyelerin özetlenmesidir.

**Anahtar Kelimeler:** Huzursuz bacaklar sendromu, dopamine agonistleri, augmantasyon

### Abstract

Restless legs syndrome is a common neurological disorder characterized by intense restlessness, relaxed with action, disturbance in the limbs and unpleasant sensations. Treatment should be considered if restless legs syndrome symptoms lead to sleep disturbances or affect daytime functions significantly. The purpose of this review is to summarize the evidence-based recommendations of the American Academy of Neurology, published in 2016, for the treatment of restless legs syndrome in adults.

**Keywords:** Restless legs syndrome, dopamine agonists, augmentation

### Giriş

Huzursuz bacaklar sendromu (HBS), sıklıkla hoş olmayan bir duyumun da eşlik ettiği, bacaklarda ya da kollarda hareket ettirme dürtüsü yaratan bir hareket bozukluğu hastalığıdır. Hastalık 1683'de Willis (1) tarafından tarif edilmiştir. Huzursuz bacaklar terimi ilk kez 1945 yılında İsveçli nörolog Karl-Axel Ekblom tarafından önerilerek, istirahat sırasında ekstremitelerde ortaya çıkan duyuşal semptom ve motor rahatsızlık olarak tanımlanmıştır (2). Tedavideki dönüm noktası, 1982 yılında Akpınar (3) tarafından dopaminerjik tedaviye olan yanıtın gösterilmesi olup, bu sayede HBS'nin patofizyolojisinde dopaminerjik sistemin rolünü araştıran çalışmaların önü açılmıştır. HBS'nin Amerika Birleşik Devletleri ve Kuzey Avrupa'da erişkin kişilerdeki prevalansı %2,7-6,6'dır, kadınları daha sık etkiler ve yaşla birlikte görülme sıklığı artar (4,5). Türkiye'deki HBS prevalansı %2,5-7 olarak bildirilmiştir. Ülkemizde Türk Uyku Tıbbı Derneği tarafından yürütülen uyku bozuklukları epidemiyolojisinin araştırıldığı çok merkezli çalışmada; HBS sıklığı erkeklerde yüzde 3, kadınlarda yüzde 7,3 oranlarında saptanmıştır (6-10).

HBS tanı kriterleri ilk kez 1995 tarihinde yapılandırılmış ve en

son 2014 yılında Uluslararası HBS çalışma grubu tarafından yapılan düzenlemede, kesin tanı kriterleri aşağıda belirtildiği şekilde tanımlanmıştır (11):

- Bacakları hareket ettirme dürtüsüne, daima olmamakla birlikte sıklıkla bacaklardaki huzursuzluk ve rahatsızlık hisleri neden olur ya da eşlik eder,
- Bacakları hareket ettirme dürtüsüne neden olan anormal duyumun, istirahat sürecinde ya da uzanırken veya otururken kötüleşmesi,
- Bacakları hareket ettirme dürtüsüne neden olan anormal duyumun yürümek, gemek gibi hareketler ile en azından aktivite süresince kısmen ya da tamamen rahatlaması,
- Bacakları hareket ettirme dürtüsüne neden olan anormal duyumun sadece istirahat ya da inaktif durumda iken olması veya akşamları ya da geceleri gündüzden daha kötü olması,
- Bahsedilen özelliklerin ortaya çıkışının birincil olarak sadece miyalji, venöz staz, bacak ödemi, artrit, bacak krampları, pozisyonel rahatsızlık ya da ayak sallama alışkanlığı gibi başka bir medikal ya da davranışsal durum nedeni ile ilişkili olmamasıdır. HBS birincil ya da ikincil olabilir. Birincil HBS genellikle erken yaşlarda başlar ve aile öyküsü pozitifdir. İkincil HBS demir eksikliği

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Dr. Pınar Yalınay Dikmen, Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye  
Tel.: +90 532 421 83 47 E-posta: pınar.yalınay@acıbadem.com.tr ORCID-ID: orcid.org/0000-0001-7112-2142

**Geliş Tarihi/Received:** 19.05.2017 **Kabul Tarihi/Accepted:** 28.07.2017

©Telif Hakkı 2017 Türk Uyku Tıbbi Derneği / Türk Uyku Tıbbi Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.



anemisi, son evre böbrek yetmezliği, gebelik, polinöropati ya da ilaçlar ile ilişkili olabilir. Uykuda periyodik bacak hareketleri (UPBH), olguların %80'inde tabloya eşlik eder (12). HBS duygu durum ve anksiyete bozukluklarının, kardiyovasküler hastalıkların, uyku kalitesinin, uyku miktarının, sağlıklı ilişkili yaşam kalitesinin kötüleşmesine neden olabilir ve hipertansiyon, diyabet, migren, Parkinson hastalığı ile ilişkili olabilir (13-15). Hastalık patofizyolojisi tam olarak bilinmemekle birlikte, HBS'nin dopaminerjik ajanlara iyi yanıt vermesi, bu durumun dopaminerjik bir yetersizlik mi olduğu sorusunu akla getirmiştir. Günümüzde HBS'nin ortaya çıkmasında genetik faktörler zemininde, santral subkortikal dopaminerjik yollar ve demir hemostazındaki anomalilerin önemli rol oynadığı kabul edilmektedir (16,17). Amerikan Nöroloji Akademisi (AAN) tarafından 2016 yılında erişkinlerde HBS tedavisini özetleyen bir kılavuz yayınlandı (18). Bu pratik kılavuz, erişkinlerde HBS şikayetlerinde ve klinik sonuçlarında (uyku bozukluğu, UPBH, depresyon, anksiyete ve yaşam kalitesi) farmakolojik ya da farmakolojik olmayan tedavilerin etkinlik ve güvenilirliğine odaklanmıştır. Bu gözden geçirmenin amacı, HBS tedavisinde güncel olarak önerilen genel yaklaşımların hatırlatılması ve AAN tarafından yayınlanan, erişkinlerde HBS tedavisindeki kanıta dayalı pratik kılavuzun özetlenmesidir.

**Analitik Sürecin Tanımı:** Bu pratik kılavuz 2004 AAN kılavuz gelişim süreci el kitabındaki metodolojik taslak doğrultusunda oluşturulmuştur (19). HBS için etkinlik, Uluslararası HBS çalışma grubu dereceleme skalası kullanılarak belirlenmiş ve 3 puanlık değişim klinik olarak anlamlı kabul edilmiştir (20). Polisomnografi (PSG) sonuçları olan çalışmalar arasından, UPBH, total uyku süresi, uyku etkinliği, uyku latansı, uyku başlangıcı sonrası uyanıklık gibi mutlak sonuçları olan çalışmalar değerlendirilmiştir. Kesin olamayan uyku parametreleri ile ilişkili sonuçlar, psikiyatrik bulgular, sağlıklı ilişkili yaşam kalitesi eğer mevcutsa tanımlanmıştır. Bir tabloda önerilen ilaçların yan etkileri, augmentasyon riskleri, Amerika Birleşik Devletleri Yiyecek ve İlaç İdaresi (FDA) tarafından onaylanmış dozları özetlenmiştir (Tablo 1).

Her çalışmanın derecesi AAN'nin kanıt şemasının tedavi sınıflamasındaki tavsiyeleri doğrultusunda sınıf 1'den 4'e kadar derecelendirilmiştir. Kanıt derecesi 1, iyi planlanmış, çift-kör, randomize, plasebo kontrollü çalışmaları tanımlarken; kanıt derecesi 4, sıklıkla sonuçları belirsiz retrospektif çalışmalar ya da olgu sunumlarıdır. Çalışmaların kalitesine dayanarak, her ilaç için kanıt derecesi aşağıdaki gibi belirlenmiştir:

A düzeyi: HBS için etkin (ya da etkin değil) olduğu en az 2 adet sınıf 1 çalışma ile desteklenmiştir,

B düzeyi: HBS için muhtemelen etkin (ya da etkin değil) olduğu en az 1 adet sınıf 1 çalışma veya 2 adet sınıf 2 çalışma ile desteklenmiştir,

C düzeyi: HBS için olası etkin (ya da etkin değil) olduğu en az 1 adet sınıf 2 çalışma veya 2 adet sınıf 3 çalışma ile desteklenmiştir,

U düzeyi: HBS'de ilacın kullanımını desteklemek veya reddetmek için karşıt raporlar mevcuttur ya da kanıt yetersizdir.

#### Pratik Öneriler

1) Orta düzeyde ya da ciddi birincil HBS'de klinisyen HBS semptomlarını azaltmak için farmakolojik ajan reçete etmeyi değerlendirmelidir.

Ciddi kanıt	Pramipeksol, Rotigotin, Kabergolin*, Gabapentin (A düzeyinde kanıt)
Orta düzeyde kanıt	Ropinirole, Pregabalin, IV ferrik karboksimaltoz ve serum ferritin düzeyi $\leq 75$ mcg/L hastalarda, vitamin C ile birlikte ferroz sülfat (B düzeyinde kanıt)
Zayıf düzeyde kanıt	Levodopa (C düzeyinde kanıt) Levodopa yerine Kabergolin* (C düzeyinde kanıt)
Yetersiz düzeyde kanıt	Pramipeksol yerine Pregabalin kullanımı tercihi (U düzeyinde kanıt) Gabapentin, IV demir sükröz, Oksikodon, Klonazepam, Bupropiyon, Klonidin, Rifaksimim, botulinum nörotoksin, valproik asit, Karbamazepin veya Valerian (U düzeyinde kanıt)

\*Cabergoline yüksek dozlarda kardiyak valvülopati riskinden dolayı HBS tedavisi için klinik pratikte nadiren kullanılır.

2) Klinisyenin uykuyu da düzeltmek istediği birincil HBS'de, objektif ve sübjektif uyku parametrelerini de düzelterek farmakolojik ajanları reçete etmeyi düşünmesi gerekir. Kanıtlar sübjektif ve objektif uyku sonuçlarını farklı düzeylerde etkileyen ilaçları destekler.

Ciddi kanıt	Ropinirole, UPBH hedeflendiğinde, özellikle PSG ile UPBH indeksi ölçüldüğünde (A düzeyinde kanıt) Kabergolin* ve Gabapentin Enakarbil, sübjektif uyku belirteçleri ile ilişkili (A düzeyinde kanıt)
Orta düzeyde kanıt	Pramipeksol, Rotigotin, Kabergolin* ve Pregabalin, özellikle PSG ile UPBH indeksi ölçüldüğünde (B düzeyinde kanıt) Ropinirole, Gabapentin Enakarbil ve Pregabalin, en azından bazı objektif uyku belirteçleri için (total uyku zamanı, uyku etkinliği, uyku latansı ve uyku başlangıcından sonra uyanma (B düzeyinde kanıt) Pramipeksol yerine Pregabalin, sübjektif uyku belirteçleri ile ilişkili (B düzeyinde kanıt) Ropinirole, Pramipeksol ve Pregabalin, sübjektif uyku belirteçleri ile ilişkili (B düzeyinde kanıt)

Orta-Zayıf düzeyde kanıt	Rotigotin, subjektif uyku belirteçleri ile ilişkili (B ve C düzeyinde kanıt)
Zayıf düzeyde kanıt	Levodopa, UPBH hedeflendiğinde, özellikle PSG ile UPBH indeksi ölçüldüğünde (C düzeyinde kanıt)
	Pregabalin yerine Pramipeksol tercihi, UPBH hedeflendiğinde, özellikle PSG ile UPBH indeksi ölçüldüğünde (C düzeyinde kanıt)
	Pregabalin yerine Pramipeksol tercihi, UPBH dışındaki objektif uyku belirteçleri ile ilişkili (total uyku zamanı, uyku etkinliği, uyku latansı ve uyku başlangıcından sonra uyanma (C düzeyinde kanıt)
Yetersiz düzeyde kanıt	Levodopa, subjektif uyku belirteçleri ile ilişkili, kanıtın gücünün ölçüm ve bazen dozla değişimi ile (U düzeyinde kanıt)
	Gabapentin Enakarbil, IV ferrik karboksimaltoz veya IV demir sümkroz, UPBH hedeflendiğinde, özellikle PSG ile UPBH indeksi ölçüldüğünde (U düzeyinde kanıt)
	Pramipeksol, Rotigotin, Kabergolin* veya Levodopa, objektif uyku belirteçleri için (total uyku zamanı, uyku etkinliği, uyku latansı ve uyku başlangıcından sonra uyanma) (U düzeyinde kanıt)
Yetersiz düzeyde kanıt	Ferrik karboksimaltoz, subjektif uyku belirteçleri ile ilişkili (U düzeyinde kanıt)

\*Kabergolin yüksek dozlarda kardiyak valvülopati riskinden dolayı HBS tedavisi için klinik pratikte nadiren kullanılır.

3) Klinisyen HBS olan hastalarda eşlik eden psikiyatrik semptomları da hedeflediğinde:

Orta düzeyde kanıt	Ropinirole, anksiyetenin varlığında (B düzeyinde kanıt)
	Gabapentin Enakarbil, tüm duygu durum için (B düzeyinde kanıt)
Zayıf kanıt	Ropinirole, depresyon varlığında (C düzeyinde kanıt)
	Pramipeksol, depresyon ve anksiyete için, duygu durumuyla ilişkili orta ve ciddi düzeyde HBS varlığında (C düzeyinde kanıt)

4) Klinisyen HBS olan hastalarda sağlıkla ilişkili yaşam kalitesini düzeltmek istediğinde:

Orta düzeyde kanıt	Ropinirole, Pramipeksol, Kabergolin*, Gabapentin Enakarbil veya IV ferrik karboksimaltoz (B düzeyinde kanıt)
Zayıf kanıt	Rotigotin veya Pregabalin (C düzeyinde kanıt)
Yetersiz kanıt	Levodopa, HBS'de sağlıkla ilişkili yaşam kalitesini düzeltmek için (U düzeyinde kanıt)

\*Kabergolin yüksek dozlarda kardiyak valvülopati riskinden dolayı HBS tedavisi için klinik pratikte nadiren kullanılır.

5) Augmentasyondan kaçınmak belirleyici faktör olduğunda:

Zayıf kanıt	Pregabalin, Pramipeksol tercih edilir; Pregabalin'in 52 haftalık tedavide düşük augmentasyon oranları ile ilişkili olduğu dikkate alındığında (C düzeyinde kanıt)
	Kabergolin* , Levodopa'ya tercih edilir; Kabergolin'in 30 haftalık tedavide düşük augmentasyon oranları ile ilişkili olduğu dikkate alındığında (C düzeyinde kanıt)
Yetersiz kanıt	Dopaminerjik ajanlar düşük augmentasyona sebep olurlar; çünkü augmentasyon oranları en sıklıkla uzun dönemli açık uçlu sınıf 4 çalışmalarda rapor edilir (U düzeyinde kanıt). Bu çalışmaların sonuçları bu pratik kılavuzda özetlenmiştir; ancak kesin tavsiye olarak kullanılamaz.

\*Kabergolin yüksek dozlarda kardiyak valvülopati riskinden dolayı HBS tedavisi için klinik pratikte nadiren kullanılır.

6) Hasta ya da klinisyen HBS tedavisinde farmakolojik olmayan yöntemler kullanmak istediğinde:

Orta düzeyde kanıt	Pnömatik kompresyon, klasik şikayetler başlamadan önce (B düzeyinde kanıt)
Zayıf kanıt	Yakın-infrared spektroskopisi veya repetitif transkranial manyetik stimülasyon (eğer mevcutsa) (C düzeyinde kanıt)
	Vibrasyon pedleri, HBS semptomları için değil (C düzeyi karşıtı); ancak subjektif uyku ile ilişkili (C düzeyinde kanıt)
	Transkranial direkt akım stimülasyonu, HBS semptomları için (C düzeyi karşıtı)
Yetersiz kanıt	Akupunktur, HBS'de (U düzeyinde kanıt)

7) Son evre böbrek yetmezliği/hemodiyaliz ile ilişkili ikincil HBS'li hastalar:

Orta düzeyde kanıt	Vitamin C ve E takviyesi (yalnız ya da bir arada) (B düzeyinde kanıt)
Zayıf kanıt	Ropinirole, Levodopa veya egzersiz (C düzeyinde kanıt)

Yetersiz kanıt	Gabapentin veya IV demir dekstran, HBS ile ilişkili son evre böbrek yetmezliği/hemodiyalizde (U düzeyinde kanıt). Ayrıca bu grupta Gabapentin ya da Levodopa'nın diğerlerine tercih edilmesini destekleyecek ya da aksini gösterecek kanıt yetersizdir (U düzeyinde kanıt)
----------------	--

#### 8) Diğer tedavilere cevap vermeyen HBS'li hastalar:

Zayıf kanıt	Yavaş salınımlı Oksikodon/Naloksan (Mevcutsa) (C düzeyinde kanıt); ancak potansiyel kazanımların bilinen opioid risklerine karşı hesaplanması gereklidir
-------------	--

**Klinik İçerik:** HBS'de şikayetler uykuyu ya da günlük fonksiyonları önemli derecede etkiliyorsa tedavi düşünülmelidir. En uygun tedaviye karar vermeden önce, HBS semptomlarına katkıda bulunacak (demir eksikliği veya antidepresan kullanımı) nedenlerin tabloya eşlik edip etmediğine emin olmak gereklidir. Demir eksikliği HBS'nin bilinen eşlikçisi olduğu için, yeni başlayan ya da şikayetleri kötüleşen HBS'li hastalarda klinisyenin serum demir düzeylerini kontrol etmesi ve eğer eksiklik saptanırsa tedaviye başlaması akıllıca olur. HBS tedavisi ile ilişkili kanıtlarda ciddi düzeyde sınırlılıklar mevcuttur. HBS çalışmalarında kullanılan bazı sonuçların klinik önemi belirsizdir (UPBH gibi), bu nedenle bu sonuçlarla ilişkili yargıların klinikle ilişkisi bilinmemektedir. Ek olarak, bu çalışmaların çoğu kısa dönemlidir; sıklıkla 12 hafta ya da daha kısadır. Oysaki HBS'nin klinik tedavisi yıllar boyunca sürer. Uzun süreli etkinlik ve risklerle ilişkili sonuca varmak, birçok uzun süreli çalışmanın açık uçlu olması nedeni ile zordur. Kısa süreli çalışmalar dopaminerjik tedaviden kaynaklanan augmentasyon gibi uzun süreli ilaç tedavisi sonucunda gelişebilecek riskleri gösterme konusunda yetersizdir. Augmentasyon, tedavi yaklaşımını belirlerken esas olarak dikkate alınan ve endişe duyulan faktördür. Diğer tedavi yaklaşımları ile ilişkili uzun süreli risklerin (opioid kullanımı gibi) de dikkate alınması gereklidir.

Gerçi çoğu hastanın HBS semptomları aralıktır ve lüzumu halinde kullanılan ilaçların uzunlamasına süreçte hastalığa etkisi bilinmemektedir (4). Ek olarak tedaviye yönelik "Olgularda monoterapi yeterince etkin mi?", "Dopaminerjik ajanların dozlarını azaltmak için birden fazla ilaç mı kullanılması tercih

edilir?" gibi sorularda, klinisyenlerin yaklaşımları konusunda kılavuz olacak bir bilgi yoktur. HBS ilaçlarının klinik çalışmalarında genellikle duygu durum, anksiyete ve periferik nöropati gibi eşlik eden hastalıkları olan hastalar dışlanırlar. Bu hastalıklarla ilişkili popülasyonda çalışmaların genellenebilirliği belirsizdir. İkincil HBS'li hastalarda -örneğin; hamile kadınlarda- çalışmalar yeterli değildir.

Tedaviye gereksinim duyan HBS semptomları olan hastalarda, en uygun uygulamayı seçmek hasta bazında düşünerek bireysel yaklaşımı gerektirir ki bunlar; en belirgin semptomlar (örneğin; uyku bozukluğunun mevcudiyeti, sonuçla ilişkili kanıtların gücünün değişkenliği nedeni ile), HBS ile bir arada olan durumlar (örneğin; duygu durum), diğer komorbiditeler (örneğin; ilaç belki tercihen birden fazla durumu tedavi etmek için kullanılabilir veya yan etkilerin yüksek riski göz önüne alınarak kaçınılabılır), yaş, yan etki profili, augmentasyon riski ve hastanın tercihleridir (örneğin; farmakolojik ya da farmakolojik olmayan yaklaşımlar). Bu çalışmalarda sıklıkla bildirilen yan etkilere ilaveten; HBS için kullanılan bazı ilaçlar nadir, ancak önemli riskler taşırlar (Kabergolin ile kardiyak valvülopati ve dopamin agonistleri ile dürtü kontrol bozukluğu gibi).

HBS'nin kronik doğası düşünüldüğünde, dopaminerjik ajanlar ile uzun dönemde augmentasyon riski birçok hasta için geçerlidir. Augmentasyonla ilişkili karar verme süreçlerinde kılavuz olacak yeterli bilgi mevcut değildir. Dopaminerjik ilaç kullanan hastalar için, semptomların başlangıç zamanındaki değişiklikler dikkatlice yeniden değerlendirilmeli; anatomik dağılım, total ilaç dozu ve ilacın zamanı en azından yıllık olarak kaydedilmelidir. Klinik olarak augmentasyon mevcudiyetinde, hastanın dopaminerjik ilaçlarının kesilmesi ve dopaminerjik olmayan ajanların ya da uzun etkili dopaminerjik ilaçların seçilmesi akıllıca olacaktır.

#### Sonuç

Bu pratik kılavuzda yayınların sistematik gözden geçirmesine ve kanıt gücünün derecelendirmesine göre, HBS tedavisinde bazı ilaçlar daha etkin bulunmuştur: dopamin agonistleri ve Gabapentin enakarbil. Diğer birçok ilaç ya da nonfarmakolojik uygulamalar da muhtemelen etkin ya da olası etkin olarak değerlendirilmiştir. HBS tedavisi için hangi ilacın reçete edileceğine karar verirken olası ilaç yan etkilerinin, gelişebilecek reaksiyonların, ilaç-ilaç etkileşimlerinin ve hastaya yönelik kontrendikasyonların da hesaba katılması önerilmektedir.

Tablo 1. İdiyopatik huzursuz bacaklar sendromunda A-C düzeyinde tavsiyeler ile değerlendirilen uygulamaların özeti

Faydası desteklenen kanıt derecesi									
Uygulama	FDA kılavuzundaki başlangıç dozu, tedavi dozları, mg/g	HBS semptomları	UBHI	Sübjektif uyku belirgeçleri <sup>a</sup>	Psikiyatrik semptomlar	Augmentasyon riski <sup>b</sup>	Dijer sık ve önemli yan etkiler		
Ropinirole	0,25, 0,25-4,0	B düzeyi	A düzeyi	B düzeyi	Depresyon, C düzeyi; anksiyete, B düzeyi	Evet	Bulantı, somnolans, dürtü kontrol bozukluğu		
Pramipeksol	0,125, 0,25-0,5	A düzeyi	B düzeyi	B düzeyi	Depresyon, C düzeyi; anksiyete, C düzeyi	Evet	Ropinirole bakiınız		
Rotigotin patch (24 s/g)	1,0, 1,0-3,0	A düzeyi	B düzeyi	B düzeyi		Evet	Ropinirole bakiınız, ilaca özel, deri reaksiyonları		
Kabergolin	HBS'de FDA onayı yok	A düzeyi	B düzeyi	A düzeyi		Evet	Ropinirole bakiınız, ilaca özel, kardiyak valvülopati		
Levodopa	HBS'de FDA onayı yok	C düzeyi	C düzeyi	C düzeyi		Evet	Bulantı		
Gabapentin enakarbil	600, 600 en yüksek doz	A düzeyi	U düzeyi	A düzeyi	Genel duyu durumu: A düzeyi	Bilinmiyor <sup>c</sup>	Somnolans, sersemlik		
Pregabalin	HBS'de FDA onayı yok	B düzeyi	B düzeyi	B düzeyi	U düzeyi	Hayır	Dengesizlik, somnolans		
Oral demir <sup>d</sup>	HBS'de FDA onayı yok	B düzeyi				Bilinmiyor	Kabızlık, bulantı		
Ferrik karboksimaltoz	HBS'de FDA onayı yok	B düzeyi	U düzeyi	U düzeyi		Bilinmiyor	IV demir yaşam tehdit eden alerjik reaksiyonlar ile ilişkilidir		
Demir sükröz	HBS'de FDA onayı yok	U düzeyi		U düzeyi		Bilinmiyor	IV demir yaşam tehdit eden alerjik reaksiyonlar ile ilişkilidir		
Yavaş salınımlı Oksikodon/Naloksan	HBS'de FDA onayı yok (Avrupa Birliği'nden onaylı)	C düzeyi (diğer tedaviler işe yaramayan hastalarda)		C düzeyi		Bilinmiyor <sup>c</sup>	Kabızlık, bulantı, sedasyon, depresyon, ilaç geri çekilmesi		
Yakın infrared spektroskopisi	Uygulanabilir değil	C düzeyi				Bilinmiyor			
Prömatik kompresyon	Uygulanabilir değil	B düzeyi				Bilinmiyor			
Repetitif transkraniyal manyetik stimülasyon	Uygulanabilir değil	C düzeyi				Bilinmiyor <sup>c</sup>			
Vibratif stimülasyon	Uygulanabilir değil	C düzeyi karşıtı		C düzeyi		Hayır			
Transkraniyal direkt akım stimülasyonu	Uygulanabilir değil	C düzeyi karşıtı				Hayır			

<sup>a</sup>: Kanıt değeri referansı en azından bir sübjektif uyku skorlaması için en yüksek kanıt derecesidir.

<sup>b</sup>: Augmentasyon mevcut çalışmalarda eğer herhangi bir zaman diliminin >%2,4'de mevcutsa var olarak etiketlenir (birçok sınıf 4 açık uçlu uzun dönem takip); %2,4 kesme noktası 3 çalışmadan plasebo augmentasyon cevapları ortalaması alınarak belirlenmiştir.

<sup>c</sup>: Augmentasyon bilinmiyor olarak listelenmiştir; çünkü augmentasyon tanımlayan çalışmalar 12 hafta ya da daha kısa sürelidir ve bundan ötürü güvenilir bir şekilde augmentasyon riski hakkında bilgi vermez (augmentasyon tipik olarak tedavinin en erken 6. ayında gelişir).

<sup>d</sup>: Oral çalışmalar sadece hastada demir eksikliğinin kanıtı varsa dahil edilmiştir.

FDA: Amerika Birleşik Devletleri Yıyecek ve İlaç İdaresi, UBHI: Uykuda bacak hareketleri indeksi, HBS: Huzursuz Bacaklar sendromu

## Etik

**Hakem Değerlendirmesi:** Editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

**Finansal Destek:** Yazar tarafından finansal destek almadığı bildirilmiştir.

## Kaynaklar

1. Willis T. The London Practice of Physic. Bassett and Crook, London. 1685.
2. Ekbom KA. Restless legs: a clinical study. Acta Med Scand Suppl 1945;158:1-123.
3. Akpinar S. Treatment of restless legs syndrome with levodopa plus benserazide. Arch Neurol 1982;39:739.
4. Allen RP, Walters AS, Montplaisir J, Hening W, Myers A, Bell TJ, Ferini-Strambi L. Restless legs syndrome prevalence and impact: REST general population study. Arch Inter Med 2005;165:1286-92.
5. Allen RP, Bharmal M, Collway M. Prevalence and disease burden of primary restless legs syndrome: results of a general population survey in the United States. Mov Disord 2011;26:114-20.
6. Altunayoglu Cakmak V, Koc B, Nuhoglu I, Topbas M, Ucuncu SY, Deger O, Kamburoglu S, Velioglu S. Prevalence of restless legs syndrome in Trabzon in the northeast Black Sea Region of Turkey: co-morbidities, socioeconomic factors and biochemical parameters. Neurol Res 2015;37:751-62.
7. Güler S, Caylan A, Nesrin Turan F, Dağdeviren N, Çelik Y. The prevalence of restless legs syndrome in Edirne and its districts concomitant comorbid conditions and secondary complications. Neurol Sci 2015;36:1805-12.
8. Sevim S, Dogu O, Camdeviren H, Bugdayci R, Sasmaz T, Kaleagasi H, Aral M, Helvacı I. Unexpectedly low prevalence and unusual characteristics of RLS in Mersin, Turkey. Neurology 2003;61:1562-9.
9. Yilmaz K, Kilicaslan A, Aydin N, Kor D. Prevalence and correlates of restless legs syndrome in adolescents. Dev Med Child Neurol 2010;53:40-7.
10. Demir AU, Ardic S, Firat H, Karadeniz D, Aksu M, Ucar ZZ, Sevim S, Ozgen F, Yilmaz H, Itil O, Peker Y, Aygul F, Kiran S, Gelbal S, Cepni Z, Akozer M; and for the TAPES Investigation Committee. Prevalence of sleep disorders in the Turkish adult population epidemiology of sleep study. Sleep and Biological Rhythms 2015;13:298-308.
11. Allen RP, Picchetti 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.
12. Ferri R. The time structure of leg movement activity during sleep: the theory behind the practice. Sleep Med 2012;13:433-41.
13. Winkelman JW, Shahar E, Sharief I, Gottlieb DJ. Association of restless legs syndrome and cardiovascular disease in the Sleep Heart Health Study. Neurology 2008;70:35-42.
14. Li Y, Walters AS, Chiuve SE, Rimm EB, Winkelman JW, Gao X. Prospective study of restless legs syndrome and coronary heart disease among women. Circulation 2012;126:1689-94.
15. Trenkwalder C, Allen R, Högl B, Paulus W, Winkelmann J. Restless legs syndrome associated with major diseases: A systematic review and new concept. Neurology 2016;86:1336-43.
16. Winkelman JW. Considering the causes of RLS. Eur J Neurol 2006;13(Suppl 3):8-14.
17. Allen RP, Earley CJ. Restless legs syndrome: a review of clinical and pathophysiologic features. J Clin Neurophysiol 2001;18:128-47.
18. Winkelman JW, Armstrong MJ, Allen RP, Chaudhuri KR, Ondo W, Trenkwalder C, Zee PC, Gronseth GS, Gloss D, Zesiewicz T. Practice guideline summary: Treatment of restless legs syndrome in adults: Report of the Guideline Development, Dissemination, and Implementation Subcommittee of the American Academy of Neurology. Neurology 2016;87:2585-93.
19. American Academy of Neurology. Clinical Practice Guideline Process Manual. 2004 ed. st. Paul, American Academy of Neurology, 2004:1-57.
20. Walters AS, Ondo WG, Dreykluft T, Grunstein R, Lee D, Sethi K; TREAT RLS 2 (Therapy with Ropinirole: Efficacy And Tolerability in RLS 2) Study Group. Ropinirole is effective in the treatment of restless leg syndrome. TREAT RLS 2: a 12-week, double-blind, randomized, parallel-group, placebo-controlled study. Mov Disord 2004;19:1414-23.