



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

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

© Gülçin Benbir Şenel, © Derya Karadeniz

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

Öz

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

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

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

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

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

Abstract

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

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

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

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

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

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Doç. Dr. Gülçin Benbir Şenel, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Tel.: +90 533 226 37 97 E-posta: drgulcinbenbir@yahoo.com ORCID-ID: orcid.org/0000-0003-4585-2840

Geliş Tarihi/Received: 10.02.2021 Kabul Tarihi/Accepted: 01.04.2021

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

Giriş

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

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

Gereç ve Yöntemler

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

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

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

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

İstatistiksel Analiz

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

Bulgular

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

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

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

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

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

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

Karbondioksit parsiyel basıncı (mmHg)	Kontrol grubu (n=52)	Astım tanısı olan hastalar (n=36)	KOAH tanısı olan hastalar (n=27)	Astım ve KOAH tanısı olan tüm hastalar (n=63)	p
Uyanıklık	36,6+4,3	38,3+4,5	39,8+5,2	38.1+5,6	*0,620 ≠0,350
NREM uyku evresi	38,8+4,4	41,5+4,9	41,8+5,2	41,7+4,6	*0,894 ≠0,949
REM uyku evresi	39,4+3,8	41,4+5,1	44,5+4,8	42.6+4,8	*0,162 ≠0,088

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

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

Tartışma

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

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

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

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

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

Çalışmanın Kısıtlılıkları

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

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

Sonuç

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

Bilgilendirme

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

Etik

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

Hasta Onayı: Retrospektif çalışma.

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

Yazarlık Katkıları

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

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

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

Kaynaklar

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