

# Polisomnografi tanımı ve endikasyonları

## Polysomnography diagnosis and indications

Hacer Kuzu Okur<sup>1</sup>

### Özet

Polisomnografi (PSG), başta uykuda solunum bozuklukları olmak üzere pek çok uyku hastalıklarının tanısında kullanılan altın standart testtir. Bu derlemede PSG tanımı ve endikasyonları, American Academy of Sleep Medicine (AASM) önerileri göz önüne alınarak sunulmuştur.

**Anahtar sözcükler:** Polisomnografi, uyku hastalıkları, uyku laboratuvarı.

### Summary

Polysomnography (PSG), is the gold standard test used in a lot of sleep disorders mainly in sleep-related breathing disorders. In this review, the diagnosis and the indications of the PSG is presented considering the American Academy of Sleep Medicine (AASM) suggestions.

**Key words:** Polysomnography, sleep disorders, sleep laboratory.

Polisomnografi (PSG), başta uykuda solunum bozuklukları olmak üzere pek çok uyku bozukluğunu saptamak için kullanılan kayıt ve metot tekniklerinin genel ismidir. PSG ile uyku sırasında çok sayıda fizyolojik parametre, genellikle bütün gece boyunca, devamlı olarak belli bir periyotta ve eşzamanlı olarak kayıt edilir. Günümüzde PSG obstrüktif uyku apne sendromu (OSAS) ve diğer uyku bozukluklarının tanısında altın standart testtir.<sup>[1]</sup> PSG bu iş için düzenlenmiş uyku laboratuvarında, deneyimli teknisyen gözetiminde gerçekleştirildiğinden kolay ulaşılabilir bir yöntem değildir. Uyku hastalıklarının tanınması ve hasta başvurularının artması ülkemizde PSG randevularının daha ileri tarihlere verilmesine neden olmaktadır. Standart PSG için hastanın bir gece uyku laboratuvarında kalarak uyku kayıtlarının alınması gereklidir. Çoğu zaman tedavi içinde ikinci kez uyku çalışmasına ihtiyaç duyulur. Bu derlemede uyku hastalıklarının aile hekimliği alanında tanınabilmesi ve uyku laboratuvarına yönlendirmeyi gerektiren PSG endikasyonlarının sunulması hedeflenmiştir.

### Genel Değerlendirme

Hastanın uyku öyküsü alınmalı ve fiziksel muayenesi yapılmalıdır. Fizik muayenede solunum, kalp-damar ve sinir sistemleri değerlendirilmelidir. Horlama, uykuda solunum durması, yorgunluk, gündüz uyku hali, bacaklarda huzursuzluk sorgulanmalıdır. Uykuda solunum bozukluğu ile ilişkili olabilen hipotiroidi, obezite, hipertansiyon, inme, konjestif kalp yetersizliği ve koroner arter hastalığı gibi tıbbi durumlar belirlenmelidir.

Uykuda solunum bozukluğu düşünülen hastalara bu run geçişi muayenesi yapılmalıdır. Hastalara PSG ve ortam hakkında bilgi verilmesi çekim gecesi olan anksiyete ve uyumsuzluğu azaltabilir.<sup>[2]</sup>

### PSG Öncesi Hazırlık

Hastanın PSG öncesi alkol ve kafein almaması tavsiye edilir.

Kafein uykusuzluğa ve uykunun bölünmesine neden olabilir. Alkol uyku yapısını değiştirdiği gibi OSAS tab-

<sup>1)</sup> Süreyyapaşa Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim Araştırma Hastanesi, Uyku Bozuklukları Ünitesi, Göğüs Hastalıkları Uzmanı, İstanbul

losunu olduğundan daha ağır gösterebilir. Tedavi için sürekli kullandığı ilaçları, uyumaya yardımcı ilaçlar dahil, PSG gecesi de alması önerilir. Uyku yapısında ve hastalık şiddetinde yanılmalara neden olabildiğinden muayene sırasında ilaç öyküsü dikkatli alınmalıdır. PSG çekiminin yapılacağı gece ilaç öyküsü ve günlük uyku ve duygulanım durumu not edilmelidir.<sup>[2]</sup>

## Protokol

PSG genellikle tüm gece boyunca, 6-8 saat süreyle yapılmalıdır. Uyku odaları kızılötesi kamera ve ses kayıt sistemi içermelidir. Teknisyen uyku odasındaki hastayı görebilmeli, duyabilmeli ve iletişim kurabilmelidir. Uyanıklık ve uyku sırasındaki fizyolojik değişiklikler günümüzde bilgisayara kaydedilmektedir. Günümüzde, veriler bilgisayara kaydedilir. Uyku evreleri, uyanıklık ve fizyolojik olayların tanımlanması ise elde skorlanır.<sup>[3]</sup>

OSAS uyku sırasında tekrarlayan tam ya da kısmî üst solunum yolu tıkanmasına bağlı gelişen, anormal solunum olayları ile karakterize bir sendromdur. Oronazal hava akımının en az 10 saniye süreli tam olarak durması (apne) yada kısmî olarak durması (hipopne) olarak tanımlanır. Apne ve hipopneler kısa süreli uyku bölünmeleri (arousal) ve oksijen desatürasyonlarına neden olur. Horlama, uykuda nefes durması, gündüz uyku hali OSAS şüphesi uyandırır, ancak kesin tanı PSG ile konur. PSG’de tüm gecede oluşan toplam apne-hipopnenin uyku saati başına bölünmesi ile elde edilen apne-hipopne indeksi (AHI) 5 ise OSAS tanısı konur. OSAS 30-60 yaş arası erkeklerin %4’ünü kadınların da %2’sini etkileyen bir hastalıktır.<sup>[4-5]</sup>

Tanısal gecenin ardından tedavi endikasyonu olan OSAS hastalarına pozitif hava yolu basıncı tedavisi (PAP) önerilmektedir. Sürekli hava yolu basıncı (CPAP) genellikle tedavide yeterli olmaktadır. CPAP basıncı, hastanın ikinci bir gece uyku laboratuvarında kalarak PSG eşliğinde belirlenir.

## Yarı gece (Split-night) modeli

Tanısal gecede OSAS düşünülen hastaya aynı gecede CPAP titrasyonu ile devam edilmesidir. Uyku laboratuvarında rutin PSG ile uygulanır. Yarı gece çalışmalarında tanı ve tedavi için gerekli olan CPAP basıncının aynı gecede elde edilmesi uyku laboratuvarlarındaki randevu süresini kısaltmıştır.<sup>[6]</sup>

American Academy of Sleep Medicine (AASM) yarı gece PSG tanı ve tedavi değerlendirmesi için bazı ölçütler koymuştur.<sup>[6]</sup>

- Tanısal uyku çalışmasının iki saatlik bölümünde AHI>40/h olması,
- Uyku çalışmasının iki saatlik bölümünde AHI >20-40/h arasında olan klinik olarak CPAP kullanımını gerektirecek risk faktörü; uykululuk, kalp hastalığı, hipertansiyon ve akciğer hastalığı olması,
- CPAP titrasyonu üç saatten fazla sürmesi,
- CPAP’ın REM ve non-REM uyku döneminde solunumsal olayları önlediği PSG’de görülmesi,
- Eğer uykuda solunum bozukluğu tanısı onaylanmış fakat ikinci ve üçüncü ölçütler yoksa, CPAP titrasyonu için ikinci kez tüm gece PSG yapılır.

Yarı-gece modeli randevu sürelerini kısaltmış ve tedaviye hemen başlanmasını sağlamış olmakla birlikte halen tartışılan yönleri bulunmaktadır. Gecenin ilk yarısı ile ikinci yarısındaki uyku mimarisindeki farklılıklar tanı ve tedavide yanlış ya da yetersiz sonuçlara neden olabilmektedir. Yeterli klinik araştırmalara ihtiyaç vardır.<sup>[7-8]</sup>

## Gün Boyu PSG

Gece vardiyalı çalışanlar için kullanılır. Çünkü gece vardiyasında çalışanlar gece uyanık kalır, gündüz uyurlar. PSG’nin süresi ve protokolü gece uyku çalışması ile aynıdır.

## PSG Kaydı

Amerikan Uyku Tıbbı Akademisi (American Academy of Sleep Medicine – AASM) 2007 yılında, uyku ve ilişkili olayların skorlanmasında yeni kuralları bir kılavuz ile yayınlamıştır. Günümüzde bu uzlaşma raporu kuralları esas alınmaktadır.<sup>[2-3]</sup>

## PSG Montajı

- **Uyku evreleri:** Nöral elektroensefalografik aktivite (EEG), göz hareketleri elektrookülogram (EOG) ve submental aktivite elektromyografi (EMG) ile kaydedilir ve uyku ve uyanıklık ayırımında kullanılır.
- **Solunum eforu:** Solunum eforu için altın standart yöntem özefagus balonu ile intratorasik basınç ölçümüdür. Bu teknik invaziv olduğu için rutin kullanılmaz. Piezoelektrik bantlar göğüs ve karına yerleştirilir. Ancak pozisyon değişiklikleri ile etkinlikleri değişebilir santral ve obstrüktif apne ayırımında yetersiz kalabilir. İndüktif pletismografi kaliteli ve hassas solunum eforu ölçümü sağladığı için AASM tarafından önerilmiştir.
- **Hava akımı:** AASM apne tanımı için ise termistör; (burun önünde hava akımını kaydeden sensör), hipopne tanımı için de burun basınç ölçeri önermiştir.

- Horlama mikrofonu
- CO2 düzeyi izlenmesi
- Pulse oksimetre
- Elektrokardiyogram
- Vücut pozisyonu
- Ekstremitte hareketleri

### PSG 'nin Kullanım Endikasyonları

AASM, 1997'da yayınlamış, en son 2005'te yeniden düzenlemiştir.<sup>[2]</sup>

- Uyku ile ilişkili solunum bozukluklarının tanısında
  - Obstrüktif uyku apne sendromu (OSAS)
  - Santral uyku apne sendromu (CSA)
  - Cheyne-Stokes solunumu (CSR)
  - Alveoler hipoventilasyon sendromu
  - Üst hava yolu rezistans sendromu (UARS)
- Pozitif hava yolu basıncı (PAP) titrasyonunda
- OSAS tedavisinde yapılacak cerrahi öncesi ve sonrasında

### İzlemede PSG Endikasyonları

- OSAS tedavisinde kullanılan ağız içi araçlara alınan cevabı değerlendirmede
- PAP tedavisi sırasında kilo kaybı (vücut ağırlığının %10 azalması)
- PAP tedavisi sırasında kilo alma (vücut ağırlığının %10 artması) ve semptomların tekrarı.
- PAP tedavisine başlangıçta cevabın iyi olmasına rağmen semptomların yeniden ortaya çıkması. (OSAS ve narkolepsinin bir arada olması)

### PSG'nin Önerildiği Diğer Endikasyonlar

- Kalp yetersizliği (sistolik ve diyastolik)
- Koroner arter hastalığı
- İnme ya da geçici iskemik atak öyküsü olanlar
- Taşiaritmi ya da bradiaritmi bradiaritmisi olanlarda uykuda solunum bozukluğu şüphesi varsa PSG önerilmelidir.

### Diğer Solunum Bozukluklarında PSG Endikasyonları

Kronik obstrüktif akciğer hastalıkları (KOAH), bronş astımı, nöromüsküler hastalıklarda uyku bozuklukları ile ilgili semptomu olanlarda, uyku anamnezi, uyku günlükleri ile yeterli bilgi alınmadığında PSG planlanabilir.<sup>[9]</sup>

### Narkolepsi Tanısı İçin

Parasomni ve Uyku ile İlişkili Epilepsilerde Huzursuz Bacak Sendromu (RLS) ve Periyodik Bacak Hareketi Hastalığı (PLMD). RLS tanısı için rutin PSG gerekmez ancak PLMD ile birliktelik olabileceği düşünüldüğünde gereklidir.

### İnsomni ile Birlikte Olan Depresyon

**Sirkadiyen Ritm Bozukluğunda:** Tanıda PSG rutin değildir.

### Taşınabilir Kayıt Teknikleri

Uyku laboratuvarı dışında da uyku kaydı alınması son yıllarda kullanıma girmiştir. Tanı koyma süresini kısaltmak ve maliyeti düşürmek amacıyla PSG kaydının tamamının ya da bir kısmının taşınabilir ve ideal olarak teknisyen yardımına ihtiyaç duymaksızın yapabildiği sistemlerdir. Kanal sayılarındaki azlık ve veri kaybı olasılığı nedeniyle kullanımda kısıtlılık vardır. Hasta seçiminde yüksek pretest olasılığı göz önüne alınarak; vücut kitle indeksi, horlama, cinsiyet, boyun çevresi gibi kanıtlanmış ölçütlerin kullanılması önerilmektedir. Negatif ya da tanısız olmayan ev çalışması durumunda PSG yapılabilir.<sup>[6-10]</sup>

### PSG Kontrendikasyonları

PSG'nin kontrendikasyonu yoktur. Hastaya PSG kararı verilirken kar ve zarar oranları iyi hesaplanmalıdır. Pacemaker ve defibrilatörler PSG kontrendikasyonu oluşturmamaktadır ancak uyku laboratuvarında kontrol edilmesi önerilmektedir.

### PSG Komplikasyonu

PSG'nin komplikasyonu nadirdir. En sık komplikasyon elektrotları yapıştırmak için kullanılan maddeye karşı deri irritasyonudur. Laboratuvar şartlarında uyumak ve ortamı yadırgamak ilk gece etkisi yapabilir. Yatak ve monitorizasyona bağlı rahatsızlık olabilir.

### PSG Sonucunda Değişkenlik

Gecedan geceye olan değişiklikler tek gecelik PSG çalışmalarında OSAS ciddiyetinde yanımlara neden olabilir. OSAS şüphesi olan; obez, hipertansiyon ve uykuda apne gözlenen öyküsü olan /olmayan PSG negatif hastalarda test tekrarlanabilir.<sup>[11]</sup>

### Sonuç ve Öneriler

PSG uyku hastalıklarının tanı ve tedavisinde kullanılan bir tetkiktir. Hasta sayısına oranla PSG yapılan yer-

lerin azlığı nedeniyle hasta seçimi önemlidir. Uyku sorunları olan hastalar ile karşılaşıldığında ayırıcı tanılar açısından uyku hekimine yönlendirilmeli ve gereken hastalara PSG yapılmalıdır.

## Kaynaklar

1. AARC-APT (American Association of Respiratory Care-Association of Polysomnography Technologists) clinical practice guideline. *Polysomnography Respir Care* 1995;40:1336.
2. Kushida CA, Littner MR, Morgenthaler T, et al. Practice parameters for the indications for polysomnography and related procedures: An update for 2005. *Sleep* 2005;28:499-521.
3. American Academy of Sleep Medicine. The AASM Manuel for the scoring of sleep and associated events. American Academy of Sleep Medicine, Westchester IL 2007.
4. Lee-Chiong T. Sleep a Comprehensive Handbook, John Wiley and Sons Inc. New Jersey 2006.
5. Young T, Palta M, Dempsey J, et al. The occurrence of sleep-disordered breathing among middle-aged adults. *N Engl J Med* 1993;328:1230-5.
6. Deustch PA, Simons MS, Wallace JM. Cost-effectiveness of split-night polysomnography and home studies in the evaluation of obstructive sleep apnea syndrome. *Clin Sleep Med* 2006;2:145-53.
7. Patel NP, Ahmed M, Rosen I. Split-night polysomnography. *Chest* 2007; 131:1664-71.
8. Fanfulla F, Patruno V, Bruschi C, et al. Obstructive sleep apnea syndrome: is the "half-night polysomnography" an adequate method for evaluating sleep profile and respiratory events? *Eur Respir J* 1997;10:1725-9.
9. Bednarek M, Plywaczewski R, Jonczak L, Zielinski J. There is no relationship between chronic obstructive pulmonary disease and obstructive sleep apnea syndrome: a population study. *Respiration* 2005;72:142-49.
10. Chesson AL Jr, Berry RB, Pack A. Practice parameters for the use of portable monitoring devices in the investigation of suspected obstructive sleep apnea in adults. *Sleep* 2003;26:907.
11. Meyer TJ, Eveloff SE, Kline LR, et al. One negative polysomnogram does not exclude obstructive sleep apnea. *Chest* 1993;103:756.

Geliş tarihi: 11.08.2011

Kabul tarihi: 31.12.2011

### Çıkar çakışması:

Çıkar çakışması bildirilmemiştir.

### İletişim adresi:

Dr. Hacer Kuzu Okur

Mehmet Şengün Sok.

Çeliker Apt. No: 6/19

Fenerbahçe İstanbul

e-posta: hacerkuzu@hotmail.com