

# UYKUDA SOLUNUM BOZUKLUKLARI TANI/POLİSOMNOGRAFI ENDİKASYONU

Moderatör: Prof. Dr. Mehmet KARADAĞ

Sunucu: Arş. Gör. Dr. Duygu DURMAZ

# Sunum Planı

- Uyku Nedir?
- Uyku Bozuklukları Tanı
- Uyku Tıbbı, tarihçesi
- Uykuda solunum bozuklukları sınıflaması
- Yetişkinlerde obstrüktif uyku apne sendromu tanı yöntemleri, anketler
- Polisomnografi

# UYKU NEDİR?



- **Uyku**, bilincin dış uyarıların bir kısmını veya tamamını algılamadığı, tepki gücünün zayıfladığı ve vücudumuzdaki pek çok organın etkinliğinin büyük ölçüde azaldığı dinlenme ve restorasyon durumudur.
- Uyku sırasında pek çok organ sistemi yavaşlar. Beynin ise tam bir durgunluk ya da dinlenme durumuna geçmediği yalnızca etkinlik türünü değiştirdiği düşünülmektedir. Çünkü uyku sırasında da elektriksel olaylar sürmekte, beyinden çeşitli EEG dalgaları kaydedilebilmektedir.

# UYKU BOZUKLUKLARI

- Uykunun miktarı ve kalitesiyle ilgili sorunlar (Uykusuzluk, aşırı uyku, ritim değişikliği gibi)
- Uyku sırasında yaşanan anormal olaylar (Uyurgezerlik, uykuda korku nöbeti, uykuda diş gıcırdatma, horlama gibi)



# UYKU TIBBİ

- Uyku Tıbbı alanında ilk bilimsel sınıflama 1979 yılında Amerikan Uyku Bozuklukları Derneği (American Sleep Disorders Association [ASDA]) tarafından “Uyku ve Arousal’ların Tanısal Sınıflaması” adı ile yayınlanmıştır.
- Uyku tıbbı konusundaki bilgi ve deneyimler arttıkça revize edilmiş bir sınıflamaya ihtiyaç duyulmuş ve 1991’de Amerikan Uyku Tıbbı Akademisi (American Academy of Sleep Medicine [AASM]) tarafından “Uluslararası Uyku Bozuklukları Sınıflaması” (International Classification of Sleep Disorders[ICSD]) oluşturulmuştur.

# UYKU TIBBI

- 2005 yılında bu sınıflamanın, uyku bozukluklarının patofizyolojisine öncelik veren ikinci versiyonu (International Classification of Sleep Disorders[ICSD-2]) yayınlanmıştır.
- 2014 yılında ise, temel özelliklerin korunduğu, patofizyolojinin yanı sıra fenomenoloji ve organ sistemlerine yönelik yaklaşımı da kapsayan hibrit bir versiyon yani ICSD-3, uyku tıbbı ile ilgilenenlerin hizmetine girmiştir.

# ICSD - 3

1. İnsomnia
2. Uyku ilişkili solunum bozuklukları
3. Hipersomnolansa neden olan santral hastalıklar
4. Sirkadiyen ritim uyku-uyanıklık hastalıkları
5. Parasomniler
6. Uyku ile ilişkili hareket bozuklukları
7. Diğer uyku bozuklukları

# İNSOMNİA

- Uyku için elverişli ortam ve şartların bulunmasına rağmen, uykuya başlamada veya uykuyu sürdürmede güçlük ve buna bağlı gündüz fonksiyon bozuklukları ile seyreden bir klinik olarak tanımlanmıştır.





# ICSD - 3

1. İnsomnia
2. **Uyku ilişkili solunum bozuklukları**
3. Hipersomnolansa neden olan santral hastalıklar
4. Sirkadyen ritim uyku-uyanıklık hastalıkları
5. Parasomniler
6. Uyku ile ilişkili hareket bozuklukları
7. Diğer uyku bozuklukları

# UYKU İLİŞKİLİ SOLUNUM BOZUKLUKLARI

1. Obstrüktif Uyku Apne Hastalıkları
2. Santral Uyku Apne Sendromları
3. Uyku İlişkili Hipoventilasyon Hastalıkları
4. Uyku İlişkili Hipoksemi Hastalığı
5. İzole Semptomlar Ve Normal Varyasyonlar

# Uyku İlişkili Solunum Bozuklukları

- Uyku sırasında solunumsal anormalliklerin tümü “ uyku ilişkili solunumsal bozukluklar” başlığı altında toplanmıştır.
- ICSD 3 deki önemli bir değişiklik çoğunlukla EEG içermeyen portabl cihazlarla yapılan merkez dışı uyku çalışmalarının tanıda kullanılabilceğidir.

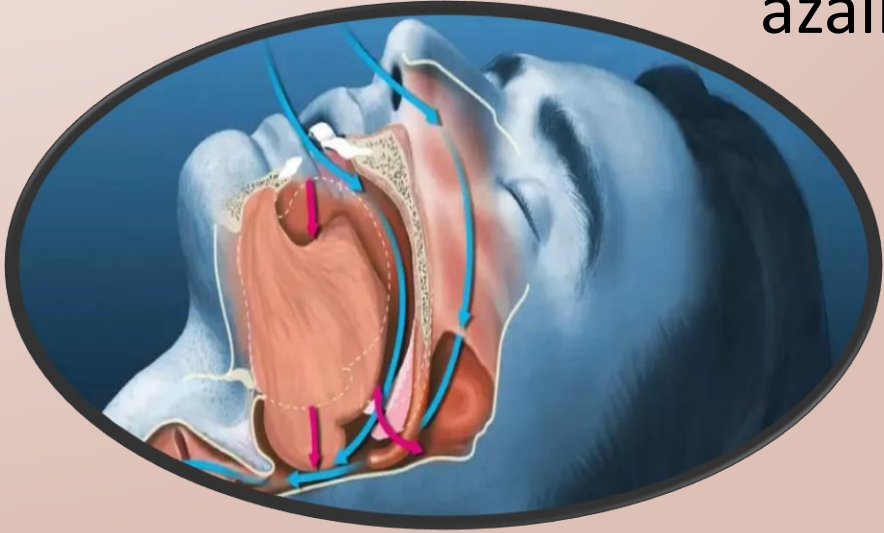
# Uykuda Solunum Bozuklukları

## 1- Obstrüktif Uyku Apne Sendromu

- Erişkin
- Pediatrik (AHI>1/s)

# Obstrüktif Uyku Apne Sendromu (OSAS)

- Uykuda tekrarlayan üst solunum yolu tıkanmalarına bağlı olarak, hava akımının azalması yada solunumun durmasıyla karakterize ve sıklıkla oksijen satürasyonunda azalmayla birlikte görülen bir sendromdur.



# OUAS-TANIM

- **Erişkin;**

- **A. Aşağıdaki semptomlardan en az birisinin bulunması**

- Gündüz aşırı uykululuk hali, yorgunluk, insomni

- Tanıklı apne, horlama,

- Hastada HT, Koroner arter hastalığı, AF, KKY, tip 2 DM, inme ve duygu durum bozukluğu veya kognitif disfonksiyon bulunması

- **B. Semptomlardan en az birine ilave Polisomnografi (PSG) ya da OCST (sınırlı parametrelili cihazlar) de RDI>5/saat**

- **C. Semptom olmaksızın PSG ya da OCST de RDI>15/saat olması**

- **Çocukta;**

- Horlama,
- Uykuda obstrüktif olaylar,
- Uykululuk,
- Hiperaktivite,
- Öğrenme sorunları semptomlarının en az birine ilave PSG ya da OCST de  $> 1$  obstrüktif apne, mikst apne ya da hipopne olması veya hipoventilasyon saptanması (uyku zamanının  $> \%25$ inde  $\text{PaCO}_2 > 50 \text{ mmHg}$  saptanması) ve
- **Aşağıdakilerden en az birinin saptanması**
  - a-Horlama
  - b-Nazal basınç kaydında inspiratuar dalgalanma
  - c-Paradoksal toraks-abdomen hareketi saptanması



- En sık karşılaşılan uyku bozukluğu “uykuda solunum bozukluğu” grubu hastalarıdır. Büyük çoğunluğunu ise Obstrüktif uyku apnesi (OUA) hastaları oluşturur.
- OUA ön tanısı; detaylı bir semptom sorgulaması ve OUA için risk faktörlerinin kapsamlı değerlendirilmesiyle başlar.
- En sık karşılaşılan semptomlar ;

- Horlama
- Tanıklı apne
- Başka sebeple açıklanamayan gündüz aşırı uykululuk hâli
- Libido azalması
- Depresif davranışlar
- Uykuda boğulma hissi
- Noktüri
- Dinlenmeden uykudan uyanmak
- Sabah baş ağrısı ile uyanmak
- Hafıza ve dikkat azalması



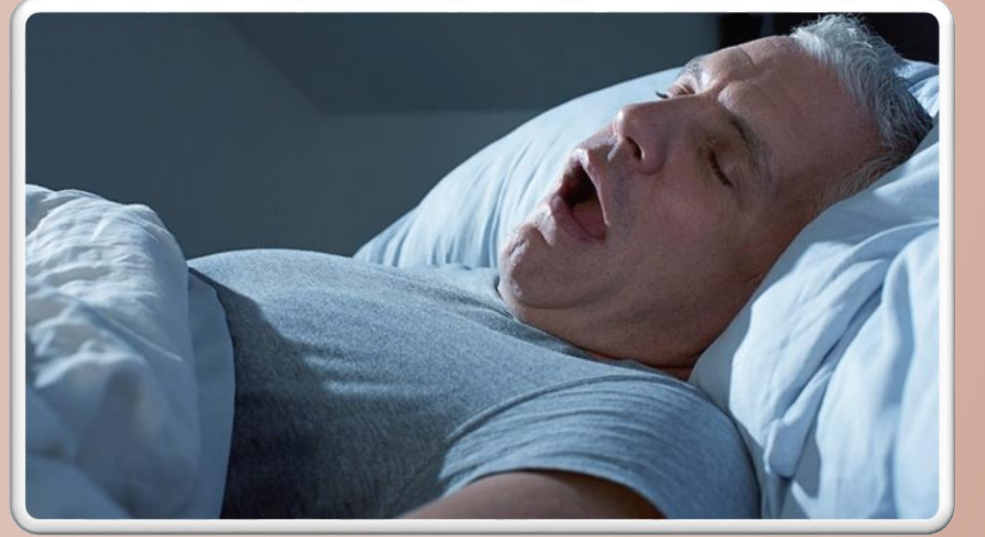
# OUAS'a Eğilimi Arttıran Risk Faktörleri



1. Cins (E/K:3/1)
2. Şişmanlık (boyun çevresi E>43cm, K>38cm)
3. Yaş (komorbid hastalıklar)
4. Irk
5. Kraniofasiyal morfoloji
6. Ailesel/Genetik faktörler
7. Diğer risk faktörleri (Sigara, alkol, sedatif kullanımı)
8. Eşlik eden hastalıklar (ÜSY anormallikleri, KOAH, DM, nöromusküler hastalıklar...)

# OUAS'da Sınıflama

|       |                   |
|-------|-------------------|
| HAFİF | AHİ= 5-15 / saat  |
| ORTA  | AHİ= 15-30 / saat |
| AĞIR  | AHİ= > 30 / saat  |



# ÜSY Rezistansı Sendromu (UARS)

- Apne veya hipopneye yol açmadan
- ÜSY'de rezistans artışı sonucu
- Toraks içi basınçta belirgin artış sonunda kısa süreli, sık tekrarlayan arousallarla sonlanan
- Gündüz aşırı uyku halinin eşlik ettiği bir sendromdur.
- ICSD 3 de OSAS içinde değerlendirilmektedir.

# YETİŞKİNLERDE OBSTRÜKTİF UYKU APNE SENDROMU TANI YÖNTEMLERİ - ANKETLER

- Obstrüktif uyku apne sendromunun (OUAS) altın standart tanı yöntemi polisomnografi'dir.
- OUAS birçok kronik hastalıkla birliktelik gösterir. Birçok olgu gurubunda OUAS taranması gerekir. OUAS riski yüksek olan kişileri saptamak için anketler geliştirilmiştir.

# EPWORTH UYKULULUK SKALASI

- Gündüz uykululuk düzeyini ölçen anket .
- 10 ve üzerinde puan alması gündüz aşırı uykululuk halinin varlığına işaret eder.

| EPWORTH UYKULULUK SKALASI |  |                     |   |   |   |
|---------------------------|--|---------------------|---|---|---|
| Durum                     |  | Uyuklama Olasılığım |   |   |   |
| 1                         | Oturur durumda gazete veya kitap okurken   | 0                   | 1 | 2 | 3 |
| 2                         | Televizyon seyredirken   | 0                   | 1 | 2 | 3 |
| 3                         | Pasif olarak toplum içinde otururken<br>(tiyatro, toplantı)                          | 0                   | 1 | 2 | 3 |
| 4                         | Aralıksız 1 saatlik araç yolculuğu yaparken  | 0                   | 1 | 2 | 3 |
| 5                         | Öğleden sonra uzanınca   | 0                   | 1 | 2 | 3 |
| 6                         | Alkolsüz bir öğle yemeğinden sonra otururken   | 0                   | 1 | 2 | 3 |
| 7                         | Birisi ile konuşurken  | 0                   | 1 | 2 | 3 |
| 8                         | Araç kullanırken birkaç dakika trafik durduğunda (kırmızı ışık, kalabalık trafik...) | 0                   | 1 | 2 | 3 |

**0: Hiçbir zaman uyuklamam 1: Nadiren 2:Zaman zaman uyuklarım 3:Büyük olasılıkla uyuklarım**

# STANFORD UYKULULUK SKALASI

- Gündüz uyku hali düzeyini derecelendirme yöntemi
- En hafif 1, En ağır 7 olacak şekilde hastanın en uygun dereceyi seçmesi istenir

## STANFORD UYKULULUK ÖLÇEĞİ

1- Aktif ve sürekli uyanık hissetmek

2- Fonksiyonlar yüksek düzeyde ama maksimum değil, işe konsantre olabiliyor.

3- Uyanık durumda fakat relaks, yanıt veriyor ama tam uyanık değil.

4- Bazen dalgın

5- Dalgın ve hareketleri yavaşlamış

6- Belirgin uyku hâli var, sürekli yatmayı tercih ediyor

7- Uyanık kalamıyor, kısa sürede uykuya geçiyor, hep rüyada gibi

# Pitsburg Uyku Kalitesi Ölçeği (PSQI)

- Uyku kalitesini değerlendirmek için kullanılan bir ankettir.
- 7 komponentten alınan toplam puan 5 ve üzerinde ise uyku kalitesinin bozuk olduğu anlamına gelir.

## Pittsburgh uyku kalitesi ölçeği ve değerlendirilmesi.

Aşağıdaki soruları son bir ay içerisindeki uyku alışkanlıklarınızı dikkate alarak yanıtlayınız.

1. Genellikle saat kaçta uyku için yatağa gidersiniz?.....

2. Yatağa yatmanız ile uykuya dalmanız arasında geçen süre ortalama kaç dakikadır?.....dakika

3. Genellikle sabah saat kaçta uyanırsınız?.....

4. Geceleri ortalama uyku süreniz ne kadardır (yatakta geçirilen süre değil uyku süresi)?...saat

5. Geçen ay aşağıdaki durumlarda belirtilen uyku problemlerini ne sıklıkla yaşadınız?

| Haftada   | Hiç yok (0) | 1'den az (1) | 1-2 kez(2) | 3'ten çok (3) |
|---|-------------|--------------|------------|---------------|
| a. 30 dakika içerisinde uykuya dalamadım.           |             |              |            |               |
| b. Uykunun ortasında ya da sabah çok erken uyandım. |             |              |            |               |
| c. Banyoyu kullanmak zorunda kaldım.                |             |              |            |               |
| d. Rahat nefes alamadım.                            |             |              |            |               |
| e. Şiddetli horladım veya öksürdüm.                 |             |              |            |               |
| f. Soğuk hissettim.                                 |             |              |            |               |
| g. Sıcak hissettim.                                 |             |              |            |               |
| h. Kötü rüya gördüm.                                |             |              |            |               |
| i. Ağrım oldu.                                      |             |              |            |               |
| j. Diğer nedenler                                   |             |              |            |               |



## • Pittsburgh Uyku Kalitesi Ölçeği

6. Geçen ay içerisinde uykuya yardım için ne kadar sıklıkla ilaç kullanmak zorunda kaldım.

|             |              |             |               |
|-------------|--------------|-------------|---------------|
| Hiç yok (0) | 1'den az (1) | 1-2 kez (2) | 3'ten çok (3) |
|-------------|--------------|-------------|---------------|

7. Geçen ay içerisinde ne kadar sıklıkla uyanıkken araç kullanma, yemek yeme veya sosyal aktivitelerde uykululuk nedeni ile zorluk çektin?

|             |              |             |               |
|-------------|--------------|-------------|---------------|
| Hiç yok (0) | 1'den az (1) | 1-2 kez (2) | 3'ten çok (3) |
|-------------|--------------|-------------|---------------|

8. Geçen ay içerisinde ne kadar sıklıkla isteksizlik hissettiniz?

|             |              |             |               |
|-------------|--------------|-------------|---------------|
| Hiç yok (0) | 1'den az (1) | 1-2 kez (2) | 3'ten çok (3) |
|-------------|--------------|-------------|---------------|

9. Geçen ay içerisinde genel olarak uyku kalitenizi nasıl değerlendirirsiniz?

|             |              |             |               |
|-------------|--------------|-------------|---------------|
| Hiç yok (0) | 1'den az (1) | 1-2 kez (2) | 3'ten çok (3) |
|-------------|--------------|-------------|---------------|

## Pittsburg Uyku Kalitesi Ölçeğinin Değerlendirilmesi

| Soru ve Sorunun Puan Karşılığı        |  | Puan |
|---------------------------------------|--|------|
| Komponent 1 (Subjektif Uyku Kalitesi) | 9. Soru puanı (0-1-2-3)  |      |
| Komponent 2 (Uyku Latansı)            | 2. Soru: $\leq 15$ dakika= 0, 16-30 dakika= 1, 31-60 dakika= 2, $> 60$ dakika= 3 ve 5. soru a şıklı puanının (0-1-2-3) toplamı 0= 0, 1-2= 1, 3-4=2, 5-6= 3 |      |
| Komponent 3 (Uyku Süresi)             | 4. Soru: $> 7$ saat= 0, 6-7 saat= 1, 5-6 saat= 2, $< 5$ saat= 3  |      |
| Komponent 4 (Uyku Etkinliği)          | (uykuda geçen süre/yatakta kalma süresi) $\times 100 > \%85= 0$ , $\%75-84= 1$ , $\%65-74= 2$ , $< \%65= 3$  |      |
| Komponent 5 (Uyku Bozukluğu)          | 5b, 5c, 5d, 5e, 5f, 5g, 5h, 5i ve 5j'nin toplam skoru 0= 0, 1-9= 1, 10-18= 2, 19-27= 3   |      |
| Komponent 6 (İlaç Kullanımı)          | 6. Soru puanı (0-1-2-3)  |      |
| Komponent 7 (Gündüz Fonksiyonları)    | 7. Soru puanı (0-1-2-3) ve 8. soru puanı (0-1-2-3) toplamı 0= 0, 1-2= 1, 3-4= 2, 5-6= 3  |      |
| Toplam Skor                           |  |      |

# FOSQ (Functional Outcome Sleep Quality)

- Uyku hastalıklarına spesifik geliştirilmiş uyku ile ilişkili yaşam kalite anketidir. Uyku bozuklarını yaşam kalitesine etkisinin gösterilmesi ve tedavi yanıtlarının değerlendirilmesinde kullanılır. Uyku ile ilişkili değerlendiren toplam 30 soru mevcuttur.
- “Aşağıdaki aktiviteleri yapmakta zorlanıyor musunuz” sorusuna puan vererek cevaplama istenir.

## FOSQ yaşam kalitesi anketi

| Gündüz uykululuk veya yorgunluk nedeni ile aşağıdaki durumlarda zorlanıyor musunuz? |  |    |   | Puan |
|---|--|----|---|------|
| 1   | Konsantrasyon güçlüğü  | 16 | Egzersiz ve spor aktiviterlerine katılmak                           |      |
| 2   | Hatırlama zorluğu  | 17 | Sinemaya gitmek   |      |
| 3   | Yemekleri bitirememe   | 18 | Tiyatroya gitmek  |      |
| 4   | Hobiler – koleksiyon, bahçe işleri                             | 19 | Konsere gitmek  |      |
| 5   | Ev işleri – temizlik, ütü, tamir işleri                        | 20 | Televizyon izlemek  |      |
| 6   | Kısa mesafede motorlu taşıt kullanmak (<100 mil)               | 21 | Dini aktivitelere ya da grup toplantılarına katılmak                |      |
| 7   | Uzun mesafede motorlu taşıt kullanmak (>100 mil)               | 22 | Akşamları istediğiniz kadar aktif olmakta zorlanıyor musunuz?       |      |
| 8   | Toplu taşıma ile yolculuk etmek                                | 23 | Sabahları istediğiniz kadar aktif olmakta zorlanıyor musunuz?       |      |
| 9   | Evrak ve finansal işler- fatura yazmak, ödeme yapmak           | 24 | Öğleden sonra istediğiniz kadar aktif olmakta zorlanıyor musunuz?   |      |
| 10  | Mesleğini yapmak   | 25 | Kendi yaş grubunuzdaki kişilere ayak uydurmakta zorlanıyor musunuz? |      |
| 11  | Telefonda konuşmak   | 26 | Genel aktivitenizi nasıl değerlendirirsiniz?                        |      |
| 12  | Kendi evinize arkadaş ve akraba ağırlamak                      | 27 | Cinsel ilişki   |      |
| 13  | Arkadaş ve akraba ziyaretine gitmek                            | 28 | Cinsel istek  |      |
| 14  | Arkadaş ve akrabalarla birlikte bir şeyler yapmak              | 29 | Cinsel ilişkiye girme yeteneği                                      |      |
| 15  | Aileniz ve iş arkadaşlarınız ile ilişkileriniz etkileniyor mu? | 30 | Orgazm olma   |      |

# Berlin Anketi

- Obstrüktif uyku apne sendromu toplum taraması için geliştirilmiş bir ankettir. Üç kategoride toplam 10 soru olup her kategori kendi içinde değerlendirilir.
- Kategori 1'de horlama ve tanıklı apne ilgili 5 soru,
- kategori 2'de gündüz uyku hâli ilgili 4 soru ve
- kategori 3'de hipertansiyon ve obezite ilgili 1 soru mevcuttur.

# Berlin Anketi

| Kategori 1   | Kategori 2  | Kategori 3  |
|--|---|---|
| <p>1. Horlamanız var mı?<br/>a. Evet (1 puan)<br/>b. Hayır<br/>c. Bilmiyorum</p> <p>2. Horlamanızın şiddeti ne kadardır?<br/>a. Nefes alma sesinden biraz fazladır.<br/>b. Konuşma sesi gibidir.<br/>c. Konuşma sesinden daha şiddetlidir. (1 puan)<br/>d. Çok şiddetlidir, yan odadan duyulabilir. (1puan)</p> <p>3. Horlama sıklığınız nedir?<br/>a. Hemen her gece (1puan)<br/>b. Haftada 3-4 gece (1 puan)<br/>c. Haftada 1-2 gece<br/>d. Ayda 1-2 gece<br/>e. Hemen hemen hiçbir zaman</p> <p>4. Horlamanızdan diğer insanlar rahatsız olur mu?<br/>a. Evet (1 puan)<br/>b. Hayır<br/>c. Bilmiyorum</p> <p>5. Uyku sırasında nefesinizin durduğunu söyleyen oldu mu?<br/>a. Hemen her gece (1 puan)<br/>b. Haftada 3-4 gece (1 puan)<br/>c. Haftada 1-2 gece<br/>d. Ayda 1-2 gece e. Hemen hemen hiçbir zaman</p> | <p>6. Uykudan uyandıığınızda kendinizi ne kadar sıklıkla yorgun ve halsiz hissedersiniz?<br/>a. Hemen her sabah (1 puan)<br/>b. Haftada 3-4 sabah (1 puan)<br/>c. Haftada 1-2 sabah<br/>d. Ayda 1-2 sabah<br/>e. Hemen hemen hiçbir zaman</p> <p>7. Gündüz saatlerinde kendinizi ne kadar sıklıkla yorgun ve halsiz hissedersiniz?<br/>a. Hemen her gün (1 puan)<br/>b. Haftada 3-4 gün (1 puan)<br/>c. Haftada 1-2 gün<br/>d. Ayda 1-2 gün<br/>e. Hemen hemen hiçbir zaman</p> <p>8. Hiç araç kullanırken uyuyakaldığınız veya uyumak üzere iken fark ettiğiniz oldu mu?<br/>a. Evet (1 puan)<br/>b. Hayır<br/>c. Bilmiyorum</p> <p>9. Araç kullanırken aşırı uykululuk veya uyuyakalma ne kadar sıklıkla olur?<br/>a. Hemen her gün (1 puan)<br/>b. Haftada 3-4 gün (1 puan)<br/>c. Haftada 1-2 gün<br/>d. Ayda 1-2 gün<br/>e. Hemen hemen hiçbir zaman</p> | <p>10. Hipertansiyon veya obezite (beden kitle indeksi &gt; 30 kg/ m2 )<br/>a. Evet (1 puan)<br/>b. Hayır</p> |
| Kategori 1   | ≥ 2   | 3 kategoriden 2 veya daha fazlası (+) ise yüksek risk<br>≥ 2 Yüksek risk<br>≤ 1 Düşük risk                    |
| Kategori 2   | ≥ 2   |   |
| Kategori 3   | ≥ 1   |   |

# STOP-BANG Anketi

- Anesteziistler tarafından preoperatif OUAS araştırılması için geliştirilmiş bir ankettir. Basit ve poliklinik şartlarında uygulanabilir. Yalnızca evet/hayır diye yanıtlanan 8 sorudan oluşur. 5 veya daha fazla evet yanıtı OUAS açısından yüksek riskli olarak kabul edilir. STOP-BANG anketi özetlenmiştir.

## STOP ve STOP Bang anketi soruları ve değerlendirilmesi.

**S-Snore** : Yüksek sesle horlamanız var mı?

**T-Tired** : Gündüzleri yorgun ve uykulu musunuz?

**O-Observed** : Uykuda nefesinizin durduğunu söyleyen oldu mu?

**P-Pressure** : Kan basıncı yüksekliği nedeni ile ilaç kullandınız mı?

**B-BKİ** : Beden kitle indeksi  $> 35 \text{ kg/m}^2$

**A-Age** : Yaş  $> 50$

**N-Neck** : Boyun çevresi  $> 40 \text{ cm}$

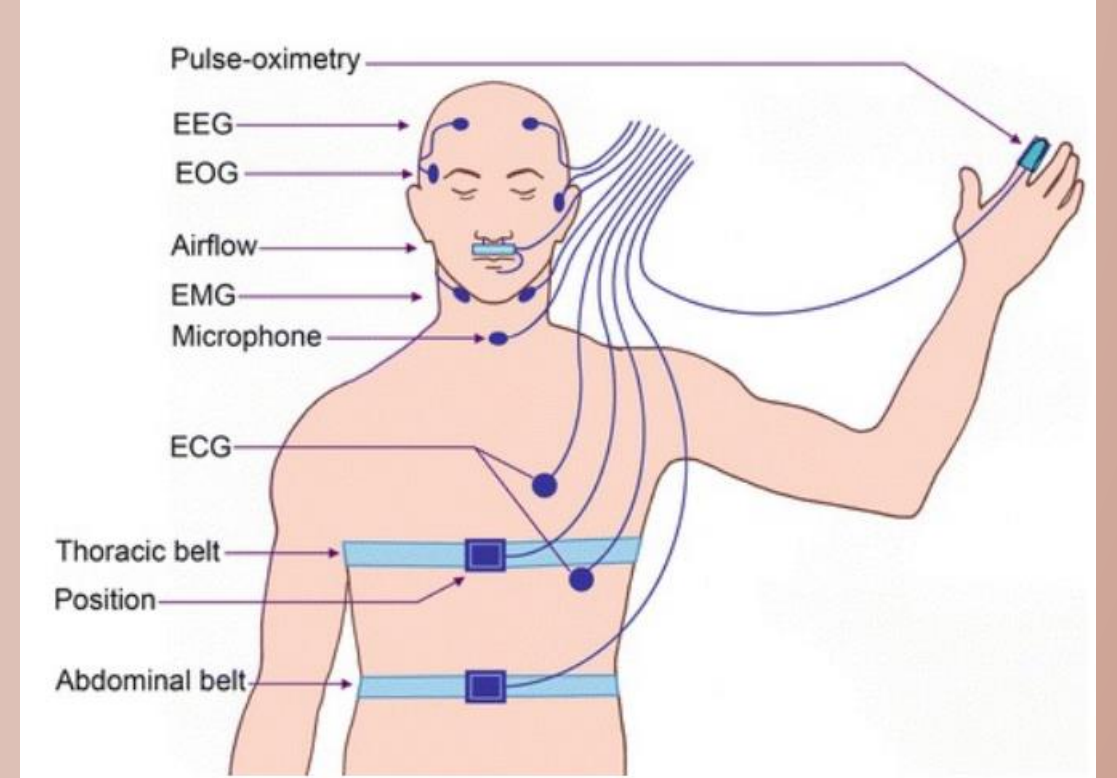
**G-Gender** : Erkek cinsiyet

STOP-BANG anketinde toplam 8 sorudan  $>5$  yanıtı evet ise yüksek riskli kabul edilir



# POLİSOMNOGRAFİ

- Polisomnografi, uyku sırasında nörofizyolojik, kardiyorespiratuar, diğer fizyolojik ve fiziksel parametrelerin, belli bir zaman diliminde, eş zamanlı ve sürekli olarak kaydedilmesini sağlayan elektrofizyolojik bir tetkik yöntemidir.



# Polisomnografi



Bu yöntemle uyku evreleri gibi birçok fizyolojik ve davranışsal aktiviteler detaylı olarak izlenmekte ve çeşitli organ sistemlerinin fonksiyonları, uyku ve uyanıklık sırasındaki etkileşimleri hakkında bilgi elde edilmektedir.

Uyku bozukluklarının tanısında altın standart bir tetkiktir.

Polisomnografi tetkiki dört farklı Şekilde yapılabilir;



- **Tip 1** : Gözetimli standart PSG, uyku laboratuvarında, teknisyen gözetiminde.
- **Tip 2** : Gözetimsiz: Standart kayıtlar, uyku laboratuvarı dışında

- **Tip 3** : En az 4 parametre içeren çalışmalar. Genellikle uyku skorlaması için gerekli elektrofizyolojik ölçümleri içermeyen, gözetimsiz evde kayıt.

Taşınabilir uyku kayıt cihazları olarak da adlandırılır.

Tip 3 monitörizasyon cihazları;

- iki solunumsal değişken (solunum çabası ve hava akımı),
- bir kardiyak değişken (kalp hızı veya EKG) ve
- arteriyel oksijen satürasyonu dahil olmak üzere dört fizyolojik değişkeni ölçer.
- Bazı cihazlarda horlamayı saptayan, vücut pozisyonunu belirleyen ya da hareketi saptayan ek sinyaller bulunur. Kayıt sırasında bir teknisyen olmasına ihtiyaç duyulmaktadır.
- **Tip 4** : 1-2 parametrelili cihazlar. Genellikle arteriel oksijen satürasyonu ve solunumsal çaba ile hava akımı

# EVDE UYKU ÇALIŞMALARI

- 1994'de uyku çalışmaları sahip olduğu parametreler, yapıldığı yer ve gözetim altında olup olmadığına göre 4 ayrı düzeye ayrıldı.

**Tablo 1:** Uyku çalışması düzeyleri.

|                    | DÜZEY 1   | DÜZEY 2   | DÜZEY 3                               | DÜZEY 4   |
|--------------------|---|---|---------------------------------------|---|
| Kanal Sayısı       | ≥7  | ≥7  | ≥4                                    | 1-2   |
| Kanallar           | EEG<br>EOG<br>EMG<br>EKG<br>Oksimetri,<br>Airflow,<br>Solunum eforu | EEG<br>EOG<br>EMG<br>EKG<br>Oksimetri<br>Airflow<br>Solunum eforu | Oksimetri<br>Airflow<br>Solunum eforu | Oksimetri ve/veya<br>Airflow/ Solunum<br>hareketi |
| Pozisyon takibi    | Var   | Var   | Var                                   | Yok   |
| Bacak hareketi     | Var   | Var   | Olanaklı                              | Yok   |
| Teknisyen Gözetimi | Var   | Yok   | Yok                                   | Yok   |

EEG; elektroensefalografi, EKG; elektrokardiyografi, EMG; elektromiyografi EOG; elektrookülografi.

# Evde Uyku Çalışması Kontrendikasyonları

## A- Hastaya bağlı durumlar

### 1. Nörofizyolojik

- Ağır zihinsel engel ( Tip1 için de engel olabilir)
- Nöromusküler hastalık
- Ağır iletişim sorunu

### 2. Ağır fiziksel aktivite kısıtlılığı

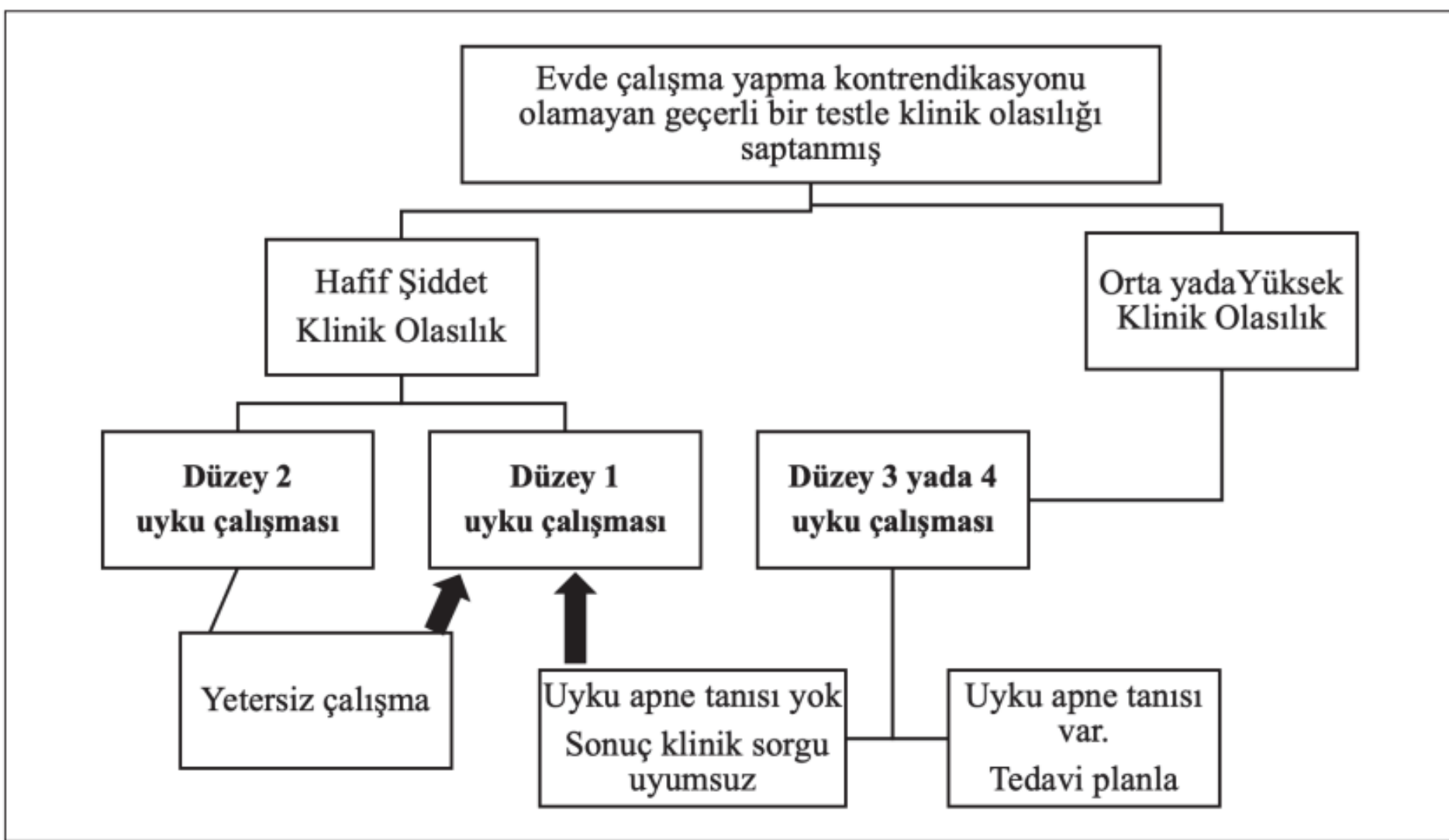
### 3. Ev ortamının ses, ışık, gürültü açısından uygun olamaması

### 4. İsteme bağlı

- Önceden yapılmış testte klinik- sonuç uyumsuzluğu
- Uyku çalışması yapılmış kişinin ikinci fikir almak için başvurusu
- Medikolegal sorun olasılığı (sonucun yasal haklar için kullanılma olasılığı)

## B- Hastalığa bağlı durumlar

- Parasomnia ve epileptik durum olasılığı (Kamera altında çekim gerekir)
- Karbondioksit izlemi gereği
- Kronik obstrüktif akciğer hastalığı gibi uykuda hipoventilasyon ya da hipoksi sorununa yol açabilecek durumun varlığı



Şekil 1: Uyku apne tanı koyma algoritması.

# POLİSOMNOGRAFİ ENDİKASYONLARI

- Uykuda solunum bozuklukları (USB)
  - USB tanısında
  - CPAP veya BPAP cihazının titrasyonunda
  - USB tedavisi için yapılacak cerrahi öncesi ve sonrasında
  - CPAP tedavisi sonuçlarının değerlendirilmesi ve takibinde
- Diğer solunumsal hastalıklarda (özellikle KOAH'da) USB semptomları varsa
- Narkolepsi
- Parasomni ve uyku ilişkili epilepsiler
- Huzursuz bacak sendromu ve periyodik ekstremite hareketleri hastalığı
- İnsomni ile birlikte olan depresyon
- Sirkadiyen ritim bozuklukları



# Polisomnografi

Polisomnografi yapılmaya karar verilen hastanın;

- Özel durumlar dışında uykuyu etkileyecek ilaçlardan kaçınması ve polisomnografi öncesi 5-10 gün öncesinden bu ilaçları (ör: Barbitüratlar, ampetaminler, benzodiyazepinler, kafein içeren preparatlar, vs) kesmesi istenir.
- Kaydın yapılacağı gün hastanın aşırı egzersizden kaçınması, gün içinde uyumaması, çay-kahve-kolalı içecekler gibi uyarıcılardan uzak durması istenir.

# Polisomnografi

- Hastanın fizik muayenesinde; solunum, kardiyovasküler sistem ve nörolojik sistemin incelenmesi, obezite değerlendirilmesi gerekir.
- Hastadan rutin kan tetkikleri, tiroid hormonları, ferritin düzeyi, solunum fonksiyon testi, arter kan gazı vs istenebilir.

# Polisomnografi

- Polisomnografi öncesi hastalara anket uygulanmalıdır.  
Ankette;

- ✓ Hastanın kimlik bilgileri
- ✓ İletişim bilgileri
- ✓ Yakınmaları
- ✓ Eşlik eden hastalıkları
- ✓ Kullandığı ilaçlar
- ✓ Boy, kilo, vücut kütle indeksi (VKİ)
- ✓ Boyun çevresi muayenesi
- ✓ Uyku alışkanlıkları
- ✓ Uykululuk düzeyinin değerlendirilmesi

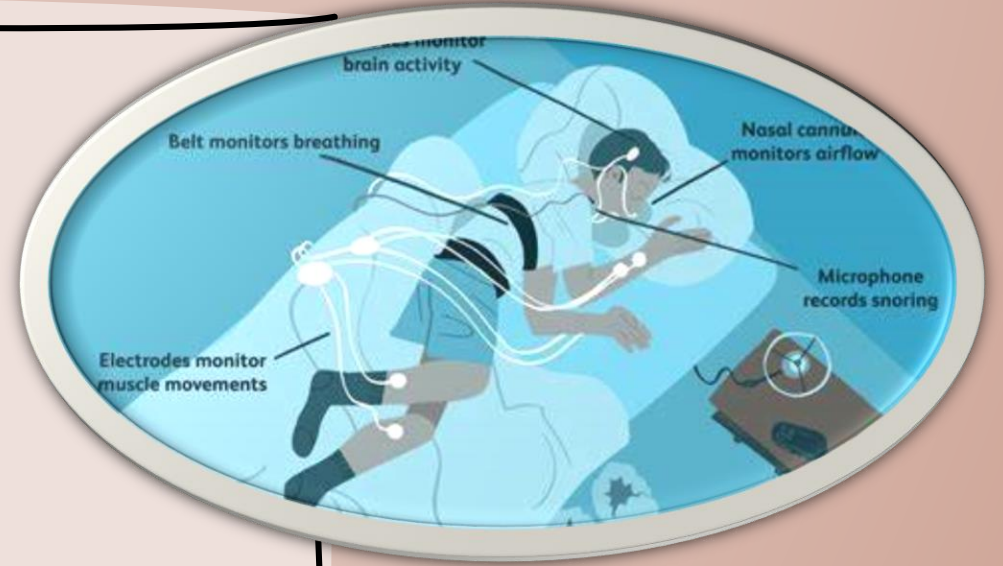
gibi bilgiler yer almalıdır.



# Polisomnografi

- Mutlaka bulunması gereken elektrot ve sensörler şunlardır:

- ✓ Elektroensefalogram (EEG)
- ✓ Elektrokülogram (EOG)
- ✓ Çene Elektromiyogramı (EMG)
- ✓ Bacak EMG'si
- ✓ Hava akımı
- ✓ Solunum Eforu
- ✓ Oksijen Saturasyonu
- ✓ Vücut Pozisyonu
- ✓ Elektrokardiografi (EKG)
- ✓ Video (Polisomnografi ile senkronize ve sesli kayıt alabilen)



Iber C, Ancoli-Israel S, Chesson A, et al. The AASM manual for the scoring of sleep and associated events—rules, terminology and technical specifications. 1st edition. Westchester (IL): American Academy of Sleep Medicine; 2007

Troester MM, Quan SF, Berry RB, et al; for the American Academy of Sleep Medicine. The AASM Manual for the Scoring of Sleep and Associated Events: Rules, Terminology and Technical Specifications. Version 3. Darien, IL: American Academy of Sleep Medicine; 2023

Opsiyonel olan elektrotlar ise şunlardır;

- Özofagus Basınç Manometresi
- Transkutanöz karbondioksit (TcCO<sub>2</sub> ) / End Tidal karbondioksit (EtCO<sub>2</sub>)

# APNE

- Yetişkinde, ağız ve burundan olan hava akımının en az 10 saniye durması. (Çocukta iki soluk süresi).
- Aşağıdaki koşulların her üçünün de karşılanması gerekir:
  1. Termal sensörle ölçülen hava akımı sinyalinde  $\geq 90\%$  azalma
  2. Süre  $\geq 10$  saniye
  3. Sürenin  $\geq 90\%$ 'ının amplitüd kriterini sağlaması.

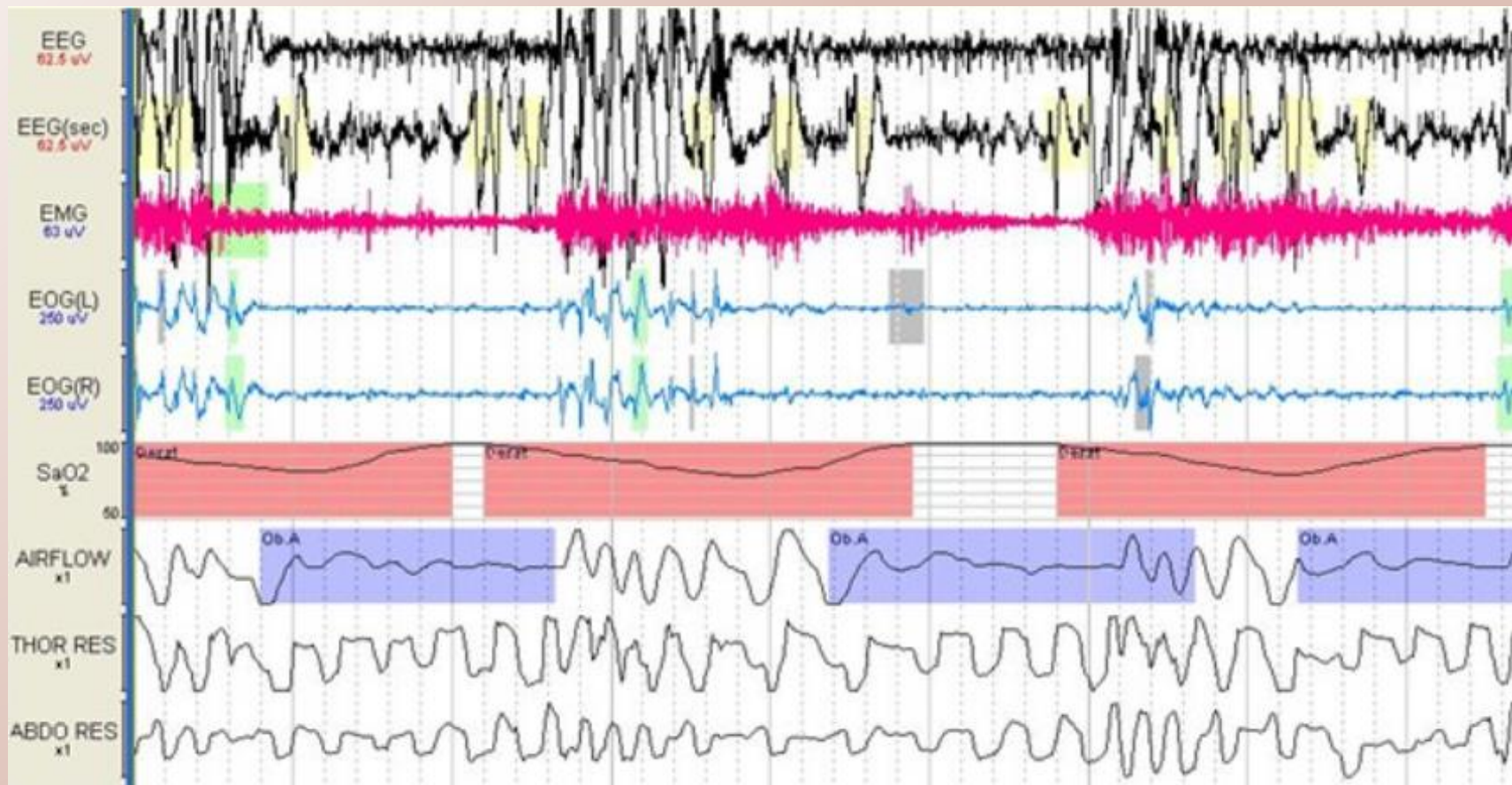
# HİPOPNE

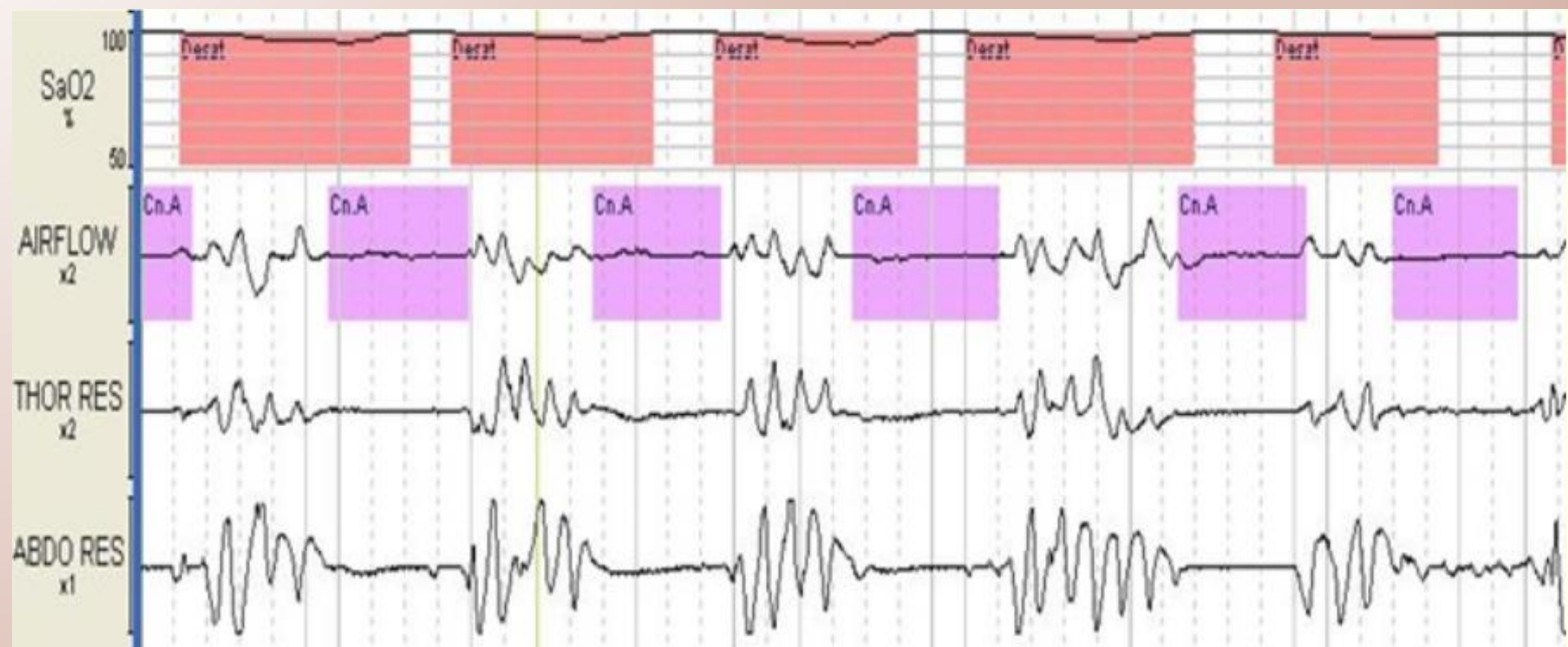
- Ventilasyonda kesilme olmaksızın azalma
- Hipopne için aşağıdaki tüm kriterlerin sağlanması gereklidir.
  1. Nazal basınç sinyalinde bazale göre  $\geq\%30$  düşüş
  2. Süre  $\geq 10$  saniye
  3. Bazale göre  $\geq\%3$  desaturasyon veya arousal ile sonuçlanması.
  4. Sürenin  $\geq\%90$ 'ı amplitüd kriterini sağlaması.

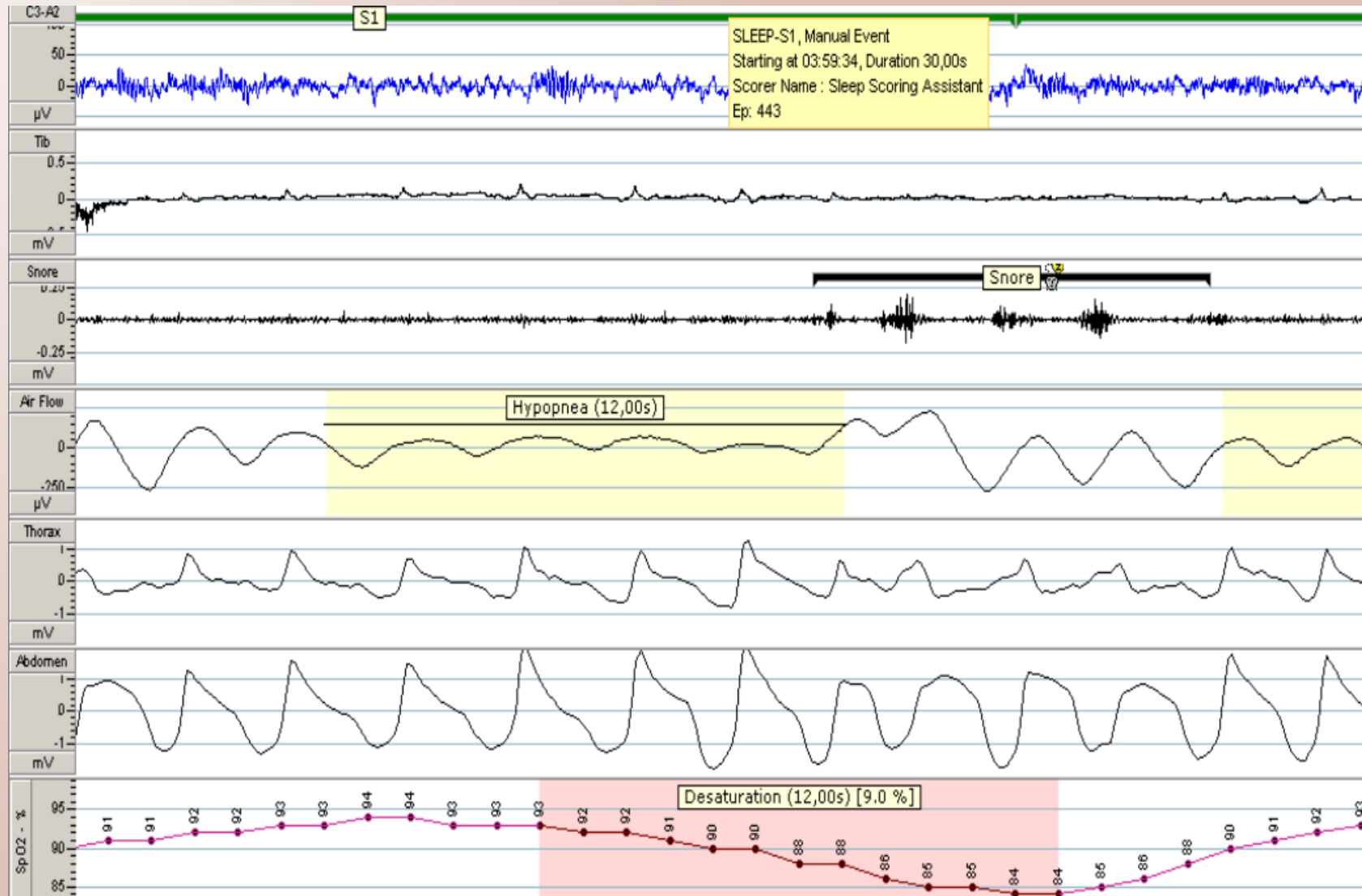
- **Obstrüktif apne ya da hipopne:** Üst solunum yolu obstrüksiyonu nedeni ile oluşan solunum olayı
- **Santral Apne ya da hipopne:** Solunum eforunun azalması ya da kaybolması sonucu oluşan solunum olayı
- **Mikst Apne ya da hipopne:** Apne başlangıcında solunum çabası yokken sonrasında solunum çabası yeniden ortaya çıkması

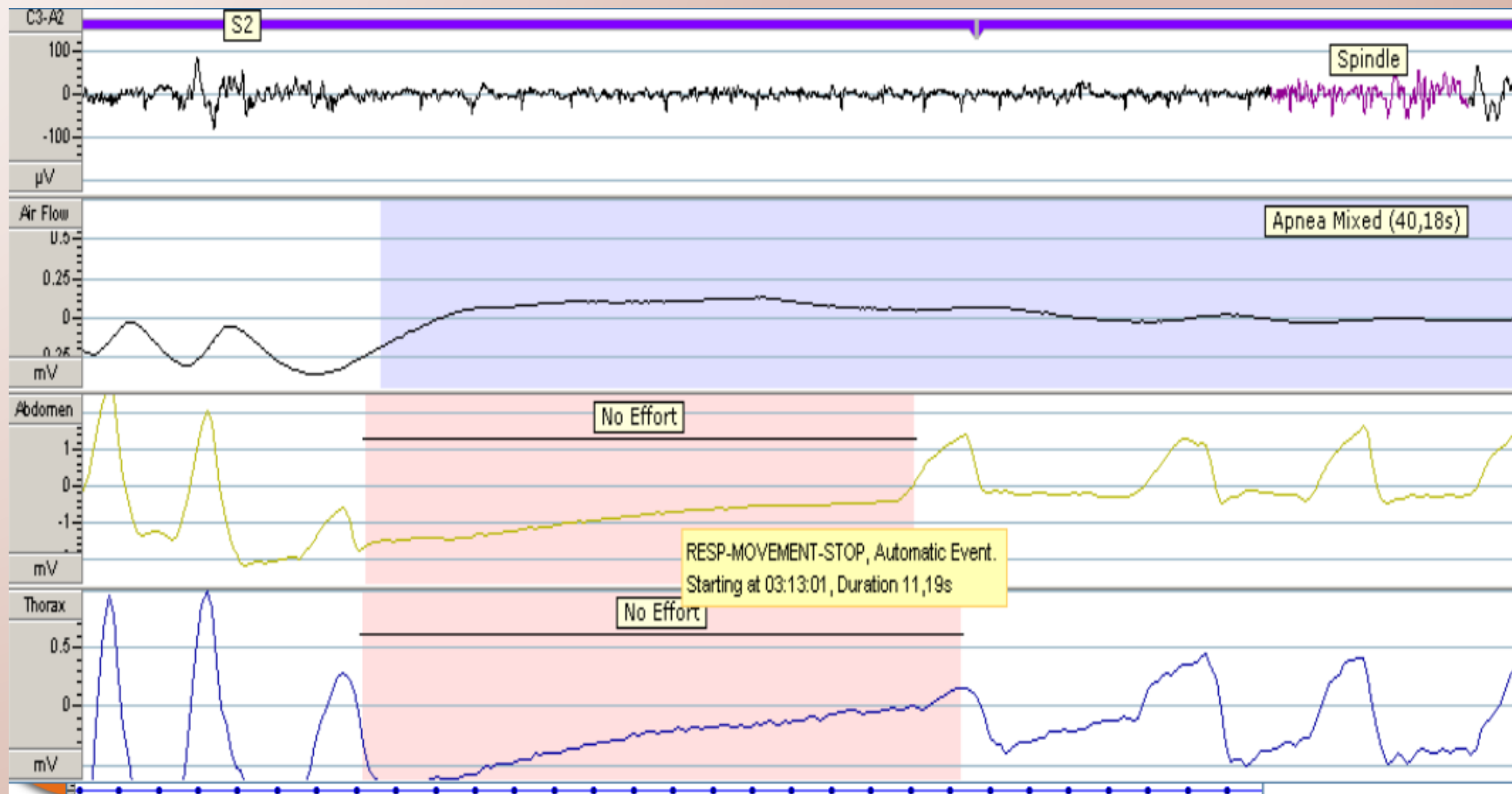


- Apne/hipopne Sayısı>5/saat ve Saptanan apne/hipopnelerin >%50 si Obstruktif = **Obstrüktif Uyku Apne Sendromu**
- Saptanan Apne/hipopnelerin >%50 si Santral = **Santral Uyku Apne Sendromu**



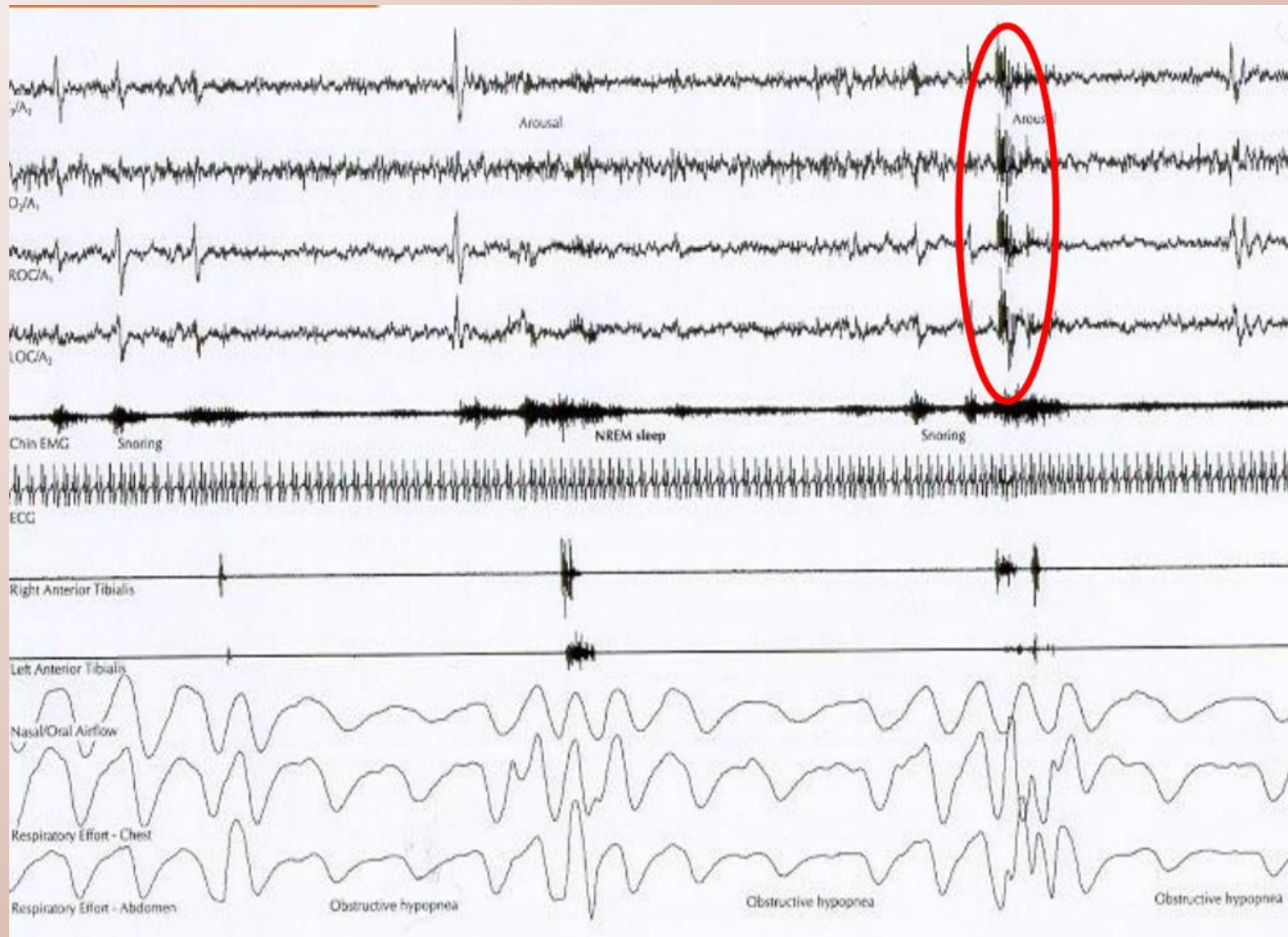






# AROUSAL

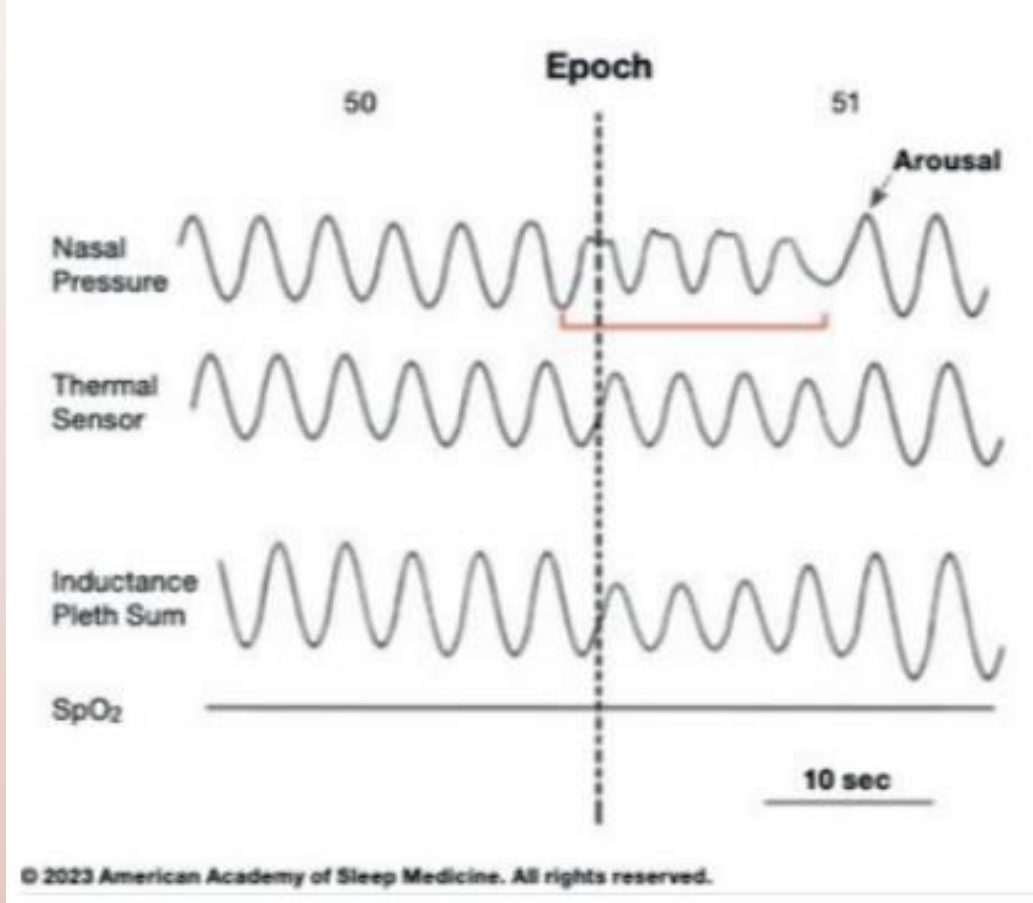
- Uyku sırasında, daha yüzeysel uyku evresine ya da uyanıklık durumuna ani ve kısa süreli geçişlerdir.
- Apne ve hipopneyi sonlandırır.
- Genellikle uyuyan kişi tarafından fark edilmez.
  - EEG dalgalarında teta, alfa veya 16 Hz.'den büyük dalgalarla kendini gösteren
  - 3-10 saniye süren uyanıklık hali



# SOLUNUM ÇABASI İLE İLİŞKİLİ AROUSAL (RESPIRATORY EFFORT RELATED AROUSAL=RERA)

- En az 10 saniye süreyle artan solunum çabası veya nazal basınç ölçerin inspiratuar kısmında ya da PAP cihazı akımı sinyalinde (titrasyon çalışmasında) düzleşme ile karakterize bir solunum paterni arousalla sonlanıyor ve olay apne ya da hipopne kriterlerine uymuyorsa RERA olarak skorlanır.
- RERA skorlaması için ideal olarak solunum eforundaki değişimi ölçen özefagus basınç kaydı tercih edilir, nazal basınç ya da indüktans pletismografi de kullanılabilir.





Solunumsal Çabayla İlişkili Arousal (Respiratory Effort Related Arousal=RERA). Kırmızı çizgi RERA'nın tüm süresini göstermektedir .

- **Apne İndeksi:** Uykuda saat başına düşen apne sayısı.
- **AHI(Apne-Hipopne İndeksi):** Uykuda saatteki Apne + Hipopne sayısı
- **ODİ (Oksijen Desatürasyon İndeksi):** Uykuda saat başına düşen oksihemoglobin desatürasyon atağı sayısı
- **RDI(Solunum Bozukluğu İndeksi):** Uykuda saat başına düşen Apne+Hipopne+RERA toplamı.
- **REI (Solunum Olayı İndeksi):** OCST ile saptanan ve AHI yerine kullanılan solunumsal olay indeksi (EEG olmadığından total uyku süresi yerine monitorizasyon süresi kullanılır)



ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ HASTANESİ  
GÖĞÜS HASTALIKLARI ANABİLİM DALI  
UYKU LABORATUVARI

POLİSOMNOGRAFİ RAPORU

*Rapor Bilgileri*

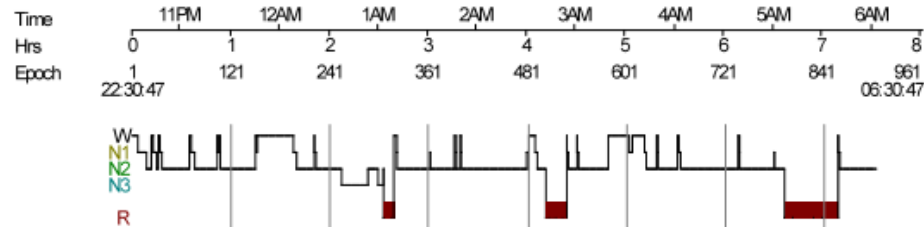
|                          |   |                             |                |
|--------------------------|---|-----------------------------|----------------|
| Ad-Soyad: İBRAHİM FİLİBE | Protokol No: 1946715                      | Kayıt Tarihi: 01.06.2024    |                |
| Boy: 181 cm              | Kilo: 105 kg                              | BMI: 32.1 kg/m <sup>2</sup> | Cinsiyet: Male |
| Doğum Tarihi: 05.05.1972 | Sorumlu Doktor: PROF. DR. MEHMET KARADAĞ  |                             |                |
| Teknisyen: İSMET POLAT   | Gönderen Doktor: PROF. DR. MEHMET KARADAĞ |                             |                |

*Evreleme Özet Bilgileri*

|                              |          |                          |          |
|------------------------------|----------|--------------------------|----------|
| Kayıt Başlama Zamanı:        | 22:30:47 | Kayıt Sonlandırma Saati: | 06:02:12 |
| Işıkları Söndürme Zamanı:    | 22:30:46 | Işıkları Açma Zamanı:    | 05:51:47 |
| Toplam Kayıt Süresi (dk) :   | 451.4    | Toplam Uyku Süresi:      | 6:21.5   |
| Uyanma Sayısı:               | 18       | Uyku Etkinliği (%):      | 86.7     |
| Uykuya Başlama Latansı (dk): | 3.5      | REM Latansı (dk):        | 149.0    |

*Evreleme Tablosu*

| Uyku Evresi                  | Süre (dk) | % Uyku Süresi |
|------------------------------|-----------|---------------|
| Uyku Periyodundaki Uyanıklık | 56.0      |               |
| REM Evresi                   | 52.0      | 13.6          |
| Evre 1                       | 25.5      | 6.7           |
| Evre 2                       | 284.5     | 74.6          |
| Evre 3                       | 19.5      | 5.1           |



### SaO2 Özeti

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| SaO2 Uyanıklık Ortalaması (%)   | 95 |
| En Düşük SaO2 (%)               | 76 |
| Ortalama SaO2 Desatürasyonu (%) | 9  |

### SaO2 Tablosu

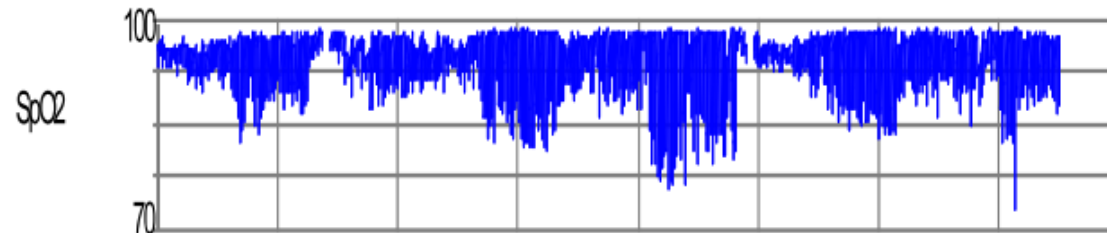
| Desatürasyon İstatistiği |        |         | Satürasyon Düzeyleri |             |
|--------------------------|--------|---------|----------------------|-------------|
| Desatürasyon (%)         | Sayısı | İndeksi | Satürasyon Düzeyleri | Süresi (sa) |
| >= 2                     | 362    | 56.9    | %95 Altındaki Süre   | 4:03:12.0   |
| >= 3                     | 362    | 56.9    | %90 Altındaki Süre   | 0:59:12.0   |
| >= 4                     | 341    | 53.6    | %88 Altındaki Süre   | 0:31:26.0   |
| >= 5                     | 313    | 49.2    |                      |             |

### Uyku ve Pozisyona Göre Oksimetri

|                           | REM Supin | REM Non-Supin | Non-REM Supin | Non-REM Non-Supin | Uyku Süresince |
|---------------------------|-----------|---------------|---------------|-------------------|----------------|
| En Düşük SaO2 (%)         | 89        | 76            | 81            | 76                | 76             |
| Ortalama Minimum SaO2 (%) | 93        | 88            | 90            | 90                | 89             |

### Pozisyon Süreleri

|                 | SIRTÜSTÜ | SOL     | SAĞ    | YÜZÜSTÜ |
|-----------------|----------|---------|--------|---------|
| Kayıt Süresinde | 165.0DK  | 182.5DK | 96.0DK | 7.5DK   |
| Uyku Süresinde  | 147.5DK  | 163.0DK | 70.0DK | 1.0DK   |



### *Solunumsal Olayların Özeti*

| Parametre          | Obstrüktif | Mikst | Santral | Toplam Apne | Hipopne |
|--------------------|------------|-------|---------|-------------|---------|
| Sayısı             | 270        | 2     | 47      | 319         | 61      |
| AHI                | 42.5       | 0.3   | 7.4     | 50.2        | 9.6     |
| Ortalama Süre (sn) | 29         | 28    | 22      | 28          | 33      |
| En Uzun Süre (sn)  |            |       |         | 60          | 77      |
| Non-REM'deki Sayı  | 231        | 2     | 47      | 280         | 60      |
| REM'deki Sayı      | 39         | 0     | 0       | 39          | 1       |

### *Solunumsal Olaylar – REM/Non-REM*

| Parametre                               | REM         | Non-REM     | Uyku        |
|---|-------------|-------------|-------------|
| Apneler                                 | 39          | 280         | 319         |
| Hipopneler                              | 1           | 60          | 61          |
| Apneler + Hipopneler                    | 40          | 340         | 380         |
| Toplam Apne Süresi (dk)                 | 21          | 125         | 147         |
| Toplam Hipopne Süresi (dk)              | 1           | 32          | 33          |
| Toplam Apne+Hipopne Süresi (dk)         | 23          | 157         | 180         |
| RERA's                                  | 0           | 0           | 0           |
| <b>Apne-Hipopne İndeksi (AHI) (/sa)</b> | <b>46.2</b> | <b>61.9</b> | <b>59.8</b> |

### *Pozisyonla İlişkili Solunumsal Olaylar İndeksi (/sa)*

|        | Obstrüktif | Mikst | Santral | Hipopne | Toplam |
|--------|------------|-------|---------|---------|--------|
| Supin  | 42.3       | 0.8   | 11.0    | 8.5     | 62.6   |
| Sol    | 48.2       | 0.0   | 3.3     | 7.4     | 58.9   |
| Sağ    | 30.0       | 0.0   | 9.4     | 17.1    | 56.6   |
| Pron   | 0.0        | 0.0   | 0.0     | 0.0     | 0.0    |
| Toplam | 42.5       | 0.3   | 7.4     | 9.6     | 59.8   |

# UYKU İLİŞKİLİ SOLUNUM BOZUKLUKLARI

1. Obstrüktif Uyku Apne Hastalıkları
2. **Santral Uyku Apne Sendromları**
3. Uyku İlişkili Hipoventilasyon Hastalıkları
4. Uyku İlişkili Hipoksemi Hastalığı
5. İzole Semptomlar Ve Normal Varyasyonlar

## 2- Santral Uyku Apne Sendromu

- Santral sinir sistemi disfonksiyonuna bağlı olarak, solunum çabasında azalma yada aralıklı veya siklik olarak solunum yokluğuna Santral Uyku Apne Sendromu denmektedir.



# Santral Uyku Apne Sendromu

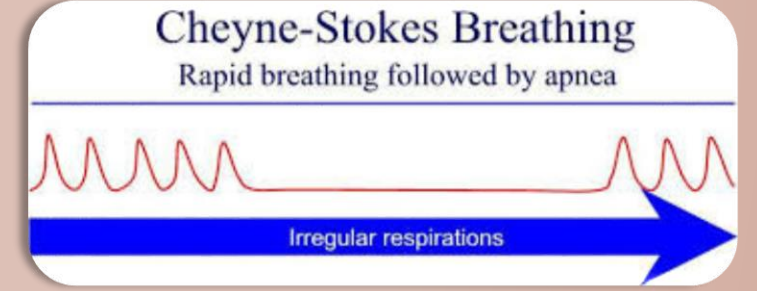
- AHI > 5 ve apne-hipopnelerin % 50'den fazlasının santral tipte olduğu , sık tekrarlayan arousal veya uyku bölünmeleri nedeniyle gün boyu uyku hali ile karakterize bir klinik tablodur .



# Santral Uyku Apne Sendromları

- I. **Cheyne-Stokes Solunumu İle Santral Uyku Apne Sendromu**
- II. Cheyne-Stokes Olmaksızın Medikal Hastalığa Bağlı Santral Uyku Apne Sendromu
- III. Yüksek Rakım Periyodik Solunumuna Bağlı Santral Uyku Apne Sendromu
- IV. İlaç Ya Da Maddeye Bağlı Santral Uyku Apne Sendromu
- V. Primer Santral Uyku Apne Sendromu
- VI. Tedaviye Bağlı Olarak Ortaya Çıkan Santral Uyku Apne Sendromu
- VII. İnfantın Santral Uyku Apne Sendromu
- VIII. Prematürün Santral Uyku Apne Sendromu

# Cheyne - Stokes Solunumu



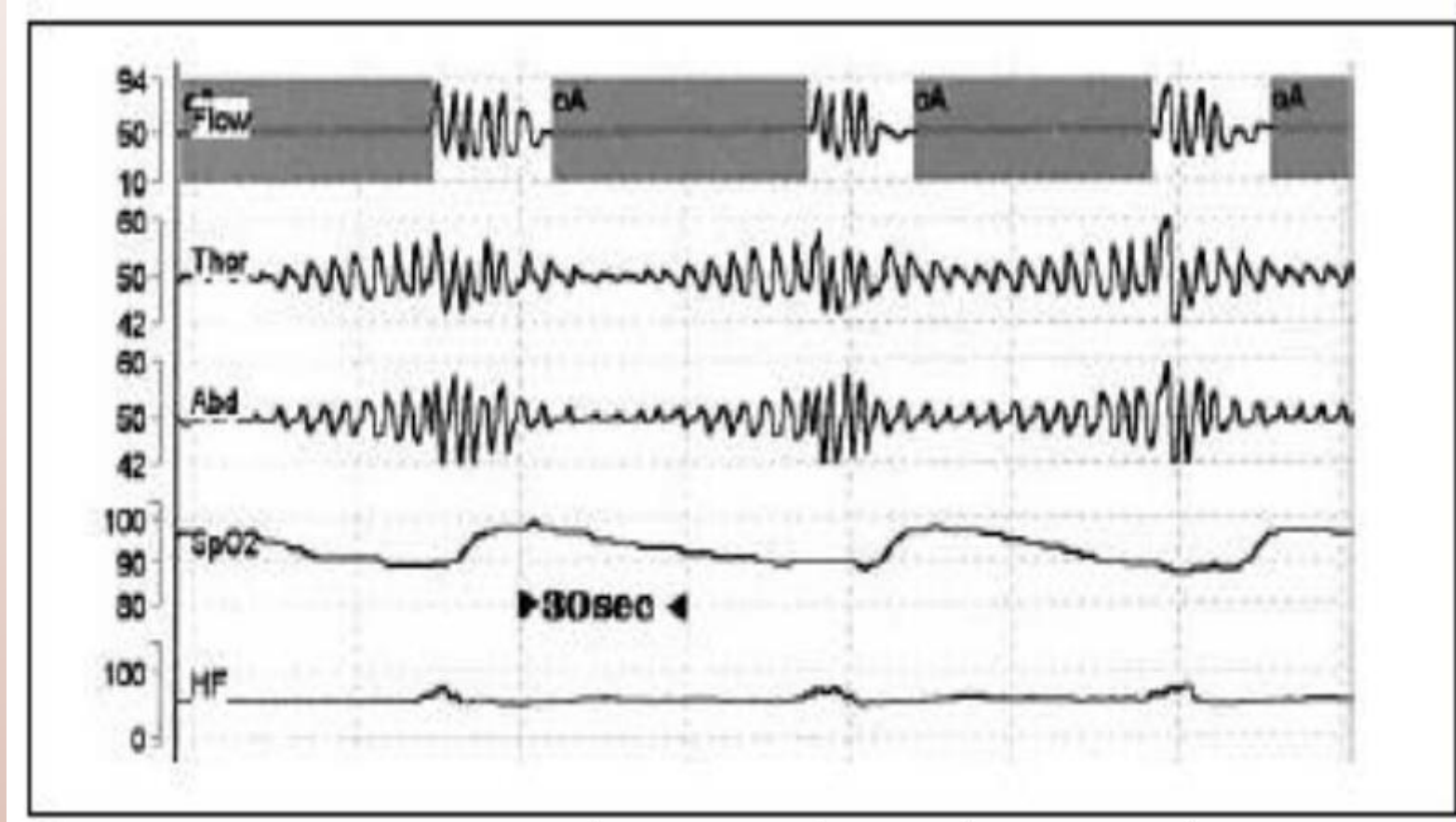
Aşağıdakilerin ikisi de var ise olay Cheyne-Stokes solunumu olarak skorlanır

1. Solunum amplitüdünde kreşendo ve dekreşendo tarzında  $\geq 40$  saniye süren solunum siklusu gösteren en az 3 adet birbirini takip eden santral apne yada hipopnelerin olduğu olay
2.  $\geq 2$  saat kayıt süresinde uyku saati başına en az 5 santral apne veya hipopnenin kreşendo/dekreşendo tipi solunuma eşik etmesi

- **CSS oluşum mekanizmaları şunlardır:**

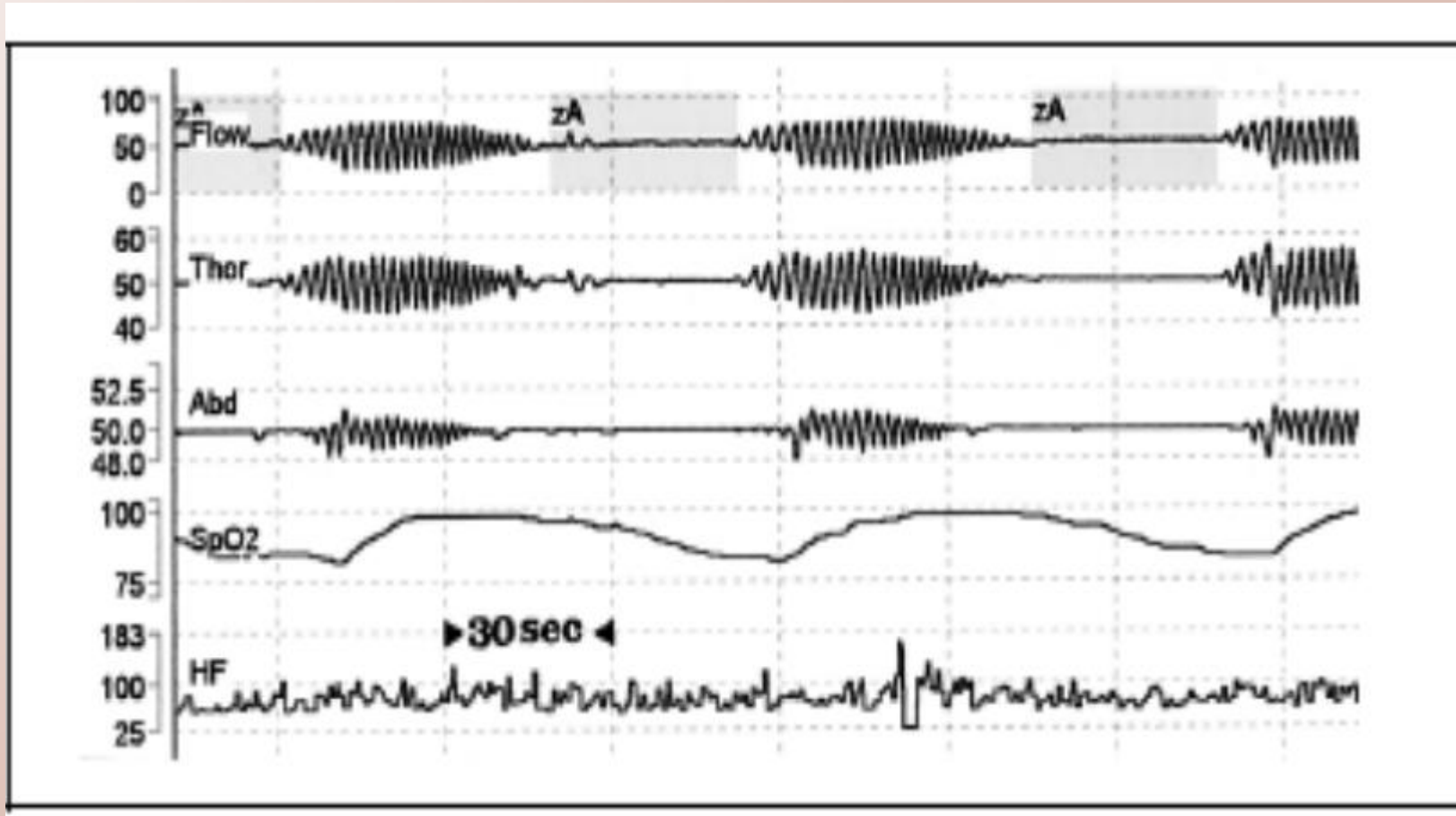
1. Sol ventrikül disfonksiyonu, kalp yetersizliği: Genellikle sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu  $< \%40$  olduğunda CSS görülme sıklığı artar.
2. Solunum instabilitesi: Solunum merkezinin stimülasyonu ve inhibisyonu arasındaki dengenin bozulması.
3. Sempatik sinir sisteminin aşırı aktivasyonu.
4. Dolaşım zamanının uzaması: Akciğerdeki kan gazı değişiminin santral sinir sistemi tarafından algılanmasında gecikme oluşur.

# Obstrüktif Apne



Göğüs ve Batın hareketleri devam ediyor

# Cheyne - Stokes solunumu



Toraks ve abdomen hareketleri yok

# 1- Cheyne-Stokes ile Birlikte Santral Uyku Apne Sendromu

• **A veya B kriterlerinden birisi ile C+D bulunmalıdır.**

**A. Aşağıdaki semptomlardan en az birisinin bulunması**

1. Uykululuk
2. Uykuya dalma veya uykuyu sürdürme güçlüğü, sık uyanıklık, dinlendirici olmayan uyku
3. Nefes tıkanması ile uyanma
4. Horlama
5. Tanıklı apne

# 1- Cheyne-Stokes ile Birlikte Santral Uyku Apne Sendromu

**veya**

**B. Atrial fibrilasyon/flutter, konjestif kalp yetmezliği veya nörolojik hastalık varlığı**

**ve**

**C. PSG'de [diyagnostik veya pozitif hava yolu basıncı (PAP) titrasyon gecesinde] aşağıdakilerden hepsinin varlığı**

1. Saatte 5 veya daha fazla santral apne ve/veya santral hipopne
2. Santral apne ve/veya santral hipopne sayısının, toplam apne ve hipopne sayısının %50'sinden fazla olması
3. Solunum paterninin Cheyne-Stokes kriterlerine uyması

**D. Bu tablonun başka bir uyku bozukluğu, ilaç (opioid vb.) ya da madde kullanımı ile açıklanmaması**

# 2-Santral Uyku Apne Sendromları

- I. Cheyne-Stokes Solunumu İle Santral Uyku Apne Sendromu
- II. Cheyne-Stokes Olmaksızın Medikal Hastalığa Bağlı Santral Uyku Apne Sendromu
- III. Yüksek Rakım Periyodik Solunumuna Bağlı Santral Uyku Apne Sendromu
- IV. İlaç Ya Da Maddeye Bağlı Santral Uyku Apne Sendromu
- V. Primer Santral Uyku Apne Sendromu
- VI. Tedaviye Bağlı Olarak Ortaya Çıkan Santral Uyku Apne Sendromu
- VII. İnfantın Santral Uyku Apne Sendromu
- VIII. Prematürün Santral Uyku Apne Sendromu



# Primer Santral Uyku Apne Sendromu

- Primer santral uyku apnesi tanısı için A+B+C+D kriterleri bulunmalıdır.
- **A. Aşağıdaki semptomlardan en az birisinin bulunması**
  - 1.Uykululuk
  - 2.Uykuya dalma veya sürdürme güçlüğü, sık uyanıklık, dinlendirici olmayan uyku
  - 3.Nefes tıkanması ile uyanma
  - 4.Horlama
  - 5.Tanıklı apne

# Primer Santral Uyku Apne Sendromu

- **B. PSG'de (diyagnostik veya PAP titrasyon gecesinde) aşağıdakilerden hepsinin varlığı**
  - 1. Saatte 5 veya daha fazla santral apne ve/veya santral hipopne
  - 2. Santral apne ve/veya santral hipopne sayısının, toplam apne ve hipopne sayısının %50'sinden fazla olması
  - 3. Solunum paterninin Cheyne-Stokes kriterlerine uymaması
- **C. Gündüz ve gece hipoventilasyon bulgusu olmaması**
- **D. Bu tablounun başka bir uyku bozukluğu, ilaç (opioid vb. ) ya da madde kullanımı ile açıklanamaması.**

# Santral Uyku Apne Sendromları

- I. Cheyne-Stokes Solunumu İle Santral Uyku Apne Sendromu
- II. Cheyne-Stokes Olmaksızın Medikal Hastalığa Bağlı Santral Uyku Apne Sendromu
- III. Yüksek Rakım Periyodik Solunumuna Bağlı Santral Uyku Apne Sendromu
- IV. İlaç Ya Da Maddeye Bağlı Santral Uyku Apne Sendromu
- V. Primer Santral Uyku Apne Sendromu
- VI. Tedaviye Bağlı Olarak Ortaya Çıkan Santral Uyku Apne Sendromu**
- VII. İnfantın Santral Uyku Apne Sendromu
- VIII. Prematürün Santral Uyku Apne Sendromu

# Tedavi Sirasında Ortaya Çıkan Santral Uyku Apne Sendromu

- Tanısal PSGde OSAS saptanan hastalarda
- Kompleks Uyku Apne Sendromu olarak tanımlanır.

# Tedavi Sırasında Ortaya Çıkan Santral Uyku Apne Sendromu

- **A+B+C kriterleri bulunmalıdır.**

**A. Tanısal PSG'de saatte 5'ten fazla çoğu obstrüktif nitelikte apne, hipopneler veya arousalların saptanması**

**B. Pozitif hava yolu basıncı titrasyon gecesinde yapılan PSG'de obstrüktif apneler kaybolurken, aniden ve persiste eden santral apne ve hipopneler ortaya çıkması ile birlikte aşağıdaki iki kriterin her ikisinin varlığı**

1. Santral apne hipopne indeksi  $\geq 5$ /saat

2. Tüm apne ve hipopnelerin %50'den fazlasının santral nitelikte olması

**C. Bu tablonun başka bir uyku bozukluğu, yüksek irtifa, ilaç (opioid vb.) ya da madde kullanımı ile açıklanmaması**

# UYKU İLİŞKİLİ SOLUNUM BOZUKLUKLARI

1. Obstrüktif Uyku Apne Hastalıkları
2. Santral Uyku Apne Sendromları
- 3. Uyku İlişkili Hipoventilasyon Hastalıkları**
4. Uyku İlişkili Hipoksemi Hastalığı
5. İzole Semptomlar Ve Normal Varyasyonlar

# 3- Uyku İlişkili Hipoventilasyon

- Hipoventilasyon için aşağıdaki kriterlerden herhangi birinin varlığı gereklidir.
  1. Uyku sırasında PaCO<sub>2</sub> 'in en az 10 dakika süreyle 55 mmHg'nin üzerinde olması
  2. Uyku sırasında PaCO<sub>2</sub> 'in en az 10 dakika süreyle 50 mmHg'nin üzerinde olmak koşuluyla uyanıklıkta supin pozisyonundakine göre 10 mmHg veya daha çok artması

# 3-Uyku İlişkili Hipoventilasyon Yapan Hastalıklar

- I. Obezite Hipoventilasyon Sendromu
- II. Konjenital Santral Alveolar Hipoventilasyon
- III. Hipotalamik Disfonksiyon İle Geç-başlangıçlı Hipoventilasyon
- IV. İdiopatik Santral Alveolar Hipoventilasyon
- V. Medikal Tedavi Ya Da Maddeye Bağlı Uyku İlişkili Hipoventilasyon
- VI. Tıbbi Hastalığa Bağlı Uyku İlişkili Hipoventilasyon



# Obezite - Hipoventilasyon Sendromu

- Burwell ve arkadaşları ( 1956 )(Pickwick)
- Aşırı uykululuk hali
- Uykuda ve gündüz hipoksemi
- Sıklıkla kor pulmonale gelişimi



# Obezite – Hipoventilasyon Sendromu

- **A+B+C kriterleri bulunmalıdır.**
  - A. Uyanıklıkta arteriyel kan gazı, end-tidal karbondioksit veya transkutanöz karbondioksit ölçümünde hipoventilasyon ( $\text{PaCO}_2 >45$  mmHg) saptanması**
  - B. Obezitenin varlığı [Beden kitle indeksi (BKİ)  $>30$  kg/m<sup>2</sup> ; çocuklarda vücut ağırlığının %95 persentil üzerinde olması]**
  - C. Hipoventilasyonun diğer nedenlerinin (akciğer parankimi, hava yolu hastalıkları, pulmoner vasküler patolojiler, göğüs duvarı patolojileri, ilaç kullanımı, nörolojik hastalıklar, kas hastalıkları ve diğer konjenital nedenler) ekarte edilmesi**

# 3-Uyku İlişkili Hipoventilasyon Yapan Hastalıklar

- I. Obezite Hipoventilasyon Sendromu
- II. Konjenital Santral Alveolar Hipoventilasyon (**PHOX2B gen mut**)
- III. Hipotalamik Disfonksiyon İle Geç-başlangıçlı Hipoventilasyon
- IV. İdiopatik Santral Alveolar Hipoventilasyon
- V. Medikal Tedavi Ya Da Maddeye Bağlı Uyku İlişkili Hipoventilasyon
- VI. Tıbbi Hastalığa Bağlı Uyku İlişkili Hipoventilasyon

# 3-Uyku İlişkili Hipoventilasyon Yapan Hastalıklar

- I. Obezite Hipoventilasyon Sendromu
- II. Konjenital Santral Alveolar Hipoventilasyon
- III. Hipotalamik Disfonksiyon İle Geç-başlangıçlı Hipoventilasyon
- IV. İdiopatik Santral Alveolar Hipoventilasyon
- V. Medikal Tedavi Ya Da Maddeye Bağlı Uyku İlişkili Hipoventilasyon
- VI. Tıbbi Hastalığa Bağlı Uyku İlişkili Hipoventilasyon**

# Tıbbi Hastalığa Bağlı Uyku İlişkili Hipoventilasyon

- **A+B+C kriterleri bulunmalıdır.**

**A. Uyku ile ilişkili hipoventilasyon ( $\text{PaCO}_2 >45 \text{ mmHg}$ )**

**B. Hipoventilasyonun primer nedeni olarak, akciğer parankim hastalığı, hava yolu hastalığı, pulmoner vasküler patoloji, göğüs duvarı hastalığı, nörolojik hastalık veya kas hastalığının bulunması**

**C. Hipoventilasyona neden olabilecek ilaç-madde kullanımı veya santral patoloji bulunmaması**

# Akciğer parankim ve vasküler patolojileri

- Kistik fibrozis
- İnterstisiyel pnömoniler
- Hipersensitivite pnömonisi
- Pulmoner HT ( primer veya sekonder)
- Hemoglobinopatiler ( Orak hücreli anemi gibi )

# Göğüs Duvarının Yapısal Bozuklukları

- Kifoskolyoz
- Fibrotoraks
- Torakoplasti sonrası
- Ankilozan spondilit Hipoventilasyona yol açabilir.

# UYKU İLİŞKİLİ SOLUNUM BOZUKLUKLARI

1. Obstrüktif Uyku Apne Hastalıkları
2. Santral Uyku Apne Sendromları
3. Uyku İlişkili Hipoventilasyon Hastalıkları
4. **Uyku İlişkili Hipoksemi Hastalığı**
5. İzole Semptomlar Ve Normal Varyasyonlar



# 4- Uyku İlişkili Hipoksemi Hastalığı

- Uyku ilişkili hipoksemi

# Uyku İlişkili Hipoksemi Bozuklukları

Uyku ilişkili hipoksemi bozuklukları

Uyku ilişkili hipoksemi

Noktürnal oksijen desatürasyonu

Düşük noktürnal oksijen satürasyonu

Noktürnal hipoksemi

Uyku ilişkili hipoksemi

Uykuyla ilişkili oksijen desatürasyonu

# Uyku İlişkili Hipoksemi Sendromu

**Tanı kriterleri: (A + B olmalı)**

- A. Polisomnografi, OCST veya noktürnal oksijen satürasyon kaydında SpO<sub>2</sub> en az 5 dk süreyle erişkinde %88'in, çocuklarda %90'ın altında olmalı**
- B. Uyku ilişkili hipoventilasyon olmamalı**

# Uyku İlişkili Hipoksemi

Ek olarak OSAS veya CSAS olabilir ama bu hastalıklar hipoksemiden sorumlu olmamalı

Fizyolojik nedenler biliniyorsa belirtilmelidir (şant, V/Q bozukluğu, yüksek rakım gibi)

# UYKU İLİŞKİLİ SOLUNUM BOZUKLUKLARI

1. Obstrüktif Uyku Apne Hastalıkları
2. Santral Uyku Apne Sendromları
3. Uyku İlişkili Hipoventilasyon Hastalıkları
4. Uyku İlişkili Hipoksemi Hastalığı
5. **Izole Semptomlar Ve Normal Varyasyonlar**

# 5- İzole Semptom Ve Normal Varyantlar

- **Horlama:** Basit horlama; üst solunum yolunun daralmasına bağlı daha çok solunumun inspiryum fazında ortaya çıkan ama ekspiryumda da görülebilen, apne, hipopne, solunumsal arousal ve hipoventilasyonun eşlik etmediği yüksek ses olarak tanımlanmıştır.



- **Katatreni:** Sıklıkla REM döneminde yoğunlaşan derin inspirasyon ve uzamış ekspirasyon periyotları ile karakterize bir klinik tabludur. Bradipne periyotları eşlik edebilir ve bu ataklar santral apnelere benzerlik gösterir.

# Kaynakça

- Türk Toraks Derneği Uykuda Solunum Bozuklukları Uzlaşı Raporu 2024
- ASYOD - Güncel Göğüs Hastalıkları Serisi 2014; 2 (2): 139-151
- Uyku derneği 7. Uyku Bozuklukları Kongresi, Tarihçe & Uyku bozuklukları sınıflaması Prof. Dr. Mehmet Karadağ

TEŐEKKÖR EDERİM

