

HORLAMA VE OBSTRÜKTİF UYKU APNESİ SENDROMU

OP.DR. SEMİH UŞAKLIOĞLU

Obstruktif Uyku Apne Sendromu

- İlk kez 1964 yılında Gastaut tarafından tanımlanmıştır.
- RDI' ın 5' in üzerinde olması ve O2 satürasyonunun %90'ın altında seyretmesi ile tanımlanır.



- Horlama; Parsiyel üst solunum yolu obstrüksiyonuna bağlı olarak sesli olarak uyumadır. Horlamanın sebebi faringeal solunum yolunun daralması sonucunda yumuşak damağın yüksek frekanslı titreşimidir
- Sleep apne; Solunumun durması manasına gelen *a* ve *pnoia* kelimelerinden gelir. İlk kez 1964 yılında Gastaut tarafından tanımlanmıştır.



- Uyku esnasında ara sıra meydana gelen obstrüksiyonlar zararsızdır ve normal yetişkin popülasyonda oldukça yaygındır. Apne epizotlarının her biri 10 sn'den uzun sürdüğünde ve saatte 7-10 defadan veya gece boyunca 30'dan fazla meydana geldiğinde patolojik olarak kabul edilir. Apne hastalarının birçoğunda epizotlar 30 sn'den uzun sürmekte ve bu gece boyunca yüzlerce defa meydana gelmektedir

- **UYKUDA OLUŞAN SOLUNUM BOZUKLUKLARI)**
- **Basit horlama II) Üst solunum yolu rezistansı sendromu III) Obstrüktif uyku apnesi sendromu IV) Santral uyku apnesi sendromu V) Overlap sendromu VI) Obezite-hipoventilasyon sendromu**

- **Basit Horlama: Genellikle hastanın eşi tarafından belirlenir. Horlama sesi rijit desteği olmayan, kollabe olabilen epiglottan koanaya kadar olan hava yolundan kaynaklanır. Yumuşak damak, uvula, tonsil ve pilikalar, dil kökü, farengeal kaslar ve mukoza vibrasyonu bu sesin kaynağını oluşturur.**

- **Üst Solunum Yolu Rezistans Sendromu (UARS): Apne ve/veya hipopneye yol açmadan ÜSY'de rezistans artışı sonucu intratorasik basınçta belirgin artışa yol açarak kısa süreli, sık tekrarlayan arousallarla sonlanan ve gündüz aşırı uyku eğilimiyle karakterize klinik tablodur. Bu tablunun OSAS'ın bir parçası mı yoksa ayrı bir sendrom mu olup olmadığı halen tartışmalıdır**

- **Obstrüktif Uyku Apnesi Sendromu (OSAS): OSAS hava yolu kollapsına bağlı tekrarlayan hava akımı kısıtlılığı veya durması ile karakterize bir hastalıktır. Tekrarlayan solunum durmaları akut gaz değişim anormalliklerine (desatürasyonlara) ve uyku bölünmelerine neden olarak nöro-davranışsal ve kardiyak sonuçlar doğurabilmektedir.**

- Hem sosyal, hem de tıbbi bir problem olan horlama halk arasında obstrüktif uyku solunumu için kullanılan bir terimdir. OSAS'ın da en erken ve en çok görülen semptomudur . Normal yetişkinlerin % 45'i en azından ara sıra ve % 25'i devamlı olarak horlar. 30-35 yaş grubu erkeklerin % 20'si, kadınların % 5'i; 60 yaş grubu erkeklerin % 60'ı, kadınların % 40'ı daima horlar . Obez kişilerde horlama zayıf olanlara göre 3 kat daha fazla görülür

- OSAS hava yolu kollapsına-daralmasına bağlı tekrarlayan hava akımı kısıtlılığı veya durması ile karakterize bir hastalıktır. Uyku bölünmeleriyle ortaya çıkan gündüz aşırı uyku hali, işte başarısızlığa, iş ve trafik kazalarına neden olurken, tekrarlayan nokturnal hipoksi fizyolojik birtakım hastalıklara neden olmaktadır.

Semptomlar ve Bulgular:

- Horlama Toplumdaki erkeklerin %25'i, kadınların ise %15'i
- Uyku sırasında nefesin durması
- Gündüz uyku hali
- Hafıza ve muhakeme bozukluğu
- Konsantrasyon bozukluğu
- Seksüel disfonksiyon
- Nokturnal enürezis
- Okul ve iş performansında düşme
- Sabah baş ağrıları

- OSAS'lı hastalarda bu nedenle yüksek insidansda hipertansiyon, ritim bozuklukları, koroner arter hastalıkları ve konjestif kalp yetersizliği bulunmaktadır .

- Solunum fonksiyonu solunum yollarındaki kas aktivitesinin kordinasyonunu gerektirir. Özellikle inspiryum sırasında solunum yollarında negatif basınç geliştiğinden dolayı, solunum yollarının açıklığının idamesi için kasların belirli bir tonusta olması gerekir. Solunum sırasında üst solunum yollarındaki kasların aktivitesindeki yetersizlik sleep apne ile sonuçlanacaktır.
- Üst solunum yollarında daralmaya neden olan anatomik yapılar tonsillerin büyük olması, bol ve sarkık faringeal dokular, retrognati, yumuşak damakta aşırı doku bulunması, uvulanın ve/veya dilin büyük olmasıdır.
- Faringeal obstrüksiyon, obstrüktif sleep apne gelişiminden en sık sorumlu tutulan patolojidir.

Sebepleri

- Esas olarak üst solunum obstrüksiyonuna yol açabilecek her türlü sebep
- Aşırı kilo ve kalın boyun
- Septum deviasyonu
- Nazal polipozis
- Konka hipertrofisi
- Makroglossi
- Retrognati
- Hipotiroidi
- Adenoid hipertrofisi
- Mikrognati
- Ödemli uvula
- Düşük seviyeli tonsil plikaları
- Hipertrofik tonsilla palatina ve/veya lingualis
- Düşük epiglot
- Hipertansiyon

Risk Faktörleri

- **Kilo;** %70'i ideal kilosunun %15'inden daha fazla.
- Yaş; 40 yaş üstü
- Cinsiyet; E/K:8
- Tütün ve alkol kullanımı
- Sedatifler
- Ailesel ve genetik yatkınlık



- **ETYOLOJİ VE RİSK FAKTÖRLERİ**
- **Yaş: OSAS prevalansı 40-65 yaşlarında pik yapmaktadır . AHI seviyeleri ve ölçülen oksijen desatürasyonunun yaşla arttığı gösterilmiştir**

- **Obezite: Obezitenin OSAS için majör risk faktörü olduğuna dair kanıt çoktur . Özellikle santral obezite ÜSY çevresinde yağ birikimi ile ÜSY açıklığı ve kompliyansını etkileyerek, abdominal yağ birikimi ile de solunum paternini etkileyerek OSAS'a eğilimi arttırmaktadır.**



- Orta yaş grubunda beden kitle indeksi (BKİ) > 29 olanlarda OSAS riski, obez olmayanlara kıyasla 8-12 kat artmıştır. Obezite çocuklarda da riski arttırır, ancak bu risk erişkin grubun yarısı kadardır. Obezlerde lateral farengeal yağ yastıkları ve farenks seviyesinde subkütan yağ dokusu artmıştır. Buna bağlı olarak, obez OSAS'lılarda ÜSY daha dardır

- Boyun çevresinin, erkeklerde 43 cm, kadınlarda 38 cm'den fazla olması uyku apnesi için risklidir

- **Anatomik faktörler.**
- **Büyük bademcikler ve geniz eti varlığı inspiyumda havayolu negatif basıncını arttırarak havayolu direncinin artmasına yol açar. Bademciklerin normalden büyük olması ve geniz eti bulunması daha çok çocuklarda görülen uyku apnesinin nedenidir**

- Obezite ve OSAS arasındaki yakın ilişkiye bağlı olarak kilo verme, tek başına veya diğer tedavi yöntemleri ile kombine olarak uygulandığında çok iyi sonuçlar verir.

- Nedeni tam olarak bilinmemekle birlikte, yaşlanmanın vücut yağ dağılımı, doku elastisitesi, ventilasyon kontrolü, pulmoner ve kardiyovasküler fonksiyonlar üzerindeki etkisinin rol oynadığı, ayrıca yaşlılıkta artan komorbiditelerin de ÜSY obstrüksiyonlarına eğilimi arttırdığı sanılmaktadır . Ancak 65 yaşından sonra OSAS görülme sıklığı bazı yayınlara göre azalmaktadır .

- OSAS'la ilgili risk faktörleri yaşla önemli ölçüde değişmektedir. Orta yaş popülasyonda, OSAS erkeklerde 3-4 kat daha sık görülürken, ileri yaştaki bu fark daha az, çocukluk çağında ise önemsizdir

- **Cinsiyet: 80’li yıllarda yapılan çalışmalarda kadın/erkek oranları 1/7-1/10 gibi değerlerde bulunmuştur. Oysaki 90’lı yıllarda yapılan çalışmalarda kadınlarda da oldukça yüksek prevalans saptanmış ve her yaş grubu için kadın/erkek oranı 1/3 olarak belirtilmiştir**

- **Etnik Köken, Irk: Bazı ırklarda (Güney Pasifik adalarında) kalıtsal bir obezite nedeniyle OSAS'ın daha sık görüldüğü bildirilmiştir. Bu insanlarda artmış OSAS prevalansının sık rastlanan brakisefaliye bağlı olabileceği sanılmaktadır**

- 1. Risk Faktörlerine Yönelik TedaviKilo verme: Obezite OSAS'ta en önemli risk faktörlerinden biridir. Özellikle santral obezite hem üst solunum yolu (ÜSY) açıklığını daraltarak hem de abdominal yağ birikimi ile solunum paternini etkileyerek OSAS'a eğilimi arttırmaktadır. Ayrıca, obezite hipoksemiyi provoke eder, akciğer volümlerini etkiler ve ÜSY kollapsını kolaylaştırır.

- Epidemiyolojik alışmalar kilo artışının, gündüz uykululuk hali ve horlama alışkanlığında büyük artışa neden olduğunu göstermiştir. OSAS'lı olguların % 75'inin obez olduğu gösterilmiştir. Hafif ya da orta derecede kilo verme bile uyku apnesinde düzelme sağlamaktadır. Bununla birlikte unutulmaması gereken tüm obezler uyku apneik değildir ve OSAS'luların 1/3  obez değildir.

- Yatış pozisyonu: Uyku sırasında yatış pozisyonu OSAS'ın ağırlığını etkiler. Pekçok hastanın apne-leri belirgin olarak sırtüstü pozisyonunda artar. Apne sayısının pozisyonla değişmesinin nedeni, pozisyonla ÜSY'nin boyut ve fonksiyonlarının değişmesidir.

- Alkol ve sedatif-hipnotiklerden sakınma:
Obst- rüktif uyku apnelerini ağreve eden faktörlerin başında alkol ve sedatif ilaçlar gelir.

- Alkolün apnelerin sayı ve süresini arttırdığı, desatürasyonları derinleştirdiği bilinen bir gerçektir. Alkol, apnesi olmayıp basit horlaması olan, hatta hiç horlamayan bireylerde bile apne oluşumuna neden olabilir. Apneli bireylerin uyumadan 4- 5 saat önce alkol alımını kesmesi gerekmektedir.

- OSAS'lı bireylerin sedatif-hipnotik ilaç kullanımından da sakınması gerekmektedir. Diazepam selektif olarak nervus hipoglossusun ve nervus rekürrensin aktivitesini azaltır. Bu nedenle, sedatif ilaç kullanımı ile ÜSY kollapsı kolaylaşır

Eşlik Eden Hastalıkların Tedavisi

- OSAS'ın pekçok hastalıkla ilişkisi vardır Ancak bunlar içinde özellikle hipotiroidi ve akro- megalinin ayrı bir yeri vardır. Çünkü bu hastalıklarda tek başına hastalığa özgü tedavi verilmesi OSAS'ı ortadan kaldırabilmektedir.

3. Trafik ve İş Kazaları Konusunda Uyarma

- Her ne kadar bir tedavi şekli olmasa da, belki de ondan daha da önemli bir diğer konu ise OSAS'lı hastaların trafik ve iş kazaları konusunda uyarılmasıdır.

- OSAS'ın klasik semptomlarından biri olan gündüz aşırı uyku hali, trafik ve iş kazalarının iyi bilinen bir nedenidir. Tedavi edilmemiş OSAS'lular kötü sürücülerdir ve normal popülasyona kıyasla 2-7 kat daha fazla trafik kazasına neden oldukları saptanmıştır

- Şayet, hastanın ciddi bir problemi varsa veya yüksek riske sahip bir işte çalışıyorsa (ticari şöförler, pilotlar vb.), tanı konulup tedavi uygulanıncaya kadar bu hastalar göreve çıkmamaları konusunda uyarılmalıdır. OSAS'lıların yakıcı, ezici, kesici cihazların kullanıldığı dikkat gerektiren işlerde (torna, hızar, pres, fırın, döküm vb.) çalışmamaları gerektiği vurgulanmalıdır

Uyku Fizyolojisi

- Uygunun REM (Rapid Eye Movement) ve NREM (Nonrapid Eye Movement) iki dönemi vardır.
- Uyku süresinin %20'sini REM dönemi, %80'ini ise NonREM dönemi oluşturur.
- Uygunun REM dönemi ve NonREM dönemi 70-90 dakikalık intervallerle birbirini takip eder.
- EEG bulgularına göre uygunun NREM dönemi kendi içinde 4 evreye ayrılır.

Evre 1 : Geçici evre

Evre 2 : İlk gerçek uyku evresi

Evre 3 : Delta evresi

Evre 4 : Delta evresi

Solunum Sistemi Değişiklikleri:

- NonREM döneminde solunumun hızı ve dakikadaki ventilasyon hacmi azalır.
- REM döneminde solunum hızlı ve irregülerdir.
- REM döneminde interkostal kasların ve üst solunum yollarındaki kasların tonusu azalır.
- Uyku sırasında mukosilier klerens azalır.

Kardiovasküler Sistem

Değişiklikleri

- Uyku sırasında kalp atım hızı azalır ve kardiyak out-put düşer.
- Arteriyel kan basıncı azalır.
- REM döneminde ise kalp hızı ve kan basıncı artar.
- REM döneminde prematüre kontraksiyonlar artma eğilimindedir.

Serebral Değişiklikler

- Uykuda serebral kan akımı artar ve REM döneminde pik yapar.
- REM döneminde serebral kan akımının ve metabolik aktivitenin artması nedeniyle serebrumun ısısı artar.

Gastrik Aktivitedeki Değişiklikler

- Gastrik sekresyon artar.
- Ösefagus motilitesi azalır.
LFR artar.

Endokrin Değişiklikler

- Growth hormon seviyesi uykunun NonREM döneminde pik yapar.
- Prolaktin seviyesi artar.
- Tiroid Stimülan Hormon seviyesi düşer.

Terminoloji

- **Apne:** Ağız ve burun seviyesinde hava akımınının 10 saniye süre ile durmasıdır.
- **Oksijen desatürasyonu:** Arteriyel oksijen satürasyonununun %90'ın altına düşmesidir.
- **Hipopne:** Ağız ve burun seviyesinde hava akımınının %50'den fazla azalması yada desatürasyonla birlikte genellikle hava yolundaki kısmi bir tıkanıklığa bağlı olarak, 10 saniye veya daha fazla süreyle yüzeysel solunum atağının olmasıdır.
- **Obstrüktif uyku apnesi:** Abdominal ve torasik solunum eforu olmasına rağmen, ağız ve burun seviyesinde hava akımınının kesilmesidir.

- **Apne indeksi:** Uyku boyunca her bir saatte geçirilen apne nöbeti sayısıdır.
- **Hipopne indeksi:** Uyku boyunca her bir saatte geçirilen hipopne sayısıdır.
- **Respiratory Disturbance Index (RDI):** Uyku boyunca oluşan apnelerin ve hipopnelerin saatlik ortalamasıdır.
- **Obstrüktif Sleep Apne Sendromu:** Uyku süresi boyunca ortalama olarak uykunun her saati için 5 veya daha fazla sayıda apne yada hipopne nöbeti geçirilmesine obstrüktif sleep apne sendromu denir.

- Basit Horlama,
- Üst Solunum Yolu Rezistans Sendromu
- Obstruktif Uyku Apne Sendromu

Horlama dereceleri

- 1° Horlama: Fazla yorgun olunca / fazla alkol alınca / sırtüstü yatınca ortaya çıkar.
- 2° Horlama: Her pozisyonda yatışta yüksek sesli horlama. (Sıklıkla UARS “üst solunum yolu direnç sendromu” ve hafif OSAS +)
- 3° Horlama: Evin birkaç odasından duyulan horlama (Sıklıkla OSAS +)
- 4° Horlama: Tüm evde duyulan çok şiddetli horlama.

Basit Horlama

- RDI' in saatte 5' in altında olduğu, uyku esnasında O₂ satürasyonunun hep %90'ın üstünde olduğu ve inspirasyon sırasında ösefagial basıncın -10 cmH₂O'un altına düşmediği hastalar basit horlama sınıflamasına konulur.

Üst Solunum Yolu Rezistans Sendromu

- RDI' in saatte 5' in, O2 saturasyonunun %90'ın üstünde seyrederken inspiratuar özefagus basıncının -10 cmH₂O' un altına düşmesinde bu tanımlama kullanılır.

Apne Fizyopatolojisi:

- Venturi prensibi: Hava akımı dar bir bölgeden geçerken hız kazanır.
- Bernoulli prensibi: Akmakta olan hava, dış kısmında negatif basınç oluşturur.
- Hava, ne kadar dar bir bölgeden geçerse o kadar hızlı geçer ve çevresinde o kadar fazla negatif basınç oluşturur.

- Uykunun REM döneminde kas tonusunda azalma meydana gelir. İnterkostal kaslardaki tonus azalmasına bağlı olarak tidal volüm azalır. Tidal volümdeki düşüş uykunun REM döneminde, NonREM dönemine göre daha fazladır.
- Dilin posterior farinkse prolobe olmasını engelleyen genioglossus kas aktivitesi uykunun NREM döneminde azalır.
- Benzer şekilde laringeal kasların, medial pterigoid ve tensör palatini kaslarının aktivitesi uyku sırasında azalır.
- Uyku sırasında kas tonusundaki azalma hava yolu obstrüksiyonuna eğilimi artırır

Sonuç olarak,

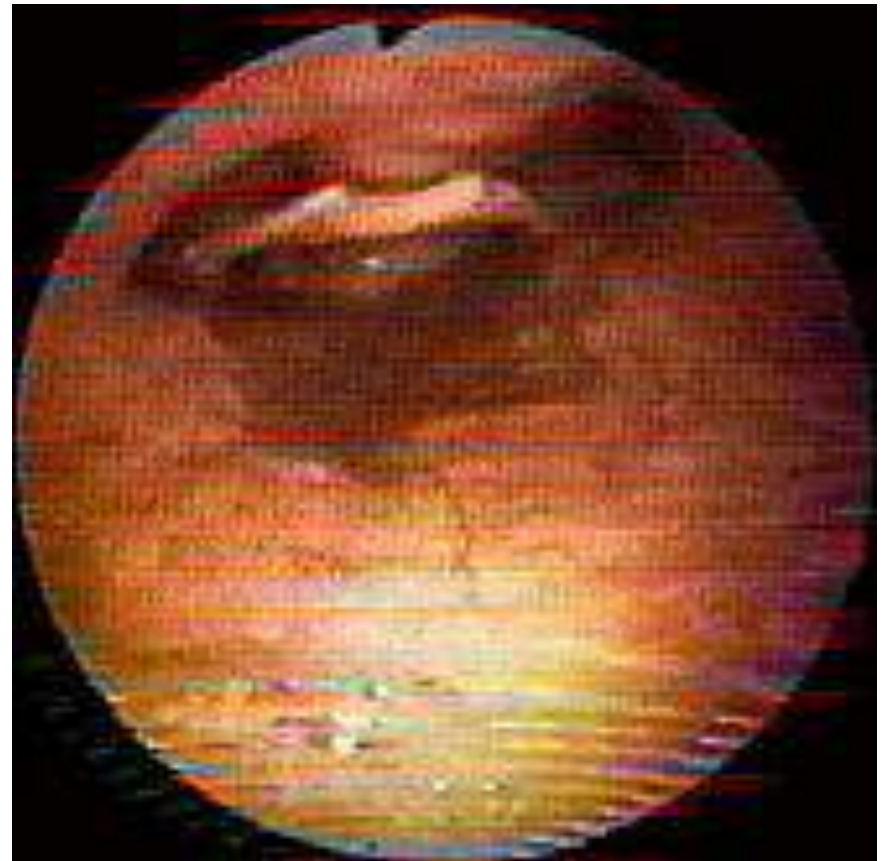
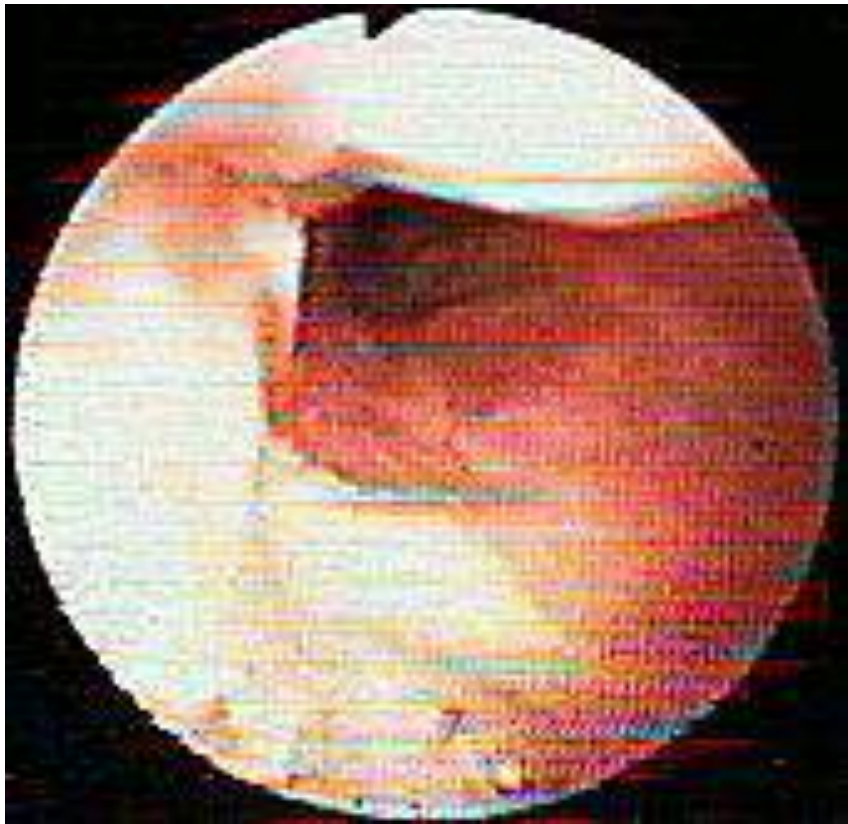
- Oksijen desaturasyonuna bağlı kardiyak aritmiler. En sık görülen Şekli bradikardidir. Prematüre ventriküler kontraksiyonlar, prematüre atrial kontraksiyonlar, ventriküler taŐikardi gibi diğer aritmilerde görülebilir.
- Pulmoner hipertansiyon
- Polisitemia

Tanı

- Anamnez
- Fizik muayene
- Üst solunum yollarının endoskopik muayenesi
- Müller manevrası
- Polisomnografi
- CT
- MR
- Sefalometrik ölçümler

Müller Manevrası

- Farenksin kollabe olan bölümlerinin tayini ve kollapsın ciddiyeti tespit edilir.
- Fleksibl endoskop nazofarenkse ilerletilir, retro-palatal bölgeye ulaşıldığında manevra uygulanır.
- Hastanın burun pasajı doktor tarafından kapatılmış haldeyken ağzını kapatması istenir.
- Takiben yutkunması veya emme hareketini yapması istenir.
- Kollaps subjektif olarak değerlendirilir.



POLISOMNOGRAFI

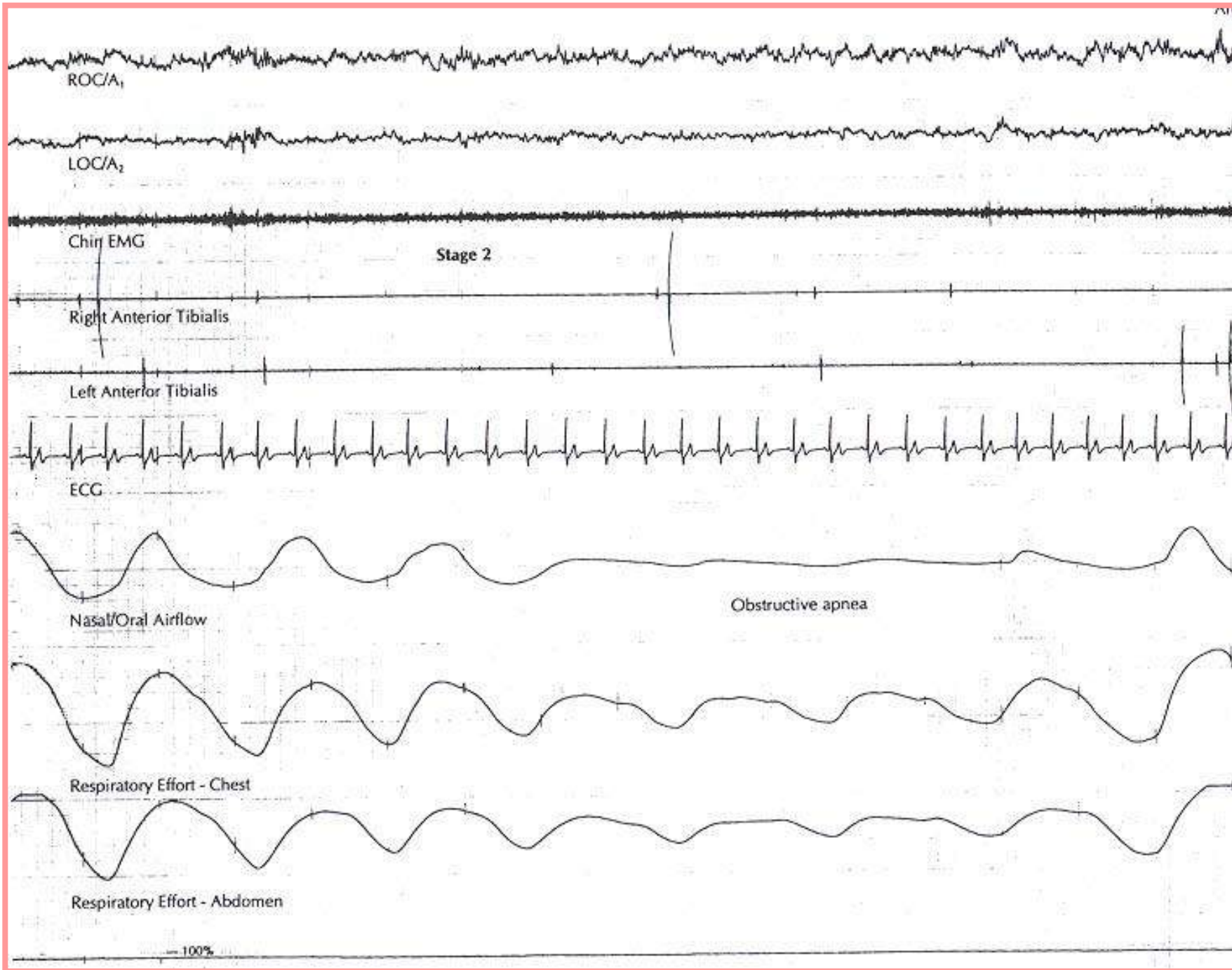




Polisomnografi obstrüktif sleep apnenin teşhisinde, şiddetinin değerlendirilmesinde, tedavinin planlanmasında ve takibinde en önemli inceleme yöntemidir .

- EEG (Elektroensefalogram)
- EOG (Sağ ve sol elektro-okülogram)
- EMG Submental ve Tibial
- Nazal / Oral hava akımı
- Solunum hareketleri
- Oksijen satürasyon seviyesi
- Elektrokardiogram (EKG)
- Pozisyon





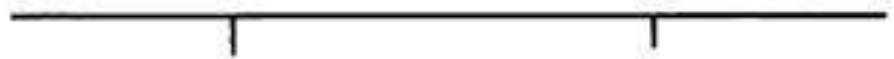
Sleep Apnea

Type

Wake

Sleep

Wake



Obstructive apnea

Airflow

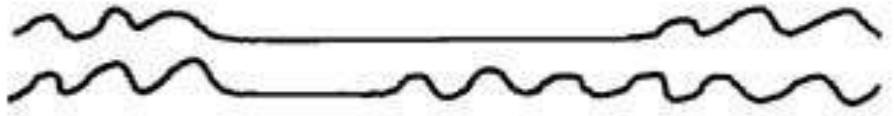
Respiratory effort



Mixed apnea

Airflow

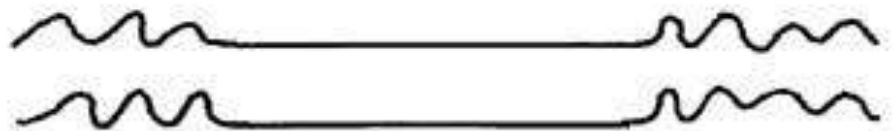
Respiratory effort



Central apnea

Airflow

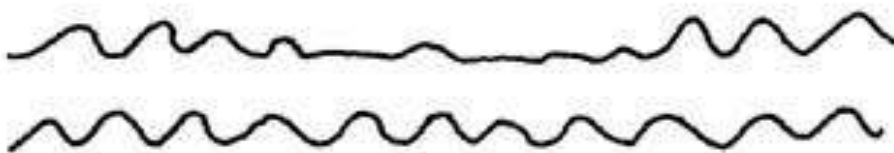
Respiratory effort



Hypopnea

Airflow

Respiratory effort



<u>OSAS</u>	<u>AHI</u>	<u>SaO2 (%)</u>
Hafif	5–20	85↗
Orta	21–40	65–84
Şiddetli	40↘	65↘

- $AI = \text{toplam apne sayıs1} / \text{toplam uyku süresi}$
- $AHI = \text{toplam apne sayıs1} + \text{toplam hipopne sayıs1} / \text{toplam uyku süresi (RDI)}$

Ayırıcı Tanı

- Narkolepsi
- Hipotiroidi
- Periodik ekstremitte hareketleri sendromu
- Konjestif kalp yetersizliği
- Kronik obstrüktif akciğer hastalığı
- Pulmoner fibrozis
- MG



Prognoz

Apne indeksi 20'den fazla olan ve 5 yıl boyunca tedavi edilmeyen hastalarda toplam yaşam süresi yaklaşık olarak % 75'dir. Buna karşılık aynı süre içerisinde tedavi edilen popülasyondaki yaşam süresi % 100'dür.

- **MORBİDİTE ve MORTALİTE**
- **Uyku apne sendromu özellikle kardiyovasküler ve serebrovasküler hastalıklar için risk teşkil edip, kişilerin morbidite ve mortalitelerini arttırmaktadır. Bu durumun özellikle apne-hipopne sırasında gelişen asfiksi ve arousalların bir sonucu öldüğü düşünülmektedir**

- OSAS'a sıklıkla hipertansiyon başta olmak üzere, konjestif kalp yetmezliği, myokard infarktüsü, inme, kardiyak aritmi, pulmoner hipertansiyon ve nöropsikiyatrik hastalıklardan sıklıkla rastladığımız depresyon eşlik etmektedir

- Özellikle uykunun REM döneminde ortaya çıkan kardiyak aritmiler, geçici pulmoner arter basınç değişiklikleri ve postapneik hipoksemilerle hasta kaybedilmektedir. OSAS'lıların % 50' sinde sistemik hipertansiyon, hipertansiyonluların % 40'ında ise tespit edilmemiş OSAS olabileceği görüşü vardır.

- Kardiyak ve serebral nedenlerden dolayı ani ölümler olmaktadır . Geçici iskemik atak veya akut inme tanılı hastalara % 69 - 75 oranında OSAS eşlik etmektedir

- OSAS'lı olgularda mortaliteyi arttıran bir diğer neden ise bu kişilerin yaptıkları trafik kazalarıdır. Bu konuda Gonzales'in yaptığı bir araştırmada uyku apneli hastaların normal popülasyondan 5 kat daha fazla kaza yaptıklarını bildirmiştir. Bu oran çeşitli çalışmalarda 2 ile 7 kat arasında değişmektedir

Pediatric Hastalarda Sebepler

- Septum deviasyonu
- Nazal Polipler
- Koanal atrezi
- Makroglossi
- Tonsil-adenoid hipertrofisi
- Kistik fibrozis
- Trakeal atrezi
- Laringomalazi
- Kraniofasiyal anomaliler
- Myopati
- Gastroözefagial reflü

Pediatric Hastalar

Anamnez

Horlamanın ve uykuda nefes durmasının sıklığı ve şiddeti, (Teyp ?)

Davranış bozuklukları, Okulda performans azalması

Gece terlemeleri, Gündüz uyuklamaları, Uykuda düzensizlikler, Enürezis noktürna

Pediatric Patients Examination

- Adenoid face
- Tonsil size
- Orocraniofacial scoring
- Endoscopic examination
- Algorithms
- Polysomnography

Tonsil Hipertrofisi	Farinks lümeninde daralma
+	Tonsiller lojlarından dışarı taşmamış (%0-25 daralma)
++	Tonsiller lojlarından çıkmış ancak orta hatta yaklaşmamış (%25-50 daralma)
+++	Tonsiller orta hatta yaklaşmış ancak temas halinde değil (%50-75 daralma)
++++	Tonsiller orta hatta birbirlerine temas etmekte (%75-100 daralma)

Orokraniofasial skora		
Çene büyüklüğü	0 (geniş)	3 (küçük ve üçgen)
Maksillanın mandibulaya pozisyonu	0 (prognatik)	4 (belirgin retrognati)
Sert damağın yüksekliği	0 (düşük)	2 (yüksek)
Mandibuler planın dikliği	0 (horizontal)	3 (dik)
Yüz şekli	0 (kare)	2 (uzun)
Yumuşak damak uzunluğu	0 (kısa)	2(uzun)
İntermolar genişlik	0 (geniş)	2 (dar)

13 üzerindeki skorlar OSAS ve UARS açısından riskli

Önlemler

- Zayıflama
- Alkol alımının kesilmesi
- Sedatif ilaçların kesilmesi
- Uyku pozisyonunun düzenlenmesi



Nazal Sürekli Pozitif Havayolu Basıncı (nCPAP)

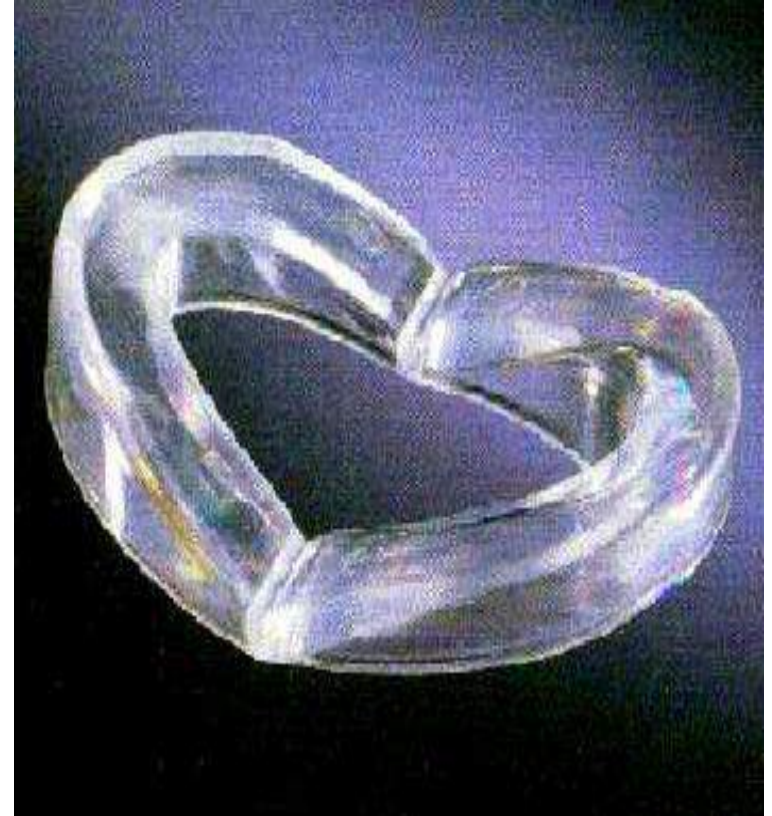
- Amaç, kollaps sırasında oluşan negatif basıncı yenmektir.
- 7-15 cm-H₂O değerinde pozitif basınç verilir.





Ağız ve Burun İçi Aletler

- Dil tutucu aletler
- Mandibula ilerletme aletleri



Cerrahi Tedavi

- Tonsillektomi ve/veya adenoidektomi
- Nazal cerrahi
- Uvulopalatofaringoplasti (UPPP)
- Uvulopalatal flepler (UPF)
- Laser assisted uvulopalatoplasty (LAUP)
- Palatal germe operasyonları
- Radiofrequency-assisted uvulopalatoplasty (RAUP)
- Dil köküne yapılan girişimler.
- Maksillofasiyal cerrahi.
- Trakeotomi

TEŞEKKÜRLER