

OBSTRUCTİVE SLEEP APNEA SENDROMU

Dr.Şahsene AYDEMİR

Prof.Dr.Hüsamettin OKTAY

ÖZET

Bu çalışmada, Obstructive Sleep Apnea Sendromunun etiyolojisi, klinik özellikleri ve uygulanabilecek tedavi şekilleri son literatürlerin ışığı altında gözden geçirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Obstructive Sleep Apnea Sendromu

OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA SYNDROME

SUMMARY

In the present article the etiologies, clinical features, and treatment methods of Obstructive Sleep Apnea Syndrome were reviewed in the light of the current literature.

Key Word: Obstructive Sleep Apnea Syndrome

Sleep Apnea, son yıllarda çok önemli olduğu kabul edilen ve hayatı tehdit eden bir solunum sistemi düzensizliğidir. Tanım olarak uyku esnasında solunumun kesilmesi demek olan sleep apne, bir hastalık değil pek çok hastalığın müşterek şekli olan bir sendromdur.¹ Genelde sleep apnenin üç tipi tanımlanmıştır.²⁻⁴

1. Obstructive sleep apnea (OSAS)
2. Central sleep apnea
3. Mix sleep apnea

Obstructive Sleep Apnea en yaygın olan apne tipidir. Bu düzensizliğin teşhisi için kabul edilen kriter, en az 10 saniye ağız ve burun seviyesinde hava akımının kesilmesidir. Bu hava akımının kesilmesi olayı 7 saatlik bir uyku esnasında 30 defadan daha fazla meydana gelmektedir.^{2,4}

Central sleep apnea uykuda iken solunum kaslarının kullanımındaki başarısızlık veya kasların kendi yetersizliklerinden kaynaklanan bir solunum düzensizliğidir. Bu tip apnede üst hava yolu tıkanıklığı söz konusu değildir.^{2,4}

Mix sleep apnea ise genellikle central apnea olarak başlar obstructive sleep apnea ile devam eder. Diafragmatik hareketler devam ederken üst hava yolunun tıkanmasından dolayı burun ve ağızda da hiçbir hava akımı olmaz.^{2,4}

Bizleri ilgilendiren özellikle obstructive sleep apnea olduğu için diğerlerinden bahsedilmeyecektir.

Dolaşım sistemine oksijen sağlanabilmesi için, normal solunum ile dış ortamdaki akciğerlere hava girmesi gerekir. Üst solunum yolunun bilinen en basit fonksiyonu alınan havanın nemlendirilerek akciğerlere geçmesini sağlamaktır. Sleep

apnede bu işlemin kısmen veya tamamen kesilmesi söz konusudur.³ Uyku esnasında üst hava yolunun kapanmasına sebep olan anahtar kuvvet, nefes alma esnasında hava yoluna uygulanan emme basıncıdır. Emme basıncı, nefes alma fonksiyonu ve hava yolu genişliği ile ilişkilidir. Hava yolunun daralması bu basıncı artırır ve akciğerlere yeteri kadar hava geçişine müsaade eder. Üst hava yolu genellikle yumuşak dokulardan oluşmuş olup büzülme kabiliyetine sahiptir. Emme basıncının uygulanması esnasında bir takım refleksler, hava yolunun sertliğini muhafaza etmek ve genişletmek için gerekli olan kas kontraksiyonlarına rehberlik eder. Uyanık olma hali ile kıyaslandığında, uyku esnasında üst hava yolu genişleticilerine ve diafragma giden uyarıların zamanlamasında farklılık vardır.³

Bazı yazarlar asıl tıkanma bölgesinin velofarinkste lokalize olduğuna inanırken, bazıları da apne periyodları esnasında genioglossus kasında tonus kaybı oluştuğunu ve bu durumun, dil kökünün arka faringeal duvara yapışmasına ve neticede orofarinks seviyesinde tıkanıklığa sebep olduğunu düşünmektedirler.¹

Kafa ve yüz yapısını genetik faktörler tayin ederler. Ancak uterus içinde veya doğumdan hemen sonra normal gelişimin bozulması OSAS'ın ortaya çıkması için uygun bir ortam oluşturabilir. Harvold ve arkadaşları⁵ genç maymunların burun deliklerini bir spançla kısmen tıkanmanın mandibular büyümeyi etkileyeceğini ve buna bağlı olarak üst hava yolunu daraltacağını göstermişlerdir. Yine bu araştırmacılar dil postüründeki değişimin alt çene büyümesinde bir modifikasyona yol açarak alt çene düzlem açısının dikleşmesine ve

* Serbest Ortodontist

** Atatürk Üniv. Diş Hek Fak Ortodonti Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

anormal alt çene gelişimine sebep olacağını bildirmişlerdir. Lenfoid dokunun hafif veya orta derecede büyümesi ve bunun neden olacağı mandibulanın bütüme paternindeki değişiklik devamlı olarak üst hava yollarını daraltacaktır. Eğer genetik veya intrauterin faktörler mandibular gelişimi sınırlanmışsa, bu durum daha hızlı bir şekilde meydana gelebilecektir. Tonsil büyüklüğü hafif veya orta büyüklükte olsa bile uyku esnasında üst hava yolu pasajında önemli bir azalmaya yol açarak ağız solunumu, horlama ve OSAS'a sebep olabilecektir.³

Bunların yanı sıra OSAS sıklıkla mandibulanın daha geride konumlandığı ve daha küçük olduğu hastalarda görülmektedir. Konjenital bir anomali olan Pierre-Robin sendromunda dilin geriye düşmesi nazo/orofaringeal hava yolu tıkanıklığına sebebiyet verebilir.⁶ Ayrıca OSAS Trachers-Collins sendromuyla da ilişkilidir. Bu sendromların her ikisinde de, mandibular mikrognati sendromun esasını teşkil eder.⁶ Crouzon ve Apert sendromlarındaki gibi kraniostozis görülen çocuklarda farklı bir mekanizma ile nazofaringeal tıkanma oluşmaktadır.⁷ Bu tıkanma maksillanın üç boyutlu küçülmesi sonucu posterior coanal açıklıkların daralmasıyla oluşur. Ayrıca sfenoid kompleks baskılanır ve bu nedenle nazofarinksin yüksekliğinde olduğu gibi ön-arka boyutlarında da azalma görülür.²

Üst hava yolu tıkanmasından sorumlu tutulan durumlar:^{3,4}

1. Anatomik üst hava yolu anormallikleri:
 - a. Kemik malformasyonları,
 - b. Maksilla ve mandibulayı etkileyen hastalıklar,
 - c. Endokrin problemlerle ilişkili olabilen yumuşak doku infiltrasyonu,
 - d. Depo hastalıkları,
 - e. Enfeksiyöz hastalıklar
2. Septum nasi deviasyonu
3. Makroglossi
4. Büyük tonsil ve adenoidler
5. Larinks darlığı
6. Farinksin yer işgal eden lezyonları.

OSAS'ın Klinik Özellikleri

OSAS'da görülen semptomlar gündüz ve gece semptomları olarak ayrı ayrı tesbit edilmiştir.^{3,8,9}

Gündüz Semptomları

1. *Aşırı Gündüz Uykusuzluğu:* OSAS'da en yaygın olarak karşılaşılan şikayettir. Hastalar günde 12 saatten fazla uyumalarına rağmen, gündüz uykusuz bir görüntüleri vardır. Uygun olmayan yer ve zamanlarda uyuyakalırlar. Araba kullanırken, cenaze törenlerinde ve düğünlerde

uyuyan hastalara rastlanmıştır. Yapılan araştırmada bu hastaların trafik kazası yapma oranında da artış bulunmuştur.⁸ Ancak bazı hastalar aşırı gündüz uykusuzluğuna sahip olsalar bile bunun önemli bir problem olduğunun farkına varmazlar. Araba kullanırken veya yemeklerden sonra uyuya kalmayı normal kabul edebilirler. Bazı hastalar ise uykusuzlukları klinik olarak belirlenmesine ve hatta objektif testlerle belgelenmesine rağmen, kendilerinde aşırı gündüz uykusuzluğunun mevcut olduğunu inkar edebilirler. Problem uzun yıllar devam etmiş olsa bile bu hastalar sadece uyanık iken nefes kesilmesi veya periferik ödem gibi semptomlar görüldüğünde hekime başvururlar.⁸

2. *Nöropsikiyatrik Semptomlar:* Saldırganlıktan sosyal çekingenliğe kadar değişen anormal gündüz davranışları görülür. Hastalar okul ve iş hayatında başarısızdırlar. Hafif apneye sahip olan hastalarda bile, sosyal hayatlarında veya aile ilişkilerinde problemler ve davranış bozuklukları mevcut olabilir. Ayrıca bu çocuklarda öğrenme problemleri de görülür.^{3,8}

3. *Sabah baş ağrıları,*³

4. *Sık sık tekrarlayan üst solunum yolu enfeksiyonları,*³

5. *Şişmanlık,*³

*Gece Semptomları*³

1. Uykudayken zor nefes alma,
2. Şiddetli horlama,
3. Apneik olaylar,
4. Rahatsız uyku,
5. Şiddetli terleme,
6. Kabuslar,
7. Gece korkuları,
8. İdrar kaçırma.

Hastanın doktora başvurma sebepleri yaşla değişme eğilimindedir. Şöyleki; 5 yaşından daha küçük çocuklarda uykudayken zor nefes alma, şiddetli horlama, aileleri tarafından gözlenen uyku esnasındaki apneik olaylar, rahatsız uyku ve kabuslar sıklıkla doktora başvurma nedenleridir. 5 yaşından büyük çocuklarda ise konsültasyon nedenleri aşırı gündüz uykusuzluğu, anormal gündüz davranışları, öğrenme bozuklukları, sık sık vuku bulan sabah baş ağrıları, gece idrar kaçırma ve disiplin problemleridir.³

Şayet klinik olarak OSAS'dan şüphelenilirse, hastaların kesin tanısı için polisomnografi kayıtlarının alınması gerekir. Bu hastalarda oksijen saturasyon ölçümü faydalı olabilemesine rağmen tok başına yeterli değildir. Oksijen saturasyon ölçümü şiddetli sleep apnede sonuç verilebilir. Ancak orta dereceli apnede detaylı polisomnografi gerekmektedir. Hasta polisomnografi ile gece boyunca izlenir.^{3,8}

Polisominografi:

1. Teşhisi kuvvetlendirmek,
2. Uyku esnasındaki fizyolojik düzensizliklerin şiddetini araştırmak,
3. Continuous Positive Airway Pressure (CPAP)'ye cevabı değerlendirmek için uygulanır.⁴

Muayene

Hekim aşırı gündüz uykusuzluğunun çeşitli sebeplerini göz önüne alarak hastalardan ayırıcı tanıda faydalı olabilecek şu bilgileri edinmeye çalışmalıdır.⁸

1. Hastanın uyku esnasında horlaması mevcut mudur? OSAS'da horlama sürekli değil fakat periyodiktir.

2. Hasta hafif bir şekerlemeden sonra kendini iyi hissediyor mu? OSAS'lı hastaların çoğu uyandıktan sonra hala uykulu olurlar. Narkolepsi ve katapleksili hastalar ise uyandıklarında kendilerini zinde hissederler.

3. Hasta uyurken hallüsinasyon görmekte midir? Bu bulgu genellikle narkolepsi vakaların özelliği olmasına rağmen OSAS'lı hastalarda da görülebilmektedir.

4. Hasta gece yeterli miktarda uyuyor mu? Bu bilgi genellikle kronik uyku yetersizliği olup olmadığını teşhis etmek için gereklidir.

Obstrüksiyon üç büyük anatomik çevrede odaklaştığı için klinik muayene bu kısımlarda yapılır. Bunlar burun, farinks ve hipofarinkstir.

Oronazomaksillanın değerlendirilmesinde^{3,8,10}

1. Burun deliklerinin görünüşü,
2. İspirasyonla burun kanatlarının hareketi,
3. Burun büyüklüğü,
4. Dil büyüklüğü,
5. Dilin ileri alınabilme miktarı,
6. Yumuşak damağın uzunluğu ve genişliği,
7. Anormal lenfoid doku mevcudiyeti (Tonsil ve adenoid)
8. Retrognati, mikrognati, yarık damak,
9. Depo hastalıkları sonucu oluşan orofaringeal yumuşak doku infiltrasyonu,
10. Şişman hastalarda vücut şişmanlığının dağılımı, dikkate alınmalıdır.

Genel Muayene metodları

1. Fiberoptik nazofaringolarinoskopi: Hareketli bir fiberoptik skop burundan yerleştirilerek burun, nazofarinks ve larinks değerlendirilir.¹¹

2. Radyografik değerlendirme: OSAS'lı hastaları değerlendirmek için sefalometrik radyograflar ve üç boyutlu incelemeyi sağlayan bilgi-

sayarlı tomografi kullanılır.¹¹ Sefalometrik film kolay ve pratik olmasına rağmen üç boyutlu olmaması bir dezavantajdır. Ancak posterior hava yolu boşluğu, hyoid kemiğinin pozisyonu ve yumuşak damak uzunluğu hakkında güvenilir bilgi vermesi ve özellikle tedavi sonuçlarını karşılaştırmada faydalı olması bu metodun sıklıkla kullanılmasını sağlamıştır. Bu muayene metodları tıkanmanın yerini belirlemek için kullanılır. OSAS mevcudiyetinin olup olmadığını ortaya koymaz.¹¹

Medikal Tedavi

OSAS oluşumuna katkıda bulunan faktörlerin çok fazla olduğu bilinmektedir. Bu hastalarda uygulanacak medikal ve cerrahi yaklaşımlar mevcut tıkanmayı önlemek için geliştirilmiştir. Medikal yaklaşımlar çok yaygın olarak kullanılmakla birlikte çoğunlukla cerrahi ile kombine edilirler. Medikal tedavi şu kısımlardan oluşmaktadır.^{8,11-15}

1. Devamlı pozitif hava yolu baskısı (CPAP): Nazal CPAP'nin temel özelliği yumuşak damağın hava yolunu kapatmasını engellemektir. Bu amaçla, hastaya takılan bir maske aracılığıyla gece boyunca inspirasyon esnasında sabit basınçlı hava verilir.¹³

2. İki seviyeli pozitif hava yolu baskısı (BPAP): İki seviyeli pozitif hava yolu basıncı makinesi inspirasyon esnasında daha fazla basınç uygulayabilen iki seviyeli hava basıncına sahiptir. Bu cihazın önemli bir avantajı yüksek seviyede CPAP gerektiren hastalar için faydalı olmasıdır.¹³

3. Kilo kaybı: Uyku esnasında üst hava yolunun tıkanmasını artıran bir faktör olan şişmanlık, sleep apneli hastaların çoğunluğunda mevcuttur. Bu nedenle vücut ağırlığının azaltılması tedavinin esaslarından birini teşkil edecektir. Kilo kaybı, hem akciğer volümünü ve istirahat halindeki arterial kan gaz basıncını artırarak hem de nazofaringeal tıkanıklığı azaltarak uyku esnasındaki solunumu düzeltebilir.¹⁵

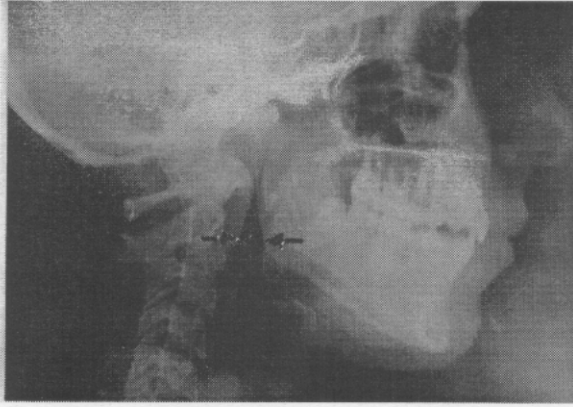
4. Uyku esnasında vücut pozisyonunun düzeltilmesi: Uyku esnasındaki vücut pozisyonunun düzeltilmesindeki amaç hastaların sırt üstü yatmasını engellemektir. Çünkü sırt üstü yatma pozisyonunda, dilin daha geride konumlanması hava yolunun kapanma riskini artıracaktır.¹⁵ Bu tedavi şeklinde hastaların pijamalarının sırt kısmına bir cep diktirilmesi ve bu cebe bir tenis topu yerleştirilmesi tavsiye edilir. Bu şekilde hastanın sırt üstü yatması engellenmiş olur.

5. Alkol ve sedatiflerden sakınma: Alkol ve sedatif ilaçların sleep apne oluşumuna sebep olabileceği veya mevcut olan OSAS'ın şiddetini artırabileceği ileri sürülmüştür. Bu bakımdan OSAS'lı hastaların alkol ve sedatif ilaçların kul-

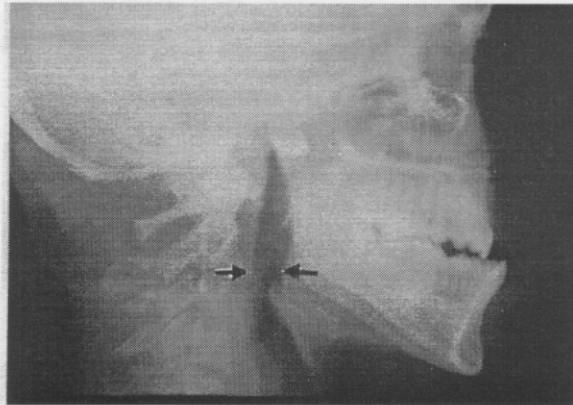
lanımından kaçınmaları tavsiye edilmektedir.⁸

6. Ağız içi Protezler:¹⁶⁻²⁰ Ağız içi protezlerin uygulanmasındaki amaç dili ve alt çeneyi daha önde konumlandırarak hava yolunu genişletmek ve dilin arka faringeal duvara yapışmasına engel olmaktır. Alt çenenin en geri ve en ileri pozisyonda hava yolu boşluğundaki değişimini göstermek amacıyla çekilmiş iki adet sefalometrik filmin fotoğrafı Resim 1 ve 2'de sunulmuştur. Hastanın alt çenesini öne alması ile hava yolunda bir genişleme meydana geldiği açıkça görülebilmektedir. OSAS'ı tedavi etmek amacıyla yapılmış değişik aparey resimleri ise Resim 3-6'da gösterilmiştir.

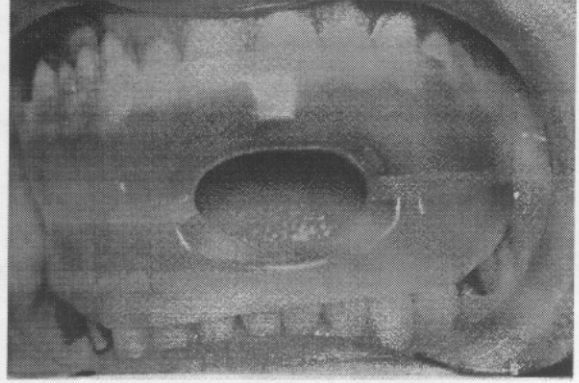
Gelen hastanın şikayetleri tam olarak anlaşılmalı ve tedavi ona yönelik olmalıdır. Şöyleki; OSAS'lı hastaların çoğunluğunda bir üst hava yolu tıkanması mevcuttur. Böyle bir şikayeti olan hastaya tek başına kilo kaybı önermek yeterli olmayacaktır.¹¹



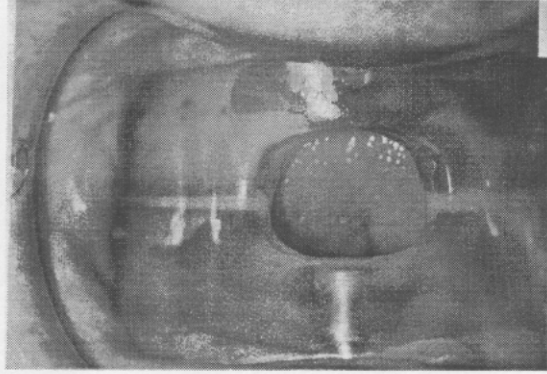
Resim 1. Alt çenenin en geri pozisyonda alınan sefalometrik filmi.



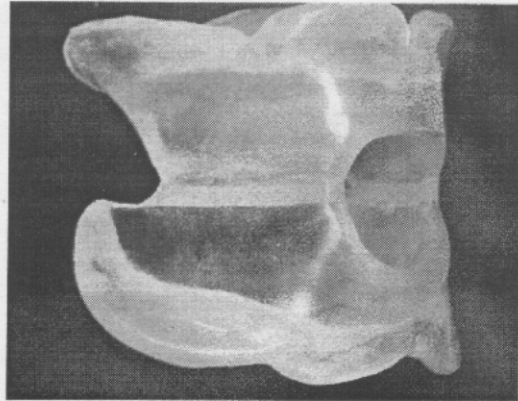
Resim 2. Alt çenenin en ileri pozisyonda alınan sefalometrik filmi.



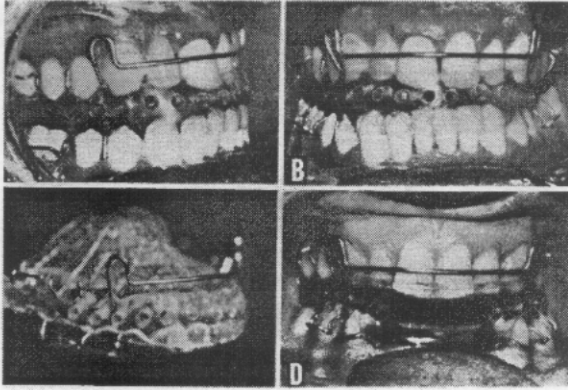
Resim 3. Dişli hastalar için hazırlanmış apareyin ağızdaki görünümü.



Resim 4. Dişsiz hastalar için hazırlanmış apareyin ağızdaki görünümü.



Resim 5. Dişsiz hastalar için hazırlanmış obstructive sleep apne protezi.



Resim 6. Dişli hastalar için hazırlanmış aktivatör benzeri farklı bir obstructive sleep apne protezi.

Cerrahi Tedavi

Cerrahi tedavinin genel endikasyonları:

11,21,22

- Gündüz performansının bozulması,
- Respiratory Disease Index (RDI) >20
- Oksijen desaturasyonu <% 90
- Tıkanmayla ilgili aritmiler ve hemodinamik değişiklikler

Cerrahi tedavi iki safhada uygulanmalıdır.

Safha 1 cerrahisi¹¹

1. Nazal rekonstrüksiyon
2. Faringeal rekonstrüksiyon (Uvulopalatofaringoplasti) (UPPP)
3. Mandibular ön sagittal osteotomi

Safha 2 cerrahisi¹¹

1. Bimaksiller ileri alma,
2. Dil küçültülmesi

Hasta, safha 1 cerrahisinin birisine veya her üçüne birden ihtiyaç duyabilir. Daha zor cerrahi işlem olan safha 2 cerrahisine geçmeden önce safha 1 cerrahi işlemleri uygulanır. Hasta 4-6 aylık iyileşme periyoduna bırakılır ve daha sonra hasta polisomnografi ile değerlendirilir. İyileşme olmamışsa safha 2 cerrahisine geçilir. Yayınlanmış araştırmalar OSAS tedavisinde safha 1 cerrahisi ile % 61-67 seviyede, safha 2 cerrahisi ile ise % 90'dan daha fazla seviyede başarıya ulaşıldığını göstermiştir.^{23,24} Safha 1 ve safha 2 cerrahi işlemlerinin aynı anda uygulanmasından kaçınılmalıdır. Çünkü böyle bir yaklaşımla fizyolojik stres, cerrahi ödem ve takiben postoperatif hava yolu tıkanması için bir risk artışı oluşacaktır. Aynı zamanda oluşan bu ödemler ameliyat sonrası geçici bir süre uygulanması gerekebilecek CPAP'ide engelleyecektir.

Safha 1 Cerrahisi

Nazal rekonstrüksiyon : Hem uykuda hem de uyanırken normal solunum fonksiyonunun yapılabilmesi için nazal hava yolunun açık olması önemlidir. Uyku esnasındaki nazal tıkanma hastanın ağzını açmasına ve mandibulanın geriye düşmesine ve neticede dil kökünün geriye doğru hareketine yol açar. Bu yüzden burundaki septal deviasyonlar ve türbinat hipertrofileri cerrahi olarak tedavi edilerek burun yollarının açılması sağlanır.¹¹

Endikasyonları

1. Nazal valv kollapsı
2. Septal deviasyonlar
3. Türbinat hipertrofisi

Faringeal Rekonstrüksiyon (UPPP):

OSAS tedavisinde trakeostomiye alternatif olarak kullanılan bir işlemdir.²⁵ Cerrahi işlem genel anestezi altında yapılır, yumuşak damak ve uvulanın küçük bir kısmını ve rezidüel tonsiller doku varsa onunda çıkarılmasını ihtiva eder. Ancak bu ameliyat hasta için çok rahat bir işlem değildir. Bu tedaviyle solunum düzensizliğinde % 20-50 arasında bir başarı sağlanmıştır.¹¹

Endikasyonları

1. Uzun yumuşak damak,
2. Aşırı lateral faringeal duvar,
3. Aşırı tonsiller dokular.

Sınırlı ön sagittal mandibular osteotomi:

Bu cerrahi işlemde hipofarinks seviyesindeki tıkanmanın önlenmesi amaçlanır. Bunun temeli de uyku esnasında dil kökünün posterior yerleşimini minimale getirmektir. Yapılacak cerrahi çeneyle sınırlanmıştır. Dişler hareket ettirilmez. Sadece genioglossus ve geniohyoid kaslarının yapıştığı geniötüberkül bölgesi ve ilgili kaslar ileri alınır. Bu ileri alma dil kasları üzerinde öne doğru gerilim oluşturur ve bu sebeple dilin uyku esnasında arka bölgedeki yerleşimi önlenmiş olur. Ancak bu işlemde dil için fazladan bir yer oluşturulmaz.¹¹

Endikasyonları

- RDI 20 veya daha fazla,
- Oksijen saturasyonu % 90'nın altında,
- Body Mass Index (BMI) 33'den az

Safha 2 cerrahisi

1. Bimaksiller ileri alma: Mandibulanın cerrahi olarak geriye alındığı vakalarda hipofaringeal seviyede bir tıkanıklığın olduğu ve neticede OSAS oluşumuna katkıda bulunduğu gözlenmiştir. Alt çenenin cerrahi olarak öne alındığı vakalarda ise hipofaringeal seviyedeki tıkanıklığın düzeldiği bulunmuştur.²⁶

Endikasyonları¹¹

- Şiddetli OSAS,
- Şişmanlık, BMI>33

- Hem medikal hem de safhal cerrahisinin başarısızlığı

Bu işlemin amacı maksiller ve mandibular kompleksi mümkün olduğu kadar öne alarak hipofaringeal seviyede posterior hava yolu boşluğunu genişletmektir.¹¹ Bimaksiller ileri alma işlemi şu parametrelerle sınırlanmıştır: Osteotomi bölgelerinde stabilitenin korunması, kabul edilebilir bir dental oklüzyon ve estetik görünümde denge. Bu cerrahi işlem için hastalar metodun amacını anlayan bir ortodontist yardımıyla değerlendirilmelidir. Tedavi edilecek hastalar ya sınıf 1 ya da sınıf 2 maloklüzyonuna sahip olmalıdır. Cerrahinin başarısı mandibula ve dilin tamamen öne alınmasına bağlıdır. Ancak etkili tedavi için ileri alınmanın milimetre olarak miktarı tam olarak bilinmemektedir. Bu yüzden oklüzyonu muhafaza eden, nüksü minimale getiren ve estetik dengeyi koruyan kriterlerimizi kullanarak mandibular kompleks maksimum seviyede öne hareket ettirilmelidir. Safha 1 ve safha 2 kombine edildiğinde bu ileri alma miktarı 20-30 mm'den daha fazla olur. Ancak işlemden sonra bir miktar nüks gözlenmiştir.¹¹

a. Class II maloklüzyonlarında tedavi

Mandibular retrognati mevcut ve overjet miktarı 6-8 mm ise bu hastaların tedavisi şu şekilde gerçekleştirilir. Cerrahi öncesinde bantlama ve seviyeleme yapılır. Ancak bu işlemler esnasında 6-8 mm'lik overjet muhafaza edilmelidir. Daha sonra maxilla Lefort I ile 6-8 mm öne alınır. Önceden de var olan 6-8 mm'lik overjete maksillanın ileri alınmasını da ilave edersek toplam overjet 12-16 mm olacaktır. Bu durum mandibulanın 12-16 mm öne alınmasını sağlar. Mandibulanın öne alınması işlemi maksilladaki operasyonla aynı seansta yapılır.

b. Class I maloklüzyonlarında tedavi

Class I maloklüzyonlarında önde minimal overjet mevcutsa, maksillanın sınırlı miktarda ileri alınabilmesi sebebiyle mandibula da sadece 6-8 mm ileri alınabilir. Bu mesafeyi arttırabilmek amacıyla cerrahi olarak class II durumu oluşturulur. Bu işlemi yaparken alt çene korpusunun alt kısmı ve genioglossus bölgesi geriye hareket ettirilmemelidir. Alt ikinci büyük azıların çekimini takiben total subapikal mandibular osteotomi ile, alt alveol bölgesi geriye doğru hareket ettirilir. Bu işlem cerrahi olarak 8-10 mm'lik bir overjet oluşmasına sebep olur. Operasyon bölgesinde yeni kemik oluşumunu sağlamak için en az 6-8 hafta beklenir. Daha sonra class II maloklüzyonlarında ki tedavi şekli uygulanır.¹¹

2. Dil küçültülmesi: Dil küçültülmesi de hipofaringeal seviyede tıkanmayı önlemek için yapılmaktadır. Ancak bu işlem komplikasyonun

çok olması nedeniyle pek tavsiye edilmemektedir. Sadece akromegali veya belirgin makroglossiyeye sahip olan OSAS'lı hastalarda uygulanmıştır.¹¹

SONUÇ

Obstructive Sleep Apnea sendromlu hastalara yardımcı olabilmek için bir ekip çalışması yapılmalıdır. K.B.B uzmanı, plastik cerrah ve fizyolog'dan oluşan bu ekibe ortodontistin de dahil edilmesi gerektiği günümüzde yaygın olarak kabul edilmektedir. Uyku esnasında hava yolunu açık tutabilmek diğer bir ifade ile tıkanmayı önleyebilmek için öncelikle yukarıda anlatılan tedavi yöntemlerinin en basitinden başlanmalıdır. Bu amaçla hastanın yatış pozisyonunun düzeltilmesi veya alt çeneyi ve dili önde konumlandırılan apareylerin kullanılması, hastayı belkide ciddi cerrahi girişimlerden kurtarabilecektir.

KAYNAKLAR

1. Lyberg T, Krogstad O, Djupesland G. Cephalometric analysis in patients with obstructive sleep apnea syndrome. J Laryngol Otol, 1989; 103: 287-292.
2. Guilleminault C, Ariagno R. Apnea during sleep in infants and children. In: Kryger MH, Roth T, Dement WC, Eds., Principles and practice of sleep medicine. Philadelphia: WB Saunders 1989; 655-664.
3. Guilleminault C, Stoohs R. Obstructive sleep apnea syndrome in children. Pediatrician 1990; 17: 46-51.
4. Roloff DW, Aldrich MS. Sleep disorders and airway obstruction in newborns and infants. Otolaryngol Clin North Am 1990; 23: 639-663.
5. Harvold EP, Vargervik K, Chierici G. Primate experiments on oral sensation and dental malocclusion. Am J Orthod 1972; 61: 38-44.
6. Lapidor A, Ben-Hur N. Fostering the base of the tongue forward to the hyoid for relief of respiratory distress in the Pierre-Robin syndrome. Plastic Reconstr Surg 1975; 56: 89-91. (Alınmıştır: Lyberg T, Krogstad O, Djupesland G. Cephalometric analysis in patients with obstructive sleep apnea syndrome. J Laryngol Otol, 1989; 103: 287-292.)
7. Sher AE. Obstructive sleep apnea syndrome: A complex disorder of the upper airway. Otolaryngol Clin North Am 1990; 23: 593-608.
8. Kryger MH. Management of obstructive sleep apnea: Overview. In: Kryger MH, Roth T, Dement WC, Eds., Principles and practice of sleep medicine. Philadelphia: WB Saunders 1994; 736-747.
9. Hoffstein V, Szalai JP. Predictive value of clinical features in diagnosis obstructive sleep apnea. Sleep 1993; 16: 118-122.

10. Pepin JL, Levy P, Veale D, Ferretti G. Evaluation of the upper airway in sleep apnea syndrome. *Sleep* 1992; 15: 50-55.
11. Powell NB, Guilleminault C, Riley RW. Surgical therapy for obstructive sleep apnea. In: Kryger MH, Roth T, Dement WC, Eds., *Principles and practice of sleep medicine*. Philadelphia: WB Saunders 1989: 706-721.
12. Guilleminault C, Nino-Murcia G, Heldt G, Baldwin R, Hutchinson D. Alternative treatment to tracheostomy in obstructive sleep apnea syndrome: Nasal continuous positive airway pressure in young children. *Pediatrics* 1986; 78: 797-802.
13. Sullivan C, Grunstein RR. Continuous positive airway pressure in sleep-disordered breathing. In: Kryger MH, Roth T, Dement WC, Eds., *Principles and practice of sleep medicine*. Philadelphia: WB Saunders 1989: 694-705.
14. Cartwright R, Ristanovic R, Diaz F, Calderelli D, Alder G. A comparative study of treatments for positional sleep apnea. *Sleep* 1991; 14: 546-552.
15. Aubert G. Alternative therapeutic approaches in sleep apnea syndrome. *Sleep* 1992; 15: 69-72.
16. Meyer JB, Knudson RL. Fabrication of a prosthesis to prevent sleep apnea in edentulous patients. *J Prost Dent* 1990; 63: 448-451.
17. Knudson RL, Meyer JB, Montalvo R. Sleep apnea prosthesis for dentate patients. *J Prost Dent* 1992; 68: 109-111.
18. Bonham PE, Currier GH, Orr WC, Othman J, Nanda RS. The effect of a modified functional appliance on obstructive sleep apnea. *Am J Orthod* 1988; 94: 384-392.
19. Nakazawa Y, Sakamoto T, Yasutake R, Yamaga K, Kotori T, Miyahara Y, Ariyoshi Y, Kameyama T. Treatment of sleep apnea with prosthetic mandibular advancement (PMA). *Sleep* 1992; 15: 499-504.
20. Knudson RL, Meyer JB. Managing obstructive sleep apnea. *JADA* 1993; 124: 75-79.
21. Rodenstein DO. Assessment of uvulopalatopharyngoplasty for the treatment of sleep apnea syndrome. *Sleep* 1992; 15: 56-62.
22. Crampette L, Carlander B, Mondain M, Billiard M, Guerrier B, Dejean Y. Surgical alternatives to uvulopalatopharyngoplasty in sleep apnea syndrome. *Sleep* 1992; 15: 63-68.
23. Riley RW, Powell NB, Guilleminault C. Maxillary, mandibular, and hyoid advancement for treatment of obstructive sleep apnea: A review of 40 patients. *J Oral Maxillofac Surg* 1990; 48: 20-26.
24. Riley RW, Powell NB. Maxillofacial surgery and obstructive sleep apnea syndrome. *Otolaryngol Clin North Am* 1990; 23: 809-826.
25. Simmons FB, Guilleminault C, Silvestri R. Snoring and some obstructive sleep apnea can be cured by oropharyngeal surgery. *Arch Otolaryngol* 1983; 109: 503-507.
26. Kuo PC, West RA, Bloomquist DS, et al. The effect of mandibular osteotomy in three patients with hypersomnia and sleep apnea. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1979; 48: 385-392.

Yazisma Adresi _____ :

Prof.Dr.Hüsanettin OKTAY
Atatürk Üniversitesi
Dış Hekimliği Fakültesi
Ortodonti Anabilim Dalı
ERZURUM