

CERRAHİ TEDAVİ

Obstrüktif Uyku Apne Sendromu (OSAS) cerrahi tedavisi ÜSY'de tıkanıklığa neden olan birçok bölge ve seviyedeki yapısal anormalliklerin giderilmesini amaçlar. OSAS şiddetini tek başına belirleyecek anatomik bir bulgu yoktur [1]. Çocuklarda adenotonsiller hipertrofi sık görülen bir neden olmasına rağmen kraniofasiyal anormallikler ve diğer yumuşak doku problemleri de hastalığa katkıda bulunabilir [2,3]. Şişman olmayan erişkinlerde maksiller pozisyon ve genişlik OSAS oluşumunu önemli derecede etkileyebilir. Bunun dışında, düşük yerleşimli hyoid, dilin büyüklüğü, palatal kalınlık, palatal uzunluk, dil ve damagın ilişkisi, yan duvarların kalınlığı OSAS için bir risk faktörü olarak kabul edilebilir.

Obstrüktif Uyku Apne Sendromu cerrahisinde amacın havayolu etrafındaki yumuşak dokuyu tedavi etmek olduğuna dair bir yanlış anlaşılma vardır. Aslında amaç ÜSY'ü saran yumuşak dokuyu tedavi etmek değil havayolunu tedavi etmektir. OSAS hastalarında ÜSY problemlidir ve bu problemin oluşmasına birçok yumuşak doku ve iskelet dokusu katkıda bulunur. Tedavide tek bir noktaya odaklanmak yerine "hava akımının" düzeltilmesi üzerine odaklanmalıdır [4].

Obstrüktif Uyku Apne Sendromu'nda ilk tedavi seçeneği PAP tedavisidir. Ancak PAP kullanamayan veya tolere edemeyen hastalar ile hafif uyku apneli hastalarda cerrahi tedavi ilk seçenek olabilir. Ayrıca PAP kullanan hastalarda PAP uyumunu artırmak için de ÜSY cerrahisi uygulanabilir. Uyku apnesi cerrahisi obstürksiyona yol açan anatomik bozukluğu düzelterek kollapsa olan eğilimi azaltır. Direk olarak hava akımını ve dolaylı olarak uykuyu etkiler. OSAS için uygulanan birçok cerrahi yöntem tarif edilmiştir (Tablo 1).

Nazal Cerrahiler

Burun erişkin insanlarda üst hava yolu direncinin yaklaşık %70'ni oluşturur ve uyanıklık süresince en büyük üst solunum yolu direnç bölümüdür [5]. Uyku esnasında fizyolojik solunum burun yoluyla sağlanır. Burun tıkanıklığı uyku kalitesinin bozulmasına ve horlamaya sebep olabilir. Burun tıkanıklığının başlıca nedenleri: septum deviasyonu, nazal valf darlığı, konka hipertrofisi, burun içinde yer kaplayan kitle lezyonları ve nazal poliplerdir. Sebebe yönelik olarak septoplasti, nazal valf cerrahisi, konka

küçültme cerrahileri (konka radyofrekans, türbünoplasti gibi) ve endoskopik sinüs cerrahisi uygulanan yöntemler arasındadır. Burun tıkanıklığının giderilmesi uyku kalitesini artırır ve horlamayı azaltır ancak OSAS oluşum riski üzerine etkisi yoktur. Ayrıca iyi bir nazal hava yolu PAP kullanımını kolaylaştırır ve uyumu artırır.

Nazofarinkse Yönelik Cerrahiler

Çocuklarda OSAS tedavisinde en sık uygulanan yöntem adenotonsillektomidir. Pediatrik yaş grubunda oldukça başarılıdır. Adenotonsillektomi sonrası OSAS ve horlama şikayeti devam eden pediatrik hastalarda özellikle üst solunum yolları alerjisi, kraniofasiyal anomaliler, obezite ve diğer nazal patolojiler yeniden değerlendirilmelidir. Koanayı kapatan erişkin adenoid hipertrofilerinde adenoidektomi horlamayı azaltabilir veya tümüyle ortadan kaldırabilir. Ayrıca erişkin hastalarda PAP basıncını düşürerek toleransı artırabilir.

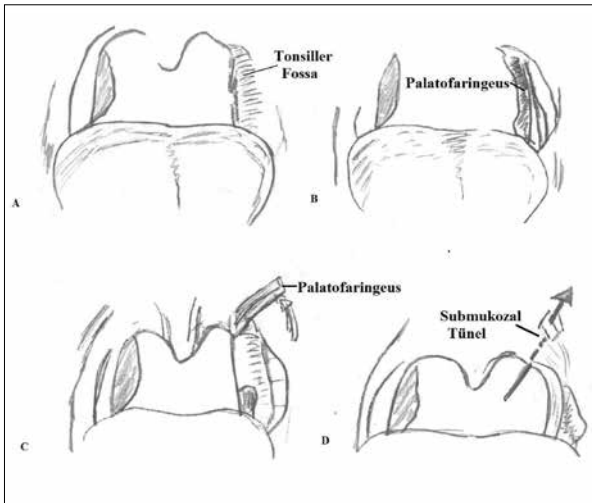
Damak Cerrahileri

Uvulopalatofaringoplasti (UPPP), ilk kez 1981 yılında Fujita tarafından tanımlanan ve günümüze kadar OSAS tedavisinde en çok kullanılan cerrahi tekniktir. Ancak UPPP'nin postoperatif morbiditesinin yüksek ve başarı oranını kısıtlı olması nedeniyle, seçilmiş olgular dışında son birkaç yıldır bu teknik artık kullanılmamaktadır. Günümüzde, bunun yerine uvulanın korunduğu modifiye UPPP teknikleri uyku cerrahileri tarafından daha çok tercih edilmektedir. UPPP ameliyatına alternatif olarak ortaya çıkan, en önemli özelliği geri dönüşlü olması kabul edilen uvulopalatal flep tekniği de son birkaç yıldır tercih edilmemektedir. Lazer yardımlı uvulopalatoplasti (LAUP) ise özellikle postoperatif dönemi çok ağırlı geçmesi nedeniyle kabul görmemiştir. Yumuşak damak radyofrekans ve pillar implant yakın geçmişte kullanılan ancak etkinliklerinin az olması nedeniyle günümüzde artık tercih edilmeyen yöntemlerdendir.

Günümüzde ÜSY'daki hava akımını normalleştirmeye yönelik, rezeksiyondan öte hava yolunu yeniden yapılandıracak ve morbiditesi daha düşük olan rekonstrüktif palatal cerrahi teknikler kullanılmaya başlanmıştır. Günümüzde sıklıkla kullanılan yöntemler; anterior palatoplasti, lateral faringoplasti, Cahali lateral faringoplasti,

Tablo 1. OSAS'da ÜSY bölgelerine göre sık uygulanan cerrahi yöntemler

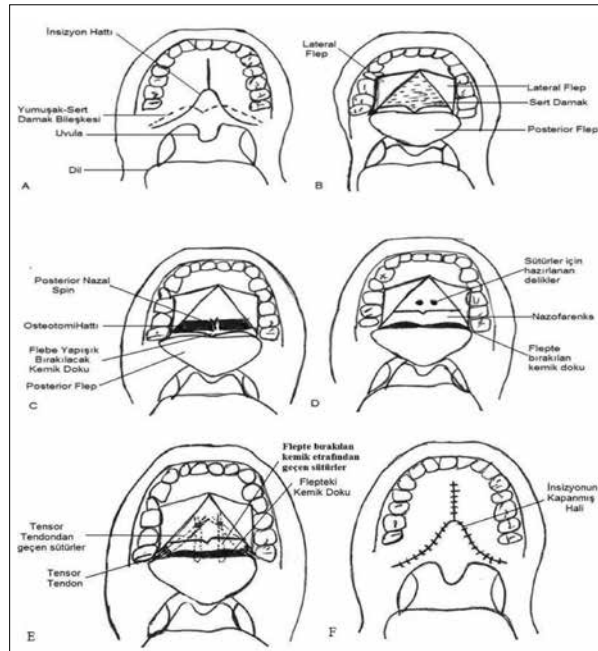
Bölge	Cerrahi Yöntem
Burun	Septoplasti, septorinoplasti Türbinoplasti Nazal Polipektomi Nazal valf cerrahisi
Nazofarenks	Adenoidektomi
Farinks (Damak)	Tonsillektomi Uvulopalatofaringoplasti (UPPP)
Hipofarinks	Rekonstrüktif palatofaringoplastiler Dil Kökü Radyofrekans Uygulaması Ortahat glossektomi Lingualplasti Lingual tonsillektomi Epiglottoplasti ve obstürktif supralaringeal dokuların rezeksiyonu Hyomandibular ve tirohyoid süspansiyon Dil askısı
İskelet Cerrahisi	Sınırlı mandibular osteotomiler Genioglossus ilerletme Inferior sagittal osteotomi Maksillomandibular ilerletme
Üst Hava yolunun bypass edilmesi	Trakeostomi
Obezite Cerrahisi	Bariatrik cerrahi

**Şekil 1.** Sfinkter faringoplasti tekniği

ekspansiyon sfinkter faringoplasti (Şekil 1A-D) ve transpalatal ilerletmedir (Şekil 2A-F) [6].

Hipofaringeal Cerrahiler

Hipofaringeal bölge tek başına veya velofaringeal obstüriksiyon ile birlikte OSAS oluşumuna katkıda bulunabilir. Hipofaringeal seviyede oluşan tıkanmayı önlemek amacıyla geliştirilen birçok teknik vardır. Bu teknikler tek başına veya palatal cerrahiler ile kombine edilerek kulla-

**Şekil 2.** Transpalatal ilerletme tekniği

nilabilir. Dil kökü radyofrekans (RF) ofis şartlarında uygulanabilecek minimal invazif bir teknik olmasına rağmen etkinliğinin az olması nedeniyle çok fazla tercih edilmemektedir. Ortahat glossektomi etkinliği yüksek bir teknik olmasına rağmen, komplikasyonları ve morbiditesinin

yüksek olmasından dolayı yaygınlık kazanmamış bir yöntemdir. Bunun yerine plazma yardımı ile submukozal glossektomi tekniği kullanılmaya başlanmıştır. Bu teknik lokal ve ya genel anestezi altında uygulanabilir. Plazma yardımı ile dilin posterioruna yapılan mukoza kesisi sonrası oluşturulan tünel yardımı ile submukozal yumuşak doku ablasyonu yapılır. Postoperatif ağrı ve morbidite klasik orta hat glossektomiye göre oldukça azdır.

Hyoid süspansiyon tekniği tirohyoid süspansiyon ve mandibulohyoid süspansiyon olmak üzere iki farklı şekilde yapılır. Bu teknikte hyoid kemik ve buna bağlı dil kaslarının öne çekilmesi amaçlanır. Tek başına kullanılması yeterince etkin olmayan bu teknik, palatal cerrahiler ile birlikte uygulandığında tedavi başarısını artırmaktadır. Genioglossal ilerletmede amaç dil kökünde mesafe kazanmak için dilin en önemli yapısal kası olan genioglossusun öne doğru ilerletilmesidir. Dil askısı tekniğinde amaç dilin öne çekilmesi ve uyku esnasında geriye kaçışını engellemektir. Oldukça etkin bir yöntem olan bu tekniğin dezavantajı, ameliyat sonrası ilk bir hafta süren şiddetli ağrıdır. Son zamanlarda dili öne çeken ve mandibulaya asan ayarlanabilir yöntemler ve hipoglossal siniri uyarıcı implantlar konusunda çalışmalar devam etmektedir.

İskelet Cerrahisi

Üst solunum yolunun kemik çerçevesi hava yolunun şeklini, büyüklüğünü ve kompliansı belirleyen temel faktörlerdendir. Kraniofasial anomalisi olan OSAS hastalarında veya şiddetli uyku apnesi olan hastalarda PAP tedavisine alternatif olarak çeşitli iskelet cerrahisi teknikleri kullanılabilir. Bunlar sınırlı mandibular osteotomiler olabileceği gibi çift çene cerrahisi dediğimiz maksillo mandibular ilerletme cerrahisi de olabilir.

Maksillo-Mandibuler İlerletme: Maksillo-mandibuler ilerletme (MMİ) ameliyatında, maksillada Le Fort I fraktür ve mandibula ramusunda sagittal splint osteotomi yapılarak, mandibula ve maksilla öne alınıp, mini plaklar ile fiksasyon sağlanır. Böylelikle üst hava yolunun tamamı genişletilmiş olur. MMİ ameliyatı, trakeostomiden sonra OSAS cerrahi tedavisinde en yüksek başarı oranlarına (%75-100) sahip girişimdir. MMİ cerrahisi sonrası ortalama AHI'nin 63.9'dan 9.5 olay/saate indiği, cerrahi başarının %86 ve kür oranının ise %43.2 olduğu, postoperatif majör komplikasyon oranının %1 ve minör komplikasyon oranının %3.1 olduğu belirtilmiştir. Tüm hastalar yaşam kalitelerinin arttığını ifade etmiştir. MMİ'nin uzun dönem başarısı %90'lar civarındadır ve PAP uygulamasına benzer sonuçlara sahiptir [7]. Bu sonuç birçok benzeri çalışmayla da desteklenmiştir.

Tedavinin planlanması ortodontist ve maksillofasial cerrah tarafından birlikte yapılmalıdır. Ameliyat öncesi hazırlık detaylı ve zahmetlidir. İntraoperatif ve postoperatif oluşabilecek komplikasyonlar ciddidir ve postoperatif hasta bakımı yakın takip gerektirir. MMİ, OSAS cerrahi

tedavisinde en etkili yöntem olup, genel olarak invazif bir yöntem olarak kabul edilmekle birlikte, tecrübeli merkezlerde minimal komplikasyonlarla, etkin bir tedavi olarak uygulanabilmektedir.

Trakeostomi

Obstrüktif Uyku Apne Sendromu'na neden olan ÜSY tikanıklığının bypass edilmesini amaçlayan bir tekniktir. Başarı oranı oldukça yüksektir ancak psikososyal nedenler, enfeksiyon, trakeal stenoz riski ve diğer potansiyel risklerden dolayı sık uygulanan bir yöntem değildir. Bu prosedür OSAS'da komplike hava yolunun kontrolünde, perioperatif hava yolu güvenliğinin sağlanmasında veya diğer alternatif tedavi yöntemlerinin uygulanması için hastalığı çok ağır olanlarda uygulanır [5].

Bariatrik Cerrahi

Obezite, horlama ve OSAS için temel bir risk faktörüdür. Bazı çalışmalarda OSAS'lı hastaların %70'inin aşırı kilolu olduğu bildirilmektedir [8,9]. OSAS orta yaştaki erkeklerde %4-9 oranında, kadınlarda %1-2 oranında saptanırken, hastalık düzeyindeki obez kişilerde bu oran yaklaşık 12-30 kat artış gösterebilmektedir [10]. OSAS olan hastaların kilo kaybı da uykuda solunum bozukluğunun şiddetini azaltmaktadır [11].

Konservatif yöntemlerle kilo veremeyen OSAS'lı hastalarda bariatrik cerrahi teknikler kullanılabilir. OSAS'da uygulanan bariatrik cerrahi yöntemler alınan gıdalarının sindirimini ve kalori emilimini zorlaştıran malabsorptif cerrahi yöntemler, gıda ve kalori alımını kısıtlayan restriktif yöntemler ve bunların kombinasyonu olan yöntemlerden oluşur. Günümüzde en sık kullanılan yöntemler Roux en Y gastrik bypass, ayarlanabilir mide bandı, vertikal bant gastroplastisi, sleeve gastrektomi ve biliopankreatik diversiyon yöntemleridir [12].

KAYNAKLAR

1. Young T, Palta M, Dempsey J, et al. The occurrence of sleep-disordered breathing among middle-aged adults. *N Engl J Med* 1993;29:1230-5. [\[CrossRef\]](#)
2. Arens R, McDonough JM, Corbin AM, et al. Upper airway size analysis by magnetic resonance imaging of children with obstructive sleep apnea syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 2003;167:65-70. [\[CrossRef\]](#)
3. Zucconi M, Caprioglio A, Calori G, et al. Craniofacial modifications in children with habitual snoring and obstructive sleep apnoea: a case control study. *Eur Respir J* 1999;13:411-7. [\[CrossRef\]](#)
4. Woodson BT, Karakoc O. The Expansion Sphincter Pharyngoplasty for Obstructive Sleep Apnea. In: *Sleep Medicine*, Yaremchuk, KL, Wardrop, PA, Plural Publishing Inc, 2011.
5. Woodson BT. *Sleep Medicine and Surgery*. In: James B. Snow, P. Ashley Wackym, ed. *Ballenger's Otolaryngology, Head and Neck Surgery*, centennial ed. Newyork: People's Medical Publishing House. BC Decker Inc.2009:983-96.
6. Gerek M, Karakoç Ö. *Transpalatal İlerletme Faringoplastisi*. İç: Cingi C, ed. *Horlama ve Obstrüktif Uyku Apnesi*. Deomed Medical Yayıncılık. İstanbul 2010:283-90.
7. Holty J-EC, Guilleminault C. Maxillomandibular advancement for the treatment of obstructive sleep apnea: A

- Systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev* 2010;14:287-97. [\[CrossRef\]](#)
8. Bearpark H, Elliott L, Grunstein R, et al. Snoring and sleep apnea. A population study in Australian men. *Am J Respir Crit Care Med* 1995;151:1459-65.
 9. Bloom JW, Kaltenborn WT, Ouan SF. Risk factors in a general population for snoring. Importance of cigarette smoking and obesity. *Chest* 1988;93:678-83. [\[CrossRef\]](#)
 10. Kyzer S, Charuzi I. Obstructive sleep apnea in the obese. *World J Surg* 1998;22:998-1001. [\[CrossRef\]](#)
 11. Browman CP, Sampson MG, Yolles SF, et al. Obstructive sleep apnea and body weight. *Chest* 1984;85:435-8. [\[CrossRef\]](#)
 12. Cingi A. Obstrüktif Uyku Apnesinde Bariatrik Cerrahi. İç: Cingi C, ed. Horlama ve Obstrüktif Uyku Apnesi. Deomed Medical Yayıncılık. İstanbul 2010:389-402.