

ARAŞTIRMA / RESEARCH ARTICLE

Saf horlama hastalığı ve hafif-orta tıkalı uyku apnesi sendromunda palatal implant tedavisi

A. Eryılmaz, L. Erişen, A. Ursavaş, M. Karadağ, S. Onart, O. Basut, H. Coşkun

Palatal implants for the treatment of snoring and mild-moderate obstructive sleep apnea syndrome

Objectives: We evaluated the results, safety and efficacy of palatal implants for the treatment of simple snoring and mild-moderate obstructive sleep apnea syndrome.

Methods: The study included 12 patients having only a palatal pathology and having a diagnosis of simple snoring or mild – moderate obstructive sleep apnea syndrome after polysomnography. Palatal implants were placed in the soft palate of each patient. The results were evaluated subjectively by the patients and their partners, objectively by polysomnographic findings. Data obtained before the procedure was compared to data obtained mean six months after the procedure.

Results: After the palatal implant was performed, mean apnea hypopnea index reduced from 6.3 to 4.5. There was no significant difference in the mean oxygen saturation values ($p=0.450$). The mean of the visual analog scale of sleepiness according to the patient reduced 45% after the treatment, and mean Epworth sleepiness score decreased from 4.8 to 3.3. The visual analog scale of snoring according to the partner decreased from 6.6 to 4.3 ($p=0.005$). The snoring intensity reported by the bed partner decreased significantly.

Conclusion: Palatal implant is a good alternative for the treatment of simple snoring and mild obstructive sleep apnea syndrome in selected patients. The effectiveness is comparable to other methods. Advantages are minimal morbidity, patient's compliance and one-stage procedure.

Key Words: Snoring, obstructive sleep apnea syndrome, palatal implant, Pillar.

Türk Arch Otolaryngol, 2008; 46(2): 96-104

Dr. Aylin Eryılmaz, Dr. Levent Erişen, Dr. Selçuk Onart, Dr. Oğuz Basut, Dr. Hakan Coşkun
Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Bogaz Anabilim Dalı, Bursa

Dr. Ahmet Ursavaş, Dr. Mehmet Karadağ
Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Bursa

Özet

Amaç: Bu çalışmada, saf horlama hastalığı veya hafif-orta tıkalı uyku apnesi sendromu (TUAS) tanısı olan hastalarımızda uyguladığımız palatal implant tedavisinin sonuçları ve yöntemin güvenilirliği ile etkinliği değerlendirildi.

Yöntem: Sadece palatal patolojisi olduğu düşünülen ve yapılan polisomnografide saf horlama veya hafif-orta TUAS saptanan toplam 12 hasta çalışmanın gereğini oluşturdu. Hastalara palatal implant uygulanarak, sonuçlar hasta ve eşi tarafından sübjektif, polisomnografi bulguları olarak objektif değerlendirildi. İşlem öncesi ve sonrası ortalama 6 ay sonra elde edilen bulgular karşılaştırıldı.

Bulgular: Palatal implant uygulaması sonrasında ortalama apne-hipopne indeksinin 6.3'den 4.5'e düştüğü görüldü. Ortalama oksijen saturasyonunda anlamlı fark saptanmadı ($p=0.450$). Hastaya göre ortalama gündüz uyuklama görsel analog skalasında tedavi sonrasında %45 azalma, ortalama Epworth skorunda da 4.8'den 3.3'e düşüş görüldü. Eş açısından horlama görsel analog skalasında da 6.6'dan 4.3'e düzelleme saptandı ($p=0.005$). Eşe göre horlama şiddetinin de belirgin düzeldiği görüldü.

Sonuç: Saf horlama, hafif derecede TUAS hastalarında uygun olgu seçildiğinde palatal implant girişiminin iyi bir seçenek olduğu, tedavi etkinliği açısından diğer yöntemlerle eşdeğer olduğu, düşük morbidite ile tek seans uygulanması ve hasta uyumu açısından diğer yöntemlere göre avantajları olduğu düşünülmüştür.

Anahtar Sözcükler: Horlama, tıkalı uyku apnesi sendromu, palatal implant, Pillar.

Türk Otolarengoloji Arşivi, 2008; 46(2): 96-104

Giriş

Horlama ve tıkaçıcı uyku apnesi sendromu (TUAS) toplumda sık görülen ve sosyal ve/veya tıbbi açıdan ciddi sorunlara neden olabilen hastalıklardır. Bu hastalıkların tedavisinde, yaşam tarzına yönelik bazı önlemler ve cerrahi dışı tedaviler kadar cerrahi girişimlerin de yeri büyüktür. Cerrahi girişimler, üst solunum yolundaki patolojiye bağlı olarak çok farklı olup, birçoğu yumuşak damağa yöneliktir. Tedavide amaç, hastalığı ve ona bağlı yakınmaları ve morbiditeyi ortadan kaldırmak veya en aza indirmek ve girişime bağlı sorunlardan, komplikasyonlardan mümkün olduğunca kaçınmaktır. Bu amaçla birçok soğuk ve sıcak cerrahi yöntem tanımlanmıştır. Yöntem ne olursa olsun bu bölgeye yönelik cerrahi girişimlerin temel prensibi; var olan aşırı yumuşak doku hacmini azaltmak ve/veya gevşek olan dokuları gerinleştirmektir.

Horlama ve TUAS'na yönelik cerrahi tedavilerden en eski ve klasik olanı uvulopalatofarengoplasti (UPPP) ameliyatıdır.^{1,2} UPPP ameliyatının TUAS'da başarısı %20-90 arasında değişmektedir.^{3,4} UPPP'nin horlamadaki başarısı ise yaklaşık %50 oranında bildirilmektedir.^{1,5} Bu başarı oranları hastaların yaşı, vücut kitle indeksi (VKİ), apne hipopne indeksi (AHI) ve anatomik bozukluklara göre değişebilmektedir. Başarısızlığın temel nedenlerinden biri yumuşak damak dışı patolojilerin eşlik etmesidir. Ek olarak bu yöntemde hava yoluna ait komplikasyonlar %1.1, kardiyovasküler komplikasyonlar %0.3, majör kan kaybı %0.3 oranında görülmektedir.⁶ Damağa orta hatta yapılan aşırı rezeksiyonlarda velofarengeal yetmezlik gelişebilmektedir. Arka tonsil plikasının aşırı rezeksiyonu, koterin aşırı kullanımı sonrası palatal-nazofarengeal stenoz da oluşabilmektedir. Belirtilen başarı ve komplikasyon oranlarıyla birlikte UPPP'nin horlama ve hafif TUAS'da daha etkin olduğu göz önüne alındığında, bu hasta grubunda bu yönetime göre daha az morbid işlemler geliştirilmiştir. Bu amaçla UPPP'ye seçenek olarak cerrahi

teknikte bazı değişiklikler yapılarak, lateral faren-goplasti, uvulopalatal flep, palatal ilerletme, Z-palatoplasti gibi soğuk yöntemle yapılan diğer girişimler önerilmiştir.^{7,9}

Cerrahi tedavide soğuk yöntemlerde bu gelişmeler olurken, diğer yandan sıcak yöntemler de uygulamaya girmiş, bu amaçla ünipolar veya bipolar koter, lazer, radyofrekans, *thermal welding* ve plazma koagülasyonu gibi bazı enerji kaynakları kullanılmıştır.^{10,11}

Bu amaçla en son geliştirilen yöntemlerden biri "Pillar palatal implant" tedavisidir.¹² Bu konuda bilgi birikimi giderek artmakta, ancak henüz uzun dönem sonuçlar tam olarak bilinmemektedir. Bu konuda yapılan çalışmalarda, palatal implant sisteminin horlama için başarı şansı %67-100, hafif ve orta derecede TUAS'da başarı şansı ise %43-64 arasında değişmektedir.¹²⁻¹⁴ Komplikasyon oranı ise son derece düşük olarak bildirilmiştir.¹²

Bu çalışmada amaç; saf horlama hastalığı veya hafif-orta TUAS tanısı olan hastalarımızda uyguladığımız palatal implant tedavisinin ilk sonuçlarını değerlendirmek ve yöntemin güvenilirliği ile etkinliğini araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem

İleriye yönelik olarak planlanan bu çalışma, Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz ve Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalları'nda Ağustos 2005 - Temmuz 2006 arasında gerçekleştirilmiştir. Hasta ve eşi tarafından, devamlı horlama ile TUAS'ın gündüz ve gece yakınmaları belirtilen olgular çalışmanın gerecini oluşturmuştur. Bu yakınmaları olan, muayenesinde sadece palatal patoloji düşünülen, yapılan polisomnografide saf horlama veya hafif-orta TUAS saptanan (AHI <30) ve tedavi öncesi ile sonrası anket formlarını düzenli doldurmaya istekli hastalar çalışmaya katılmıştır. Burun, nazofarenks, dil kökü, dil korpusu veya iskelet sistemi patolojisi ol-

duğu saptanan veya düşünülen olgular ile yumuşak damak uzunluğu 25 mm'den kısa olan olgular çalışma dışı bırakılmıştır. Ayrıca hamile veya emziren, yutma ve/veya konuşma bozukluğu olan, tonsillektomi ve adenoidektomi dışında daha önce palatal veya farengeal ameliyat geçiren, daha önce üst solunum yolu kanser tanısı veya tedavisi alan, kontrol edilemeyen psikiyatrik sorunları olan, aktif üst solunum yolu enfeksiyonu olan, ciddi solunum ve/veya kalp-damar rahatsızlığı olan, hastanın yanında uykusunu düzenli gözlemleyen erişkin bir yakını olmayan, pozitif havayolu basınç tedavisi alan, VKİ >35 kg/m² olan ve santral apnesi olan hastalar da çalışma dışı bırakılmıştır. Hastalara çalışma öncesinde "bilgilendirilmiş onam formu" imzalatılmıştır.

Saf horlama hastalığı olan altı hasta ile TUAS'lu altı hasta, toplamda 12 hasta çalışmaya alındı. Hastaların yaş ortalaması 50 (33-65) olup, sekizi erkek, dördü kadındı. Hastalarımızın ortalama VKİ 27.5 (24-35) kg/m² olarak bulundu. Hasta grubumuzda; bir hastada kronik obstrüktif akciğer hastalığı, üç hastada hipertansiyon, bir hastada migren, bir hastada depresyon, bir hastada ise hiperlipidemi mevcuttu. İki hastada nazal topikal kortikosteroid kullanımı, üç hastada septum cerrahisi, bir hastada da tonsillektomi öyküsü vardı.

Hastaların tümüne Kulak Burun Boğaz polikliniğinde ayrıntılı bir fizik ve endoskopik muayene yapıldı. Hasta ve eşinin hastalıkla ilgili sübjektif verileri kaydedildi. Göğüs hastalıkları anabilim dalı uyku laboratuvarında tedavi öncesi yapılan polisomnografi ile hastalıkla ilgili objektif veriler de elde edildi. Hasta açısından sübjektif veriler olarak ortalama horlama süresi, gündüz uyuklama görsel analog skalası, *Epworth* Uyuklama Skoru kullanıldı. Eş açısından sübjektif veriler olarak görsel analog horlama skalası, horlamanın şiddeti ve sıklığı, tanıklı apne sıklığı kullanıldı. Objektif ölçütler olarak apne-hipopne indeksi ile ortalama ve en düşük oksijen satürasyonu alındı. Hastalar apne-hipopne indeks-

lerine göre saf horlama hastalığı veya hafif-orta TUAS olarak sınıflandırıldı. AHİ 0-5 olanlar "Saf Horlama Hastalığı", 6-15 arasında olanlar "Hafif TUAS", 16-30 arasında olanlar ise "Orta TUAS" olarak kabul edildi.

İşlem hastalara Kulak Burun Boğaz anabilim dalı polikliniğinde ayaktan uygulandı. Uygulama öncesinde başlanacak şekilde hastalara amoksisilin-klavulonik asit içeren antibiyotik 2x1 gr dozunda verildi. İşlem öncesi antiseptik bir gargara (*benzydamine HCl - chlorhexidine gluconate*) hastaya uygulandı. Sonrasında lidokain sprey yumuşak damağa püskürtülerek topikal anestezi yapıldı. Yumuşak damakta implantın uygulanacağı bölgelere lidokain ve adrenalin içeren solüsyon 5 ml olacak şekilde submukozal infiltre edildi ve yerel anestezi ile vazokonstrüksiyon sağlandı. Yumuşak damak, sert damak bileşkesine en yakın yerde orta hat ve 2 mm yanlarına 3 adet *Pillar* palatal implantı uygulama aletiyle, 3 aşamada yumuşak damağın kaslarının içine yerleştirildi. İmplantların yumuşak damak mukozasından dışarı çıkmamasına ve yüzeysel olarak yerleştirilmemesine dikkat edildi. Fleksibl nazofarengoskop ile yumuşak damak nazofarengeal yüzü kontrol edildi. Hastaların antibiyotik ve antiseptik gargara tedavilerine işlem sonrası beş gün daha devam edildi. Ayrıca ağrılarının olması durumunda kullanılmak üzere analjezik (*naproxen sodium*) önerisinde bulunuldu.

İşlemden ortalama 6 ay (3-10) sonra hastalar tekrar değerlendirilerek hasta ve eşinin sübjektif değerlendirme skorları ile kontrol polisomnografileri sonrası objektif verileri elde edildi. Hastanın sübjektif verileri olarak gündüz uyuklama görsel analog skalası ve *Epworth* Uyuklama Skoru, eşinin sübjektif verileri olarak görsel analog horlama skalası, horlama şiddeti ve sıklığı, tanıklı apne sıklığı değerlendirildi ve tedavi öncesi veriler ile kıyaslandı. Ek olarak işlem sonrası beklentilerin karşılanıp karşılanmadığı, bu işlemi başkalarına önerip önermedikleri so-

ruldu. Objektif olarak da apne-hipopne indeksi ile ortalama ve en düşük oksijen satürasyonu değerleri tedavi öncesi ile kıyaslandı ve istatistiksel olarak karşılaştırıldı. İstatistiksel değerlendirmede “Wilcoxon Signed Ranks” ve “Fischer Exact” testleri kullanıldı.

Bulgular

Tedavi öncesinde hastalara yapılan polisomnografide AHI ortalaması 6.3 (0-20) olarak saptandı. Bu değerlendirmede hastaların altısının saf horlama hastalığı, beşinin hafif TUAS, birinin orta TUAS olduğu saptandı. Tedavi sonrasında ortalama 6 ay (3-10) içinde 12 hastanın dokuzuna kontrol polisomnografisi yapılabildi. Tedavi sonrası AHI ortalama 4.5 (0-25) saptandı, bir olguda AHI kötüleşti. Sadece TUAS olan altı hasta dikkate alındığında, beş hastada hem tedavi öncesi hem de sonrası polisomnografi yapılabildiği ve ortalama AHI'nin 11.8'den 7.8'e düştüğü (%34'lük azalma olduğu) görüldü (p=0.279). AHI'ndeki değişiklik istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (p=0.207). Tedavi sonrasında hastaların yedisinin saf horlama, birinin hafif TUAS, birinin orta TUAS olduğu ve basit horlaması olan hastaların oranının da %50'den %78'e çıktığı görüldü. Tedavi öncesinde hafif TUAS tanısı alan dört hastanın üçünde (%75) hastalığın tedavi sonrası saf horlamaya dönüştüğü saptandı.

Ortalama oksijen satürasyonu değerleri tedavi öncesi 10 hastada değerlendirilebildi. En düşük 92.0, en yüksek 97.0, ortalama 94.7 olarak saptandı. Bu değer tedavi sonrası dokuz hastada elde edilebildi. En düşük 92.0, en yüksek 98.0, ortalama 95.7 olarak saptandı. İstatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p=0.450).

Hastaların tedavi öncesi ve sonrası objektif değerlendirme verileri Tablo 1'de görülmektedir.

Hastaların subjektif verilerine baktığımızda horlama süresi ortalama 8 yıl (3-20 yıl) idi. Yedi hasta eş-

Tablo 1. Hastaların tedavi öncesi ve sonrası objektif değerlendirme verileri.

Parametre	Tedavi öncesi	Tedavi sonrası
AHI	n: 12	n: 9
Ortalama	6.3	4.5
Saf horlama (AHI<6)	6 (%50)	7 (%78)
Oksijen satürasyonu	n: 10	n: 9
Ortalama	%94.7	%95.7
En düşük oksijen satürasyonu	%92.0	%92.0

nin beş hasta ise doktorunun önerisi ile başvurduğunu belirtti. Hastaya göre gündüz uyuklama görsel analog skalasında ortalama değer tedavi sonrasında %45 azalmasına rağmen (2.2'den 1.2'ye) değerler arasında istatistiksel fark saptanmadı (p=0.115). Hastanın belirttiği *Epworth* uyuklama skorunun da tedavi öncesinde ortalama 4.8'den tedavi sonrasında ortalama 3.3'e düştüğü görüldü. Bu skorda da %31'lik azalma olmasına rağmen bu değerdeki düzelmenin de istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulundu (p=0.068). İşlem sonrasında dört hasta (%33.3) belirgin, dört hasta (%33.3) orta düzelme bildirdi. Yani hasta açısından subjektif başarı oranı %67 (8/12) olarak saptandı. Hastaların altısı (%50) işlemi başkalarına önerebileceğini belirtti.

Eş açısından subjektif verilere baktığımızda; tedavi öncesi horlama görsel analog skalası ortalama 6.6 (3-10) olarak saptandı. Tedavi sonrasında bu değer ortalama 4.3 (0-8) olarak bulundu. Bu değerde %35'lik bir düzelme saptandı ve bu istatistiksel olarak da anlamlı idi (p=0.005). Tedavi öncesi ve sonrası eşin belirttiği horlama sıklığı kıyaslandığında istatistiksel olarak anlamlı olmasa da belirgin düzeldiği görüldü (p=0.026). Eş açısından horlamanın şiddeti değerlendirildiğinde, tedavi öncesinde hastaların %50'sinde horlama 'yumuşak-ara sıra' iken tedavi sonrasında bu oranın %75'e yükseldiği saptandı. Eşe göre horlama şiddetindeki bu belirgin düzelmenin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptandı (p=0.102). Hastanın eşine göre tanıklı uyku apnesi

tedavi öncesinde sekiz hastada 'hiç yok', iki hastada haftada bir, bir hastada haftada üç, bir hastada haftada beş iken tedavi sonrasında on hastada 'hiç yok', iki hastada haftada bir olacak şekilde düzelme görüldü ($p=0.180$). İşlem sonrasında hastanın eşine göre beş hastada belirgin, üç hastada orta düzelme olduğu belirtildi. Yani eş açısından da subjektif başarı oranı %67 (8/12) olarak saptandı. Hasta eşlerinin yedisi (%58) işlemi başkalarına önerebileceğini belirtti.

Tedavi öncesi ve sonrası hasta ve eşine göre subjektif değerlendirme Tablo 2'de gösterilmiştir.

İşlem sonrasında iki hastada (%16.6) boğazda takılma hissi, bir hastada (%8.3) boğazda hafif ağrı, üç hastada (%25) protez çıkması görüldü. Hastaların işlem sonrasında ortalama 1-2 gün analjezik kullanımını gereksinimleri oldu. Protez bazında baktığımızda toplam beş protez (%13.8) atıldı. Bir protez birinci saatte atılıp yenisi takıldı. İki protez ikinci haftada atıldı. Bir protez birinci ayda atıldı. Bir protezin de ikinci ayda uç kısmının çıktığı görülüp, çıkan kısım kesildi. İkinci haftada atılan iki protez ile birinci ayda atılan protez aynı hastaya aitti. Hastanın takibinde subjektif olarak şikayetlerinin azalmaya başlaması üzerine yeni protez takılmadı ve objektif kontrollerinde de AHİ'nin 5'den 1'e düştüğü görüldü. Aynı şekilde 2. ayda protezi atılan hastanın işlem öncesi AHİ'si 0'dı. Hastanın işlem sonrası subjektif şikayetlerinin geçmesi üzerine yeni protez takılmadı.

Tartışma

Saf horlama hastalığı ve TUAS'da tedavinin amacı; hastalığa bağlı yakınmaları, başta horlama ve gürültü uyuklama olmak üzere, mümkünse tamamen ortadan kaldırmak, en azından rahatsız edici seviyenin altına çekmek ve hastalığa bağlı morbidite riskini ortadan kaldırmaktır. Bu arada tedavi amacıyla uygulanan cerrahi ve/veya cerrahi dışı uygulamaların yükü-

Tablo 2. Hastaların tedavi öncesi ve sonrası subjektif değerlendirme verileri.

Parametre	Tedavi öncesi n: 12	Tedavi sonrası n: 12
Hastanın kendisi		
Gündüz uyuklama skoru	2.2	1.2
Epworth skoru	4.8	3.3
Düzelme		
Belirgin		4 (%33.3)
Orta		4 (%33.3)
Hafif		2 (%16.7)
Yok		2 (%16.7)
Hastanın eşi		
Horlama skoru	6.6	4.3
Horlama sıklığı		
Haftada 5-7 gün	10 (%83.3)	5 (%41.7)
Haftada 1-3 gün	2 (%16.7)	7 (%58.3)
Horlama şiddeti		
Yumuşak ara-sıra	6 (%50.0)	9 (%75)
Yan odadan duyulur	5 (%41.7)	3 (%25)
Evin her yerinden duyulur	1 (%8.3)	- (%0)
Tanımlı apne		
Hiç yok	8 (%66.7)	10 (%83.3)
Haftada 1-3	3 (%25.0)	2 (%16.7)
Haftada 5	1 (%8.3)	- (%0.0)
Düzelme		
Belirgin		5 (%41.7)
Orta		3 (%25.0)
Hafif		3 (%25.0)
Yok		1 (%8.3)

nü de hastaya eklememek gereklidir. Bu amaçla birçok soğuk ve sıcak cerrahi yöntem tanımlanmıştır.

Soğuk cerrahi yöntemlere baktığımızda UPPP TUAS'da uygulanan en sık ve en eski yöntemlerden birisidir. Ancak apnenin şiddeti arttıkça UPPP'nin etkinliği azalmaktadır. Bu yöntem retropalatal tıkanıklıklarda başarılı olurken, retrolingual tıkanıklıklarda başarılı değildir. Postoperatif yaklaşık iki hafta süresince yoğun ağrı olması nedeniyle parasetamol yeterli olmayıp non-steroid anti enflamatuarlar hatta bazen narkotik analjezikler gerekmektedir. UPPP ameliyatının TUAS'da başarısı %20-90 arasında değişmekte,^{3,4} horlamadaki başarısı ise yaklaşık %50 oranında bildirilmektedir.^{1,5} UPPP'nin başarısı ile il-

gili çalışmaların analizini yapan 168 olguyu içeren 9 çalışmanın değerlendirildiği makalede, başarı kriteri olarak AHİ'de %50 azalma ve postoperatif AHİ'nin 20'nin altında olması alınmış ve buna göre UPPP başarısı %39 olarak saptanmıştır.³ UPPP'nin başarılı olması için hasta seçim kriterlerinde AHİ'nin 40'ın altında olması, VKİ'nin 35'in altında olması, retropalatal obstrüksiyon olması önerilmektedir. Bu işlemin komplikasyonları ile ilgili 1991-2001 yılları arasında yapılan 3130 UPPP'nin değerlendirildiği bir diğer çalışmada saptanan komplikasyonlar; %0.2 mortalite, %1.1 havayoluna ait komplikasyonlar, %0.3 kardiyovasküler komplikasyonlar, %0.3 majör kan kaybıdır.⁶ UPPP sonrasında velofarengeal yetmezlik, palatal nazofarengeal stenoz, boğazda yabancı cisim hissi, konuşma bozukluğu da görülebilir. Bu doğrultuda baktığımızda saf horlama hastaları ve hafif TUAS'larda UPPP'nin başarı oranlarının, çalışmamızda kullandığımız palatal implant başarı oranlarından çok farklı olmadığını görmekteyiz. Ancak bu hasta grubunda palatal implant başta olmak üzere daha az morbid başka seçenekler de olduğundan klasik UPPP girişimi eskisi kadar sık yapılmamaktadır.

UPPP dışındaki soğuk yöntemle yapılan diğer damak cerrahilerine baktığımızda lateral farengoplasti, z-palatoplasti, uvulopalatal flep bunlara örnektir. Uvulopalatal flep UPPP ile benzer bir tekniktir, ancak velofarengeal yetmezlik riski taşımaz ve geri dönüştürülebilir.¹⁵ Z-palatoplasti önceleri tonsillektomili TUAS hastalarında ve revizyon UPPP uygulamalarında önerilmesine rağmen daha sonra tonsilleri olsun veya olmasın palatal seviye kaynaklı saf horlamalarda ve TUAS'da da kullanılabilirliği belirtilmiştir. Damak ile arka farenks duvarı ve dilkökü arasındaki mesafeyi genişletmek, farenksin lateral uzunluğunu arttırmak amacıyla tanımlanmıştır.⁸ Lateral farengoplasti ise lateral peritonsiller daralması olan, tonsiller hipertrofisi olan, Müller manevrasında farengeal duvarın lateralden mediale kollabe olan hasta-

lara uygulanabilmektedir. Cahali ve ark.'nın çalışmasında¹⁶ lateral farengoplasti ve UPPP başarısı kıyaslanmış ve lateral farengoplasti uygulananlarda gündüz uyuklamalarında, AHİ'de daha belirgin düşme saptanmıştır.

Soğuk yöntemlerle yapılan girişimler dışında sıcak yöntemlerle yapılanları da değerlendirecek olursak, bunlar içinde en fazla uygulananları radyofrekans termal ablasyon (RFTA) ve lazerdir. RFTA palatal implant gibi poliklinik şartlarında uygulanabilen ve morbiditesi düşük bir yöntemdir. Bu da saf horlama hastalığı ve hafif-orta TUAS hastalarında kullanılmaktadır. Yumuşak damaktaki etki mekanizması, ablasyona bağlı oluşan koagülasyon nekrozunun iyileşmesi sırasında kas tabakası arasında biriken kollojen ve fibrozis oluşumu ile yumuşak damakta katılaşma ve vibrasyon azalmasıdır. Kontraksiyona bağlı olarak yumuşak damak 5.5 mm kadar küçülür.¹⁷ İşlem sonrasında 24-48 saat yumuşak damakta ağrı hissi olabilmektedir. RFTA'nın başarısı ile ilgili çalışmalara baktığımızda; 1998'de Powel ve ark.'nın¹⁷ saf horlama hastalığı olanlarda %77 düzelme saptandığı, Gerek ve ark.'nın¹⁸ 2005 yılındaki çalışmalarında ise saf horlama ve apnesi olan 88 hastanın %89'unda şikayetlerin %50'den fazlasının düzeldiği görülmektedir. Aynı çalışmada radyofrekansın hafif TUAS üzerindeki etkinliği değerlendirildiğinde, tedavi öncesi hafif TUAS saptanan olguların tedavi sonrasında AHİ'nin anlamlı olarak azaldığı ve Epworth uyuklama skorunun da gerilediği bildirilmiştir. Ancak bu uygulamanın palatal implant uygulaması ile benzer başarı sonuçlarının olmasına rağmen bazı dezavantajları bulunmaktadır. RFTA tedavisinde sonuç almak için tekrarlayan seanslar gerekebilmektedir ve bu da bazen hasta uyumunu azaltabilmektedir. İkinci seansın ilk uygulamadan sonra düzelme olmazsa genelde sekiz hafta sonra tekrarlanabileceği belirtilmiştir.¹⁸ Burada palatal implant uygulamasının tek seanslık bir işlem olmasının avantajı mevcuttur. RFTA yüksek enerji seviyelerinde uy-

gulandığında mukozal ülserasyona ve buna bağlı olarak da palatal perforasyonlara neden olabilmektedir. Elektrotların yüzeye yakınlığının buna neden olabileceği belirtilmiştir.¹⁸

Sıcak uygulamalardan bir diğer yöntem de yumuşak damağa lazer uygulamasıdır. Lazerle uvulanın %20'si kalacak şekilde küçültülmektedir. Ancak bu yöntemin TUAS da başarı oranı düşüktür ve genelde saf horlama hastalarında uygulanılmaktadır. Ek olarak RFTA ile kıyaslandığında işlem sonrasında belirgin boğaz ağrısına neden olmakta ve bir haftalık analjezik kullanımı gerektirmektedir.¹⁹ Bunlarla birlikte işlemin mali boyutu da göz önüne alındığında bu yöntem hemen hemen terkedilmiştir.

Bizim çalışmamızda uyguladığımız palatal implant işlemi; basit, poliklinik şartlarında uygulanabilen, minimal morbiditesi olan bir yöntemdir. Yumuşak damak kas tabakası içine paralel olarak yerleştirilen ince silindir şeklinde üç polyster çubuktan oluşan sistem, yumuşak damak titreşimini azaltır ve yumuşak damağın havayolunu kapamasını engeller.^{7,12,13} Bu uygulamada hasta seçimi de önemlidir. VKİ 35 kg/m²'nin altında olan, tonsil boyutu tip 0, I, II olan, dilkökü ve nazal havayolu normal olan, saf horlama veya hafif-orta derecede TUAS olan, yumuşak damak uzunluğu 25 mm'den fazla olan, yani sadece palatal patolojisi olan hastalar bu girişim için ideal adaylardır.⁷ Bizim çalışmamızda da bu kriterlere uyulmuştur. Ancak palatal patoloji dışında sorunu olan hastalarda da diğer girişimlerle birlikte (nazal cerrahi, tonsillektomi, dilkökü girişimi gibi) palatal implantın da uygulanabileceği bildirilmiştir.⁷

Palatal implantların saf horlama hastalığındaki başarısına baktığımızda, minimal morbiditesinin olduğu, horlama şiddetini belirgin azalttığı ve eş memnuniyetinin oldukça iyi olduğu literatürde görülmüştür. 2006'da Nordgard ve ark.'nın¹⁴ 34 hastalık çalışmasında, horlama şiddetinde azalmanın %33, eş memnuniyetinin %70 olduğu saptanmıştır. Aynı yıl

Romanow ve Catalano¹ 25 olguluk serilerinde horlama şiddetinde azalmayı %48, eş memnuniyetini %90 olarak bildirmişlerdir. Bu literatür bilgilerine benzer şekilde çalışmamızda hastanın eşine göre horlamada görsel analog skalaya göre %35 düzelme oldu ve bu istatistiksel olarak anlamlı idi. Ayrıca yine eşe göre horlama sıklığında istatistiksel olarak anlamlı olmasa da belirgin azalma oldu. Haftada 5-7 kez horlama sıklığı yaklaşık %50 oranında azaldı. Benzer şekilde horlama şiddetinde belirgin düzelme saptandı ve eş tarafından bildirilen "ara-sıra yumuşak horlama" şiddeti oranı %50'den %75'e çıktı. Genel olarak eş memnuniyeti de %67 olarak saptandı. Literatür verileri ve çalışmamızın sonuçları göz önüne alındığında ve uygun hasta seçildiğinde, palatal implant girişiminin saf horlama hastalığında oldukça etkin bir tedavi yöntemi olduğunu ve diğer tedavilere iyi bir alternatif olduğunu düşünmekteyiz.

Palatal implantların TUAS üzerine objektif etkileri açısından literatüre baktığımızda, tedavi başarı ölçütü olarak farklı kıstasların alındığı görülmektedir. Nordgard ve ark.'nın¹² 25 olguluk serilerinde AHİ'ni 10'un altına düşürme ölçütü olarak alındığında AHİ'ni düzeltme oranı %48, *Epworth* uyuklama skorunu düzeltme oranı %45 olarak bildirilmiştir. Friedman ve ark.'nın⁷ 125 olgu üzerindeki çalışmasında ise AHİ'ndeki başarı oranı %34, *Epworth* skorunu düzeltme oranı %64 olarak saptanmıştır. Bizim çalışmamızda hastaların tümünün AHİ'leri 20 ve altında olduğundan başarı kriteri olarak ortalama AHİ'ndeki düşme oranı dikkate alındı ve bu oranın tüm hastalar için %29 olduğu, sadece TUAS'lı hastalar dikkate alındığında ise AHİ'ndeki azalmanın daha belirgin olduğu (%34 azalma) görüldü. Ayrıca tedavi öncesi TUAS'lı hasta oranımız %50 iken tedavi sonrası bu oran %22'ye indi. Hastanın kendine göre gündüz uyuklama skorunda %45 azalma ve *Epworth* uyuklama skorunda ise %31'lik düzelme olarak saptandı. Hastanın eşine göre tanıklı apne olmaması oranı ise %66.7'den %83.3'e çıktığı görüldü.

Tüm veriler dikkate alındığında ve yine uygun hasta seçildiğinde palatal implant tedavisinin hafif TUAS'lı olgularda da iyi bir seçenek olduğunu düşünmekteyiz. Her ne kadar literatürde orta şiddetli TUAS olguları için de palatal implant önerilse de, kendi serimizde orta şiddetli TUAS'lı hasta sayımız sadece bir olduğundan ve tedavi sonrası TUAS şiddeti aynı kaldığından, bu konuda yorum yapmak istemedik.

Literatüre baktığımızda palatal implant uygulaması morbiditesinin oldukça düşük olduğu görülmektedir. En sık görülen komplikasyonlar implant atılımı ve yabancı cisim hissidir. İşlem sonrasında ağrı yok denecek kadar az görülmektedir. Sadece işlem sonrası 24 saatte analjezik kullanımı gerekebilmektedir.^{7,12} Friedman ve ark.'nın çalışmasında⁷ 372 implantın 10'u parsiyel olarak atılmıştır. Nordgard ve ark.'nın çalışmasında ise¹² 75 implantın üçünde parsiyel atılım saptanmıştır. Bizim çalışmamızda da işlem sonrasında iki hastada (%16.6) boğazda takılma hissi, bir hastada (%8.3) boğazda hafif ağrı görüldü. Hastaların işlem sonrasında ortalama 1-2 gün analjezik kullanımı gereksinimleri oldu.

Üç hastada (%25) implant çıkması görüldü, implant bazında baktığımızda toplam beş implant (%13.8) atıldı. Bir implant birinci saatte atılıp yenisi takıldı. Bu olguda erken atılma nedeni olarak, ilk hastamız olması ve implantın çok yüzeysel yerleştirilmiş olabileceği düşünüldü. İki implant ikinci haftada, bir implant birinci ayında, bir implantın ise ikinci ayda parsiyel atıldı. Bu hastalarda yeniden implant takılmasına gerek görülmedi. Çalışmamızda literatüre göre implant atılım oranının yüksek olması uygulama deneyimine bağlandı. Bu bilgiler ışığında; bu işlemin diğer uygulamalara göre ağrısız olması, mukozal ülserasyon veya velofarengeal yetmezlik gibi komplikasyonlara neden olmaması, tek seansın yeterli olması ve diğer tüm tedavi seçeneklerine işlem sonrasında olanak sağlaması gibi üstünlükleri olduğu düşünülmüştür.

Sonuç olarak; saf horlama, hafif derecede TUAS hastalarında uygun olgu seçildiğinde palatal implant girişiminin iyi bir seçenek olduğu, tedavi etkinliği açısından diğer yöntemlerle eşdeğer olduğu, düşük morbidite ile tek seans uygulanması ve hasta uyumu açısından diğer yöntemlere göre avantajları olduğu düşünülmüştür. Ancak orta dereceli TUAS olgularında ve palatal patoloji dışında sorunu olan hastalarda diğer tedavi yöntemleriyle birlikte kullanımı başta olmak üzere bu konuda kesin bir yargıya varabilmek için daha geniş serilere ve daha uzun izlem sürelerine gereksinim olduğu da bir gerçektir.

Kaynaklar

1. **Romanow JH, Catalano PJ.** Initial U.S. pilot study: palatal implants for the treatment of snoring. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2006; 134: 551-7.
2. **Fujita S, Conway W, Zorick F, Roth T.** Surgical correction of anatomic abnormalities in obstructive sleep apnea syndrome: uvulopalatopharyngoplasty. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1981; 89: 923-34.
3. **Sher AE, Schechtman KB, Piccirillo J.** The efficacy of surgical modifications of the upper airway in adults with obstructive sleep apnea syndrome. *Sleep* 1996; 19: 156-77.
4. **Senior BA, Rosenthal L, Lumley A, Gerhardtstein R, Day R.** Efficacy of uvulopalatopharyngoplasty in unselected patients with mild obstructive sleep apnea. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2000; 123: 179-82.
5. **Levin BC, Becker GD.** Uvulopalatopharyngoplasty for snoring: long-term results. *Laryngoscope* 1994; 104: 1150-2.
6. **Kezirian EJ, Weaver EM, Yueh B, et al.** Incidence of serious complications after uvulopalatopharyngoplasty. *Laryngoscope* 2004; 114: 450-3.
7. **Friedman M, Vidyasagar R, Bliznikas D, Joseph NJ.** Patient selection and efficacy of pillar implant technique for treatment of snoring and obstructive sleep apnea/hypopnea syndrome. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2006; 134: 187-96.
8. **Friedman M, Ibrahim HZ, Vidyasagar R, Pomeranz J, Joseph NJ.** Z-palatoplasty (ZPP): a technique for patients without tonsils. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2004; 131: 89-100.
9. **Schwab RJ, Gupta KB, Gefter WB, Metzger LJ, Hoffman EA, Pack AI.** Upper airway and soft tissue anatomy in normal subjects and patients with sleep-disordered breathing. Significance of the lateral pharyngeal walls. *Am J Respir Crit Care Med* 1995; 152: 1673-89.
10. **Skjostad KW, Stene BK, Norgard S.** Consequences of increased rigidity in palatal implants for snoring: a randomized controlled study. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2006; 134: 63-6.

11. **Loube D.** Radiofrequency ablation for sleep-disordered breathing. *Chest*. 1998; 113: 1151-2.
12. **Nordgard S, Stene BK, Skjostad KW.** Soft palate implants for the treatment of mild to moderate obstructive sleep apnea. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2006; 134: 565-70.
13. **Kühnel TS, Hein G, Hohenhorst W, Maurer JT.** Soft palate implants: a new option for treating habitual snoring. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2005; 262: 277-80.
14. **Nordgard S, Stene BK, Skjostad KW, et al.** Palatal implants for the treatment of snoring: long-term results. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2006; 134: 558-64.
15. **Powell N, Riley R, Guilleminault C, Troell R.** A reversible uvulopalatal flap for snoring and sleep apnea syndrome. *Sleep* 1996; 19: 593-9.
16. **Cahali MB, Formigoni GG, Gebrim EM, Miziara ID.** Lateral pharyngoplasty versus uvulopalatopharyngoplasty: a clinical, polysomnographic and computed tomography measurement comparison. *Sleep* 2004; 27: 942-50.
17. **Powell NB, Riley RW, Troell RJ, Li K, Blumen MB, Guilleminault C.** Radiofrequency volumetric tissue reduction of the palate in subjects with sleep-disordered breathing. *Chest* 1998; 113: 1163-74.
18. **Gerek M, Akçam T, Durmaz A.** Radiofrequency thermal ablation of the soft palate in patients with snoring and mild sleep apnea. *Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg* 2005; 14: 67-78.
19. **Berger G, Stein G, Ophir D, Finkelstein Y.** Is there a better way to do laser-assisted uvulopalatoplasty? *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2003; 129: 447-53.

Bağlantı Çakışması:

Bağlantı çakışması bulunmadığı belirtilmiştir.

İletişim Adresi: Dr. Levent Erişen

*Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı
Görükle 16059 BURSA
Tel: +90 224 442 86 76
e-posta: lerisen@uludag.edu.tr*