

KLİNİK ÇALIŞMA

## Alt konka hipertrofisi olan hastalarda radyofrekans tekniğinin etkinliği

The efficacy of radiofrequency ablation technique in patients with inferior turbinate hypertrophy

Dr. Beyazıt YILDIRIM, Dr. İsmail Önder UYSAL,<sup>1</sup> Dr. Cahit POLAT,<sup>2</sup> Dr. Cengiz GÖK<sup>1</sup>

**Amaç:** Alt konka hipertrofisine bağlı burun tıkanıklığı yakınması olan hastalarda radyofrekans enerjisi ile ablasyon tekniğinin etkinliği araştırıldı.

**Hastalar ve Yöntemler:** Çalışmaya radyofrekans ablasyon ile tedavi edilen 30 hasta (20 kadın, 10 erkek; ort. yaş 32±12; dağılım 17-58) alındı. Hastaların ameliyat öncesinde ve ameliyat sonrası 3, 7, ve 60. günlerde nazal obstrüksiyon/konka ödemi, ağrı ve diğer yakınmaları görsel analog skala ile değerlendirildi. Yedinci günde nazal siliyer aktiviteyi ölçmek amacıyla sakarin testi, 60. günde sakarin testi ve nazal volüm değerlendirmesi için akustik rinometri ölçümleri yapıldı.

**Bulgular:** Ameliyat öncesine göre, koku alamama skoru dışında, hastaların burun tıkanıklığı, nazal kaşıntı, kabuklanma, hapşırma, rinolali, burun akıntısı, geniz akıntısı skorlarında anlamlı derecede azalma oldu ( $p<0.05$ ). Ameliyat sonrası ağrı, analjezik kullanımına gerek kalmayacak düzeyde idi. Ameliyat sonrası nazal volüm değerlerinde artış gözlemlendi ( $p<0.05$ ). Nazal siliyer aktivitede önemli bir değişiklik olmadı. Ameliyat sonrası dönemde önemli bir kanama sorunu olmadı.

**Sonuç:** Radyofrekans ile konka volümü küçültülmesi, işlemin yüksek etkinlik seviyesi, en az düzeyde invaziv olması, komplikasyon oranının çok düşük olması ve genel anestezi gerektirmeden poliklinikte uygulanabilmesi nedeniyle tercih edilebilir bir yöntemdir.

**Anahtar Sözcükler:** Kateter ablasyonu; hipertrofi; burun tıkanıklığı/cerrahi; turbinat/patoloji/cerrahi.

**Objectives:** The efficacy of the radiofrequency ablation technique was evaluated in patients with nasal airway obstruction due to inferior turbinate hypertrophy.

**Patients and Methods:** The study included 30 patients (20 females, 10 males; mean age 32±12 years; range 17 to 18 years) treated with radiofrequency ablation. The patients were evaluated preoperatively and at 3, 7, and 60 days for nasal obstruction, turbinate edema, and other complaints using a visual analog scale (VAS). Nasal ciliary activity was evaluated by the saccharin test at 7 and 60 days, and nasal volume was measured by acoustic rhinometry at 60 days.

**Results:** Postoperative VAS scores of nasal obstruction, nasal itching, crusting, sneezing, rhinolalia, nasal discharge, and post-nasal drip significantly decreased ( $p<0.05$ ), while hyposmia score remained unchanged. Postoperative pain was trivial and did not require analgesic use. Nasal passage volume increased significantly ( $p<0.05$ ). Nasal ciliary activity did not change significantly. No significant episodes of epistaxis were observed postoperatively.

**Conclusion:** Radiofrequency ablation may be the treatment of choice for turbinate reduction because it is highly effective, minimally invasive with very low complication rates, and can be performed in outpatient clinics without general anesthesia.

**Key Words:** Catheter ablation; hypertrophy; nasal obstruction/surgery; turbinates /pathology/surgery.

- İmamoglu Devlet Hastanesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Kliniği (Department of Otolaryngology, İmamoglu State Hospital), Adana;
- Konya Numune Hastanesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Kliniği (Department of Otolaryngology, Konya Numune Hospital), Konya;
- Elazığ Devlet Hastanesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Kliniği (Department of Otolaryngology, Elazığ State Hospital), Elazığ, Turkey.
- Dergiye geliş tarihi - 26 Şubat 2007 (Received - February 26, 2007). Düzeltme isteği - 4 Mayıs 2007 (Request for revision - May 4, 2007). Yayın için kabul tarihi - 30 Mayıs 2007 (Accepted for publication - May 30, 2007).
- İletişim adresi (Correspondence): Dr. İsmail Önder Uysal. Yunus Emre Mah., Neşe Sok., No:11/1, 42200 Meram, Konya, Turkey. Tel: +90 332 - 235 45 00 Faks (Fax): +90 332 - 235 67 86 e-posta (e-mail): dr.iuysal@hotmail.com

Alt konka hipertrofisi, kronik burun tıkanıklığının en sık nedenlerinden biridir. Birçok olguda topikal steroidler veya nazal dekonjestan içeren klasik tedavilere yanıt alınmıştır. Bazı hastalarda bu tedaviler yeterli değildir ve birçok olguda lazer turbinoplasti, kriyocerrahi, elektrokoter ve parsiyel turbinektomi gibi birçok cerrahi işlem alt konkaların boyutunu azaltmak için kullanılmıştır. Bununla birlikte bu cerrahi yaklaşımlar invaziv ve ağrılıdır. Ayrıca kanama, kuruluk hissi, adhezyon gibi ameliyat sonrası komplikasyonlara neden olabilmektedir. Bu tedavi yaklaşımlarının etkinlikleri de değişkendir.<sup>[1]</sup>

Uzun zamandan bu yana tıbbın çeşitli alanlarında kullanılan yüksek frekanslı radyo dalgaları (radyofrekans) ile doku ablasyonu yöntemi ilk kez Li ve ark.<sup>[2]</sup> tarafından 1998 yılında konka volümü azaltılmasında kullanıldıktan sonra, bu konudaki araştırmalar fazlaşmış ve oldukça başarılı sonuçlar alındığına dair yayınların sayısı giderek artmıştır.

Radyofrekans termal ablasyonda, submukozal ablasyonla, çevre dokuda iyonik hareketlenme meydana getirmek için radyofrekans enerjisinden oluşan ısı kullanılmaktadır. Ablasyon sonucunda oluşan submukozal nekrozu çevreleyen alan zamanla fibroblastlarla yer değiştirir. Fibrozisle yara kontraksiyonu, submukozal hacim azalmasıyla sonuçlanır ve konkaları örten mukozaya zarar vermeksizin nazal obstrüksiyon azalır.<sup>[1]</sup> Tedavi tek seansta bitebildiği gibi bazen birkaç seans uygulanması da gerekebilir. Topikal ve lokal anestezi ile hastaneye yatmadan yapılabilen bir işlemdir ve hastanın işgücü kaybı çok azdır. Uygulama için kullanılan elektrodun giriş yeri 24-48 saat içinde tamamen düzelir ve mukozada altın oluşturulan nekrozun tam iyileşmesiyle dokuda hacim küçülmesi ve gerginliğin oluşması yaklaşık 3-8 hafta sürer.<sup>[3]</sup>

## HASTALAR VE YÖNTEMLER

Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı Kliniği'ne Kasım 2003 ile Ekim 2004 tarihleri arasında başvuran, alt konkanın submüköz hipertrofisine bağlı nazal obstrüksiyonu olan ve RFTA uygulanan 30 hasta (20 kadın, 10 erkek; ort. yaş 32±12; dağılım 17-58) çalışmaya alındı.

İki taraflı alt konka hipertrofisine bağlı nazal obstrüksiyonu bulunan hastalara; yakınma nedenleri, süresi, başlangıç zamanı, günlük hayatını nasıl etkilediği, devamlı olup olmadığı ve mevsimlerle ilişkisi

soruldu. Hastaların ayrıntılı kulak burun boğaz muayeneleri ve nazal endoskopik incelemeleri yapıldı. Konka hipertrofileri dışında septum deviasyonu, konka bülloza, nazal polip ve adenoid vejetasyon gibi bir başka patolojiye bağlı olarak üst solunum yollarında tıkanıklık bulunan hastalar çalışma dışında bırakıldı. Bunun yanında, daha önce hiç ilaç tedavisi almayanlar ve üç aydan daha kısa süreli ilaç tedavisi alanlar, devamlı kullandıkları ilaçlar arasında nazal obstrüksiyon yapabilen ilaçları kullananlar, sistemik hastalığı bulunanlar, alerjik rinit tespit edilenler ve herhangi bir nedenle burun ameliyatı olan hastalar da yine çalışma dışında bırakıldı.

Ameliyat öncesinde ve ameliyat sonrası 3., 7. ve 60. günlerde hastaların burun tıkanıklığı yakınmaları sorgulandı ve skorlandı. Burun tıkanıklığının derecesi, günlük hayatını nasıl etkilediği, süresi, aralıklı veya sürekli olup olmadığı, hangi burun deliğinin daha tıkalı olduğu, mevsimlerle ilgili olup olmadığı sorularak, yakınmalarını 0 ile 9 arasında bir sayı ile değerlendirmeleri istendi ve bu değerler skorlandı ve kaydedildi.

Nazal kaşıntı, kabuklanma, hapsirme, rinolali, hipozmi, burun akıntısı, geniz akıntısı yakınmaları sorgulandı, hastaların bu yakınmaları yok -0-, hafif -1-, orta -2- ve şiddetli -3- şeklinde tariflemeleri istendi ve bu yakınmalar skorlandı. Ameliyat sonrası dönemde skorlanan bu semptomlara ameliyat sonrası ağrı skorlaması da eklendi.

Ameliyat öncesinde ve ameliyat sonrası 3., 7. ve 60. günlerde nazal obstrüksiyon ve konka ödemi; konka ödemi yok/pasaj tamamen açık -0-, konkalarda minimal ödem, hipertrofi var, pasajlarda çok hafif derecede obstrüksiyon var -1-, konkalarda orta derecede ödem, hipertrofi var, pasajlarda yarı yarıya obstrüksiyon var -2-, konkalar ödemli, hipertrofik, nazal pasajlarda tam obstrüksiyonvar, konkalar septumla temas halinde -3-, şeklinde değerlendirildi ve dörtlü GAS ile skorlandı.

Çalışmaya alınan hastalara ameliyat öncesinde ve ameliyat sonrası 7. ve 60. günlerde, nazal siliyer aktiviteyi ölçmek amacıyla iki taraflı alt konkaların ön kısmına, birer adet sakarin 20 mg/tablet yerleştirildi. Ağızlarına tat hissi geldiğinde söylemeleri istendi ve tat hissi geldiğini ifade etmesine kadar geçen süre sakarin geçiş zamanı olarak kaydedildi.

Ameliyat öncesi ve sonrası 60. günde akustik rinometri ölçümü için Eccovision (Acoustic

Diagnostic Imaging, E. Benson Hood Laboratories Inc., Pembroke, MA USA) marka cihaz kullanıldı. Her uygulamadan önce, cihazın kalibrasyonu yeniden yapıldı. Hastaların nareslerine uygun problar seçildi. Hastaların ölçüm sırasında konuşmamaları, yutkunmamaları, solunmamaları istendi.

Her bir nazal pasajdan, üç kez olmak üzere akustik rinometri ölçümleri yapıldı ve kaydedildi. Bu ölçümler direnç, volüm ve alan değerlerini içermekteydi. Daha sonra, elde edilen değerler içinden volüm değerlerinin çalışmada esas alınmasına karar verildi. Her bir nazal pasajda ayrı ayrı yapılan üç ölçüm sonucunda her bir nazal pasaj için ortalama volüm değerleri bulundu. Daha sonra her bir nazal pasaj için bulunan ortalama volüm değerleri toplanarak, total nazal volüm değerleri bulundu. Bu değerler, çalışmada esas alınan değer olarak kabul edildi.

Tüm hastalara ameliyattan önce yapılacak işlemler anlatıldı ve yazılı onamları alındı. Tüm hastalara damar yolu açıldı ve premedikasyon yapıldı. Premedikasyonda, diazepam 10 mg/ampul im. (Deva, Türkiye) ve atropin sülfat 0.25 mg/1ml ampul (Biofarma, Türkiye) kullanıldı. Tüm hastaların ateş, nabız ve arteriyel tansiyon değerleri ölçüldü ve kaydedildi. Hastaların her iki nazal pasajına %10 lidokain içeren (Xylocaine sprey, AstraZeneca, Türkiye) ikişer puf uygulandı ve beş dakika süreyle beklendi. Ardından, içerisinde 2 ml'sinde 40 mg lidokain HCl ve 0.025 mg adrenalin bulunan lokal anestetik madde (Jetosel ampul, Biosel, Türkiye), iki ampul (4 cc) 10 cc'lik enjektöre çekildi ve 10 cc'ye tamamlanacak şekilde serum fizyolojik (%0.9'lük NaCl) ile sulandırıldı. Her iki alt konkanın ön bölümünden girilerek her uygulamada 2-4 ml olacak şekilde 22Gx32 mm'lik dental enjektör yardımıyla doku içine verildi. Beş dakika süreyle beklendi. Ardından, ENTec, Coblator Plasma Surgery System, 1999 (Arthrocare Corp., Sunnyvale, CA) marka radyofrekans cihazıyla, reflex 45 problar kullanılarak, her iki alt konkaya üst, orta ve alt kısımlardan üç adet uygulama yapıldı. Her uygulamadan sonra 10-15 saniye beklendi.

Uygulamada, her bir alt konkaya, anterior rinoskopide uygulama alanı görülecek şekilde, problar longitudinal ve submukozal olarak yerleştirildi. Cihazın güç düzeyi 5'e ayarlanarak, koagülasyon modunda, her bir uygulama için ortalama 15 saniye olacak şekilde RFTA yapıldı. Probların uç kısmına,

uygulamadan önce norml gel %0.09 NaCl, 15 g sürülerek probun dokuya girişi sırasında oluşabilecek yanık miktarının azaltılması sağlandı. Hastalara yapılan işlemler ve hastaların ameliyat sırasındaki yakınmaları kaydedildi.

Çalışmamızın verileri SPSS 10.0 programına yüklenerek, tekrarlı ölçümlerde varyans analizi ve en küçük önemli fark yöntemi (LSD) kullanılarak değerlendirildi.

## BULGULAR

Değişik zamanlarda GAS'ye göre nazal obstrüksiyon/konka ödemi değerlerinde ameliyat sonrası 3. günde, ameliyat öncesi döneme göre önemli değişiklik olmadı, ancak 7. gün değerlerinde %43.5'lik ve 60. gün değerlerinde %79.4'lük azalma oldu. Bu da RFTA uygulamasından bir hafta sonra konka volümünde küçülmenin başladığını göstermektedir.

Değişik zamanlarda sorgulanan burun tıkanıklığı değerleri karşılaştırıldığında, farklılık anlamlı bulundu ( $p<0.05$ ). Subjektif burun tıkanıklığı semptomu değerlerinde, ameliyat öncesi döneme göre, ameliyat sonrası 60. günde %84.5'lik bir azalma olduğu tespit edildi. Subjektif burun tıkanıklığı değerleri ikişerli olarak karşılaştırıldığında, bütün ölçüm değerleri arasındaki farklılık anlamlı bulundu ( $p<0.05$ ).

Değişik zamanlarda ölçülen geniz akıntısı değerleri karşılaştırıldığında, farklılık anlamlı bulundu ( $p<0.05$ ). Geniz akıntısı semptomu değerlerinde, ameliyat öncesi döneme göre, ameliyat sonrası 60. günde %74.7'lik bir azalma olduğu tespit edildi. Geniz akıntısı değerleri ikişerli olarak karşılaştırıldığında, bütün ölçüm değerleri arasındaki farklılık anlamlı bulundu ( $p<0.05$ ).

Değişik zamanlarda ölçülen kaşıntı ve hapşırma değerleri karşılaştırıldığında farklılık anlamlı bulundu ( $p<0.05$ ). Kaşıntı semptomu değerlerinde, ameliyat öncesi döneme göre, ameliyat sonrası 60. günde %88'lik bir azalma olduğu görüldü. Hapşırma semptomu değerlerinde, ameliyat öncesi döneme oranla ameliyat sonrası 60. günde %82.9 oranında bir azalma olduğu tespit edildi.

Değişik zamanlarda ölçülen hipozmi değerleri karşılaştırıldığında, ölçümler arasındaki farklılık anlamlı bulunmadı ( $p>0.05$ ).

Değişik zamanlarda ölçülen kabuklanma değerleri karşılaştırıldığında, farklılık anlamlı bulundu.

Kabuklanma semptomu değerlerinin ameliyat öncesi döneme göre ameliyat sonrası 3. günde bir miktar arttığı, ancak ameliyat sonrası 60. günde %88.7'lik bir azalma olduğu görüldü.

Değişik zamanlarda ölçülen rinolali değerleri karşılaştırıldığında farklılık anlamlı bulundu ( $p<0.05$ ). Rinolali semptomu değerlerinde ameliyat öncesi döneme göre, ameliyat sonrası 60. günde %82.8'lik bir azalma olduğu tespit edildi.

Değişik zamanlarda ölçülen ameliyat sonrası ağrı değerleri karşılaştırıldığında ölçüm değerleri arasındaki farklılık anlamlı bulundu ( $p<0.05$ ). Ameliyat sırasında hiçbir hastamız ağrıdan yakınmadı. Ameliyat sonrası 3. günde tespit edilen ağrı değerleri minimal iken, 7. günde bu değerler iyice azaldı ve 60. günde hiçbir hasta ağrıdan yakınmadı.

Değişik zamanlarda ölçülen burun akıntısı semptomu değerleri karşılaştırıldığında, gruplar arasındaki farklılık anlamlı bulundu ( $p<0.05$ ). Hastalardan ameliyat sonrası ilk üç günde burun akıntısı yakınmalarında bir miktar artış olduğu şeklinde öyküler alındı. Ancak, ameliyat sonrası 7. gün kontrollerinde bu yakınmanın tekrar eski düzeylere gerilediği gözlemlendi. Ameliyat öncesi ve sonrası 60. gün değerleri karşılaştırıldığında, burun akıntısı değerlerinde %81.2 oranında bir azalma olduğu görüldü.

Değişik zamanlarda ölçülen sakarin geçiş zamanı (SGZ) değerleri karşılaştırıldığında fark anlamsız bulundu ( $p>0.05$ ). Bu sonuçla ameliyat öncesi ve sonrası 60. gün arasındaki SGZ değerleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığını, radyofrekans uygulamasının, nazal siliyer aktiviteyi bozmadığını saptadık.

Ameliyat öncesi ve sonrası 60. gün akustik rinometri, volüm değerleri karşılaştırıldığında farklılık anlamlı bulundu ( $p<0.05$ ). Ameliyat öncesi ve sonrası 60. gün akustik rinometri sonuçları karşılaştırıldığında, nazal volüm değerlerinde %29.4'lük bir artış olduğu görüldü.

Ameliyattan iki ay sonraki kontrollerde bir hasta dışındaki tüm hastalar (%96.6) yapılan işlemde orta veya iyi derecede tatmin olmuştu. Çalışmaya dahil olan hastalardan biri 60. gün kontrolünde tam anlamıyla rahatlamadığını söyledi. Yapılan anterior rinoskopide, hastada orta -2- derecede konka hipertrofisi olduğu tespit edildi ve bu hastaya tekrardan RFTA uygulaması yapıldı. Hasta, bu uygulama sonrasında kontrole geldiğinde burun tıkanıklığı

yakınmasının düzeldiğini belirtti ve anterior rinoskopide hafif -1- derecede konka hipertrofisi olduğu görüldü.

Hastaların hemen hepsinde ameliyat sırasında ve bitiminde probun giriş yerlerinde az miktarda sızıntı şeklinde kanamalar oldu. Hiçbir hastada ameliyat sonrası dönemde, sineşi, enfeksiyon, nekroz, atrofik değişiklikler gibi yan etkilere rastlanmadı.

Hastalar ertesi gün normal yaşantılarına dönebilecekleri söylenerek ameliyat bitiminden 2-3 saat sonra evlerine gönderildi.

## TARTIŞMA

Burun tıkanıklığı insanların yaşam kalitesini etkileyen önemli bir sorundur. Konka hipertrofisinin konka kemiği, mukoza ya da her ikisine mi ait olduğu belirlenmelidir. Cerrahi tedavide amaç, semptomları giderirken, konka fonksiyonlarını korumaktır. Cerrahi yöntemlerin büyük kısmının konka mukozasına olumsuz yönde bir etkisi olabilmektedir. Bazı cerrahi yöntemler, mukozada kalıcı hasar yapmaları nedeniyle günümüzde kullanılmamaktadır.<sup>[1,2,4-7]</sup>

Mukozaya vazokonstriktör uygulaması öncesi ve sonrasında yapılacak nazal muayene ile konka hipertrofisinin tanısı doğru olarak konabilmekte ve seçilecek tedavi yöntemi doğru olarak planlanabilmektedir.<sup>[8]</sup>

Radyofrekans termal ablasyon, nazal mukozayı değiştirmeksizin alt konka volümünü azaltan ve hastaya minimal rahatsızlık veren güvenli bir cerrahi işlemdir.<sup>[6]</sup>

Çalışmamızdaki olguların yaş ortalaması birçok çalışmada bildirilen yaş ortalamalarıyla paralellik göstermektedir.<sup>[1,5,6,9,10]</sup> Bu durumun alt konka hipertrofilerinin daha çok orta yaşlarda görülmesiyle ilgili olduğunu düşünmekteyiz.<sup>[1,5,6,10]</sup>

Utley ve ark.<sup>[5]</sup> 10 olguluk çalışmalarında ikinci ayın sonunda olguların tamamında burundan nefes almanın düzeldiğini bildirmişlerdir. Rhee ve ark.nın<sup>[1]</sup> çalışmasında, ameliyat sonrası 8. haftada nazal obstrüksiyonda %93.8'lik bir düzelme olduğu belirtilmiştir. Fischer ve ark.<sup>[11]</sup> subjektif burun tıkanıklığında %91 oranında başarı elde ettiklerini, 22 hastadan 20'sinin subjektif burun tıkanıklığının düzeldiğini bildirmişlerdir. Çalışmamızda, olguların burun tıkanıklığının subjektif değerlendirilmesinde, ameliyat öncesi dönemle karşılaştırıldığında,

ameliyat sonrası 60. gündeki değerlerinde %84.5'lik iyileşme ve GAS ile değerlendirilen nazal obstrüksiyon değerlerinde de %79.4'lük bir iyileşme tespit ettik. Tüm hastalarımız uygulanan işlemde, subjektif burun tıkanıklığı ve GAS ile değerlendirilen nazal obstrüksiyon açısından az ya da çok oranda yarar görmüşlerdir. Hiçbir hastada, ameliyat sonrası dönemde, ameliyat öncesi döneme oranla daha fazla burun tıkanıklığı yakınması veya daha da büyümüş bir konka görüntüsüyle karşılaşmadık.

Coste ve ark.nın<sup>[6]</sup> 14 olguluk çalışmalarında ameliyat öncesi %79 olan orta ve şiddetli ödem, ameliyat sonrası 60. günde %4'e düşmüştür. Rhee ve ark.nın<sup>[1]</sup> 16 olguluk çalışmalarında, subjektif tıkanıklık düzelmesi %81.3 oranında sağlanırken, buna ikinci ve üçüncü uygulama eklendiğinde %100 başarı elde edilmiştir. Bu çalışmada olguların takibinde, burun tıkanıklığının şiddetinde ameliyattan sonra iki-üç gün içinde başlayan ve sekiz haftaya kadar süren iyileşme bildirilmiştir. Seeger ve ark.nın<sup>[9]</sup> 38 olguluk çalışmalarında, 20 aylık takip sonrası subjektif nazal tıkanıklığında, %68 çok iyi düzelme, %29 kısmi düzelme, %3 hiç düzelmeme oranı bildirilmiştir.

Çalışmamızda subjektif olarak ilk üç günde tüm hastalar tarafından burun tıkanıklığı semptomunda artış olduğu tariflendi. Üçüncü gündeki kontrollerde GAS'ye göre nazal obstrüksiyonda ve subjektif burun tıkanıklığı yakınmasında ameliyat öncesi döneme göre çok önemli bir değişiklik saptanmadı. Ancak, ameliyat sonrası 7. gün kontrollerinde hem subjektif hem de objektif verilerle burun tıkanıklığı semptomunda düzelmeye başladığı gözlemlendi.

Bäck ve ark.<sup>[7]</sup> ameliyat sonrası en yaygın hasta yakınmasının, hafif ağrı ve burun akıntısı olduğunu belirtmiş ve bunun iki gün içinde azalarak kaybolduğunu bildirmişlerdir. Burun akıntısının %90 hastada ameliyat sonrası birinci gün olduğunu, %40 olan ameliyat öncesi burun akıntısı oranının, ameliyat sonrası 12. ayda %15'e kadar azaldığını gözlemlemişlerdir. Coste ve ark.<sup>[6]</sup> ameliyattan sonra ilk üç günde orta ve şiddetli derecede burun akıntısında artış olduğunu bildirmişlerdir. Rhee ve ark.<sup>[1]</sup> burun akıntısı artışı bildirmemişlerdir. Çalışmamızda, hastaların subjektif burun akıntısı semptomunda ameliyat öncesi dönemle karşılaştırıldığında, 3. gün kontrolünde, ilk gün burun akıntısında artış olduğu hemen her hasta tarafından belirtildi. Üçüncü günde bu oranda az miktarda artış olduğu gözlemlendi, ancak bu istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı.

Yedinci gün kontrollerinde burun akıntısı değerlerinin ameliyat öncesi dönemdeki değerlerde olduğu görüldü. Ameliyat sonrası 60. günde burun akıntısı değerleri ameliyat öncesi dönemle karşılaştırıldığında %81.2'lik bir düzelme olduğu gözlemlendi.

Rhee ve ark.<sup>[1]</sup> RFTA uygulamasından sekiz hafta sonra hipozmi semptomunda %55.6 oranında düzelme gözlemlenmiştir. Çalışmamızda, hipozmi semptomu olan hastalar ayrı değerlendirilmedi. Ancak, hipozmi semptomunu orta -2- ve ciddi -3- olarak skorlayan altı hastanın tamamı, ameliyat sonrası 60. günde hipozmi semptomunu yok -0- olarak skorladı. Bu değerler zaten ameliyat öncesi dönemde de hafif -1- ve yok -0- olarak skorlanan hastaların değerleri ile oranlandığında ameliyat öncesi ve sonrası değerler arasındaki fark anlamsız bulundu. Ancak altı hastanın ameliyat öncesi ve sonrası değerleri göz önünde bulundurulduğunda, eğer hastada obstrüksiyona bağlı hipozmi semptomu varsa, bunun da, RFTA konka volümü küçültülmesiyle düzelebileceği görülmektedir.

Rhee ve ark.<sup>[1]</sup> ameliyat öncesi ve sonrası SGZ'leri arasında fark saptamamışlar, ortalama SGZ'yi 582 saniye olarak bulmuş ve siliyer fonksiyonların korunduğunu belirtmişlerdir. Coste ve ark.<sup>[6]</sup> SGZ'yi 13 hastaya uygulamışlar ve ameliyat öncesi 22.5±11 dakika, ameliyat sonrası yedinci gün 18±9.3 dakika, 60. gün 14.6±4.4 dakika olduğunu ve siliyer fonksiyonların korunduğunu bildirmişlerdir. Bäck ve ark.<sup>[7]</sup> da SGZ'nin ameliyat öncesi ve sonrası dönemde değişmediğini bildirmişlerdir. Şapçı ve ark.<sup>[12]</sup> SGZ testini lazer ablasyon sonrası 25.60 dk, parsiyel turbinektomi sonrası 11.40 dk, RFTA sonrası 10.33 dk olarak bulmuşlardır. Parsiyel turbinektomi ve RFTA yönteminin mukosiliyer aktiviteyi etkilemediğini bildirmişlerdir. Çalışmamızda SGZ, ameliyat öncesinde 12.10±4.65, ameliyat sonrası 7. günde 11.06±4.43, ameliyat sonrası 60. günde 11.43±3.27 olarak bulundu. Ameliyat öncesi ve sonrası SGZ'leri arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı. Bu sonuçla, RFTA yöntemi ile konka hacim küçültülmesi işleminin nazal siliyer fonksiyonları koruduğunu söyleyebiliriz.

Rhee ve ark.<sup>[1]</sup> hiçbir olguya ameliyat sonrası ağrıdan dolayı reçete vermediklerini bildirmişlerdir. Bäck ve ark.<sup>[7]</sup> çalışmalarında, olgularının tümünün ameliyatı tolere ettiğini ancak tüm olgularda ilk gün hafif ağrı olduğunu, parasetamol önerdiklerini bildirmişlerdir. Çalışmamızda 10 hasta (%33.3) ame-

liyat sırasında ve sonrası ilk 3 günde hafif derecede ağrı hissettiğini belirtti. Ancak hiçbir hastada ameliyatı yarım bıraktıracak düzeyde ya da ameliyat sonrası dönemde orta -2- ve şiddetli -3- derecede ağrı olmadı.

Seeger ve ark.<sup>[9]</sup> %68 oranında beş gün boyunca devam eden kabuklanmaların olduğunu, bir olgularında ise altı hafta devam ettiğini bildirmişlerdir. Rhee ve ark.<sup>[1]</sup> ile Coste ve ark.<sup>[6]</sup> kabuklanma, kuruluk gözlemediklerini bildirmişlerdir. Çalışmamızda 14 hastada hafif derecede kabuklanma oldu. Ancak, bu sorunun 7. gün kontrollerinde azalmaya başladığı ve 60. gün kontrollerinde tamamen düzeldiği gözlemlendi.

Coste ve ark.<sup>[6]</sup> 14 hastalık çalışmalarında, ameliyat sonrası dönemde burun akıntısı, nazal kaşıntı, rinolali, hapşırma gibi hasta semptomlarında azalma olduğunu gözlemlediklerini bildirmişlerdir. Çalışmamızda, ameliyat sonrası 60. günde semptomlar ameliyat öncesi dönemle karşılaştırıldığında; geniz akıntısında %74.7'lik, hapşırmada %82.9'luk, nazal kaşıntıda %88'lik, rinolalide %82.8'lik, burun akıntısında %81.2'lik düzelmeler gözlemledik.

Günümüze değin pek çok cerrahi teknik alt konka hipertrofilerinin tedavisi için kullanılmıştır. Her tekniğin avantaj ve dezavantajları vardır. Burada önemli olan semptomları giderirken nazal fonksiyonu bozmamaktır.<sup>[4]</sup> Geniş nazal pasajlara sahip olmak her zaman fonksiyonların korunduğu anlamına gelmemektedir. Elektrokoter ile termal koagülasyonda epitelyal fonksiyonlar bozulabilir. Sineşi, stenoz oluşabilir, işlem sonrası ağrı daha fazladır. Mukoza atrofi, metaplazi, mukosilyer fonksiyonlarda bozukluk, kalıcı kabuklanmalara neden olabilir.<sup>[4,13]</sup> Passali ve ark.<sup>[13]</sup> çalışmasında, elektrokoter nazal obstrüksiyona en az etkili ve fonksiyona en çok zarar veren teknik olarak belirtilmiştir. Bu çalışmada elektrokoter kullanımına bağlı komplikasyon olarak, 62 olgunun 39'unda kabuklanma, 35'inde fizyolojik fonksiyonlarda yetersizlik, 21'inde sineşi, ikisinde atrofi gözlemlendiği bildirilmiştir.

Total konka rezeksiyonu ile geniş bir pasaj elde edilir. Ancak nazal fonksiyonlar geri dönüşümsüz olarak bozulur. Atrofik rinit, kabuklanma, kuruluk, kanama, yüz ve burunda ağrı, baş ağrısı ortaya çıkabilir.<sup>[4]</sup> Salam ve Wengraf<sup>[14]</sup> total konka rezeksiyonu ve konka anteropeksi karşılaştırmışlar, nazal obstrüksiyonda total konka rezeksiyonu yapılanlarda %96 başarı, konka anteropeksi yapılanlarda ise

%88 başarı oranı bildirmişlerdir. Ameliyat sonrası ağrıdan, total rezeksiyonlu olguların %72'si, konka anteropeksi uygulananların ise %28'i, yakınma bildirmişlerdir. Total konka rezeksiyonu ile havanın yetersiz ısıtılması ve iyi nemlendirilememesi, nazal mukozada kuruluk, kabuklanma, üst ve alt solunum yollarında enfeksiyona zemin hazırladığı, ayrıca atrofik rinit, rinitis sikka gelişebileceği vurgulanmıştır.<sup>[14]</sup> Passali ve ark.<sup>[13]</sup> total konka rezeksiyonunu en tahripkar yöntem olarak belirtmişlerdir.

Alt konkanın lateralizasyonu, fonksiyonlar dik kate alındığında en uygun yöntemdir. Ancak etkinliği çok kısıtlıdır ve kısa süre sonra konka eski yerine döner. Septoplasti ile birlikte yapılabilir.<sup>[4]</sup>

Konka kemiğinin submüköz rezeksiyonu fonksiyonları koruyan, semptomları gideren bir yöntemdir.<sup>[4]</sup>

Parsiyel konka rezeksiyonları enfeksiyon, uzun süre hastanede kalış, sineşi, atrofik değişiklikler, kanama, kabuklanma, tampon gerektirmesi, tampona bağlı baş ağrısı gibi sorunlara neden olmaktadır. Ancak konkanın hiperplastik polipoid hipertrofilerinde uygulanabilir.<sup>[15-17]</sup>

Kriyocerrahi ise semptomları gidermede kısa sürede etkili, ancak uzun dönemde etkisi sınırlı bir yöntemdir. Ameliyattan duyulan rahatsızlık, baş ağrısı, tedavinin yetersizliği, kabuklanma, sineşi ve atrofi gözlenen komplikasyonlardır.<sup>[13,18]</sup>

Lazer kullanımı ise obstrüksiyona etkisi sınırlı, fonksiyonları bozan komplikasyonları olan bir yöntemdir.<sup>[13]</sup> Lagerholm ve ark.<sup>[18]</sup> çalışmalarında, lazer tedavisinin etkin, ağrısız ve başarılı bir yöntem olduğu ve nazal obstrüksiyonda %73 oranında düzelmeye sağladığı bildirilmiştir.

Ottaviani ve ark.<sup>[19]</sup> 20 hasta üzerinde yaptıkları argon plazma koagülasyonda %95 oranında başarı elde ettiklerini bildirmişlerdir.

Son zamanlarda parsiyel inferior turbinoplasti ve konkanın submüköz rezeksiyonu mikrodebriderlerle yapılmaktadır. Nazal obstrüksiyonun giderilmesinde başarı oranı Van Delden ve ark.<sup>[20]</sup> çalışmasında %93 olarak bildirilmiş olup, komplikasyon olarak sineşi, kanama, kabuklanma ve tampon gerektiği belirtilmiştir.

Steroid enjeksiyonu sonrası refleks vazospazm ve retrograd emboliye bağlı körlük ve vidian nörektomi yapılan olguların %25'inde gözde kuruma bildiril-

miştir.<sup>[4]</sup> Smith ve ark.na<sup>[21]</sup> göre, RFTA sonrasında iki yıl içinde nüks görülebilmektedir.

Bu çalışma sonucunda, RFTA yönteminin, burun tıkanıklığı yakınmasını, hastaların nazal fonksiyonlarını bozmadan giderebilmesi açısından, hem hasta memnuniyetini hem de cerrahi başarıyı artıran, kolayca uygulanabilen, minimal ve önemsiz derecedeki yan etkileri ile hastalara uygulanması tercih edilebilecek noninvaziv bir cerrahi işlem olduğu kanaatine varılmıştır.

#### KAYNAKLAR

1. Rhee CS, Kim DY, Won TB, Lee HJ, Park SW, Kwon TY, et al. Changes of nasal function after temperature-controlled radiofrequency tissue volume reduction for the turbinate. *Laryngoscope* 2001;111:153-8.
2. Li KK, Powell NB, Riley RW, Troell RJ, Guillemainault C. Radiofrequency volumetric tissue reduction for treatment of turbinate hypertrophy: a pilot study. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1998;119:569-73.
3. Erişen L. Obstrüktif uyku apnesi sendromu. In: Çelik O, editör. Kulak burun boğaz hastalıkları ve baş boyun cerrahisi. İstanbul: Turgut Yayıncılık; 2002. p. 964-84.
4. Hol MK, Huizing EH. Treatment of inferior turbinate pathology: a review and critical evaluation of the different techniques. *Rhinology* 2000;38:157-66.
5. Utlely DS, Goode RL, Hakim I. Radiofrequency energy tissue ablation for the treatment of nasal obstruction secondary to turbinate hypertrophy. *Laryngoscope* 1999; 109:683-6.
6. Coste A, Yona L, Blumen M, Louis B, Zerah F, Rugina M, et al. Radiofrequency is a safe and effective treatment of turbinate hypertrophy. *Laryngoscope* 2001;111: 894-9.
7. Back LJ, Hytonen ML, Malmberg HO, Ylikoski JS. Submucosal bipolar radiofrequency thermal ablation of inferior turbinates: a long-term follow-up with subjective and objective assessment. *Laryngoscope* 2002; 112:1806-12.
8. Archer SM. Turbinate dysfunction. Available from: <http://www.emedicine.com/ent/topic129.htm>
9. Seeger J, Zenev E, Gundlach P, Stein T, Muller G. Bipolar radiofrequency-induced thermotherapy of turbinate hypertrophy: pilot study and 20 months' follow-up. *Laryngoscope* 2003;113:130-5.
10. Bhattacharyya N, Kepnes LJ. Clinical effectiveness of coblation inferior turbinate reduction. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2003;129:365-71.
11. Fischer Y, Gosepath J, Amedee RG, Mann WJ. Radiofrequency volumetric tissue reduction [RFVTR] of inferior turbinates: a new method in the treatment of chronic nasal obstruction. *Am J Rhinol* 2000;14:355-60.
12. Sapci T, Sahin B, Karavus A, Akbulut UG. Comparison of the effects of radiofrequency tissue ablation, CO2 laser ablation, and partial turbinectomy applications on nasal mucociliary functions. *Laryngoscope* 2003;113:514-9.
13. Passali D, Lauriello M, Anselmi M, Bellussi L. Treatment of hypertrophy of the inferior turbinate: long-term results in 382 patients randomly assigned to therapy. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1999;108:569-75.
14. Salam MA, Wengraf C. Concho-antropexy or total inferior turbinectomy for hypertrophy of the inferior turbinates? A prospective randomized study. *J Laryngol Otol* 1993;107:1125-8.
15. Illum P. Septoplasty and compensatory inferior turbinate hypertrophy: long-term results after randomized turbinoplasty. *Eur Arch Otorinolaryngol* 1997;254 Suppl 1:S89-92.
16. Fradis M, Golz A, Danino J, Gershinski M, Goldsher M, Gaitini L, et al. Inferior turbinectomy versus submucosal diathermy for inferior turbinate hypertrophy. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2000;109:1040-5.
17. Rakover Y, Rosen G. A comparison of partial inferior turbinectomy and cryosurgery for hypertrophic inferior turbinates. *J Laryngol Otol* 1996;110:732-5.
18. Lagerholm S, Harsten G, Emgård P, Olsson B. Laser-turbinectomy: long-term results. *J Laryngol Otol* 1999;113: 529-31.
19. Ottaviani F, Capaccio P, Cesana BM, Manzo R, Peri A. Argon plasma coagulation in the treatment of nonallergic hypertrophic inferior nasal turbinates. *Am J Otolaryngol* 2003;24:306-10.
20. Van Delden MR, Cook PR, Davis WE. Endoscopic partial inferior turbinoplasty. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1999;121:406-9.
21. Smith TL, Correa AJ, Kuo T, Reinisch L. Radiofrequency tissue ablation of the inferior turbinates using a thermocouple feedback electrode. *Laryngoscope* 1999; 109:1760-5.