

# Alt konka hipertrofisinin tedavisinde uygulanan radyofrekans doku ablasyonuna intranasal kortikosteroid spreylerin etkisinin incelenmesi

Evaluation of the effect of intranasal corticosteroid sprays on radiofrequency tissue ablation in the treatment of hypertrophied inferior turbinate

Dr. Ceren Günel,<sup>1</sup> Dr. H. Sema Başak<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Germencik Devlet Hastanesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Kliniği, Aydın, Türkiye;

<sup>2</sup>Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı, Aydın, Türkiye

**Amaç:** Bu çalışmada, alt konka hipertrofisi olan hastalarda güvenilerek tercih edilen bir yöntem olan radyofrekans (RF) uygulamasının, intranasal kortikosteroid sprey tedavisi ile kombine edilerek uygulanmasının RF'nin etkinliği ve seans sayısı üzerine etkisi araştırıldı.

**Hastalar ve Yöntemler:** Burun tıkanıklığı yakınması ile başvuran ve nazal endoskopide alt konka hipertrofisi saptanan 50 hasta (37 erkek, 13 kadın; ort. yaş 42.9 yıl; dağılım 15-74 yıl) çalışmaya alındı. Hastalar her bir grupta 25'er kişi olacak şekilde iki gruba ayrıldı. Tedavi öncesinde hastaların burun tıkanıklığı şiddeti görsel analog skala (GAS) ile değerlendirildi ve puanlandı. Tüm hastalara RF uygulandı. Kontrol grubuna RF uygulaması sonrası hiçbir medikal tedavi verilmedi. İlaç grubuna ise ameliyat sonrası sekiz hafta süreyle, günde bir kere, her iki burun pasajına 200 mcg uygulanacak şekilde mometazon furoat nazal sprey (MFNS) verildi. Tüm hastalar tedavi sonrası 8. haftada kontrole çağrıldı. Burun tıkanıklığı yakınması devam eden hastalara RF uygulaması tekrarlandı. Tedavi bitiminde tüm hastalar tekrar değerlendirildi ve GAS puanları kaydedildi.

**Bulgular:** Tedavi sonrası GAS puanlarındaki iyileşme, her iki grupta da istatistiksel olarak anlamlıydı ( $p<0.05$ ). İki grup karşılaştırıldığında; tedavi öncesi GAS puanları arasında istatistiksel fark yok iken tedavi sonrası ilaç grubunda anlamlı bir iyileşme vardı ( $p<0.05$ ). Ortalama seans sayısı kontrol grubunda 1.16, ilaç grubunda ise 1.08 olarak hesaplandı. İki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ( $p>0.05$ ).

**Sonuç:** Radyofrekans etkinliğini artırmak için, RF uygulamalarıyla birlikte intranasal kortikosteroidlerin kullanımını önermekteyiz.

**Anahtar Sözcükler:** Alt konka hipertrofisi; intranasal kortikosteroidler; radyofrekans.

**Objectives:** This study aims to evaluate the effect of combining the confidently preferred modality of radiofrequency (RF) application with intranasal corticosteroid spray treatment on the efficacy of RF and on the number of sessions in patients with hypertrophy of inferior turbinate.

**Patients and Methods:** Fifty patients (37 males, 13 females; mean age 42.9 years; range 15 to 74 years) who admitted with the complaint of nasal obstruction and were detected to have hypertrophied inferior turbinate by nasal endoscopy were enrolled in the study. The patients were divided into two groups, each consisting of 25 patients. Before the treatment, the severity of nasal obstruction was evaluated and scored by a visual analogue scale (VAS). Radiofrequency was applied to every patient. Control group received no medical treatment following RF application. Drug group received mometasone furoate nasal spray (MFNS) at a dose of 200 mcg once daily into both nasal passages for eight weeks following surgery. All patients were asked to return for a control visit at week eight after treatment. Radiofrequency application was repeated in patients who continued to have complaints of nasal blockage. At the end of treatment, patients were reevaluated and VAS scores were recorded.

**Results:** The improvement in VAS scores following treatment was statistically significant in both groups ( $p<0.05$ ). When the two groups were compared, there was no statistical difference between the two groups before treatment; however there was an improvement in the post-treatment corticosteroid group ( $p<0.05$ ). The mean session number was calculated to be 1.16 in the control group and 1.08 in the corticosteroid treatment group. The difference between the two groups was not statistically significant ( $p>0.05$ ).

**Conclusion:** We recommend the use of intranasal corticosteroids with RF applications to increase the efficacy of radiofrequency.

**Key Words:** Inferior concha hypertrophy; intranasal corticosteroids; radiofrequency.

Alt konka hipertrofisi (AKH)'ne bağlı burun tıkanıklıkları, kulak burun boğaz hastalıklarında en sık karşılaşılan yakınmalar arasındadır. Alt konka hipertrofisi septum deviyasyonu, alerjik rinit, vazomotor rinit veya rinosinüzit gibi durumlara bağlı olarak gelişebilir.<sup>[1]</sup> Alt konka hipertrofisinin tedavisi için, günümüzde medikal veya cerrahi çeşitli yöntemler önerilmektedir. Birçok olguda, topikal veya sistemik steroidleri ve anti-histaminikleri içeren tedaviler ile başarılı sonuçlar alınmıştır. Bazı hastalarda ise bu klasik tedaviler yeterli olmamakta turbinektomi, kriyocerrahi, lazer turbinoplasti, elektrokoter ve mikrodebrider submukozal rezeksiyon gibi farklı cerrahi işlemler uygulanabilmektedir. Genel olarak bu cerrahi işlemler invaziftir. Bu girişimler sonucunda kanama ve kabuklanma başta olmak üzere, literatürde tanımlanmış komplikasyonların gelişme olasılığı fazladır.<sup>[2,3]</sup> Son zamanlarda alt konka cerrahisinde radyofrekans (RF) ile doku hacmini küçültme işlemi, diğer tekniklere alternatif olarak dikkatleri üzerine çekmektedir. Uzun yıllardır nöroşirürji, üroloji ve kardiyoloji alanında kullanılan RF, alt konka hacmini küçültmek amacıyla ilk kez 1998 yılında Li ve ark.<sup>[4]</sup> tarafından uygulanmıştır. Alt konka hipertrofisinin RF enerjisi kullanılarak yapılan tedavisi, yüksek başarı ve düşük komplikasyon oranları nedeniyle günümüzde sık kullanılan bir yöntem haline gelmiştir.<sup>[5]</sup>

Burun tıkanıklığının tedavisinde tek seans RF yapılması yeterli olabileceği gibi bazen tekrarlayan uygulamalar gerekebilmektedir. Seans sayısı arttıkça RF etkinliğinin de arttığı çeşitli çalışmalarla gösterilmiştir.<sup>[6,7]</sup> Ancak yaptığımız literatür araştırmasında RF seans sayısını azaltmaya yönelik bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmanın amacı, AKH olan hastalarda güvenle tercih edilen bir yöntem olan RF uygulaması ile intranasal kortikosteroid sprey tedavisinin kombine edilmesinin, RF etkinliği ve seans sayısı üzerine etkisini araştırmaktır.

## HASTALAR VE YÖNTEMLER

Aydın Germencik Devlet Hastanesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları kliniğine, burun tıkanıklığı yakınması ile başvuran ve nazal endoskopi ile AKH saptanan 50 hasta (37 erkek, 13 kadın; ort. yaş 42.9 yıl; dağılım 15-74 yıl) çalışmaya alındı. Hastalar kontrol (n=25) ve ilaç grubu (n=25) olmak üzere iki gruba ayrıldı. Hastaların ayrıntılı kulak burun boğaz muayeneleri ve nazal endoskopik incelemeleri yapıldı. Alt konka hipertrofisi tespit

edilenlerin burun pasajlarına, oksimetazolin HCL (İliadin®) emdirilmiş pamuk şeritler yerleştirildi ve yaklaşık beş dakika beklenip çıkartıldı. İşlem sonrası burun tıkanıklığında azalma tespit edilen hastalar çalışmaya dahil edildi. Septum deviyasyonu, nazal polip, adenoid vegetasyon, akut veya kronik sinüzit gibi başka bir burun tıkanıklığı nedeni olanlar, sistemik hastalığı olanlar ve daha önce konka cerrahisi geçirmiş olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Hastalar 25'er kişilik iki gruba ayrıldı. Gruplar rasgele, gelen hastanın sırası ile her bir gruba ayrılması ile oluşturuldu. Tüm hastalara RF uygulandı. Kontrol grubuna RF uygulaması sonrası hiçbir medikal tedavi verilmedi. İlaç grubuna ise uygulama sonrası ikinci günden itibaren sekiz hafta süreyle, mometason fruate nazal sprey (MFNS) günde bir kere, her iki burun pasajına 200 mcg şeklinde uygulandı. Tedavi öncesinde hastaların burun tıkanıklığı şiddeti görsel analog skala (GAS) ile sorgulandı ve puanlandı. Buna göre hastalardan burun tıkanıklığı hissini değerlendirmeleri istendi. Bir kağıt şerit üzerine, iki ucu dikey çizgiyle işaretlenmiş, soldaki dikey çizgi üzerinde "hiç burun tıkanıklığım yok", sağdakinde "çok şiddetli burun tıkanıklığım var" ifadeleri yazılmış, 10 cm'lik yatay bir çizgiden ibaret olan GAS skalası üzerinde işaretleme yapmaları istendi.

Alt konka RF uygulamasından önce hastalara yapılacak işlemin amacı, uygulama şekli, muhtemel komplikasyonlar ve anestezi hakkında bilgi verildi. Radyofrekans uygulamalarında Gyrus (Model G1 Coagent Generator) kullanıldı. Uygulamaların tamamı ameliyathane ortamında yapıldı ve tedavi öncesi premedikasyona gerek görülmedi. Hasta ameliyat masasında yarı oturur pozisyonda iken işlem yapıldı. Yüzde on Lidocaine (Xylocain®) emdirilmiş pamuk şeritler burun pasajına yerleştirilip, yaklaşık 2-3 dakika beklenerek yüzeysel anestezi sağlandı. Lokal anestezi için inferiyor konkaların içine 27 G dental uçlu enjektör kullanılarak 1-2 cc Lidocain HCl (40 mg/ml) + Adrenalin (0.025 mg/ml) (Jetose1®) infiltre edilmiş ve yaklaşık beş dakika beklendikten sonra işleme geçildi. Konka probunun iletimini sağlayan 1 cm'lik kısmı submukozal olarak yerleştirildi. Her iki alt konkaya, 80 °C'de ortalama 500 Joule (375-1000) enerji, hipertrofinin yerine göre konka medial duvarı, inferiyor duvarı veya kuyruğu olmak üzere iki farklı noktadan uygulandı. İşlem sonrası adrenalin ve serum fizyolojik emdirilmiş pamuk şeritler, nazal pasaja 10 dakika süre ile yerleştirildi. İşlemi takiben hasta, uygulama odasında beş dakika

izlendikten sonra odasına alındı. Herhangi bir komplikasyon gözlenmeyen hastalar, yaklaşık bir saat sonra evlerine gönderildi.

Tüm hastalar tedavi sonrası 8. haftada kontrolle çağrıldı. Kulak burun boğaz muayeneleri tekrarlandı ve GAS puanlaması yapıldı. Burun tıkanıklığı yakınması devam eden hastalara RF uygulaması tekrarlandı ve uygulamadan sekiz hafta sonra hastalar tekrar değerlendirildi ve GAS puanlamaları yapıldı.

İstatistiksel değerlendirme bağımsız gruplarda T-testi, bağımlı gruplarda Wilcoxon testi ile yapıldı. Bilgisayar programı olarak Windows için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 16.0 versiyon (SPSS Inc., Chicago, Illinois, USA) paket program kullanıldı. Anlamlılık düzeyi ( $p<0.05$ ) olarak kabul edildi.

### BULGULAR

Tedavi öncesi GAS puanı ortalamaları kontrol grubunda 1.80, ilaç grubunda 2.40 idi. Tedavi sonrası bu ortalama kontrol grubunda 7.32'ye, ilaç grubunda ise 8.32'ye yükseldi. Her iki grupta da tedavi öncesi-ne göre tedavi sonrası GAS puanlarındaki iyileşme anlamlı bulundu ( $p<0.05$ ). İki grup karşılaştırıldığında tedavi öncesi GAS puanları arasında fark yok iken tedavi sonrası ilaç grubunda anlamlı bir iyileşme vardı ( $p<0.05$ ). Radyofrekans uygulaması sonrası MFNS kullanmayan kontrol grubunda, 21 hastada (%88) tek seansta istenilen sonuca ulaşılırken, dört (%12) hastada tedavi sonrası 8. haftada ikinci seans yapma gereği duyuldu. Ortalama seans sayısı 1.16 olarak hesaplandı. İlaç grubunda RF uygulaması sonrası 23 (%92) hastada tedavi tek seans ile sonlandırılırken, iki hastaya (%8) ikinci seans yapıldı. Ortalama seans sayısı 1.08 olarak hesaplandı. İki grup arasında fark anlamlı bulunmadı ( $p>0.05$ ).

### TARTIŞMA

Burun tıkanıklığı, insanların yaşam kalitesini azaltan, önemli ve sık karşılaşılan bir sorundur. Kronik burun tıkanıklığının en sık karşılaşılan nedenlerinden biri ise alt konka hipertrofisidir. Konkalar burun fizyolojisinde önemli rol alırlar. Bundan dolayı konkalara yönelik cerrahi işlemlerde, konkaların ve mukozanın bütünlüğüne minimal zarar verilmelidir. Cerrahi tedavide amaç, burun tıkanıklığını giderirken, konka fonksiyonunu korumak olmalıdır.

Alt konka hipertrofisi mukozadan ya da kemik yapıdan veya her ikisinden birden

kaynaklanabilir.<sup>[8]</sup> Kemik yapıdan kaynaklanan hipertrofiler çoğunlukla yapısaldır veya septum deviyasyonuna bağlıdır ve tedavisinde cerrahi girişim gerekir. Mukozal hipertrofilere bağlı tıkanıklıklarda tedavi, hipertrofinin derecesine göre medikal veya cerrahi olarak seçilir. Medikal tedavide en etkili ilaçlar ise anti-enflamatuvar etkili kortikosteroidlerdir. Kortikosteroidler anti-jen sunumunu engelleyerek, sitokin, kemokin salınımını, burun mukozasındaki hücre infiltrasyonunu ve bu hücrelerden mediyatör salınımını azaltarak kuvvetli anti-enflamatuvar etki gösterirler.<sup>[9]</sup> Bu kuvvetli anti-enflamatuvar etkileri ile mukozal hipertrofiyi azaltırlar. Sistemik olarak verildiklerinde, rinitlere bağlı semptomların birçoğunu kontrol altında tutarlar. Ancak sistemik yan etkileri fazladır. Bu nedenle, rinit tedavisinde sistemik steroidlerden mümkün olduğunca kaçınılmaktadır. Topikal steroidler maksimum lokal etkiyi sağlarken, yan etkileri minimumdur.<sup>[10]</sup> Penagos ve ark.<sup>[11]</sup> yaptıkları meta-analizde, MFNS kullanan hastaların burun tıkanıklığında anlamlı derecede düzelme saptamışlardır. Khan ve ark.<sup>[12]</sup> günde bir kere MFNS kullanan 60 hastada, nazal kavite volümünü akustik rinometri kullanarak ölçmüşler ve altı haftanın sonunda total nazal kavite volümünde anlamlı derecede artış kaydetmişlerdir. Kozacı ve ark.<sup>[13]</sup> çalışmalarında MFNS tedavisi sonrası burun tıkanıklığında anlamlı klinik bir düzelme ve nazal mukoza eozinofil yüzdelerinde belirgin şekilde azalma saptanmıştır. Başak ve ark.<sup>[14]</sup> MFNS tedavisinin ilk haftadan itibaren burun tıkanıklığında anlamlı klinik bir düzelme meydana getirdiğini ve bu iyileşmenin dördüncü haftada artarak devam ettiğini göstermişlerdir. Çalışmamızda da hastalar RF uygulamasından sekiz hafta sonra değerlendirildi ve intranasal steroidlerin klinik olarak etkilerini göstermeleri beklendi.

Radyofrekans enerjisi kullanılarak yapılan doku ablasyonu, son yıllarda popüler olan cerrahi yöntemlerden biridir. Radyofrekans enerjisi özel bir elektrot yardımıyla submukozal olarak uygulanır ve oluşan kontrollü lokal ısı artışı hücre nekrozuna neden olur. Nekrozu çevreleyen fibroblastların oluşturduğu fibrozis yara kontraksiyonu, dolayısıyla submukozal hacim azalmasıyla sonuçlanır.<sup>[4,15]</sup> Oluşan ısı ayrıca hücre yıkımı oluşturup, submukozal sekretuar hücreleri azaltarak, rinitli hastalarda semptomlarda da azalmaya neden olur. Radyofrekans doku ablasyonu (RFDA) hastalara topikal ve lokal anestezi altında, rahatlıkla, hızlı ve

ağrısız uygulanabilir. Ameliyat sonrası dönemde tampon kullanılmaması diğer bir tercih nedenidir. Mukoza korunduğu ve minimal invazif bir teknik olduğu için diğer tekniklerde görülen komplikasyonlar görülmez. Gittikçe yaygınlaşan, kullanımı kolay bir yöntemdir.<sup>[5,16,17]</sup>

Literatürde AKH'ye bağlı burun tıkanıklıklarında, RF uygulaması ile başarılı sonuçlar alındığını gösteren birçok çalışma yapılmıştır. Şapçı ve ark.<sup>[18]</sup> RF uyguladıkları hastalarının alt konka volümlerini tedavi öncesi ve sonrası manyetik rezonans (MR) ile ölçmüşler ve RF sonrası alt konkaların ortalama volümünde %8.7 oranında küçülme saptamışlardır. Coste ve ark.,<sup>[5]</sup> medikal tedaviye yanıt vermeyen burun tıkanıklığı olan 14 hastaya RF uygulamış ve sonuçları, tedavi sonrası 60. günde GAS ve akustik rinometri (AR) yöntemi ile değerlendirmişlerdir. Gün içi ve gece, burun tıkanıklığının anlamlı derecede azaldığını, oturur ve sırtüstü pozisyondaki AR ölçümlerinde de konka hipertrofinin anlamlı derecede küçüldüğünü bildirmişlerdir. Fischer ve ark.<sup>[19]</sup> burun tıkanıklığı olan 22 hastaya RF uygulamışlar, tedavi öncesi ve sonrası AR ve anteriyor rinomometri ile nazal kavite volümünü değerlendirmişlerdir. Yirmi iki hastanın 15'inde nazal kavite volümünün arttığını ve 20'side subjektif burun tıkanıklığının düzeldiğini bildirmişlerdir.

Bizim çalışmamızda 25 kişilik iki gruptan oluşan toplam 50 hastaya RF uygulandı. Tedavi öncesi ve sonrası 8. haftada burun tıkanıklığı hissi GAS ile sorgulandı. Her iki grupta da tedavi öncesine göre tedavi sonrası GAS puanlarındaki iyileşme anlamlı bulundu. Çalışmamızda AKH'ye bağlı burun tıkanıklıklarının tedavisinde RF etkinliği gösterildi ve sonuçlar literatürle uyumlu bulundu. İki grup karşılaştırıldığında tedavi öncesi GAS skorları arasında fark yok iken tedavi sonrası MFNS kullanan grupta düzelmeye anlamlıydı. Bu sonuçlar bize MFNS kullanımının, burundaki tıkanıklığın şiddetini azalttığını ve RF etkinliğini artırdığını düşündürdü.

Konkaya yönelik cerrahi işlemlerin karşılaştırıldığı birçok çalışmada, radyofrekans doku ablasyonunun yüzeyel silyalı epitelin korunduğu, mukosilyer transportun en az etkilendiği bir yöntem olduğu bildirilmiştir. Kezirian ve ark.<sup>[20]</sup> alt konka hipertrofisi olan 136 hastayı RFDA ile tedavi etmişlerdir. Çalışmada majör komplikasyon saptanmazken, minör komplikasyon oranı %1.2 olarak bildirilmiştir. Yıldırım ve ark.<sup>[21]</sup> konka hipertrofisi nedeni

ile RFDA yapılan 30 hastanın, tedavi sonrası ağrı ve kabuklanma semptomlarını puanlamışlar ve tedavi öncesi ve sonrası nazal silyer akımı karşılaştırmışlardır. Radyofrekans uygulamasından sonraki 3. günde semptomların azaldığını, 7. günde en aza indiğini, nazal silyer akımda ise tedavi öncesi ve sonrası farklılık olmadığını bildirmişlerdir. Rhee ve ark.<sup>[15]</sup> ile Coste ve ark.,<sup>[5]</sup> RFDA sonrası hastalarında kabuklanma ve kuruluk gözlemediklerini bildirmişlerdir. Radyofrekans uygulamalarından sonra mukozaya korunduğu ve minimal invazif bir teknik olduğu için, ameliyat sonrası dönemde intranasal steroidlerin kullanımına bağlı epistaksis ve ilacın sistemik biyoyararlanımında artma veya topikal biyoyararlanımında azalma beklenmemektedir. Biz de çalışmamızda, ilaç grubuna RF uygulaması sonrası ikinci günden itibaren intranasal steroid kullanmaya başladık. Her iki grupta da, krutlanma ve minimal kanama dışında bir komplikasyon ile karşılaşmadık. Ancak istatistiksel olarak bir değerlendirilme yapılmadı.

Bu tekniğin en önemli dezavantajı nazal semptomlardaki düzelmenin zamanla azalmasıdır. Bu tedavi şeklinde, sonuçları değiştirecek parametreler ise, seans sayısı, her bir seansa konkaya uygulanan giriş sayısı ve RF enerjisinin gücüdür. Maksimum enerji çıkışı ve giriş sayısı sınırlıdır. Bununla birlikte yapılan tedavi sayısı, RF etkinliğini artıran önemli bir faktördür.<sup>[6]</sup> Radyofrekansa doku yanıtı 7 ila 10. günden başlayıp, sekiz haftaya kadar sürmektedir. Bu nedenle burun tıkanıklığına bağlı RF uygulamalarından istenilen düzeyde fayda sağlamayan hastalarda, 4 ila 8 hafta aralıklarla RF uygulamaları tekrarlanabilir.<sup>[15]</sup> Atef ve ark.<sup>[6]</sup> yaptıkları çalışmada, 102 hastanın alt konkasına RF uygulamış, tedavi öncesi ve sonrası değerlendirmeyi GAS ve akustik rinometri kullanarak yapmışlardır. Bir yıllık takiplerinde, 90 hastada (%88.3) başarılı sonuç alırken, bu hastaların dokuzunda (%10) tek seans, 28'inde (%31.1) iki seans, 29'unda (%32.2) üç seans, 15'inde (%16.7) dört seans ve dokuzunda da (%10) beş seans yapılarak tatminkar sonuçlar almışlardır. Rhee ve ark.<sup>[15]</sup> 16 olguluk çalışmalarında, tek seansla subjektif tıkanıklık düzelmesi %81.3 oranında sağlanırken, buna ikinci ve üçüncü uygulama eklendiğinde %100 başarı elde edilmiştir. Köybaşı ve ark.<sup>[22]</sup> yaptıkları 27 olguluk çalışmada, ortalama 1.34 seans ile sekiz hafta sonra toplam olguların %82'sinde klinik olarak ciddi bir başarıya ulaşılmıştır. Bizim çalışmamızda, tedavi sonrası kontrol grubunda, hastaların 21'inde (%88) tek seansa

istenilen sonuca ulaşılrken, dördünde (%12) ise tedavi sonrası 8. haftada ikinci seans yapma gereği duyuldu. İlaç grubunda ise 23 hastada (%92) tedavi tek seans ile sonlandırılırken, iki hastaya (%8) ikinci seans yapıldı. Literatürde RF etkinliğini artıran en önemli parametre tedavi seans sayısı olarak belirtilmiştir. Atef ve ark.<sup>[6]</sup> yaptıkları çalışmada, bir ve iki seansta tatminkar sonuç alınan hastaların bir yıllık takiplerinde, objektif ve subjektif burun tıkanıklığı parametrelerindeki düzelmenin devam etmediğini, oysa ki beş seansta klinik küre elde edilen hastaların bir yıl sonundaki parametrelerinin tedavi sonundakilerden daha iyi olduğunu saptamışlardır.

Biz çalışmamızda seans sayısını artırmadan RF etkinliğini artırmayı amaçladık. Hastalarda RF sonrası MFNS kullanarak seans sayısında istatistiksel olarak anlamlı bir azalma saptamadık. Ancak tedavi bitiminde, MFNS kullanan hastaların subjektif burun tıkanıklıklarında, kullanmayan hastalara göre anlamlı düzelme saptadık. Bundan ötürü RF etkinliğini artırmak için, RF uygulamalarıyla birlikte nazal kortikosteroidlerin kullanımını önermekteyiz.

#### KAYNAKLAR

- Farmer SE, Eccles R. Chronic inferior turbinate enlargement and the implications for surgical intervention. *Rhinology* 2006;44:234-8.
- Friedman M, Tanyeri H, Lim J, Landsberg R, Caldarelli D. A safe, alternative technique for inferior turbinate reduction. *Laryngoscope* 1999;109:1834-7.
- Tanyeri H, Boyaci Z. Reduction of the inferior turbinates with a microdebrider. *Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg* 2008;18:69-73.
- Li KK, Powell NB, Riley RW, Troell RJ, Guilleminault C. Radiofrequency volumetric tissue reduction for treatment of turbinate hypertrophy: a pilot study. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1998;119:569-73.
- 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.
- Atef A, Mosleh M, El Bosraty H, Abd El Fatah G, Fathi A. Bipolar radiofrequency volumetric tissue reduction of inferior turbinate: does the number of treatment sessions influence the final outcome? *Am J Rhinol* 2006;20:25-31.
- Uteley DS, Goode RL, Hakim I. Radiofrequency energy tissue ablation for the treatment of nasal obstruction secondary to turbinate hypertrophy. *Laryngoscope* 1999;109:683-6.
- Hilberg O, Grymer LF, Pedersen OF, Elbrønd O. Turbinate hypertrophy. Evaluation of the nasal cavity by acoustic rhinometry. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1990;116:283-9.
- Keleş N. Alerjik rinit. In: Koç C, editör. *Kulak kurun boğaz hastalıkları ve baş boyun cerrahisi*. Ankara: Güneş Kitabevi; 2004. s. 515-37.
- Bayar N, Önerci M. Alerjik rinitin topikal medikal tedavisi (İntranazal nazal steroidler hariç). *K.B.B. ve Baş Boyun Cerrahisi Dergisi* 1994;1:272-6.
- Penagos M, Compalati E, Tarantini F, Baena-Cagnani CE, Passalacqua G, Canonica GW. Efficacy of mometasone furoate nasal spray in the treatment of allergic rhinitis. Meta-analysis of randomized, double-blind, placebo-controlled, clinical trials. *Allergy* 2008; 63:1280-91.
- Khan MA, Abou-Halawa AS, Al-Robaee AA, Alzolibani AA, Al-Shobaili HA. Daily versus self-adjusted dosing of topical mometasone furoate nasal spray in patients with allergic rhinitis: randomised, controlled trial. *J Laryngol Otol* 2010;124:397-401.
- Kozacı LD, Chianza IC, Eyigör H, Döğler F, Kavak T, Başak S. Alerjik rinitli hastalarda topikal mometazon furoat tedavisinin makrofaj migrasyon inhibitör faktörün lokal ve sistemik düzeyleri üzerine etkisi. *ADÜ Tıp Fak Dergisi* 2005;6:23-7.
- Başak S, Eyigör H, Eyigör M, Kozacı D. Topikal mometazon furoat nazal sprey tedavisinin alerjik rinit kliniği, II-4 ve II-8 düzeyleri üzerine etkisi. *Türk Otolarengoloji Arşivi* 2003;41:75-80.
- 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.
- Nease CJ, Kreml GA. Radiofrequency treatment of turbinate hypertrophy: a randomized, blinded, placebo-controlled clinical trial. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2004;130:291-9.
- Hytönen ML, Bäck LJ, Malmivaara AV, Roine RP. Radiofrequency thermal ablation for patients with nasal symptoms: a systematic review of effectiveness and complications. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2009;266:1257-66.
- Sapci T, Usta C, Evcimik MF, Bozkurt Z, Aygun E, Karavus A, et al. Evaluation of radiofrequency thermal ablation results in inferior turbinate hypertrophies by magnetic resonance imaging. *Laryngoscope* 2007;117:623-7.
- 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.
- Kezirian EJ, Powell NB, Riley RW, Hester JE. Incidence of complications in radiofrequency treatment of the upper airway. *Laryngoscope* 2005;115:1298-304.
- Yıldırım B, Uysal IO, Polat C, Gök C. The efficacy of radiofrequency ablation technique in patients with inferior turbinate hypertrophy. *Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg* 2008;18:90-6.
- Köybaşı S, Yılmaz F. Burun tıkanıklığına yol açan alt konka hipertrofinin tedavisinde radyofrekans cerrahisinin değerlendirilmesi. *KBB Forum* 2005;4:115-18.