



KLİNİK ÇALIŞMA

TEKRARLANAN RADYOFREKANS CERRAHİSİNİN NAZAL MUKOSİLİER AKTİVİTE ÜZERİNE ETKİSİ

Dr. Özgür YÖRÜK, Dr. Yavuz SÜTBELAZ, Dr. Arzu ÖNDER TATAR, Dr. Enver ALTAŞ, Dr. Harun ÜÇÜNCÜ, Dr. Bülent AKTAN, Dr. Sezgin KURT

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, KBB Anabilim Dalı, Erzurum, Türkiye

ÖZET

Amaç: Radyofrekans termal ablasyon (RFTA) cerrahisinin nazal mukosilier aktivite üzerine etkilerini değerlendirmek.

Gereç ve Yöntemler: Medikal tedaviye dirençli bilateral alt konka hipertrofisi olan 110 erişkin hasta çalışmaya dahil edildi. Çalışmaya dahil edilen tüm hastalara RFTA cerrahisi uygulamadan 1 gün önce ve tedaviden 2 ay sonra sakarin testi yapıldı. Cerrahi sonrası obstrüksiyon semptomlarında yeterli düzelmeye saptanamayan 23 hastaya birinci seanstan 2 ay sonra ikinci bir RFTA cerrahisi uygulandı ve uygulamadan 2 ay sonrada sakarin testi yapıldı.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen 110 hastanın 63 'ü (% 57.2) kadın, 48' i (% 43.6) erkek olup ikinci kez radyofrekans cerrahisi uygulanan 23 hastanın 15'i (%65.2) kadın 8' i (%34.7) erkekti. Sakarin klirens süresi tedavi öncesinde ortalama 13.5 dk., ilk uygulamadan sonra ortalama 12.2 dk. ve ikinci uygulamadan sonra 12.9 dk olarak tespit edildi. Sonuçlar istatistiksel olarak karşılaştırıldığında RFTA öncesi, ilk uygulama ve ikinci uygulama sonrasında sakarin klirens süreleri arasında anlamlı bir fark saptanmadı ($p>0.05$).

Sonuç: RFTA cerrahisi %80-100 oranında obstrüktif semptomlarda düzelmeye sağlayan bir teknik olmakla birlikte dirençli olgularda tekrarlayan uygulamalara ihtiyaç duyulabilmektedir. Çalışmamızın sonuçlarına göre RFTA cerrahisi literatür bulgularına uygun olarak tek uygulama sonrası mukosilier fonksiyonları korumuştur. Ayrıca çalışmamız literatürde daha önce değinilmemiş olan tekrarlayan RFTA uygulamalarının nazal mukosilier fonksiyonları bozmadığını, bu sonuçla tekrarlı uygulamalarda da güvenilir bir yöntem olduğunu gösterdi.

Anahtar Sözcükler: Konka, hipertrofi, radyofrekans, mukosilier klirens

THE EFFECTS OF REPEATED RADIOFREQUENCY SURGERY ON THE NASAL MUCOCILIARY ACTIVITY

SUMMARY

Objective: To evaluate the effects of radiofrequency thermal ablation (RFTA) surgery on the nasal mucociliary activity.

Method and Material: The study included 100 adult patients with bilateral lower concha hypertrophy resistant to medical treatment. All the patients were applied a saccharin test one day before the RFTA surgery and two months postoperatively. In 23 patients, who did not show the desired improvement in the obstruction symptoms, underwent a second RFTA intervention two months after the initial surgery. These patients were applied saccharin test in the postoperative 2nd month.

Results: Of 110 patients, 63 (% 57.2) were female and 48 (% 43.6) were male. Of the 23 patients who underwent a second RFTA surgery, 15 (%65.2) were female and 8 (%34.7) were male. The mean preoperative saccharin clearance time was 13.5 min; after the first surgery, it was 12.2 min, and after the second surgery, it was 12.9 min. Statistical comparisons revealed no statistically significant differences between the saccharin clearance times preoperatively, after the first RFTA and after the second RFTA ($p>0.05$).

Conclusion: Although RFTA surgery yields 80-100% improvement in obstructive symptoms, repeated RFTA interventions may be required in resistant cases. According to the results of our study, RFTA surgery preserved the mucociliary functions after only one application, as reported in the literature. Furthermore, the results indicated that repeated RFTA interventions do not impair the nasal mucociliary functions and thus can be used as a reliable technique for repeated interventions, a finding that has never been reported before.

Keywords: Turbinates, hypertrophy, radiofrequency, mucociliary clearance

GİRİŞ

Alt konka hipertrofisi sonucu gelişen nazal tıkanıklık kulak burun boğaz hekimlerinin sıklıkla karşılaştığı klinik bir antitedir. Çoğunlukla vazomotor rinit ve alerjik rinit zemininde gelişen alt konka hipertrofilerinin tedavisinde öncelikle medikal tedaviler denenmektedir. Medikal tedavinin başarısız olduğu durumlarda kullanılmak üzere turbinektomi, submukozal rezeksiyon, termal veya kimyasal koagülasyon, vidian nörektomi, outfraktür tekniği, lazer vaporezasyon gibi pek çok cerrahi yöntem tanımlanmıştır.

Ancak uygulanan yöntemlerin çoğu hem yeterli etkinlik göstermemeleri ve hem de ciddi yan etkileri nedeniyle artık kullanılmamaktadır.

Alt konka hipertrofilerinin tedavisi için RFTA (Radyofrekans Termal Ablasyon) cerrahisi hem tedavi etkinliğinin yüksek oluşu ve hem de yan etki insidansının düşük oluşu nedeniyle son yıllarda sıkça tercih edilen bir tedavi yöntemidir ve hava yolu obstrüksiyonlarının tedavisi için 1998 de FDA (US Food and Drug Administration) tarafından onaylanmıştır.¹

Nazal mukosilier aktivite nazal mukozal fonksiyonların iyi bir göstergesi olup vücut için önemli savunma mekanizmalarından birisidir. Nazal mukosilier klirensi değerlendirmek için bir çok

İletişim kurulacak yazar: Dr. Özgür Yörük, Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, KBB Anabilim Dalı, Erzurum, Türkiye, E-mail: dryoruk_40@hotmail.com

Gönderilme tarihi: 02 Şubat 2009, revizyonun gönderildiği tarih: 15 Mart 2009, yayın için kabul edilme tarihi: 28 Eylül 2009



yöntem tanımlanmasına rağmen bu yöntemlerden sakarin testi ucuz, kolay ve güvenilir bir yöntem olması nedeniyle sıklıkla tercih edilmektedir. Normal sakarin klirens süresi 7-15 dakikadır. Sakarin klirens süresinin 20 dakikadan fazla olduğu değerler mukosilier klirens patolojisini gösterir.²

Bu çalışmada, daha önceki çalışmalarda tek seans olarak uygulanan ve sonuçları bildirilen radyofrekans ile doku ablasyonunun tedavide yetersiz kalarak ikinci kez uygulama yapılan hastalarda nazal mukosilier fonksiyon üzerine olan etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

HASTALAR VE YÖNTEM

Bu çalışmaya 15.7.2006 – 15.8.2008 tarihleri arasında polikliniğimize başvuran, medikal tedaviye dirençli bilateral alt konka hipertrofisi olan 110 erişkin hasta dahil edildi. Daha önce geçirilmiş nazal cerrahi anamnezi olanlar, operasyonu engelleyebilecek sistemik hastalığı olanlar çalışmaya dahil edilmedi. Tüm hastaların detaylı kulak burun boğaz muayeneleri ve nazal endoskopik incelemeleri yapılarak nazal tıkanıklığa neden olabilecek sinüzit, septum deviasyonu, nazal polipozis, konka büllöza gibi nazal patolojisi olan hastalar çalışma dışı bırakıldılar. Çalışmaya dahil edilen tüm hastalara mukosilier aktiviteyi değerlendirmek için RFTA cerrahisi uygulamadan 1 gün önce ve tedaviden 2 ay sonra sakarin testi yapıldı. Cerrahi sonrası obstrüksiyon semptomlarında yeterli düzelme saptanamayan 23 hastaya birinci seanstan 2 ay sonra ikinci bir RFTA cerrahisi uygulandı ve uygulamadan 2 ay sonra da sakarin testi yapıldı. Hastaların sakkarin testinden bir saat öncesinde burunlarını sümkürerek temizlemeleri ve bir şey yiyip içmemeleri söylendi. Hastalar test sırasında da burunlarını çekmeden ve silmeden beklemeleri gerektiği ve hapşirmamaları konusunda uyarıldılar. Sakarin testinde ¼ sakarin tablet aligatör forseps yardımıyla alt konkanın anterior ucuna yerleştirildikten sonra hastaların şeker tadı aldıklarında haber vermeleri istendi. Kronometre ile bu süre belirlenerek kaydedildi.

Alt konka radyocerrahi uygulamasından önce tüm hastalara yapılacak işlem anlatılarak, muhtemel komplikasyonlar hakkında bilgi verildi ve onam formları alındı. Radyofrekans termal ablasyon tedavisi submukozal elektrotlu Ellman Surgitron® Frequency 4.0 MHz ile lokal anestezi altında yapıldı.

Lokal anestezi olarak, %2 pantokain topikal anestezi ve lidokain HCL 20 mg/ml (Jetocaine Simple®) ile 3 ayrı noktadan alt konkaya infiltrasyon anestezisi uygulandı. RFTA uygulaması konkanın anterior, medial ve posterioruna olmak üzere üç ayrı noktadan yapıldı. RF enerjisi 15 Watt, 15 saniye süre ile verildi.⁴ Operasyon sonrası hiçbir hastaya tampon konulması gerekmedi ve antibiyotik verilmedi. Ağrısı olan hastalara operasyon sonrası ilk gün parasetamol verildi. Hastalar postoperatif 2. ayda kontrole çağrılarak sakarin testleri yapıldı ve obstrüksiyon semptomlarındaki düzelmeler değerlendirildi. Subjektif semptomlarda yeterli düzelme sağlanamadığı tespit edilen 23 hastadan ikinci bir RFTA cerrahisi için onay alındı. Bu hastalara aynı prosedürler ile ikinci kez RFTA uygulandı ve bu hastalar operasyondan 2 ay sonra kontrole çağrıldı. Kontrole gelen 23 hastaya mukosilier aktiviteye tekrarlayan RF uygulamalarının etkisini değerlendirmek amacı ile sakarin testleri yapılarak kaydedildi.

İstatistiksel analizler SPSS 16.0 (SPSSFW, SPSS Inc. Chicago, IL, USA) programı kullanılarak yapılmıştır. Tamamlayıcı istatistikler için ortalama ± SE (standart hata) gösterimi kullanılmıştır. Farklı uygulamalardan elde edilen değerlerin karşılaştırması için “eşleştirilmiş örneklem t-testi (paired samples t-test)” yöntemi kullanılmıştır. Yanılma düzeyi olarak p=0.05 seçilmiştir. Bu çalışma Helsinki deklarasyonunda belirtilen kriterler çerçevesinde yapılmıştır.

BULGULAR

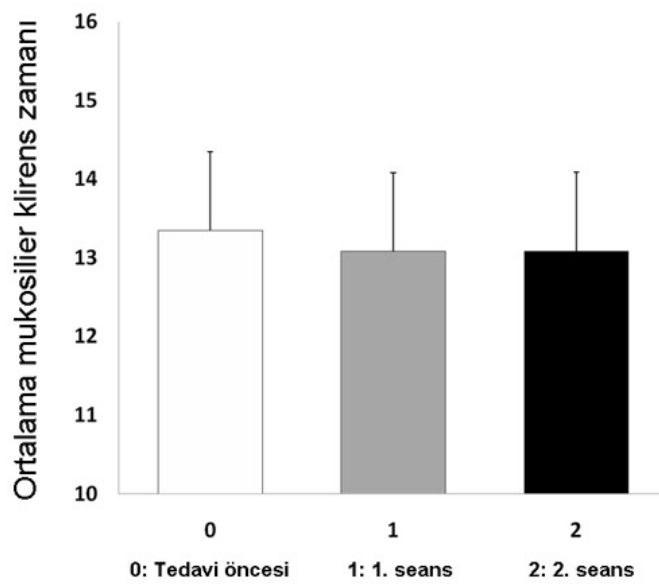
Çalışmaya dahil edilen 110 hastanın 63 'ü (%57.2) kadın, 48' i (%43.6) erkek olup ikinci kez radyofrekans cerrahisi uygulanan 23 hastanın 15'i (%65.2) kadın 8' i (%34.7) erkekti. Tüm hasta grubunun yaşları 18 ile 60 (41.8 ± 13.4) arasında değişmekteydi. Hastaların hiç birinde erken postoperatif dönemde müdahale gerektirecek kanama veya başka bir komplikasyon izlenmedi.

Sakarin klirens süresi tedavi öncesinde ortalama 13.5 dk, ilk uygulamadan sonra ortalama 12.2 dk. ve ikinci uygulamadan sonra 12.9 dk olarak tespit edildi (Tablo 1). Sonuçlar istatistiksel olarak karşılaştırıldığında RFTA öncesi, ilk uygulama ve ikinci uygulama sonrasında sakarin klirens süreleri arasında anlamlı bir fark saptanmadı (p>0.05) (Şekil 1).



Tablo 1. İki seans RFTA uygulaması gereken hastaların sakarin klirens süreleri. B: Bayan, E: Erkek

Sakarin klirens süreleri (dk.)			
Pre-operatif	1. seans sonrası	2. seans sonrası	Cinsiyet
13	12	12	B
15	14	13	B
12	12	15	E
11	12	14	B
14	13	14	B
14	13	11	B
13	14	14	B
13	13	15	E
12	15	11	E
14	12	11	E
16	14	13	B
13	12	13	B
14	14	12	E
16	12	16	B
12	12	11	E
14	13	14	B
14	13	12	B
14	14	11	B
16	16	14	E
13	13	13	E
12	11	15	B
15	12	14	B
10	12	13	B



Şekil 1: Tedavi öncesi, 1. seans sonrası ve 2. seans sonrası ortalama mukosilyer klirens zamanları (kutucuklar) ve standart sapmalar (kutu üzerindeki çizgiler).



TARTIŞMA

Bu çalışmada alt konka hipertrofisi nedeniyle RFTA cerrahisi uygulanan hastalarda ikinci seans uygulama sonrasında da mukosilier fonksiyonların korunduğunu bulduk. RF uygulamasında histolojik olarak elektrodun giriş deliği 24-48 saatte iyileşirken submukozal iyileşme 3-8 hafta sürer. İki aylık süre sonunda mukozal ve submukozal iyileşmenin tamamlanmış olması mukosilier fonksiyonların da fizyolojik olarak normale dönmesi için yeterli bir süre olarak açıklanabilir.

İlk uygulama sonrası 110 hasta üzerinde sakarin testi ile yaptığımız değerlendirmede elde ettiğimiz sonuçlar literatür bilgilerini desteklemektedir ve vaka sayısının çokluğu ile literatüre katkı sağlamaktadır. Çalışmamız ilave olarak 23 hasta üzerinde uygulanan ikinci RFTA cerrahisi sonrası mukosilier fonksiyonların değerlendirilmesinde elde edilen sonuçla RFTA'nın tekrarlayan uygulamalarda da minimal invaziv ve güvenilir bir yöntem olduğunu göstermiştir. Alt konka hipertrofileri için kullanılan yöntemlerden türbinektomide enfeksiyon, kanama, adezyon, perforasyon, kabuklanma %75'in üzerinde rapor edilmiştir.³ Mikrodebrider ile submukoal rezeksiyon için kanama, sineşi, mukozal sekresyon %62.1,⁴ lazer uygulamalarında ise kabuklanma %74, elektrokoter için kabuklanma ve sineşi %63.2 olarak bildirilmiştir.³ Yaygın olarak kullanılmakta olan ve en yüksek subjektif tedavi oranı ile en düşük komplikasyon oranına sahip olduğu kabul edilen submukozal konka redüksiyonu için komplikasyon oranı %14 gibi yüksek orandadır ve en yaygın problem kanamadır.⁴

Radyofrekans cerrahisinin avantajları birçok çalışma ile vurgulanmıştır. Bu avantajlar; kolay uygulanabilir, düşük maliyet, azalmış termal doku hasarı (lazer ve koter uygulamalarında ısı 800 °C ye kadar çıkarken radyofrekans cerrahisinde ısı 60-90 °C dir), operatif kabuklanma ve postoperatif bakımda azalma olarak sayılabilir.⁵

Alt konka hipertrofinin tedavisi amacıyla radyofrekans doku ablasyonu uygulanan hastalarda semptomlardaki düzelme süreleri çeşitli çalışmalarla tespit edilmiştir. Klinik olarak post-operatif 18-21 gün sonra semptomlarda belirgin düzelme olduğu saptanmıştır. Obstrüktif semptomlarda 8 hafta ile 2 yıl arasında anlamlı bir farklılık olmadığı gösterilmiştir.⁵

RFTA ile alt konka hipertrofilerinin tedavisi üzerine yapılan çalışmalarda, vakaların %81-100'ünde nazal obstrüksiyonun şiddetinde ve

sıklığında iyileşme rapor edilmiştir.^{6,7} Li ve ark. medikal tedaviden fayda görmemiş 22 hastaya lokal anestezi altında tek bir seans RFTA uygulaması sonrası postoperatif 8. haftada obstrüksiyon sıklığında %56.5 azalma, şiddetinde %58.5 azalma rapor etmişlerdir.⁶ Ayrıca hiçbir komplikasyonla karşılaşmadıklarını bildirmişlerdir. Utley ve ark. benzer bir çalışmada, çalışmaya dahil edilen tüm bireylerde cerrahi sonrası subjektif semptomların birinci haftada düzelmeye başladığını ve sekizinci haftaya kadar iyileşmenin devam ettiğini bildirmişlerdir.⁷

Rhee ve ark. yaptıkları bir çalışmada cerrahi sonrası %81.3 hastada nazal obstrüksiyon semptomlarında iyileşme rapor edilmişlerdir. Hastaların %50'sinde nazal tampon gerektirmeyen hafif kanama ve hastaların %37.5'inde uygulama esnasında rahatsızlık hissi haricinde yan etki tespit edilmemiştir.⁸ Seeger ve ark.'nın 38 olguluk çalışmalarında, 20 aylık takip sonrası subjektif burun tıkanıklığında, %68 çok iyi düzelme, %29 kısmi düzelme, %3 hiç düzelmeme oranı bildirilmiştir.⁹ RFTA cerrahisi için yapılan çeşitli çalışmalarda komplikasyon kategorisi ise %0 olarak rapor edilmiştir.^{6,7,10} Literatürde RFTA uygulamalarının tedavi öncesi semptomlar üzerindeki etkileri ile ilgili yeterince çalışma olması nedeniyle bu çalışma sadece mukosilier klirens süreleri üzerine sınırlandırılmıştır.

Radyofrekansla uygulanan enerji yüzeyel dokulara zarar vermeksizin derin mukozada termal bir lezyona ve bunun sonucunda yara kontraksiyonu ve fibrozise sebep olur.¹⁰ Coste ve ark.'nın 13 hastaya tek seans olarak radyofrekans uygulayarak yapmış olduğu çalışmada cerrahisi sonrası 1.haftada bile nazal silier hücrelerin mevcut olduğu ve silier fonksiyonların korunduğunu göstermişlerdir.¹¹ Bir başka çalışmada tek seans RF uygulama sonrası mukosilier transport zamanında belirgin bir farklılık olmadığı gösterilmiştir.⁸ Cavaliere ve ark. RFTA cerrahisi sonrası nazal mukozal fonksiyonların da korunduğunu ve histolojik bulguların bunu desteklediğini rapor ettiler.¹² Başka bir çalışma ile RFTA uygulamasının bir yıl sonra bile nazal epitelin silialı ve goblet hücreleriyle intakt olduğu elektron mikroskopik incelemelerle gösterilmiştir.¹³

Literatürde RFTA cerrahisinin tek uygulama sonrası nazal mukosilier fonksiyonlara etkilerini sakarin testi ile değerlendiren birçok çalışma mevcuttur. Back ve ark yaptıkları çalışmada sakarin geçiş zamanının RFTA cerrahisi öncesi ve sonrası dönemde değişmediğini rapor etmişlerdir.¹⁴ Bir başka çalışmada Rhee ve ark. RFTA sonrası sakarin geçiş



süresi ve silier vuru sıklığında anlamlı bir değişiklik olmadığını bildirdiler.⁸ Coste ve ark. 13 hasta üzerine yaptıkları çalışmada sakarin testinin 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 gösterdiler.¹¹ Sapçı ve ark. ise yine tek seans olarak RFTA uyguladıkları hastalarda mukosiliyer klirens süresini radioizotopik teknik kullanarak değerlendirmişler, bu sürenin RFTA sonrası 10.33 dk olarak bulduklarını ve RFTA cerrahisinin mukosiliyer aktiviteyi etkilemediğini rapor etmişlerdir.¹⁵

Klinik semptomlarda yeterli iyileşme olmayan hastalarda 2. hatta 3. seans RFTA cerrahisi uygulanıldığı da bilinmektedir.⁸ Bu çalışma, birden fazla uygulama gerektiren hastalarda da mukosiliyer klirensin açısından RFTA cerrahisinin güvenilir bir yöntem olarak göz önünde bulundurulması gerektiğini göstermiştir.

KAYNAKLAR

1. Carey JN, Greg AK. Radiofrequency treatment of turbinate hypertrophy: A randomized, blinded, placebo-controlled clinical trial. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2004; 130: 291-299.
2. Asai K, Haruna S, Otori N, Yanagi K, Fukami M, Moriyama H. Saccharin test of maxillary sinus mucociliary function after endoscopic sinus surgery. *Laryngoscope* 2000; 110: 117-122.
3. Passali D, Passali FM, Damiani V, Passali GC, Bellussi L. Treatment of inferior turbinate hypertrophy: a randomized clinical trial. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2003; 112: 683-688.
4. Friedman M, Tanyeri H, Lim J, Landsberg R, Caldarelli D. A safe, alternative technique for inferior turbinate reduction. *Laryngoscope* 1999;109:1834-1837.
5. Porter MW, Hales NW, Nease CJ, Krempel GA. Long-term results of inferior turbinate hypertrophy with radiofrequency treatment: a new standard of care? *Laryngoscope*. 2006; 116; 554-557.
6. 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: 569-573.
7. Utley DS, Goode RL, Hakim I. Radiofrequency energy tissue ablation for the treatment of nasal obstruction secondary to turbinate hypertrophy. *Laryngoscope* 1999; 109: 683-686.
8. Rhee CS, Kim DY, Won TB, Lee HJ, Park SW, Kwon TY, Lee CH, Min YG. Changes of nasal function after temperature-controlled radiofrequency tissue volume reduction for the turbinate. *Laryngoscope* 2001; 111: 153-158.
9. Seeger J, Zenev E, Gundlach P, Stein T, Müller G. Bipolar radiofrequency-induced thermotherapy of turbinate hypertrophy: pilot study and 20 months follow-up. *Laryngoscope* 2003; 113: 130-135.
10. Nease CJ, Krempel GA. Radiofrequency treatment of turbinate hypertrophy: A randomized, blinded, placebo-controlled clinical trial. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2004; 130; 291-299.
11. Coste A, Yona L, Blumen M, Louis B, Zerah F, Rugina M, Peynègre R, Harf A, Escudier E. Radiofrequency is a safe and effective treatment of turbinate hypertrophy. *Laryngoscope* 2001; 111: 894-899.
12. Cavaliere M, Mottala G, Iemma M. Comparison of the effectiveness and safety of radiofrequency turbinoplasty and traditional surgical technique in treatment of inferior turbinate hypertrophy. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2005; 133; 972-978.
13. Elwany S, Gaimae R, Fattah HA. Radiofrequency bipolar submucosal diathermy of the inferior turbinates. *Am J Rhinol* 1999; 13: 145-149.
14. 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: 1806-1812.
15. Sapçı T, Sahin B, Karavus A, Akbulut UG. Comparison of the effects of radiofrequency tissue ablation and partial turbinectomy applications on nasal mucociliary functions. *Laryngoscope* 2003;113: 514-519.