

# İzole alt konka hipertrofisi olan hastalarda radyofrekans termal ablasyon tedavisinin nazal mukosilier klirens üzerine etkisi

## Effect of radiofrequency thermal ablation treatment on nasal mucociliary clearance in patients with isolated inferior turbinate hypertrophy

Dr. Mutlu Duran,<sup>1</sup> Dr. Çağatay Han Ülkü<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Etimesgut Devlet Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Kliniği, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup>Necmettin Erbakan Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

**Amaç:** Bu çalışmada izole alt konka hipertrofisi olan hastalarda radyofrekans termal ablasyonunun nazal mukosilier klirens üzerindeki etkisi değerlendirildi.

**Hastalar ve Yöntemler:** Mayıs 2009 - Aralık 2009 tarihleri arasında kliniğimize kronik burun tıkanıklığı yakınması ile başvuran ve izole alt konka submüköz hipertrofisi tanısı konulan 30 erişkin hasta (10 kadın, 20 erkek; ort. yaş 31.0±12.0 yıl; dağılım 18-61 yıl) çalışma kapsamına alındı. Tedavi olarak alt konkaya üç farklı noktada 75 °C ve 350 joul olmak üzere, radyofrekans termal ablasyonu uygulandı. Nazal mukosilier klirens, ameliyat öncesi ve sonrası dönemde (sekizinci hafta) yapılan sakkarin klirens testi ile değerlendirildi.

**Bulgular:** Hastaların ameliyat öncesi ve sonrası (sekizinci hafta) sakkarin klirens testi ortalaması sırası ile 565.4±253.9 sn. ve 558.7±257.7 sn. olarak belirlendi. Ancak iki ölçüm arasında anlamlı bir fark bulunamadı (p>0.05).

**Sonuç:** Çalışma sonuçlarımız, alt konka hipertrofisi tedavisinde radyofrekans termal ablasyonu uygulamasının nazal mukosilier klirensi etkilemediğini göstermektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Nasal mukosilier klirens; radyofrekans termal ablasyon; sakkarin klirens testi.

**Objectives:** This study aims to evaluate the effect of the radiofrequency thermal ablation on nasal mucociliary clearance in patients with isolated inferior concha hypertrophy.

**Patients and Methods:** Thirty patients (10 females, 20 males; mean age 31.0±12.0 years; range 18 to 61 years) who were admitted to our clinic with a complaint of chronic nasal obstruction and diagnosed with isolated inferior concha submucosal hypertrophy between May 2009 and December 2009 were included. Radiofrequency thermal ablation was applied to the inferior concha at three separate points with 350 joule at 75 °C as a treatment. Nasal mucociliary clearance was evaluated through saccharin clearance test in pre- and postoperative (at eight weeks) period.

**Results:** The mean pre- and postoperative saccharin clearance tests were 565.4±253.9 sec and 558.7±257.7 sec, respectively. However, there was no significant difference in two measurements (p>0.05).

**Conclusion:** Our study results show that radiofrequency thermal ablation application for the treatment of isolated inferior concha hypertrophy has no effect on nasal mucociliary clearance.

**Keywords:** Nasal mucociliary clearance; radiofrequency thermal ablation; saccharin clearance test.



Alt konka hipertrofisine bağlı kronik burun tıkanıklığı, sık karşılaşılan bir durumdur.<sup>[1]</sup> Medikal tedaviye yanıt alınmaması durumunda, hastalar cerrahi uygulamalara yönlendirilirler.<sup>[2]</sup> Cerrahi ile hedeflenen konkal hacim redüksiyonu ile nazal mukosilier klirens ve burun fizyolojisinde olası etkilenme önemli bir sorundur. Bu noktada, radyofrekans termal ablasyonu (RFTA), alt konka hipertrofisi tedavisi için klasik yöntemlere alternatif olarak tanımlanmış ve ilk kez 1996 yılında Li ve ark.<sup>[3]</sup> ile Harrill ve ark.<sup>[4]</sup> tarafından uygulanarak yaygınlık kazanmıştır.

Nazal mukosilier klirens, solunum sistemi için birincil savunma mekanizmasıdır.<sup>[5,6]</sup> Bu bariyer, burundan başlayarak, üst ve alt hava yollarına uzanır.<sup>[5,7]</sup> Nazal mukus, nazal kaviteyi bir tabaka olarak örter ve solunan partiküller mukusa çarparak yapışır.<sup>[8]</sup> Etkin ve koordine bir mukosilier klirens ile mukus orofarenkse doğru tek yönlü olarak taşınır. Böylece solunum sistemi, solunan partikül ve mikroorganizmalara karşı korunur.<sup>[5]</sup> Etkin olmayan bir siliyer aktivite, üst ve alt solunum yollarında akut veya kronik enfeksiyonlara yol açabilir.<sup>[6,9]</sup>

Nazal mukosilier klirensin değerlendirilmesi için, *in vivo* bir teknik olan sakkarin klirens testi, 1974'te Andersen ve ark.<sup>[10]</sup> tarafından tanımlanmış olup, Rutland ve Cole<sup>[11]</sup> tarafından modifiye edilmiştir. Ortalama test süresi, 7 ile 15 dakika arasında değişir ve 30 dakikadan uzun transport süresi, nazal mukosilier klirensin bozulduğunu gösterir.<sup>[8,9]</sup>

Bu çalışmanın amacı, izole alt konka hipertrofisi nedeni ile RFTA uygulanan hastalarda, tekniğin nazal mukosilier klirens üzerindeki etkisini sakkarin klirens testi ile belirlemektir.

## HASTALAR VE YÖNTEMLER

Bu çalışma, Mayıs 2009 - Aralık 2009 tarihleri arasında kliniğimize kronik burun tıkanıklığı yakınması ile başvuran ve izole alt konkanın submüköz hipertrofisi tespit edilen 30 erişkin hasta (20 erkek, 10 kadın; ort. yaş 31.0±12.0 yıl; dağılım 18-61 yıl) üzerinde yapıldı. Alt konkaya RFTA ve sakkarin klirens testi uygulamasından önce çalışma ile ilgili etik kurul onayı alındı, hastalar uygulanacak tedavi konusunda bilgilendirildi ve tüm hastalardan bilgilendirilmiş hasta onamları alındı.

Çalışmaya, medikal tedaviye karşın en az üç aydır burundan nefes almakta güçlük yakınması olan, anterior rinoskopi ve endoskopik muayenede,

burun tıkanıklığına neden olacak izole alt konka hipertrofisi saptanan toplam 30 hasta dahil edildi. Geçirilmiş burun cerrahisi, kronik sinüzit, alerjik rinit, septum deviyasyonu, konka bülloza, nazal polip, adenoid vejetasyon gibi ek patoloji belirlenenler, hamileler ve cerrahi işlem sonrası takip protokolünü kabul etmeyenler bu çalışma kapsamına alınmadı.

Radyofrekans termal ablasyonu, ısı kontrollü radyofrekans cihazı (G1 Coogent Generator, Gyrus ENT, Bershire, UK) ile uygulandı. Sıfır derece endoskop kullanılarak, model 1120 konka probu (Gyrus ENT, UK), her bir alt konkaya, ön, orta ve arka seviyelerde olmak üzere üç ayrı noktaya longitudinal ve submukozal yerleştirilerek uygulandı. Her noktaya hedef sıcaklık 75 °C olacak şekilde, 350 joul enerji verildi. Tüm işlemler, prob direnci 200-300 ohm değerini gösterirken yapıldı. Uygulama sonrası herhangi bir komplikasyon gelişmeyen hastalar, bir saat sonunda taburcu edildi. Tüm hastalara beş gün süre ile dekonjestan tedavi verildi.

Çalışmaya alınan hastaların nazal mukosilier klirenslerini değerlendirmek için ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası (8. hafta) dönemde sakkarin klirens testi yapıldı. Test uygulanmadan önce, hastalardan bir saat bir şey yiyip içmemeleri ve test öncesinde burunlarını sümkürerek temizlemeleri istendi. Test süresince ise burunlarını çekmemeleri, silmemeleri ve hapşırmamaları gerektiği vurgulandı. Bir tablet sakkarinin dörtte biri aligatör aracılığı ile sol alt konka ön ucuna yerleştirildi ve hastaların ilk tat duyusunu hissettikleri anı belirtmeleri istendi. Sakkarin tabletinin yerleştirildiği andan, ilk tat duyusunun hissedildiği ana kadar geçen süre bir kronometre aracılığı ile ölçülerek, sakkarin klirens testi süresi olarak not edildi.<sup>[6,8,9,12]</sup>

İstatistiksel analizler Windows için SPSS 13.0 versiyon (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) yazılım programı kullanılarak yapıldı. Verilerin karşılaştırılmasında t-testi kullanıldı. Anlamlılık p<0.05 olarak değerlendirildi.

## BULGULAR

Tüm hastaların ameliyat öncesi sakkarin klirens testi ortalaması 565.4±253.9 saniye, ameliyat sonrası sekizinci haftada sakkarin klirens testi ortalaması 558.7±257.7 saniye olarak belirlendi (Tablo 1, Şekil 1). Ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası sakkarin klirens testi değerlerindeki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (p>0.05).

**Tablo 1.** Tüm hastaların ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası ortalama sakkarin klirens testi değerleri (p>0.05)

	Ameliyat öncesi	Ameliyat sonrası	İstatistiksel analiz
	Ort.±SS	Ort.±SS	p
Sakkarin klirens testi (saniye)	565.4±253.9	558.7±257.7	0.250

Ort.±SS: Ortalama ± standard sapma.

## TARTIŞMA

Kronik burun tıkanıklığı, hastaların yaşam kalitesini olumsuz etkileyen ve sık karşılaşılan bir durumdur. Alt konka hipertrofisi önde gelen etyolojik nedenler arasındadır.<sup>[1,2,12,13]</sup> Konkal hipertrofi için kullanılan medikal ve cerrahi tedaviler, mukozaya zarar vererek, nazal mukosilyer klirens bozulmaya neden olabilir. Bunun sonucu olarak üst ve alt solunum yollarında kronik veya ciddi enfeksiyonlar gelişebilir.<sup>[9]</sup>

Cerrahi tedavideki asıl amaç, minimal yan etki ile semptomları giderirken, konka fonksiyonlarını korumaktır.<sup>[2,14]</sup> Hipertrofik alt konka tedavisi için, turbinektomi, submukozal turbinektomi, mikrodebrider ile submukozal rezeksiyon, kriyoterapi, elektrokoterizasyon, lazer cerrahisi ve RFTA gibi pek çok yöntem tanımlanmıştır.<sup>[14-19]</sup> Bazı cerrahi yöntemler, mukozada düzelmeyecek hasarlara neden olduğu için güncelliğini kaybetmiştir.<sup>[15,17]</sup>

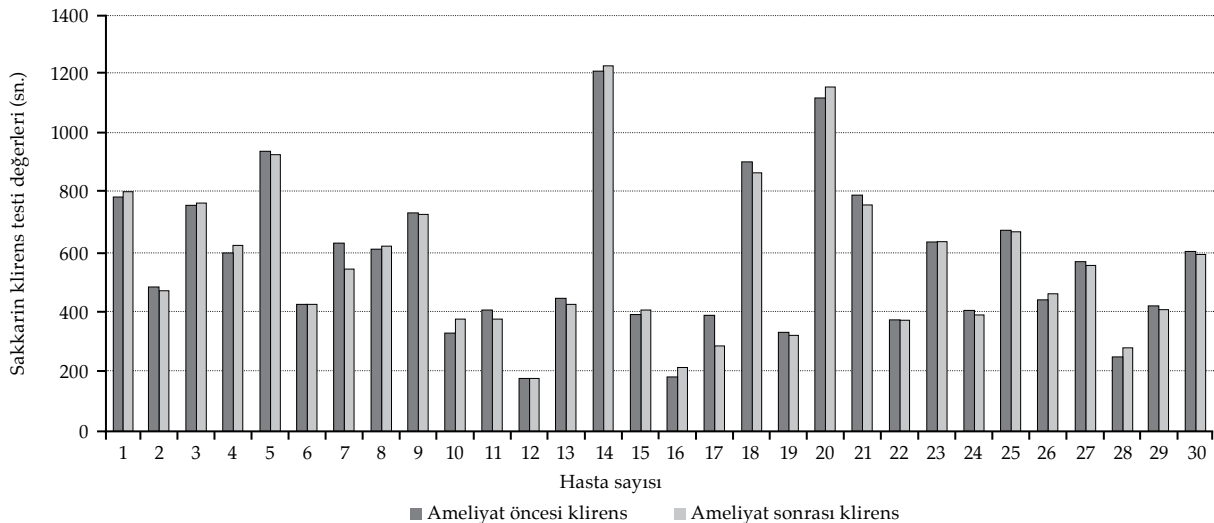
Radyofrekans termal ablasyonu, yüksek frekanslı akımın dokudan hızla geçirilmesi ile ısınma sağlar ve bu hedef dokuda ablasyon yaparak doku hacminde azalmaya neden olur.<sup>[20]</sup> Hedef dokuda

dirence bağlı 60 °C ile 90 °C arasında kontrollü ısınma gerçekleşir ve nekrotik bir alan oluşur. Bu nekrotik alan, vücut tarafından skar dokusu olarak onarılır. Bu onarım sırasında, dokuda büzüşme meydana gelir ve doku hacminde küçülme olur.<sup>[21]</sup>

Radyofrekans termal ablasyonu uygulaması, kulak burun boğaz alanında oldukça yaygındır. En yaygın uygulamalar, alt konka, dil kökü ve yumuşak damak uygulamalarıdır.<sup>[22]</sup> Alt konka hipertrofisi tedavisi için RFTA, nazal mukozaya zarar vermeden konka hacmini azaltan ve hastaya minimal rahatsızlık veren etkin bir teknik olarak tanımlanmıştır.<sup>[13,23]</sup>

Sakkarin klirens testi, nazal mukosilyer klirensi değerlendirmede kullanılan ucuz, basit, invaziv olmayan bir yöntemdir ve literatürdeki ilgili birçok çalışmada kullanılmıştır.<sup>[5,6,9,12,14,23]</sup> Nazal mukosilyer klirensin değerlendirilmesinde kullanılan sakkarin testi ile silyer atım frekansının değerlendirildiği fotometrik yöntem arasında iyi bir ilişki olduğu bildirilmiştir.<sup>[6]</sup>

Sunulan bu çalışmada, izole alt konka hipertrofisi olan hastalarda RFTA tedavisi uygulandı ve uygulama öncesi ve uygulama sonrası

**Şekil 1.** Hastaların ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası sakkarin klirens testi değerleri.

sekizinci haftada nazal mukosilyer klirensin değerlendirilmesi sakkarin klirensi testi ile yapıldı.

Literatürde, RFTA ve geleneksel cerrahi tekniklerin karşılaştırıldığı bir çalışmada, RFTA yöntemi ile sakkarin klirensinde anlamlı bir değişme saptanmaz iken, turbinoplasti yapılan olgularda ameliyat sonrası birinci haftada sakkarin klirensinde artış belirlenmiştir.<sup>[12]</sup>

Alt konka hipertrofisi olan 40 hastada RFTA tedavisinin konka epiteli ve silya morfolojisine olan etkisinin histopatolojik olarak gösterilmeye çalışıldığı bir çalışmada elektron mikroskopu ile ameliyat öncesi dönemde ve ameliyat sonrası sekizinci haftada alınan biyopsiler karşılaştırılmış ve sonuçta silya ve epitel dokusunda ameliyat sonrası yapısal bir patoloji izlenmemiştir.<sup>[24]</sup> Literatürdeki bir diğer çalışmada ise RFTA ile konka redüksiyonunun epitelyal hasara neden olmadığı, elektron mikroskopik olarak belirlenmiş, silya ve goblet hücrelerinde bir kayıp olmadığı saptanmıştır. Submüköz konka rezeksiyonları haricinde uygulanan diğer cerrahi yöntemlerin, nazal epiteli ve fonksiyonunu RFTA kadar koruyamadığı bildirilmiştir.<sup>[25]</sup>

Alt konka hipertrofisi olan hastalarda RFTA ve mikrobebrider ile submukozal rezeksiyon yönteminin karşılaştırıldığı bir diğer çalışmada ise her iki yöntemde de sakkarin klirensi ameliyat öncesi/ameliyat sonrası ortalama değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır.<sup>[13]</sup>

Sunulan bu çalışmada, literatürdeki diğer yayınlara benzer şekilde, RFTA tedavisi öncesinde ve uygulamadan 8. hafta sonra yapılan ölçümlerde sakkarin klirensi ortalama değerleri sırası ile 565.4±253.9 saniye ve 558.7±257.7 saniye olarak belirlendi. Sonuçlar arasında, istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p>0.05$ ). Hastaların hiçbirinde ameliyat sonrası dönemde burun enfeksiyonu gelişmedi ve antibiyotik başlanmadı.

Sonuç olarak, alt konka hipertrofilerine bağlı olarak gelişen burun tıkanıklığının tedavisi için RFTA uygulaması, nazal mukosilyer klirensi bozmayan bir tekniktir.

#### Çıkar çakışması beyanı

Yazarlar bu yazının hazırlanması ve yayınlanması aşamasında herhangi bir çıkar çakışması olmadığını beyan etmişlerdir.

#### Finansman

Yazarlar bu yazının araştırma ve yazarlık sürecinde herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

#### KAYNAKLAR

- Gindros G, Kantas I, Balatsouras DG, Kandiloros D, Manthos AK, Kaidoglou A. Mucosal changes in chronic hypertrophic rhinitis after surgical turbinate reduction. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2009;266:1409-16.
- Porter MW, Hales NW, Nease CJ, Krempl GA. Long-term results of inferior turbinate hypertrophy with radiofrequency treatment: a new standard of care? *Laryngoscope* 2006;116:554-7.
- 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.
- Harrill WC, Pillsbury HC 3rd, McGuirt WF, Stewart MG. Radiofrequency turbinate reduction: a NOSE evaluation. *Laryngoscope* 2007;117:1912-9.
- Kesimci E, Bercin S, Kutluhan A, Ural A, Yamanturk B, Kanbak O. Volatile anesthetics and mucociliary clearance. *Minerva Anestesiol* 2008;74:107-11.
- Plaza Valía P, Carrión Valero F, Marín Pardo J, Bautista Rentero D, González Monte C. Saccharin test for the study of mucociliary clearance: reference values for a Spanish population. *Arch Bronconeumol* 2008;44:540-5. [Abstract]
- Sun SS, Hsieh JF, Tsai SC, Ho YJ, Kao CH. The role of rhinoscintigraphy in the evaluation of nasal mucociliary clearance function in patients with sinusitis. *Nucl Med Commun* 2000;21:1029-32.
- Jones N. The nose and paranasal sinuses physiology and anatomy. *Adv Drug Deliv Rev* 2001;51:5-19.
- Deniz M, Uslu C, Oğredik EA, Akduman D, Gursan SO. Nasal mucociliary clearance in total laryngectomized patients. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2006;263:1099-104.
- Andersen I, Camner P, Jensen PL, Philipson K, Proctor DF. Nasal clearance in monozygotic twins. *Am Rev Respir Dis* 1974;110:301-5.
- Rutland J, Cole PJ. Nasal mucociliary clearance and ciliary beat frequency in cystic fibrosis compared with sinusitis and bronchiectasis. *Thorax* 1981;36:654-8.
- Cavaliere M, Mottola 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;133:972-8.
- Kizilkaya Z, Ceylan K, Emir H, Yavanoglu A, Unlu I, Samim E, et al. Comparison of radiofrequency tissue volume reduction and submucosal resection with microdebrider in inferior turbinate hypertrophy. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2008;138:176-81.
- Yildirim B, Uysal IO, Polat C, Gök C. The efficacy of radiofrequency ablation technique in patients with inferior turbinate hypertrophy. [Article in Turkish] *Kulak Burun Bogaz İhtis Derg* 2008;18:90-6.
- Willatt D. The evidence for reducing inferior turbinates. *Rhinology* 2009;47:227-36.
- Jackson LE, Koch RJ. Controversies in the management of inferior turbinate hypertrophy: a comprehensive

- review. *Plast Reconstr Surg* 1999;103:300-12.
17. Nurse LA, Duncavage JA. Surgery of the inferior and middle turbinates. *Otolaryngol Clin North Am* 2009;42:295-309.
  18. Chang CW, Ries WR. Surgical treatment of the inferior turbinate: new techniques. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2004;12:53-7.
  19. Tanyeri H, Boyaci Z. Reduction of the inferior turbinates with a microdebrider. *Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg* 2008;18:69-73. [Abstract]
  20. 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.
  21. Nease CJ, Krempl GA. Radiofrequency treatment of turbinate hypertrophy: a randomized, blinded, placebo-controlled clinical trial. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2004;130:291-9.
  22. Won CH, Li KK, Guilleminault C. Surgical treatment of obstructive sleep apnea: upper airway and maxillomandibular surgery. *Proc Am Thorac Soc* 2008;5:193-9.
  23. Cavaliere M, Mottola G, Iemma M. Monopolar and bipolar radiofrequency thermal ablation of inferior turbinates: 20-month follow-up. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2007;137:256-63.
  24. Sargon MF, Celik HH, Uslu SS, Yücel OT, Denk CC, Ceylan A. Histopathological examination of the effects of radiofrequency treatment on mucosa in patients with inferior nasal concha hypertrophy. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2009;266:231-5.
  25. 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.