

# Comparison of the Postoperative Mucociliary Clearance Time Between Patients who Underwent Septoplasty with and Without Nasal Packing

## *Tamponlu Ve Tamponsuz Septoplasti Uygulanan Hastalarda Postoperatif Mukosilyer Klirens Zamanının Karşılaştırılması*

Original Investigation  
Özgün Araştırmalar

İbrahim Çukurova, Murat Gümüşsoy, Erdem Mengi, Aytekin Yaz, Yusuf Yalçın, Orhan Gazi Yiğitbaşı  
Department of Otorhinolaryngology and Head and Neck Surgery, Ministry of Health Tepecik Education and Research Hospital, İzmir, Turkey

### Abstract

**Objective:** To compare the postoperative mucociliary clearance time in septoplasty with and without nasal packing.

**Methods:** Forty-six patients with nasal septal deviation (20 women, 26 men) were assessed in this study. The patients underwent septoplasty under local anaesthesia. Patients were divided in two groups. Merozell® nasal packing was performed in both of the nasal passages for septum stabilization in the first group (28 patients). On the second postoperative day nasal packing was removed and saline irrigation solution was started. Transseptal suturing was performed for nasal stabilization in the second group and at the sixth postoperative hour saline irrigation solution was started. Saccharine clearance test was performed preoperatively and postoperatively at the 7<sup>th</sup> day, and 3<sup>th</sup> month and the results were compared.

**Results:** In the treatment of 46 patients with a mean age of 20-53, in the first group; preoperative mucociliary clearance time on the deviated side was 12.2 minutes and on the opposite side was 13.1 minutes. In the sec-

ond group, preoperative mucociliary clearance time on the deviated side was 11.9 minutes, and on the opposite side 12.8 minutes. In the first group, the postoperative 1<sup>th</sup> week mucociliary clearance time on the deviated side was 12.5 minutes and on the opposite side was 13.2 minutes and in the second group on the deviated side was 10.1 minutes, and on the opposite side was 10.8 minutes. In the first group, at the postoperative 3<sup>th</sup> month mucociliary clearance time on the deviated side was 11.6 minutes and on the opposite side was 11.4 minutes while in the second group on the deviated side was 6.7 minutes, and on the opposite side was 7.8 minutes.

**Conclusion:** The postoperative mucociliary clearance time in patients treated for septal deviation were evaluated. We have determined that the mucociliary clearance time was longer in the patients that underwent septoplasty with nasal packing.

**Key Words:** Mucociliary clearance, septoplasty, nasal septal deviation

### Özet

**Amaç:** Tamponlu ve tamponsuz septoplasti uygulanan hastalarda postoperatif mukosilyer klirens zamanını karşılaştırmak.

**Yöntemler:** Bu çalışmaya nazal deviasyonu olan 20'si kadın, 26'sı erkek 46 hasta alındı. Hastalara lokal anestezi altında septoplasti ameliyatı uygulandı. Hastalar 2 gruba ayrıldı. Birinci gruba (28 hasta), septum stabilizasyonu için her iki nazal pasaja Merozell® tampon yerleştirildi. Postoperatif 2. gün tamponlar çıkarıldı ve salin solusyonu ile irrigasyon başlandı. İkinci gruba (18 hasta) septum stabilizasyonu için transseptal sütürasyon uygulandı ve postoperatif 6. saatte salin solusyonu ile irrigasyon başlandı. Tüm hastalara preoperatif, postoperatif 1. hafta ve 3. ayda sakarin klirens testi uygulandı ve sonuçlar karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Yaş dağılımı 20 ile 53 arasında değişen 46 hastaya ait preoperatif nazal mukosilyer klirens zama-

nı; birinci grupta deviyeye tarafta 12,2 dk, deviyeye olmayan tarafta ise 13,1 dk idi. İkinci grupta deviyeye tarafta 11,9 dk, deviyeye olmayan tarafta ise 12,8 dk idi. Postoperatif 1. haftada mukosilyer klirens zamanı; birinci grupta deviyeye tarafta 12,5 dk, deviyeye olmayan tarafta 13,2 dk, ikinci grupta deviyeye tarafta 10,1 dk, deviyeye olmayan tarafta ise 10,8 dk saptandı. Postoperatif 3. ayda mukosilyer klirens zamanı; birinci grupta deviyeye tarafta 11,6 dk, deviyeye olmayan tarafta 11,4 dk, ikinci grupta deviyeye tarafta 6,7 dk, deviyeye olmayan tarafta ise 7,8 dk saptandı.

**Sonuç:** Nazal septal deviasyon nedeni ile opere edilen hastalarımızın postoperatif dönemdeki mukosilyer klirens zamanı değerlendirildi. Sütürlü teknik ile opere ettiğimiz grupta mukosilyer klirens zamanının, diğer gruba oranla daha hızlı olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Mukosilyer klirens, septoplasti, nazal septal deviasyon



**Address for Correspondence/Yazışma Adresi:**  
Murat Gümüşsoy, Department of Otorhinolaryngology and Head and Neck Surgery, Ministry of Health Tepecik Education and Research Hospital, 35120 İzmir, Turkey  
Phone: +90 505 424 52 78  
E-mail: mgumussoy@hotmail.com  
Received Date/Geliş Tarihi: 11.03.2011  
Accepted Date/Kabul Tarihi: 12.06.2013

© Copyright 2013 by Official Journal of the Turkish Society of Otorhinolaryngology and Head and Neck Surgery Available online at [www.turkarchotolaryngol.net](http://www.turkarchotolaryngol.net)  
© Telif Hakkı 2013 Türk Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Derneği Makale metnine [www.turkarchotolaryngol.net](http://www.turkarchotolaryngol.net) web sayfasından ulaşılabilir.  
doi:10.5152/tao.2013.20

## Giriş

Nazal mukosilier aktivite nazal mukozal fonksiyonların iyi bir göstergesi olup vücut için önemli savunma mekanizmalarından birisidir. Mukosilier klirens, nazal solunum epitelinin en önemli savunma mekanizmasıdır. Zararlı olabilecek maddeler bu mukus örtü içinde tutulur ve siliyaların metakronik hareketleriyle nazal kaviteden uzaklaştırılır (1). Bu sistem akut ya da kronik rinit veya nazal alerjiler gibi patolojik koşulların yanı sıra çeşitli farmakolojik ajanlardan da etkilenmektedir (2, 3).

Mukosilier klirens inhale edilen ya da solunan aerosollerin eliminasyonun ölçümüdür ve sakkarin testi ile yapılabilmektedir. Bu yöntemde ¼ sakkarin tablet alt konka ön kısmına konular, hastadan ilk tat duyusunu alana kadar sakin olarak (hapşırma, burun çekme, yeme, içme ya da başı öne eğmeden) oturması istenir. Normal sakkarin klirens süresi 7-15 dk olup, 20 dakikadan üstü patolojiktir (4).

Nazal septum deviasyonu, cerrahi olarak düzeltilebilen burun tıkanıklığının en sık görülen sebebi olup mukosilier fonksiyonu etkilediği gösterilmiştir. Mukosilier fonksiyonu etkilediği gösterilmiştir. Septum deviasyonlu hastaya yapılan septoplasti, mukosilier fonksiyonu olumlu yönde etkilemektedir (5). Septoplasti sonrası, septum stabilizasyonu için sıklıkla intranasal tampon kullanılmaktadır. Lemmens ve Lemkens (6) yaptıkları çalışmada, transseptal suturasyonu tampon kullanımına alternatif olarak önermişlerdir. Bu çalışmada, tamponlu ve tamponsuz septoplasti sonrası mukosilier klirens, sakkarin testi ile karşılaştırılmıştır.

## Yöntemler

Bu çalışmaya, S.B. İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi KBB Kliniği'nde Eylül 2008-Şubat 2010 tarihleri arasında septum deviasyonu nedeniyle opere edilen 46 hasta alındı. Mukosilier fonksiyonu etkileyebilecek herhangi bir ilaç, sigara veya kokain kullananlar; preoperatif dönemde nazal polipozisi, alerjik riniti, üst solunum yolu enfeksiyonu, akut ya da kronik rinosinüziti olan hastalar çalışmaya alınmadı.

Hastalar çalışma hakkında bilgilendirilip onamları alındı ve İzmir 2 nolu klinik araştırmalar etik kurul onayı (2008/68) alınarak çalışma planlanmıştır.

Çalışmaya alınan tüm hastalara preoperatif sakkarin klirens testi uygulandı. Hastaların tamamına 0,5 mg atropin sülfat ve 1 mg/kg petidin HCl intramüsküler verilmesi ile premedikasyon yapıldıktan sonra, lokal anestezi altında Cottle tekniği ile septoplasti uygulandı.

Hastalar rastgele iki gruba ayrıldı. 1. gruba (28 hasta) septoplasti sonrası Merozell® tampon yerleştirildi. 2. gruba (18 hasta) transseptal sütür tekniği uygulandı. Her iki gruba profilaktik antibiyoterapi başlandı. 1. grubun tamponları 48 saat sonra çekildi ve salin solusyonu ile irrigasyona başlandı. 2. gruba postoperatif 6. saatte salin solusyonu ile irrigasyona başlandı.

Postoperatif 1. hafta ve 3. ayda sakkarin klirens testi ile nazal mukosilier klirens kontrol edildi. Hastalar yaklaşık 30 dakika

dinlendirildikten sonra dik şekilde oturtuldu. Hastaya başını oynatmaması ve burnunu çekmemesi, ağzını açık tutması ve aynı anda hem ağız hem de burundan nefes alıp vermesi söylendi. Klirens testi için 5 mg sakkarin, alligator forseps yardımıyla alt konkanın ön medial yüzüne yerleştirildi ve ağızda tat hissini duyduğu süre ölçüldü.

## Bulgular

Çalışmaya alınan 46 hastanın 20'si kadın, 26'sı erkek; yaşları 20 ile 53 arasında olup ortalama 34,78 olarak saptandı. Preoperatif dönemde tüm hastaların yakınması olan burun tıkanıklığı, 46 hastanın 40'ında tamamen düzeldi. Diğer 6 hastada ameliyat öncesine göre rahatlamakla beraber, ara ara tıkanıklıktan şikayetçi idi. Bu 6 hastanın postoperatif 3. ayda yapılan kontrollerinde septum orta hatta idi. Tüm hastalar düzenli olarak kontrole geldi ve kanama, perforasyon, septal abse, sineşi gibi komplikasyonlar gelişmedi. Preoperatif ve postoperatif dönemde yapılan sakkarin klirens testi Tablo 1'de sunulmuştur.

## Tartışma

Mukosilier sistem, havayolunun en önemli savunma mekanizmalarından biridir. Mukus transportunu sağlayan güç, sürekli vuru yapan siliyalar olduğundan, siliyer vuru frekansının regülasyonu mukosilier sistemi ölçmede önemli yer tutar (7). Dehidrasyon, atropin, antihistaminik ilaçlar, kimyasal maddeler, sigara ve yabancı cisimler siliyer fonksiyonu etkilemektedir (8).

Günümüzde nazosilier aktivite ölçümü için iki yöntem kullanılmaktadır. Birincisi direkt yöntem olup; stroboskopi, mikrosinematografi, mikroosilografi gibi yöntemlerle siliyer hareketler gözlenir. İkincisi indirekt yöntemler olup mukozal tabakanın çeşitli indikatörlerle işaretlenerek önden arkaya hareketi izlenir ve mukosilier aktivite hızı ölçülür. Bunlar sakkarin testi ve Tc 99m ile yapılan testlerdir (7, 8). Çalışmamızda mukosilier aktiviteyi değerlendirmek için sakkarin testi yapıldı.

Nazal septal deviasyonun mukosilier klirens üzerine etkileri çeşitli çalışmalarda araştırılmış ve farklı sonuçlar elde edilmiştir. Ginzl ve ark. (5) septoplasti sonrası mukosilier klirensin düzeldiğini göstermişlerdir. Uslu ve ark. (9) sintigrafik çalışmalarında nazal septum deviasyonunun mukosilier aktiviteyi azalttığını saptamışlardır. Jang ve Myong (10) çalışmalarında preoperatif değerlendirmede konkav tarafta siliya kaybının

**Tablo 1.** Preoperatif ve postoperatif dönemde klirens zamanının kıyaslanması

	Tamponlu septoplasti (n=28)		Tamponsuz septoplasti (n=18)	
	Deviye pasaj	Deviye olmayan pasaj	Deviye pasaj	Deviye olmayan pasaj
Preoperatif klirens zamanı	12,2 dk	13,1 dk	11,9 dk	12,8 dk
Postoperatif 1. hafta klirens zamanı	12,5 dk	13,2 dk	10,1 dk	10,8 dk
Postoperatif 3. ay klirens zamanı	11,6 dk	11,4 dk	6,7 dk	7,8 dk

daha fazla olduğunu ve bu nedenle sakkarin klirens zamanının konveks tarafa oranla daha uzun olduğunu göstermiştir. Bizim çalışmamızda da; preoperatif mukosilyer klirens zamanı deviyey olmayana tarafta daha uzun saptandı.

Septoplasti, nazal septum deviasyonunun tek tedavisidir ve geçmiş yıllarda yapılan çalışmalarda belirtildiği gibi septoplasti sonrası mukosilyer aktivitede artış saptanmaktadır (10). İntranazal tamponlar sıklıkla epistaksisi kontrol altına almak, septoplasti ve septorinoplasti sonrası kullanılır. Septoplasti sonrası genellikle nazal hematoma engellemek ve septal mukoperikondriyal fleplerin alttaki kartilaj üzerine yapışmasını sağlamak amacıyla kullanılır (6, 11). Yeni oluşturulan septumun stabil olmayan parçalarının stabilizasyonunu sağlar (12).

Son yıllarda yapılan çalışmalarda, septoplasti sonrası intranazal tampon kullanımına alternatif olarak, transseptal sütür tekniği önerilmektedir. İntranazal tampon uygulamanın sağladığı tüm avantajları karşılamakla beraber komplikasyon oranının düşük olması bu tekniği daha popüler hale getirmektedir. Burun cerrahisinde, tampon kullanılması sinüs drenajını bozarak mukosilyer klirensin yeniden oluşumunu geciktirir. Aynı zamanda enfeksiyona ve toksik şok sendromuna sebep olabilir (6, 13-15). Shaw ve ark. (16) koyunlarda yaptıkları hayvan çalışmasında, intranazal tampon kullanımı ile nazal mukozada siliya kaybını göstermişlerdir.

Çalışmamızda, transseptal sütür tekniğini uyguladığımız ikinci grupta postoperatif erken ve geç dönemlerde mukosilyer klirens zamanında belirgin bir azalma saptadık. Birinci grupta mukosilyer klirens zamanında postoperatif erken dönemde anlamlı bir değişme saptamadık ve bunun intranazal tampon kullanımına bağlı olduğunu düşündük. Fakat postoperatif geç dönemde mukosilyer aktivitenin arttığını tespit ettik.

## Sonuç

### Çalışmamızda;

- Nazal septal deviasyonlu hastalarda, nazal mukosilyer klirensin düzelmesi için septoplastinin kaçınılmaz olduğu,
- Transseptal sutur tekniğinin, tamponlu septoplastiye göre postoperatif erken ve geç dönemde nazal mukosilyer klirens üzerine daha etkili olduğu sonucuna vardık.

### Conflict of Interest

No conflict of interest was declared by the authors.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

**Ethics Committee Approval:** Ethics committee approval was received for this study from İzmir 2<sup>nd</sup> Clinic Research Committee.

**Informed Consent:** Written informed consent was obtained from patients who participated in this study.

### Author Contributions

Concept - İ.Ç.; Supervision - O.G.Y.; Funding - E.M.; Materials - M.G.; Data Collection and/or Processing - M.G., E.M., Y.Y.; Analysis and/or Interpretation - A.Y.; Literature Review - Y.Y., A.Y.; Writer - M.G.; Critical Review - İ.Ç.

### Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

**Hakem değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Etik Komite Onayı:** Bu çalışma için etik komite onayı İzmir 2 Nolu Klinik Araştırmalar'dan (2008/68) alınmıştır.

**Hasta Onamı:** Yazılı hasta onamı bu çalışmaya katılan hastalardan alınmıştır.

### Yazar Katkıları

Fikir - İ.Ç.; Denetleme - O.G.Y.; Kaynaklar - E.M.; Malzemeler - M.G.; Veri toplanması ve/veya işlemesi - M.G., E.M., Y.Y.; Analiz ve/veya yorum - A.Y.; Literatür taraması - Y.Y., A.Y.; Yazıyı yazan - M.G.; Eleştirel İnceleme - İ.Ç.

### Kaynaklar

1. Deitmer T. Physiology and pathology of the mucociliary system. Special regards to mucociliary transport in malignant lesions of the human larynx. Arch Otorhinolaryngol 1989; 43: 1-136.
2. Sakakura Y, Ukai K, Majima Y, Murai S, Harada Y, Miyoshi Y. Nasal mucociliary clearance under various conditions. Acta Otolaryngol (Stockh) 1983; 96: 167-73. [CrossRef]
3. Alberty J, Stoll W. The effect antiallerjik intranasal formulations on ciliary beat frequency of human nasal epithelium in vitro. Allergy 1998; 53: 986-9. [CrossRef]
4. Lale AM, Mason JD, Jones NS. Mucociliary transport and its assessment: a review. Clin Otolaryngol 1998; 23: 388-96. [CrossRef]
5. Ginzler A, Illum P. Nasal mucociliary clearance in patients with septal deviation. Rhinology 1980; 18: 177-81.
6. Lemmens W, Lemkens P. Septal suturing following nasal septoplasty, a valid alternative for nasal packing? Acta Otorhinolaryngol Belg 2001; 55: 215-21.
7. Lindberg S, Runer T. Method for in vivo measurement of mucociliary activity in the human nose. Ann Otol Rhinol Laryngol 1994; 103: 558-66.
8. David B. The nasal septum. Scott-Brown's Otolaryngology' de. Ed. Alan GK. Oxford, Butterworth-Heinemann, 1987; 157-8.
9. Uslu H, Uslu C. Effects of septoplasty and septal deviation on nasal mucociliary clearance. Int J Clin Pract 2004; 58: 1108-11. [CrossRef]
10. Jang YJ, Myong NH. Mucociliary transport and histologic characteristics of the mucosa of deviated nasal septum. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 2002; 128: 421-4. [CrossRef]
11. Weber R, Hochapfel F, Draf W. Packing and stents in endonasal surgery. Rhinology 2000; 38: 49-62.
12. Fairbanks DN. Complications of nasal packing. Otolaryngol Head Neck Surg 1986; 94: 412-5.
13. Thomas S, Baird IM, Frazier RD. Toxic shock syndrome following submucous resection and rhinoplasty. JAMA 1982; 247: 2402-3. [CrossRef]
14. Reiter D, Alford E, Jabourian Z. Alternatives to packing in septorhinoplasty. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1989; 115: 1203-5. [CrossRef]
15. Lee IN, Vukovic L. Hemostatic suture for septoplasty: how we do it? J Otolaryngol 1988; 17: 54-6.
16. Shaw CL, Dymoc RB, Cowin A, Wormald PJ. Effect of packing on nasal mucosa of sheep. J Laryngol Otol 2000; 114: 506-9. [CrossRef]