



17/964

T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
KULAK-BURUN-BOĞAZ HASTALIKLARI ANABİLİMDALI

SEPTOPLASTİ AMELİYATLARINDA KULLANILAN
TAMPON VE DİKİŞ TEKNİKLERİNİN MUKOSİLİYER
AKTİVİTE ÜZERİNE ETKİSİ

TIPTA UZMANLIK TEZİ

Dr. İMDAT YÜCE

Danışman
Prof. Dr. YAŞAR ÜNLÜ

KAYSERİ 2005

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR.....	i
TABLO, RESİM VE EK LİSTESİ.....	ii
ÖZET.....	iii
ABSTRACT.....	v
GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
GENEL BİLGİLER.....	2
BURUN EMBRİYOLOJİSİ.....	2
BURUN ANATOMİSİ.....	2
NAZAL KAVİTENİN HİSTOLOJİSİ.....	5
BURUN FİZYOLOJİSİ.....	5
SEPTAL DEVIYASYON VE CERRAHİSİ.....	8
GEREÇ VE YÖNTEM.....	13
BULGULAR.....	17
TARTIŞMA.....	24
SONUÇLAR.....	31
KAYNAKLAR.....	32
EKLER.....	40
TEZ ONAY SAYFASI.....	44

KISALTMALAR

A	: Arteria
cm	: santimetre
dk	: dakika
hf	: hafta
I	: İyot
M	: Musculus
MAA	: Makro agregat albumin
mm	: milimetre
N	: Nervus
Tc	: Teknesyum
V	: Vena
μ	: Mikro

TABLO, RESİM VE EK LİSTESİ

	Sayfa no
Resim 1: Septal dikiş grubundaki bir hastanın rinosintigrafi görüntüsü.....	16
Resim 2: Kullanılan kontinü septal dikiş tekniği.....	16
Tablo 1: Cinsiyet, sigara içimi, komplikasyonlar ve ameliyat sırasında yapılan mukozal yırtık ve kemik-kıkırdak eksizyonunun gruplara göre dağılımı	18
Tablo 2: Ameliyat öncesi ve sonrası grupların sakkarin süreleri ve rinosintigrafi hızları ortalamaları.....	19
Tablo 3: Ameliyat öncesi ve sonrası deviyeye taraf ve karşı taraf sakkarin süreleri ortalamaları.....	21
Tablo 4: Deviyeye taraf sakkarin süresi ortalamalarının gruplara, kemik-kıkırdak eksizyonuna ve mukozal yırtığa göre değişimi	21
Tablo 5: Ameliyat öncesi ve sonrası grupların sintigrafi hızları ortalamaları	22
Ek 1. Birinci gruptaki hastaların yaşları, cinsleri, sakkarin testi süreleri, rinosintigrafi hızları.....	40
Ek 2. İkinci gruptaki hastaların yaşları, cinsleri, sakkarin testi süreleri, rinosintigrafi hızları.....	41
Ek 3. Üçüncü gruptaki hastaların yaşları, cinsleri, sakkarin testi süreleri, rinosintigrafi hızları	42
Ek 4. Hastaların takibi için oluşturulan septoplasti takip formu.....	43

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada sakkarin testi ve radyoizotopik yöntem kullanılarak, septoplasti sonrasında uygulanan tampon ve dikiş tekniklerinin mukosilyer aktivite üzerine etkisi araştırılmıştır.

Materyal ve metod: Septal deviasyon nedeniyle septoplasti yapılan 55 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastalar rastgele üç gruba ayrıldı:

1. grup: Postoperatif tampon olarak eldiven parmağı kullanılanlar (18 hasta).
2. grup: Postoperatif tampon olarak septal splint kullanılanlar (18 hasta).
3. grup: Postoperatif tampon yerine kontinü septal dikiş kullanılanlar (19 hasta).

Diyabet, astım, alerji, nazal polip ve burun ameliyatı hikayesi olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Hastaların hepsine ameliyattan önce, ameliyattan üç hafta sonra ve ameliyattan altı hafta sonra sakkarin testi yapıldı. Birinci ve ikinci gruptan 15'er hastaya, üçüncü gruptan ise 18 hastaya ameliyattan önce ve ameliyattan altı hafta sonra rinosintigrafi yapıldı. Ameliyat esnasında kıkırdak veya kemik çıkarılıp çıkarılmadığı ve mukozal yırtık olup olmadığı kaydedildi. Hastalarda oluşan enfeksiyon, sineşi, perforasyon gibi komplikasyonlar kaydedildi. Kaydedilen bu verilerin mukosilyer aktiviteye etkisi istatistiksel olarak değerlendirildi.

Bulgular: Birinci grupta yaş ortalaması 24.78 ± 7.15 , ikinci grupta yaş ortalaması 31.12 ± 11.48 , üçüncü grupta yaş ortalaması 31.63 ± 13.12 idi. Birinci grupta 4 kadın (% 22) ve 14 erkek (% 78), ikinci grupta 6 kadın (%33) ve 12 erkek (% 67), üçüncü grupta ise 5 kadın (% 26) ve 14 erkek (% 74) hasta mevcuttu. Gruplar yaş, cins ve sigara içimi bakımından karşılaştırıldığında aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi. Ameliyattan önce, deviyeye taraf (9.87 ± 3.93 dk.) ve karşı taraf (7.00 ± 2.90 dk.) sakkarin süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark var iken, gruplar arasında sakkarin süreleri ve rinosintigrafi hızları yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu. Deviyeye taraf ve karşı taraf sakkarin süreleri arasındaki istatistiksel olarak anlamlı fark ameliyat sonrası üçüncü haftada tespit edilemedi. Ameliyat öncesi deviyeye taraf (9.87 ± 3.93 dk.) ve ameliyattan üç hafta sonra deviyeye

taraf (8.16 ± 3.86 dk.) sakkarin süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı. Ameliyat sonrası üçüncü hafta deviye taraf (8.16 ± 3.86 dk.) ve ameliyat sonrası altıncı hafta deviye taraf (7.76 ± 3.87 dk.) sakkarin süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı. Ameliyat öncesi rinosintigrafi hızı ile ameliyat sonrası rinosintigrafi hızı arasında anlamlı fark var iken, gruplar arasında rinosintigrafi hızı açısından anlamlı fark yoktu. Gruplar arasında kemik eksizyonu ve mukozal yırtık oluşumu açısından anlamlı fark yoktu. Her bir grup için sakkarin testi tekrarlı ölçümleri arasında üçüncü grupta anlamlı fark var iken, diğer gruplarda anlamlı fark yoktu. Mukozal yırtık olmayan, kemik-kıkırdak çıkarılmayan hastalarda sakkarin testi tekrarlı ölçümleri arasında olumlu yönde anlamlı fark vardı. Ameliyat sonrasında enfeksiyon gelişen hastalarda sakkarin testi süresinde anlamlı artış tespit edildi.

Sonuç: Ameliyat öncesi deviye taraf ve karşı taraf mukosilyer temizleme süreleri arasındaki farkın, ameliyat sonrası üçüncü haftada ortadan kalktığı belirlendi. Ameliyat sonrası üçüncü hafta ve altıncı hafta mukosilyer temizleme süreleri arasında fark bulunmadı. Septal dikiş kullanılan hastalarda mukosilyer aktivitedeki düzelme daha belirgindi. Enfeksiyon ve sineşi mukosilyer aktiviteyi olumsuz yönde etkiledi. Mukozal yırtık olmayan, kemik veya kıkırdak çıkarılmayan hastalarda mukosilyer aktivitenin daha belirgin düzeldiği sonucuna varıldı.

Anahtar kelimeler: Mukosilyer aktivite, nazal tampon, rinosintigrafi, sakkarin testi, septal dikiş, septoplasti.

ABSTRACT

THE INFLUENCE OF NASAL PACKING AND SEPTAL SUTURE ON MUCOCILIARY ACTIVITY

Objective: In this study, we investigated the effects of nasal packing and septal suture on mucociliary activity in the human nose that underwent septoplasty.

Patients and Methods: Fifty-five patients who underwent septoplasty were enrolled in this study. The patients who had nasal polyp, diabetes mellitus, allergic rhinitis and history of nasal surgery were excluded. Patients were divided into three groups:

Group 1: Fingerstall packs were used (18 patients).

Group 2: Silicon septal splint packs were used (18 patients).

Group 3: Septal sutures were used (19 patients).

Mucociliary clearance was measured with the use of saccharin test in all patients before surgery, three weeks and six weeks after surgery. Rhinoscintigraphy was also used in 45 patients before and six weeks after surgery. Mucosal tears, bone and cartilage extractions which were made during operation and complications (such as perforations, infections and adhesions) were recorded. The effects of these recorded data and nasal packing on mucociliary activity were examined statistically.

Results: Group 1 consisted of 14 men, 4 women whose mean age was 24.78 ± 7.15 . Group 2 consisted of 12 men, 6 women whose mean age was 31.12 ± 11.48 . Group 3 consisted of 14 men, 5 women whose mean age was 31.63 ± 13.12 . There was no difference in sex, age and smoking between groups. The mean time of saccharin test was 9.87 ± 3.93 minutes in the deviation side and 7.00 ± 2.90 minutes in the other side. No significant differences were found between the groups about saccharin time and rhinoscintigraphy velocity before and after surgery. However, mean saccharin time after surgery was decreased in all groups when compared with the time before

surgery. In repeated measures analysis, saccharin time significant decreased in group 3 compared with other groups. There was no significant difference between saccharin time three weeks and six weeks after surgery. The mean saccharin time significantly decreased in patients without mucosal tears, bone extractions, cartilage extractions, infections and adhesions.

Conclusion: Our results show that in deviation side mucociliary clearance time is prolonged before surgery and shortened after surgery. Septal suture techniques have a positive effect on mucociliary clearance. Considering the effect of intranasal interventions on the duration of mucociliary clearance, it is recommended that surgery associated injuries should be kept in minimum.

Key words: Mucociliary clearance, nasal packing, rhinoscintigraphy, saccharin test, septal suture, septoplasty.



GİRİŞ VE AMAÇ

Nazal kavitenin mukosilyer fonksiyonu solunum sisteminin korunmasında çok önemli rol oynar. Septal deviyasyonun burnun bu fonksiyonunu bozduğu iyi bilinmektedir. Nazal fizyolojiyi bozan septum deviyasyonu nedeniyle hastalara septum ameliyatları yapılmakta ve postoperatif septum stabilizasyonu için çeşitli anterior nazal tamponlar ve septal dikiş teknikleri uygulanmaktadır. Bu çalışmada sakkarin testi ve radyoizotopik yöntem kullanılarak, septoplasti sonrasında uygulanan tampon ve dikiş tekniklerinin mukosilyer aktivite üzerine etkisinin araştırılması amaçlanmıştır. Bu tekniklerden hangisinin mukosilyer aktiviteyi daha az etkilediğini belirlemek tedavi yaklaşımına ışık tutacaktır.

GENEL BİLGİLER

BURNUN EMBRİYOLOJİSİ

Burun ve paranasal sinüslerin gelişimi dördüncü embriyonel haftada başlar ve erken erişkin döneme kadar devam eder. Embriyonel dönemde bu gelişime beş tane yüz çıkıntısı katılır. Bunlar frontal çıkıntı (1 adet), medial nazal çıkıntılar (2 adet), lateral nazal çıkıntılardır (2 adet). Altıncı haftada frontal çıkıntının her iki tarafındaki burun çukurları arkaya doğru derinleşmeye başlar. Bu çukurlaşma arkaya farenkse devam eder ve primitif koanalar oluşur. Bu dönemde nazal kavite ve oral kavite oranazal membran tarafından ayrılmıştır. Bu membran yırtılır ve arada sadece primer damak kalır. Frontal çıkıntıdan aşağı doğru gelişen yapı nazal septumu oluştururken, maksiller çıkıntıdan orta hatta doğru gelişen yapılar da sekonder damağı oluşturur. Bu esnada frontal çıkıntının diğer kısmı kemik çatıyı, medial nazal çıkıntı burun ucu ve sırtını, lateral nazal çıkıntılar kanatları oluşturur (1). Araştırmacılar beş ayrı büyüme merkezinin bulunduğunu tespit etmişlerdir. Bunlar premaksilla, septumun kaudal ucu, kıkırdak septumun orta kısmı, maksilla ile vomer arası sınır ve vomer-lamina perpendikularis birleşim bölgesidir (2).

BURUN ANATOMİSİ

Burun anatomisi external burun ve internal burun olmak üzere iki kısımda incelenir.

Eksternal Burun: Eksternal olarak burun piramit şeklindedir. Kemik iskeleti nazal kemik, maksillanın prosesus frontalis ve frontal kemiğin pars nasalis kısımları

oluşturur. Kartilaj iskelet; septal, üst lateral, alt lateral kartilajlardan oluşur (3). Mimik kasları sınıfında olan burun kasları da eksternal burun anatomisi içinde yer alır. Bu kaslar; m. procerus, m. nasalis, m. levator labii superioris alaeque nasi ve m. depressor septi'dir (3).

Eksternal burnun damar ve sinirleri: Arteria fasialis'in alar ve septal dalları ala'yı ve alt septum nasi'yi besler. Arteria oftalmika'nın dorsal nazal dalı, arteria maksillaris'in infraorbital dalı nazal dorsumun lateral kısımlarını besler. Venler vena fasialis ve vena oftalmika'ya dökülür. Burun kaslarının motor sinirleri nervus fasialis'in bukkal dalından kaynaklanır. Burun cildinin duyası nervus infratroklearis ve nervus nazosiliaris'in eksternal nazal dalları ile taşınır. Bu sinirler nervus oftalmikus'un dallarıdır. Nervus maksillaris'in infraorbital dalının nazal dalı burnun, lateral ve yüze komşu kısımlarının duyasını alır (3,4).

İnternal Burun:Burnun internal kısmı (nazal kavite), orta hatta yerleşen nazal septum tarafından ikiye ayrılır (3,4). Apertura priformis nazal kavitenin ön deliğidir ve nazal kemikler ile maksiler kemikler tarafından oluşturulmuştur. Nazal kavitenin arkada nazofarenkse açıldığı deliğe koana adı verilir. Koana üstte sfenoid kemiğin korpusu, altta palatin kemiğin horizontal laminası tarafından sınırlandırılır (3,4).

Her iki burun boşluğunda üst, alt, lateral ve medial (septal) duvarlar mevcuttur (3,4). Üst duvar önden arkaya doğru nazal kemik, frontal kemik, etmoid kemiğin kribriform plate'i ve sfenoid kemiğin corpusunun ön ve alt yüzü tarafından oluşturulur (3,4). Alt duvarın 2/3 ön kısmını maksiler kemiğin proses palatinus, 1/3 arka kısmını da palatin kemiğin horizontal laminası oluşturur (3,4). Lateral duvar maksillanın frontal proçesi, lakrimal kemik, etmoid kemik, konka nazalis inferior ve palatin kemiğin vertikal laminası tarafından oluşturulur. Nazal kavitenin bu duvarında üç adet çıkıntı bulunur. Bunlar, konka nazalis superior, konka nazalis media ve konka nazalis inferior'dur. Hepsinin inferolateralinde aynı isimli pasajlar yani meatuslar bulunur (3,4). Medial duvar nazal septum tarafından oluşturulur. Nazal septum önden arkaya doğru oynak (membranöz), yarı oynak (kıkırdak) ve sabit (kemik) bölümlerin oluşturduğu basit bir anatomiye sahiptir

a. Membranöz bölüm, alt lateral kıkırdağın medial kıvrımını içine alan ve kolumellaya temas edip, septal kıkırdağın kaudal ucuna kadar uzanan bir aponözdür. Kolumella ve nazal lobüle hareket kolaylığı sağlar (3,5,6).

b. Kıkırdak bölüm, sert ve yarı hareketlidir. Septal (kaudrangiller) kıkırdak bu bölümü oluşturur. Alt kenar maksiller krest, palatin ve vomer kemikleri üzerine

oturur. Bu oturma bir eklemle olur. Kondro-osseoz eklem adı verilen bu oluşum, septal kıkırdığın yarı hareketliliğini sağlar (3,5,6).

c. Kemik septumu, vomer ve etmoid kemiğin perpendiküler laminasını oluşturur. Vomer bu kemik septumun merkezidir. Vomer, üst önde etmoidin perpendiküler laminası, arkada sfenoid krest ve önde septal kıkırdakla bağlantılıdır. Arkada serbest kenar koananın iç duvarını oluşturur (3,5,6).

Nazal kavitenin damar ve sınırları: Nazal kavite arteria oftalmika, arteria maksillaris ve arteria fasialis'in dallarından beslenir. A. karotis interna'nın bir dalı olan oftalmik arter, anterior ve posterior etmoidal dallar ile frontal sinüsleri ve nazal tavanı besler. Arteria maksillaris'in (a. karotis eksterna'nın uç dalı) arteria sfenopalatina dalı konka mukozalarını, meatusları ve septum nasi'nin beslenmesini sağlar. Arteria maksillaris'in arteria palatina major dalının terminal kısmı canalis incisivus'a doğru yükselir ve arteria sfenopalatina dalı ile anastomoz yapar. Arteria fasialis'in süperior labial ramusunun septal dalı vardır. Bu dal vestibül seviyesinde septum nasi'yi besler, arteria sfenopalatina ile anastomoz yapar. Bu saha burun kanamalarının sık görüldüğü Little veya Kisselbach bölgesidir (3,4).

Septum nasi'nin alt kısımlarında, konka nasalis media ve konka nasalis inferiorlarda venler yoğun olarak anastomoz oluştururlar. Ayrıca arteriovenöz anastomozlar da mevcuttur. Venöz drenaj vena sphenopalatina, vena fasialis ve vena oftalmica'ya olur. Birkaç ven lamina kribrosa'yı geçer ve frontal lobun orbital yüzeyindeki venlerle birleşirler (3,4).

Nazal kavitenin inervasyonu koku duyusu, sensöriyel (ağrı, ısı, dokunma) ve otonomik inervasyon olmak üzere üç şekilde olur.

Koku duyusunu n. olfaktorius sağlar. Regio olfaktorius'taki myelinsiz demetler bir ağ yapar. Etmoid kemik içindeki lamina cribrosa'dan geçen lifler bulbus olfaktorius'a ulaşır ve devamında tractus olfaktoriusu oluşturur.

Nazal kavitenin sensöriyel duyusunu trigeminal sinirin maxillar ve oftalmik dalı sağlar. N. oftalmicus'un dalı nazosilyer sinir anterior ve posterior etmoidal dallarını verir. Anterior etmoidal dal septum ve lateral nazal duvar ön-üst kısım ile frontal ve ön etmoid hücrelerin duyusunu alır. Posterior etmoidal dal ise arka etmoid hücrelere dağılan dallar verir. Maksiller sinirin dalları olan n. nazalis posterior superior, n. sfenopalatinus, n. palatinus major ve n. infraorbitalis nazal kavitenin diğer kısımlarının duyusunu alır.

Nazal kavitenin bez ve damarlarının otonomik inervasyonu şu şekilde olur. Nukleus salivatorius superiordan'dan başlayan parasempatik lifler fasiyal sinirle genikulat ganglionna gelir. Genikulat gangliondan n. petrosus superficialis major olarak ayrılan parasempatik lifler, üst servikal sempatik gangliondan ayrılan postganglionik sempatik sinir liflerini taşıyan n. petrosus profundus ile birleşir. Bu birleşim sonucu n. canalis pterygoideus (vidian sinir) oluşur. Vidian sinir ganglion pterygopalatinaya gelir ve maksiller sinirin dalları ile nazal kaviteye dağılır (3,4).

NAZAL KAVİTENİN HİSTOLOJİSİ

Nazal kavitenin anterior kısmı ve vestibül cilt ile kaplıdır. Keratinize çok katlı yassı epitel mevcuttur. Daha posterior'da limen nasi bölgesinde bu mukoza önce non keratinize çok katlı yassı epitle daha sonra yalancı çok katlı solunum epiteli ile kaplanır (7). Yalancı çok katlı solunum epiteli nazal kavitenin çoğu yüzeyini kaplar ancak olfaktor epitelin olduğu sahalarda bu epitel bulunmaz. Olfaktor epitel septum nasi'nin üst bir cm kısmında, septum nasi ve konka nasalis superior'un arka üst kısmındaki sahalarda bulunur. Buradaki mukoza farklı ve sarımsı renktedir. Epitel olfaktor reseptör hücrelerini içerir. Bu reseptör hücreler daha sonra olfaktor siniri oluşturur. Nazal mukozada lamina propria da bir çok bez bulunur. Bu mukoza periostium veya perikondrium ile komşu iskelet yapılarına yapışıktır (4,7,8). Respiratuar epitel ince bir bazal lamina üzerine yerleşmiştir. Bu yapıların alt kısmında gruplar halinde seröz ve müköz bezler bulunur. Bu bezlerin salgısal özellikleri, hücresel detayları farklıdır. Bu bezler epitel yüzeyine ortak duktuslar ile açılırlar (9).

BURUN FİZYOLOJİSİ

Burunun başlıca işlevleri; solunum, koku alma, fonasyon, nemlendirme ve mukosilyer aktivitedir (4,8). Bu bölümde konumuzla ilgili olan mukosilyer aktivite üzerinde durulacaktır.

Mukosilyer Aktivite Fizyopatolojisi: Nazal mukosilyer aktivite burun temizleme işlemi ve sağlıklı nazal fonksiyon için gereklidir. Bu mukus nazal mukoza yüzeyini kaplayarak yabancı partiküllerin tutulmasını sağlar (10). 12.5 µm'den büyük partiküllerin %80'i farenkse ulaşmadan burun tarafından filtre edilir. Bu mukus silyer dalgalarla nasofarenkse yönlendirilir, oradandan ya yutulur ya da öksürükle atılır.

Perisilyer sıvı kayganlaştırıcı sistemdir ve silyer vuruşlar için uygun ortamdır. Perisilyer sıvının üzerinde yapısal olarak aynı, fonksiyon olarak farklı viskoz mukus tabakası vardır. Sakkarin gibi çözünen maddeler çözünerek alttaki perisilyer

tabakaya geçer ve mukosilyer aktivite tarafından taşınır. Perisilyer tabakanın transportta daha efektif olduğu öne sürülmektedir. Silialar optimal olarak 35-45 derecede görev yaparlar. Bu derecelerin altında ve üstünde silyer vuru frekansı azalır. Ayrıca kuruluk da mukosilyer aktiviteyi azaltır. İnsanda mukus akımı nasofarenkse tubanın orifisinin üstüne ve altına doğrudur. Burun içinde mukosilyer taşıma hızı silyer vuruş frekansına, siliaların sıklığına, siliaların uzunluğuna ve mukus kalitesine göre bölge bölge farklılıklar gösterir . Alt konkanın ön hizasında 1-2 mm/dk. olan mukosilyer hız, alt konkanın arka kısmında 6-8 mm/dk. hızına ulaşır. Septal süpur, mukozal düzensizlikler ve squamoz metaplazi normal transport yolunu değiştirirler. Bu durumda yeni oluşan yol bu patolojilerin etrafında dolandır (11). Hemophilus influenza , streptokok pnömoni, stafilokok aureus ve psödomonas ürettiği toksinlerle silialara zarar verir (12). Pürülan enfeksiyon sahasında toplanan nötrofiller elastaz üretir. Bu da direkt olarak respiratuar epitele toksiktir. Nezleyle sebep olan virüsler silialı epitel mikrotübüllerine zarar verir ve o bölgede mukus yoğunlaşır. Bu da silyer aktiviteyi bozar (11). Silyer yapıdaki bozukluk uzun süreli alerjik rinitli hastalarda görülür. Akut alerjik değişiklikte mukus kalitesinde farklılık görülür (13). Mukustaki bu değişiklik salınan mediyatörlere bağlıdır. Mukus kıvamındaki bu değişiklik silyer vuruş sayısını ve transport hızını arttırmak için gelişmiş bir mekanizma olabilir. Alerjik rinitli hastalarda yapılan deneyler ile elde edilen bilgiler arasında hala çelişkiler vardır. Bazıları nazal mukosilyer aktivitenin azaldığını, bazıları ise arttığını iddia etmektedirler. Pozitif deri testi ve metakoline cevabı olan hastalarda sakkarin temizleme zamanı uzamış olarak bulunmuştur (14). Kronik rinosinüzitli hastalarda silialı epitelde yoksun alanlar tespit edilmiş ancak normal silialı bölgelerde mukosilyer aktivitenin normal olduğu bulunmuştur. Maksiller sinüzitli hastalarda elde edilen uzamış sakkarin temizleme zamanının bakteriyel toksinlerden kaynaklandığı kabul edilmiştir. Kronik rinosinüzitli hastanın burun mukozasında ödem, epitel döküntüleri, squamoz metaplazi ve silyer anomaliler tespit edilmiştir (15-23).

Nazal poliplerde mukoza squamoz metaplaziye uğrayabilir. Bu hastalarda mukus akımı normal yolunda olmaya meyillidir. Ancak şişmiş mukoza bu yolu engelleyebilir (24-28). Sıkça kullanılan steroidli ve antihistaminikli preparatların insanlarda mukosilyer aktiviteyi azalttığına dair bir bulgu bulunamamış fakat silyer vuruşlarda azalma tespit edilmiştir. Bu ilaçların etken veya katkı maddelerinin silyer vuruş frekansını azalttığı düşünülmüştür (29).

Populasyonun %5-10'unda nazal hastalık olmaksızın siliyer anomalilikler tespit edilmiştir (11). Kartagener sendromunda periferik mikrotübülde bulunan dynein proteini yoktur. Bu hastaların sadece %40'ında çalışan siliyalı hücreler vardır. Bunlar da zaten koordine çalışmazlar. Primer siliyer diskinezide bozulmuş mukosiliyer aktivitenin siliyer aksonemdeki yapısal defektten kaynaklandığı tespit edilmiştir (30). Kistik fibrozisteki sorun ise siliyer epitelde değildir. Bu hastalarda klor transportunda bozukluk olduğundan dolayı oluşan anormal mukus mukosiliyer aktiviteyi bozar.

Mukosiliyer klirensin ölçümü: Siliyer fonksiyonu ölçmek için birçok teknik kullanılmıştır. Fotosensitif hücreler kullanılarak siliyer vuruş frekansı ölçülebilir. Bunlar vuran siliyadan ışığın yansımalarını elektrik akımına dönüştürürler ve bu osiloskop ile ölçülür. Bütün bunlar elektrik sinyallerine dönüştürülebilir ve amplifiye edilip kaydedilebilir (31-34). Nazal silia biopsisi en objektif yöntemdir. Fakat siliyer vuruş frekansını ve siliyer açığı ölçmek için gerekli ekipmanlar komplekstir ve birkaç merkezde bulunmaktadır (34).

Sakkarin testi alt konkanın ön ucuna ya da septuma sakkarin partikülünün konulmasıyla başlar. Bir mm çapındaki sakkarin partikülü yada çeyrek sakkarin tableti anterior konkanın ön ucunun hemen arkasına yerleştirilir. Hasta oturtulur ve hastadan hapşırması, burnunu çekmemesi, bir şey yiyip içmemesi istenir. İlk sakkarin tadını aldığı an sakkarin temizleme zamanını verir. Sakkarin mukus tabakasında çözülür ve perisiliyer tabakaya geçer. Buradan nazofarenks ve dil köküne taşınır. Bu test oldukça faydalıdır. Sakkarin temizleme zamanı 30 dk.'yı aşan hastalarda belirgin mukosiliyer aktivite bozukluğu vardır. Bu hastalarda sakkarine karşı tat bozukluğu olup olmadığı belirlenmelidir. Erişkinlerde sakkarin temizleme zamanı yaklaşık 7-15 dakikadır. Hastanın semptomları ve fizik muayenesi testle birlikte değerlendirilmelidir.

Diğer bir teknik radyoizotopik partiküllerle yapılır. Tc99m MAA mukokutanöz bileşkenin 1 cm posterioruna damlatılır. Radyoaktif madde hızı gama kamera ile ölçülür ve mm/dk cinsinden kaydedilir. Başka bir teknik radyografik inceleme ile yapılır. Bir mm çapındaki radyopak disk hareketi floroskopik olarak takip edilerek mukosiliyer hız değerlendirilebilir (11).

SEPTAL DEVIYASYON VE CERRAHİSİ

Nazal septum deformiteleri, burun tıkanıklıklarının en sık nedenidir. Deformitelerin oluşumunda travma birinci sırayı alır. İntrauterin yaşamdan itibaren, doğum sırasında, doğumdan sonra yaşamın tüm evrelerindeki nazal travma, genelde septal deformiteler doğurur (5,35).

Septal deviyasyonda burun tıkanıklığı ilk ve önemli bir semptomdur. Genelde tek taraflıdır ve deformite tarafındadır. Diğer tarafta kompanzatrist olarak gelişen alt konkanın hipertrofisi, tıkanıklığı iki tarafa da taşır. Hasta genelde başını lezyon tarafı alta gelecek şekilde yastığa koyarak yatar. Aksi tarafa yatışta, yer çekimi ve venöz dolaşımın basıya maruz kalması nedeniyle oluşan konka ödemeine bağlı olarak, sağlam tarafta da tıkanıklık olur. Septal deformite valv sorunu yaratıyorsa, hasta özellikle uyurken bundan kurtulmak ve lezyon tarafındaki burun kanadını açmak ister, dolayısıyla yanak derisini ya eliyle laterale çekerek veya yastıkla zigoma kemiği arasına sıkıştırarak nazal valvi açmaya çalışır. Sık olmamakla birlikte nazal tıkanıklığa bağlı hipoksi de görülür. Oksijenizasyonun özellikle terminal boyutta iyi olmaması soğuk el-ayak sendromu ve serebral semptomlara yol açar. Halsizlik, bunlara bağlı olarak gelişebilir. Baş ağrısı hipoksi sonucunda olabilir. Ayrıca lezyona bağlı olarak mukozal yüzeylerin birbirine teması veya sfenopalatin ganglionu baskı, yüz ve baş ağrıları yaratabilir. Nazal tıkanıklık ve ventilasyonun iyi olmamasına bağlı paranazal sinüs, orta kulak ve üst solunum yolu enfeksiyonları sık görülen bulgulardır. Septal deformitelere bağlı olarak, nazo pulmoner, nazo-kardiyak ve nazovasküler refleksler görülebilir. Ayrıca postnazal akıntı ve öksürük sık rastlanan semptomlardır (5).

Anterior rinoskopi, eskiden beri sık kullanılan bir tanı yöntemi olup, iyi bir ışık kaynağını nazal kaviteye yönlendirerek, çıplak gözle burun boşluklarını değerlendirme işlemidir. Bu işlemde burun kanatlarını açmak için burun spekulumu kullanılır. Valv patolojilerini değerlendirmede spekulumlu muayene valv açısını genişletmesi nedeniyle yanıltıcı sonuç verebilir. Oysa günümüzde, soğuk ışık kaynaklı teleskoplar, nazal kaviteyi değerlendirmede daha ayrıntılı bilgi vermektedir. Gerekirse vazokonstriksiyon (Nazal kaviteye %0.1'lik epinefrin-hidroklorür ve pantokain emdirilmiş pamuk yerleştirilerek) sağlanarak nazal kavite ve septum değerlendirilir. Nazal septal kıkırdak deformiteleri genelde eksternal nazal deformitelerle birlikte dir. Nazal septumun durumuna göre burun eksternal çatısı kendini ayarlar. Özellikle kıkırdak septum hangi tarafa kayar ve eğilirse burun dış

yapısı da bundan etkilenerek aynı yöne eğilir. Bu açıdan nazal septum (özellikle kıkırdak septum) eksternal nazal piramidi ayakta tutan önemli bir duvardır (5,36,37).

Nazal septum deformitelerinin tedavisi cerrahidir. Bu cerrahi yaklaşımda amaç burun anatomik deformitelerini düzgün hale getirmek, mukoza, kıkırdak ve kemikleri mümkün olduğunca korumak, dokuları travmatize etmekten kaçınmak ve bozulan nazal fonksiyonları düzeltmektir (5).

Septal deformiteye eşlik eden eksternal piramit deformitesi olup olmadığı, septumdaki deformitenin yeri, kıkırdak veya kemik septumda deformite olup olmadığı, valv bölgesini etkileyip etkilemediği, sfenopalatin gangliona baskı yapıp yapmadığı, septal kıkırdak dislokasyonuna yol açıp açmadığı, kaudal uçta ve kıkırdak septumda katlanma ya da kırılma olup olmadığı araştırılmalıdır. Eksternal nazal piramit deformitesiyle birlikte olduğunda, nazal tip düşüklüğü, tip deformiteleri ve kolumella retraksiyonu olup olmadığı, çöküntü ve çarpıklığa yol açan dorsal deformiteler bulunup bulunmadığı ve lokalizasyonu saptanmalıdır. Özellikle kıkırdak bölgeyi içine alan anterior burun anatomik yapıları, solunum fonksiyonları açısından çok önemlidir. Valv bölgesindeki basit gibi görülen kıkırdak eğrilikleri solunum açısından önemli yakınmalara neden olabilir. Bu nedenle muayenede önden başlayarak, septal luksasyon, kıkırdakta eğilmeler, katlanmalar, maksiller krest, lateral duvara septal temas ve çıkıntılar iyi bir şekilde değerlendirilmelidir. Bu değerlendirme cerrahi tedavinin temelini oluşturur (5).

Nazal septum cerrahisi genel veya lokal anestezi altında yapılabilir. Çocuk ve uyumsuz hastalar dışında kalan grupta lokal anestezi tercih edilmelidir. Nazal septal cerrahide lokal anestezi, kanamanın az olması, ameliyat ortamında anestezi aletleri ve kalabalığın olmaması, ameliyattan sonra hastanın kendini iyi hissetmesi gibi avantajlara sahiptir. Lokal anesteziden önce iyi bir premedikasyon gerekir. Ameliyattan bir saat önce 200 mg. fenobarbital, 10 mg. diazepam, 1/2 mg. atropin intramuskuler uygulanmalıdır.

İnfiltrasyon anestezi için %2 ksilokain hidroklorür (1:50000 adrenalin) kullanılır. İnfraorbital, infratroklear ve eksternal nazal sinirlere 1 cc. enjekte edilerek sinirler bloke edilir ve anestezi sağlanır. Mukoza anestezi için pantokain solüsyonu veya kokain toz kullanılabilir. Kokain hem iyi bir mukozal anestezi sağlar hem de iyi bir vazokonstriktördür. Ayrıca hastanın ameliyat ortamına uyumu, kendini çok iyi hissetmesi açısından da cerraha ameliyat sırasında büyük rahatlık sağlar. Bu nedenle mukozal anesteziinde kokain tercih edilmelidir. Kokain toz, adrenalin emdirilmiş

portkotonlar yardımıyla nazal mukozaya sürülür, ayrıca sfenopalatin ganglion ve anterior, posterior etmoidal sinir bölgelerinde portkotonlar tutularak, mukoza anestezi sağlanır (5).

Septal patolojinin lokalizasyon ve şekline göre insizyon seçimi yapılır. Günümüzde septum cerrahisinde halen Killian, hemitransfiksiyon, transfiksiyon ve açık burun cerrahi insizyonları kullanılmaktadır. Deformitenin lokalizasyonu ve şekline göre insizyon tipine karar verilir. Aşağıdaki özellikleri nedeniyle, septum cerrahisinde genelde hemitransfiksiyon insizyonu tercih nedenidir. İnsizyon deride yapıldığı için kalındır, yırtılma olmaz. İnsizyon hattında kanlanma azdır, ciddi kanama olmaz. Septumun tüm anatomik yapıları kontrol altına alınıp, gözlenebilir. Geniş görüş alanı, çocuk septumuna bile müdahale olanağı sağlar. Sağ hemitransfiksiyon insizyonu, septal kırıkdağın kaudal ucunun 1 mm gerisinden uca paralel, yukarıdan aşağıya nazal spine kadar uzanan bir insizyondur. Beyaz renkte kırıkdağ bulunarak plana girilir. Sol subperikondrial elevasyon sağlanarak anterior tünel oluşturulur. Deformite durumuna göre sağ ve sol diğer tünel (posterior ve inferior) oluşturulur. Böylece rezeksiyon için iyi ve net bir görüş alanı sağlanır. Sağlanan bu geniş görüş alanı her türlü müdahaleye olanak verir. Septumun tüm anatomik yapılarına erişilerek cerrahi girişimin başarısına olanak sağlar (5).

Septal kırıkdağın dorsal ve kaudal bölümü dışında kalan nazal septal deformitelerin rekonstrüksiyonu kolaydır. Bu deformitelerde, kemik ve kırıkdağ çıkartılarak düzeltilir (preslenerek veya kesilerek) ve intraseptal aralığa tekrar yerleştirilir. Deformite kaudal ve nazal dorsal segmenti içine alıyorsa rekonstrüksiyon oldukça zordur. Zaten burnun eksternal kırıkdağ çatısını ayakta tutan, destek olan burasıdır. Ayrıca, eksternal anatomik bozuklukların kaynağını da genellikle bu bölgeler oluşturur. Bu nedenle bu bölgelerin cerrahisi ve başarılı sonuç elde edilmesi oldukça zordur. Kaudal uç deformitelerine (dislokasyon, kıvrılma, katlanma) genellikle nazal tip deformiteleri de eşlik eder. Dolayısıyla ameliyat planı buna göre yapılmalıdır. Küçük dislokasyon ve diğer deformitelerde kırıkdağla birlikte mukoza rezeksiyonu yapılarak o bölüm çıkarılır. Daha geniş deformitelerde, katlandığı yerden bir rezeksiyonla veya kırıkdağ insizyonları ile orta hatta getirme işlemi yapılır. Çoğu olguda kırıkdağ tam rezeke edilir. Çıkarılan bu kırıkdağ veya vücudun başka yerinden alınan otogreft kırıkdağ ya da kemikle rekonstrüksiyon sağlanır. Dorsal segmentteki lezyonlar, hem eksternal kırıkdağ deformitesine, hem de valv bölgesini içine aldığından solunum problemine yol açar. Genelde bu bölgenin

düzeltilmesi çok zordur. Bu bölgeye açık yaklaşım cerrahisi ile doğrudan görerek müdahale etmek en güzeldir. Tespit için olguya göre intranazal split ve tampon ayarlanır. İntranazal yerleştirilen tamponları mümkün olduğunca erken çıkartmak gerekir. Hem hasta rahat eder hem de enfeksiyonu önleme açısından önemlidir. Dolayısıyla tamponları 24-48 saat içinde almak gerekir (5).

Nazal cerrahi sırasında kanama sık görülebilir. Kanama, cerrahi müdahaleye engel olduğu gibi cerrahi girişimin yetersiz uygulanmasına da neden olur. Nazal kanamanın kontrol edilmemesi, septal hematoma oluşumuna yol açar. Septal mukozanın yırtılması kanama ve ileride gelişecek perforasyon ve sineşilere zemin hazırlar. Cerrahi girişimden sonra, septal perforasyonlar, sineşiler, septum desteğinin kaybolması ve vazomotor bozukluklar görülebilir. Perforasyonların oluşumunda, geniş rezeksiyon ve mukozanın kaybı önemli bir rol oynar. Yine, mukoza yırtılmaları ve girişim anında konkal mukoza travmaları sineşiye yol açar. Geniş septal kıkırdak ve kemik çıkarmak hem burun desteğini bozar, hem de nazal siklusu etkiler. Özellikle kıkırdak septumun geniş bölümünün çıkarılması veya rekonstrüksiyonun yapılmaması burun desteğini bozar. Böylece eksternal nazal deformiteler oluşur. Nazal siklusun düzenli sürmesi için, septumun mutlaka sert olması gerekir. Nazal siklus sırasında vazodilatasyonla yüzeyi genişleyen alt konkanın geriye dönüşü için sert bir septuma temas etmesi gerekir. Şayet konka bu sertliği bulamazsa, rüzgarın gemi yelkenini ittiği gibi iterek geriye dönmez. Böylece vazomotor bozukluk ortaya çıkar. Bunu önlemek için her cerrahide geniş kıkırdak ve kemik rezeksiyonundan kaçınmak veya mutlaka rekonstrüksiyonu sağlamak gerekir (5,6).

Septoplasti sonrası kullanılan burun tamponları

Septoplasti sonrası burun tamponları, kanama, septal hematoma engellenmesi ve septum stabilizasyonu için oldukça sık kullanılırlar. Kullanılan burun tamponları septoplasti sonrası stabil olmayan parçaları fibrinlerle stabil hale gelene kadar destekler (38). Bunlara ek olarak tamponlar restenoz ve sineşiyi engellemede de faydalıdırlar. Tamponlar genellikle septoplasti sonrası birkaç gün kullanılırlar ancak üretilen özel şekilli stentlerle bu süre altı aya kadar uzatılmıştır. Fakat endonazal cerrahi sonrası tampon kullanıp kullanılmaması ve hangi tamponun ne kadar süre kullanılması konusunda hala bir fikir birliği sağlanamamıştır (39).

Tampon materyalleri ve özellikleri

1-Eldiven parmak tamponlar (Fingerstall packs): Parmak şeklindeki lateks kauçukların köpük ve pamukla doldurulmasıyla elde edilir. Bazen de hastaneler bu tamponları kendileri yapar. Ticari olarak hazırlanan tamponlar daha az alerjiktir ve bakteri geçişine izin vermezler (39).

2-Ekstrafor şeritler: Nazal kavite genişliğine göre değişmek üzere, 30-35 cm uzunluğunda, 1 cm genişliğinde, pamuktan üretilmiş şeritlerdir. Genellikle vazelin ve antibiyotikli pomatlarla birlikte uygulanırlar. Böylece tampon kolaylıkla kayar ve etraf dokulara yapışmaz. Antibiyotikli pomatlarla uygulandığında enfeksiyon riski azalır (39). Parafin, iodoform ve bizmut içeren hazır formları mevcuttur. Çok ucuz olması gibi avantajlarının yanı sıra burun solunumunu tamamen ortadan kaldırıyor olması gibi dezavantajları da mevcuttur. Bunun yanında östaki disfonksiyonuna sebep olması, tamponun aspire edilmesi ve toksik şok sendromuna neden olması gibi riskleri vardır. Bunlar daha ziyade 48 saatten uzun kalan tamponlarda görülür (40-42).

3- Merocell® nazal tampon (havayolu): Polivinil asetal'den yapılmıştır ve %100 sentetiktir. Kendi ağırlığının 10 katı suyu absorbe edebilir. Burna yerleştirilmesinin ardından serum fizyolojik ile doyurulur. Granülasyon dokusu oluşturmaması, vücuda uyumlu olması, burundan solunuma imkan veren tüpe sahip olması gibi avantajlara sahiptir. Ancak bu tamponun sinus ağızlarını kapatarak drenajı bozduğu ve akut sinüzite sebep olduğu bildirilmiştir (39,42).

4- Silikon nazal septal splint: Postoperatif adezyonların önlenmesinde ve özellikle septum cerrahisi ile kombine edilen alt konka cerrahisinde önerilmektedir. Yalnızca septum stabilizasyonu için kullanılır, diğerleri gibi kanamalarda kullanılmaz. Daha az rahatsız edicidir, çıkartılması kolaydır, ayrıca diğerleri gibi sinüs drenajını bozmadığı ve toksik şok sendromu riski daha azdır (43,44).

5-Selüloz tamponlar: Bir polisakkarid olan selüloz doğada daha çok bitki hücrelerinin duvarında bulunur. İlk önceleri burun kanamalarında kullanılan okside selüloz daha sonraları burun tamponlanmasında kullanılmıştır. Diffuz kanama ve duraplasti haricinde sık kullanılan bir tampon çeşidi değildir (39).

GEREÇ VE YÖNTEM

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Bölümü'nde septal deviyasyon nedeniyle Temmuz 2003-Aralık 2004 tarihleri arasında septoplasti yapılan 75 hasta çalışmaya dahil edildi. Yetmiş beş hasta postoperatif tampon olarak eldiven parmağı, septal splint, kontinu septal dikiş kullanılanlar olmak üzere rastgele üç gruba ayrıldı. Yetmiş beş hastanın 20'sinin takipleri ve veri kaydı düzenli yapılamadığı için çalışmaya 55 hasta ile devam edildi. Hastaların daha önce geçirdiği burun ameliyatları belirlendi ve ilaç kullanımı, sigara içimi, alerji ve sistemik hastalık hikayesi kaydedildi. Hastaların KBB muayeneleri yapıldı. Hastaların son iki hafta içinde rinosinüzit geçirmemiş ve nazal mukozayı etkileyecek ilaç kullanmamış olmalarına dikkat edildi. Sinüzit uygun antibiyotik ile tedavi edildi. Diyabet hastalığı, astım hastalığı, alerjisi, nazal polipi ve burun ameliyatı hikayesi olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Ameliyat öncesi her iki pasaja yapılan sakkarin testi ile mukosilyer aktivite değerlendirildi. Her iki nazal pasajdaki kurutlar temizlendikten sonra bir saat arayla sağ ve sol pasaja sakkarin testi yapıldı. Alt konkanın anterioruna, yaklaşık mukokutanöz bileşkenin 1cm. arkasına, % 50'lik sakkarin çözeltisinden bir damla mikropipet yardımıyla damlatıldı. Hastaya 30 saniyede bir yutkunması söylendi. Hastanın tadı aldığı dakika kaydedildi.

Ameliyattan önce hastalara otomatik klimalı odalarda rinosintigrafi yapıldı. Anterior rinoskopi yardımıyla gama kamera ile yapılan ölçümlerde önce hasta sırt üstü yatırılıp burun ve nazofarenks bölgesinin kamera alanı içine girip girmediği kontrol edildi. Hasta, yatay ve dikey eksenini bozulmadan, oturur pozisyona getirildi.

Micropipet yardımıyla Tc-99m MAA (30-50 µCi) mukokutanöz bileşkenin 1cm. posterioruna damlatılıp hasta tekrar sırt üstü yatırıldı ve 64x64 matris genişliğinde, 20 saniye aralıklarla 30 dk. görüntü alındı (Resim 1). Hesaplamalar aynı matrix genişliğinde 100 mm uzaklığında iki noktadan alınan görüntü ile yapıldı. Mukosilyer klirens hızı mm/dk. cinsinden hesaplandı (45).

Tüm hastalarda sol Killian insizyonu kullanıldı. Üst, alt ve arka tüneller oluşturulup, mümkün olduğunca sınırlı cerrahi ile deviyasyon düzeltildi. Kontinu septal dikiş tekniğinde 4/0 kromik katgüt dikiş materyali kullanıldı. Mukoperikondral insizyon dikildikten sonra septumun ön alt kısmından dikişe başlandı ve ulaşılan en arka kısma kadar ilerlendi. Arka ve üst taraftan dönülerek, ilk dikiş giriş yerinde bağlandı (Resim 2). Arka kısımlarda dikiş atılırken iğne olabildiğince oblik tutuldu. Böylece alt konkanın yaralanma ihtimali azaltıldı.

Ameliyat esnasında kırık veya kemik çıkarılıp çıkarılmadığı ve mukozal yırtık olup olmadığı kaydedildi.

Tampon konulan hastaların tamponları ameliyat sonrası ikinci günde alındı. Ameliyat sonrası bakım için tüm hastalara serum fizyolojik ile burun lavajı önerildi. Üçüncü haftada sakkarin testi, 6.haftada sakkarin testi ve rinosintigrafi tekrarlandı. Hastalarda oluşan enfeksiyon, sineşi, perforasyon gibi komplikasyonlar kaydedildi.

Elli beş hastanın gruplara göre dağılımı şu şekilde idi:

1. grup: Postoperatif tampon olarak eldiven parmağı kullanılanlar (18 hasta).
2. grup: Postoperatif tampon olarak septal splint kullanılanlar (18 hasta).
3. grup: Postoperatif tampon yerine kontinu septal dikiş kullanılanlar (19 hasta).

Hastaların takibi için septoplasti takip formu geliştirildi ve tüm veriler bu forma kaydedildi (Ek 4).

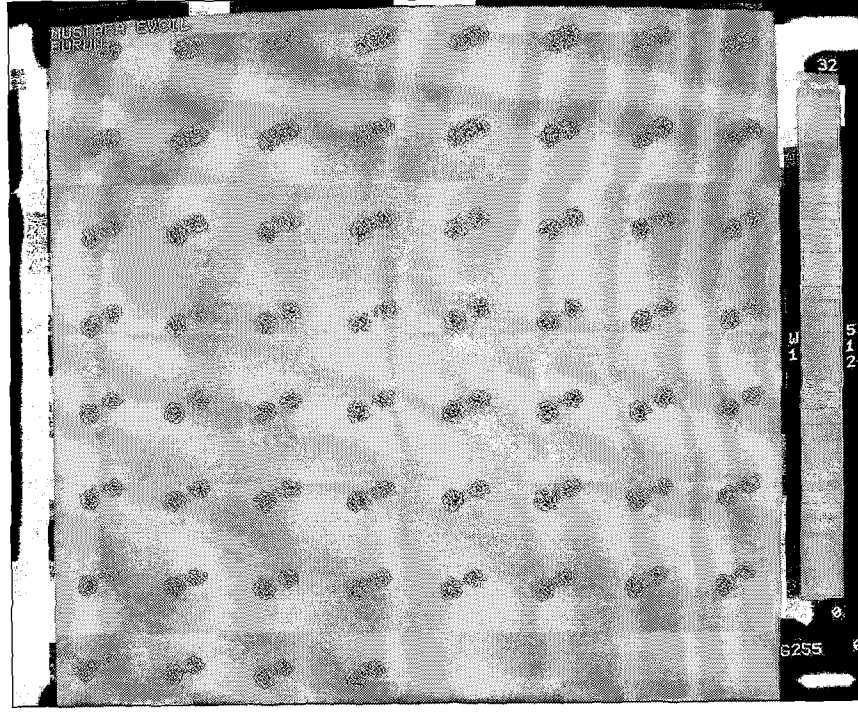
Hastaların hepsine ameliyat öncesi ve sonrası sakkarin testi yapılırken, birinci ve ikinci gruptan 15'er hastaya, üçüncü gruptan ise 18 hastaya rinosintigrafi yapıldı.

İstatistiksel Metotlar:

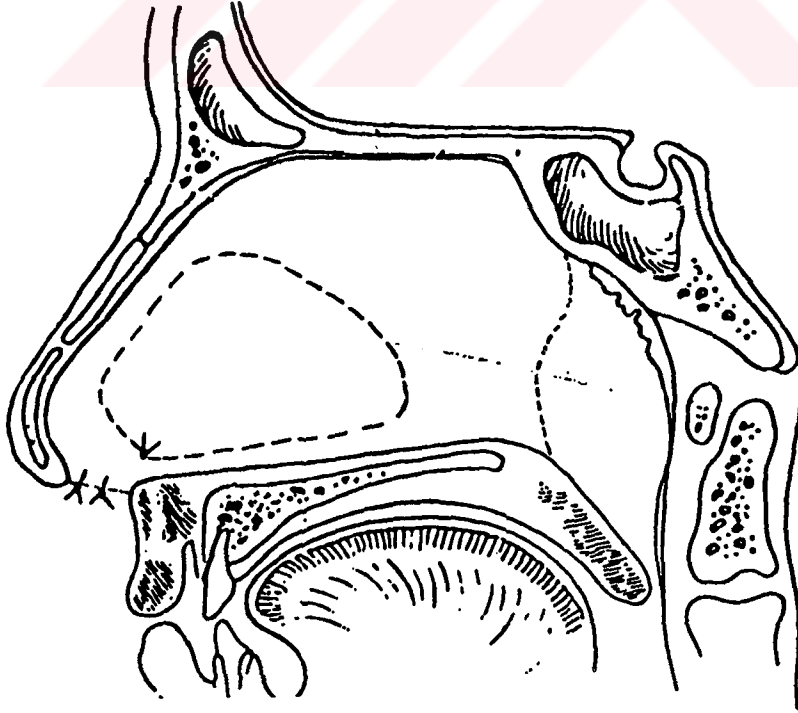
Çalışmada kullanılan değişkenlerden sakkarin sürelerinin tamamı normal dağılım göstermediğinden dönüşüm yapıldı ve normal dağılım elde edildi, diğer değişkenler normal dağılım gösteriyordu. Buna bağlı olarak; örnek büyüklüğü de yeterli olduğundan dolayı, sürekli değişkenlerin tüm karşılaştırmalarında parametrik testler kullanıldı. Çalışma grupları arasında yaş, sakkarin süreleri ve rinosintigrafi hızları yönünden karşılaştırmalarda tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanıldı.

Deviyasyon tarafı ile karşı taraf arasında ve erkeklerle kadınlar arasında sakkarin süreleri yönünden karşılaştırmalarda iki eş arasındaki farkın önemlilik testi (Student-t) kullanıldı. Ameliyat öncesi ve sonrası rinosintigrafi hızları arasındaki karşılaştırmada iki eş arasındaki farkın önemlilik testi (Paired-t) kullanıldı. Kemik ve kıkırdak eksizyonu, mukozal yırtık ve çalışma grupları arasında, ameliyat öncesi ve sonrası sintigrafi hızı ve sakkarin süresi değişimleri yönünden farkın incelenmesinde tekrarlı ölçümlerde tek yönlü varyans analizi kullanıldı. Ortalamalar \pm standart sapma ile gösterildi. Kategorik değişkenler yönünden gruplar arası karşılaştırmalarda Ki-Kare testi kullanıldı, sayı ve yüzde ile gösterildi. P değeri 0.05'in altında bulunduğu istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Tüm hesaplamalar istatistik paket programı ile yapıldı (SPSS 12.0 demo, SPSS inc. Chicago, Illinois).





Resim 1. Septal dikiş grubundaki bir hastanın rinosintigrafi görüntüsü.



Resim 2. Kullanılan kontinu septal dikiş tekniği.

BULGULAR

Septoplasti sonrası uygulanan stabilizasyon tekniklerinin mukosilyer hareketi ne derece etkilediğini anlamak amacıyla yapılan bu araştırmada, elde edilen bulgular:

Hastaların yaş dağılımı

Birinci grupta yaş ortalaması 24.78 ± 7.15 , ikinci grupta yaş ortalaması 31.12 ± 11.48 , üçüncü grupta yaş ortalaması 31.63 ± 13.12 olarak bulundu. Gruplar yaş bakımından karşılaştırıldığında aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p > 0.05$).

Hastaların cins ve sigara içimi dağılımı

Birinci grupta 4 kadın (% 22) ve 14 erkek (% 78), ikinci grupta 6 kadın (%33) ve 12 erkek (% 67), üçüncü grupta ise 5 kadın (% 26) ve 14 erkek (% 74) hasta mevcuttu. Birinci grupta iki, ikinci grupta üç, üçüncü grupta yedi hasta sigara kullanıyordu. Gruplar cins ve sigara içimi bakımından karşılaştırıldığında aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p > 0.05$, Tablo1).

Kemik-kıkırdak eksizyonları, mukozal yırtıklar ve gelişen komplikasyonlar

Gruplar arasında kemik-kıkırdak eksizyonu, mukozal yırtık oluşumu ve gelişen komplikasyonlar açısından anlamlı fark yoktu ($p > 0.05$, Tablo1).

Tablo 1. Cinsiyet, sigara içimi, komplikasyonlar ve ameliyat sırasında yapılan mukozal yırtık ve kemik-kıkırdak eksizyonunun gruplara göre dağılımı (enf=enfeksiyon, perf=perforasyon).

		Grup 1	Grup 2	Grup 3		
		Sayı	Sayı	Sayı	* χ^2	P
Cins	Erkek	14	12	14	0.574	0.751
	Kadın	4	6	5		
Sigara	Var	2	3	7	4.004	0.135
	Yok	16	15	12		
Kemik eksizyonu	Yok	3	3	2	0.377	0.828
	Var	15	15	17		
Kıkırdak eksizyonu	Yok	6	6	5	0.287	0.866
	Var	12	12	14		
Mukozal yırtık	Yok	15	13	9	8.759	0.188
	Var	3	5	10		
Komplikasyonlar	Yok	14	12	12	10.728	0.379
	Sineşi	2	0	2		
	Perf.	0	1	1		
	Enf.3.hf.	0	2	3		
	Enf.6.hf.	2	3	0		

* Ki-Kare

Ameliyattan önceki mukosilyer hareket:

Birinci grupta deviyasyon tarafında sakkarin testi zamanı ortalama 9.94 ± 3.84 dk., karşı tarafta 6.33 ± 1.68 dk., sintigrafi ile mukosilyer hız ise ortalama 1.85 ± 0.67 mm/dk. olarak ölçüldü.

İkinci grupta deviyasyon tarafında sakkarin testi zamanı ortalama 8.83 ± 3.07 dk., karşı tarafta 7.50 ± 4.00 dk., sintigrafi ile mukosilyer hız ise ortalama 2.36 ± 0.80 mm/dk. olarak ölçüldü.

Üçüncü grupta deviyasyon tarafında sakkarin testi zamanı ortalama 10.79 ± 4.63 dk., karşı tarafta 7.16 ± 2.58 dk., sintigrafi ile mukosilyer hız ise ortalama 2.03 ± 0.58 mm/dk. olarak ölçüldü.

Gruplar arasında sakkarin süreleri ve rinosintigrafi hızları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yok iken ($p > 0.05$, Tablo 2), tüm gruplar birlikte ele alındığında deviyasyon taraf ve karşı taraf sakkarin süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı ($p < 0.001$, Tablo 3).

Tablo 2. Ameliyat öncesi ve sonrası grupların sakkarin süreleri ve rinosintigrafi hızları ortalamaları.

	Grup 1	Grup 2	Grup 3		
	Ort ± SS	Ort ± SS	Ort ± SS	*F	P
Preop sakkarin süresi deviyeye taraf (dk)	9.94 ± 3.84	8.83 ± 3.07	10.79 ± 4.63	1.384	0.260
Preop sakkarin süresi karşı taraf (dk)	6.33 ± 1.68	7.50 ± 4.00	7.16 ± 2.58	0.251	0.779
Postop 3. hf. sakkarin süresi deviyeye taraf (dk)	7.44 ± 3.15	7.78 ± 3.57	9.21 ± 4.63	0.959	0.390
Postop 3. hf. sakkarin süresi karşı taraf (dk)	6.94 ± 3.40	7.22 ± 4.20	8.89 ± 5.09	1.289	0.284
Postop 6. hf. sakkarin süresi deviyeye taraf (dk)	8.17 ± 3.82	8.67 ± 5.17	6.53 ± 1.84	0.965	0.388
Postop 6. hf. sakkarin süresi karşı taraf (dk)	7.56 ± 3.71	5.94 ± 2.84	6.68 ± 2.65	1.642	0.204
Preop sintigrafi (mm/dk)	1.85 ± 0.67	2.36 ± 0.80	2.03 ± 0.58	2.204	0.122
Postop sintigrafi (mm/dk)	2.43 ± 0.78	2.92 ± 0.96	2.62 ± 0.65	1.473	0.240

* ANOVA

Ameliyattan üç hafta sonra mukosiliyer hareket

Birinci grupta deviyasyon tarafında sakkarin testi zamanı ortalama 7.44 ± 3.15 dk., karşı tarafta 6.94 ± 3.40 dk. olarak ölçüldü.

İkinci grupta deviyasyon tarafında sakkarin testi zamanı ortalama 7.78 ± 3.57 dk., karşı tarafta 7.22 ± 4.20 dk. olarak ölçüldü.

Üçüncü grupta deviyasyon tarafında sakkarin testi zamanı ortalama 9.21 ± 4.63 dk., karşı tarafta 8.89 ± 5.09 dk. olarak ölçüldü.

Ameliyat öncesi deviyeye taraf ve karşı taraf sakkarin süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark, ameliyat sonrası üçüncü haftada tespit edilemedi ($p > 0.05$). Gruplar arasında sakkarin süreleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p > 0.05$). Ameliyat öncesi deviyeye taraf ve ameliyattan üç hafta sonrası deviyeye taraf sakkarin süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı ($p < 0.05$, Tablo 4).

Ameliyattan 6 hafta sonra mukosilyer hareket

Birinci grupta deviyasyon tarafında sakkarin testi zamanı ortalama 8.17 ± 3.82 dk., karşı tarafta 7.56 ± 3.71 dk., sintigrafi ile mukosilyer hız ise ortalama 2.43 ± 0.78 mm/dk. olarak ölçüldü.

İkinci grupta deviyasyon tarafında sakkarin testi zamanı ortalama 8.67 ± 5.17 dk., karşı tarafta 5.94 ± 2.84 dk., sintigrafi ile mukosilyer hız ise ortalama 2.92 ± 0.96 mm/dk. olarak ölçüldü.

Üçüncü grupta deviyasyon tarafında sakkarin testi zamanı ortalama 6.53 ± 1.84 dk., karşı tarafta 6.68 ± 2.65 dk., sintigrafi ile mukosilyer hız ise ortalama 2.62 ± 0.65 mm/dk. olarak ölçüldü.

Ameliyat öncesi deviye taraftaki ortalama sakkarin süresi (9.87 ± 3.93 dk) ameliyattan sonra üçüncü hafta ölçümlerinde (8.16 ± 3.86), karşı tarafla kıyaslandığında, normale döndüğü tespit edildi. Altıncı hafta deviye taraf sakkarin süreleri ortalaması (7.76 ± 3.87), üçüncü haftadan (8.16 ± 3.86) düşük olmasına rağmen aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p > 0.05$, Tablo 4).

Ameliyat öncesi deviye taraf ve karşı taraf sakkarin süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark, ameliyat sonrası altıncı haftada splint grubu haricinde tespit edilemedi. Gruplar arasında altıncı hafta sakkarin süreleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilemedi ($p > 0.05$). Ameliyat öncesi deviye taraf ve ameliyattan altı hafta sonrası deviye taraf sakkarin süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı. Ameliyat sonrası üçüncü hafta deviye taraf (8.16 ± 3.86) ve ameliyat sonrası altıncı hafta deviye taraf (7.76 ± 3.87) sakkarin süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamadı ($p > 0.05$). Deviyasyon karşı tarafında ise ameliyat öncesi ve sonrası sakkarin süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p > 0.05$).

Ameliyat öncesi rinosintigrafi hızı ile ameliyat sonrası rinosintigrafi hızı arasında anlamlı fark vardı ($p < 0.001$, Tablo 5).

Tablo 3. Ameliyat öncesi ve sonrası deviyeye taraf ve karşı taraf sakkarin süreleri ortalamaları.

	Hasta Grupları	Deviye taraf	Karşı taraf	*t	P
		Ort ± SS	Ort ± SS		
Preop sakkarin süresi (dk)	Grup 1	9.94 ± 3.84	6.33 ± 1.68	4.374	0.001
	Grup 2	8.83 ± 3.07	7.50 ± 4.00	1.635	0.111
	Grup 3	10.79 ± 4.63	7.16 ± 2.58	3.395	<0.01
	Toplam	9.87 ± 3.93	7.00 ± 2.90	5.093	<0.001
Postop 3. hf. sakkarin süresi (dk)	Grup 1	7.44 ± 3.15	6.94 ± 3.40	0.945	0.351
	Grup 2	7.78 ± 3.57	7.22 ± 4.20	0.976	0.336
	Grup 3	9.21 ± 4.63	8.89 ± 5.09	0.477	0.636
	Toplam	8.16 ± 3.86	7.71 ± 4.32	1.349	0.180
Postop 6. hf. sakkarin süresi (dk)	Grup 1	8.17 ± 3.82	7.56 ± 3.71	0.709	0.483
	Grup 2	8.67 ± 5.17	5.94 ± 2.84	2.093	<0.05
	Grup 3	6.53 ± 1.84	6.68 ± 2.65	0.076	0.940
	Toplam	7.76 ± 3.87	6.73 ± 3.11	1.789	0.076

* Student-t

Tablo 4. Deviyeye taraf sakkarin süresi ortalamalarının gruplara, kemik-kıkırdak eksizyonuna ve mukozal yırtığa göre değişimi.

Deviye Taraf		Preop sakkarin süresi	Postop 3. hf. sakkarin süresi	Postop 6. hf. sakkarin süresi	*λ	P
		Ort ± SS	Ort ± SS	Ort ± SS		
Çalışma grupları	Grup 1	9.94 ± 3.89	7.44 ± 3.15	8.17 ± 3.82	0.746	0.096
	Grup 2	8.83 ± 3.07	7.78 ± 3.57	8.67 ± 5.17	0.865	0.313
	Grup 3	10.79 ± 4.63	9.21 ± 4.64	6.53 ± 1.84	0.447	<0.01
	Toplam	9.87 ± 3.93	8.16 ± 3.86	7.76 ± 3.87	0.870	<0.05
Kemik eksizyon	yok	8.75 ± 1.83	6.50 ± 2.14	5.38 ± 1.19	0.283	<0.05
	var	10.06 ± 4.16	8.45 ± 4.03	8.00 ± 4.05	0.105	0.082
Kıkırdak eksizyon	yok	10.00 ± 4.04	7.17 ± 2.29	6.70 ± 7.93	0.645	<0.05
	var	9.78 ± 3.90	8.87 ± 4.59	7.59 ± 3.90	0.171	0.060
Mukozal yırtık	yok	9.65 ± 3.34	7.65 ± 2.71	7.22 ± 2.68	0.639	<0.001
	var	10.33 ± 5.01	9.22 ± 5.48	8.89 ± 5.52	0.029	0.792

* Wilks' Lamda (Repeated measures ANOVA)

Gruplar arasında, sakkarin testi tekrarlı ölçümleri karşılaştırıldığında, septal dikiş grubunda olumlu yönde anlamlı fark var iken ($p<0.05$), diğer gruplarda anlamlı fark yoktu. Mukozal yırtık olmayan, kemik-kıkırdak çıkarılmayan hastalarda sakkarin testi tekrarlı ölçümler arasında olumlu yönde anlamlı fark var iken ($p<0.05$), mukozal yırtık olan, kemik-kıkırdak çıkarılan hastalarda tekrarlı ölçümlerde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamadı ($p>0.05$, Tablo 4).

Tablo 5. Ameliyat öncesi ve sonrası grupların rinosintigrafi hızları ortalamaları.

	Preop sintigrafi hızı (mm/dk)	Postop sintigrafi hızı (mm/dk)		
	Ort \pm SS	Ort \pm SS	*t	P
Grup 1	1.85 \pm 0.67	2.43 \pm 0.78	4.748	<0.001
Grup 2	2.36 \pm 0.80	2.92 \pm 0.96	3.152	<0.01
Grup 3	2.03 \pm 0.58	2.62 \pm 0.65	5.218	<0.001
Toplam	2.08 \pm 0.70	2.66 \pm 0.81	7.418	<0.001**

* Paired-t

Gruplar arasında sineşi, perforasyon ve enfeksiyon gelişimi açısından anlamlı fark yok iken ($p>0.05$), septal splint grubunda hiç sineşi gelişmediği dikkati çekti. Sineşi gelişen hastalarda altıncı haftada sakkarin süresi ortalama 10.00 \pm 4.02 dk., sineşi olmayan hastalarda ise 6.05 \pm 2.44 dk. olarak ölçüldü. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0.05$). Perforasyon olan ve olmayan hastaların sakkarin süreleri arasında anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

Üçüncü haftada enfeksiyon tespit edilen hastaların sakkarin süreleri ortalama 10.02 \pm 3.90 dk. iken, altıncı haftada ortalama 7.80 \pm 4.60 dk. olarak ölçüldü. Altıncı haftada enfeksiyon tespit edilen hastaların sakkarin süreleri ortalama 13.20 \pm 7.47 dk. iken, üçüncü haftada ortalama 9.00 \pm 6.21 dk. olarak ölçüldü. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı idi ($p<0.05$).

Dikiş kullanılan iki hastada ameliyat sonrası erken dönemde kanama meydana geldi. Anterior tamponla kanama kontrol altına alındı. Çalışmayı etkilememesi için tamponlar 12 saat içinde alındı.



TARTIŞMA

Nazal mukosilyer klirens, solunumla alınan üst ve alt solunum yollarına zararlı olabilecek, canlı veya cansız partikülleri yakalayarak önemli bir savunma mekanizması oluşturur. Bu sistem 0,5-5 mikrometre büyüklüğündeki biyolojik ve fiziksel ajanların temizlenmesini sağlar (45,46). Mukusun nazofarenkse doğru hareketi yavaşladığında veya tamamen ortadan kalktığında üst ve alt solunum yollarında enfeksiyonlara yatkınlık ortaya çıkmaktadır. Bu önemli savunma fonksiyonunun doğru olarak ölçülmesi, teşhis koymada ve tedaviyi planlamada yol gösterici olacaktır. Yine burundaki silyer fonksiyonun durumu, vücudun diğer bölgelerindeki siliaların bir aynası olarak görülebilir. Örneğin burundaki siliaların hareketsiz olduğunun saptanması o kişinin spermlerinin, beyin ventriküllerinin, spinal kordun santral kanallarındaki ependimal örtünün, orta kulağın, pulmoner sistemin silialarının çalışmadığının göstergesi olabilir. Bu sebeple, bu sayılan sahalara göre erişilmesi kolay olan burundaki silyer fonksiyonun doğru ölçülmesi için hassas yöntemlere ihtiyaç duyulmaktadır (45-47).

Nazal mukosilyer hareketin hızını ölçmek için bir çok yöntem mevcuttur. Yapılan çalışmalarda sintigrafi, röntgenografi, stroboskopi ve fotoelektronik yöntemler kullanılmıştır. Ucuz, kolay ve güvenilir bir yöntem olması nedeniyle sakkarin testi mukosilyer klirens hızının ölçümünde oldukça sık kullanılmıştır. (48-52). Sakkarinin nazal pasaja yerleştirilmesinden itibaren tat duyusunun hissedilmesine kadar geçen zaman sakkarin klirens süresidir. Sakkarin için normal mukosilyer klirens süresi 7-15 dakikadır. 20 dakikadan fazla değerler mukosilyer klirensin normal olmadığını gösterir (53-54). Sakakura ve ark. (55) sakkarin testi ile kronik sinüzitli çocukları değerlendirmiş ve ortalama sakkarin zamanını 28.2 ± 19.9 dk. olarak bulmuşlar. Liote ve ark. (56) 20 sağlıklı insanda mukosilyer klirensi,

mukusu ve silialı hücreleri incelemişler. Siliyer vuruş frekansını fotometrik analiz ile değerlendirmişler. Yedi hastada sakkarin süresini 30 dk. üzerinde bulmuşlar. Diğer 13 hastada ortalama sakkarin süresini $13,6 \pm 6.1$ dk. olarak ölçmüşler. Sakkarin süresi ile in vitro mukus transport zamanı arasında anlamlı ilişki bulmuşlardır. Mukus transport zamanı ile sıcaklık, nem ve hava kirliliği arasında anlamlı bir ilişki varken siliyer vuruş frekansı ile dış ortam parametreleri arasında anlamlı bir ilişki bulamamışlar. Bizim çalışmamızda tüm gruplar ele alındığında, septal deviyasyon olan tarafta sakkarin süresi ortalama 9.87 ± 3.93 dk., deviyasyon olmayan pasajda ise ortalama 7.00 ± 2.90 dk. olarak tespit edilmiştir.

Birçok araştırmacı doğruya en yakın ölçümlerin radyoizotopik yöntemlerle yapıldığını savunmuşlardır (57-58). Radyoizotopik metodun ilk örneklerinden olan Proctor ve ark. (59) yaptığı çalışmada I^{131} ile işaretlenmiş MAA kullanmışlar ve radyoizotopla yapılan ölçümlerin basit, güvenli olduğu, çocuklarda bile uygulanabildiğini belirtmişlerdir. Quinlan ve ark. (45) Tc-99m ile normal şahıslarda mukosiliyer klirens hızı 7mm/dk. olarak saptamışlardır. Escribano ve ark. (46) 10 yeni doğanda mukosiliyer aktivite hızı ölçümleri yapmışlar. Bu ölçümlerde mukosiliyer transport hızı değerlerini 1.16 ve 9.74 mm/dk. arasında ortalama 6.15 ± 2.58 mm/dk. olarak bulmuşlardır. Yenidoğanlar testten hiç rahatsız olmamışlar hepsi test yapılırken bir süre sonra uyumuşlardır. Kao ve ark. (60) yaptığı çalışmada, Tc-99m MAA ile 46 sağlıklı erişkinde mukosiliyer klirens hızını sarı ırkta ortalama 4.42 ± 2.12 mm/dk. olarak bulmuşlardır. Mukosiliyer klirensin diğer ırklardan daha yavaş olduğunu belirtmişler, fakat yaş ve cinsler arasında anlamlı bir fark bulamamışlardır. Bu çalışmada gruplar arasında yaş ve cins dağılımı açısından anlamlı bir fark bulunmadı.

Englander ve ark. (61) yaptığı çalışmada bayanlarda, sigara içmeyenlerde mukosiliyer klirens hızının yüksek olduğunu ve immotil silia sendromunda düşük olduğunu tespit etmişler. Ayrıca rinosintigrafinin uygulanabilir, ucuz, non invazif ve duyarlı olduğunu tespit etmişlerdir. Bizim çalışmamızda gruplar arasında sigara içimi açısından anlamlı bir fark bulunmadı. Literatür taramasında septal cerrahilerde kemik veya kıkırdak çıkarılmasının ve mukozal yırtıkların mukosiliyer aktivite üzerine etkisi konusunda bir çalışma bulunamamıştır. Bizim çalışmamızda gruplar arasında bu parametreler açısından anlamlı fark yoktu.

Mukosiliyer transport hızı kişiden kişiye değişebildiği gibi çevresel faktörlerden de etkilenmektedir (57,62). Bizim çalışmamızda hastalar aynı şehirde

yaşamakta ve benzer sosyoekonomik düzeyde idiler. Fakat tam bir standardizasyon için hastaların belli bir süre izole edilip aynı çevresel faktörlere maruz kalmaları gereklidir. Sun ve ark. (49) sinüzitli 25 hastada mukosilyer klirensi Tc-99m MAA ile yapılan sintigrafi ile değerlendirmişler ve sinüzitli hastalarda mukosilyer klirensin anlamlı olarak azaldığını tespit etmişlerdir. Bu çalışmada mukosilyer klirens normal kişilerde 4.28 ± 1.38 mm/dk. sinüzitli kişilerde 1.8 ± 0.64 mm/dk. olarak ölçülmüştür. Bizim çalışmamızda septal deviyasyonu olan tarafta ameliyat öncesi rinosintigrafi ile mukosilyer klirens hızı ortalama 2.08 ± 0.70 mm/dk. bulunmuştur. Çalışmamızda ameliyat öncesi sinüzitli hastalar önce tedavi edilip daha sonra mukosilyer klirens ölçülmüştür. Ancak, ameliyat sonrası dönemde rinosinüziti olan hastalarda mukosilyer klirensin anlamlı biçimde azaldığı görülmüştür.

Yapılan çalışmalarda, burun ve paranasal sinüs hastalıklarının mukosilyer klirens süresini değiştirdiği saptanmıştır. Özellikle septal deviyasyonların mukosilyer transport hızını yavaşlattığı söylenmiştir (63). Quinlan ve ark. (45) yaptıkları çalışmada burunda değişik sahalardaki mukosilyer transport hızının farklı olduğunu belirtmişler. Belirgin septal deviyasyonu olan hastalarda deviyasyonunun olduğu tarafta mukosilyer transport hızının düştüğünü (0-6 mm/dk.), deviyasyon olmayan tarafta ise mukosilyer transport hızının normal olduğunu (7-10 mm/dk.) saptamışlar. Bizim çalışmamızda da deviyasyon tarafında sakkarin zamanının anlamlı uzadığı görüldü. Fakat Jang ve ark. (64) septal deviyasyonlu hastalarda mukosilyer klirensi ve elektron mikroskopi ile mukozayı incelemişler ve konkav olan tarafta sakkarin temizleme zamanının daha uzun olduğunu tespit etmişlerdir. Pasajdan alınan örnekler elektron mikroskobunda incelendiğinde, konkav tarafta silia sayısının daha az, enflamatuvar hücre infiltrasyonunun daha fazla olduğunu belirtmişler. Passali ve ark.ları (65) konka hipertrofisi, septal deviyasyonu ve kronik sinüziti olan hastalarda sakkarin ile mukosilyer klirens hızını ölçmüşler. Kronik sinüzitte mukosilyer klirens hızının konka hipertrofisi ve septal deviyasyona göre daha fazla düştüğünü tespit etmişler ve bunun sebebi olarak, kronik sinüzitte salınan inflamatuvar mediyatörlerin mukus viskoelastisitesini artırmasını göstermişlerdir. Perisilyer tabakadaki bu değişikliklerin silyer vuruşları azalttığını savunmuşlardır. Başka bir çalışmada, septum deviyasyonu olgularında sakkarin süresi 31-35 dk. arasında bulunmuş ve normal değerlere göre anlamlı derecede uzadığı bildirilmiştir (48). Bu çalışmada da deviyasyon tarafında mukosilyer hızın azaldığı tespit edildi.

Septal cerrahiden sonra mukosilyer klirens hızının arttığını gösteren çalışmalar mevcuttur. Bu çalışmalardan birinde submukozal rezeksiyon yapılan 36 hasta incelenmiş ve bu hastaların ameliyat öncesi ve sonrası mukosilyer klirens hızında anlamlı artış tespit edilmiştir (66). Bizim yaptığımız çalışmaya benzeyen, fakat mukosilyer transport ölçüm yöntemi olarak boyalı sakkarin kullanılan bir çalışma Ginzl ve Illum (67) tarafından yapılmıştır. Bu çalışmada sakkarin-skyblue kullanılarak nazal mukosilyer transport zamanı septal deviyasyon operasyonu öncesinde ve sonrasında ölçülmüştür. Sonuç olarak septal deviyasyon operasyonu ile nazal mukosilyer klirensin anlamlı şekilde arttığını belirtilmiştir. Bu çalışmada septal deviyasyonun; mukosilyer transport hızını yavaşlatan, deviyasyonu gideren septal cerrahilerin ise mukosilyer transport hızını arttıran etkisi olduğunu saptadık. Farklı bir yöntem kullanılmasına rağmen, nazal septal deviyasyon operasyonunun etkisi konusunda bizim yaptığımız çalışma ile bu çalışmanın sonucu uyumludur.

Balkan ve ark.'nın (47) yaptıkları çalışmada Tc 99mm solüsyonundan bir damla nazal kavite tabanına damlatılmış ve bu hareket bir gamma kamera ile takip edilmiştir. Bu çalışmada ameliyat öncesi mukosilyer transport hızı ortalama 4.85 mm/dk. bulunmuştur. Ameliyat sonrası mukosilyer transport hızı ise ortalama 5.76 mm/dk. olarak ölçülmüştür. Septoplasti operasyonundan sonra mukosilyer transport hızı artmış olarak saptanmıştır. Bizim çalışmamızda rinosintigrafi ile ameliyat öncesi mukosilyer transport hızı ameliyat sonrası mukosilyer transport hızından anlamlı biçimde düşük bulunmuştur.

Golhar'ın (68) yaptığı çalışmada, normal bireyler, septoplasti yapılan hastalar, atrofik rinitli hastalar, vazomotor rinitli hastalar, kronik maksiller sinüzitli hastalar, bronşiektazili hastalar ve Kartagener Sendrom'lu hastalar sakkarin testi ile değerlendirilmiştir. Normal insanlarda ortalama sakkarin zamanı 7 dk. olarak tespit edilmiştir. Septoplasti olan 25 hastanın 21'inde sakkarin süresi normale dönmüş ve şikayetler azalmış, ikisinde şikayetler azalmış ancak sakkarin süresi normale dönmemiş, diğer ikisinde ise hem şikayetler geçmemiş, hem de sakkarin süresi normale dönmemiştir. Yine bu çalışmada atrofik rinitli hastalarda sakkarin süresinde ortalama 10 dk. vazomotor rinitli vakalarda 5 dk., sinüzitli hastalarda 6 dk. uzama, bronşiektazi ve kartegener sendromunda ise staz tespit etmişlerdir.

Mukosilyer klirens süresinin değişmesinde mukoza ve mukus tabakasının biri veya her ikisi birden etkilidir. Cerrahi sonrası mukoza hasarı ve iyileşmeye bağlı fibrozis mukosilyer aktiviteyi olumsuz etkileyebilir. Septal cerrahi sonrası değişik

anterior tampon materyalleri kullanılmakta ve kullanılan bu tamponların mukosilyer aktiviteyi ne derece etkilediği hala bilinmemektedir (63).

Shaw ve ark.'nın (69) koyunlar üzerinde yaptığı çalışmada ekstrafor tamponların belirgin mukozal yaralanmaya ve silia kaybına yol açtığını tespit etmiş. Tampon uygulanan yüzeyde % 68 oranda mukozanın silialarını kaybettiği tespit edilmiş.

Cook ve ark. (70) intranasal septal splint kullanılan ve kullanılmayan 100 hastayı septum pozisyonuna, pasaj açıklığına, yapışıklık gelişip gelişmeme ve konforlarına göre değerlendirilmişlerdir. Septal splintin bir hafta bırakıldığı hastalarda belirgin bir rahatsızlık hissi tespit edilmiş olup, septal splintin belirgin bir yararı saptanmamıştır. Bizim çalışmamızda da yapışıklık gelişme riski açısından gruplar arasında anlamlı fark bulunamadı.

Illum ve ark.(38) eldiven parmağı tampon, ventilasyonlu ekstrafor tampon ve merocel tamponla yaptığı çalışmada en konforlu, uygulaması kolay ve en az sekresyona neden olan tamponun, eldiven parmak tampon olduğunu belirtmişlerdir. Eldiven parmakta tampon çıkarma işleminin kolay ve ağrısız, kanamanın az olduğu söylenmiştir. Yine bu çalışmada rinomanometrik olarak ölçülen değerler ve gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Bu çalışmada tamponlar 24 saat kalmışken bizim çalışmamızda, kliniğimizin uygulaması olarak, 48 saat tutulmuştur. Bizim çalışmamızda dikiş kullanılan grupta nazal pasaj açıklığı devam ettiğinden dolayı ameliyat sonrası dönemde hastalar daha rahat etmişlerdir. Ayrıca bu hastalar tampon alınma sıkıntısı yaşamamışlardır. Uygun tampon seçiminde kullanılan materyallerin yara iyileşmesi üzerine etkisinin bilinmesi oldukça önemlidir. Birkaç günlük tampon uygulamasının yara iyileşmesini olumsuz etkilemediği düşünülse de, 106 hastada yapılan prospektif çalışmada pnömotik balonlarda fibrin birikiminin, yapışıklıkların ve nazal tıkanıklığın daha çok olduğu belirtilmiştir (39).

Yara iyileşmesini en az etkilemesi için tamponun şu özelliklere sahip olması gerekir:

Dokuları travmatize etmeden, kolay uygulanabilir olmalı.

Az toksik olmalı, iritan olmamalı.

Yabancı cisim reaksiyonu oluşturmamalı.

Mukozayı kurutmamalı.

Mukozal yüzeylerin temasını azaltmalı.

Skar oluşumunu engellemeli.

Eğer yeni oluşan doku tampon materyalinin içine doğru epitelize olur ve granülasyon dokuları oluşursa, tampon alınması esnasında kanama oluşur ve

ameliyat sonrası yara iyileşmesi gecikir. Granülasyon oluşumu yara iyileşmesinin bir parçasıdır ve ameliyattan sonra 2.günde başlar. Bu yüzden tampon porları 50 mikrometreden az olmalıdır. Böylece makrofaj migrasyonu ve granülasyon dokusu oluşumu engellenir. Nemli ortam epitelizasyonu artırarak inflamasyon ve nekrozu azaltarak yara iyileşmesini hızlandırır. Bu da uzun dönemde skar oluşumunu azaltır (39).

Literatür taramasında septal cerrahilerde kemik veya kırıkta çıkarılmasının ve mukozal yırtıkların mukosilyer aktivite üzerine etkisi konusunda bir çalışma bulunamamıştır. Bu çalışmada mukozal yırtık olmayan, kemik ve kırıkta çıkarılmayan hastalarda sakkarin testi tekrarlı ölçümleri arasında olumlu yönde anlamlı fark bulundu. Bundan dolayı, septal cerrahilerde gereksiz yere doku çıkartmamaya ve mukoza hasarı yapmamaya özen gösterilmelidir.

Hangi tampon materyalleri kullanılmaktadır?

Ekstrafor tamponlar burunda nadir olarak kullanılır. Bu tamponlar yerleştirilme esnasında bile mukozal iritasyona neden olur. Kremlerle muamelesi uygulamayı kolaylaştırır. Ancak antibiyotik (neomisin) ve diğer maddelere karşı alerji riskini artırır. Bunların toksik etkileri yanında granülom oluşturma etkileri de vardır. Yer değiştiren tamponlarda aspirasyon riski vardır. Bu tamponların çıkarılırken mukozayı tahriş ettiği, ağrı ve kanamaya neden olduğu ve yara iyileşmesini olumsuz yönde etkilediği aşikardır. Sıkı tamponlarda nekroz riski vardır (39).

Eldiven parmaklarda lateks alerjisi görülebileceği söylenmektedir. Ancak klinik bir bulgu şu ana kadar gösterilememiştir. Eldiven parmak mukozaya yapışmadığı için yerleştirilmesi ve çıkarılması kolaydır. Eldiven parmak mukozal yüzeyi örttüğü için epitelizasyon iyi olmaktadır. Sıkı olmayan tamponlarda nekroz riski azdır. Bu tamponlar koanaya kadar ulaşmadığı için posterior kanamalarda etkisiz olabilir. Ayrıca koku ve nefes almayı da engeller (39).

Gelfoam ve selülöz tamponlar, şiştikleri için kanama kontrolünde oldukça uygundur. Porları geniş olduğu için granülasyon dokusu oluşumuna elverişlidir ve tampon çekimi sırasında kanamaya neden olur ve yara iyileşmesini olumsuz etkiler. Posteriora düşmesi pek olası değildir. Ancak bu tamponların anteriordan düşmesi olasıdır. Bu tamponlarla birlikte ventilasyon tüplerinin konması nefes almayı rahatlatır. Fakat konulan tüpler kan ve mukus kurutları ile tıkanmakta, fonksiyon göstermemektedir (39). Ameliyat sonrası adezyonu uyaran fibrin birikimi, iki haftadan fazla sürer. Oluşan bu yapışıklıklar fark edilmişse açılmalıdır. Özellikle

septal cerrahide tamponun en önemli görevi, septal hematoma ve kanamanın engellenmesidir. Bu ameliyatlarda septal splint ve özel dikiş teknikleri uygun olabilir (39).

Biz çalışmamızda Lee ve arkadaşlarının (71) tariflediği septal dikiş tekniğini kullandık. Lee ve ark.(71) hemostaz ve septal stabilizasyon için 800 hastada septal dikiş tekniğini uygulamışlardır ve komplikasyon olarak, sadece iki hastada minor hematoma oluştuğunu bildirmişlerdir. Nazal pasaj açıklığının devam etmesi, tampon alınma işleminin olmaması ve hastanede yatış süresini kısaltması septal dikişin avantajlarıdır. Kromik 4/0 catgut 8-10 gün içinde emildiği ve septumun daha kalın ve sıkı olduğu belirtilmiştir. Bu işlemin ameliyat süresini de 5 dk.'dan fazla uzatmadığını söylenmiştir. Bizim çalışmamızda ise septal dikiş kullanılan iki hastada (% 10.5) ameliyat sonrası tampon gerektirecek nitelikte kanama oldu. Septal dikiş tekniğinin kemik septuma müdahalelerde hemostazı sağlamadığı kanaatine varıldı. Ancak septal dikiş kullanılan hastalarda mukosilyer aktivite daha belirgin düzelmektedir. Bunun sebebi dikiş tekniğinin yara iyileşmesi üzerine olan olumlu etkisi olabilir.

Nunez ve Martin'nin (72) yaptığı çalışmada vazelinli extrafor tampon ve 3/0 dexon mukozal dikiş tekniği karşılaştırılmış. Ameliyat sonrası ağrı, kanama, yapışıklık kabuklanma ve mukozal atrofi açısından iki grup arasında anlamlı fark bulunamamıştır. Bizim çalışmamızda dikiş grubunda iki hastada (% 10.5) yapışıklık görüldü.

Bu çalışmada ameliyat sonrası dönemde dört hastada rinosintigrafi ile mukosilyer transport hızında yavaşlama saptadık. Bu yavaşlamanın sebebi; mukus kalitesinin bozulması, silia rejenerasyonun gecikmesi, ameliyat ve nazal tampon travması, subklinik enfeksiyon, inflamatuvar mediyatorlerin salınması ve yara iyileşmesinde kişisel farklılıklar olabilir.

Mukosilyer transport hızının kişisel faktörlerden etkilendiği gibi çevresel unsurlardan da etkilenmesi önemli bir faktördür. Ancak hastaların tedavi sonrası dönemde uzun süre aynı çevresel standartlarda bulundurulması kolay değildir. Bizim çalışmamızda hastalar aynı şehirde yaşamakta ve benzer sosyoekonomik düzeyde idiler. Yine de bu tür çalışmaların daha geniş hasta serilerinde ve daha standart çevresel faktörlerin eşliğinde yapılması gereklidir.

SONUÇLAR

Septal deviasyonlu hastalarda:

1. Deviasyon tarafında mukosilyer aktivite anlamlı olarak azalmaktadır.
2. Ameliyat öncesi deviyeye taraf ve karşı taraf mukosilyer temizleme süreleri arasındaki fark, ameliyat sonrası 3. haftada ortadan kalkmaktadır.
3. Ameliyat sonrası 3. ve 6. hafta mukosilyer temizleme süreleri arasında fark bulunmadı.
4. Septal dikiş kullanılan hastalarda mukosilyer aktivite daha belirgin düzelmektedir.
5. Enfeksiyon ve sineşi mukosilyer aktiviteyi olumsuz yönde etkilemektedir.
6. Mukosilyer aktivite septoplasti ameliyatlarından üç hafta sonra normale yaklaşmaktadır.
7. Mukozal yırtık olmayan, kemik veya kıkırdak çıkarılmayan hastalarda mukosilyer aktivitedeki düzelme daha belirgin olmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Sadler TW. Langman's medical embryology. In: Head and Neck (6th ed) Williams & Wilkins, Baltimore 1990, pp. 313-17.
2. Ergin T. Açık teknik septorinoplasti. Hekimler Yayın Birliği, Ankara 2001, s. 68.
3. Cummings CW. Otolaryngology Head and neck surgery. In: Graney DO, Baker SR (eds), Anatomy (2nd ed) Mosby Year Book ST. Louis 1993, pp. 627-39.
4. Ballenger JJ. Çeviri editörü Şenocak D. Otorinolaringoloji Baş ve Boyun Cerrahisi. İnallı S. Burun ve Paranasal Sinüslerin Klinik Anatomi ve Fizyolojisi Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul 2000 s. 3-18
5. Çelik O. Kulak burun boğaz hastalıkları ve baş boyun cerrahisi. Akçalı Ç. Nazal septum hastalıkları Turgut Yayıncılık, İstanbul 2002, s. 434-44.
6. Blaugrund SM. Nasal obstruction. The nasal septum and concha bullosa. Otolaryngol Clin North Am 1989;22:291-306.
7. Junqueira LC. Basic Histology. In: Respiratory System (6th ed) Appleton & Lange California 1989, pp.334-53.
8. Cummings CW. Otolaryngology Head and neck surgery. In: Leopold DA (eds), Physiology of Olfaction (2nd ed) Mosby Year Book ST. Louis 1993, pp. 640-64.
9. Dahl R, Mygind N. Anatomy, physiology and function of the nasal cavities in health and disease. Adv Drug Deliv Rev 1998;29:3-12.

10. Quraishi MS, Jones NS, Mason J. Rheology of nasal mucus. *Clin Otolaryngol* 1998;23:403-13.
11. Lale AD, Mason JD, Jones NS. Mucociliary transport and its assessment. *Clin Otolaryngol* 1998;23:388-96.
12. Ferguson JL, McCaffrey TV, Kern EB, Martin JW. The effects of sinus bacteria on human ciliated nasal epithelium in vitro. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1988;98:299-304.
13. Maurizi M, Paludetti G, Todisco T, Almadori G, Ottaviani F, Zappone C. Ciliary ultrastructure and nasal mucociliary clearance in chronic allergic rhinitis. *Rhinology* 1984;22:233-40.
14. Corbo GM, Foresi A, Bonfitto P, Mugano A, Agabiti N, Cole PJ. Measurement of nasal mucociliary clearance. *Arch Dis Child* 1989;64:546-50.
15. Takasaka T, Sato M, Onodera A. Atypical cilia of the human nasal mucosa. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1980;89:37-45.
16. Sakakura Y, Majima Y, Saida S, Ukai K, Miyoshi Y. Reversibility of reduced mucociliary clearance in chronic sinusitis. *Clin Otolaryngol* 1985;10:79-83.
17. Ohashi Y, Nakai Y. Reduced ciliary action in chronic sinusitis. *Acta Otolaryngol* 1983;397 Suppl 1:3-9.
18. Majima Y, Sakakura Y, Matsubara T, Miyoshi Y. Possible mechanisms of reduction of nasal mucociliary clearance in chronic sinusitis. *Clin Otolaryngol* 1986;11:55-60.

19. Nuutinen J, Rauch-Toskala E, Saano V, Yoki S. Ciliary beating frequency in chronic sinusitis. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1993;119:645-7.
20. Majima Y, Sakakura Y, Matsubara T, Murai S, Miyoshi Y. Mucociliary clearance in chronic sinusitis; related human nasal clearance and in vitro bullfrog palate clearance. *Biorheology* 1983;20:251-62.
21. Hinni ML, McCaffrey TV, Kasperbauer JL. Early mucosal changes in experimental sinusitis. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1992;107:537-48.
22. Fontolliet C, Terrier G. Abnormalities of cilia and chronic sinusitis. *Rhinology* 1987;25:57-62.
23. Burgersdijk FJ, De Groot JC, Graamans K, Rademakers LH. Testing ciliary activity in patients with chronic and recurrent infections of the upper airways: experience in 68 cases. *Laryngoscope* 1986;96:1029-33.
24. Bernstein JM, Cropp JM, Nathanson F, Yankaskas JR. Bioelectric properties of cultured nasal polyps and turbinate epithelial cells. *Am J Rhinol* 1990;4:45-49.
25. Cauna N, Manzetti GW, Hinderer KH, Swanson EW. Fine structure of nasal polyps. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1972;81:41-58.
26. Djukanovic R. Nasal polyps a model for chronic mucosal inflammation. *Clin Exp Allergy* 1995;25:582-5.
27. Lee SW, Hardy JG, Wilson CG, Smelt GJ. Nasal sprays and polyps. *Nucl Med* 1984;5:697-703.

28. Wladislavosky-Waserman P, Kern EB, Holley KE, Eisenbrey AB, Gleich GJ. Epithelial damage in nasal polyps. *Clin Allergy* 1984;14:241-7.
29. Jones NS, Quraishi S, Mason JT. The nasal delivery of systemic drugs. *Int J Clin Pract* 1997;51:308-11.
30. Dalhamn T, Rylander R. Frequency of ciliary beat measured with a photosensitive cell. *Nature* 1962;196:592-3.
31. Van de Donk HJ, Zuidema J, Merkus FW. The influence of pH and osmotic pressure upon tracheal ciliary beat frequency as determined with a new photo-electric registration device. *Rhinology* 1980;18:93-104.
32. Rutland J, Cole PJ. Non-invasive sampling of nasal cilia for measurement of beat frequency and study of ultrastructure. *Lancet* 1980;2:564-5.
33. Yager J, Chen TM, Dulfano MJ. Measurement of frequency of ciliary beats of human respiratory epithelium. *Chest* 1978;73:627-33.
34. Green A, Smallman LA, Logan AC, Drake-Lee AB, The effect of temperature on nasal ciliary beat frequency. *Clin Otolaryngol* 1995;20:178-80.
35. Kimmelman CP. The problem of nasal obstruction. *Otolaryngol Clin North Am* 1989;22:253-64.
36. Lund VJ. Objective assessment of nasal obstruction. *Otolaryngol Clin North Am* 1989;22:279-90.
37. Passali D, Mezzedimi C, Passali CG, Bellussi L. Monitoring methods of nasal pathology. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1995;49 Suppl 1:199-202.

38. Illum P, Grymer L, Hilberg O. Nasal packing after septoplasty. Clin Otolaryngol 1992;17:158-62.
39. Weber R, Keerl R, Hochapfel F, Draf W, Toffel PH. Packing in endonasal surgery. Am J Otolaryngol 2001;22:306-20.
40. Watson MG, Campbell JB, Shenoı PM. Nasal surgery; does the type of nasal pack influence the results. Rhinology 1989; 27(2):105-11.
41. Thompson AC, Crowther JA. Effect of nasal packing on eustachian tube function. J Laryngol Otol 1991;105(7): 539-40.
42. Donald PJ. Postoperative care of the rhinoplasty patient. Otolaryngol Clin North Am 1975;8(3):797-806.
43. Gilchrist AG. Surgery of the nasal septum and pyramid. J Laryngol Otol 1974;88(8):759-71.
44. Campbell JB, Watson MG, Shenoı PM. The role of intranasal splints in the prevention of post-operative nasal adhesions. J Laryngol Otol 1987;101(11):1140-3.
45. 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.
46. Quinlan MF, Salman SD, Swift D L. Measurement of mucociliary function in man. Am Rev Dis 1969;99:13-23
47. Escribano A, Armengot M, Marco V, Basterra J, Brines J. An isotopic study of nasal mucociliary transport in newborns. preliminary investigation. Pediatric Pulmonology 1993;16:167-169.
48. Balkan Eİ, Dinç O, Fişenk F, Özçağlar HÜ, Erkılıç M. Nasal septal deviyasyonların nazomukosilier aktivite üzerine etkileri. Türk Otolarengoloji Arşivi 1995;33:19-21.

49. Hady MR, Shehata O, Hassan R. Nasal mucociliary function in different disease of nose. *J Laryngol Otol* 1983;97:497-502.
50. Lindberg S, Runer T. Method for in vivo measurement of mucociliary activity in the human nose. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1994;103:558-66.
51. Lindberg S, Cervin A, Runer T, Thomasson L. Recordings of mucociliary activity in vivo: benefit of fast Fourier transformation of the photoelectric signal. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1996;105:734-45.
52. Sun SS, Hsieh JF, Tsai SC, Ho YJ, Kao CH. Evaluation of nasal mucociliary clearance function in allergic rhinitis patients with technetium 99m-labeled macroaggregated albumin rhinoscintigraphy. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2002;111:77-9.
53. Mıman MC, Akarçay M, Öncel S, Özturan O, Erdem T. Bazı nazal spreylelerin (steroid ve deniz suyu preparatları) mukosilier klirens üzerine etkisi. *KBB İhtisas Dergisi* 2001;8:299-306.
54. Batts AH, Marriot C, Martin GP, Bond SW, Graves JL, Wilson CG. The use of a radiolabelled saccharin solution to monitor the effect of the preservatives thiomersal, benzalkonium chlorid and EDTA on human nasal clearance. *J Pharm Pharmacol* 1991;43:180-5.
55. Sakakura Y, Majima Y, Harada T, Hattori M, Ukai K. Nasal mucociliary transport of chronic sinusitis in children. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1992;118:1234-7.
56. Liote H, Zahm JM, Pierrot D, Puchelle E. Role of mucus and cilia in nasal mucociliary clearance in healthy subjects. *Am Rev Respir Dis* 1989;140(1):132-6.
57. Puchelle E, Aug F, Pham QT, Bertrand A. Comparison of three methods for measuring nasal mucociliary clearance. *Acta Otolaryngologica* 1981;91:297-303.
58. Karja J, Nuutinen J, Karjalainen P. Radioisotopic method for measurement of nasal mucociliary activity. *Arch. Otolaryngol* 1982;108:234-6.

59. Proctor DF, Wagner HN. Clearance of particles from the human nose. *Arch. Environ. Health* 1965;11:366-8.
60. Kao CH, Jiang RS, Wang SJ, Yeh SH. Influence of age, gender, and ethnicity on nasal mucociliary clearance function. *Clin Nucl Med* 1994;19:813-6.
61. Englender M, Chamovitz D, Harell M. Nasal transit time in normal subjects and pathologic conditions. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1990;103(6):909-12.
62. Demirçalı AE, Bernay İ, Albayrak S, Tanyeri Y. Topikal dekonjestanların burun mukosilyer fonksiyon ve konjesyonu üzerine olan etkilerinin sintigrafik olarak incelenmesi. *Turkish J Nucl Med* 1994;3:123-6.
63. Kızılay A, Akarçay M, Miman MC, Özturan O, Yaşar Ç, Erdem T. Septum deviasyonlu hastalarda mukosilyer klirens. *KBB Klinikleri* 2003;5:79-82.
64. Jang YJ, Myong NH, Park KH, Koo TW, Kim HG. Mucociliary transport and histologic characteristics of the mucosa of deviated nasal septum. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2002;128:421-4.
65. Passali D, Ferri R, Becchini G, Passali GC, Bellussi L. Alterations of nasal mucociliary transport in patients with hypertrophy of the inferior turbinates, deviations of the nasal septum and chronic sinusitis. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 1999;256:335-7.
66. Barr GS. The effect of submucous resection of the nasal septum on mucociliary transport and nasal airway. *Clin Otolaryngol* 1989;14:127-30.
67. Ginzl A, Ilium P: Nasal mucociliary clearance in patients with septal deviation. *Rhinology* 1980;18:177-81.
68. Golhar S. Nasal mucus clearance. *J Laryngol Otol* 1986;100:533-8.
69. Shaw CL, Dymock RB, Cowin A, Wormald PJ. Effect of packing on nasal mucosa of sheep. *J Laryngol Otol* 2000;114:506-9.

70. Cook JA, Murrant NJ, Evans KL, Lavelle RJ. Intranasal splints and their effects on intranasal adhesions and septal stability. *Clin Otolaryngol* 1992;17:24-7.

71. Lee IN, Vukovic L. Hemostatic suture for septoplasty: how we do it. *J Otolaryngol* 1988;17:54-6.

72. Nunez DA, Martin FW. An evaluation of post-operative packing in nasal septal surgery. *Clin Otolaryngol* 1991;16:549-50.



Ek 1. Birinci gruptaki hastaların yaşları, cinsleri, sakkarin testi süreleri, rinosintigrafi hızları.

Hasta adı	Dosya no	Cins	Yaş	Preop sakdt	Preop sakkt	Postop3 sakdt	Postop3 sakkt	Postop6 sakdt	Postop6 sakkt	Preop sin	Postop sin
NY	1162466	K	20	13	4	5	4	5	5	2,31	2,98
MH	1126657	E	27	12	6	6	6	15	15	2,11	2,34
İK	1243730	K	31	7	5	7	6	7	5	1,81	2,13
FA	1320141	E	24	8	7	7	17	8	7	2,29	2,69
NY	1310670	E	31	9	6	4	4	5	5	1,01	0,88
EA	570942	E	18	6	6	6	5	5	5	1,03	2,64
MD	1113182	E	36	11	8	14	10	14	10	2,24	2,82
FC	922083	K	40	8	6	7	7	7	7	1,60	2,57
ÖK	1239788	E	19	11	7	7	7	7	7	2,73	3,16
FK	1282883	E	20	7	7	5	5	5	5	3,09	3,34
EK	1311100	E	26	22	5	8	4	13	11	2,08	3,05
OŞ	1289751	E	18	13	11	8	10	8	10	1,18	1,34
Kİ	1230057	E	20	11	8	17	12	17	17	.	.
HD	1131632	E	36	7	5	6	5	6	5	2,11	3,33
EÇ	1220821	E	18	12	5	7	5	5	4	1,11	1,23
SA	1293410	E	18	7	7	7	7	7	7	.	.
DA	1112376	K	21	9	7	7	7	7	7	1,01	1,89
KK	1113182	E	23	6	4	6	4	6	4	.	.

Preop sakdt: Ameliyat öncesi deviyeye taraf sakkarin süresi (dk)

Preop sakkt: Ameliyat öncesi karşı taraf sakkarin süresi (dk)

Postop3 sakdt: Ameliyat sonrası 3. hafta deviyeye taraf sakkarin süresi (dk)

Postop3 sakkt: Ameliyat sonrası 3. hafta karşı taraf sakkarin süresi (dk)

Postop6 sakdt: Ameliyat sonrası 6. hafta deviyeye taraf sakkarin süresi (dk)

Postop6 sakkt: Ameliyat sonrası 6. hafta karşı taraf sakkarin süresi (dk)

Preop sin: Ameliyat öncesi rinosintigrafi hızı (mm/dk)

Postop sin: Ameliyat sonrası rinosintigrafi hızı (mm/dk)

Ek 2. İkinci gruptaki hastaların yaşları, cinsleri, sakkarin testi süreleri, rinosintigrafi hızları.

Hasta adı	Dosya no	Cins	Yaş	Preop sakdt	Preop sakkt	Postop3 sakdt	Postop3 sakkt	Postop6 sakdt	Postop6 sakkt	Preop sin	Postop sin
ME	1293527	E	38	12	7	5	5	5	5	1,60	2,45
TF	1167649	E	22	5	4	9	9	16	7	3,01	3,24
GK	1286883	K	21	6	4	8	8	6	5	1,94	2,08
HK	1014723	E	18	7	7	7	7	6	9	3,01	2,98
GS	1249707	K	45	15	12	7	7	5	5	1,84	2,19
MA	1292475	E	51	12	10	4	4	4	4	3,45	5,11
AÇ	1286571	E	34	10	10	6	6	5	6	2,11	2,86
HD	1532327	E	25	5	20	20	20	22	5	1,77	2,11
HT	1321783	E	42	12	10	11	6	11	6	2,80	2,83
MC	1226251	E	27	6	6	5	5	4	4	3,21	3,34
GÇ	991805	K	52	4	4	5	16	18	16	2,96	2,88
MÇ	1252771	E	20	12	7	7	6	8	6	1,49	3,42
BÖ	1170744	E	31	10	8	7	7	7	7	3,46	3,84
ZB	1324882	K	40	8	8	5	5	4	4	1,88	3,63
SB	1321753	E	22	8	4	8	4	8	4	0,91	0,87
YD	1305615	K	23	8	5	8	5	8	5	.	.
AÇ	1298652	K	21	8	4	8	4	8	4	.	.
HÖ	1230269	E	22	11	5	10	6	11	5	.	.

Preop sakdt: Ameliyat öncesi deviyeye taraf sakkarin süresi (dk)

Preop sakkt: Ameliyat öncesi karşı taraf sakkarin süresi (dk)

Postop3 sakdt: Ameliyat sonrası 3. hafta deviyeye taraf sakkarin süresi (dk)

Postop3 sakkt: Ameliyat sonrası 3. hafta karşı taraf sakkarin süresi (dk)

Postop6 sakdt: Ameliyat sonrası 6. hafta deviyeye taraf sakkarin süresi (dk)

Postop6 sakkt: Ameliyat sonrası 6. hafta karşı taraf sakkarin süresi (dk)

Preop sin: Ameliyat öncesi rinosintigrafi hızı (mm/dk)

Postop sin: Ameliyat sonrası rinosintigrafi hızı (mm/dk)

Ek 3. Üçüncü gruptaki hastaların yaşları, cinsleri, sakkarin testi süreleri, rinosintigrafi hızları.

Hasta adı	Dosya no	Cins	Yaş	Preop sakdt	Preop sakkt	Postop3 sakdt	Postop3 sakkt	Postop6 sakdt	Postop6 sakkt	Preop sin	Postop sin
İB	462938	E	42	11	4	22	24	7	7	2,94	3,40
İÇ	1362104	E	57	10	7	7	7	5	5	1,33	2,15
DI	679184	E	61	5	5	16	13	5	5	1,73	2,62
MC	1360888	E	41	9	7	7	7	7	7	2,84	3,17
CH	1360720	E	18	8	5	6	15	6	6	2,11	2,38
ND	931623	K	24	7	7	15	6	6	6	2,24	2,50
AK	1363182	E	19	12	10	10	16	10	10	2,91	3,04
EY	1243727	E	33	20	4	7	7	5	5	2,16	3,24
SD	1119894	K	18	11	10	7	7	7	7	1,20	2,24
BK	1338481	E	25	15	13	4	4	4	4	2,53	3,47
MU	1315825	E	29	11	4	6	4	7	8	1,76	2,61
BO	1325720	E	29	8	7	6	5	6	5	1,81	2,94
ED	416438	K	21	9	6	5	5	4	4	2,11	3,69
AA	958768	E	41	10	10	7	7	11	15	2,67	2,40
MZ	1334476	E	19	12	7	8	7	5	5	1,87	2,48
ED	1149581	E	18	24	8	10	10	8	10	1,79	1,68
VÇ	1154334	E	34	8	5	6	5	8	5	1,52	1,88
HP	1045228	K	45	9	11	14	12	7	7	.	.
ŞÖ	1341610	K	27	6	6	12	8	6	6	1,03	1,31

Preop sakdt: Ameliyat öncesi deviyeye taraf sakkarin süresi (dk)

Preop sakkt: Ameliyat öncesi karşı taraf sakkarin süresi (dk)

Postop3 sakdt: Ameliyat sonrası 3. hafta deviyeye taraf sakkarin süresi (dk)

Postop3 sakkt: Ameliyat sonrası 3. hafta karşı taraf sakkarin süresi (dk)

Postop6 sakdt: Ameliyat sonrası 6. hafta deviyeye taraf sakkarin süresi (dk)

Postop6 sakkt: Ameliyat sonrası 6. hafta karşı taraf sakkarin süresi (dk)

Preop sin: Ameliyat öncesi rinosintigrafi hızı (mm/dk)

Postop sin: Ameliyat sonrası rinosintigrafi hızı (mm/dk)

Ek 4. Hastaların takibi için oluşturulan septoplasti takip formu.

Hasta adı-soyadı	
Telefon no	
Dosya no	
Yaşı	
Operasyon tarihi	
Alerji	
Sigara	
Deviasyon yönü	
Sakkarin preop sağ	
Sakkarin preop sol	
Sakkarin postop 3.hafta sağ	
Sakkarin postop 3. hafta sol	
Sakkarin postop 6. hafta sağ	
Sakkarin postop 6. hafta sol	
Sintigrafi preop deviye taraf	
Sintigrafi postop 6. hafta deviye taraf	
kemik eksizyonu	
Kıkırdak eksizyonu	
Mukozal yırtık	
Kullanılan tampon	
Komplikasyonlar	

TEZ ONAY SAYFASI

TC.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI'NA

Araştırma görevlisi Dr. İmdat YÜCE'ye ait "Septoplasti Ameliyatlarında Kullanılan Tampon ve Dikiş Tekniklerinin Mukosilyer Aktivite Üzerine Etkisi" adlı çalışma, jürimiz tarafından Kulak-Burun-Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı'nda Tıpta Uzmanlık Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tarih:

28.3.2005

İmza

Başkan Prof. Dr. Yaşar Ünlü.....İmza

Üye Prof. Dr. İsmail Külahlıİmza

Üye Prof. Dr. Gazi Yiğitbaşıİmza

Üye Doç. Dr Emel Köseoğlu.....İmza

Üye Yard. Doç. Dr. Mehmet Somdaş.....İmza