

T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
ANKARA NUMUNE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
2. KULAK BURUN BOĞAZ VE BAŞ BOYUN CERRAHİSİ KLİNİĞİ

**BRONŞ ASTIMI OLAN HASTALARDA NAZAL
OBSTRÜKSİYONLARIN CERRAHİ TEDAVİSİNİN
OBJEKTİF VE SUBJEKTİF ETKİLERİ**

Dr. Halil Erdem ÖZEL

UZMANLIK TEZİ

**TEZ DANIŞMANI
Op. Dr. Özer Erdem GÜR**

ANKARA 2007

TEŞEKKÜR

Çalışmalarımı yönlendiren, araştırmalarımın her aşamasında bilgi, öneri ve yardımlarını esirgemeyerek akademik ortamda olduğu kadar beşeri ilişkilerde de engin fikirleriyle yetişmeme ve gelişmeme katkıda bulunan hocam Doç. Dr. Cafer Özdem'e, bilimsel yaklaşımı kendilerinden öğrenmeye çalıştığım ve eğitimimde önemli katkılarda bulunan ve yönlendiren değerli uzmanlarım Doç. Dr. Serdar Çelikkanat, Doç. Dr. Erdiñ Aygenç, Op. Dr. Cem Özbek, Op. Dr. Evrim Ünsal'a ve her aşamada pratik çözümleriyle bir uzman bir arkadaş olarak destek olan tez danışmanım Op. Dr. Özer Erdem Gür'e en içten teşekkürlerimi sunarım.

Ankara Numune Hastanesinin diğerk Kulak Burun Boğaz Kliniklerindeki değerleri hocalarım Doç. Dr. Adil Eryılmaz, Doç. Dr. Adnan Ünal'a ve tüm uzmanlarıma, asistanlık eğitimime başladığım ilk yıllarda beraber çalıştığım ve kendilerinden çok şeyler öğrendiğim Doç. Dr. Hüseyin Dere, Prof. Dr. Şafak Dağlı, Doç. Dr. Serdar Ensari, Op. Dr. Mustafa Kaymakçı ve Op. Dr. Adin Selçuk'a teşekkür ederim.

Tezimi hazırlamamda büyük desteklerinden ve sabrından dolayı hastanemiz Göğüs Hastalıkları Uzmanı Dr. Serpil Arıkan'a ve istatistik analizlerinde titizlikle yardımcı olan Yrd. Doç. Dr. İsmail Gürkan'a teşekkür ederim.

Birlikte güzel ve zor günleri geçirdiğimiz tüm asistan arkadaşlarıma ve hemşire hanımlara teşekkür ederim.

Çalışmalarım süresince birçok fedakarlıklar göstererek beni destekleyen annem, babam, ağabeyim ve sevgili eşime en derin duygularla teşekkür ederim.

Dr. Halil Erdem ÖZEL

Ankara, Eylül 2007

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
TEŞEKKÜR	ii
İÇİNDEKİLER	iii
KISALTMALAR	v
TABLolar DİZİNİ	vi
GRAFİKLER DİZİNİ	vii
GİRİŞ VE AMAÇ	1
GENEL BİLGİLER	3
1. NAZAL OBSTRÜKSİYON	3
A. Septum Deviyasyonu	4
B. Konka Hipertrofisi	5
C. Konka Büllöza.....	6
D. Nazal Polip	6
2. BRONŞ ASTİMİ	7
A. Tanım ve İnsidans	7
B. Patogenezi	8
C. Bronş Hiperreaktivitesi	8
D. Tanı	9
i. Öykü ve Klinik Bulgular	9
ii. Solunum Fonksiyon Testleri	9
iii. Bronkoprovokasyon Testleri	10
iv. Diğer Tetkikler	10
E. Tedavi	11
3. ÜST VE ALT SOLUNUM YOLLARI İLİŞKİSİ	11
4. KULAK BURUN BOĞAZ HASTALIKLARI VE BRONŞ ASTİMİ	12
A. Allerjik Rinit ve Bronş Astımı	12
B. Nazal Polipozis ve Bronş Astımı	13
C. Samter Sendromu	14
D. Sinüzit ve Bronş Astımı	14

E. Gastroözefageal Reflü ve Bronş Astımı	14
5. BRONŞ ASTIMI VE CERRAHİ	15
MATERYAL VE METOD	17
1. HASTALAR VE ÇALIŞMA PLANI	17
2. ÇALIŞMAYA DAHİL OLMA KRİTERLERİ	18
3. ÇALIŞILAN DEĞİŞKENLER	19
A. Objektif Değişkenler	19
B. Subjektif Değişkenler	19
4. PREOPERATİF HAZIRLIK VE ANESTEZİ ŞEKLİ	20
5. AMELİYAT TEKNİĞİ	20
6. POSTOPERATİF BAKIM	21
7. İSTATİKSEL ANALİZ	21
BULGULAR	22
GRUP 1: NAZAL OBSTRÜKSİYON GRUBU	22
GRUP 2: NAZAL OBSTRÜKSİYON VE İNFLAMASYON GRUBU	25
TARTIŞMA	28
SONUÇLAR	43
ÖZET	44
KAYNAKLAR	45

KISALTMALAR

FEF %25-75	: Zorlu ekspirasyon ortasındaki akım hızı.
FESC	: Fonksiyonel endoskopik sinüs cerrahisi
FEV1	: Birinci saniyesindeki zorlu ekspiratuvar hacim
FVC	: Zorlu vital kapasite.
GÖR	: Gastroözefageal reflü
IgE	: İmmünglobulin E
IL	: İnterlökin
LT	: Lökotrien
NSAİİ	: Nonsteroid antiinflamatuvar ilaç
PEF	: Zirve ekspiratuvar akım hızı.
SFT	: Solunum fonksiyon testi.
Th2	: Yardımcı T hücreleri 2

TABLolar DİZİNİ

Sayfa

Tablo 1:	Sık karşılaşılan nazal obstrüksiyon nedenleri	3
Tablo 2:	Alt konkada hipertrofiye neden olan faktörler	5
Tablo 3:	Grup 1 hastalarında yaş, cinsiyet, mevcut hastalıkların dağılımı, bronş astımı süreleri, preopereatif ve postoperatif solunum fonksiyon testi sonuçları ve bronş astımı ağırlık dereceleri.....	23
Tablo 4:	Grup 1 hastaların FEV1 ve FEF 25-75 değerlerinin preoperatif ve postoperatif üçüncü aydaki ortalamaları, değişim yüzdeleri ve istatistiksel analizi	23
Tablo 5:	Grup 1 hastaların postoperatif dönemdeki bronş astımı şiddeti ve bronş astımı nedeniyle kullandığı ilaç dozlarında azalma oranları	24
Tablo 6:	Grup 1 hastalarında sinonazal semptomların preoperatif sıklığı ve postoperatif düzelme dereceleri	24
Tablo 7:	Grup 2 hastalarında yaş, cinsiyet, mevcut hastalıkların dağılımı, bronş astımı süreleri, preopereatif ve postoperatif solunum fonksiyon testi sonuçları ve bronş astımı ağırlık dereceleri.....	25
Tablo 8:	Grup 2 hastaların FEV1 ve FEF 25-75 değerlerinin preoperatif ve postoperatif üçüncü aydaki ortalamaları, değişim yüzdeleri ve istatistiksel analizi	26
Tablo 9:	Grup 2 hastaların postoperatif dönemdeki bronş astımı şiddeti ve bronş astımı nedeniyle kullandığı ilaç dozlarında azalma oranları	26
Tablo 10:	Grup 2 hastalarında sinonazal semptomların preoperatif sıklığı ve postoperatif düzelme dereceleri	27

GRAFİKLER DİZİNİ

Sayfa

Grafik 1: Grup 1 ve Grup 2 hastalarda preoperatif ve postoperatif solunum fonksiyon testi sonuçları	31
Grafik 2: Grup 1 ve Grup 2 hastalarda bronş astımı şiddetinde ve bronş astımı nedeniyle kullanılan ilaç dozunda postoperatif dönemde azalma oranları	32
Grafik 3: Grup 1 ve Grup 2 hastalarda sinonazal semptomların preoperatif sıklığı ve postoperatif düzelme oranları	41

GİRİŞ VE AMAÇ

Günümüzde üst ve alt solunum yolları arasında ilişki olduğu bilinmekle beraber bu ilişkinin mekanizması konusunda fikir birliği yoktur. Üst ve alt solunum yollarının silyalı kolumnar epiteli, yaygın musinöz bezleri, damarlanması ve inervasyonu gibi benzer histopatolojik ve immünolojik özellikleri bu komşu iki anatomik saha arasında bir bağ olduğunu düşündürmektedir. Üst solunum yolu hastalıkları, bronş astımı gibi inflamatuvar alt solunum yolu hastalıklarını başlatabilmekte veya alevlendirebilmektedir (1, 2, 3).

Burun tıkanıklığı ile hastayı hekime getiren en sık hastalık septum deviyasyonudur (4). Septum deviyasyonuna inferior konkaların kompensatuvar hipertrofisi sıklıkla eşlik eder (5). Konka bülloza en sık görülen sinonazal varyasyondur. Konka bülloza ne kadar büyükse orta meatusun drenajını bozması ihtimali o kadar artar (6). Septum deviyasyonu, konka hipertrofisi ve konka bülloza kulak burun boğaz pratiğinde en sık cerrahi tedavi uygulanan ve başarılı sonuçlar elde edilen nazal obstrüktif hastalıkları oluşturmaktadır.

Bronş astımı akciğerlerin kronik inflamatuvar bir hastalığıdır. Değişik toplumlarda farklı sıklıkta olmakla birlikte, çocuklarda yaklaşık % 5-15, erişkinlerde % 5-10 oranında rastlanmaktadır (7). Nazal polipozis ise burun ve paranazal sinüslerin kronik inflamatuvar bir hastalığıdır. Nazal polipozisin toplumda görülme sıklığı yaklaşık % 1-4'tür. Nazal polipozis ve bronş astımı birlikteliği sık görülür. 40 yaş üstü bronş astımı olan hastalarda nazal polipozis insidansı %10-15 arasında değişmektedir. Nazal polipozisi olan hastalarda ise %30-70 oranında bronş astımı görülmektedir (8).

Nazal polipozisin tedavisinin bronş astımı üzerinde olumlu etkiler sağladığını öne süren birçok çalışma mevcuttur; fakat, septum ve konka hastalıklarının bronş astımına etkisini konu alan çalışmalar ise çok kısıtlıdır (9, 10, 11, 12). Oysa septum deviyasyonu, konka hipertrofisi, konka bülloza gibi inflamatuvar olmayan; fakat,

nazal obstrüksiyona neden olan hastalıkların cerrahi tedavisinin bronş astımına olumlu etkiler sağlayabileceği öngörülebilir.

Bu çalışmanın amacı, nazal obstrüksiyona yol açan inflamatuvar ve/veya obstrüktif hastalıkların cerrahi tedavisinin bronş astımı üzerine objektif ve subjektif etkilerini araştırmaktır. Özellikle septum deviyasyonu, konka hipertrofisi, konka bülloza ile bronş astımı arasındaki ilişkiyi aydınlatmaya yönelik çalışmalar arasında ilklerdendir.

Bu amaçla, bronş astımı nedeniyle en az bir yıl takip edilmiş ve nazal polipozis, septum deviyasyonu, konka hipertrofisi, konka bülloza tanılarında bir veya birden fazlası nedeniyle cerrahi tedavi gerektiren 17 olgu incelenmiştir. Hastalar iki gruba bölünmüştür. Septum deviyasyonu, konka hipertrofisi, konka bülloza hastalıklarında bir veya daha fazlasına sahip 9 hasta Grup 1'i, nazal polipozis veya beraberinde septum deviyasyonuna da sahip 8 hasta Grup 2'yi oluşturmuştur.

Tüm hastalara nazal endoskopik muayene ve paranazal sinüs bilgisayarlı tomografi tetkiki yapılmıştır. Nazal polipozisi olan tüm olgulara sistemik steroid tedavisi başlanmıştır. Bu tedavi ile nazal poliplerde küçülme sağlanamayan ya da çok az cevap alınan hastalar çalışmaya dahil edilerek fonksiyonel endoskopik sinüs cerrahisi uygulanmıştır. Septum deviyasyonu, konka hipertrofisi, konka bülloza tanılarını almış hastalara sırasıyla septoplasti, konka radyofrekans termal ablasyonu ve konka bülloza açılması operasyonları uygulanmıştır. Samter triadı, kistik fibrozisi, akut rinosinüziti, sistemik hastalığı olan hastalar, steroid tedavisinden fayda gören ve revizyon vakalar çalışma dışı bırakılmıştır.

Uygulanan cerrahinin bronş astımı üzerindeki etkileri postoperatif üçüncü ayda solunum fonksiyon testi, bronş astımı şiddeti, bronş astımı için kullanılan ilaç dozu ve sinonazal semptomlar kriter alınarak incelenmiştir. Solunum fonksiyon testleri istatistiksel olarak analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular Grup 1 ve Grup 2 hastalar için ayrı olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca, her iki grup arasında karşılaştırma yapılmıştır. Daha önce yapılan benzer çalışmalar sunulmuştur ve sonuçlar tartışılmıştır.

GENEL BİLGİLER

1. NAZAL OBSTRÜKSİYON

Solunan havanın ısıtılması, nemlendirilmesi, filtrasyonu ve koku alma burnun başlıca fonksiyonlarıdır. Burun içindeki mukozal katlantılar, solunan havanın nemlendirilmesi ve ısıtılması fonksiyonunu en iyi şekilde yerine getirmek amacıyla yüzey alanını genişletirler. Böylece, hava farenkse ulaştığında nem oranı %85'den %95'e ve ısı 31 C'den 37 C'ye yükseltilebilir. Bu etkili klima sistemi kısmi veya tam tıkanıklık yapabilecek patolojiler nedeniyle görevini tam olarak yerine getiremez (13, 14, 15). Tablo 1'de sık karşılaşılan nazal obstrüksiyon nedenleri sunulmuştur.

Tablo 1: Sık karşılaşılan nazal obstrüksiyon nedenleri

Septum deviyasyonu	Septal perforasyon
Konka hipertrofisi	Septal hematoma
Konka bülloza	Septal apse
Nazal polipler	Koanal atrezi
Nazal valv patolojileri	Yarık damak ve dudak
Allerjik rinit	Nazal aplazi
Viral enfeksiyonlar	Yabancı cisim
Adenoid hipertrofi	Rinitis medikamentoza
Neoplazmlar	Vazomotor rinit
Nazal veya septal fraktürler	

Burun tıkanıklığı her zaman patolojik nedenlere bağlı olmayabilir. İnsanların %80'inde görülen nazal konkaların ritmik olarak konjesyon-dekonjesyon dönemleri nazal siklus olarak adlandırılır ve fizyolojiktir. Ancak total nazal rezistans sabit kaldığı için bu siklus fark edilemeyebilir. Yatış pozisyonuna bağlı olarak da aynı taraf nazal kavitede tıkanıklık görülebilir. Bunların dışında pubertede, menstruasyon

döneminde ve stres, anksiyete gibi emosyonel faktörler de fizyolojik burun tıkanıklığı nedeni olabilirler (13, 16, 17).

Tedavisi cerrahi ile mümkün olup, en sık görülen burun tıkanıklığı sebeplerinden olan septum deviyasyonu, konka hipertrofisi, konka bülloza ve nazal polipozis aşağıda tartışılacaktır.

A. Septum Deviyasyonu

Nazal obstrüksiyonun en sık nedeni septum deviyasyonudur (4). Doğumda ya da doğumdan sonra olan travmalar genellikle deformitelerin nedenidir. Gelişme çağındaki çok hafif travmalar bile erişkinlikte ciddi deformiteler ile sonuçlanabilir. Bunların dışında yüz kemikleri arasındaki gelişme uyumsuzlukları ve nazofarenks tıkanıklıkları da septal deformite nedenleri arasındadır (18, 19).

Tek taraflı septum deviyasyonu olan hastalarda burun tıkanıklığı genellikle karşı taraftadır. Deviyasyonun karşı tarafında nazal septumun yapısal direnç eksikliği oluşturması nedeniyle konkanın kemik hipertrofisi gelişir. Deviyasyonun aynı tarafında ise konka hipotrofik kalır. Bu yapısal değişikliklerin neticesinde burun tıkanıklığı her iki tarafta da hissedilebilir (5). Nazal tıkanıklık ve ventilasyonun iyi olmamasına bağlı paranazal sinüs, orta kulak ve üst solunum yolu enfeksiyonları sık görülür. Sık olmamakla birlikte hipoksiye bağlı olarak soğuk el, soğuk ayak sendromu ve serebral semptomlara yol açabilir (20).

Medikal tedavide lokal steroid spreyler konka hipertrofisine yönelik olarak, özellikle de allerjik hastalarda kullanılabilir; fakat, septum deviyasyonu olan hastalar cerrahi tedaviye ihtiyaç duyarlar (21, 22). Dekonjestan spreyler ise rinitis medikamentozaya neden olabileceği için kullanılmamalıdır (23, 24).

Cerrahide anterior kartilaj ve/veya posterior kemik septumun deviyasyonu kısmı rezeksiyon ile çıkarılır. Bu işlem yapılırken konservatif davranılmalı ve septal destek mümkün olduğunca bırakılmalıdır; çünkü, septum nazal dorsuma yapısal destek sağlar ve konkaların hipertrofisini önleyecek şekilde bir hudut oluşturur. Amaç

bozulan nazal fonksiyonları düzeltmek ve mukoza, kemik ve kıkırdığı mümkün olduğunca koruyup, travmatize etmekten kaçınmaktır (25). Aksi takdirde cerrahi girişimden sonra septal perforasyonlar, sineşiler, vazomotor bozukluklar ve septum desteğinin kaybolmasına bağlı semer burun gibi komplikasyonların görülme olasılığı artar (26).

B. Konka Hipertrofisi

Solunum ile nazal hava akımının yaklaşık %50'si alt ve orta meatustan geçmektedir. Bu nedenle de alt konkanın hipertrofisi nazal hava akımını belirgin şekilde bozar (27). Alt konkada irreversibl hipertrofiye neden olan birçok faktör vardır (Tablo 2). Konka hipertrofisinin nedeni bilinmeden uygulanacak bir cerrahi girişiminden sonra nüks görülme ihtimali artmaktadır (20). Allerjik rinit gibi mukozada ödeme neden olan hastalıklar mukozal konka hipertrofilerine, septum deviyasyonu gibi uzun süren patolojiler ise konkanın kemik hipertrofilerine neden olur. Mukozal originli hipertrofilerde medikal tedaviler ya da radyofrekans termal ablasyonu uygulaması başarılı olabilir (28). Kemik kısmı ilgilendiren hipertrofilerde ise cerrahi uygundur. Konkaya uygulanacak cerrahilerde atrofik rinitten sakınmak amacıyla konservatif davranılmalıdır. Hiçbir zaman konkanın tamamını rezeke edecek bir cerrahi uygulanmamalıdır. Lateral repozisyon, submukozal rezeksiyon, parsiyel konka rezeksiyonu, kriyoterapi, elektrokoterizasyon, lazer ablasyon, radyofrekans termal ablasyonu ve mikrobebrider ile doku azaltılması alt konkaya uygulanabilecek cerrahi prosedürlerdir (29, 30, 31, 32).

Tablo 2: Alt konkada hipertrofiye neden olan faktörler

Septum deviyasyonu (Kompansatuvar hipertrofi)
Kronik rinit (enfeksiyöz)
Allerjik
Vazomotor
Medikamentöz
Ortognatik cerrahi sonrası
Rinoplasti sonrası

Orta konkanın parsiyel veya subtotal rezeksiyonu endoskopik sinüs cerrahisi sırasında uygulanmıştır ve nazal dirençte çok az miktarda değişikliklere neden olmuştur. Yine de birçok cerrah orta konkayı bir mihenk taşı olarak revizyon cerrahilere saklamak amacıyla, özellikle de anterior kısmını korumayı tercih etmektedir (33).

C. Konka Bülloza

Etmoid sinüslerin pnömotizasyonu sırasında orta konkada da pnömotizasyon görülebilir. Konka bülloza veya pnömatize orta konka denilen bu patolojiye bilgisayarlı tomografi kesitlerinde sıklıkla rastlanır. Genellikle tesadüfi bir bulgu olmasına rağmen, eğer çok büyükse infundibulumu kapatıp mukozal inflamasyon, polip veya mukosel oluşumuna neden olabilir. Burun tıkanıklığına da neden olan bu patoloji orta konka lateral duvarı rezeke edilerek cerrahi olarak tedavi edilebilir (4,6).

D. Nazal Polip

Nazal polipler açık sarı renkli, tek veya birden fazla pedinkülü olan, mukoperiosteum veya mukoperikondriumdan köken alan, içerisinde ödematöz stroma ve inflamatuvar hücreler içeren benign nazal kitlelerdir. Polipler intraselüler

sıvı içerisinde bir damar ağı ile beslenen, polisakkarit birikimi, artmış sodyum absorpsiyonu ve artmış klor geçirgenliği gösteren kitlelerdir (34).

Nazal polipozisin toplumda görülme sıklığı yaklaşık % 1-4'tür (35). Nazal polipozis iki yaşından sonra her çağda görülebilirse de, 10 yaşından önce görülmeleri enderdir ve bu durumda hastaların kistik fibrozis açısından incelenmesi gerekir (36). Altmış yaşından sonra görülme sıklığı tekrar azalır. Kistik fibrozis, Samter triadı (aspirin duyarlılığı, bronş astımı, nazal polipozis) ve sinüslerin fungal enfeksiyonlarında ise rekürren nazal polipozis görülür. IgE aracılı allerjik mekanizmaların nazal polipozis üzerinde önemli bir etkisi gösterilememiştir (37).

Nazal veya sinonazal polipozisi olan hastalar tipik olarak ilerleyici burun tıkanıklığı, rinore, baş ağrısından şikayetçi olurlar. Semptomların şiddeti ile hastalığın yaygınlığı arasında veya patolojinin yerleşim yeri arasında bağlantı yoktur. Koku alma bozukluğu da diğer bir yakınmadır ve hastalığın yaygınlığı ile direkt bağlantı gösterir. Nazal polipozisin en önemli etkisi rekürren veya kronik sinüzittir (38, 39, 40).

Inverted papillom, olfaktör nöroblastom veya diğer neoplastik patolojiler sık görülme de nazal polipler ile ayrımları yapılmalıdır. Paranasal sinüs bilgisayarlı tomografilerinde izole polip görüldüğünde bu açıdan dikkatli olunmalıdır (37).

Nazal polipozisin medikal tedavisinde kullanılan lokal veya sistemik steroidler oldukça başarılıdır. Nazal glukokortikoidlerin poliplerin boyutunu küçülttüğü ve sinüs cerrahisi sonrası nüksleri azatlığı gösterilmiştir (41). Sistemik steroidler ise kısa sürede yüksek doz verilerek rekürrenslerin tedavisi için kullanılabilirler. Steroidler ile düzelmeyen veya antibiyotik tedavisine dirençli kronik sinüzit olgularında ise cerrahi endikasyon vardır (42). Oral lökotrien (LT) antagonistleri ise özellikle samter triadında etki gösterirler (43).

Nazal polipozisin cerrahi tedavisinde polipektomi ve fonksiyonel endoskopik sinüs cerrahisi (FESC) kullanılabilecek belli başlı seçeneklerdir. FESC ile rekürrenslerin daha az olması nedeniyle polipektomiye üstündür (44, 45, 46). Kistik fibrozisde ise rekürrens oluşumu açısından bu tekniklerin birbirlerine üstünlüğü

yoktur (36). Cerrahi yaklaşım intranazal yol ile yapılır. Caldwell-Luc yaklaşımı ise nadiren gerekebilir. Paranasal bilgisayarlı tomografi hastalığın yaygınlığını belirlemek, varyasyonları değerlendirmek ve önceki cerrahiye sekonder değişiklikleri anlamak açısından preoperatif olarak istenmelidir. Cerrahi kararı alınmış hastalarda mutlaka hastaya rekürrenslerin olabileceği ve tekrar revizyon cerrahilerine gerek duyulabileceği açıklanmalıdır. Polipektomi sonrası en az beş yıl boyunca rekürrensin gözlenmemesi cerrahinin başarılı olduğunu göstermek için yeterlidir (37).

2. BRONŞ ASTIMI

A. Tanım ve İnsidans

Bronş astımı akciğerlerin kronik inflamatuvar bir hastalığıdır. Bu hastalığın üç temel özelliği vardır:

1. Kronik solunum yolu inflamasyonu,
2. Bronş hiperreaktivitesi,
3. Diffüz, reversibl hava yolu obstrüksiyonu (47).

Değişik toplumlarda farklı sıklıkta olmakla birlikte, çocuklarda yaklaşık % 5-15, erişkinlerde % 5-10 oranında rastlanmaktadır. Bronş astımı kalıtımın önemli rol oynadığı bir hastalıktır. Anne ya da babadan birisi bronş astımı ise çocukta görülme olasılığı %20-30'a ve her ikisi de bronş astımı ise bu oran %60-70'lere çıkmaktadır (7, 48, 49).

B. Patogenez

Genetik ve çevresel risk faktörlerinin kontrolü altında hava yollarında lenfositler, eozinofiller ve mast hücrelerinden zengin kronik bir inflamasyon gelişir. Akut değişiklik olarak; bronkospazm, mukusta artış, vazodilatasyon ve mukozal ödem görülür. Kronik dönemde ise; bronş düz kas hipertrofisi, mukozal bezlerde hiperplazi, revaskülarizasyon ve subepitelyal fibrozis bulunmaktadır.

Özellikle inhalasyon ile alınan allerjen solunum yolları mukozasında bulunan dentritik hücreler ve makrofajlar tarafından fagosite edilir ve çevre lenfoid dokuda bulunan CD4+ lenfositlere sunulur. Antijenin sunulması ile CD4+ lenfositler Th2 lenfositlere diferansiye olurlar. Bu hücrelerde yapılan özellikle IL-5 eozinofillerin kemik iliğinde diferansiasyonuna, periferik kana geçmesine, bronş mukozasında tutulmasına ve aktivasyonuna neden olur. Ayrıca Th2 kaynaklı IL-4 ve IL-13 B lenfositleri IgE sentez etmeye yönlendirirler. IgE aracılığı ile degranüle olan mast hücreleri de akut inflamatuvar atakların ortaya çıkmasına neden olur.

Eozinofil ve mast hücrelerinden açığa çıkan enzim, mediatör, sitokin, büyüme faktörü ve oksijen radikalleri bronş mukozasında vazodilatasyon, ödem, epitel yıkımı, ve deskuamasyonu, düz kas hipertrofisi, subepitelyal bağ dokusu artışı, salgı bezi hipertrofisi ve revaskülarizasyona neden olur (49, 50, 51, 52).

C. Bronş Hiperreaktivitesi

Hava yolları değişik uyarılara yanıt olarak çapını değiştirebilen esnek yapılardır. Egzersiz gibi aşırı miktarda hava gerektiren durumlarda hava yolları genişler ya da iritan gazlar, toz duman ile karşılaşınca savunma amacı ile hava yolları daralır. Bronş astımında ise hava yolları nonspesifik (toz, duman, soğuk hava, parfüm kokusu vb.) uyarılara karşı duyarlıdır ve sağlıklı kişileri etkilemeyecek kadar küçük uyarılar karşısında bile abartılı bronkokonstriktör yanıt verirler, buna ‘bronşiyal hiperreaktivite’denir (52, 53).

D. Tanı

Bronş astımı tanısı hastanın öyküsü ve klinik bulguları ile konur. Solunum fonksiyon testi (SFT) ile objektif olarak desteklenir. Akciğer grafisi, alerji testleri, eozinofil sayımı ve balgam incelemeleri rutin tetkikler değildir, ancak gerektiğinde yapılır (49, 50).

i. Öykü ve Klinik Bulgular

Özellikle sabaha karşı artan öksürük, hışıltılı solunum (wheezing), nefes darlığı ve göğüste sıkışma hissi bronş astımı olan hastalarda tipik semptomlardır ve bunların iki özelliği tanıda çok yardımcıdır:

1. Viral solunum yolu enfeksiyonları, allerjenler, iritan maddeler ve egzersiz ile semptomlarda belirgin artış olur.
2. Bu semptomlar bronkodilatör ve antiinflamatuvar tedaviye iyi cevap verirler (51, 53).

Fizik muayenede wheezing, hipersonarite, göğüs duvarı çapında artış, takipne ve terleme görülür. Solunum yetmezliğinin artmasıyla birlikte sessiz göğüs, paradoks solunum paterni, siyanoz ve şok bulguları ortaya çıkabilir. Ataklar dışında fizik muayene bulguları genellikle normaldir (47, 54).

ii. Solunum Fonksiyon Testleri

Bronş astımı tanısında daha objektif sonuçlar vermesi nedeniyle SFT önemlidir. Bronş astımında solunum fonksiyonlarının üç özelliği tipiktir:

1. Hava yolu obstrüksiyonunun değişken olması,
2. Hava yolu obstrüksiyonunun reversible olması,

3. Bronşların aşırı duyarlı olması (47, 51).

Obstrüksiyon derecesinin saptanmasında çok değişik solunum fonksiyon parametreleri kullanılabilir:

FEV1 (Forced Expiratory Volum): Zorlu yapılan bir ekspirasyonun birinci saniyesinde atılan hava miktarıdır.

FVC (Forced Vital Capacity): Maksimum inspirasyondan sonra yapılan zorlu bir ekspirasyon ile atılan total hava miktarıdır.

FEV1 /FVC: Obstruktif akciğer hastalıkları dışındaki diğer bazı hastalıklarda da FEV1 düşer. Bu nedenle hava yolu obstrüksiyonu göstergesi olarak FEV1'in FVC'ye oranının alınması daha doğrudur.

PEF (Peak Expiratory Flow): Zorlu yapılan bir ekspirasyon ile sağlanan maksimum ekspiratuar akım hızıdır. Ucuz, basit ve taşınabilir bir cihaz olan PEF metreler kullanılarak da bu değer ölçülebilir ve bronş astımlı hastanın özellikle evde tedavisinin takibinde önemlidir.

FEF %25-75 (Forced Expiratory Flow %25-75 Vital Capacity): Zorlu yapılan bir ekspirasyon ortasındaki akım hızıdır.

Bronş astımı olan hastada FEV1, FVC, PEF değerlerinin beklenene göre düşük bulunması ve bunun reversibl olması tanıda önemlidir (51, 53).

iii. Bronkoprovokasyon Testleri

SFT'si normal sınırlarda olup, bronş astımı öyküsü olan hastalarda bronş hiperreaktivitesini göstermek amacıyla yapılır. Bu amaçla metakolin ya da histamin gibi hava yollarını daraltan maddeler kullanılır. FEV1'de %20 azalmaya neden olan provakatif doz hesaplanır. Hava yolu inflamasyonu ne kadar yoğun ise bu doz o kadar küçüktür (49, 54).

iv. Diğer Tetkikler

Akciğer Grafisi: Genellikle normaldir. Akut atakta hiperinflasyon olabilir. Komplikasyonların saptanmasında yararlıdır. Her atakta tekrarlanmasına gerek yoktur.

Cilt Testleri: Cilt testlerinin pozitif olması bronş astımın allerjik kökenli olduğunu göstermez. Burada önemli olan pozitif bulunan allerjenle karşılaşınca hastanın semptomlarının arttığının gösterilmesidir. Allerjenin saptanması bu allerjenin ortamdaki uzaklaştırılması açısından önemlidir.

Serum Spesifik IgE: Serum spesifik IgE ölçümlerinin cilt testlerine bir üstünlüğü yoktur.

Eozinofil Sayımı: Bronş astımında eozinofili olabilir fakat bronş astımı için spesifik değildir.

Balgam İncelemesi: Balgamda eozinofillerin artması tanı için yardımcı olur. Eozinofil kaynaklı lizofosfolipaz enziminin kristalleşmesi ile oluşan ‘Charcot-Leyden kristalleri’, lümene dökülen epitel hücrelerinin oluşturduğu ‘Creola cisimciği’ ve küçük hava yollarının şeklini almış olan müköz tıkaçlar olan ‘Curschmann spiralleri’ bronş astımında görülebilen balgam bulgularıdır (49, 50, 51, 53).

E. Tedavi

Günümüzde bronş astımının kesin tedavisi olmamakla birlikte bu amaçla kullanılan ilaçlar iki gruba ayrılabilir:

1. Uzun süre kullanılan antiinflamatuvar ilaçlarla (steroidler, kromonlar, metilksantinler, uzun etkili betamimetikler, lökotrien antagonistleri, teofilin) hava yollarındaki inflamasyon kontrol altına alınabilir.

2. Bu arada, eğer hastanın yakınmaları ortaya çıkarsa bronkodilatör ilaçlarla (kısa etkili betamimetikler, oral betamimetikler, antikolinergikler, sistemik steroidler, metilksantinler) semptomları giderilir.

Bu ilaçlar değişik yollarla (inhaler, oral, parenteral) uygulanabilir. Minimal yan etki, maksimal etki nedeniyle daima ilk etapta lokal tedavi (inhaler) tercih edilmelidir.

Medikal tedavinin yanı sıra tetik çeken etkenlerden uzaklaşma (allerjenler, kimyasallar, enfeksiyonlar, ilaçlar, gastrik reflü vb.) ve hastanın eğitimi de (bronş astımının nedeni, ilaç özellikleri, atak nedenleri ve belirtileri, PEF metre kullanımı, ilaç dozları ve gerektiğinde artırımı konusunda) olumlu sonuçların alınması açısından oldukça önemlidir (49, 50, 54).

3. ÜST VE ALT SOLUNUM YOLLARI İLİŞKİSİ

Yapılan çalışmalarda bronş astımı olan hastalarda allerjik rinit, sinüzit ve nazal polipozis gibi üst solunum yolu hastalıklarının birlikteliğinin normal popülasyona göre daha fazla olduğu ortaya konulmuştur (2, 55). Bugün için üst ve alt solunum yolları arasında bir ilişki olduğu bilinmekle beraber, bunun mekanizması konusunda fikir birliği yoktur. Üst ve alt solunum yollarını tek bir sistem olarak kabul edip, aynı hastalığın farklı bölgelerde olduğu düşünülmektedir. Başka bir görüşe göre de olayın başladığı yer üst solunum yolları olup alt solunum yollarında hastalığı başlattığı ya da ilerlemesine katkısı olduğu yönündedir (55).

Üst ve alt solunum yolları arasındaki ilişkiyi açıklayabilmek amacıyla öne sürülen hipotezler şunlardır:

- 1) Burun tıkanıklığı nedeniyle havanın süzülmesinin, ısıtılmasının ve nemlendirilmesinin yetersiz olması nedeniyle antijen ve iritan yükü artmış olan soğuk ve kuru havanın alt solunum yollarında kuruma oluşturması ve bronşların hassasiyet kazanması,

- 2) Üst solunum yollarındaki canlı bakterilerin, bakteriyel endotoksinlerin, antijenlerin ve inflamatuvar mediyatörlerin uyku sırasında alt solunum yollarına aspirasyonu,
- 3) Enfeksiyon ve inflamasyon sonucu üst solunum yollarında oluşan sitokin ve bronkokonstrüktif mediyatörlerin kan dolaşımı yolu ile alt solunum yollarını etkilemesi,
- 4) Enfeksiyon sonucu üst solunum yollarında oluşan bakteriyel toksinlerin kan dolaşımı yolu ile alt solunum yollarını etkilemesi,
- 5) Üst solunum yollarındaki enfeksiyona bağlı olarak artmış vagal stimülasyonun nazobronşiyal refleks mekanizma ile bronkospazma neden olması (56, 57).

Hiçbiri kesin kanıtlanmamış bu hipotezlerden biri, birkaçı nedeniyle veya henüz bilinmeyen başka faktörlerin etkisiyle bronş astımı provake olabilmektedir ve burun patolojilerinin düzeltilmesinin alt solunum yolu hastalığını olumlu yönde etkilediği görülmüştür (9, 11, 12).

4. KULAK BURUN BOĞAZ HASTALIKLARI VE BRONŞ ASTIMI

A. Allerjik Rinit ve Bronş Astımı

Allerjik rinit toplumun %20-25'ini etkileyen en sık rastlanan solunum yolu hastalığıdır. Allerjik rinitlilerin %5-40'ında bronş astımı olduğu bildirilmektedir. Erişkin bronş astımı olan hastalarda da allerjik rinit %50-80 arasında değişmektedir. İki hastalığın şiddetleri arasında da paralellik bulunur; daha şiddetli riniti olanlarda daha şiddetli bronş astımı, ya da tersi söz konusudur (3).

İnhalen allerjenlerle karşılaşma sonucu niçin bazı atopik bünyeli insanlarda bronş astımı, bazılarında rinit, ya da her iki hastalığın birlikte ortaya çıktığı halen açıklanamamıştır (58). Bugün için rinitlilerde bronş astımı gelişmesini önleyen

şartları belirleyen bir klinik çalışma yoksa da allerjen eliminasyonunun bronş astımına karşı koruyucu olduğu artık anlaşılmıştır (59).

Bronşiyal hiperreaktivite bronş astımının en karakteristik özelliğidir. Benzer olarak allerjik rinitte de nazal hiperreaktivite vardır. Anatomik ve semptomatik farklara rağmen, patogenezdaki benzerlik bu iki hastalığın tedavilerinde de benzerlik ortaya çıkartmaktadır (49, 50).

B. Nazal Polipozis ve Bronş Astımı

Nazal polipozis sıklıkla bronş astımı ve nonspesifik bronşiyal hiperreaktivite gibi alt solunum yolu hastalıklarıyla birlikte bulunmaktadır. Nazal polipozisli hastaları içeren geniş serilerde %20-70'inde bronş astımı vardır (60, 61). Nazal polipozise eşlik eden semptomsuz bronşiyal hiperreaktivitesinin önemli olup olmadığı bilinmemektedir. Ancak olası bir bronş astımının ileriye dönük bir göstergesi olabilir. Bronşiyal hiperreaktivitesi bile olmayan nazal polip ile bronş astımın eşlik ettiği nazal polip arasında üst ve alt havayollarındaki inflamatuvar hücre infiltrasyonu bakımından belirgin farklılık olmadığı ve nonatopik nazal polipoziste tüm solunum mukozasında yoğun bir eozinofilik inflamasyon bulunduğu görölmüştür. (62)

Kronik rinosinüzitli hastaların yaklaşık %20'sinde nazal polip vardır. Bu hastaların da yarısından çoğunda ileri yaşta başlayan nonatopik bronş astımı eşlik etmektedir. Nazal polipozis ile birlikte olan kronik rinosinüzitte, sinüs mukozası eozinofil ve IL-5 sentezleyen T lenfositler içerir ve inflamasyon bronş astımlı hastanın bronş mukozasında görölene benzerdir. Her iki hastalıkta da havayolunda remodeling denilen yeniden yapılanmaya özgü histopatolojik bulgular vardır (63).

Aspirine duyarlı bronş astımı olan hastalar veya kistik fibroziste nazal polipozis sıklığı yüksektir. Bu hastalarda nazal polipozisin ilaçla yada cerrahi tedavisi bronş astımının kontrol altına alınmasında önemli rol oynar. Bronş astımı ve

aspirine duyarlı 205 hastayı içeren bir çalışma, cerrahi tedavinin uzun bir süre için bronş astımını düzelttiğini göstermiştir (64).

C. Samter Sendromu

Özellikle nonatopik hastalarda, nonsteroid antiinflamatuvar ilaçların (NSAİİ) neden olduğu 30-40 yaşlarından sonra görülen bronş astımı nöbetlerine asprin astımı denir (65). Klinik bulgular önce vazomotor rinitle başlar. Bunu kronik nazal konjesyona bağlı burun tıkanıklığı ve tekrarlayan sinüzitler izler. Aylar, yıllar içerisinde asprin astması oluşur. Asprine duyarlı hale gelen hasta tek bir doz asprin ile bile bir saat içerisinde ağır astım nöbetine girer. Genellikle burun akıntısı, konjunktivalarda irritasyon ve baş boyunda kızarıklık astım semptomlarına eşlik eder. Hastaların çoğunda bilateral nazal polip vardır. Asprin duyarlılığı, nazal polip ve bronş astımı olan bu hastalar ‘Samter Sendromu’ olarak adlandırılır (65, 66).

Samter triadı olan hastalarda aspirin, araşidonik asidin siklooksijenaz metabolizmasını bloke ederken 5-lipooksijenaz metabolizmasını uyarır. Bu da LT’lerin artmış yapımına neden olur. LT’ler vasküler permeabiliteyi arttırırlar, mukus salgılanmasını uyarırlar ve bronkokonstrüksiyona neden olurlar. Siklooksijenaz enzimini inhibe etmeyen NSAİİ’lerin kullanılması bronş astımı nöbetine neden olmaz (37, 66).

D. Sinüzit ve Bronş Astımı

Astımlılarda sinüs florasının astımı olmayanlardan farkı yoktur; fakat, astımı olan hastaların %30’unda paranazal sinüs grafilerinde çok belirgin sinüzit bulguları saptanmıştır. Ancak bronş astımı şiddeti ile radyolojik anormallikler arasında korelasyon saptanmamıştır (1, 2, 67).

E. Gastroözefageal Reflü ve Bronş Astımı

Gastroözefageal reflü (GÖR) ile bronş astımı arasındaki ilişki çok sayıdaki çalışmaya rağmen net olarak ortaya konulamamıştır. Matyasova ve ark. yaptığı bir çalışmaya göre bronş astımı olanların yaklaşık üçte birinde, kronik öksürüğü olanların üçte ikisinde ve çeşitli kulak burun boğaz bulguları olanların yarısında GÖR bulunmaktadır (68).

GÖR'sü olan hastalarda bronş astımı semptomları üç nedenle artar:

1. Mide içeriğinin makroaspirasyonu kimyasal pnömoniye neden olabilir veya irritasyonla bronkospazm yapabilir,
2. Mide içeriğinin mikroaspirasyonu kimyasal pnömoniye neden olmadan üst solunum yollarındaki reseptörleri uyarak bronkokonstrüksiyon yapabilir,
3. Asit reflüsü sonucu özefagus alt ucundaki vagal reseptörlerin uyarılması nervus vagus aracılığı ile refleks bronkokonstrüksiyona neden olur (49).

5. BRONŞ ASTIMI VE CERRAHİ

Operasyon sırasında, ya da operasyon sonrası oluşabilecek bir bronş astımı atağı yaşamı tehdit eden hipoksemilere neden olabilir. Pnömoni, bronkospazm, atelektazi ve altta yatan akciğer hastalığının alevlenmesi gibi komplikasyonların sıklığı atak döneminde olan astımlı hastalarda normal kişilere nazaran çok artmaktadır. Ancak, stabil bronş astımı olan hastaların diğer hastalardan daha fazla cerrahi girişim riski taşımadıkları kabul edilir (51, 69).

Eğer hastada sık noktürnal semptomlar, sık sistemik steroid gereksinimi, yakın zamanda bronş astımı nedeniyle hastaneye yatma ya da acil servise başvurma öyküsü varsa, daha önceki ameliyatlarda bronş astımı ile ilişkili komplikasyonlar

ortaya çıkmışsa, birlikte kardiyovasküler bir hastalık varsa perioperatif komplikasyon riski yüksek olacağı için bu grup hastalarda daha dikkatli olunması gerekir (70).

Solunum sistemine ait intraoperatif ve postopeatif komplikasyonların ortaya çıkmasında astımın ağırlığının yanı sıra, operasyon tipi (toraks ve üst abdominal girişimlerde en yüksektir) ve anestezi şekli de (entübasyon ile genel anestezi verilen hastalarda risk en yüksektir) önemli rol oynar. Mümkünse entübasyondan kaçınılmalıdır. Özellikle orta-ağır bronş astımlı olgularda lokal anestezi tercih edilmelidir (49, 51, 71).

Bronş astımında gelişen solunum yetmezliği diğer nedenlerle gelişenden çok farklıdır. Steroidler ve bronkodilatatörler ile hemen düzelebilmektedir. Mümkünse kısa etkili bir kas gevşetici ve sedatifler kullanılmalıdır (51, 70).

Operasyon sonrasında akciğer komplikasyon riskini azaltmak için hastanın operasyon öncesi değerlendirimi ve perioperatif monitörizasyonu çok iyi yapılmalıdır. İdeal olarak bronş astımı olan hastada operasyon öncesi fizik bulgu olmamalıdır ve nokturnal semptom tanımlanamamalıdır. Hasta kullanmakta olduğu astım ilaçlarına ameliyat öncesi ve sonrasında da devam etmelidir. Operasyon sonrası en erken sürede mobilizasyon sağlanmalı ve yeterli solunum egzersizleri yapılmalıdır. Özellikle gece ve sabah erken saatlerde ortaya çıkabilecek solunum arresti yönünden dikkatli olunmalıdır (70, 71, 72).

MATERYAL VE METOD

1. HASTALAR VE ÇALIŞMA PLANI

Ekim 2006 ve Ağustos 2007 tarihleri arasında Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2. Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Kliniği ve Göğüs Hastalıkları Kliniklerinde bronş astımı nedeniyle en az bir yıl takip edilmiş ve nazal polipozis, septum deviyasyonu, konka hipertrofisi ve konka bülloza tanılarında bir veya birden fazlası nedeniyle cerrahi tedavi gerektiren olgular incelenmiştir. Çalışma protokolü hastanemizin yerel etik kurulu tarafından kabul edilmiş ve çalışma öncesi hastaların bilgilendirilmiş onayları alınmıştır.

Yaşları 22-68 arasında değişen 17 hasta çalışmamıza dahil edilmiştir. Sadece nazal obstrüksiyon yapan septum ve konka hastalıkları Grup 1 ve nazal inflamasyon ile beraber obstrüksiyonun da olduğu bir hastalık olan nazal polipozis hastaları Grup 2 olmak üzere ayrı olarak incelenmiştir.

Çalışma sırasında uygulanan yaklaşım ve yöntemler aşağıda belirtilmiştir:

1. Burun tıkanıklığı şikayeti ile başvuran ve bronş astımı olan hastaların hepsinin ayrıntılı anamnezi alınmıştır, baş boyun ve sistemik muayeneleri kulak burun boğaz ve baş boyun cerrahisi kliniği tarafından yapıldıktan sonra göğüs hastalıkları kliniğine refere edilmiştir. Yine hastaların bir kısmı da göğüs hastalıkları kliniğince ayaktan takip edilen ve üst solunum yoluna ait şikayetleri nedeniyle tarafımıza refere edilen hastalardan seçilmiştir.
2. Çalışmaya kabul edilen hastaların bronş astımı tanısı ve ağırlığı göğüs hastalıkları ‘Global Initiative for Asthma (GINA)’ kriterlerine uygun olarak konulmuş olup, bu hastaların bir kısmı daha önceden takip edilmekte olan, bir kısmı ise yeni bronş astımı tanısı almış ve bir yıldır

takipte olan hastalardır. Bronş astımı olan hastaların sigara içmeyen, sistemik hastalığı olmayan, son bir ay içinde solunum yolu enfeksiyonu geçirmemiş olmasına dikkat edilmiş ve çalışmaya dahil edildiklerinde bronş astımı ağırlığına uygun olarak aldıkları tedavi devam edilmiştir.

3. Hastalar preoperatif olarak gastroözefageal reflü (GÖR) semptomları yönünden sorgulanmıştır. GÖR düşünülen hastalarda antiasit tedavi başlanmıştır ve yaşam tarzına yönelik reflüyü azaltıcı önerilerde bulunulmuştur. Postoperatif dönemde de GÖR'ye yönelik tedavi devam edilmiştir.
4. Anterior rinoskopi ve nazal endoskopik muayene ile nazal obstrüksiyon saptanan hastaların paranazal koronal kesit sinüs bilgisayarlı tomografileri de değerlendirilerek nazal polipozis, septum deviyasyonu, konka hipertrofisi ve konka bülloza tanıları konularak uygun cerrahi tedavi uygulanmıştır.
5. Steroid tedavisi verilmesinde kontraendikasyonu olmayan hastalar çalışmaya dahil edilerek, nazal polipozisi olan hastalara 1 mg/kg'dan oral prednisolone, lokal nazal steroid tedavisi ve levofloksasin 500 mg başlanmıştır. Prednisolone günde üç eşit doza bölünerek ve iki günde bir 10 mg azaltılarak antiasit tedavi ile birlikte verilmiştir. Antibiyotik tedavisi günde bir defa olmak üzere üç hafta sürdürülmüştür. Bu hastalar iki ay sonra kontrol paranazal bilgisayarlı tomografi ile değerlendirilmiştir. Nazal poliplerde küçülme sağlanamayan ya da çok az cevap alınan hastalara uygun cerrahi tedavi uygulanmıştır.
6. Hastalar preoperatif olarak ve rutin postoperatif kontrolleri dışında, postoperatif üçüncü ayda burun tıkanıklığı, postnazal akıntı, baş ağrısı, epistaksis ve koku alma bozukluğu açısından sorgulanmıştır.
7. Preoperatif olarak ve postoperatif üçüncü ayda solunum fonksiyon testi yapılarak hastanın solunum fonksiyonlarındaki değişimler kaydedilmiştir. Ayrıca, yine preoperatif ve postoperatif üçüncü ayda bronş astımı şiddeti

ve astım için kullanılan ilaç dozu göğüs hastalıkları kliniğinde belirlenmiştir.

2. ÇALIŞMAYA DAHİL OLMA KRİTERLERİ

1. Nazal pasajı belirgin olarak daraltan nazal polipozis, septum deviyasyonu, konka hipertrofisi ve konka büllozası olup, bu hastalıklara bağlı olarak hastanın şikayetinin ve cerrahi tedavi endikasyonunun olması.
2. Daha önceden buruna yönelik bir cerrahi girişim olmaması.
3. Nazal polipozisi olan hastaların sistemik ve lokal steroid tedavisinden fayda görmemiş olmaları.
4. Nazal polipozisi olan hastaların aspirin duyarlılığının (Samter sendromu) olmaması.
5. Kesin tanı almış ve en az bir yıldır bronş astımı tanısı ile takip edilen hastalar olması.
6. Genel anestezi altında opere olmasında herhangi bir sakınca tespit edilmemiş olması.
7. Preoperatif dönemde akut rinosinüzitin olmaması.
8. İmmün supresyon, kistik fibrozis, bronşektazi, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, diyabetes mellitus, neoplazi, fungal rinosinüzit ve sistemik hastalığının olmaması.
9. Bronş astımının kontrol altında olması, preoperatif dönemde akut atakta ve astım semptomlarının olmaması.

3. ÇALIŞILAN DEĞİŞKENLER

A. Objektif Değişkenler:

Solunum fonksiyon testi (SFT) spirometre cihazı (Ferraris Respiratory, model: 314000, seri no: 2006LB0645) ile yapılmıştır. Bu cihaz her gün kullanılmadan önce kalibre edilmektedir. Tüm hastalar preoperatif ve postoperatif üçüncü ayda, en az 15 dakika istirahat sonrası, aynı cihaz ve SFT teknisyeni tarafından, günün aynı saatinde (08.30-10:30) SFT'ine alınmış, her ölçüm üç kez tekrarlanarak en iyi değer seçilmiş ve spirometrik değerlendirmelerden FEV1 ve FEF25-75 (% beklenen) istatistiksel çalışmaya alınmıştır. Tüm hastaların preoperatif ve postoperatif üçüncü ayda bronş astımı ağırlığı; gün içindeki semptomlar, gece semptomları, ilaç ihtiyacı ve kurtarıcı ilaç ihtiyacı sorgulanarak göğüs hastalıkları GINA kriterlerine uygun olarak hafif intermitant, hafif persistant, orta ve ağır astım olarak belirlenmiştir.

B. Subjektif Değişkenler: Burun tıkanıklığı, postnazal akıntı, baş ağrısı, epistaksis ve koku alma bozukluğu gibi nazal obstrüksiyona yönelik subjektif değişkenler sorgulanmıştır. Postoperatif üçüncü ayda hastalardan bu şikayetlerini belirgin düzelme, kısmi düzelme ve fark yok olarak sınıflandırmaları istenmiştir.

4. PREOPERATİF HAZIRLIK VE ANESTEZİ ŞEKLİ

Ameliyat endikasyonu olan hastalarda tam kan sayımı, kan biyokimyası, protrombin zamanı, aktive parsiyel tromboplastin zamanı bakılmıştır, elektrokardiyografi ve akciğer grafisi çekilmiştir. Tüm hastalar preoperatif olarak göğüs hastalıkları kliniği tarafından değerlendirilmiştir ve SFT'leri yapılmıştır. Nazal polipozisi olan hastalar genel anestezi altında opere edilmiştir ve preoperatif olarak anesteziyoloji ve reanimasyon kliniği tarafından değerlendirilmiştir. Septum deviyasyonu, konka hipertrofisi ve konka büllozası olan hastalar lokal anestezi altında opere edilmiştir.

Lokal anestezi altında opere edilen hastalara preoperatif 30 dk önce pethidine HCl 1 mg/kg, difenhidramin 10 mg ve atropin 0,5 mg'ın intramusküler enjeksiyonu ile premedikasyon uygulanmıştır. Pantokain (%4) ile yüzeysel, lidokain (0,025 mg / 2 ml adrenalin) ile infiltrasyon anestezisi yapılmıştır. Genel anestezi altında opere edilen hastalarda da ayrıca lidokain (0,025 mg / 2 ml adrenalin) ile infiltrasyon anestezisi yapılmıştır.

5. AMELİYAT TEKNİĞİ

Septum deviyasyonu olan hastalarda septoplasti uygulanmıştır. Sağ hemitransfiksion insizyonunu takiben sağ taraf mukoperikondriyumu eleve edilmiştir. Anteriorda yeterli destek kartilaj bırakılarak deviyasyonun anteriorundan kartilaja vertikal bir insizyon yapılarak karşı taraf mukoperikondriyumu eleve edilmiştir. Deviye septal ve kemik kartilaj mümkün olduğunca konservatif davranılarak rezeke edilmiştir. Maksiler spuru olan hastaların spurları da rezeke edilmiştir. İnsizyonun eriyebilir sutur materyali ile suturasyonunu takiben antibiyotik emdirilmiş ekstrafor nazal tampon bilateral olarak yerleştirilmiştir.

Konka hipertrofisi olan hastalarda, bilateral olarak inferior konkanın ön, orta ve arka bölümleri olmak üzere üç ayrı bölgeye Gyrus-ENT TC RF (LLC 2925 APPLING ROAD, BARTLETT TN 38133, USA) marka cihaz ile 350'şer joule radyofrekans termal ablasyonu uygulanmıştır.

Konka büllozası olan hastalarda orta konkanın lateral kemik ve mukozal kısmı Kral Storz'un 4 mm rijid 0 derecelik nazal endoskopları ve cerrahi seti ile rezeke edilmiştir.

Nazal polipozisi olan hastalarda Kral Storz Unidrive II Plus Microdebrider (Model:20711520, Mittelstrasse 8, D-78532 Tuttlingen, Germany) yardımıyla öncelikle nazal pasajdaki polipler alındıktan sonra Kral Storz'un 0, 30 ve 70 derecelik nazal endoskopları ve cerrahi seti ile fonksiyonel endoskopik sinüs cerrahisi (FESC) uygulanmıştır. Kapalı sinüs ostiumlarının açılmasını ve sinüs

kavitelerindeki poliplerin temizlenmesini takiben antibiyotik emdirilmiş ekstrafor nazal tampon bilateral olarak yerleştirilmiştir.

6. POSTOPERATİF BAKIM

Nazal tampon yerleştirilen hastalara amoksisilin-klavulonat 625 (500/125) mg günde üç defa, cetirizine 10 mg günde bir defa ve parasetamol 500 mg tablet günde üç defa başlanmıştır. Ayrıca göğüs hastalıkları kliniği tarafından önerilen bronş astımı tedavisinde kullanılan medikal tedaviye postoperatif olarak da aynı şekilde devam edilmiştir.

Nazal tampon konulan FESC ve septoplasti yapılan hastalarda tampon ikinci gün alınmıştır ve iki hafta süreyle izotonik solüsyonlar ile lokal nazal irrigasyon başlanmıştır. Ayrıca, FESC yapılan hastalara postoperatif lokal nazal steroidler önerilmiştir. Tüm hastaların 2., 5., 10. günlerde ve bundan sonra epitelizasyon oluşuncaya kadar nazal endoskopi ile haftalık kontrolleri yapılmıştır. Takipler 2., 3. ve 6. aylarda da devam ettirilmiştir. Ayrıca hastaların bronş astımına yönelik olarak göğüs hastalıkları kliniği tarafından önerilen periyotlarda kontrolleri yapılmıştır.

7. İSTATİKSEL ANALİZ

İnflamatuvar ve obstrüktif bir hastalık olan nazal polipozis ve sadece obstrüksiyon yapan septum ve konka hastalıkları iki ayrı grup olarak analiz edilmiştir. Herbir grup için ayrı olarak hastaların preoperatif ve postoperatif dönemdeki FEV1 ve FEF 25-75 değerleri alınarak Wilcoxon testi uygulanmıştır. Preoperatif ve postoperatif dönem arasında fark olup olmadığı P değerleri hesaplanarak karşılaştırılmıştır. p değerinin 0,05'den küçük olması istatistiksel olarak anlamlı değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Çalışmaya toplam 17 hasta alınmıştır. Sadece nazal obstrüksiyon yapan septum ve konka hastalıkları Grup 1’de 9 hasta ve nazal inflamasyon ile beraber obstrüksiyonun da olduğu bir hastalık olan nazal polipozis olguları Grup 2’de 8 hasta olmak üzere her iki grup ayrı olarak incelenmiştir.

GRUP 1: NAZAL OBSTRÜKSİYON GRUBU

Bu grupta septum deviyasyonu, konka hipertrofisi, konka bülloza hastalıklarından bir veya daha fazlasına sahip olan toplam 9 hasta çalışmaya alınmıştır. Bu hastaların 3’ü erkek, 6’sı kadındı. Olguların en küçüğü 22, en büyüğü 54 yaşında olup, ortalama yaş 37,4 idi. Olguların birine septum deviyasyonu, ikisine konka hipertrofisi, beşine septum deviyasyonu ile beraber konka hipertrofisi, birine septum deviyasyonu ile beraber konka bülloza tanılarıyla cerrahi tedavi uygulanmıştır. Hastalar ortalama 6,8 yıldır bronş astımı tanısı almışlardır. Preoperatif değerlendirmede olguların üçü ağır, ikisi orta, ikisi hafif persistant ve ikisi hafif intermitant bronş astımı idi. Postoperatif değerlendirmede ise olguların ikisi orta, üçü hafif persistant ve dördü hafif intermitant bronş astımı olarak değişmiştir ve hiçbirinde ağır bronş astımı görülmemiştir. Hastalara ait demografik, klinik ve solunum fonksiyonu ile ilgili veriler Tablo 3’de gösterilmiştir.

Tablo 3: Grup 1 hastalarında yaş, cinsiyet, mevcut hastalıkların dağılımı, bronş astımı süreleri, preopereatif ve postoperatif SFT sonuçları ve bronş astımı ağırlık dereceleri.

No	C	Y	Hastalık	AS (yıl)	Preoperatif (SFT:% Beklenen)					Postoperatif 3. ay (SFT:% Beklenen)				
					FVC	FEV 1	FEV1/ FVC	FEF 25-75	Astım Ağırlığı	FVC	FEV 1	FEV1/ FVC	FEF 25-75	Astım Ağırlığı
1	E	41	SD+KH	10	65	77	120	106	Ağır	90	89	102	78	Orta
2	K	54	KH	10	107	98	99	72	HP	112	106	101	74	Hİ
3	E	30	SD+KH	6	92	82	91	58	Orta	93	111	70	59	HP
4	K	36	SD+KH	8	119	106	93	70	HP	118	93	83	89	Hİ
5	K	30	SD+KB	5	95	90	98	67	Ağır	102	112	109	86	HP
6	K	41	SD	2	103	91	93	56	Orta	86	80	100	63	HP
7	E	22	SD+KH	1	107	115	90	107	Hİ	93	90	93	88	Hİ
8	K	46	KH	4	87	62	75	27	Ağır	127	103	86	53	Orta
9	K	37	SD+KH	15	92	97	112	92	Hİ	106	108	106	85	Hİ

C:Cinsiyet Y:Yaş SD:SD KH:KH KB:KB

AS:Astım süresi Hİ: Hafif İntermitant HP: Hafif Persistant

Toplamdaki dokuz olgunun ortalama FEV1 ve FEF 25-75 değerleri sırasıyla preoperatif %90,88 ve %72,77, postoperatif üçüncü ayda %99,11 ve %75 olarak hesaplanmıştır. FEV1 ve FEF 25-75 değerlerindeki preoperatif ve postoperatif üçüncü ay arasında sırasıyla % 9,06 ve %3,06'lık artış gözlenmiştir. İstatiksel olarak olguların FEV1 ve FEF 25-75 değerlerinde preoperatif ve postoperatif dönem arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Tablo 4'de bu veriler özetlenmiştir.

Tablo 4: Grup 1 hastaların FEV1 ve FEF 25-75 değerlerinin preoperatif ve postoperatif üçüncü aydaki ortalamaları, değişim yüzdeleri ve istatistiksel analizi.

	FEV1	FEF 25-75
Preoperatif Ortalama (%)	90,88	72,77
Postoperatif Ortalama (%)	99,11	75
Değişim (%)	9,06	3,06
p değeri	0,343	0,634

Preoperatif döneme kıyasla postoperatif dönemde toplam dokuz hastanın yedisinde bronş astımı şiddetinde azalma olmuştur, iki olguda ise değişiklik olmamıştır. Değişiklik olmayan her iki olgu da preoperatif dönemde zaten hafif intermitant bronş astımı idi. Yine dokuz olgunun beşi bronş astımı nedeniyle kullandıkları ilaç dozlarını azalttıklarını belirtmişlerdir. Diğer dört olguda ise doz aynı kalmıştır (Tablo 5).

Tablo 5: Grup 1 hastaların postoperatif dönemdeki bronş astımı şiddeti ve bronş astımı nedeniyle kullandığı ilaç dozlarında azalma oranları.

	Azalma	Fark yok
Astım şiddeti (n:9)	7	2 (Hİ)
Astım nedeniyle kullandığı ilaç dozu (n:9)	5	4

Hİ: Hafif İntermitant astım

Olgularda burun tıkanıklığının en sık rastlanan preoperatif semptom olduğu görülmüştür. Bu semptomu baş ağrısı, postnazal akıntı, epistaksis ve koku alma bozukluğu izlemektedir. Postoperatif dönemde ise hastalar bu şikayetlerinde belirgin veya kısmi düzelme olduğunu belirtmişlerdir. İki hasta postnazal akıntı ve baş ağrısı

şikayetlerinde gerileme olmadığını belirtmiştir. Hastaların preoperatif ve postoperatif dönemdeki nazal obstrüksiyona bağlı semptomlarına ait veriler Tablo 6’de sunulmuştur.

Tablo 6: Grup 1 hastalarında sinonazal semptomların preoperatif sıklığı ve postoperatif düzelme dereceleri.

	Preoperatif Sıklık (n:9)	Postoperatif Düzeltme		
		Belirgin	Kısmi	Fark yok
Burun tıkanıklığı	9	8	1	
Postnazal akıntı	5	3	1	1
Baş ağrısı	6	4	1	1
Epistaksis	3	2	1	
Koku alma bozukluğu	2	1	1	

Olguların postoperatif takip süreleri 5 ay ile 9 ay arasında değişmekte olup, ortalama 7 aydır. Takip süresi boyunca hiçbir hastada operasyona bağlı komplikasyon gelişmemiştir ve rekürrens gözlenmemiştir.

GRUP 2: NAZAL OBSTRÜKSİYON VE İNFLAMASYON GRUBU

Bu grupta nazal polipozis veya beraberinde septum deviyasyonu hastalığı da olan toplam 8 hasta çalışmaya alınmıştır. Bu hastaların 3’ü erkek, 5’i kadındı. Olguların en küçüğü 24, en büyüğü 68 yaşında olup, ortalama yaş 41,6 idi. Olguların altısına nazal polipozis, ikisine nazal polipozis ile beraber septum deviyasyonu tanılarıyla cerrahi tedavi uygulanmıştır. Hastalar ortalama 4,9 yıldır bronş astımı tanısı almışlardır. Preoperatif değerlendirmede olguların üçü ağır, ikisi orta, ikisi

hafif persistant ve biri hafif intermitant bronş astımı idi. Postoperatif değerlendirmede ise olguların ikisi orta, ikisi hafif persistant ve dördü hafif intermitant bronş astımı olarak değişmiştir ve hiçbirinde ağır bronş astımı görülmemiştir. Hastalara ait demografik, klinik ve solunum fonksiyonu ile ilgili veriler Tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 7: Grup 2 hastalarında yaş, cinsiyet, mevcut hastalıkların dağılımı, bronş astımı süreleri, preopereatif ve postoperatif SFT sonuçları ve bronş astımı ağırlık dereceleri.

No	C	Y	Hastalık	AS (yıl)	Preoperatif (SFT:% Beklenen)					Postoperatif 3. ay (SFT:% Beklenen)				
					FVC	FEV1	FEV1/ FVC	FEF 25-75	Astım Ağırlığı	FVC	FEV1	FEV1/ FVC	FEF 25-75	Astım Ağırlığı
1	K	51	NP	6	32	32	105	22	Ağır	50	42	91	25	Orta
2	E	68	NP+SD	3	74	50	69	31	Orta	87	77	91	43	HP
3	E	39	NP	3	91	96	108	110	Hİ	77	82	110	98	Hİ
4	K	38	NP	6	106	82	81	38	HP	100	89	112	76	Hİ
5	K	24	NP	4	86	49	58	31	Orta	129	78	63	59	HP
6	E	26	NP+SD	3	114	105	96	75	Ağır	111	99	93	66	Orta
7	K	49	NP	4	128	104	86	48	HP	89	89	107	62	Hİ
8	K	38	NP	10	123	117	100	83	Ağır	110	119	113	105	Hİ

C:Cinsiyet Y:Yaş NP:Nazal Polipozis SD:SD

AS:Astım süresi Hİ: Hafif İntermitant HP: Hafif Persistent

Toplamdaki sekiz olgunun ortalama FEV1 ve FEF 25-75 değerleri sırasıyla preoperatif %79,375 ve %54,75, postoperatif üçüncü ayda %84,375 ve %66,75 olarak hesaplanmıştır. FEV1 ve FEF 25-75 değerlerindeki preoperatif ve postoperatif üçüncü ay arasında sırasıyla % 6,3 ve %21,9’luk artış gözlenmiştir. İstatiksel olarak

olguların FEV1 ve FEF 25-75 değerlerinde preoperatif ve postoperatif dönem arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Tablo 8’de bu veriler özetlenmiştir.

Tablo 8: Grup 2 hastaların FEV1 ve FEF 25-75 değerlerinin preoperatif ve postoperatif üçüncü aydaki ortalamaları, değişim yüzdeleri ve istatistiksel analizi.

	FEV1	FEF 25-75
Preoperatif Ortalama (%)	79,375	54,75
Postoperatif Ortalama (%)	84,375	66,75
Değişim (%)	6,3	21,9
p değeri	0,484	0,080

Preoperatif döneme kıyasla postoperatif dönemde toplam sekiz hastanın yedisinde bronş astımı şiddetinde azalma olmuştur, bir olguda ise değişiklik olmamıştır. Değişiklik olmayan bir olgu da preoperatif dönemde zaten hafif intermitant bronş astımı idi. Yine sekiz olgunun dördü bronş astımı nedeniyle kullandıkları ilaç dozlarını azalttıklarını belirtmişlerdir. Diğer dört olguda ise doz aynı kalmıştır (Tablo 9).

Tablo 9: Grup 2 hastaların postoperatif dönemdeki bronş astımı şiddeti ve bronş astımı nedeniyle kullandığı ilaç dozlarında azalma oranları.

	Azalma	Fark yok
Astım şiddeti (n:8)	7	1 (Hİ)
Astım nedeniyle kullandığı ilaç dozu (n:8)	4	4

Hİ: Hafif İntermitant astım

Olgularda burun tıkanıklığının en sık rastlanan preoperatif semptom olduğu görülmüştür. Bu semptomu postnazal akıntı, baş ağrısı, koku alma bozukluğu ve epistaksis izlemektedir. Postoperatif dönemde ise hastalar bu şikayetlerinde belirgin veya kısmi düzelme olduğunu belirtmişlerdir. Bir hasta koku alma bozukluğu şikayetinde gerileme olmadığını belirtmiştir. Hastaların preoperatif ve postoperatif dönemdeki nazal obstrüksiyona bağlı semptomlarına ait veriler Tablo 10’da sunulmuştur.

Tablo 10: Grup 2 hastalarında sinonazal semptomların preoperatif sıklığı ve postoperatif düzelme dereceleri.

	Preoperatif Sıklık (n:8)	Postoperatif Düzelme		
		Belirgin	Kısmi	Fark yok
Burun tıkanıklığı	8	8		
Postnazal akıntı	7	6	1	
Baş ağrısı	6	5	1	
Epistaksis	2	1	1	
Koku alma bozukluğu	7	5	1	1

Olguların postoperatif takip süreleri 6 ay ile 9 ay arasında değişmekte olup, ortalama 8 aydır. Takip süresi boyunca hiçbir hastada operasyona bağlı komplikasyon gelişmemiştir ve rekürrens gözlenmemiştir.

TARTIŞMA

Üst ve alt solunum yolları hastalıkları arasında bir ilişki olduğu çok eskiden beri biliniyordu; fakat, bunun mekanizması tartışma konusuydu (73). Üst ve alt solunum yollarının silyalı kolumnar epiteli, yaygın musinöz bezleri, damarlanması ve inervasyonu gibi benzer histopatolojik, imunolojik özellikleri bu komşu iki anatomik saha arasında bir bağ olduğunu düşündürmektedir. Allerjik rinit ve sinüzit gibi üst solunum yolu hastalıkları, bronş astımı gibi inflamatuvar alt solunum yolu hastalıklarını başlatabilmekte veya alevlendirebilmektedir (55, 74). Bronş astımı hastalarının yaklaşık %80’inde rinit yakınmalarının ve %60’ında sinüzitin eşlik ettiği görülmüştür (75). Üst solunum yollarındaki fonksiyon bozukluğunun alt solunum yolları hastalıklarına nasıl neden olduğunu açıklamaya yönelik bir takım hipotezler mevcuttur: 1. Postnazal akıntı ile inflamatuvar mediyatörlerin alt solunum yollarına taşınması, 2. Nazofarengeal bronşiyal refleksin uyarılması, 3. Burun solunumunun ağız solunumuna kaydırılması, 4. Burun tarafından salgılanan inflamatuvar mediyatörlerin sistemik etkileri ile alt solunum sistemini etkilemesi (56). Shturman-Ellstein ve ark. burun solunumu ile kıyaslandığında ağız solunumunun bronş astımı olan çocuklarda alt solunum yollarında hiperreaktiviteye neden olduğunu göstermiştir (57).

Alt solunum yolları hastalıklarının tedavisinde kullanılan bazı ilaçlar üst solunum yolları hastalıklarında da etkilidir. Bunun tersi de geçerlidir. Örneğin bronş astımı tedavisinde kullanılan inhaler steroidlerin eşdeğeri nazal steroidlerdir. Lökotrien (LT) reseptör antagonisti olan montelukast’ın 1996 yılında bronş astımı tedavisinde kullanılmasının onaylanmasından sonra, bu ilacın allerjik rinitte de etkili olduğu ortaya konulmuştur (76, 77, 78). Nazal polipozisde ise oral anti LT ilaçlar özellikle samter sendromu olan olgularda etkin bulunmuştur (43).

Allerji, sinüzit, septum deviyasyonu, konka hipertrofisi, konka bülloza, nazal valv bozuklukları, vazomotor rinit ve nazal polipozis en sık karşılaşılan burun tıkanıklığı nedenleri arasındadır. Anamnez, fizik muayene ve gerektiğinde görüntüleme yöntemleri ve laboratuvar tetkikleri kullanılarak hastalığın

aydınlatılmasından sonra tedavi için bir strateji oluşturulabilir. Tedavide en az invaziv yöntem ile başlamak en uygundur. Tedavisiz gözlemek, iritanların uzaklaştırılması, oral dekonjestan, oral antihistaminik, steroidli nazal sprey ve antibiyotikler ilk olarak denenmelidir. Medikal tedavi ile başarısız olunursa septoplasti, konka submukozal rezeksiyonu, konka radyofrekans termal ablasyonu, konka bülloza açılması, nazal valv tamiri ve fonksiyonel endoskopik sinüs cerrahisi (FESC) gibi tedaviler düşünülebilir (37).

Bu çalışmada hastalar iki ayrı gruba bölünerek incelenmiştir. Nazal obstrüksiyon yapan septum deviyasyonu, konka hipertrofisi ve konka bülloza hastalıklarından bir veya daha fazlasına sahip olan toplam 9 bronş astımlı hasta Grup 1'i oluşturmuştur. Obstrüktif ve aynı zamanda inflamatuvar bir hastalık olan nazal polipozis veya beraberinde septum deviyasyonu da olan toplam 8 bronş astımlı hasta Grup 2'yi oluşturmuştur. Grup 2'yi oluşturan ve inflamatuvar bir zeminde gelişen nazal polipozisin patofizyolojisi ve tedavi sonuçları sadece anatomik bir bozukluk neticesinde burun tıkanıklığı yapan Grup 1'deki hastalardan farklı olacağı öngörülerek ayrı olarak değerlendirmeye alınmıştır.

Orta konkada etmoid hücrelerin genişlemesi ve pnömotizasyonu ile oluşan konka bülloza en sık görülen sinonazal varyasyondur (4). Tek ya da çift taraflı olabilir ve boyutu değişkendir. Konka bülloza ne kadar büyükse orta meatusun drenajını bozması ihtimali o kadar artar. Allerji ve enfeksiyon durumunda mukozadaki minimal bir ödem bile akut sinüzite neden olabilir. Koronal planda alınmış bir paranazal sinüs bilgisayarlı tomografi ile kolaylıkla tanı konulabilir. Tedavide orta meatusun fonksiyonlarını düzenlemek amacıyla endoskopik cerrahi yaklaşımlar uygulanabilir (6). Bu çalışmada da septum deviyasyonuna eşlik eden ve nazal pasajı belirgin daraltan konka büllozası olan bronş astımlı bir hastada, septoplasti ameliyatı ile beraber orta konkanın lateral kemik ve mukozal kısmı endoskopik olarak rezeke edilmiştir. Preoperatif dönemde ağır bronş astımı olan bu hastanın postoperatif üçüncü ayda bronş astımı şiddeti hafif persistan olarak tespit edilmiştir ve solunum fonksiyon testinde (SFT) düzelme kaydedilmiştir.

İnferior konkaların hipertrofisi allerji ve vazomotor rinite bağı olarak tek başına burun tıkanıklığının nedeni olabileceği gibi sıklıkla septum deviyasyonuna ikincil oluşan kompansatuvar hipertrofi olarak eşlik eder (5). Son yıllarda bu hastalığın medikal tedaviye dirençli formunda cerrahi tedavide radyofrekans termal ablasyonu metoduna rağbet artmıştır. Birçok çalışma bu yeni yöntemin güvenilir ve etkin bir tedavi seçeneği olduğu konusunda fikir birliği içerisinde (28, 79, 80, 81, 82). Burun tıkanıklığını doku hacmini azaltarak tedavi eden bu tekniğin en önemli avantajı mukosilyer fonksiyonu bozmamasıdır (83, 84). Yılmaz ve ark. ise hastalara preoperatif lokal vazokonstrüktör uygulayarak elde ettikleri iyileşme derecesine paralel olarak bu yöntemden fayda sağlanabileceğini savunmuştur (85). Bu çalışmada, preoperatif medikal tedaviye dirençli konka hipertrofisi olan astımlı hastalarda, bilateral olarak inferior konka ön, orta ve arka bölümler olmak üzere üç ayrı bölgeye 350'şer joule radyofrekans termal ablasyonu uygulanmıştır. Tek başına konka hipertrofisi nedeniyle radyofrekans termal ablasyonu uygulanan iki hasta mevcuttur. Her iki hastada da postoperatif üçüncü ayda bronş astımı şiddetinde azalma tespit edilmiştir. Bunun dışında konka hipertrofisi beş hastada septum deviyasyonuna eşlik etmekteydi.

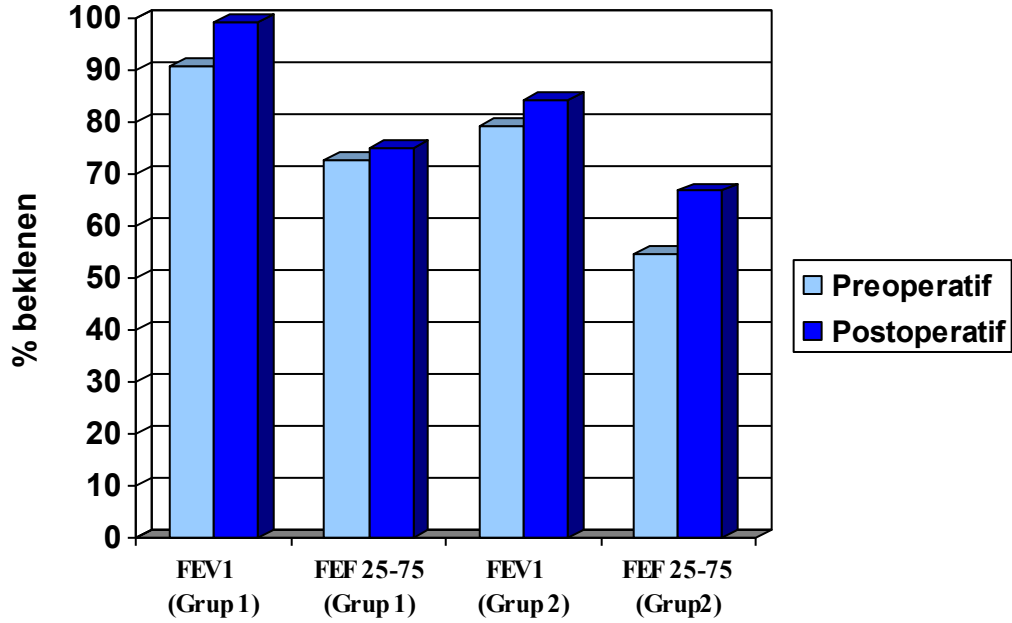
Konka patolojilerinin cerrahi tedavisinin bronş astımı üzerine etkilerini konu alan çalışmalar çok sınırlıdır. Ducroz ve ark. bronş astımı olan, allerjik rinitli ve medikal tedaviye dirençli alt konka hipertrofisi olan 19 çocuk hastaya alt konka rezeksiyonu uygulamıştır. Bu çalışmada hastaların yaşam kalitesinde belirgin düzelme olduğu sonucuna varılmıştır (12). Havanın ısıtılması, nemlendirilmesi ve filtrasyonu konkaların önemli fonksiyonlarıdır. Bu fonksiyonların düzgün bir şekilde yerine getirilmesi bronş astımı olan hastalarda daha fazla önem taşımaktadır. Aksi takdirde soğuk, kuru, allerjen ve iritanlardan zengin hava bronkospazmı uyurabilir. Bu nedenle de konkaların rezeksiyonu oldukça invazif bir işlem sayılır. Konka hipertrofilerini tedavideki amaç hastayı burun solunumuna yönlendirmektir; fakat, burun fonksiyonlarını korumadan bunu yapmanın faydası da tartışmalıdır. Dolayısıyla biz de hastalarımızda minimal invazif bir teknik olan konka radyofrekans termal ablasyonu uyguladık. Radyofrekans termal ablasyonunun astımlı hastalar üzerindeki etkilerini konu alan literatür bilgisi henüz oluşmamıştır. Bu çalışmada

radıofrekans termal ablasyonu ile bronş astımı üzerinde olumlu sonuçlar elde edilmesine rağmen hasta sayısı net sonuçlar vermek için yeterli değildir.

Septum deviyasyonu hastayı burun tıkanıklığı ile hekime getiren en sık görülen hastalıktır (4). Septum deviyasyonunda medikal tedavinin yeri yoktur. Septoplasti bu hastalarda belirgin yarar sağlar. Stewart ve ark. septoplasti uyguladığı 59 hastalık çalışmasında septoplastinin yaşam kalitesini belirgin olarak arttırdığı sonucuna varmışlardır (21). Schwentner ve ark. da benzer bir çalışmada septoplastinin uzun dönem (7 yıl) sonuçları ile ilgili benzer bulgular elde etmiştir (22). Septoplasti sonrası hastanın burun solunumuna yönlendirilmesi gibi bir faydası dışında mukosilyer klirensin de ameliyat öncesi döneme göre düzeldiğini gösteren çalışmalar mevcuttur. Ulusoy ve ark. yaptığı bir çalışmada septoplasti sonrası mukosilyer klirensin septumun hem konkav hem de konveks yüzünde belirgin olarak iyileştiğini saptamıştır (86). Uslu ve ark. benzer çalışmasında mukosilyer klirensin sintigrafi ile kolayca ölçülebileceğini ve septum deviyasyonu olan hastalarda kontrol grubuna göre azalmış olan mukosilyer klirensin septoplasti sonrası ikinci ayda normal hızına ulaştığını göstermiştir (87). Jang ve ark. ise mukosilyer klirensin septumun konkav tarafında muhtemelen silya kaybına, artmış inflamasyona ve azalmış glandlara bağlı olarak bozulmuş olduğunu savunmuştur (88). Bizim çalışmamızda Grup 1’de yedi ve Grup 2’de nazal polipozis ile beraber belirgin septum deviyasyonu da olan iki bronş astımı hastasına septoplasti uygulanmıştır. Grup 1’de septum deviyasyonu olan yedi hastanın beşine alt konkaların kompensatuvar hipertrofisi ve birine konka bülloza da eşlik ediyordu.

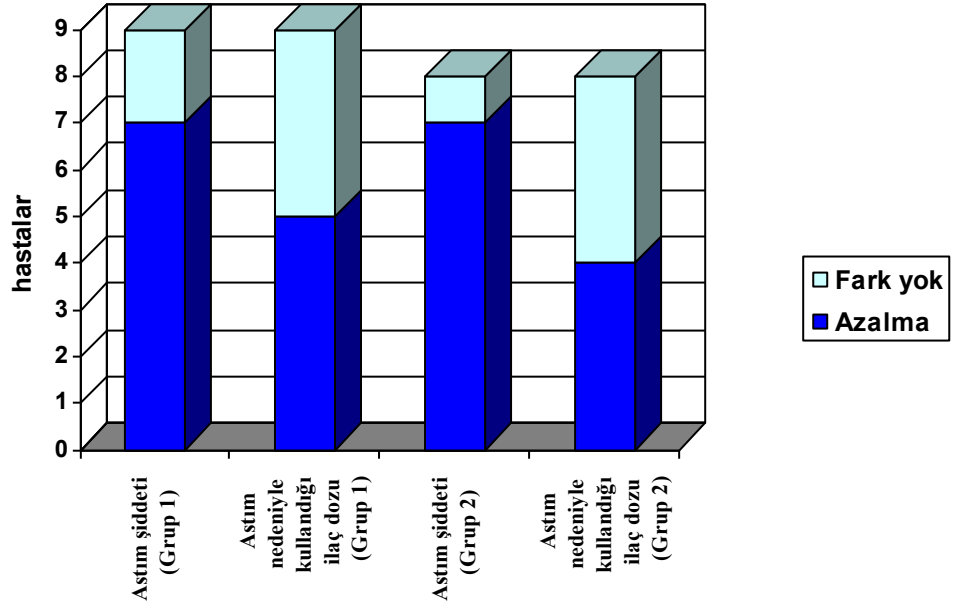
Bizim çalışmamızda septum ve/veya konka hastalıkları olan 9 astımlı olguya uygulanan cerrahinin bronş astımı üzerine üçüncü aydaki etkisi incelenmiştir. Septum ve/veya konka hastalıkları obstrüktif burun patolojileri olarak Grup 1’i oluşturmuş ve istatistiksel olarak beraber değerlendirilmişlerdir. Ortalama yaşları 37,4 olan üçü erkek, altısı kadın toplam dokuz olgu ortalama 6,8 yıldır bronş astımı tanısı almışlardır. Hastaların ortalama FEV1 ve FEF 25-75 değerleri sırasıyla preoperatif %90,88 ve %72,77, postoperatif üçüncü ayda %99,11 ve %75 olarak hesaplanmıştır. FEV1 ve FEF 25-75 değerlerindeki preoperatif ve postoperatif üçüncü ay arasında sırasıyla % 9,06 ve %3,06’lık artış gözlenmiştir. İstatistiksel olarak

olguların FEV1 ve FEF 25-75 değerlerinde preoperatif ve postoperatif dönem arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0.05$) (Grafik 1).



Grafik 1: Grup 1 ve Grup 2 hastalarda preoperatif ve postoperatif solunum fonksiyon testi sonuçları

Preoperatif döneme kıyasla postoperatif dönemde Grup 1'deki toplam dokuz hastanın yedisinde bronş astımı şiddetinde azalma olmuştur, iki olguda ise değişiklik olmamıştır. Değişiklik olmayan iki olguda preoperatif dönemde zaten en hafif form olan hafif intermitant bronş astımı mevcuttu. Bu nedenle olguların tamamında bronş astımı şiddetinde azalma kaydedildiği söylenebilir. Yine dokuz olgunun beşi bronş astımı nedeniyle kullandıkları ilaç dozlarını azalttıklarını belirtmişlerdir. Diğer dört olguda ise doz aynı kalmıştır. Sonuç olarak SFT'lerindeki iyileşme oranı istatistiksel olarak anlamlı bulunamadıysa bile hastaların tamamında bronş astımı şiddetinde azalma ve yaklaşık yarısında bronş astımı için kullandığı medikasyonda azalma tespit edilmiştir ki, bu da hastaların yaşam kalitesini oldukça yükselten bir durumdur (Grafik 2).



Grafik 2: Grup 1 ve Grup 2 hastalarda bronş astımı şiddetinde ve bronş astımı nedeniyle kullanılan ilaç dozunda postoperatif dönemde azalma oranları

Nazal polipozis ve bronş astımı arasındaki ilişkiyi inceleyen birçok çalışma olmasına rağmen septum ve konka hastalıklarının bronş astımına etkisini konu alan kaynaklar çok kısıtlıdır. Nazal polipozisin burunda, bronş astımın akciğerlerde kronik inflamatuvar hastalık oluşturması nedeniyle birbirleri arasında iki yönlü bir etkileşim olduğu düşünülebilir; fakat, septum deviyasyonu, konka hipertrofisi ve konka bülloza ile bronş astımı arasında böyle bir bağlantıdan söz etmek mümkün değildir. Yine de burun tıkanıklığının bronş astımı üzerine olumsuz etkilerinin olması muhtemeldir.

Nazal polipozis dışındaki nazal obstrüktif hastalıkların tedavisinin de bronş astımı şiddetini birtakım mekanizmalar ile azaltıyor olması mümkün görünmektedir. Bronş astımı olan hastalarda burun tıkanıklığının tedavisiyle, ağız solunumunun burun solunumuna kaydırılması önemlidir. Havanın burundan geçerken ısıtılması,

nemlendirilmesi ve filtre edilmesi sonrasında alt solunum yollarına ulaşması normal fizyolojiye daha uygundur. Böylece ağız solunumu ile alınan soğuk, kuru, allerjen ve iritanlardan zengin havanın bronkospazmı uyarması ile bronş astımı atağını başlatmasının önüne geçilmiş olur (57). Yapılan çalışmalarda septum deviyasyonunun mukosilyer klirensi bozduğu ve septoplasti sonrası mukosilyer klirensin normale döndüğü tesbit edilmiştir (86, 87, 88). Mukus, debris, enfeksiyöz ve iritan materyalin uzaklaştırılabilmesi normal işlev gören mukosilyer klirensle bağlıdır. Aksi takdirde üst solunum yollarında biriken bu zararlı maddelerin lokal ve sistemik etkileri ile alt solunum yollarına olumsuz etkileri olabilir. Septum deviyasyonu ve konka bülloza gibi tekrarlayan sinüzit ataklarına neden olabilecek bozuklukların önlenmesi postnazal akıntı ile inflamatuvar mediyatörlerin ve enfeksiyöz materyalin alt solunum yollarına taşınmasını önler. Ayrıca, üst solunum yollarındaki enfeksiyona ve obstrüksiyona bağlı olarak artmış vagal stimülasyonun nazobronşiyal refleks mekanizma ile bronkospazma neden olmasını önler (56). Bu çalışmada septum ve konka patolojilerinin cerrahi tedavisi ile kaydedilen bronş astımı şiddetinde ve bronş astımı için kullanılan ilaç dozlarında azalma bu mekanizmalar ile açıklanabilir.

Nazal polipozis genellikle etmoid sinüslerden köken alan kronik inflamatuvar bir hastalıktır. Mukozanın eozinofilik infiltrasyonu cerrahi spesmenlerde görülen esas histolojik özelliştir (89). Bronş astımı ise akciğerlerin kronik inflamatuvar bir hastalığıdır. 40 yaş üstü bronş astımı olan hastalarda nazal polipozis insidansı %10-15 arasında değişmektedir (8). Aspirin duyarlı bronş astımı olan hastalarda nazal polipozis insidansı %36-96'ya kadar yükselmektedir (60). Nazal polipozisi olan hastalarda ise %30-70 oranında bronş astımı görülmektedir. Nazal polipozis, bronş astımı olan hastalarda bronş astımı olmayan hastalara nazaran daha şiddetlidir ve tedavisi zordur. Nazal polipozisi olan hastaların da bronş astımı şiddeti fazladır (90). Nazal polipozis dışında sinonazal patolojik bulgular da bronş astımı olan hastalarda sık görülür (91). Ne var ki, bu iki hastalık arasındaki ilişki kesin olarak ortaya konulamamıştır; fakat, efektif bir tedavi ile her iki hastalıkta da iyileşme sağlanabilmektedir (92, 93).

Nazal polipozisde kortikosteroidler ile medikal tedavide bir dereceye kadar başarılı olmak mümkündür. Lokal nazal steroidler inflamatuvar döngüyü birkaç basamakta önleyebilmektedir: 1. Kapiller permeabiliteyi azaltırlar, 2. Nazal mukozadaki kolinerjik uyarıya bağlı olan sekresyonu azaltırlar, 3. Eozinofil, bazofil ve lenfositlerdeki sitokin sentezini baskırlar (34). Nazal steroidler polip boyutlarında küçülmeye neden olurlar ve operasyon sonrası rekürrensleri azaltırlar (41). Yüksek dozda başlanan ve kısa zaman içinde sonlandırılarak kesilen sistemik kortikosteroidler de bu amaçla kullanılabilir. Nazal poliplilerde cerrahi tedavi endikasyonu olan hastalar steroid tedavisi ile kontrol altına alınamayan olgulardır (42). Sieskiewicz ve ark.'nın yaptığı bir çalışmada preoperatif verilen oral steroidlerin FESC sırasında intraoperatif kanama miktarını azalttığını ve dolayısıyla daha iyi bir cerrahi saha sağladığı sonucuna varılmıştır (94). Verret ve ark.'ları topikal nazal steroid spreylere nazal mukoza ve silyer fonksiyon üzerine etkilerini inceleyen derleme şeklindeki çalışmasında bu ilaçların güvenilir ve etkili olduğu sonucuna varmıştır (95). Bonfils ve ark. ise ciddi nazal polipozis nedeniyle yüksek doz steroid kullanan hastalarda glukortikoidlere bağlı osteoporoz ve sekonder adrenal yetmezlik prevalansının yüksek olduğuna dikkati çekmiştir (96). Bizim çalışmamıza steroid tedavisi verilmesinde kontraendikasyonu olmayan hastalar dahil edilerek, nazal polipozis hastalarına 1 mg/kg'dan oral prednisolone ve lokal nazal steroid spreylere başlanmıştır. Prednisolone günde üç eşit doza bölünerek ve iki günde bir 10 mg azaltılarak verilmiştir. Bu hastalar iki ay sonra kontrol paranazal bilgisayarlı tomografi ile değerlendirilmiştir. Nazal poliplerde yeterli küçülme sağlanamayan hastalara cerrahi tedavi uygulanmıştır. Ayrıca, lokal nazal steroidler postoperatif dönemde de rekürrens oluşmasını önlemek amacıyla devam edilmiştir.

Nazal poliplerin cerrahi ekzizyonu sfenoetmoidektomi, FESC veya polipektomi şeklinde uygulanabilir. Caldwell-Luc gibi eksternal yaklaşımlar ise nadiren gerekli olabilir. FESC ile uzun süreli remisyonun sağlanması polipektomiye nazaran daha yüksek olasılıktadır (44, 45, 46). Messerklinger'in çalışmaları ve sinüzitin patogenezinin anlaşılması ile görülmüştür ki esas olan osteomeatal bölgenin fonksiyonlarının tekrar eski haline getirilmesidir. Bu nedenle de FESC daha fazla ön plana çıkmıştır (97, 98, 99). Bu çalışmada kapalı sinüs ostiumlarının açılması ve sinüs kavitelerindeki poliplerin temizlenmesi hedef alınarak FESC uygulanmıştır.

Rezeksiyon miktarı hastalığın ağırlığına göre belirlenmiştir. Birçok olguda unsinat proses, bulla etmoidalis ve anterior etmoid hücreler alınmıştır ve maksiler sinüs ostiyumu genişletilmiştir. Posterior etmoidektomi ve sfenotomi sadece bu bölgeleri tutan hastalık varsa yapılmıştır. Yine sadece tutulum olan olgularda frontal resese müdahale edilmiştir. Nazal polipozis ile beraber septum deviyasyonu olan iki olgumuzda da FESC öncesi septoplasti uygulanmıştır.

Bronş astımı ve nazal poliplerin yakın birlikteği bu iki hastalığın birinin tedavisinin diğeri üzerindeki etkisini inceleyen birçok araştırmanın temelini oluşturmuştur. Batra ve ark.'larının nazal polipozis ve bronş astımı olan 9'u asprin duyarlı olan 17 hasta üzerinde yaptığı bir çalışmada FESC'nin asprine duyarlı olmayan bronş astımı olan hastalarda objektif ve subjektif yönden olumlu etkilerinin olduğunu saptanmıştır. Bu çalışmada samter sendromu olan hastaların postoperatif FEV1 değerlerinde belirgin düzelme olmadığı belirtilmektedir. Sinonazal ve bronş astımı semptomlarında da yine samter sendromu olmayan hastalarda daha belirgin iyileşme olduğu kaydedilmektedir (9). Senior ve ark. 12'si nazal polipozis olmak üzere toplam 30 kronik sinonazal hastalığı olan bronş astımlı olgularda FESC sonrası 1,1 yılda bronş astımı şiddetinde ve steroid ihtiyacında azalma olduğunu kaydetmiştir. Ayrıca nazal polipozis hastaları ve diğer kronik sinonazal hastalığı olan olgular arasında sonuçlarda farklılık olmadığını ortaya koymuştur. Bu hastaların 6,5 yıl takipleri neticesinde de hastaların bronş astımı semptomlarındaki iyileşmenin %49'dan %65'e yükseldiğini belirtmiştir (100). Park ve ark. %73'ünü nazal polipozis tanısı almış hastaların oluşturduğu 56 olguluk benzer bir çalışmada FESC sonrası hastaların %80'inde bronş astımı yönünden düzelme olduğunu kaydetmiştir (11). Dejima ve ark. ise bronş astımı olan ve olmayan grupta FESC'nin sonuçlarını karşılaştırmıştır. Aralarında nazal polipozis tanısı da almış olan kronik sinüzitli ve 31'i bronş astımı olan toplam 88 olguyu incelemiştir. Bronş astımı olan hastaların %75'inde SFT'inde ve subjektif şikayetlerinde düzelme olduğu saptanmıştır. Ayrıca, bronş astımı olan grupta uzun dönem takiplerde (5 yıl) FESC'nin sinonazal semptomlar üzerine olan düzelmenin bronş astımı olmayan gruba göre daha kötü olduğu sonucuna varılmıştır (10). Dufour ve ark.'ları bronş astımı olmayan nazal polipozis, bronş astımı olan nazal polipozis ve Samter sendromu olan üç grup hastayı karşılaştırmıştır. Dört yıllık takip neticesinde sinonazal semptomların iyileştiğini;

fakat, üç grup arasında bir fark olmadığını saptamıştır. Bronş astımı olan 31 olgunun 24'ünün bronş astımı kliniğinde belirgin düzelme ve bronş astımı için kullanılan ilaç dozunda azalma olduğu belirtilmiştir (42). Nazal polipozisi olmayan; fakat, kronik inflamatuvar sinonazal hastalığı olan bronş astımlı hastalarda FESC'nin bronş astımı üzerine objektif ve subjektif etkilerinin olumlu olduğunu belirten birçok çalışma mevcuttur (1, 40, 46, 101).

Daha az da olsa literatürde karşıt çalışmalar da bulunmaktadır. Uri ve ark.'larının nazal polipozis ve bronş astımı olan 34 olguluk serisinde FESC'sinin bronş astımı üzerinde objektif ya da subjektif etkisinin olmadığını savunmuştur. Yine de postoperatif dönemde steroid ve bronkodilatör tedavi gereksiniminin azaldığını belirtmiştir. FESC'nin bronş astımını düzeltmediğini fakat yaşam kalitesine olumlu katkılar sağladığı sonucuna varmıştır (39). Goldstein ve ark. ise 13 olguluk benzer çalışmalarında bronş astımı semptomları ve SFT yönünden hastalarda istatistiksel olarak hiçbir düzelmenin olmadığını sonucuna varmıştır (102).

Bizim çalışmamızda nazal polipozis ve bronş astımı olan 8 olguya uygulanan FESC'nin bronş astımı üzerine üçüncü aydaki etkisi incelenmiştir. Ortalama yaşları 41,6 olan, 3'ü erkek, 5'i kadın, toplam 8 olgu, ortalama 4,9 yıldır bronş astımı tanısı almışlardır. Hastaların ortalama FEV1 ve FEF 25-75 değerleri sırasıyla preoperatif %79,375 ve %54,75, postoperatif üçüncü ayda %84,375 ve %66,75 olarak hesaplanmıştır. FEV1 ve FEF 25-75 değerlerindeki preoperatif ve postoperatif üçüncü ay arasında ise sırasıyla % 6,3 ve %21,9'luk artış gözlenmiştir. İstatiksel olarak olguların FEV1 ve FEF 25-75 değerlerinde preoperatif ve postoperatif dönem arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0.05$) (Grafik 1). Hasta sayısının daha fazla olduğu ve uzun dönem takip sonuçlarını içeren çalışmalarla SFT'lerinde istatistiksel olarak anlamlı sonuçlara ulaşmak mümkün olabilir.

Preoperatif döneme kıyasla postoperatif dönemde Grup 2'deki toplam sekiz hastanın yedisinde bronş astımı şiddetinde azalma olmuştur, bir olguda ise değişiklik olmamıştır. Değişiklik olmayan bir olguda preoperatif dönemde zaten en hafif form olan hafif intermitant bronş astımı mevcuttu. Bu nedenle olguların tamamında bronş astımı şiddetinde azalma kaydedildiği söylenebilir. Yine sekiz olgunun dördü bronş

astımı nedeniyle kullandığı ilaç dozlarında azalma olduğunu belirtmişlerdir. Diğer dört olguda ise doz aynı kalmıştır. Sonuç olarak SFT'lerindeki iyileşme istatistiksel olarak anlamlı bulunamadıysa da hastaların tamamında bronş astımı şiddetinde azalma ve yarısında bronş astımı için kullandığı medikasyonda azalma tespit edilmiştir ki, bu da hastaların yaşam kalitesini oldukça yükselten bir durumdur (Grafik 2).

Nazal polipozis ve bronş astımı üzerine olan araştırmalar ile bizim çalışmamız neticesinde bronş astımı ve nazal polipozis arasında kesin bir neden sonuç ilişkisi ortaya konulamadıysa da nazal polipozisin tedavisinin bronş astımı üzerinde iyileştirici bir etkisi olduğu sonucuna varılabilir. Bunun yanında, bronş astımında düzelme sağlanan hastaların bronş astımı için kullandıkları ilaç dozlarında da bir azalma sağlanabilmiştir. Bu da özellikle steroide bağımlı hastalarda osteoporoz, katarakt, hipertansiyon, kilo alımı ve psikolojik yan etkilerin azaltılmasında önemlidir.

Her iki grupta da bazı hastaların SFT'lerinde postoperatif dönemde bozulma olmasına rağmen bronş astımı şiddetlerinde azalma olmuştur. Bronş astımı şiddetinin azalması hastaların yaklaşık yarısında ilaç dozlarını azaltmaya yöneltmiştir. Bu durum SFT'lerindeki düşüşü açıklayabilir. Bronş astımı şiddeti gün içindeki semptomlar, gece semptomları, ilaç ihtiyacı ve kurtarıcı ilaç ihtiyacı sorgulanarak belirlenmiştir. SFT bu kriterler arasında değildir. Hastalar semptomlarında gerileme olunca ilacı azalttıkları için bronş astımı şiddeti azalmasına rağmen SFT'lerinde bu düzelme kaydedilememiş olabilir.

Daha önce yapılan çalışmaların aksine bu çalışmada mümkün olduğunca homojen bir grup oluşturulmaya çalışılmıştır. Nazal polipozis, özellikle de bronş astımı olan hastalarda rekürrensin sık görüldüğü bir hastalıktır. Rekürrensin beş yıl geciktirilmesi başarılı bir cerrahi sayılabilir (37). Bu nedenle de daha önce yapılan çalışmalarda revizyon vakalar büyük bir yüzdeyi oluşturuyordu. Bu çalışmaya ise ilk kez cerrahi uygulanan hastalar dahil edilmiştir.

Sık nüksler nedeniyle cerrahi tedavisi tartışmalı olan bronş astımı, nazal polipozis ve aspirin duyarlılığının bir arada olduğu samter sendromu olan hastalar

dışarıda bırakılmıştır. Samter triadı olan hastalarda aspirin, araşidonik asidin siklooksijenaz metabolizmasını bloke ederken 5-lipooksijenaz metabolizmasını uyarır. Bu da lökotrienlerin (LT) artmış yapımına neden olur. LT'ler vasküler permeabiliteyi arttırırlar, mukus salgılanmasını uyarırlar ve bronkokonstrüksiyona neden olurlar (37, 103). Üst solunum yolu inflamasyonu hastalığın başlamasındaki ilk adımdır. Bu nedenle erken dönemde nazal polipler topikal steroidler ile tedavi edilmelidir. LT antagonistleri de oldukça etkilidir. Loehrl ve ark. FESC'nin samter sendromlu hastalarda bronş astımı üzerine özellikle de on yıl gibi uzun dönemde olumlu etkilerinin olduğu savunmaktadır (104). Yine de nükslerin çok sık olması nedeniyle genellikle cerrahi tedavi önerilmemektedir (105, 106, 107, 108). Bu nedenle biz de çalışmamızda samter sendromu olan hastaları dahil etmedik.

Kistik fibrozis olan hastalar bu çalışmanın dışında bırakılmıştır. Rosbe ve ark. kistik fibrozisli hastalarda FESC'nin pulmoner fonksiyonlar üzerinde etkisi olmadığı sonucuna varmıştır (109). Bu ve benzer çalışmalar kistik fibroziste sadece FESC'nin iyi sonuçlar vermediğini, FESC ile birlikte Caldwell-Luc ameliyatı ve mediyal maksillektomi gibi kombine cerrahilerin yapılmasının gerekli olduğunu savunmaktadır (110). Ayrıca, bu hastalardaki malabsorbsiyon problemi nedeniyle K vitamini emilimi bozukluğunun kanama riskini arttırabileceği akılda tutulmalıdır. Obstrüktif akciğer hastalığı nedeniyle de genel anestezi ameliyat riskini arttırır (50). Bu nedenlerden dolayı bu hastalarda operasyonun sağlayacağı fayda ve getireceği riskler göz önüne alınmalıdır.

Medikal tedavi ile fayda görebilecek bir hastalık için cerrahi uygulamamak amacıyla tüm nazal polipozis hastalarına lokal ve sistemik steroid tedavisi başlanmıştır. Ayrıca, yine tüm nazal poliplilere preoperatif dönemde levofloksasin 500 mg günde bir defa, üç hafta süreyle verilmiştir. Bu medikal tedaviden cevap alınamayan hastalar çalışmaya dahil edilerek FESC uygulanmıştır. Steroid tedavisinden fayda gören olgular çalışmanın dışında bırakılmıştır. Dolayısıyla bu çalışmaya maksimum medikal tedaviden fayda görmeyen olgular seçilmiştir.

Çalışmaya bronş astımı teşhisi kesin olan hastalar dahil edilmiştir. Bu amaçla en az bir yıldır bronş astımı nedeniyle takipli olan hastalar seçilmiştir. Sadece stabil

astımlı hastaların diğer hastalardan daha fazla cerrahi girişim riski taşımadıkları bilinmektedir (51). Dolayısıyla, bronş astımının uygun medikasyonla kontrol altında olması, preoperatif dönemde akut atakta olmaması şartı aranmıştır. Hastaların bronş astımı için aldığı medikal tedavi ve dozları preoperatif dönemde göğüs hastalıkları kliniği tarafından uygun şekilde düzenlenmiştir ve postoperatif dönemde de aynı tedaviye devam edilmiştir. Dolayısıyla preoperatif dönemde yapılan SFT'leri hastaların solunum fonksiyonlarının en iyi olduğu dönemi yansıtmaktadır. Cerrahi açıdan bir takım riskler taşıyan bu grupta bronş astımına bağlı postoperatif komplikasyonların en aza indirilmesi açısından bu düzenlemeler önemlidir. Nitekim, hiçbir hastamızda bronş astımına bağlı postoperatif komplikasyon gelişmemiştir.

Gastroözefageal reflünün (GÖR) bronş astımını provake etmek suretiyle sonuçlar üzerinde oluşturabileceği olası etkilerin bertaraf edilmesi amacıyla tüm hastalar preoperatif olarak GÖR yönünden değerlendirilmiştir. GÖR ile bronş astımı arasındaki ilişki çok sayıdaki çalışmaya rağmen net olarak ortaya konulamamıştır. Matyasova ve ark. yaptığı bir çalışmaya göre bronş astımı olanların yaklaşık üçte birinde, kronik öksürüğü olanların üçte ikisinde ve çeşitli kulak burun boğaz bulguları olanların yarısında GÖR bulunmaktadır (68). GÖR'sü olan hastalarda astım semptomları üç nedenle artar: 1. Mide içeriğinin makroaspirasyonu kimyasal pnömoniye neden olabilir veya irritasyonla bronkospazm yapabilir, 2. Mide içeriğinin mikroaspirasyonu kimyasal pnömoniye neden olmadan üst solunum yollarındaki reseptörleri uyarak bronkokonstrüksiyon yapabilir, 3. Asit reflüsü sonucu özefagus alt ucundaki vagal reseptörlerin uyarılması nervus vagus aracılığı ile refleks bronkokonstrüksiyona neden olur. GÖR'ye neden olan faktörlere ek olarak, özefagus sfinkterinin relaksasyonuna neden olan teofilin grubu ilaçların sık kullanılması ve intratorasik negatif basıncın inspirasyonda aşırı artması gibi nedenler bronş astımı olan hastalarda GÖR'nün daha sık görülmesini açıklayabilir (49). Bu nedenle hem bronş astımı hem de kulak burun boğaz patolojilerini provake eden bu hastalığın varlığının araştırılması ve tedavisinin de eş zamanlı olarak yapılması uygun olacaktır. Bu çalışmada da her iki gruptaki hastalar preoperatif olarak GÖR semptomları yönünden sorgulanmıştır. GÖR düşünülen hastalarda antiasit tedavi başlanmıştır ve yaşam tarzına yönelik reflüyü azaltıcı önerilerde bulunulmuştur. Postoperatif dönemde de GÖR'ye yönelik tedavi devam edilmiştir.

İmmün supresyon, bronşektazi, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, diyabetes mellitus, neoplazi, fungal rinosinüzit hastaları, preoperatif dönemde akut rinosinüziti olanlar ve sigara içenler değerlendirmeye alınmamıştır. Her iki grubun da bahsedilen bu kriterleri karşılaması sağlanarak hastaların durumlarını komplike eden ve çalışmanın yorumlanmasını güçleştirebilecek etkenlerin ortadan kaldırılması amaçlanmıştır. Dolayısıyla mümkün olduğunca benzer hastaları içeren bir grup oluşturulmaya gayret edilmiştir.

Hastaların allerjik rinitinin olmasını ya da olmamasını çalışmaya dahil etme kriteri olarak kullanmadık. Nazal polipozisin %90'ından fazlasının eozinofili göstermesi, sıklıkla bronş astımı ile birlikte olması, burun belirtilerinin allerjik belirti ve bulgularla benzerlik göstermesi allerjinin nazal polipozis ile ilgisi olduğunu düşündürmektedir. Ancak, nazal polipozisin genellikle allerjik olmayan kişilerde görülmesi, burun polibi olan hastaların allerji testlerinin normal popülasyona göre farklılık göstermemesi allerjinin polip oluşumunda rolü olmadığını düşündürmektedir (50). Bonfils ve ark. yaptıkları bir çalışmada allerjinin nazal polip semptomlarını değiştirmedeği sonucuna varmıştır (111). Bayiz ve ark. allerji, bronş astımı, nazal smearda eozinofili ve serumda yüksek IgE seviyesinin, nazal polipozisli hastalarda endoskopik cerrahi sonrasındaki rekürrensle ilişkili olmadığını saptamıştır (112).

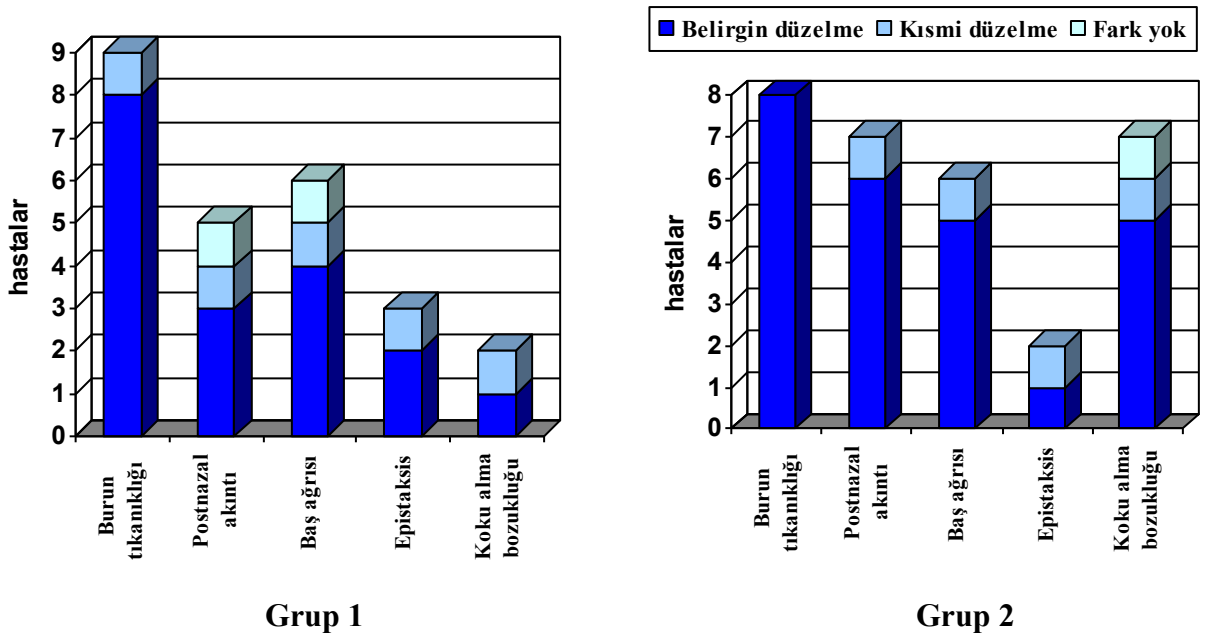
Nazal tampon genel olarak epistaksis ve buruna yönelik septoplasti, paranasal sinüs cerrahisi gibi operasyonlar sonrası burun kanamasının kontrolü için kullanılır. Ayrıca, burun cerrahisi sonrası sineşi ve stenoz oluşmasını önlemek amacıyla da kullanılır (113). Nazal tampon mukozal lezyonlar, septum perforasyonu, dislokasyon, aspirasyon, obstrüktif uyku apnesi, allerji ve toksik şok sendromu gibi komplikasyonlara yol açabilir (114). Bandhauer ve ark. yaptıkları bir çalışmada antibiyotikli nazal tamponların S.aureus dahil, potansiyel suşların üremesini etkin bir şekilde önlediği ve postoperatif enfeksiyon riskini azalttığı sonucuna varmıştır (115). Biz de çalışmamızda septoplasti, konka bülloza açılması ve FESC uyguladığımız hastalarımızda antibiyotik emdirilmiş ekstrafor nazal tampon kullandık ve postoperatif dönemde oral amoksisilin-klavulonat 625 (500/125) mg günde üç defa

ile antibiyotik profilaksisi uyguladık. İkinci gün nazal tamponlar alındı ve hiçbir hastada nazal tampona bağlı problem gelişmedi.

Nazal tampona bağlı komplikasyonlar nispeten nadir görülüyorsa da, her hastada az ya da çok mukozal hasara bağlı olarak nazal mukosilyer klirensde bozulma olmaktadır. Shaw ve ark. yaptığı bir çalışmada nazal tamponun belirgin mukozal hasara ve silya kaybına neden olduğunu tespit etmiştir. Bunun da postoperatif dönemde nazal mukosilyer klirensi ve yara iyileşmesini olumsuz yönde etkileyebileceğini öngörmüştür (116). Yine Toskala ve ark. da maksiler sinüzit ve FESC sonrası maksiler sinüs mukosilyer klirensi ile ilgili benzer sonuçlar elde etmiştir (117). Mukosilyer klirensin nazal fizyoloji üzerine olan önemli etkisi göz önüne alınırsa postoperatif dönemde bu mekanizmanın normale dönmesinin hastaların uygulanan cerrahiden ve dolayısıyla bronş astımına yönelik elde edeceği fayda ile doğru orantılı olduğu sonucuna varılabilir. Bu nedenle hastaların SFT, subjektif sorgulamaları ve bronş astımı ağırlığının belirlenmesi mukosilyer klirensin normale dönebileceği bir süre olan postoperatif üçüncü ayda yapılmıştır. Nitekim, Uslu ve ark. da mukosilyer klirensin septoplasti sonrası ikinci ayda normal hızına ulaştığını göstermiştir (87). Ayrıca nazal tampon alındıktan sonra hastaların hepsine nazal izotonik irigasyon spreyleri önerilmiştir. Keojampa ve ark. da hipertonic ve tuzlu su spreylerin bozulmuş mukosilyer klirensi düzeltmekte etkili olduğu sonucuna varmıştır (118).

Sinonazal semptomlar yönünden değerlendirildiğinde nazal polipozis hastalarının oluşturduğu Grup 2’de semptomlar daha fazladır. Her iki gruptaki hastalarda burun tıkanıklığının en sık rastlanan semptom olduğu görülmüştür. Bu semptomu baş ağrısı ve postnazal akıntı izlemektedir. Yapılan birçok çalışma sinonazal hastalığı olanlarda burun tıkanıklığı, baş ağrısı, postnazal akıntı ve koku alma bozukluğunun en sık karşılaşılan semptomlar olduğunu göstermektedir (10, 11, 39, 40, 42, 101, 102). Grup 2 hastalarda koku alma bozukluğu daha sık görülen bir semptom olmuştur. Stevens ve ark. da koku alma bozukluğunun nazal polipozisde sık görüldüğünü ve bunun FESC sonrası da devam edebileceğini belirtmişlerdir. Bu hastalarda da nazal steroidlerden ziyade sistemik steroidlerin koku alma fonksiyonunu düzeltebileceğini savunmuştur (38). Baş ağrısı her iki grupta da

görülen ve postoperatif dönemde iyileşme sağlanabilen önemli bir semptomdur. Phillips ve ark. da çalışmalarında FESC'nin sinüs baş ağrısında belirgin düzelme sağladığı sonucuna varmışlardır (119). Postoperatif dönemde hastaların en fazla fayda gördüğü semptom ise burun tıkanıklığı olmuştur. Toplam 17 hastanın 16'sında belirgin düzelme, birinde de kısmi düzelme sağlanmıştır. Genel olarak değerlendirildiğinde, Grup 2 hastaların sinonazal semptomlarında Grup 1 hastalara göre daha fazla olmak üzere tüm hastalarda postoperatif dönemde belirgin iyileşme sağlanmıştır (Grafik 3).



Grafik 3: Grup 1 ve Grup 2 hastalarda sinonazal semptomların preoperatif sıklığı ve postoperatif düzelme oranları

Her iki grupta da ayrı olarak değerlendirilen SFT sonuçları istatistiksel olarak anlamlı bulunmadığı için iki grup arasında bir karşılaştırma yapmak güçtür. Genel olarak bakıldığında Grup 2 hastaların solunum fonksiyonları preoperatif dönemde daha düşüktür. Postoperatif dönemde her iki grupta da solunum fonksiyonlarında iyileşme gözlenmiştir. SFT'lerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmamasına rağmen her iki grupta da tüm hastaların bronş astımı şiddetlerinde ve yaklaşık yarısında da bronş astımı nedeniyle kullanılan ilaç dozlarında azalma

gerçekleşmiştir. Sinonazal semptomlar da yine her iki grupta da belirgin olarak gerilemiştir.

Bu çalışmadaki sonuçlar her iki grupta ortak olarak değerlendirildiğinde, nazal obstrüksiyona yol açan patolojilerin cerrahi tedavisinin sinonazal semptomlar açısından ve bronş astımı üzerinde objektif ve subjektif olumlu etkileri mevcuttur. Dolayısıyla bronş astımı olan hastaların yaşam kalitesini arttırmaktadır. Bu çalışma özellikle septum ve konka hastalıklarının bronş astımı üzerine etkilerini inceleyen ilk sonuçları sunmaktadır. Bu bulguların net olarak ortaya konabilmesi için daha geniş hasta serileri ve uzun takip süreleri ile yapılacak çalışmalara ihtiyaç vardır.

SONUÇLAR

Çalışmamızda elde ettiğimiz sonuçlar aşağıda sunulmuştur:

1. Septum deviyasyonu hastayı burun tıkanıklığı ile hekime en sık getiren ve inferior konkaların kompanse edilebilir hipertrofinin de sıklıkla eşlik ettiği bir hastalıktır. Tedavide septoplasti ve konka radyofrekans termal ablasyonu etkin, güvenilir ve minimal invaziv bir cerrahi seçenektir.
2. Burun tıkanıklığı, baş ağrısı, postnazal akıntı ve koku alma bozukluğu nazal polipozis hastalarında daha belirgin olmak üzere septum deviyasyonu ve konka hipertrofisi olan hastalarda da sık görülen semptomlardır. Cerrahi tedavi bu semptomları düzeltmekte etkilidir.
3. Koku alma bozukluğu özellikle nazal polipoziste sık görülür ve fonksiyonel endoskopik sinüs cerrahisi sonrası da devam edebilir.
4. Üst solunum yolu patolojilerinin tedavisi astım şiddetinde ve astım için kullanılan medikasyonda belirgin azalma sağlamaktadır.
5. Sinonazal semptomlarda iyileşme, astım şiddetinde ve astım için kullanılan medikasyonda belirgin azalma olmasının bir sonucu olarak hastaların yaşam kalitesinde belirgin düzelme olmaktadır.
6. Bronş astımı olan hastalarda nazal obstrüksiyona yol açan patolojilerin cerrahi tedavisi ile solunum fonksiyon testlerinde bir düzelme sağlanmaktadır; fakat, bu istatistiksel olarak anlamlı değildir. İstatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde etmek için daha geniş hasta serileri ve uzun takip süreleri ile yapılacak çalışmalara ihtiyaç vardır.

ÖZET

Üst ve alt solunum yolları hastalıkları arasında bir ilişki olduğuna dair birçok kanıt mevcuttur; fakat, bunun mekanizması halen tartışma konusudur. Nazal polipozis ve bronş astımı arasındaki ilişkiyi inceleyen birçok çalışma olmasına rağmen septum ve konka hastalıklarının bronş astımına etkisini konu alan çalışmalar çok kısıtlıdır. Bu çalışmanın amacı, nazal obstrüksiyona yol açan patolojilerin cerrahi tedavisinin bronş astımı üzerinde objektif ve subjektif etkilerini incelemektir.

Bu çalışma Ekim 2006 ve Ağustos 2007 tarihleri arasında Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2. Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Kliniği ve Göğüs Hastalıkları Kliniklerinde yapılmıştır. Bronş astımı olan 17 olgu iki gruba bölünerek incelenmiştir. Septum ve/veya konka hastalıklarına sahip 9 hasta Grup 1'i oluşturmuştur. Nazal polipozis veya beraberinde septum deviyasyonuna da sahip 8 hasta Grup 2'yi oluşturmuştur. Tüm hastalara nazal endoskopik muayene ve paranazal sinüs bilgisayarlı tomografi tetkiki yapılmıştır. Sadece sistemik steroid tedavisinden fayda görmeyen nazal polipozis olguları çalışmaya dahil edilmiştir. Tüm hastaların nazal obstrüksiyonları cerrahi olarak tedavi edilmiştir. Hastalar preoperatif olarak ve postoperatif üçüncü ayda sinonazal semptomları yönünden sorgulanmıştır, bronş astımı şiddeti belirlenmiştir ve solunum fonksiyon testleri yapılmıştır.

Her iki grupta da preoperatif ve postoperatif dönem arasındaki FEV1 ve FEF 25-75 değerlerinde düzelme olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Preoperatif dönemde hafif intermitant bronş astımı olan olgular dışında tüm hastaların bronş astımı şiddetinde ve yaklaşık yarısında bronş astımı nedeniyle kullandığı ilaç dozlarında azalma olmuştur. Her iki grupta da burun tıkanıklığı, baş ağrısı, postnazal akıntı ve koku alma bozukluğu en sık rastlanan ve cerrahi tedaviden belirgin fayda gören semptomlar olmuştur.

Sonuç olarak, nazal obstrüksiyona yol açan patolojilerin cerrahi tedavisinin bronş astımı üzerinde objektif ve subjektif olumlu etkileri mevcuttur. Ayrıca, sinonazal semptomlarda belirgin gerileme sağlanması da bronş astımı olan hastaların yaşam kalitesini arttırmakta katkı sağlamıştır. Daha geniş hasta serileri ve uzun takip süreleri ile yapılacak çalışmalarla daha net sonuçlara ulaşmak mümkün olacaktır.

Anahtar kelimeler: Nazal polipozis; septum deviyasyonu; konka hipertrofisi; bronş astımı; sinüs cerrahisi; nazal cerrahi.

KAYNAKLAR

1. Senior BA, Kennedy DW. Management of sinusitis in the asthmatic patient. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 1996 Jul;77(1):6-15.
2. Corren J, Kachru R. Relationship between nonallergic upper airway disease and asthma. *Clin Allergy Immunol.* 2007;19:101-14.
3. Corren J. Allergic rhinitis and asthma: how important is the link? *J Allergy Clin Immunol.* 1997 Feb;99(2):S781-6.
4. Lerdlum S, Vachiranubhap B. Prevalence of anatomic variation demonstrated on screening sinus computed tomography and clinical correlation. *J Med Assoc Thai.* 2005 Sep;88 Suppl 4:S110-5.
5. Lai VW, Corey JP. The objective assessment of nasal patency. *Ear Nose Throat J.* 1993 Jun;72(6):395-6, 399-400.
6. Zinreich SJ, Mattox DE, Kennedy DW, Chisholm HL, Diffley DM, Rosenbaum AE. Concha bullosa: CT evaluation. *J Comput Assist Tomogr.* 1988 Sep-Oct;12(5):778-84.
7. Kalyoncu AF. Bronş astmasının Türk toplumundaki epidemiyolojisi. *Aktüel Tıp Dergisi.* 1996;1:3, 159-162.
8. Settipane GA. Epidemiology of nasal polyps. *Allergy Asthma Proc.* 1996 Sep-Oct;17(5):231-6.
9. Batra PS, Kern RC, Tripathi A, Conley DB, Ditto AM, Haines GK 3rd, Yarnold PR, Grammar L. Outcome analysis of endoscopic sinus surgery in patients with nasal polyps and asthma. *Laryngoscope.* 2003 Oct;113(10):1703-6.

10. Dejima K, Hama T, Miyazaki M, Yasuda S, Fukushima K, Oshima A, Yasuda M, Hisa Y. A clinical study of endoscopic sinus surgery for sinusitis in patients with bronchial asthma. *Int Arch Allergy Immunol.* 2005 Oct;138(2):97-104.
11. Park AH, Lau J, Stankiewicz J, Chow J. The role of functional endoscopic sinus surgery in asthmatic patients. *J Otolaryngol.* 1998 Oct;27(5):275-80.
12. Ducroz V, Girschig H, Roger G, Grimfeld A, Garabedian EN. [Inferior turbinectomy in asthmatic children] *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac.* 1997;114(1-2):36-40.
13. Howard BK, Rohrich RJ. Understanding the nasal airway: principles and practice. *Plast Reconstr Surg.* 2002 Mar;109(3):1128-46.
14. Simmen D, Scherrer JL, Moe K, Heinz B. A dynamic and direct visualization model for the study of nasal airflow. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1999 Sep;125(9):1015-21.
15. Lund VJ. Objective assessment of nasal obstruction. *Otolaryngol Clin North Am.* 1989 Apr;22(2):279-90.
16. Ohki M, Ogoshi T, Yuasa T, Kawano K, Kawano M. Extended observation of the nasal cycle using a portable rhinoflowmeter. *J Otolaryngol.* 2005 Oct;34(5):346-9.
17. Hasegawa M, Kern EB. The human nasal cycle. *Mayo Clin Proc.* 1977 Jan;52(1):28-34.
18. Walike JW. Anatomy of the nasal cavities. *Otolaryngol Clin North Am.* 1973 Oct;6(3):609-21.
19. Tardy ME, Brown RJ. *Surgical Anatomy of the Nose.* New York: Raven, 1990: 26.

20. Çelik O. Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Baş Boyun Cerrahisi. Turgut Yayıncılık, İstanbul, 2002;436, 1012.
21. Stewart MG, Smith TL, Weaver EM, Witsell DL, Yueh B, Hannley MT, Johnson JT. Outcomes after nasal septoplasty: results from the Nasal Obstruction Septoplasty Effectiveness (NOSE) study. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2004 Mar;130(3):283-90.
22. Schwentner I, Dejakum K, Schmutzhard J, Deibl M, Sprinzl GM. Does nasal septal surgery improve quality of life? *Acta Otolaryngol.* 2006 Jul;126(7):752-7.
23. Passali D, Salerni L, Passali GC, Passali FM, Bellussi L. Nasal decongestants in the treatment of chronic nasal obstruction: efficacy and safety of use. *Expert Opin Drug Saf.* 2006 Nov;5(6):783-90.
24. Ramey JT, Bailen E, Lockey RF. Rhinitis medicamentosa. *J Investig Allergol Clin Immunol.* 2006;16(3):148-55.
25. Anderson JR. A reasoned approach to nasal base surgery. *Arch Otolaryngol.* 1984 Jun;110(6):349-58.
26. Muhammad IA, Nabil-ur Rahman. Complications of the surgery for deviated nasal septum. *J Coll Physicians Surg Pak.* 2003 Oct;13(10):565-8.
27. Hahn I, Scherer PW, Mozell MM. Velocity profiles measured for airflow through a large-scale model of the human nasal cavity. *J Appl Physiol.* 1993 Nov;75(5):2273-87.
28. Back LJ, Hytonen ML, Malmberg HO, Ylikoski JS. Submucosal bipolar radiofrequency thermal ablation of inferior turbinates: a long-term follow-up with subjective and objective assessment. *Laryngoscope.* 2002 Oct;112(10):1806-12.

29. Wexler D, Braverman I. Partial inferior turbinectomy using the microdebrider. *J Otolaryngol*. 2005 Jun;34(3):189-93.
30. Jackson LE, Koch RJ. Controversies in the management of inferior turbinate hypertrophy: a comprehensive review. *Plast Reconstr Surg*. 1999 Jan;103(1):300-12.
31. Elwany S, Harrison R. Inferior turbinectomy: comparison of four techniques. *J Laryngol Otol*. 1990 Mar;104(3):206-9.
32. Mabry RL. Inferior turbinoplasty: patient selection, technique, and long-term consequences. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 1988 Jan;98(1):60-6.
33. Cook PR, Begegni A, Bryant WC, Davis WE. Effect of partial middle turbinectomy on nasal airflow and resistance. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 1995 Oct;113(4):413-9.
34. Bernstein JM, Yankaskas JR. Increased ion transport in cultured nasal polyp epithelial cells. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 1994 Sep;120(9):993-6.
35. Bachert C, Gevaert P, Holtappels G, Cuvelier C, van Cauwenberge P. Nasal polyposis: from cytokines to growth. *Am J Rhinol*. 2000 Sep-Oct;14(5):279-90.
36. Triglia JM, Nicollas R. Nasal and sinus polyposis in children. *Laryngoscope*. 1997 Jul;107(7):963-6.
37. Byron J. Bailey. *Head and Neck Surgery-Otolaryngology*, Second Edition. Lippincott-Raven Publishers, Philadelphia. 1998; 293-308.
38. Stevens MH. Steroid-dependent anosmia. *Laryngoscope*. 2001 Feb;111(2):200-3.
39. Uri N, Cohen-Kerem R, Barzilai G, Greenberg E, Doweck I, Weiler-Ravell D. Functional endoscopic sinus surgery in the treatment of massive polyposis in asthmatic patients. *J Laryngol Otol*. 2002 Mar;116(3):185-9.

40. Dhong HJ, Jung YS, Chung SK, Choi DC. Effect of endoscopic sinus surgery on asthmatic patients with chronic rhinosinusitis. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2001 Jan;124(1):99-104.
41. Kanai N, Denburg J, Jordana M, Dolovich J. Nasal polyp inflammation. Effect of topical nasal steroid. *Am J Respir Crit Care Med.* 1994 Oct;150(4):1094-100.
42. Dufour X, Bedier A, Ferrie JC, Gohler C, Klossek JM. Diffuse nasal polyposis and endonasal endoscopic surgery: long-term results, a 65-case study. *Laryngoscope.* 2004 Nov;114(11):1982-7.
43. Ulualp SO, Sterman BM, Toohill RJ. Antileukotriene therapy for the relief of sinus symptoms in aspirin triad disease. *Ear Nose Throat J.* 1999 Aug;78(8):604-6.
44. Friedman WH, Katsantonis GP, Slavin RG, Kannel P, Linford P. Sphenoethmoidectomy: its role in the asthmatic patient. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 1982 Mar-Apr;90(2):171-7.
45. Larsen K, Tos M. A long-term follow-up study of nasal polyp patients after simple polypectomies. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 1997;254 Suppl 1:S85-8.
46. Nishioka GJ, Cook PR, Davis WE, McKinsey JP. Functional endoscopic sinus surgery in patients with chronic sinusitis and asthma. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 1994 Jun;110(6):494-500.
47. Beasley R, Burgess C, Crane J, Pearce N, Roche W. Pathology of asthma and its clinical implications. *J Allergy Clin Immunol.* 1993 Jul;92(1 Pt 2):148-54.
48. Kalyoncu AF, Selcuk ZT, Karakoca Y, Emri AS, Coplu L, Sahin AA, Baris YI. Prevalence of childhood asthma and allergic diseases in Ankara, Turkey. *Allergy.* 1994 Jul;49(6):485-8.

49. Türktaş H, Türktaş İ. Astma, 1. baskı. Bozkır Matbaacılık, Ankara. 1998; 1-12, 27-47, 49-97- 173-175- 190-191.
50. Önerci M. Nazal Polipozis. Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri Basımevi. 2006;7-24, 82-84.
51. Kalyoncu AF. Bronş Astması, 1. baskı. Atlas Kitapçılık, Ankara. 2001;1-19, 155-162.
52. Ricci M, Matucci A, Rossi O. Cellular and molecular basis of airway allergic inflammation. Allergol Immunopathol (Madr). 1994 Jul-Aug;22(4):184-9.
53. Türktaş H. Astma Patogenezi. 2. baskı. Bozkır Matbaacılık, Ankara, 1996;1-20.
54. Hanley ME, Welsh CH. Current, Göğüs Hastalıkları Güncel Tanı ve Tedavi. Çeviri editörü: Uçan ES. Güneş Kitabevi Öncü Basımevi. 2005;39-45, 67-81.
55. Nuhoglu Y, İşcan M, Nuhoglu Ç, Sirlıoğlu E, Özçay S. Kronik rinit ve rekürren sinüziti olan astımlı çocuklarda nazal ve paranasal sinüs tomografisi bulguları. Türkiye Klinikleri Allerji-Astım Dergisi. 2001;3(1):18-22.
56. Ferguson B, Powell-Davis A. The link between upper and lower respiratory disease. Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg. 2003 Jun;11(3):192-5.
57. Shturman-Ellstein R, Zeballos RJ, Buckley JM, Souhrada JF. The beneficial effect of nasal breathing on exercise-induced bronchoconstriction. Am Rev Respir Dis. 1978 Jul;118(1):65-73.
58. Pearce N, Douwes J, Beasley R. Is allergen exposure the major primary cause of asthma? Thorax. 2000 May;55(5):424-31.
59. Settippaane RJ, Hagy GW, Settippaane GA. Long-term risk factors for developing asthma and allergic rhinitis: a 23-year follow-up study of college students. Allergy Proc. 1994 Jan-Feb;15(1):21-5.

60. Larsen K. The clinical relationship of nasal polyps to asthma. *Allergy Asthma Proc.* 1996 Sep-Oct;17(5):243-9.
61. Lamblin C, Tillie-Leblond I, Darras J, Dubrulle F, Chevalier D, Cardot E, Perez T, Wallaert B, Piquet JJ, Tonnel AB. Sequential evaluation of pulmonary function and bronchial hyperresponsiveness in patients with nasal polyposis: a prospective study. *Am J Respir Crit Care Med.* 1997 Jan;155(1):99-103.
62. Ediger D, Sin BA, Heper A, Anadolu Y, Misirligil Z. Airway inflammation in nasal polyposis: immunopathological aspects of relation to asthma. *Clin Exp Allergy.* 2005 Mar;35(3):319-26.
63. Kostamo K, Sorsa T, Leino M, Tervahartiala T, Alenius H, Richardson M, Toskala E. In vivo relationship between collagenase-2 and interleukin-8 but not tumour necrosis factor-alpha in chronic rhinosinusitis with nasal polyposis. *Allergy.* 2005 Oct;60(10):1275-9.
64. English GM. Nasal polypectomy and sinus surgery in patients with asthma and aspirin idiosyncrasy. *Laryngoscope.* 1986 Apr;96(4):374-80.
65. Samter M, Beers RF Jr. Intolerance to aspirin. Clinical studies and consideration of its pathogenesis. *Ann Intern Med.* 1968 May;68(5):975-83.
66. Szczeklik A, Stevenson DD. Aspirin-induced asthma: advances in pathogenesis and management. *J Allergy Clin Immunol.* 1999 Jul;104(1):5-13.
67. Dinis PB, Gomes A. Sinusitis and asthma: how do they interrelate in sinus surgery? *Am J Rhinol.* 1997 Nov-Dec;11(6):421-8.
68. Matyasova Z, Novotna B, Matulova M, Dolina J, Kroupa R, Lanikova Z, Znojil V, Hep A, Dite P. [The relation of GERD, bronchial asthma and the upper respiratory tract] *Vnitr Lek.* 2005 Dec;51(12):1341-50.

69. Pizov R, Brown RH, Weiss YS, Baranov D, Hennes H, Baker S, Hirshman CA. Wheezing during induction of general anesthesia in patients with and without asthma. A randomized, blinded trial. *Anesthesiology*. 1995 May;82(5):1111-6.
70. Doyle RL. Assessing and modifying the risk of postoperative pulmonary complications. *Chest*. 1999 May;115(5 Suppl):77S-81S.
71. Warner DO, Warner MA, Barnes RD, Offord KP, Schroeder DR, Gray DT, Yunginger JW. Perioperative respiratory complications in patients with asthma. *Anesthesiology*. 1996 Sep;85(3):460-7.
72. Smetana GW. Preoperative pulmonary evaluation. *N Engl J Med*. 1999 Mar 25;340(12):937-44.
73. Keller I. Sinus disease. *Lancet* 1920; 40: 133-134.
74. Rachelefsky GS. National guidelines needed to manage rhinitis and prevent complications. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 1999 Mar;82(3):296-305.
75. Slavin RG. Asthma and sinusitis. *J Allergy Clin Immunol*. 1992 Sep;90(3 Pt 2):534-7.
76. Nayak AS, Philip G, Lu S, Malice MP, Reiss TF; Montelukast Fall Rhinitis Investigator Group. Efficacy and tolerability of montelukast alone or in combination with loratadine in seasonal allergic rhinitis: a multicenter, randomized, double-blind, placebo-controlled trial performed in the fall. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2002 Jun;88(6):592-600.
77. Philip G, Malmstrom K, Hampel FC, Weinstein SF, LaForce CF, Ratner PH, Malice MP, Reiss TF; Montelukast Spring Rhinitis Study Group. Montelukast for treating seasonal allergic rhinitis: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial performed in the spring. *Clin Exp Allergy*. 2002 Jul;32(7):1020-8.

78. Phipatanakul W, Nowak-Wegrzyn A, Eggleston PA, Van Natta M, Kesavan J, Schuberth K, Wood RA. The efficacy of montelukast in the treatment of cat allergen-induced asthma in children. *J Allergy Clin Immunol*. 2002 May;109(5):794-9.
79. Sapci T, Usta C, Evcimik MF, Bozkurt Z, Aygun E, Karavus A, Peker M. Evaluation of radiofrequency thermal ablation results in inferior turbinate hypertrophies by magnetic resonance imaging. *Laryngoscope*. 2007 Apr;117(4):623-7.
80. Cavaliere M, Mottola G, Iemma M. Monopolar and bipolar radiofrequency thermal ablation of inferior turbinates: 20-month follow-up. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2007 Aug;137(2):256-263.
81. O'Connor-Reina C, Garcia-Iriarte MT, Angel DG, Morente JC, Rodriguez-Diaz A. Radiofrequency volumetric tissue reduction for treatment of turbinate hypertrophy in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2007 Apr;71(4):597-601.
82. Porter MW, Hales NW, Nease CJ, Kreml GA. Long-term results of inferior turbinate hypertrophy with radiofrequency treatment: a new standard of care? *Laryngoscope*. 2006 Apr;116(4):554-7.
83. Harsten G. How we do it: radiofrequency-turbinectomy for nasal obstruction symptoms. *Clin Otolaryngol*. 2005 Feb;30(1):64-6.
84. Sapci T, Sahin B, Karavus A, Akbulut UG. Comparison of the effects of radiofrequency tissue ablation, CO2 laser ablation, and partial turbinectomy applications on nasal mucociliary functions. *Laryngoscope*. 2003 Mar;113(3):514-9.
85. Yilmaz M, Kemaloglu YK, Baysal E, Tutar H. Radiofrequency for inferior turbinate hypertrophy: could its long-term effect be predicted with a

preoperative topical vasoconstrictor drop test? *Am J Rhinol.* 2006 Jan-Feb;20(1):32-5.

- 86.** Ulusoy B, Arbag H, Sari O, Yondemli F. Evaluation of the effects of nasal septal deviation and its surgery on nasal mucociliary clearance in both nasal cavities. *Am J Rhinol.* 2007 Mar-Apr;21(2):180-3.
- 87.** Uslu H, Uslu C, Varoglu E, Demirci M, Seven B. Effects of septoplasty and septal deviation on nasal mucociliary clearance. *Int J Clin Pract.* 2004 Dec;58(12):1108-11.
- 88.** 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 Apr;128(4):421-4.
- 89.** Bachert C, Hormann K, Mosges R, Rasp G, Riechelmann H, Muller R, Luckhaupt H, Stuck BA, Rudack C. An update on the diagnosis and treatment of sinusitis and nasal polyposis. *Allergy.* 2003 Mar;58(3):176-91.
- 90.** Ceylan E, Gencer M, San I. Nasal polyps and the severity of asthma. *Respirology.* 2007 Mar;12(2):272-6.
- 91.** Kazkayası M, Ekici A, Yılmaz S, Bayar N, Koç C. Bronş astımlı hastalarda sinonazal patolojik bulgular. *Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Dergisi.* 2002;10(1):20-24.
- 92.** Lamblin C, Brichet A, Perez T, Darras J, Tonnel AB, Wallaert B. Long-term follow-up of pulmonary function in patients with nasal polyposis. *Am J Respir Crit Care Med.* 2000 Feb;161(2 Pt 1):406-13.
- 93.** Rugina M, Serrano E, Klossek JM, Crampette L, Stoll D, Bebear JP, Perrahia M, Rouvier P, Peynegre R. Epidemiological and clinical aspects of nasal polyposis in France; the ORLI group experience. *Rhinology.* 2002 Jun;40(2):75-9.

94. Sieskiewicz A, Olszewska E, Rogowski M, Grycz E. Preoperative corticosteroid oral therapy and intraoperative bleeding during functional endoscopic sinus surgery in patients with severe nasal polyposis: a preliminary investigation. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2006 Jul;115(7):490-4.
95. Verret DJ, Marple BF. Effect of topical nasal steroid sprays on nasal mucosa and ciliary function. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2005 Feb;13(1):14-8.
96. Bonfils P, Halimi P, Malinvaud D. Adrenal suppression and osteoporosis after treatment of nasal polyposis. *Acta Otolaryngol*. 2006 Dec;126(11):1195-200.
97. Messerklinger W. [Nasal endoscopy: the middle nasal meatus and its specific inflammations] *HNO*. 1972 Jul;20(7):212-5.
98. Messerklinger W. [Endoscopy technique of the middle nasal meatus (author's transl)] *Arch Otorhinolaryngol*. 1978 Nov 30;221(4):297-305.
99. Dursun E, Samim E, Korkmaz H, Bayız Ü, Uygur K, Akmansu H, Özeri C. Nazal polipozisli olgularda endoskopik sinüs cerrahisi. *Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Dergisi*. 1998;6(2):71-80.
100. Senior BA, Kennedy DW, Tanabodee J, Kroger H, Hassab M, Lanza DC. Long-term impact of functional endoscopic sinus surgery on asthma. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 1999 Jul;121(1):66-8.
101. Bayız Ü, Dursun E, Bayız H, Ceylan K, Özeri C. Astımlı kronik inflamatuvar sinonazal hastalıklı olgularda endoskopik sinüs cerrahisi sonuçları. *Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Dergisi*. 2003;11(1-2-3):55-63.
102. Goldstein MF, Grundfast SK, Dunskey EH, Dvorin DJ, Lesser R. Effect of functional endoscopic sinus surgery on bronchial asthma outcomes. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 1999 Mar;125(3):314-9.

103. Meade EA, Smith WL, DeWitt DL. Differential inhibition of prostaglandin endoperoxide synthase (cyclooxygenase) isozymes by aspirin and other non-steroidal anti-inflammatory drugs. *J Biol Chem.* 1993 Mar 25;268(9):6610-4.
104. Loehrl TA, Ferre RM, Toohill RJ, Smith TL. Long-term asthma outcomes after endoscopic sinus surgery in aspirin triad patients. *Am J Otolaryngol.* 2006 May-Jun;27(3):154-60.
105. Kim JE, Kountakis SE. The prevalence of Samter's triad in patients undergoing functional endoscopic sinus surgery. *Ear Nose Throat J.* 2007 Jul;86(7):396-9.
106. Kalyoncu AF (Editör). Bronş astması ve analjezik intoleransı. Bilimsel tıp yayınevi Ankara 2000;2-18.
107. Yıldırım H, Harmancı E, Metintaş M, Erginel S, Alataş F, Uçgun İ, Şener S. Astım ve nazal polip; 25 hastanın retrospektif değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri Allerji-Astım Dergisi.* 2003;5(1):1-6.
108. Pata YS, Bicik E, Aygenç E, Koç C, Özdem C. Endoskopik sinüs cerrahisinin geç dönem sonuçları. *Türkiye Klinikleri K.B.B. Dergisi.* 2003;3(1):9-15.
109. Rosbe KW, Jones DT, Rahbar R, Lahiri T, Auerbach AD. Endoscopic sinus surgery in cystic fibrosis: do patients benefit from surgery? *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2001 Nov 1;61(2):113-9.
110. Shatz A. Management of recurrent sinus disease in children with cystic fibrosis: a combined approach. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2006 Aug;135(2):248-52.
111. Bonfils P, Avan P, Malinvaud D. Influence of allergy on the symptoms and treatment of nasal polyposis. *Acta Otolaryngol.* 2006 Aug;126(8):839-44.
112. Bayiz Ü, Dursun E, Göçer C, Korkmaz H, Ceylan K, Karaman T, Samim E. Nazal poliplerde allerjinin rekürrense etkisi. *Türkiye Klinikleri K.B.B. Dergisi* 2001;1(1):33-41.

113. Weber R, Keerl R, Hochapfel F, Draf W, Toffel PH. Packing in endonasal surgery. *Am J Otolaryngol*. 2001 Sep-Oct;22(5):306-20.
114. Fairbanks DN. Complications of nasal packing. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 1986 Mar;94(3):412-5.
115. Bandhauer F, Buhl D, Grossenbacher R. Antibiotic prophylaxis in rhinosurgery. *Am J Rhinol*. 2002 May-Jun;16(3):135-9.
116. Shaw CL, Dymock RB, Cowin A, Wormald PJ. Effect of packing on nasal mucosa of sheep. *J Laryngol Otol*. 2000 Jul;114(7):506-9.
117. Toskala E, Rautiainen M. Effects of surgery on the function of maxillary sinus mucosa. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2005 Mar;262(3):236-40.
118. Keojampa BK, Nguyen MH, Ryan MW. Effects of buffered saline solution on nasal mucociliary clearance and nasal airway patency. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2004 Nov;131(5):679-82.
119. Phillips JS, Vowler SL, Salam MA. Endoscopic sinus surgery for 'sinus headache'. *Rhinology*. 2007 Mar;45(1):14-9.