

T1169



T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
KULAK BURUN VE BOĞAZ HASTALIKLARI
ANABİLİM DALI

ENDOSKOPIK SİNÜS CERRAHİSİ SONUÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİNDE OBJEKTİF VE SUBJEKTİF KRİTERLER (Cerrahi Sonuçlarımızın Değerlendirilmesi)

UZMANLIK TEZİ

T1169 /1-1

Dr. Hasan Şurzan KANDEMİR

Tez Danışmanı
Yrd.Doç.Dr.Bülent Veli AĞIRDİR

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
KÜTÜPHANESİ

“Kaynakça Gösterilerek Tezimden Yararlanılabilir”

ANTALYA, 2000

TEŞEKKÜR

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalında uzmanlık eğitimim süresince yetişmemde büyük katkıları olan Anabilim Dalı Başkanı Sayın Prof Dr Oktay DİNÇ başta olmak üzere tüm öğretim üyelerine,

Tez çalışmam boyunca tecrübe ve yardımlarından dolayı Sayın Yrd Doç Dr. Bülent V. AĞIRDİR'a,

İhtisas sürem boyunca birlikte çalışmaktan zevk duyduğum asistan arkadaşlarıma ve anabilim dalımız çalışanlarına,

Özellikle tez çalışmalarım boyunca gösterdiği sabır ve desteğinden dolayı eşim Hüray'a teşekkür ederim.

Dr.H.Şurzan KANDEMİR
Antalya, 2000

İÇİNDEKİLER

1- Giriş	1
2- Tarihçe	2 - 3
3- Anatomi - Embriyoloji	4 - 10
4- Mukosilier Transport ve Sinüzitlerin Fizyopatolojisi	11 - 20
5- Sinüs Enfeksiyonları	21 - 23
6- Nazal Polipozis	24 - 28
7- Paranasal Sinüslerin Radyolojik İncelenmesi	29 - 31
8- Fonksiyonel Endoskopik Sinüs Cerrahisi	32- 41
9- Komplikasyonlar	41 - 42
10- Pediatrik FESC	42- 44
11- Materyal ve Metod	45 - 48
12- Bulgular	49 - 61
13- Tartışma	62 - 72
14- Sonuçlar	73 - 74
15- Özet	75 - 76
16- Kaynaklar	77 - 82

GİRİŞ

Fonksiyonel ESC sinüs enfeksiyonları başta olmak üzere paranazal sinüslerin değişik hastalıklarında son 20 yılda giderek artan hızda ve güvenilirlikte kullanım alanı bulmuştur. 1975'te Wigand, 1978'de Messerklinger'in endoskopi alanındaki kapsamlı çalışmalarını yayınlamaları ile hız alarak bir çığ gibi büyümüş, bugün yüzlerceimizin ilgilendiği bir tedavi yöntemi olmuştur. Sonuçlarının yayınlanması, deneyimlerin artması, paranazal sinüs anatomisinin ve varyasyonlarının iyi öğrenilmesi, cerrahi tekniğin oturması ve komplikasyonları ile karşılaşılıp ders alınması, endoskopik aletlerdeki yenilikler-gelişmeler, görüntüleme yöntemlerinin mükemmelleşmesi ESC'nin daha güvenle ve geniş kitlelere ulaşmasını rinologlara sunma fırsatı tanımıştır.

Bu cerrahinin amacı sinüslerin bozulan mukosiliyer fonksiyonlarının düzelmesini ve havalanmasını sağlamaktır. Bu sebeple problemlili anatomik yapılar ve patolojik oluşumlar eksize edilerek fonksiyonel anatomik yapı oluşturulur, böylece müdahale edilmediğinde irreversibl mukozal değişikliklere yol açan kısır döngü kırılır (1)

Kliniğimizde ESC uygulanan hastaların büyük çoğunluğunun problemini nazal polipozis teşkil etmektedir. Nazal polipozis etiyolojisinde günümüzde enfeksiyon ve allerji teorileri üzerinde durulmakla birlikte nazal mukozanın vasküler bozuklukları, travma, metabolik bozukluklar, otoimmünite değişiklikleri (emosyonel stres, mantar enfeksiyonları) muhtemel etyolojik faktörlerin arasında sayılabilir (2,3)

Eğer anatomik varyasyonlar paranazal sinüs enfeksiyonlarına neden olmuşsa, bu patolojileri ortadan kaldırmakla mükemmel sonuçlar alınmasına rağmen ESC nazal polipozis tedavisinde nihai sonuç değil, belki de tedavinin sadece bir basamağıdır.

Endoskopik Sinüs Cerrahisi sonuçlarının değerlendirilmesinde bugün bile ortak kriterler oluşturulamamıştır. Bu amaçla çalışmamızda operasyon sonuçlarının değerlendirilmesi için objektif ve subjektif kriterler baz alınmış, hastalıklar tiplendirilerek değerlendirilme kriterleri birbirleri ile karşılaştırılmıştır.

FONKSİYONEL ENDOSKOPIK SİNÜS CERRAHİSİ TARİHÇESİ

Tıp tarihi; vücudun içindeki kapalı boşlukları araştırmaya ve onların sırlarını çözmeye kendini adanmış birçok bilim insanının inanılmaz araştırmalarına sahne olmuştur. 3700 yıllık Mısır mumyasının paranasal sinüslerinin tomografik incelemesinde, eski Mısırlıların paranasal sinüslere yönelik girişimlerinin bulunduğu ve sinüslerin anatomisi hakkında bilgiye sahip oldukları anlaşılmaktadır (4)

10.yy'da yaşayan İbn-i Sina, nazal polipleri kızgın demirle dağlayarak nazal polipektominin ilk uygulayıcılarından olmuştur.

16.yy İtalyan anatomist ve cerrahları paranasal sinüslerin cerrahi anatomisini ortaya koymuşlardır. Versalius; sfenoid, maksiller ve frontal sinüsleri tanımlayarak içlerinin hava ile dolu olduğunu belirtmiştir. 18. yy'da Morgagni; maksiller sinüs hipoplazilerinden bahsetmiştir.

Endoskopik enstrümanlar ile ilgili buluşlar özellikle 19. yy'da gerçekleştirilmiştir. İlk kez Philip Bozzini, gayet basitçe tasarladığı ışıklı bir aygıt icat ederek insan vücudundaki internal kavileri araştırmaya başlamış ve 1806 yılında yayımladığı makalesiyle bunu dünyaya duyurmuştur. 19. yy boyunca tasarlanan tüm aletler endoskopinin atası sayılabilir.

Tüm bu buluşlar sırasında birçok zorluk yaşanmıştır. Örneğin ışık kaynağı olarak önceleri sadece güneş ışığı kullanılmasına karşın; sonraları mumlar, kerosen ve yağ lambaları, petrol ve gaz lambaları, hatta patlamalara yol açan oksihidrojen alevi gibi birçok alternatif denenmiştir.

Endoskopideki ikinci aşama; Nitze-Leiter'in 1879'da icat ettiği sistoskoptur. Platin kablo ışığı ile aydınlanan ve soğuması için su kullanılan bu aleti Leiter modifiye etmiş ve bir yıl sonra Zaufal, östaki tüp orifisinin muayenesinde kullanmıştır. 19. yy sonuna doğru paranasal sinüslerin anatomisi artık oldukça iyi biliniyordu. 1882'de Zuckerkandl'in "Burun ve Onun Pnömatik Ataşmanlarının Anatomisi" adı altında yayımladığı makale tüm dünyada kabul edildi ve bu alanda standart bir referans haline geldi. 1909'da Flatau ve 1910'da Hays birbirlerinden habersiz olarak tasarladıkları endoskoplarında elektrikli ışık kaynağı kullanmışlar ve 1909 yılındaki Laryngoscope Dergisi'nde bunun bir devrim olduğu belirtilmiştir.

20. yy'ın başlarında Hirschmann, Valentin, Sargnon gibi isimler endoskoplarla sinüslerin içine giriyorlar, Tölvölgyi trokarı icat ediyor ve İkinci Dünya Savaşı ile

birlikte Dennis ve Mullen, Slobodnik ve Lüdecke gibi birçok isim endoskopik cerrahiye adım atıyordu. Hopkins 1956 yılında tasarladığı endoskop ile; ayrı bir ışık kaynağı olması, yüksek kontrastta mükemmel rezolüsyon yapması, geniş açılı vizyonu ve renk kalitesiyle optik endoskopinin yaratıcısı sayılmaktadır(5). 1970'lere kadar en geniş ve patolojilerden en fazla etkilenen sinüs olan maksiller sinüsle ilgilenilmiş, ancak bu yıllardan sonra diğer paranazal sinüslere de girişimler yapılmaya başlanmıştır (6) Yamashita'nın bükülebilir fiberoptik skopu birçok anatomik zorlukları aşmayı sağlamıştır. Son dekadlara gelindiğinde Messerklinger, Stammberger, Hellmich, Herberholdt, Draf, Berci ve Buitter, Wigand, Ashikawa, Yamashita ve Onishi gibi birçok bilim insanı mikroskoplar, fiberoptik cihazlar, değişik cerrahi teknikler, bükülebilir endoskoplar kullanarak endoskopik sinüs cerrahisinde çığır açmışlardır.

Endoskop bir "son" değildir. Günümüzde lensler ve küçük video kameralar kullanılarak; hem diagnostik hem terapötik manipulasyonlar direkt olarak yapılabilmektedir. Mikrodebriderler ile mukozalar daha kolay kaldırılmakta, daha temiz görüntü alınmakta, operasyon zamanı kısaltılmakta, daha az travmatik cerrahi ve daha hızlı iyileşme sağlanmaktadır. Endonazal lazer cerrahisi ile kanama, postoperatif ödem ve yakınmalar daha az olmakta ve hastanede kalış süresi azaltılmaktadır. Bilgisayar eşliğindeki kompüterize endoskopik sinüs cerrahisi ise; endoskopik cerrahi sırasında cerraha hem aksiyel hem sagittal hem de koronal planları birebir hareketli görüntüleyerek hastayı güvenle izleme olanağı sağlar. 21. yy'a adım attığımız şu günlerde teknolojik alandaki bu fırtına; endoskopik sinüs cerrahisini de hızla sürüklemektedir ve anlaşılan odur ki; Mısır piramitlerinde başlayan bu serüven henüz bir son bulmamıştır.

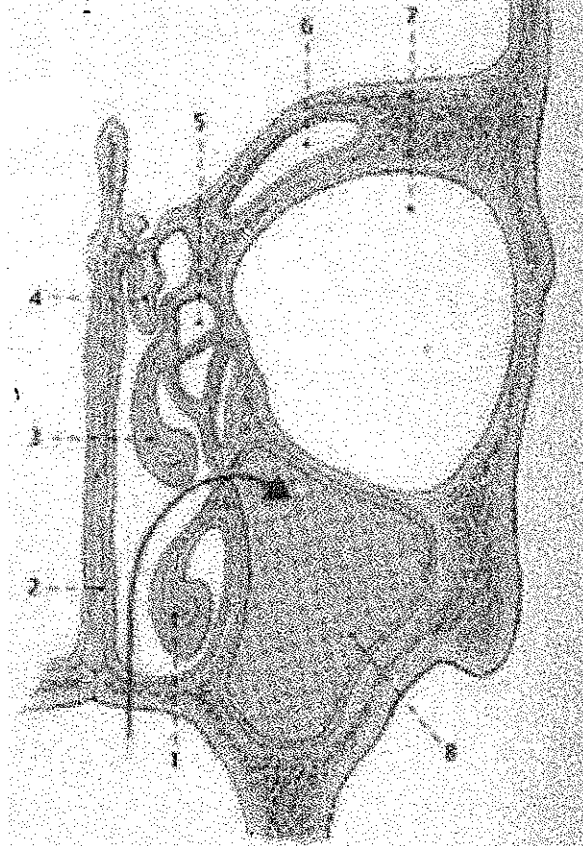
PARANAZAL SİNUS ANATOMİSİ VE EMBRYOLOJİSİ

MAKSİLLER SİNÜS

Paranasal sinüslerin gelişimi; gestasyonun 65 gününde nazal kapsülün etmoid bölümünün inferolateral yüzeyi boyunca tomurcuklanması ile yani; maksiller sinüsün oluşumu ile başlar.

Doğumda sadece maksiller ve ön etmoid hücrelerde bir miktar havalanma mevcuttur ve ön maksiller sinüsün hacmi; 6-8 cm³'tür. Maksiller sinüs, bifazik büyüme evresi geçirir. İlk büyüme evresi 3 yaşına kadar devam eder. İkinci evre 7-12 yaşları arasında olmaktadır. 4 yaşına kadar infraorbital kanala, 8-9 yaşlarında sert damağa, yetişkinde ise burun tabanından 4-5 mm daha aşağıya iner.

- 1.İnferior konka
- 2.Nazal septum
- 3.Orta konka
- 4.Üst konka
- 5.Etmoid hücreler
- 6.Sol frontal sinüs
- 7.Orbita
- 8.Sol maksiller sinüs



Sol orta meyanın ve maksiller sinüsün doğal ostiumunun koronal kesitteki figürü

Erişkinde maksiller sinüs, tabanı anteriorda olan piramit şeklindedir; ortalama genişliği 25mm, derinliği 34mm ve yüksekliği 33mm kadardır. Sinüs septalarla ayrı bölümlere ayrılabilir ve bu durum enfeksiyona zemin hazırlar. Doğal ostiumu sinüs medial duvarının süperiorunda, nazolakrimal duktusun 1.3 ila 11.5 mm arkasında yer alır. Genişliği 1 ila 20 mm arasında değişir ve etmoid infundibulumuna drene olur. Maksiller sinüste %10-40 oranında da aksesuar ostium (fontanele yerleşimli) bulunur. Sinüs tavanı orbita ile komşudur. Tabanını maksillanın alveoler çıkıntısı ve sert damak yapar. Ön duvarı fossa kanina ile bağlantılıdır. Arka duvar, infratemporal ve pterigomaksiller fossa ile komşudur (7,8,9,10)

ETMOİD SİNÜS

İlk ortaya çıkışı lateral nazal duvarın evajinasyonu ile 3. ve 4. fetal ayda başlar. Infundibulumdan gelişir. Doğumda ön etmoid sinüs 2x2x5 mm boyutlarındadır 8-12 yaşına kadar pnömatizasyonu devam eder. Gelişimi medialden laterale ve önden arkaya doğru olur.

Yetişkinde etmoid sinüsler; tabanı posteriorda olan bir piramit şeklindedir. Anteroposterior uzunluğu 4-5 cm, yüksekliği 2,5cm ve genişliği anteriorda 0,5cm, posteriorda 1,5cm'dir. Etmoid hücre sayısı; 4-17 arasında değişir, ortalama olarak sayıları 9'dur. Etmoid tavanına; "Fovea Etmoidalis" denir ve anterior kranial fossanın tabanını oluşturur. Lateralde etmoid sinüs ile orbita arasında lamina papirasea bulunur. Orta konkayı lamina papiraseaya bağlayan bazal lamella, etmoid hücreleri ön ve arka olmak üzere ikiye ayırır. Etmoid sinüsün ayrıntılı anatomisi lateral nazal duvar anatomisi bölümünde anlatılmıştır (7,8,9,10)

FRONTAL SİNÜS

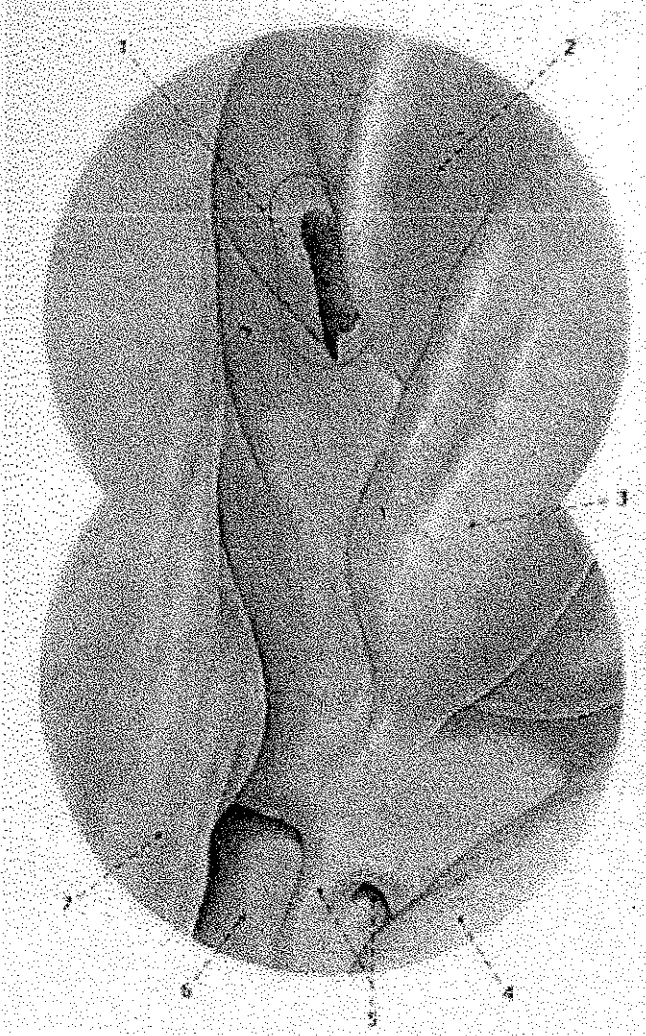
Frontal sinüs; frontal reses bölgesinde nazal kapsülün ön bölümünden ve genellikle anterior etmoid hücrelerden 4. gestasyon ayı civarında gelişmeye başlar. Doğumda mevcut değildir. 7-8 yaş civarında orbita tavanına ulaşır, 12 yaşında pnömatizasyonu belirginleşir ve 20 yaş civarında gelişimi tamamlanır.

Frontal sinüs ortalama olarak 28mm yüksekliğinde, 27mm genişliğinde ve 20mm derinliğindedir. Sinüs bir septa ile ikiye ayrılır ve her sinüs, tabanının posteromedialindeki nazofrontal bağlantı ile burna açılır. Burna açılma yeri; %60-80 oranında frontal reses, daha ender olarak da ön etmoid hücrelerdir. Frontal reses gerçek

bir duktus olmayıp ön etmoid hücreler arasında yer alan ve frontal sinüse bir ostium ile bağlanan bir çeşit boşluktur. Frontal reses; medialde orta konka ön lateral yüzü, lateralde lamina papirasea, önde ise agger nasi ile komşuluk yapar.

SFENOİD SINÜS

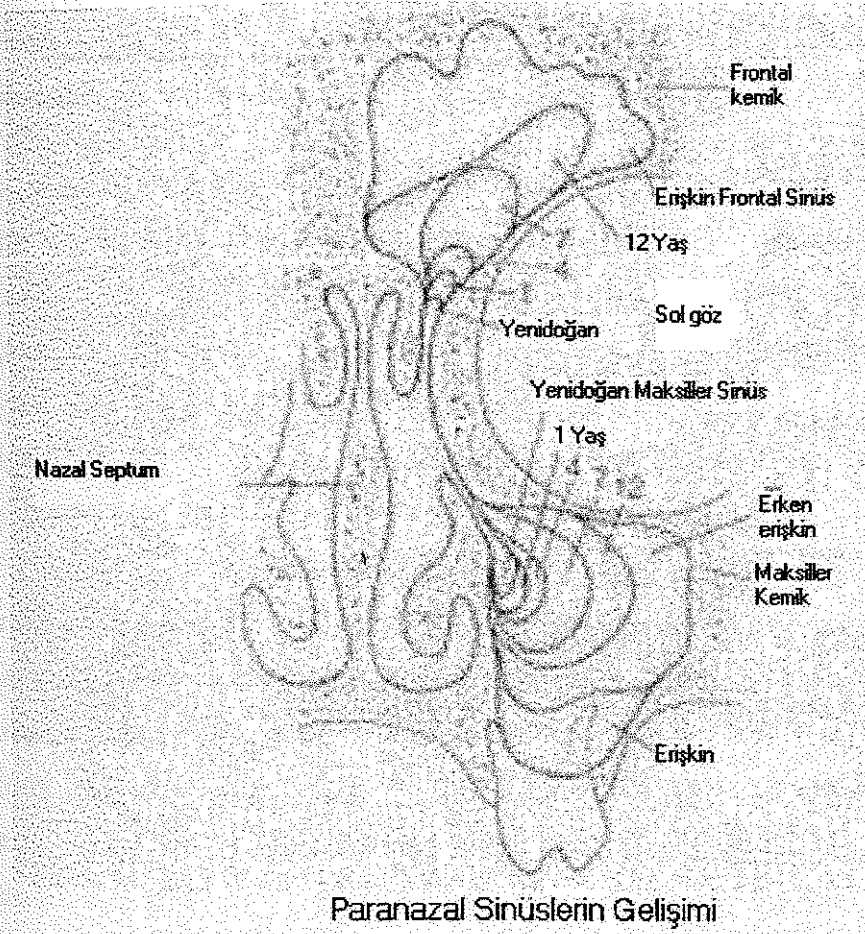
Sfenoid sinüs 3. fetal ayda sfenoetmoidal resesteki mukozanın evajinasyonu ile oluşur. 3 yaşından sonra büyümeye başlar. 7 yaşa kadar hızlı bir büyüme evresi gösterir ve adölesan dönemde erişkin boyutlarına ulaşır. Erişkin boyutları ortalama olarak 20 mm yüksekliğinde, 23 mm derinliğinde ve 17 mm genişliğindedir. Sinüs genişledikçe lateral duvarda optik sinir ve internal karotid arter kabarıklığı belirginleşir. Karotid arter üzerinde %22 oranında kemik defekti vardır. %8 oranında optik sinirde ve %7 oranında vidien sinirinde açıklık olduğu gözlenmiştir.



- 1 Sol sfenoid sinüs ostiumu
- 2 Üst konka
- 3 Orta konkanın posterior bölümü
- 4 Inferior konka
- 5 Torus tubarius, faringeal orifis
- 6 Koana
- 7 Nazal septum

Sfenoid sinüs, sfenoetmoidal resese bir ostium ile drene olur. Ostiumun çapı 2-3 mm olup sinüs tabanından 10-15 mm yukarıda, nazal septumun 4-5 mm lateralinde bulunmaktadır. Kribriform plateden uzaklığı 8 mm'dir ve burnun tabanından 30 derece yukarıdadır.

Sfenoid sinüsün üst duvarı; önde ön kafa çukuru ve arkada sella tursica ile komşuluk gösterir ve duvarı incedir. Alt duvarı; önde burun boşluklarının tavanı, arkada nazofarinks tavanı ile, ön duvarı; ortada nazal septum, yanlarda arka etmoidler ile, arka duvarı; klivus ve bulbus ile komşuluk yapar. Yan duvarları ise; foramen optikum (foramen optikum; optik sinir ve oftalmik arteri içerir) ve fissura orbitalis superior ile kavernoöz ven sinüsleri ile, maksiller ve vidien sinirleriyle komşudur (7,8,9,10)



LATERAL NAZAL DUVAR

Endoskopik sinüs cerrahisinde lateral nazal duvar karmaşık yapısı, komşulukları ve landmarkları ile özellik arz etmektedir. Burun lateral duvarında; üst, orta ve alt konkalar ve bunların inferolateralinde yer alan üç meatus mevcuttur. Üst meatus; sfenoid sinüs ve posterior etmoid hücreler, orta meatus; frontal sinüs, maksiller sinüs ve ön etmoid hücreler, alt meatus; nazolakrimal kanal drene olur.

Sinüslerin drenaj bölgesi olması ve bu bölgedeki mukozal yüzeylerin birbirine yakınlığı ostiomeatal kompleksi ve onun patolojilerinin bilinmesini gerekli kılar. Ostiomeatal kompleks; iki bölümde incelenir:

1. Anterior OMK; frontal sinüs ostiumu, frontal reses, maksiller sinüs ostiumu, etmoid infundibulum, unsinat proses, hiatus semilunaris, etmoid bulla ve orta meatustan oluşur.
2. Posterior OMK; sfenoid sinüs ostiumu, sfenoetmoidal reses ve üst meatustan oluşur (11)

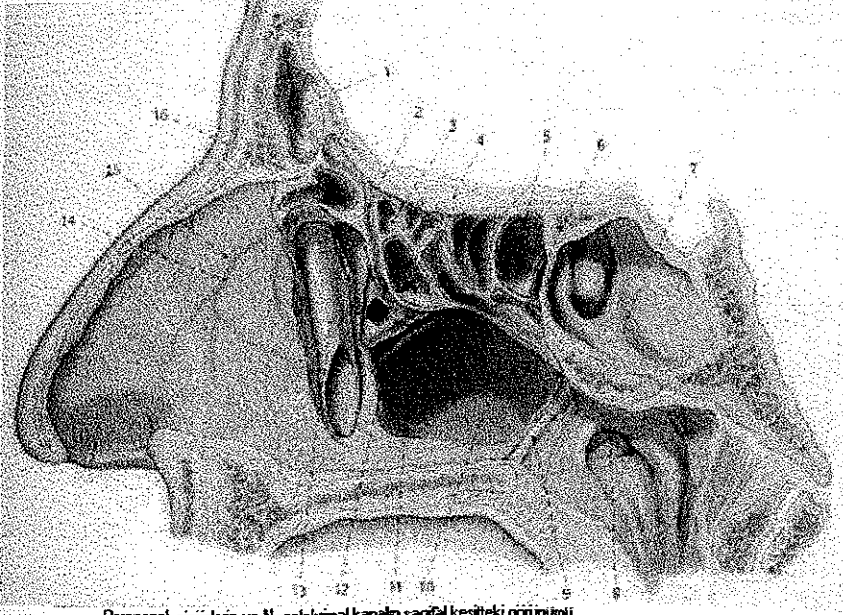
Orta konkanın medial lamellası -önde kafa kaidesine tutunmuştur. Lateral duvardaki ön üst yapışma yeri maksillanın krista etmoidalisine komşudur, üst yapışma yeri posteriorda lamina papirasea'yadır. Burası arka sınırını oluşturur ve bazal (ground) lamellaya tekabül eder. Orta konkanın hemen altında unsinat çıkıntı ve bulla etmoidalis yer alır. Ayrıca ekspirasyondaki rolü, nazal kavitenin 1/3 üst kısmındaki koku bölgesiyle olan yakınlığı ve dış etkenlerden sinüsleri koruması nedeniyle de önem arz eder.

Orta konka mediale ve yukarı doğru kaldırılacak olursa unsinat çıkıntı ile karşılaşılır. Unsinat çıkıntı önden arkaya doğru oblik olarak uzanan sagittal yerleşimli ince bir kemik yaprak şeklindedir. 2-4 mm genişliğinde, 12-24 mm uzunluğundadır. Ön ucu lakrimal kemiğe uzanır. Üst sınırını lateral nazal duvar oluşturur.

Unsinat çıkıntının serbest üst kenarı ile bulla etmoidalis medial duvarı arasında sagittal planda yerleşim gösteren geçite "hiatus semilunaris" denir. 1-2 mm genişliğinde olan bu geçit etmoid infundibulum giriş bölgesidir. Unsinat proses kaldırıldığında etmoid infundibulumu ulaşılır.

Etmoid infundibulumun medial duvarını prosesus uncinatus, lateral duvarını ise lamina papirasea yapar. Üstte frontal reses ile birleşir. Ancak frontal reses ile birleşmeyip lamina papiraseaya bağlanırsa infundibulum "reses terminalis" denen kör bir uç ile sonlanır. Bu durumda frontal reses infundibulumun medialine drene olur.

Etmoid Bulla (Orta Etmoid Hücresi): Infundibulumun arkasında ince duvarlı buller hücreler yer alır. Ön etmoidlerin en büyük hücresidir. Lateralde lamina papirasea, üst yanda ise ön etmoidlerin çatısına kadar uzanır. Etmoid bullanın arka üst lateralinde retrobullar reses (lateral sinüs) bulunur.



Paranasal sinüslerin ve Nazolakrimal kanalın sagittal kesitteki görünümü

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1.Sağ frontal sinüs | 9.Great palatin sinir |
| 2.Nazofrontal kanal | 10.Sağ maksiller sinüs |
| 3.Orta etmoid hücreler | 11.Etmoid bulla |
| 4.Olfaktor bulb | 12.Infraorbital kanal |
| 5.Posterior etmoid hücreler | 13.Nazolakrimal kanal |
| 6.Sfenoidetmoidal reses | 14.Anterior etmoidal arterin anterior lateral nazal dak |
| 7.Sağ sfenoid sinüsü | 15.Anterior etmoidal sinirin lateral nazal dak |
| 8.Üstaki tüpünün faringeal orifisi | 16.Anterior etmoidal hücreler |

Haller hücresi orbita alt medialinin pnömatizasyonu sonucu oluşur. Maksiller sinüs ostiumuna yakın yerleşimlidir ve sinüs drenajını bozabilir.

Frontal reses grubu hücreler ön etmoid hücrelerin en ön grubudur. Orbita üst duvarında pnömatize olursa; "Supraorbital Etmoid Hücresi" adını alırlar.

Frontal hücre grubunun arkasında infundibuler hücreler bulunur. Orta konka önünde, burun lateral duvarında yerleşimlidirler.

Lateral kemiği pnömatize edenlere; "Agger Nazi Hücresi" denir. Agger nazi hücresinin posteromedialinden frontal sinüs drene olur. Frontal sinüs ostiumunu genişletmek için agger nazi hücresinin posteromedial ve süperior duvarlarını açmak gerekir.

Frontal sinüs ostiumu frontal resesin anterosüperiorunda bulunur. Frontal reses, frontal sinüsün burun lateral duvarına açıldığı yerdir. Ön duvarını unsinat çıkıntı ve agger nazi hücreleri, arka duvarını etmoid bulla, lateral duvarını lamina papirasea, medial duvarını orta konka lateral yüzü yapar.

Bazal lamella (ground lamella) ön ve arka etmoidleri birbirinden ayırır ve doğal bariyer görevi yapar. Orta konkayı etmoid kemiğe ve lamina papiraseaya bağlar. Bazal lamella süperiorda horizontal başlar, arka alta doğru oblik seyir izleyip yatay pozisyona geçer. Orta konkanın esas yapısal desteğini oluşturur. Etmoidektomi esnasında bu husus akıldan çıkarılmamalıdır.

Maksiller sinüs ostiumu unsinektomi uygulandıktan sonra infundibulumun tabanının arka 1/3'ünde görülebilir. Ostium nazolakrimal duktusun 1.3 mm ile 11.5 mm arkasında yer alır.

Posterior etmoid hücreler, bazal lamella arkasında bulunurlar. Sayıları 1-5 arasında değişir. Üst meaya drene olurlar. Bazen posterior etmoid hücreler aşırı gelişme sonrası sfenoid kemikte pnomatizasyona neden olabilir. Bunlara "Onodi Hücresi" veya "Sfenoetmoid Hücre" denir. Onodi hücresinin lateralinde optik sinir veya internal karotis arterin bulunabileceği unutulmamalıdır. Onodi hücresine %12 oranında rastlanır. Sfenoid sinüse cerrahi uygulanacak ise; emniyet açısından sinüse ön duvarının medial ve inferiorundan girmek gerekir.

Etmoid sinüs tavanını fovea etmoidalis yapar. Fovea etmoidalis; kribriform plate'in 2-3 mm üzerinde yer alır. Etmoid çatı medialden laterale doğru gittikçe kalınlaşır. Lateral mediale göre 10 kat kalındır. Dolayısıyla anterior etmoidal arterin fovea etmoidalise girdiği alan kemiğin en ince bölümüdür. Etmoid fovea ile kribriform laminanın dik açı yaparak birleştiği durumlarda, foveanın medialinden ön kafa kaidesine girilebilir. Burada dura kemiğe sıkı bir şekilde yapışık olduğundan BOS fistulu oluşabilir. Lamina kribrosada perforasyondan kaçınmak için orta konkanın yapışma yerinin (fovea etmoidalis ile kribriform laminayı ayıran sınır) lateralinde çalışmak gerekir.

Etmoid tavanda manipulasyon gerekli ise; sinüs tavanının arkaya doğru alçaldığını unutmamak, etmoid fovea ile kribriform laminayı ayıran sınırın orta konkanın kafa kaidesine yapışma yeri olduğunu iyice bellemek ve öncelikle ön kafa kaidesinin başlangıcı olan anterior etmoidal arteri demonstre etmek gerekir. Etmoid çatı kribriform plate ilişkisi Keros Sınıflaması'na göre 3'e ayrılır:

1. Tip: K. Plate ve etmoid çatı eşit seviyededir. %12 oranında görülür.
2. Tip: Etmoid çatı, k. plate'in üzerindedir. %70 oranında görülür.
3. Tip: Krista galli etmoid çatının oldukça altındadır. %18 oranında görülür.

En riskli tiptir (7,8,9,10,11)

MUKOSİLİYER TRANSPORT VE SİNÜZİTLERİN FİZYOPATOLOJİSİ

Rinolojideki en önemli gelişmeler; özellikle en son dekatta nazal endoskopların ve kompüterize tomografinin kullanımıyla meydana gelmiştir. Burun ve paranasal sinüslerin daha detaylı görüntülenmesi ve gözlenmesi; klinisyenleri nazal ve sinüs mukozasının ve özellikle mukosilier klirensin restorasyondaki öneminden haberdar etmiştir. Mukosilier klirens mekanizması; diğer nazal defanslarla birlikte – burnun aerodinamik şekli ve lokal immün sistem gibi – sağlıklı yaşamın yapı taşlarından biridir.

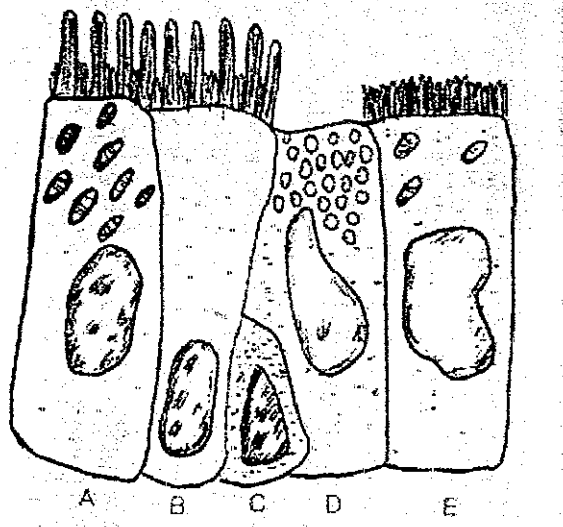
Mukosiliyer sistem başlıca; nazal ve sinüs epitelyumu, mukus tabakası ve mukus üreten bezlerden oluşmaktadır:

Nazal ve Sinüs Epitelyumu: Nazal ve sinüs mukozası başlıca 4 tip hücreden oluşmuştur; siliyer kolumnar hücreler, nonsiliyer kolumnar hücreler, goblet hücreleri ve bazal hücreler

1. Siliyer Kolumnar Epiteliyal Hücreler: Siliyer epiteliyal hücrelerin luminal yüzeylerinde hem mikrovilluslar hem de siliyalar bulunur. (11) Her hücrede ortalama olarak 300-400 mikrovilli ve 50-200 siliya vardır. Siliyalar ortalama 6 mikrometre boyunda ve 0.2 mikrometre çapındadır. Her siliyumda iki santral mikrotübül ve dokuz periferik duble (mikrotübül A ve mikrotübül B) bulunur. Buna klasik “dokuz artı iki dizilimi” denir. Dinein (DYNE: güç, IN: protein) kolları bir periferik A mikrotübülünden komşu dubledeki B mikrotübülüne uzanır. Radyal olarak da santral mikrotübülüne uzanım mevcuttur. Dinein kollarında bulunan adenozin trifosfataz (ATPaz) enzimi ile ATP yıkıma uğrayarak ADP'ye dönmekte, oluşan enerji ile siliyer hareket sağlanmaktadır. Dinein kollarının bulunmaması Kartegener Sendromu (sinüzit, bronşiektazi, situs inversus) veya İmmobil Siliya Sendromu gibi hastalıklara neden olmaktadır (13)

Siliyer hücrelerin ana fonksiyonu; koordineli dalga hareketleriyle mukusu farinkse doğru taşımaktır. Siliyaların hareketleri, senkronize (transvers) ve metakronize (longitudinal) olmak üzere iki fazlıdır. Dinein kollarında oluşan enerji ile periferik 9 çift

mikrotübül birbiri üzerinden kayarak siliyanın hareket etmesini sağlamaktadır. Mikrotübüllerin kayması esnasında siliyalar gerginleşip düzleşerek üst ucu mukusun jel tabakası içine girmektedir. Siliyanın kırbaç hareketi; itici bir darbe şeklindedir ve "Metakronize" veya "Longitudinal Hareket" şeklinde tariflenir. Daha sonra siliya, rezistansı nedeniyle gerginliği kaybolarak kıvrılır ve vizköz jel tabakadan çıkarak daha az kıvrımlı sol tabakası içinde geriye dönüş hareketini (transvers) yapar. Siliyanın yavaş geri dönüş hareketine "Senkronize" veya "Transvers Hareket" denir. (12)



Nazal epitel hücreleri. A-B: Siliyalı kolumnar epitel.
C: Bazal hücre. D: Goblet hücreleri ile mukus granülleri
E: Nonsiliyer kolumnar hücreler

2. Nonsiliyer Kolumnar Epiteliyal Hücreler: Kolumnar hücrelerin apikal yüzeylerinde 300-400 civarında mikrovilli bulunur. (12) Mikrovilluslar, tipik olarak 0.1 mikrometre çapında ve 2 mikrometre uzunluğundadırlar. Nonsiliyer hücreler; fazla sayıda mitokondrileri ve agranüler endoplazmik retikulumları ile yüksek metabolik aktiviteye sahiptirler. Yine de mikrovilluslar, siliyaların prekürsörleri değildir. Mikrovilluslar, epiteliyal hücrelerdeki yüzey alanını artırır ve burundaki sıvı balansının devamını sağlar. Mikrovilluslar sayesinde normal mukosiliyer akış için gerekli olan ince, sulu, perisiliyer sıvı oluşur.

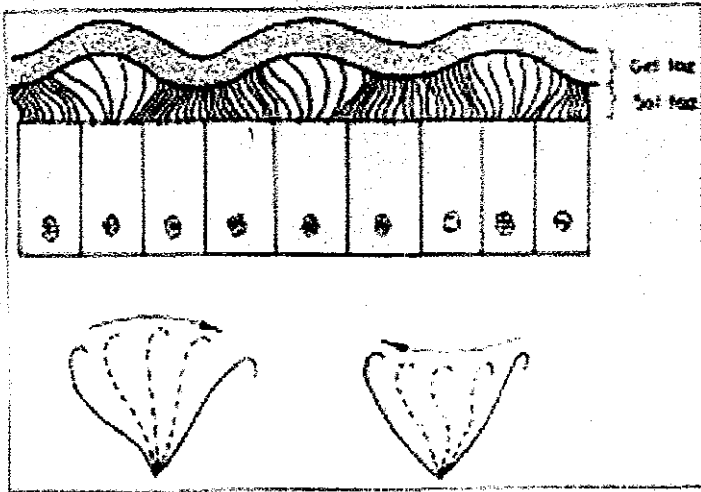
3. Goblet Hücreleri: Goblet hücrelerinin ana fonksiyonu; kalın jel mukus tabakasını oluşturan kompleks karbonhidratlardan zengin bir sekresyonu üretmektir. Sitoplazmasında birçok PAS+ sekretuar granül, iyi gelişmiş golgi kompleksi, granüler

endoplazmik retikulum ve mitokondri bulunur. Tüm bu komponentler, goblet hücrelerinde yüksek metabolik aktivite bulunduğunun kanıtıdır. (12)

4. Bazal Hücreler: Sayı ve boyut açısından çeşitlilik gösterirler. Kısa ve üçgen tipte olabilecekleri gibi, uzun ve silindirik şekilli de olabilirler. Diğer hücelere değişebilen bir çeşit kök hücre formundadırlar.

Mukus Tabakası: Nazal mukoza, submukozal glandlar ve goblet hücreleri tarafından üretilen mukus ile örtülmüştür. Mukusun iki komponenti vardır:

1. İnce-Sol Tabaka: Hücre gövdelerinin yanında, siliyaların alt kısımlarında bulunduğundan "Perisiliyer Sıvı" olarak da adlandırılan, siliyaların senkronize (transvers; iyileşme fazı) hareketlerini yaptıkları, mikrovilluslar tarafından balansı sağlanan, düşük vizkoziteli, ince, sulu bir sıvıdır.
2. Kalın-Jel Tabaka: Perisiliyer sıvının üzerini aralıksız bir battaniye gibi kaplayan, submukozal gland ve goblet hücreleri tarafından üretilen, siliyaların metakronize (longitudinal) kamçı hareketi ile ittirdikleri kalın, vizküz bir tabakadır.



Mukusun gel ve sol tabakası. Silianın metakronize (longitudinal) ve senkronize (transvers) hareketi.

Mukusun %96'sını su oluşturmakta, geri kalan içeriğini ise inorganik tuzlar, mukoproteinler, mukopolisakkaritler, Ig A, Ig G, bakteriolitik etkili lizozim enzimi, fibrinolitik enzimler, antiviral madde ve interferonlar oluşturmaktadır. 24 saatte salgılanan mukus miktarı ortalama 1 litredir. Burun içindeki mukus örtüsü her 10-20 dakikada, sinüsler içindeki mukus örtüsü ise her 10-15 dakikada bir yenilenmektedir. Sakkarin ve radyoaktif madde ile yapılan çalışmalarda mukosiliyer hareketi göstermek mümkün olmuştur. (14,15,16)

Mukosiliyer Transport:

Mukosiliyer transportun başlıca özellikleri şöyledir:

1. Yüzeysel partikül transportu için mukusun varlığına ihtiyaç duyulur.
2. Mukus transport oranı, mukusun akışkanlık özelliğinden etkilenir.
3. Mukusun kalınlığı ve perisiliyer sıvı seviyesi, mukus transportunu etkiler.
4. Taşınan partikülün ağırlığının minimal etkisi vardır. Hayvan deneylerinde toz parçacığıyla civa damlasının ağırlıklarının farklılığına rağmen neredeyse aynı hızda taşındığı gözlenmiştir.
5. Perisiliyer transport oranı hala kesin belirlenmemiştir. Jel tabakasına yakın kısım ona yakın hızda, en alttaki kısım ise neredeyse çok az hareket etmektedir.

Paranasal sinüsler içinde mukosiliyer transport doğal ostiuma doğrudur. Frontal sinüs içindeki mukosiliyer transport ise direkt olarak doğal ostiuma olmamakta, sinüs içinde birkaç kez sirkulasyon yaptıktan sonra ostium ve frontal resese doğru yönelmektedir.

Lateral nazal duvarda başlıca iki mukosiliyer transport yolu bulunmaktadır (5)

1. Birinci yol; frontal, maksiller ve ön etmoid sinüslerden gelip etmoidal infundibulum, unsinat proses ve orta konka medial yüzünden nazofarinkse giderek östaki orifisinin anterior ve inferiorundan geçip nazofarinksteki skuamöz epitel sınırında sona ermektedir.
2. İkinci yol ise; arka etmoid sinüsler ve sfenoid sinüsten gelen sekresyonların birleşmesi ile sfenoetmoidal resesten östaki orifisinin posterior ve superiorundan geçerek birinci yoldan gelen sekresyon ile birleşmektedir. Skuamöz epitel sınırında biriken mukus, yerçekiminin etkisi ve yutma hareketinin yardımı ile mideye inmektedir.

Mukosiliyer Transportu Etkileyen Faktörler:

A) FİZYOLOJİK VE FİZİKSEL FAKTÖRLER:

1. Cinsiyet, Yaş, Pozisyon
2. pH Değişiklikleri
3. Ekzersiz
4. Sirkadien Ritm
5. Dehidratasyon
6. Hiperoksi
7. Aşırı Hipoksi
8. Hiperkarbi
9. Hipertonik ve Hipotonik Tuzlu Solüsyonlar

B) ÇEVRESEL FAKTÖRLER:

1. Isı
2. Rutubet
3. Direkt Hava Akımı
4. Sigara ve Hava Kirliliği
5. Sülfürdioksit

C) FARMAKOLOJİK FAKTÖRLER:

1. Topikal Medikasyon Aplikasyonu:
 - a) Topikal Dekonjestanlar
 - b) Topikal Nazal Steroidler
 - c) Kromolin Sodyum
 - d) Topikal Anestetik Ajanlar
 - e) Topikal Antibiyotikler
2. Sistemik Medikasyon
 - a) Antikolinerjik Ajanlar
 - b) Narkotikler
 - c) Etil Alkol
 - d) Beta Adrenerjik Agonistler
 - e) Kolinergik Ajanlar ve Metilksantin
 - f) Antimikrobiyal Ajanlar
 - g) Mukolitik Ajanlar

D) ENFEKSİYON, ALLERJİ VE CERRAHİ GİRİŞİMLER:

1. Viral Enfeksiyonlar
2. Bakteriyel Enfeksiyonlar
3. Nazal Allerji
4. Cerrahi Girişimler

E) KONJENİTAL VE MEKANİK FAKTÖRLER:

1. Primer Silier Diskinezi (PCD)
2. Kistik Fibrozis
3. Allerji
4. Kronik Rinit
5. Hipogammaglobülinemi
6. Anatomik obstrüksiyonlar
7. Sinüs İçine Ani Travma
8. Yabancı Cisimler
9. Nazal Polipler

Mukosiliyer transportu etkileyen tüm faktörler çeşitli deneylerle gerek in vivo gerekse in vitro çalışmalarla araştırılmışlardır. Cinsiyet, yaş ve vücut pozisyonunun mukosiliyer aktiviteyi anlamlı şekilde etkilemediği görülmüştür. 20 dakikadan fazla yapılan ekzersiz sonucunda mukosiliyer klirensin azaldığını gösteren çalışmalar olduğu gibi, ekzersizle klirens arasında anlamlı bir bağlantı bulunmadığını anlatan çalışmalar da vardır. Sirkadien ritme dikkat edildiğinde aksam vakitlerinde transport hızında azalma olduğu belirlenmiştir. Siliyaların hareketini azaltan diğer bir faktör oksijen azlığıdır. Yapılan çalışmalarda oksijenizasyonu artırmak suretiyle siliyaların hareketinin %30-50 oranında hızlandığı saptanmıştır. Hipoksinin mukosiliyer transportu bozması özellikle süpüratif sinüzitte daha da önem kazanmaktadır. Sinüs ostiumunda obstrüksiyon varsa sinüs içindeki oksijen, vaskülaritesi artmış mukoza tarafından sürekli emilerek hipoksi daha da artmaktadır. Hipoksinin artması ve pH'nın düşmesi ile siliyer hareket bozulmakta, bakteriler için uygun ortam hazırlanmaktadır. Böylece oluşan kısır döngü içinde siliyer disfonksiyon, hipoksi ve bakteri proliferasyonu süreklilik kazanmaktadır. İzotonik tuzlu solüsyonlar mukosiliyer transport için çok uygun bir ortam

olmaktadır. Ancak %5'in üzerinde ve %0.2'nin altındaki yoğunlukta olan tuzlu solüsyonlar, siliyer hareketin durmasına yani siliyer paraliziye neden olmaktadır.

%70 oranındaki nemli hava, siliyer hareketi olumsuz etkilememekte, fakat %50 oranındaki nem mukosiliyer transportu 8-10 dakikada ve %30 oranındaki nem ise 3-5 dakikada durdurmaktadır. Yani nazal mukozadaki kuruluk siliyer hareketi bozan en önemli faktörlerden birisidir. Direkt hava akımı; nazal respiratuvar epitelde skuamöz metaplaziye neden olarak siliyer transportu bozar. Bu yüzden septal deviasyonlar gibi anatomik bozukluklarda, direkt hava akımına bağlı olarak bozulan epitel örtüsü sonucu hem mukus üretimi olmamakta hem de mukosiliyer aktivite oluşmamakta ve sonuçta paranasal sinüs enfeksiyonlarına ortam hazırlanmaktadır. Sigara dumanının mukozal ödem oluşturduğu ve siliyaların sayısını azaltarak mukosiliyer transport süresinin uzamasına neden olduğu saptanmıştır. (17,18)

Topikal dekonjestanların, siliyalara ciddi hasar verdiği ve epitelde ödematöz infiltrasyona sebep olduğu görülmüştür. Topikal nazal steroidlerden flunisolidin mukosiliyer akışı azalttığı, öte yandan beklometazonun mukosiliyer transportu ve yüzeyel epitelyal yapıyı etkilemediği anlaşılmıştır. En az bir çalışmada %4'lük kromolin sodyum nazal spreyi kullanan hastalarla plasebo sprey kullananlar arasında siliyer klirens açısından anlamlı bir fark bulunmadığı gösterilmiştir. Topikal anestetiklerden lidokainin siliyer vuruş frekansını süprese ettiği ama transit zamanını etkilemediği anlaşılrken, tetrakainin ise hem CBF'i hem de transport zamanını etkilediği ortaya çıkmıştır. (19,20)

Nazal kavitenin en sık karşılaşılan enfeksiyonları viraldir. Elektron mikroskopik çalışmalarda viral enfeksiyonların dismorfik siliyer formlar ve mikrotübüler aberasyonlara yani birçok siliyer anormalitelere sebep olduğu ortaya çıkmıştır. Viral enfeksiyonlar immünolojik sistemi etkileyerek goblet hücre yapımını hızla indükler. Böylece nazal mukus viskozitesi artarak siliya kaybı ortaya çıkar. Ödem, yüzeyel yapıların silinmesini sağlar. Kalınlaşan sekresyon klirensi bozar. Ancak bu kötü tablo viral enfeksiyon sonrası hızla iyileşir. Mukus transportu 72 saat içinde düzelir, normal epitel organizasyonu ve normal siliyer ultrastrüktür 2-10 haftada sağlanır. (21)

Farklı bakteriler, mukosiliyer aktiviteyi farklı yönlerde etkilerler. Hemofilus influenza siliyostazis ve siliyalarda diskinetik hareketlere sebep olarak CBF'i belirgin şekilde azaltır. Bu organizma tarafından üretilen olası bir endotoksinin mukozal hücrelerde progresif dejenerasyon ve ekfoliyasyon oluşturduğu gözlenmiştir.

Psödomonas aeruginosa ve *Stafilokokkus epidermidis* CBF'î azaltırken, *Moraksella katarralis*, *Streptokokkus pnömonia* ve *Stafilokokkların* CBF'î etkilemediği anlaşılmıştır. Bakterilerin yanı sıra inflamasyon ürünleri de mukosiliyer aktiviteyi durdurarak yüzeyel doku destrüksiyonuna sebep olurlar. İnsan nötrofillerinde bulunan en az iki enzimin (elastaz ve nötral proteaz) mukosiliyer aktiviteyi deprese ettiği bilinmektedir (22,23)

Mukosiliyer transportu bozan konjenital bozukluklar arasında primer siliyer diskinezi, translokasyon defektleri ve kistik fibrozis sayılabilir. Kronik üst respiratuvar sistem hastalıklarında (allerji, kistik fibrozis, kronik rinit, hipogammaglobülinemi gibi) %5 oranında siliyer ultrastrüktür anormalliklerine rastlanmıştır.

Sadece kret gibi minimal anatomik bozukluklar ancak allerji, inflamasyon gibi diğer faktörler de varsa ve mukozanın mukoza ile teması durumunda önem taşımaktadır. Septum deviasyonlarının sinüzite neden olması, sadece mekanik olarak mukosiliyer transportun bozulmasına neden olması ile değil, burundan geçen hava akımını bozması ile de açıklanmaktadır. Sinüs mukozasına yönelik ani travmalarda refleks olarak siliyaların senkronize hareketinin durması sonucu mukosiliyer transportun kaybolduğu tespit edilmiştir. Ostiumların önünde obstrüksiyona neden olan büyük bulla, konka bülloza, lateralize unsinat proses, deviasyon kret gibi anatomik bozuklukların yanısıra retansiyon kisti, mukosel veya poliplerin de tedavi edilmesi gerekmektedir. (14,15)

Sinüzitlerin Fiziopatolojisi:

Sinüzitlerin etyolojisinde siliyer aktiviteyi bozan yukarıda açıkladığımız faktörlerden başka ender de olsa maksiller sinüsler için apikal dental enfeksiyon, travma ve tümörleri ayrıca çocuklarda adenoid hipertrofisi ve adenoiditi sayabiliriz. Yukarıda ayrıntılı olarak bahsedilen tüm etyolojik faktörler patogeneizde kilit noktayı oluşturan ostiomeatal kompleksin tıkanıklığına sebep olurlar. Buna bağlı olarak sinüs drenajı ve ventilasyonu azalır. Sinüs içinde sekresyon birikmeye başlar; sekresyonların kıvamı artar. Ventilasyon bozulduğu için mukozal gaz metabolizması değişir; oksijen basıncı azalır, karbondioksit basıncı artar. Siliyer hareket yavaşlar. Tıkanıklık devam ettikçe kısır döngüye girilir. Drenaj ve ventilasyon azalır. Sinüs içi parsiyel oksijen basıncı düşer, karbondioksit miktarı daha da artar. Ostium tıkanıklığı devam ederse sinüs içinde bakteri çoğalması hızla artar. Granülositler bölgeye gelir. Parsiyel oksijen basıncı daha çok düşer. Oksijen azalması; granülositlerin bakterisidal etkisini azaltır. Sekonder

olarak anaerob mikroorganizmalar çoğalır. Yerel inflamasyon ve mukus viskozitesi artar. Siliyer aktivite daha da yavaşlar. Mukozal kalınlaşma tıkanıklığı daha çok artırır. Enfeksiyon tedavi edilmezse değişiklikler kalıcı olur. (24)

Son yıllarda AIDS'li hastaların artması nedeniyle inatçı sinüzitli hastalarda AIDS faktörü unutulmamalıdır. AIDS'li hastaların yaklaşık %80'inde sinüzit bulunmaktadır.

Histolojik olarak kronik sinüzitlerdeki ortak özellik, sadece epitel hiperplazisi değildir. Epitel hücrelerinin salgılarındaki değişme aynı zamanda sellüler inflamasyonda da rol oynamaktadır. Epitel hücreleri; IL-8, IL-6, IL-11, Granülosit-Makrofaj Koloni Stimülasyon Faktörü (GM-CSF) gibi sitokinler salgılamaktadır. Bu sitokinlerin salgılanmasının azalması inflamator lökositlerin aktivasyonunu da etkilemektedir. Yapılan çalışmalarda kronik nonallerjik sinüzitli hasta grupları veya kontrol gruplarıyla karşılaştırıldığında; nonallerjik nazal polipozisli veya allerjik rinitli hastaların nazal sekresyonlarında IL-5 ve IgE konsantrasyonlarının anlamlı şekilde yükseldiği tespit edilmiştir. Allerjik rinitli veya nonallerjik nazal polipozisli hastalar arasında ise fark yoktur. Kronik nonallerjik sinüzitli hasta grupları veya kontrol gruplarıyla karşılaştırıldığında; Eozinofilik Katyonik Protein (ECP) konsantrasyonlarının allerjik rinitli hastalarda belirgin şekilde arttığı saptanmıştır. Nonallerjik nazal polipozisli hastalarda ise ECP konsantrasyonu iki katına çıkmıştır. Nazal sekresyonlarında solübl Intersellüler Adhezyon Molekülü-1 (sICAM-1) konsantrasyonunun arttığı tek grup kronik nonallerjik sinüzitli hastalardır ve nazal sekresyonlarında artan sICAM-1 konsantrasyonları serum düzeylerindeki artış ile koreledir. (25,26)

Aynı şekilde epitelden salgılanan Nitrik Oksit (NO), sinüslerin antibakteriyel korumasını sağlamakta ve bakteriyel proliferasyona engel olmaktadır. NO salgılama kapasitesi olan hücreler; makrofajlar, nötrofiller, mast hücreleri, nonadrenerjik nonkolinerjik inhibitör nöronlar, fibroblastlar, vasküler düz kas hücreleri, endotelial ve epiteliyal hücrelerdir. Tüm bu hücre tipleri arasında insan maksiller sinüsündeki siliyer epiteliyal hücrelerin NO prodüksiyonunun majör kaynağı olduğu anlaşılmıştır. Yapılan çalışmalarda mukosiliyer transport esnasında, nazal epiteliyal hücrelerden yüksek seviyelerde NO salgılandığı gösterilmiştir. NO'nun en iyi bilinen özelliği; siliyer aktiviteyi regüle etmesinden başka bakteriyostatik ve antiviral etkisi ayrıca vazodilatasyon yapmasıdır. Burundan çıkan NO miktarı rinitte artmakta, eksersiz

sırasında ve sinüzitte azalmaktadır. Sinüzitteki azalmanın ostium obstrüksiyonu nedeniyle olduğu düşünülmektedir çünkü ostiumun açılması ile NO miktarı da artmaktadır. NO'nun poliplerdeki etkisinin ne olduğu ise henüz anlaşılamamıştır. Ancak ileriki yıllarda NO'nun hem tanı hem tedavi amacı ile kullanılabileceğini tahmin etmek güç değildir. Primer siliyer diskinezili ve kistik fibrozisli kronik sinüzitli çocuklarda NO seviyesi oldukça düşük bulunmuştur. Bu da erken tanı için bir kriter olarak kabul edilebilir. NO'nun burundan alt solunum yollarına inhalasyonu ile akciğer ventilasyonunun ve oksijenizasyonunun da arttığı saptanmıştır. (27)

SİNÜS ENFEKSİYONLARI

Sinüzit paranazal sinüslerin mukozasının enfeksiyonu veya allerjik nedenlerle enflamasyondur. En sık rastlanan patojenler; Streptokokkus pnömonia, Hemofilus influenza, Moraksella katarralis, Stafilokokklar, gram negatif bakteriler, anaeroblar ve asperjillus, mukor, candida gibi mantar yanı sıra virüslerdir. Rinit ise burun mukozasının enflamasyondur. Her sinüzit rinite eşlik ettiğinden dolayı "Rinosinüzit" terimi kullanılabilir.

Rinosinüzit Sınıflandırması:

1. Akut Rinosinüzit: Rinosinüzit 3 aydan kısa sürede tamamen iyileşir
2. Subakut Rinosinüzit: 3 aydan fazla sürmemiş fakat kliniğin kronik rinosinüzit ile uyumlu olduğu durumdur. Reversibldir; medikal tedavi ile kliniğin düzelmesi mümkündür
3. Kronik Rinosinüzit: klinik bulgular 3 aydan daha uzun süre devam eder
4. Rekürren Akut Rinosinüzit: Ataklar arasında belirti ve bulgular tamamıyla düzelir. Fakat sık sık tekrarlar.
5. Kronik Rinosinüzitin Akut Alevlenmesi: Ataklar arasında tam bir düzelme gerçekleşmeden akut belirti ve bulgular tekrarlar. (28)

Sinüzit Semptomları:

Sinüzit belirtileri; enflamasyonun etyopatogenezin, enfekte sinüsün lokalizasyonuna, akut veya kronik olmasına göre değişmektedir. Ağrı, akut sinüzitin en sık karşılaşılan belirtisiyken, burun tıkanıklığı ise, kronik sinüzitin en sık karşılaşılan semptomudur. Sinüzit yakınmaları aşağıdaki tabloda kısaca özetlenmiştir: (29)

1. Burun tıkanıklığı
2. Geniz akıntısı
3. Burun akıntısı
4. Yüzde basınç hissi
5. Ağrı
6. Ateş
7. Halsizlik, letarji

8. Burun kaşıntısı
9. Paroksizmal hapşırık
10. Diş ağrısı
11. İşitme azlığı
12. Ses kısıklığı
13. Epifora

Ateş, ağrı, halsizlik ve letarji akut sinüziti düşündürmelidir. Paroksizmal hapşırık, burun kaşıntısı, allerji mevsiminde sinüzit öyküsü ve duru akıcı burun akıntısı allerjiyi; koyu burun akıntısı, ateş, öksürük ve diş ağrısı enfeksiyonu akla getirmelidir. Tuba işlevinin bozulması, işitme kaybı, seröz otit, retraksiyon cebi vb gelişimine yol açabilir. Ses kısıklığı; kronik PNA'ya akıntıya bağlı reaktif hiperemi sonucu gelişir.

Tanı; anamnez ve fizik muayeneyle konur. Düz grafiler tanıya yardımcıdır. Tümör şüphesi varsa, sinüzit komplikasyonlarında, rekürren veya kronik sinüzitlerde CT veya MR'a başvurulabilir.

Sinüzit Tedavisi:

Akut süpüre sinüzitte temel tedavi antibiyotik ve dekonjestan tedavisidir. Antibiyotik 14 gün süreyle verilmelidir. Sistemik veya lokal dekonjestanlar kullanılabilir. Etyolojide allerji düşünülüyorsa tedaviye antihistaminikler eklenebilir. Mukolitik ajanlar, süpüratif sinüzitte koyulaşmış nazal sekresyonu incelterek etkili olur, allerjik veya vazomotor rinitte kullanılmazlar. Mekanik temizlik için fizyolojik tuzlu su lavajları uygulanabilir. Topikal steroidler antibiyotik kullanımını takiben 10-14. Günlerde verilebilir. Ayrıca allerjik rinosinüzitlerde de steroid verilir. Sinüs drenajı immünsüpresse kişilerde veya subakut ve kronik maksiller sinüzitte uygulanabilir.

Sinüzit Komplikasyonları:

A. Orbital komplikasyonlar:

1. Grup: Periorbital sellülit
2. Grup: Orbital sellülit
3. Grup: Subperiostal abse
4. Grup: Orbital abse
5. Grup: Kavernöz sinüs trombozu

B. İntrakranial Komplikasyonlar:

- Serebral abse
- Epidural abse
- Subdural abse
- Meninjit
- Venöz sinüs tromboflebiti

C. Nazofarinks Komplikasyonları:

- Farenjit-Tonsillit
- Otitis media
- Laringotrakeit

D. Pulmoner Komplikasyonlar:

- Bronşit
- Astma
- Kistik fibrozis

E. Diğer Komplikasyonlar:

- Mukosel
- Osteomyelit
- Dakriosistit
- Süperior orbital fissür sendromu

Sinüs enfeksiyonları direkt yolla, venöz yolla, lenfatik yayılım ile ve perinöral yolla yayılır.

Orbital komplikasyonlar en sık etmoid sinüzitten oluşur (%75). Sırasıyla sfenoid, frontal ve maksiller sinüzit takip eder.

İntrakranial komplikasyonlarda en sık kaynak frontal sinüzittir, bunu etmoid ve sfenoid sinüzit takip eder

Subperiostal abse cerrahi tedavi için rölatif endikasyon oluştururken, orbital abse acil drenaj gerektirir. Kavernoöz sinüs trombozunda görme kaybı oluştuysa orbital dekompresyon uygulanır

NAZAL POLİPOZİS

Nazal polipler; paranasal sinüs mukozasından kaynaklanıp nazal kaviteye sarkan düzgün yüzeyli, saplı, ödematöz oluşumlardır. Polip (polypous) eski Yunancadan köken alan ve çok ayaklı (POLY: çok, POUS: ayak) anlamında kullanılan bir kelimedir.

Nazal polipler mukozanın enflamatuvar hastalığıdır. Mukozal ödem yer çekiminin etkisi ile aşağı doğru sarkar ve balonlaşır. Nazal polipin görülme sıklığı popülasyonda 61-4 civarındadır. Erkeklerde kadınlardan 2-3 kat fazla görülür. Yaş ilerledikçe görülme sıklığı artar. 2 yaş altında görüldüğünde konjenital anomaliler (dermoid kist, meningoşel, ensefalosel), 2 yaş üstü çocuklarda görüldüğünde ise kistik fibrozis düşünülmelidir.

Nazal polip ile solunum sisteminin kronik hastalıkları arasında bağlantı vardır. Nazal polip; lokal bir hastalık olmaktan çok sistemik inflamatuvar bir hastalığın lokal bulgusudur. (30)

SEMPTOMLAR:

Bütün hastalarda sıklıkla çift taraflı burun tıkanıklığı şikayeti vardır. Hastaların yaklaşık yarısı hapşırık ve burun akıntısından şikayet eder. Koku ve tad alma bozukluğu 1/3'ünde mevcuttur. Mukus salgısı PNA'ya neden olur. Burunda ve yüzde basınç tarzında baş ağrısı olabilir. Hastalarda hiponazal bir konuşma vardır.

BULGULAR:

Polipler nazal kavitede yarı saydam, ödemli kitleler olarak gözlenir. Kaviteden dışarı sarkabilir. Polipler konkalardan daha hareketlidir ve zayıf inervasyonları nedeni ile dokunmaya karşı ağrısızdır. Çocuklarda yüz kemiklerinde deformasyona neden olabilir ancak nadiren kemik erozyonu oluşturur. Cerrahi düşünülen hastalarda koronal ve aksiyel CT ile hastalığın yaygınlığı araştırılmalıdır. Beraberinde sistemik hastalıklar düşünülüyorsa onlara yönelik tetkikler yapılmalıdır.

HİSTOLOJİ:

Poliplerin yüzeyi sağlam respiratuvar mukoza ile örtülüdür. Epitel içinde goblet hücre sayısı artmıştır. Solunum epiteli ödematöz submukozayı kaplayan kalın bir bazal membran tabakası üzerinde oturur. İlerlemiş vakalarda siliyalı epitelde yer yer skuamöz

metaplazi gelişebilir. Genellikle eosinofil, lenfosit, plazma hücresi ve doku mast hücresi infiltrasyonu gözlenir. Eosinofil %90'ın üzerinde gözlenir. Enfeksiyon yoksa nötrofili belirgin değildir. Submukozada az sayıda kapiller mevcuttur. Poliplerde çok az sayıda sinir dokusu bulunmaktadır.

PATOGENEZ:

Polip oluşumunda herhangi bir neden önce ödem ve inflamasyona yol açar. İnflamasyon oluşumunda inflamatuvar hücreler ve sitokinler rol oynar. Sitokinler (İL-5, İL-6, İL-8, GM-CSF) epitel hücreleri ve fibroblastlardan salgılanır. Sitokinler eosinofil ve mast hücrelerini aktive etme yeteneğine sahiptir. Polip dokusundaki inflamatuvar hücreler de sitokin salgırlar. İL-5 eosinofilik polip patofizyolojisinde önemli rol oynamaktadır. İL-5 en fazla eosinofiller tarafından üretilir. Eosinofiller, sitokin salgılayıp aynı zamanda sitokinlere yanıt verir. Sitokinler, polip dokusundaki eosinofilleri aktive eder, yaşam süresini uzatıp inflamatuvar etkilerini artırır (25)

Elektrolit transportu da inflamasyonda önemli rol oynar. Kistik fibroziste 7 kromozomda kodlanan CFTR (Cystic Fibrosis Transmembran Regulator) protein gen defektine bağlı olarak epitelin apikal bölümüne göç edemez ve iyon transportu bozulur. Na Emilimi artar, Cl salınımı azalır ve anyonun interstisyel mesafeye hareketi nedeni ile mukus dehidrate olur. Diğer polip olgularında da Na Emilimi artar, Cl salınımı azalır. Kronik inflamasyona bağlı olarak CFTR proteininin apikal hücre membranındaki görevini gerçekleştiremeyebileceği hipotezi; nazal polipoziste görülen anormal sodyum Emilimini açıklayabilir.

Erken evrelerde polipler ostiomeatal komplekste oluşurlar. Ostiomeatal komplekste inflamasyon oluşumu veya diğer sebeplerle mukozal temas oluşursa; silier aktivite bozulabilir, sinüs ostiumunda drenaj ve ventilasyon bozulur. Nazal hava akımı da orta konkaya doğru olduğundan bu bölge patolojilerinde mukus ile taşınan ekzojen partiküller ve patojenler birikir. Ostiomeatal kompleksin dar olması; bakteriel, viral, toksik, allerjik, enzimatik, anatomik varyasyonlarda temasın kolay olması ve nazal hava akımının çabuk bozulmasına yol açmaktadır. Bu da polibin öncelikle orta meada görülmesini açıklayabilir (31)

Nazal Poliplerin Klinik Özelliklerine Göre Sınıflandırılması:

1. Antrakoanal Polip: Maksiller sinüs mukozasından köken alır Kistik ve solid kısımlardan oluşur, kistik kısmı maksiller sinüs içerisindedir, solid kısmı nazal kaviteye büyük oranda arka fontanel aracılığı ile ulaşır. Tedavi cerrahidir ve kistik kısmı nüktü önlemek için tamamıyla çıkartılmalıdır.

2. İzole Polipler: Ön etmoidlerdeki temas bölgelerinden kaynaklanan izole büyük poliplerdir. Nadiren sfenoetmoidal resesten kaynaklanır. Tedavi cerrahidir.

3. Kronik Rinosinüzite Eşlik Eden Polipler: Ostiomeatal kompleksteki temas alanlarından gelişir. Sıklıkla bilateralidir. Öncelikle anterior etmoidlerde, takiben maksiller ve frontal sinüslerde polip oluşur. Medikal tedaviye yanıt alınamadığında cerrahi tedavi uygulanır.

4. Eozinofilik Yaygın Nazal Polipozis: Histolojik olarak polip dokusunda ve nazal mukozada yaygın eozinofilik infiltrasyon vardır. Eozinofillerden salgılanan mediyatörler hastalığın seyrinde ve alt solunum yollarının hiperreaktivitesinde rol oynar. Sıklıkla bronşiyal hiperreaktivite ve astma eşlik eder. Massif ve komplike olgularda medikal tedaviyi takiben cerrahi uygulanır.

Samter triadı (asprin intoleransı ile birlikte görülen astma ve polipozis) ve *fungall allerjik rinosinüzit*; klinik bulguları, eozinofilik hücre yoğunluğu ve alt solunum yolları hiperreaktivitesi göz önüne alındığında bu gruba sokulur. Allerjik fungal sinüzitte genellikle atopi ya da Ig-E'ye bağlı hipersensitivite reaksiyonu bulunur. Patogenezi tam bilinmemektedir. Histopatolojik olarak sinüs lümeninde doku invazyonu olmaksızın fungal hiflerin bulunması ile karakterizedir. Miçetoma ve allerjik fungal sinüzit olarak izlenebilir. Miçetoma da tek taraflı, ağrılı, tedaviye cevap vermeyen sinüzit izlenir. CT'de yüksek ve düşük yoğunluklu alanlarının yanısıra kalsiyum birikimleri gözlenir. Tedavide infeksiyon odağının temizlenmesi ve ventilasyonun sağlanmasına yönelik cerrahi ile beraber topikal/sistemik steroidler verilir.

5. Spesifik Hastalıklarla Birlikte Görülen Polipler: Kistik fibroziste yaygın polipozis ve mukopiyosel görülebilir. Cerrahi ve medikal tedavi semptomları düzeltir. Nadiren noninvaziv, nonallerjik fungal sinüzitlerde polip görülebilir. Tedavi; miçetomanın çıkartılması ve ventilasyonun sağlanması ile olur. Paranasal sinüslerin habis lezyonlarında da polip görülebilir. Estezionöroblastom, meningoensefalosel ve inverted papillom; polip ile karışabilir. (32)

NAZAL POLİP VE ALLERJİ:

Klinik semptomların benzerliği, doku eosinofilisi degranüle mast hücrelerinin varlığı ve polip sıvısında histamin olması nazal polip etyolojisinde allergiyi düşündürmektedir. Nazal polipli hastalarda yapılan allergik cilt testlerinde pozitiflik genel popülasyondan daha fazla değildir ancak bu hastalarda cilt testi ile saptanamayan ya da lokal reaksiyona bağlı allerji söz konusu olabilir Polip dokusunda lokal antikor ve allergik reaksiyon nedeniyle allergik inflamasyon gelişebileceği düşünülmektedir.

NAZAL POLİPOZİS TEDAVİSİ:

Tedaviden beklenen sonuç; yüksek yarar sağlanması ve semptomların düzeltilip nazal fonksiyonların geri getirilmesidir. (32)

Tedavi amaçları:

1. Nazal polibin temizlenmesi ya da yok edilmesi
2. Nazal hava yolu açıklığı ve nazal solunumun sağlanması
3. Rinit semptomlarının iyileştirilmesi
4. Koku almanın sağlanması
5. Nüksün önlenmesi
6. Varsa sinüs patolojilerinin düzeltilip drenaj ve ventilasyonun sağlanması

Medikal Tedavi:

Nazal polipozis patofizyolojisinde kronik enflamasyonun temel faktör olması tedavide birinci basamağın medikal tedavi olmasını gerekli kılar.

Topikal Steroidler:

Steroidler; sitoplazmik glukokortikoid reseptörlere bağlanarak antiinflammatuvar etki gösterirler.

Sitokinler inflamasyonun başlamasında en önemli rolü olan mediatörlerdir. Topikal steroidler ise T-Lenfositlerdeki sitokin sentezini inhibe ederek inflamasyonun başlamasını önlerler.

Topikal steroidler toplam eozinofil sayısını ve nazal polip dokusunda aktive olmuş eozinofilik hücre sayısını azaltırlar. Ayrıca topikal steroidler mediatör ve sitokinlerin oluşumlarını inhibe ettikleri için indirekt yolla mikrovasküler sızıntıyı azaltırlar.

Sistemik Steroidler:

Rinit semptomlarının geriletilmesinde, poliplerin küçültülmesinde, koku alma duyusunun düzeltilmesinde ve sinüs patolojilerinde etkilidir. Preoperatif sistemik steroid uygulaması operasyona yardımcı olur ve kolaylaştırır.

Cerrahi Tedavi:

Cerrahi tedavi; tanısal şüpheyi ortadan kaldırmak için, malign hastalık olasılığında, allerjik fungal sinüzitte, steroid tedavisine yeterli yanıt alınamayan durumlarda uygulanabilir.

Uygulanan cerrahi, internal eksternal ve kombine cerrahi tedavi olarak sınıflandırılabilir.

Fonksiyonel endoskopik sinüs cerrahisi son yıllarda paranazal sinüslerin inflamatuvar hastalıklarında yaygın olarak kullanılan başarılı bir tekniktir.

Lökotrien antagonistleri, adezyon molekülü antagonistleri, sitokin reseptör antagonistleri, topikal nitroprussid, metotreksat ve siklosporin gibi antiinflammatuvarlar genellikle uygulanması olası yöntemler arasında sayılabilir.

PARANAZAL SİNÜSLERİN RADYOLOJİK İNCELEMESİ

Standart sinüs grafilерinden Waters (oksipito-mental) grafisi ile maksiller, frontal ve sfenoid sinüs, Caldwell (oksipito-frontal) grafisi ile; frontal ve etmoid sinüsler, lateral grafiyle ise frontal sinüslerin derinliğı hakkında bilgiler edinilebilir. Direkt grafilерde hava sıvı seviyesi ve yumuşak doku dansiteleri iyi görüntülenebilmekle birlikte kronik değışiklikler, ostiomeatal kompleks, sfenoid ve etmoid sinüsler net olarak değерlendirilemez.

CT Görüntüleme:

Günümüzde nazal kavite ve paranasal sinüslerdeki mukosilier aktivite ve patofizyolojik olayların daha iyi anlaşılması kronik ve/veya rekürren sinüzitin cerrahi tedavisinde bir devrim oluşturmıştır. Bu bölgenin en küçük anatomik yapılarının dahi radyografik olarak görüntülenebilmesi ve endoskopik gelişmeler morfolojik ve patolojik detaylı preoperatif bilgiye ulaşılmasını sağlar. Bu bilgi endoskopik cerrahi prosedürleriyle birlikte değерlendirildiğinde dramatik olarak hastalarda morbititeyi azaltır.

Ostiomeatal komplekse posterior etmoidlere ve sfenoid sinüse direkt ve noninvazif endoskopik yaklaşımda bulunabilmek zordur. Bu yüzden CT bu bölge hastalıklarının tanınmasında önemli yer tutar. Bu bölgelere yapılacak endoskopik girişimlerde komplikasyonlardan kaçınmak için CT eşliğinde cerrahi uygulanmalıdır. Kronik rekürren sinüzitin akut alevlenmesinde yanlış pozitif sonuç verebileceğinden CT görüntülemesi; medikal tedavi sonrasına ertelenmelidir (34).

Koronal plan; ostiomeatal kompleksi en iyi gösteren görüntüleme planıdır. Hasta prone pozisyona getirilemiyorsa aksiyel planda CT çekilmelidir. Koronal CT'de sinüslerin ön ve arka duvarları iyi değерlendirilemez. Bu eksiklik aksiyal CT tetkikleri ile tamamlanabilir. Aksiyel CT ile sinüslerin ön ve arka duvarları ve etmoid hücreler iyi değерlendirilir.

Nazal Endoskopi

Rutin anterior rinoskopi sadece burun önü hakkında sınırlı bilgi sağlarken, nazal endoskopi orta meatusun ve ostiomeatal kompleksin detaylı gözlenmesini sağlar. Enflamasyon ve patolojik drenaj bölgeleri izlenebilir. İnferior maksiller antrotomiyle veya kanin fossadan maksiller sinüse girilerek sinüs içi gözlenebilir. Orta meatusdaki anatomik varyasyonlar kolaylıkla tanınabilir. Nazal endoskopiyle etmoidal sinüslere, daralmış orta meatus hastalıklarında ostiomeatal komplekse, etmoid bulla, posterior etmoidal sinüsler ve sfenoid sinüse ulaşamaz.

Antibiyotik tedavisiyle kontrol altına alınmış rekürren sinüzit ve kronik sinüzitlerde altta yatan sebebin bulunmasına CT yardımcı olur. Koronal CT kesitleri maksillofasiyal bölgede yer alan aşağıdaki yapıların sistemik olarak tanımlanması ve değerlendirilmesini sağlar; frontal sinüs, frontal reses, unsinat proses, infundibulum, maksiller sinüs ve maksiller sinüs doğal ostiumu, etmoid bulla, sinüs lateralis, orta meatus, posterior etmoidler, sfenoetmoidal reses ve sfenoid sinüs. Fonksiyonel endoskopik sinüs cerrahisinde sagittal CT yapılar arası uzaklık ve açıyı gösterdiğinden dolayı iyi bir yol göstericidir. Yapılan CT çalışmalarında enflamasyonda en çok rol oynayan alan %72 ile orta meatus. %65 maksiller sinüs mukoperiosteal hastalıkları, %39 frontal sinüs mukoperiosteal hastalıkları görülmüş ve bunlarda orta meatus uzanan enflamatuvar kitleyle frontal resesin kapandığı gözlenmiştir. %7 hastada maksiller sinüste hastalık olmaksızın ostiomeatal hastalık mevcuttur.

TABLO: Kronik Sinüzitli Hastalarda Paranasal Sinüs Patolojileri

<u>Lokalizasyon</u>	<u>Yüzde (%)</u>
Anterior etmoid	72
Maksiller sinüs	65
Frontal sinüs	34
Posterior etmoid	40
Sfenoid sinüs	29
Patoloji gözlenmeyenler	7

MR Görüntüleme:

Enflamatuvar ve neoplastik olayların kafa içi yumuşak dokulara uzanımını göstarmede ayrıca kemik iliği değişikliklerinde MR; CT'ye üstündür. MR; mantar enfeksiyonlarının tanısında da çok yararlıdır.

Dezavantajı ise kemik yapıların net olarak gösterilememesidir

Üç Boyutlu CT:

Tümöral kitlelerde kitlenin yerinin tam olarak belirlenebilmesi ve komşu dokular ile olan ilişkinin ortaya konabilmesi açısından fayda sağlar.

Perioperatif CT:

Üç boyutlu intraoperatif CT özellikle landmarkların olmadığı veya destrüksiyona uğradığı olgularda fonksiyonel endoskopik sinüs cerrahisi boyunca anatomik yapılar hakkında en çok bilgi veren görüntüleme yöntemidir. (35,36,37)

FONKSİYONEL ENDOSKOPİK SİNÜS CERRAHİSİ

“Mukozanın büyük bir rejenerasyon kabiliyeti vardır; enfeksiyonla, zedelenmeyle, kimyasallarla veya cerrahiyle hasara uğrasa bile “

RITTER

Fonksiyonel Endoskopik Sinüs Cerrahisi Endikasyonları:

1. Medikal tedaviye rağmen tekrarlayan ve ostiomeatal komplekste stenoza neden olan rekürren sinüzitler
2. Obstrüktif nazal polipozisli kronik hiperplastik sinüzit
3. Mukosel formasyonu olan kronik sinüzit. Laterale yerleşimli frontal sinüs mukoselleri bu grubun dışındadır.
4. Fungal sinüziti olan diabetli veya immünsüpresse hastalar
5. Medikal tedaviye cevap vermeyen orbital sellülit veya abse

Rölatif Endikasyonları:

1. BOS kaçağının onarımı
2. Seçilmiş nazofrontal reses veya frontal sinüs mukoselleri
3. Bilateral ekzoftalmuslu hastalarda orbital dekompresyon amaçlı
4. Sinüs kaynaklı sefalji

Ayrıca; anosmi, dakriyosistit, meningoensefalosel, kafa tabanı cerrahisi, östaki tüpü problemleri, yabancı cisim çıkarılması, rekürren farenjit, septal kret, allerjide adjuvan tedavi olarak, sinobronşiyal sendrom, bazı horlama vakaları da rölatif endikasyonlar arasında sayılabilir. (38,39)

Diagnostik Endoskopi:

Fonksiyonel endoskopik sinüs cerrahisine karar verilirken hastadan iyi bir anamnez alınmalı, CT ile ostiomeatal kompleks, anatomik varyasyonlar, etmoid çatı, posterior etmoid bölge, medial orbital duvar, sfenoid sinüs, frontal sinüs ve frontal resese dikkat edilerek preoperatif nazal endoskopi uygulanmalıdır. CT’de istenen kesit genellikle koronaldır. Tamamlayıcı aksiyal kesitler istenebilir. Diagnostik amaçlı endoskopide 4 mm veya 2.7 mm çaplı 30 derece endoskop, 2.7 mm çaplı 70 derece endoskop ve 4 mm çaplı 0 derece endoskoplar kullanılabilir. Anterior rinoskopide 0

veya 30 derece endoskoplar kullanılır. Nazal vestibül ve burun tabanı incelenip nazofarinkse dek bakılır. Alt meadan girilip nazolakrimal kanal izlenir. Ostiomeatal kompleks gözlenip patolojik anatomik varyasyonlar not edilir. Sfenotmoidal reses 0 derece endoskop, frontal reses 70 derece endoskop ile daha kolay izlenir. Maksiller sinüse alt meadan veya fossa kaninadan trokar ile girilerek sinoskopi yapılır.

Cerrahi Teknik:

Fonksiyonel endoskopik sinüs cerrahisi; anterior etmoid sinüzitin predispozan faktör olduğu ve bunu izleyen maksiller ve/veya frontal sinüzitin bulguları üzerine temel kurmuş cerrahi yöntemdir. Eğer yeterli drenaj ve ventilasyon tekrar sağlanabilirse sinüzit geriler ve fonksiyonlar restore edilmiş olur. Sinüs obstrüksiyonunun cerrahi olarak düzeltilmesi sinüs drenajını ve ventilasyonunu sağlar. Mukosilier oluşum ve mukus formasyonunun bozulmasına yol açan medikal problemleri bulunan hastalardaki rinosinüzit tedavisinde bu konsept önem taşır.

Fonksiyonel endoskopik sinüs cerrahisi; limitli bir sinüs cerrahisi olarak tariflenir. Fonksiyonel endoskopik sinüs cerrahisinin amacı; normal paranazal sinüs mukosilier fonksiyonunu tekrar oluşturmaktır. Eski, konvansiyonel sinüs cerrahisi teknikleri; enfeksiyonların girişini önleyen bir alan oluşturmalarına rağmen birçok hastada skatris dokusuyla dolu, mukosilier aktiviteden yoksun sinüs kavitesi oluşturur.

Minimal İnvaziv Cerrahi Prensipleri:

1. Cerrahi travmayı en aza indirmek,
2. Doğal anatomiye korumaya maksimum dikkat etmek,
3. Ventilasyonu tekrar sağlamak,
4. Mukozayı olabildiğince çok korumaktır.
5. Cerrahinin ana kaynağı CT görüntüleme olmalı, endoskopik değerlendirme ona yardımcı olmalıdır. En az semptomun olduğu period süresince çekilen CT görüntülemeye dayalı cerrahi basamaklar önceden planlanmalıdır.

6. Cerrahi esnasında, düşünülen daha büyük problemlerle karşılaşırsa, önceden planlanan cerrahi prosedüre sadık kalınmalıdır.

7. Cerrahi takip eden süre içerisinde normal fizyolojik prosese geri dönülmesi için zaman tanınmalı, ikinci bir girişim düşünülmemelidir. Cerrahi hastanın mümkünse semptomlarından tamamiyle arındığı dönemde gerçekleştirilmelidir. Semptomatik dönemde yapılan cerrahi, daha invaziv girişimlere yol açabilir. (40)

Kullanılan Aletler:

0°, 30° ve 70° (derece) endoskoplar

Orak bistüri

Freer elevatör

Aspiratör uçları

Antral kanül

6. Bayonet penset

7. Trokar

8. Back-bite forseps

9. Well-Blakesley forsepsi

10. Konka makası

Hastanın Pozisyonu:

Hasta 15 derece ters trendelenburg pozisyonunda ve supin olarak masaya alınır.

Monitör, hastanın başucuna, cerrahın karşısına alınır. Cerrah hastanın sağında durur.

Asistan ve hemşire pozisyonları değişebilir.

Anestezi:

Hastaya premedikasyon yapılır. Operasyon; genel veya lokal anestezi altında yapılabilir. Stammberger, Kennedy gibi endoskopi cerrahları daha az kanama olduğu ve hasta periorbital bölgeyi hissedebildiği için komplikasyonları azaltmak amacıyla lokal anesteziyi tercih etmişlerdir. Daha az ağrı, kontrollü ventilasyon -özellikle astma hastaları açısından-, aspirasyonu önlemesi, irrigasyonun daha rahat uygulanabilmesi genel anesteziyi tercih sebepleridir. Ancak genel anesteziyle daha fazla kanama oluşur, komplikasyon oranı artabilir.

Lokal veya genel anestezi öncesi burna dekonjestanlı damlalar uygulanır. Sonrasında pantokain (%2'lik) ile epinefrin (1/100000'lik) emdirilmiş pamuklar orta meaya yerleştirilir. 5-10 dakika sonra tamponlar alınarak, %1'lik lidokain + 1/100000'lik epinefrin içeren infiltrasyon anestezisi dental iğneyle orta konkanın üst yapışma yerine, unsinat proseteki insizyon yerlerine ve nazal septuma uygulanır. Operasyon esnasında %4'lük kokain solüsyonu pamuğa emdirilerek operasyon alanlarında kullanılabilir.

Septal deviasyon cerrahiye engel oluyorsa önce açık tarafta fonksiyonel endoskopik sinüs cerrahisi uygulanır, sonra septoplasti yapıp diğer kaviteye geçilir veya operasyon ikinci seansa bırakılabilir.

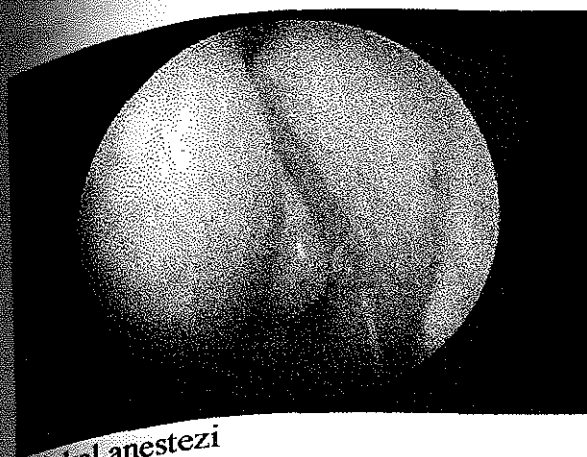
Anteroposterior Yaklaşım (Messerklinger Tekniği) :

Endoskopi sonrası orak bistüri kullanılarak unsinat prosesin burun lateral duvarıyla birleştiği yerden ve orta konkanın hemen altından başlanarak ön-üst, arka-alt yöne doğru bir yay çizecek şekilde insizyon yapılır. İnsizyon öncesi unsinat proses palpe edilerek sınırları değerlendirilir. Orbitaya girmemek için bıçak lateral duvara paralel tutulur. Elevatör ile unsinat proses mediale yönlendirilir ve yukarı aşağı doğru hareketlerle forseps yardımıyla alınır. Unsinat proses yeterli genişlikte alınmalı, alt konkaya kadar eksize edilerek çıkartılmalıdır.

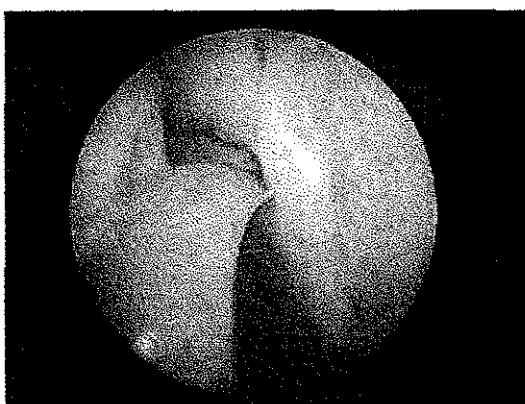
Etmoid bullanın drenaj problemlerine yol açtığı durumlarda ve etmoid bulla inflamasyonlarında bullektomi uygulanır. Bullaya ön alt kısmından forseps veya aspiratör ucuyla aşırı kuvvet uygulanmadan girilir. Ön duvarı alınır. Etmoid bullanın küçük olduğu durumlarda buller çıkıntının arkasındaki orbita kabarıklığı bulla sanılarak alınırsa orbitaya girilir. Bu durum orbital yağ dokusu zedelenmediği sürece ciddi bir komplikasyona yol açmaz. Bulla alındıktan sonra lateralinde lamina papirasea, tavanda etmoid sinüs, arkada bazal lamella, medial duvarında orta konka bulunur.

Orta konka büyükse veya konka bülloza mevcutsa ve bu durum çalışmaya engel oluyorsa, konka bülloza lateral duvarı, konka hipertrofisinde ise konkanın ön-alt kısmı rezeke edilerek yeterli endoskopik görüş sağlanmalıdır.

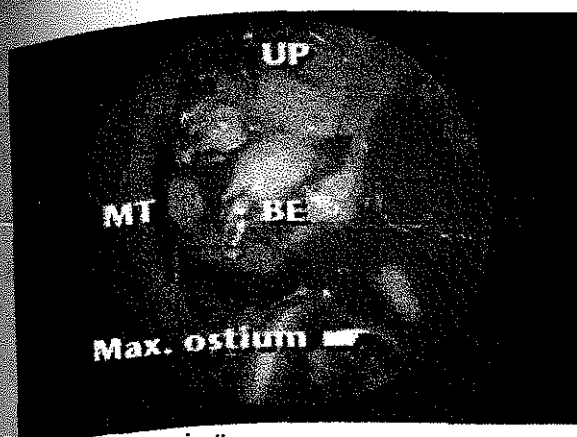
Unsinektomi uygulandıktan sonra burun lateral duvarında fontanel bölgesine palpasyon yapılarak maksiller sinüs doğal ostiumundan kabarcıkların çıktığını görmek mümkündür. Ostium görülemiyorsa unsinat proses kalıntısı tarafından veya enfekte mukoza ile kaplı olabilir. Ostium açıksa dokunulmaz. Açık değilse back-bite forsepslerle öne doğru, düz forsepslerle arkaya doğru genişletilebilir. Eğer fontanelde aksesuar ostium varsa bu, doğal ostiumla birleştirilir. Ostiumu 1.5-2 cm kadar genişletmek gerekir. Ostium anteriora doğru genişletilirken nazolakrimal kanalı zedelememeye dikkat edilmelidir. Maksiller sinüs içinde kist veya polipler varsa açılı forsepslerle çıkartılabilir ancak sinüs içi yoğun polip veya kitlelerle kaplıysa fossa kaninadan trokar ile girilir. Hem doğal ostiumdan hem de fossa kaninadan bimanuel çalışılarak kitleler temizlenir.



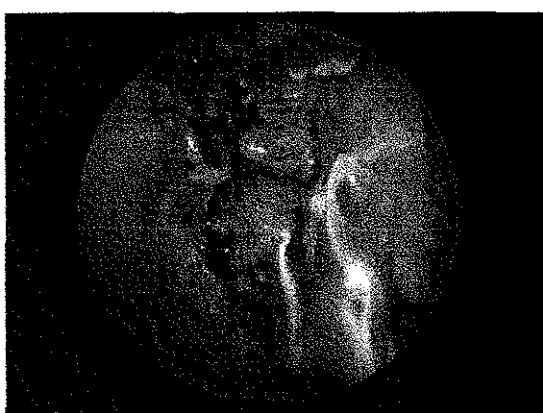
1-lokal anestezi



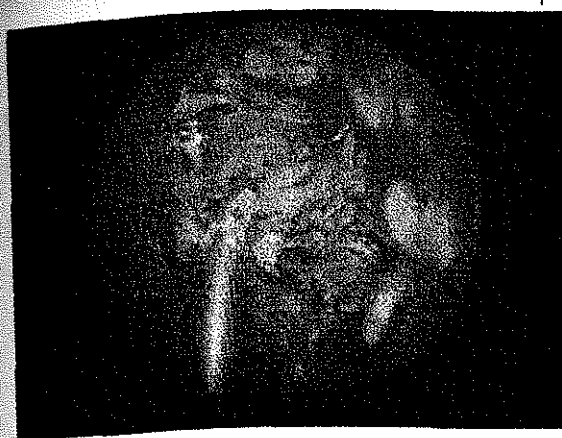
2-orak bistüri



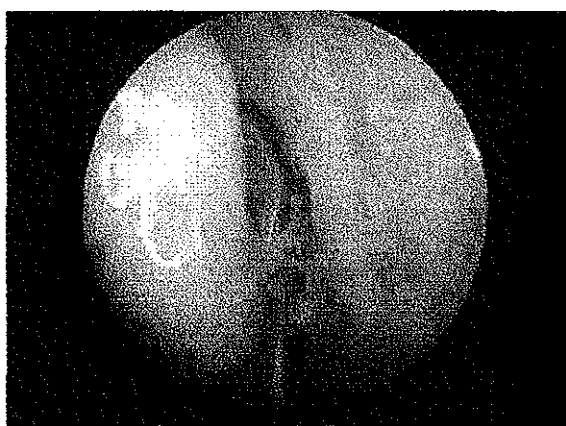
3-maksiller sinüs



4-etmoid bulla



5-basal lamella



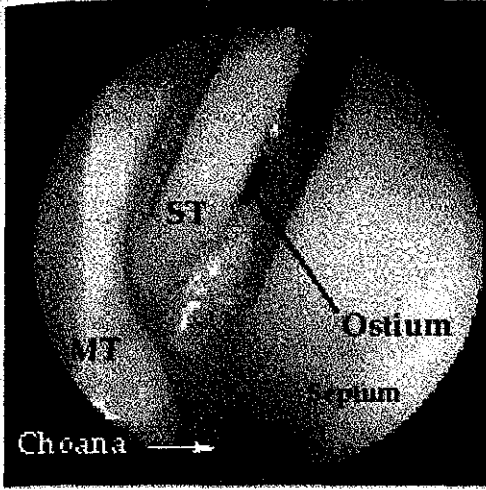
6-uncinat process

Posterior Etmoidektomi:

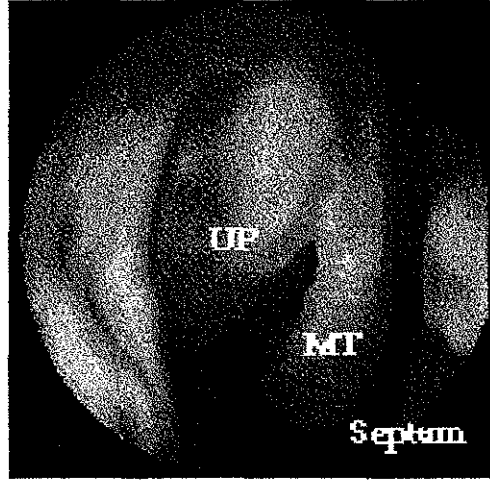
Eğer arka etmoidlerde patoloji mevcutsa ön ve arka etmoid hücreleri birbirinden ayıran bazal (ground) lamelladan düz ince forseps veya aspiratör ile girilerek arka etmoidlere ulaşılır. Girişim sırasında hava kabarcıklarına raslanması sinüslerde olduğumuzu gösterir. Bazal lamella tamamen alınmamalıdır. Orta konka destabilize olabilir. Bazal lamellanın üst kısmında kesinlikle çalışılmamalıdır çünkü etmoid çatı posteriora gittikçe aşağı doğru alçalır. Posterior etmoidlerde lezyon yoksa daha fazla geriye gidilmemelidir. Posterior etmoid hücrelerin lateral sınırında lamina papirasea çok incedir. Anterior etmoidlerde orta konka alt kısmına paralel ilerlenerek sfenoid sinüs ön yüzüne ulaşılır. Bu aşamada %10 olasılıkla onodi hücresi ile karşılaşılabilir. Anterior etmoid hücreler sfenoid sinüs lateraline uzanır, medialden laterale doğru anteroposterior düzlemde keskin bir açı yaparak sfenoid sinüs lateraline uzanır. Bu yüzden anterior etmoidlerin lateral yani en derin kısmından sfenoid sinüse girmeye çalışmak optik sinir yaralanmasına yol açabilir. Onodi hücresi varlığında sfenoid sinüs ön duvarı bulunamazsa sfenoid sinüs ostiumu bulunarak genişletilir. Sfenoid sinüs ön duvarı nazal spinden yaklaşık 5,5 - 7 cm uzaklıktadır. Posterior etmoidlerden sfenoid sinüse girilecekse inferomedial bölümden çalışılmalıdır. Sinüsün ön duvarı önce perfore edilir, sonra forseps ile inferomediale doğru genişletilir. Sfenoid sinüs içinde çalışılırken lateral duvarında internal karotis arterin ve optik sinirin bulunduğu ve dehisans bulunabileceği unutulmamalıdır. Optik sinir kabarıklığı sfenoid çatının altında ve lateralindedir. Onun altında ise karotis kabarıklığı bulunur. Sfenoid sinüs septumu mevcutsa, septumun karotis duvarına yapışık olabileceği düşünülerek alınmamalıdır.

Frontal sinüste patoloji yoksa frontal resese dokunulmaz, eğer frontal resese müdahale edilecekse reses tamamen temizlenmelidir. Frontal resesi; agger nasi hücresi, unsinat proses veya etmoid bulla kapatabilir. Bu hücrelerin rezeksiyonu frontal resesi görünür kılar. Frontal resesi açmak için orta konka üst birleşme yerinin altından posterosüperiora, ostiumu için anterosüperiora doğru çalışmak gerekir. Etmoid infundibulum, terminal reseste sonlanıyorsa ostiumu bulmak güç olabilir. Bu durumda daha medialden çalışmak gerekir. Ancak burası anterior etmoidal arterin çıkış yerine çok yakındır. Frontal sinüs ostiumu anterior etmoidal arterin 8 mm kadar üstündedir. Yukarı bakan forseps ve kırık küretlerle varsa frontel resesteki polipler veya diğer patolojiler temizlenir. Frontal reses açıldıktan sonra genellikle sinüs ostiumuna yönelik girişime gerek kalmadan sorun çözülür. Frontal sinüs ostiumunun mukozasının

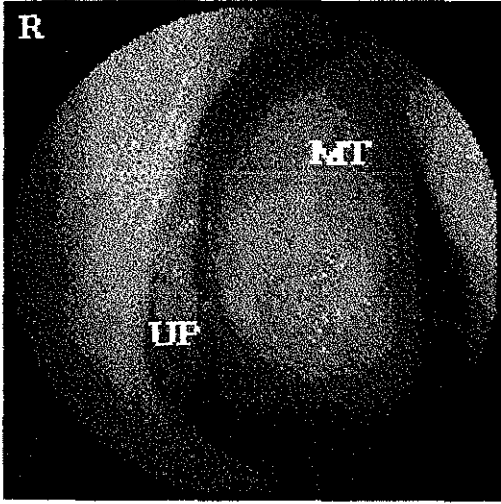
tamamiyle temizlenmesi iyileşme sonrası skar ve stenoza yol açarak tekrarlayan sinüzitlere zemin hazırlayabilir. Bu bölgede çalışırken kribriform plate'in lateral lamellası ve etmoid çatıya dikkat edilmelidir



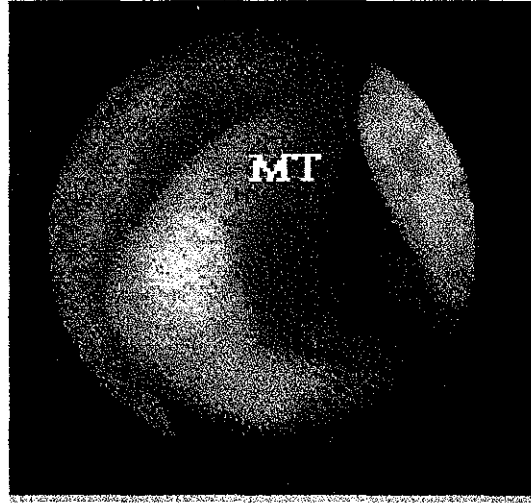
7-sfenoid sinus



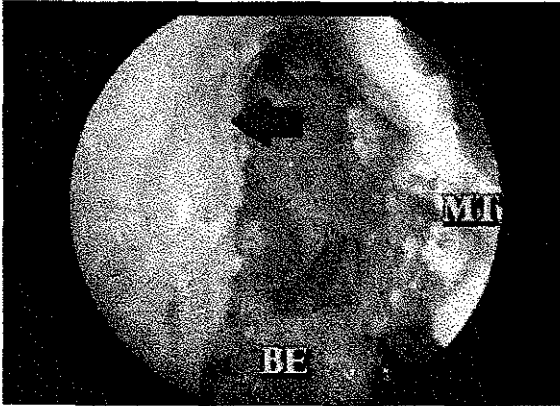
8-pnömatize uncinate process



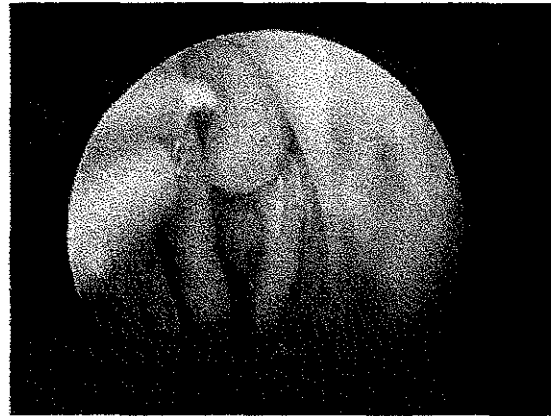
9-konka bülloza



10-paradoksal orta konka



11-frontal sinus ostiumu



12-nazal polip

Posteroanterior Yaklaşım (Wigand Tekniği):

Yaygın polipozis, daha önceki cerrahi girişimler nedeniyle landmarkların belirlenmesi gibi durumlarda ve total sfenoetmoidektomi yapmak gerektiğinde uygulanır. Orta konka alt kısmı rezeke edilerek endoskopi eşliğinde sfenoid sinüs ön duvarı ve sfenoid sinüs ostiumu bulunur. Sfenoidotomi yapıldıktan sonra arka ve ön sfenoid hücreler açılır, daha sonra frontal reses ve maksiller sinüs ostiumuna müdahale edilir (38,39,41,42,43,44,45)

Postoperatif Bakım:

Operasyondan hemen sonra burun ve nazofarinkteki kan ve pıhtılar temizlenir. Kanama yoksa tampon konmayabilir. Orta konka ile lateral nazal duvardaki sineşiyi önlemek için genellikle bu bölgeye yani konkayla lateral nazal duvar arasına merosel tampon konur. Tampon postop birinci günde alınır. Burun lavajı yapılır ancak kanamanın tekrar olmaması için kurutları almamak gerekir. Kurutlar 7-10. günde alınır. 3-4. günlerde burunda mukoid sekresyon varsa aspire edilir. Yaklaşık iki hafta boyunca antibiyotik verilir. Postop birinci günden itibaren serum fizyolojik ile burun lavajı önerilir. Kurutlar temizlendikten sonraki dönemde topikal kortikosteroidler özellikle allerji ve nazal polipozisli hastalarda kullanılır. Ayrıca polipli hastalarda deltakortil 60 mg/gün tablet verilir, her üç günde bir 10 mg azaltılarak kesilir. Postop birinci ayda mukozal ödem kaybolur, yaklaşık ikinci ayda epitelizasyon tamamlanır. Bazen epitelizasyonun tamamlanması daha uzun zaman alabilir. Postop kontrol CT'leri; 6-8 haftadan önce çekilmemelidir.

Yapılan operasyonun tanımlanması her defasında zorluk ve zaman kaybı oluşturacağı için sınıflandırılma yoluna gidilmiştir. Bunun için biz, Anand ve Panje'nin (42) aşağıdaki sınıflandırma kriterini kullanıyoruz:

Tip I

Agger nasi hücresi egzentrasyonuyla birlikte veya birlikte olmaksızın nazal endoskopi+unsinektomi

Endikasyonları:

1. İzole ostiomeatal muköz membran kalınlaşması,
2. İnfundibüler hastalık,

- Patent maksiller-sinüs ostiumu; maksiller-sinüs mukozal kalınlaşması ve/veya kisti olmaması,
4. Maksillere sinüse uygulanmış inferior antrotomi sonrası enfeksiyonun nüks etmesi,
5. Sinüzit nedeni ile septoplasti veya adenotomi yapılmasına rağmen semptomların kaybolmaması,
6. Gözün medial forniksinde dakriosistit veya eritem gibi bir anterior-aggerazi hücre enfeksiyonu.

Tip II:
Nazal endoskopi, unsinektomiye ilaveten; bulla etmoidektomi sinüs lateralisin mukozasının sıyrılması veya frontal reses / frontal sinüs açılması.

Endikasyonları:

1. Ostiomeatal mukozal kalınlaşma,
2. Infundibulum obstrüksiyonunu içeren anterior etmoid sinüs opafikasyonuna ait bir delilin bulunması,
3. Sınırlı frontal sinüs opafikasyonu,
4. Önceki başarısız inferior maksiller sinüs antrotomisi ve/veya irrigasyonlu antrotomi,
5. Septoplasti/Adenotomiye rağmen devam eden sinüzit semptomları.

Tip III

Tip II + maksiller sinüs doğal ostiumu (MSDO) genişletilmesi.

Endikasyonları:

Tip II'ye ilaveten,

1. Maksiller sinüste mukozal kalınlaşma ve/veya opafikasyon,
2. Stenotik veya ödemli maksiller sinüs ostiumu.

Tip IV

Tip IV + komplet posterior etmoidektomi

Endikasyonları

1. Total etmoid sinüzit,
2. Geniş etmoidal ve mukozal sinüs hastalığı ile birlikte olan nazal polipozis,
3. Tıbbi tedaviye rağmen düzelmeyen rekürren sinüzit, nazal polipozis,

... hastalığına cevap vermeyen ve sinüs hastalığının progresyon gösterdiği önceki
... III ESC.

...ektomi + TipIV

...asyonları

...e ilaveten;

...enoid sinüzite ait bulgu,

...sinüzit.

Cerrahi Komplikasyonlar: (46,47,48)

Majör Komplikasyonlar:

1. Ciddi kanama
2. BOS sızıntısı
3. Körlük ve diplopi
4. Nazolakrimal kanal hasarı
5. Meninjit

Minör Komplikasyonlar:

1. Orbital hematom
2. Orbital amfizem
3. Epifora
4. Sineşi
5. Maksiller sinüs doğal ostium tıkanıklığı

Ayrıca kavernöz sinüs ve internal karotid arter fistülü, intrakranial kanama, menösefali, beyin abseleri, malign hipertermi, diş ve yüz ağrısı da ender komplikasyonlar arasındadır.

Hemoraji nedenleri; mukozal ve arteriyeldir. Hafif kanamalarda vazokonstriktörlü tamponlarla kanama durdurulur. Arter kanamalarından posterior etmoid arter kanaması, tampona edilerek durdurulabilir. Anterior etmoid arter kanamasında kesi görülüp koterize edilerek kanama durdurulur, ancak ant. etmoid arter kesilip orbita içine retrakte olursa intraorbital hematom meydana gelir. Bu durum orbital dekompresyon gerektirir.

On etmoid sinüslerden sfenoid sinüse kadar tavanın her yerinden duraya kanayabilir. Ancak ant. etmoidal arterin kafa kaidesine giriş yeri duraya en çok girilen yerdir. Temporal kas fasyası, kurutulmuş dura, perikondrium, yağ ya da kas dokusu veya serbest mukoza defekt onarımında kullanılabilir.

Orbita hematomu lamina papiraseanın zedelenmesi sonucu oluşur. Lamina papiraseadaki orbital venüller veya ant. veya post. etmoid arterler kanayabilir. Etmoid arter kanamalarında belirtiler hemen ortaya çıkar. Venül kanamalarında belirtiler daha geç dönemde ortaya çıkar. Hematom, optik sinirde basıya bağlı iskemiye yol açabilir. Hematomun 1-2 saat içinde boşaltılması gerekir.

Eğer optik sinir kesisi oluşursa görmenin geriye dönmesi mümkün değildir. Travmatik optik sinir kesisinde steroid kullanılabilir.

Orbital yağ dokusu prolabe olursa ciddi bir sorun yaratmaz. Orbital yağ dokusu, sarı renklidir, göze masaj uygulanırsa lamina papiraseadaki hasardan yağ dokularının prolapsusu izlenebilir.

Diplopi; medial rektus kasının hasarına veya bukasın sinir veya damarsal beslenmesinin bozulmasına bağlıdır.

Maksiller sinüs doğal ostiumu genişletilirken nazolakrimal kanal hasara uğrayabilir.

Sineşi en sık görülen komplikasyondur %10-20 oranında görülür. Postoperatif kontrollerin düzenli yapılması sineşiyi azaltır.

PEDİATRİK FONKSİYONEL ENDOSKOPİK SİNÜS CERRAHİSİ

Fonksiyonel endoskopik sinüs cerrahisinin pediatrik yaş grubunda uygulanma-
sı son yıllarda giderek artmaktadır. Kullanılan cerrahi enstrümanların boyutu doğal
olarak erişkinlerden daha küçük olmalıdır. Ayrıca mikrobebriderler çocuklara
uygundur. 2,7 ve 4 mm'lik endoskoplar kullanılır. Çocuklarda fonksiyonel endoskopik
sinüs cerrahisi sonrası iyileşme tam sağlanamamakta fakat semptomlardaki azalma,
enfeksiyona daha az yakalanma gibi olumlu sonuçlar doğurmaktadır. Erişkin
fonksiyonel endoskopik sinüs cerrahisindeki benzer komplikasyonlar %1 oranında
görülmür. Dikkat edilmesi gereken nokta çocuklarda yüz gelişiminde farklılıklar
doğurabileceğidir. (49,50)

Cerrahi Endikasyonlar:

Kesin Endikasyonlar:

1. Kronik sinüzit ile birlikte sistemik hastalıkların görülmesi
2. Medikal tedaviye rağmen 6 ay devam eden kronik veya rekürren sinüzitler
3. Sinüzitin orbital sellülit gibi komplikasyonları
4. Semptomatik mukosel

Rölatif Endikasyonları:

1. Semptomatik konka büllöza
2. Kronik sefalji
3. Kronik rinore

Mini Fonksiyonel Endoskopik Sinüs Cerrahisi:

Pediatrik fonksiyonel endoskopik sinüs cerrahisinde konservatif teknikler
uygulanmaya dikkat edilmelidir. Bu yüzden uygulanan cerrahiye "Minimal İnvaziv
Cerrahi- Mini FESS" denir.

Temel amacı sinüzite neden olan ostiomeatal kompleksteki patolojileri
düzeltmektir. Genel anestezi altında yapılır. Lokal anesteziye %1'lik lidokain +
1/100000'lik epinefrin kullanılır.

Konka bülloza varsa lateral duvarı alınır. Unsinat prosesin alt yarısı sinüs boşluğunun ön sınırına kadar çıkarılır. Maksiller sinüs doğal ostiumu gözlenir. Sinüs açık ise antrostomi yapılmaz. Aksesuar ostium varsa sekresyonların sirküler ve lineer transportunu önlemek için doğal ostium ile birleştirilir. Bu aşamaya kadarki tüm işlemler mini fonksiyonel endoskopik sinüs cerrahisi denir. (51) Eğer gerekiyorsa daha sonra etmoidektomiye geçilir. Kronik veya rekürren frontal sinüzitte, frontal sinüzit komplikasyonlarında, akut frontal sinüzitte uygun tedaviye rağmen 48-72 saatte tedaviye yanıt alınamadığında komplikasyon gelişimini beklemeden cerrahi girişim yapılmalıdır. Sfenoid sinüzitlerde erişkinlerde olduğu gibi sfenoid sinüse ulaşmak için transetmoidal ve transnazal ostial yöntemler kullanılır.

Operasyondan sonra orta meaya teflon veya jel film konur. Küçük çocuklarda postop 10-14. günlerde pansuman uygulanır ve stent çıkarılır.

Sinüzit			
Örülün	Nonpürülan	Genetik bozukluklara sekonder	
Aktarılan ÜSYE	Mukosel	Kistik fibrozis	
Kronik adenotonsillit	Polipler	Primer siliyer diskinezi	
Yabancı cisim			
Sonucu sinüzit oluşur		Sonucu obstrüktif sinüzit oluşur	
CERRAHİ TEDAVİ			
Adenoidektomi	Konkoplasi veya Orta türbinoplasti	Ostiomeatal kompleks rekonstrüksiyonu	Total etmoidektomi
Tonsilloadenoidektomi	Septoplasti	Caldwell-Luc	
Yabancı cismin çıkartılması		Ostiomeatal kompleks'e zarar vermeden poliplerin çıkartılması	Ostiomeatal kompleks rekonstriksiyonu

MATERYAL- METOD

İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Kliniğinde 1994-1995 yılları arasında ESC operasyonu uygulanmaktadır. Bugüne kadar toplam 280 hastaya ESC operasyonu uygulandı ve bu hastalardan 80'i retrospektif, 22'si prospektif olarak değerlendirildi. 80 hasta tanılarına göre sınıflandırıldı, allerjik cilt testi sonuçları değerlendirildi ve birlikte görülen sinüs hastalıkları kaydedildi. Retrospektif hastalar en sık uygulanan Endoskopik Sinüs Cerrahisi tipi ile prospektif (nazal endoskopik) olarak izlenen hasta grubunda en sık uygulanan Endoskopik Sinüs Cerrahisi ile karşılaştırıldı.

22 hasta ise prospektif olarak incelendi. Hastaların pre-op, post-op şikayetleri değerlendirildi ve subjektif olarak değerlendirildi.

Yapılan ESC, Anand ve Panje'in sınıflama kriterlerine göre değerlendirilerek değerlendirildi ve yüzdeleri çıkartıldı.

Endoskopik sinüs cerrahisi uzun yıllardan beri başarı ile uygulandığı halde girişimleri, sinüs patolojilerini sınıflandırmada hele cerrahinin sonuçlarını değerlendirmede yaygın kabul görmüş kriterler henüz oluşmamıştır. ESC'nin birçok faydası vardır. Bu nedenle operasyonun başarısını tek istatistiki veri ile belirlemek mümkün değildir. Sinonazal patolojilerdeki farklılık ve değerlendirme kriterlerindeki çeşitliliğin operasyon öncesinde ve operasyon sonrası sonuçların değerlendirilmesinde cerraha zorluk yaratması ortak sınıflama, ortak bir dil kullanılması zorunlu kılmaktadır. Sinüs patolojilerini değerlendirmede CT'nin kullanılması yaygın kabul görmüşse de herkes tarafından benimsenen bir kriter kullanılamamıştır. Biz bu amaçla prospektif olarak incelediğimiz ikinci hasta grubunda patolojilerini Lund ve McKey'in (52) sınıflandırma kriterlerine göre puanlanıp, pre-op, post-op subjektif (hasta semptomları), pre-op, post-op objektif (endoskopi ve grafisi) sonuçlarımızı (aşağıda anlattığımız skalalar ile sonuca varmaya çalışarak) istatistiki olarak değerlendirdik ve tüm sonuçlarımızı birbirleri ile karşılaştırarak endoskopik sinüs cerrahisi sonuçlarını değerlendirmede ortak bir değerlendirme kriteri kullanmaya gayret gösterdik.

Subjektif sonuçlarımızı değerlendirirken hastaların preoperatif semptomları değerlendirildi. Şikayetleri 0'dan 3'e kadar puanlandı. Buna göre;

0 puan : Şikayeti yok

1 puan : Çok hafif

2 puan : Hafif

3 puan : Şiddetli, olarak kaydedildi

Her hastaya semptomların varlığı ve şiddeti teker teker sorularak aldığı puanlar toplandı. Post-operatif hasta şikayetleri operasyondan 2 ile 8 ay sonra (ortalama 4 ay) kaydedildi. Oluşturulan skalada pre-operatif, post-operatif sonuçlar karşılaştırılarak iyileşme oranlarının istatistiki olarak anlamlı olup olmadığı değerlendirildi.

Objektif değerlendirme ise; pre-op, post-op CT ve endoskopi sonuçları ile yapıldı. Post-operatif CT 2-8 aylar arası (ortalama 4 2 ay) çekildi. Post-operatif endoskopiler ise 2-8 aylar arası (ortalama 4 2 ay) yapıldı. CT skorları Lund ve McKey'in radyolojik sınıflandırma kriterlerine göre pre-operatif, post-operatif değerlendirilerek istatistiki olarak iyileşme oranlarının anlamlı olup olmadığı değerlendirildi. CT tüm hastalarda koronal planda çekildi.

Lund ve McKey'e Göre Değerlendirme

Sinüs bölgesi	Sol	Sağ
Maksiller		
On etmoidal		
Posterior etmoidal		
Sfenoidal		
Frontal		
Ostiomeatal kopleks		

Bu değerlendirmeye göre;

0 puan : Anomali yok

1 puan : Parsiyel opafikasyon

2 puan : Total opafikasyon

Ostiometal bölge patolojileri ise;
0 puan: Yok
2 puan: Var olarak değerlendirildi

İkinci objektif değer olan endoskopide ise preoperatif değerlendirmede Malm L.
Endoskopik Nazal Klasifikasyonu baz alındı(53)

Buna göre;

Klas 1 : Orta konkadan daha küçük olan ve orta meatusta bulunan polip.

Klas 2 : Orta konkadan büyük alt konkadan küçük (gerisinde) nazal polip.

Klas 3 : Alt konkadan büyük (aşmış) nazal polip.

Her iki nazal kavitedeki poliplere ayrı ayrı puanlar verildi ve puanlama;

0 puan : Polip yok

1 puan : Klas 1

2 puan : Klas 2

3 puan : Klas 3 şeklinde düzenlenerek skalalar oluşturuldu

Post-operatif endoskopi 2-8 aylar arası yapıldı ve post-operatif sonuçlar aynı şekilde değerlendirildi. Ayrıca mukozal hipertrofi, polipoid dejenerasyon, sineşi ve maksiller sinüs ostiumunda daralma gibi nükse delalet eden veya nükse zemin hazırlayan durumların biri veya birkaçı ile karşılaşıldığında "1 puan" verildi. Pre-operatif post-operatif puanlar karşılaştırılarak iyileşme sonuçlarının istatistiki olarak anlamlı olup olmadığı değerlendirildi.

İstatistik, nonparametrik testlerden "Wilcoxon Signed Ranks Test" ve "Paired Samples Test" kullanılarak oluşturuldu.

Subjektif ve objektif kriterlerin pre-operatif ve post-operatif iyileşme yüzdeleri gözden geçirilerek sonuçlar birbirleri ile karşılaştırıldı. Hasta takibinde hangi kriterlerden faydalanabileceğimiz konusunda çalışmalarımızın sonuçları, deneyimlerimiz ve literatür taramaları yapılarak hasta takip-sonuç protokolü oluşturulmaya çalışıldı.

Allerji öyküsü olan hastalara preoperatif topikal steroid tedavisi ve diffüz nazal polipozisli hastalara 15 gün evvelden (1mg/kg (gün) oral steroid (Deltacortil tb.) tedavisi verildi. Tedavi sonrası şikayetleri düzelmeyen hastalara operasyon planlandı.

Rinosinüzit tanısı alan hastalara pre-operatif 3 hafta boyunca antibiyotik, topikal dekonjestan, mukolitik ve allerjik zeminde rinosinüzit düşünülen hastalara topikal steroid tedavisi verildi. Rinosinüzitinde düzelme olmayan hastalar operasyon programına alındı.

Hastalar en az 1 gün evvelinden hospitalize edildi.

Operasyon genel veya lokal anestezi altında uygulandı. Genel anestezi sistemik problemleri olan, kalıcı akciğer hastalığı bulunan, daha evvelinden bir burun operasyonu geçirmiş olan, diffüz sinonazal polipozisli ve lokal anesteziyi tolere edemeyeceği düşünülen hastalara uygulandı. Topikal anestezide; 1/10 000 epinefrin, 1/100.000' lik atropin solüsyonu kullanıldı. Ayrıca vazokonstriksiyon amaçlı %4'lük 160cc kokain pamuğa veya pede emdirilerek orta meaya yerleştirildi.

Septum deviasyonu veya maksiller kreti olan hastalara, operasyona engel ise, preoperatif septoplasti uygulandı.

Operasyona engel teşkil etmeyen kreterler mevcut ise pasajı rahatlatmak ve sineşilere engel olmak için postoperatif yara iyileşimini takiben operasyon uygulandı. Operasyonda Karl-Storz'un 4mm'lik 0°, 30° ve 70°, 2.7mm'lik 70° endoskopları kullanıldı.

Hastalar Messerklinger'in anterosüperior tekniği ile opere edildi. Operasyon sonunda kanaması olmayan hastalara anterior tampon konulmadı, gerekli ise 2 saat sonra çıkartılmak üzere dekonjestan emdirilmiş pamuklar kaviteye yerleştirildi. Orta konka ile lateral nazal duvar arasına merosel tampon yerleştirildi ve 1 gün sonra tampona dekonjestan sıkılmasını takiben alındı. 1 gün, 1. hafta, 15. gün hasta kontrollere çağrılıp kavitenin durumuna göre pansuman uygulandı. Krutlar tekrar kanamaya neden olmayacak şekilde alınmaya çalışıldı. Post-operatif 2-8 aylar arasında nazal endoskopi uygulandı ve gerekiyorsa pansuman yapıldı, varsa sineşiler alındı. Hastalara post-operatif profilaktik amaçlı antibiyotik (15 gün süre ile) verildi. 5 gün süre ile topikal dekonjestan, mukoid veya pürülan sekresyon mevcutsa mukolitik verildi. Allerji öyküsü olan veya diffüz nazal polipozisli hastalara topikal steroid tedavisi verildi. 30mg /gün Deltacortyl tablet tedavisi verildi. Deltacortyl haftada bir 10 mg azaltılarak 3 haftada kesildi.

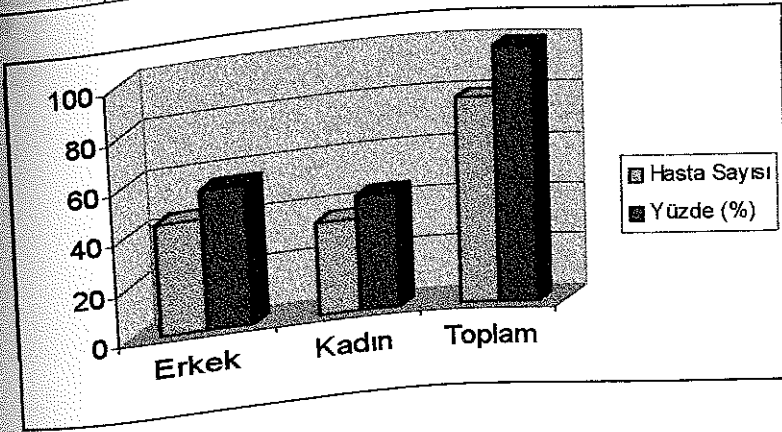
Perioperatif ve postoperatif erken ve geç cerrahi komplikasyonlarımız kaydedilerek yayınlanmış diğer ESC komplikasyonları ile karşılaştırıldı.

BULGULAR

Çalışma grubuna dahil edilen 80 hastanın 36'sı kadın (%45), 44'ü erkekti (%55). Hastaların en küçüğü 4, en büyüğü 73 yaşında idi. Yaş ortalaması 41.9 olarak bulundu. Hastaların 53'ünde sinonazal polipozis 7 sinde antrokoanal polip mevcuttu. Polipli hastaların 20'sinde sinüzit de mevcuttu. 9 hastaya da sinüzit tanısı ile ESC uygulandı. 4 hastada konka bülloza nedeni ile baş ağrısı- burun tıkanıklığı şikayetleri mevcuttu. Endoskopik lateral turbinektomi operasyonu uygulandı.

Tablo I.

	Hasta Sayısı	Yüzde (%)
Erkek	44	55
Kadın	36	45
Toplam	80	100



2 hastaya maksiller sinüzit tanısı ile endoskopik Caldwell-Luc + bx uygulandı. 2 hastaya mukormukozis ön tanısı ile nazal endoskopi + bx uygulandı, patoloji bizi destekledi. 1 hastada nazal kavite lateral duvarında malign melanom mevcuttu. Endoskopik tümör eksizyonu uygulandı.

Maksillo-fasiyal travma geçiren 4 yaşındaki en küçük hastamıza bimaksiller hematosinüs nedeni ile endoskopi eşliğinde ön meadan antrostomi uygulanıp drenaj sağlandı. Antrokoanal polip nedeni ile 7 hastaya ESC uygulandı. Nazal kaviteden

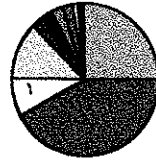
maksiller sinüs doğal ostiumuna ve fossa kaninadan sinüs içerisine girilerek antrokoanal poliplerin kistik ve polip kısımları tamamı ile çıkarıldı.

Tanımlara Göre Hasta Dağılımı

Tablo II:

Tanı	Hasta Sayısı	Yüzde (%)
Rekürren sinüzit + Nazal polipozis	20	25
Sinonazal polipozis	33	42
Antrokoanal polip	7	9
Sinüzit	10	13
Konka bülloza	4	5
Maksiller sinüs tümörü	2	2
Mukormukozis	2	2
Malign melanom	1	1
Maksillofasiyal travma	1	1
Toplam	80	100

Tanımlara göre Hasta Dağılımı



- | | |
|------------------------------------|------------------------|
| Rekürren sinüzit + Nazal polipozis | Sinonazal polipozis |
| Antrokoanal polip | Sinüzit |
| Konka bülloza | Maksiller sinüs tümörü |
| Mukormukozis | Malign melanom |
| Maksillofasiyal travma | |

Nazal polipozisi olan ve allerji testi yapılabilen 30 hastadan 10'unda allerjiye rastlandı. Normal popülasyonda bu oran %20-30(2) kadardır. Yapılan çalışmalarda nazal polip testinin genel popülasyondan daha fazla olmadığı saptanmıştır.

Nazal polipli 60 hastanın 6'sında (%10) aspirin intoleransı saptandı. Aspirin intoleransı ve astımlı olanların %36-72'sinde nazal polip saptanırken, polipli hastaların %36'sında bu sendrom görülmektedir. Yine 60 hastanın 12'sinde (%20) astım hastalığı vardı. Yapılan araştırmalarda nazal polipli hastaların %20-40'ında astım görülmüştür. ESC sonrası astım şikayetlerinin azaldığı görülmüştür. Ayrıca 2 hastada kistik fibrozis ve 1 hastada bronşiektazi tespit edildi. Kistik fibrozisli hastaların yaklaşık %10'unda nazal polip görülmektedir ve daha çok ilerlemiş olgularda görülür(2,3,53).

ESC esnasında 11 hastanın septum deviasyonu operasyonu zorlaştırdığı için, bu hastalara septoplasti uygulandı. Daha evvelden 15 hastaya nazal polipektomi, 7 hastaya septoplasti, 1 hastaya KP ve 1 hastaya AT uygulanmıştır. Sinonazal polipozis ve sinüziti olan 70 hastadan 7'sine antrokoanal polip nedeni ile Caldwell-Luc + nazal polipektomi prosedürü uygulandı. Geriye kalan 63 hasta Anand ve Panje'in sınıflandırma kriterlerine göre tiplendirildi. Tiplendirme; aşağıdaki tabloda gösterimiştir.

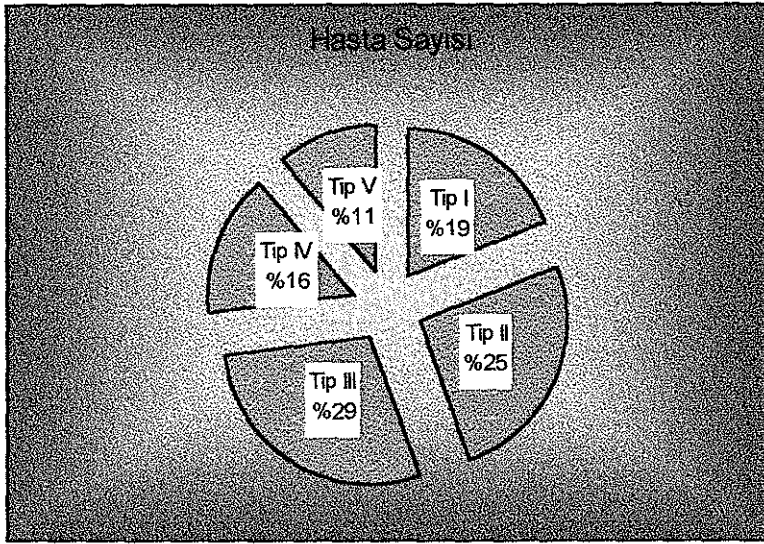
Tipi	Tipin Tanımı	Hasta Sayısı	Yüzde %
Tip I	Unsinektomi ± A.g. egzentrasyonu	12	19
Tip II	TipI + Bulla etmoidektomi ± fr, f.s açılması	16	25.3
Tip III	TipII + MSDO genişletilmesi	18	28.5
Tip IV	TipIII + komplet posterior etmoidektomi	10	15.8
Tip V	TipIV + sfenoidektomi	7	11

A.g: agger nasi

fr: frontal reses

f.s: frontal sinüs

MSDO: maksiller sinüs doğal ostiumu



En sık yapılan ameliyatlar TipIII ve TipII olarak gözükmekte. ESC uygulaması esnasında mümkün olduğunca anatomiye saygı gösterilmeli ve sinüzite zemin hazırlayacak yeni kaviteler oluşturmadan fonksiyonel mikroinvaziv cerrahi uygulanmaya çalışılmalıdır. Amaç tüm sinüsleri tek bir kavite haline getirmek değil; drenajı, sinüslerin havalanmasını sağlamak ve patolojiye yönelmek olmalıdır.

Prospektif olarak izlenen ikinci hasta grubunda 22 hasta çalışmaya dahil edildi. Bunların 13'ü erkek (%59.09), 9'u kadındı (%40.91). Bu hastaların yaşları 17 ile 60 arasında değişiyordu. Yaş ortalaması 42.7 idi. Hastaların 2'sine uniletaral 20'sine bilateral, toplam 42 ESC uygulandı. Allerji öyküsü olan hastalara allerji testi uygulandı. Allerjisi olan hastaların en çok ev tozlarına ve polenlere karşı duyarlı oldukları saptandı. Hastalardan 5'i daha evvel septoplasti, 2'si nazal polipektomi, 1'i konkaplasti operasyonu geçirmişti. Biz hastalarımızdan 2'sine preoperatif, 1'ine postoperatif septoplasti operasyonu uyguladık.

Hastaların preoperatif en sık görülen şikayeti burun tıkanıklığı (%86.5) idi. Preoperatif ve postoperatif semptomlar aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo:

SEMPTOMLAR	Preoperatif sıklığı		Postoperatif sıklığı					
	n	%	Yok n	%	Azalma var n	%	Devam ediyor n	%
Burun tıkanıklığı	19	86.3	17	77.2	2	9		
Baş ağrısı	12	54.5	9	40.9	2	9	1	4.5
Postnazal akıntı	10	45.4	6	27.2	3	13.6	1	4.5
Burun akıntısı	7	31.8	6	27.2	1	4.5		
Hapşırık	7	31.8	6	27.2	1	4.5		
Burun kaşıntısı	5	22.7	4	18.1	1	4.5		
Koku alamama	4	18.1	2	9	2			
Horlama	4	8.1	2	9	2			
Kulak tıkanıklığı hissi	2	9	2	9				
Göz yaşarması	1	4.5	1	4.5				
Burun kanaması	1	4.5	1	4.5				
Boğaz ağrısı-kuruluk	1	4.5	1	4.5				

Bunu baş ağrısı ve post-nazal akıntı-şikayetleri takip etmekteydi. Postoperatif şikayetler hastaların aldığı medikal tedaviler tamamlandığında ve operasyondan en az 2 ay geçtikten sonra alındı. Buna göre preoperatif koku alamama ve horlama şikayetleri olan 4 hastanın 2'sinde (%50) bu şikayetler azalmakla birlikte devam ediyordu. Burun kaşıntısı hapşırık ve burun akıntısı şikayeti sadece 1 hastada azalmakla birlikte devam ediyordu. Majör semptomlar olarak değerlendirilen burun tıkanıklığı, baş ağrısı ve post-nazal akıntı sırası ile % 86.3, %54.5, %45.4 oranında kaybolmuştur. Burun tıkanıklığı olan 19 hastanın 2'sinde (%9), şikayetleri oldukça azalmıştır. Baş ağrısı 2 hastada (%9) postnazal akıntı 3 hastada (% 13.6) devam etmekle birlikte oldukça azalmıştı. 1 hastanın baş ağrısı, 1 hastanın da postnazal akıntı şikayetleri ameliyat öncesi sıklığında ve şiddetinde devam ediyordu.

Hastaların pre-operatif, post-operatif semptomları vizüel analog sistemine göre 0'dan 3'e kadar puanlanarak sonuçlar değerlendirildi ve aşağıdaki tablo oluşturuldu.

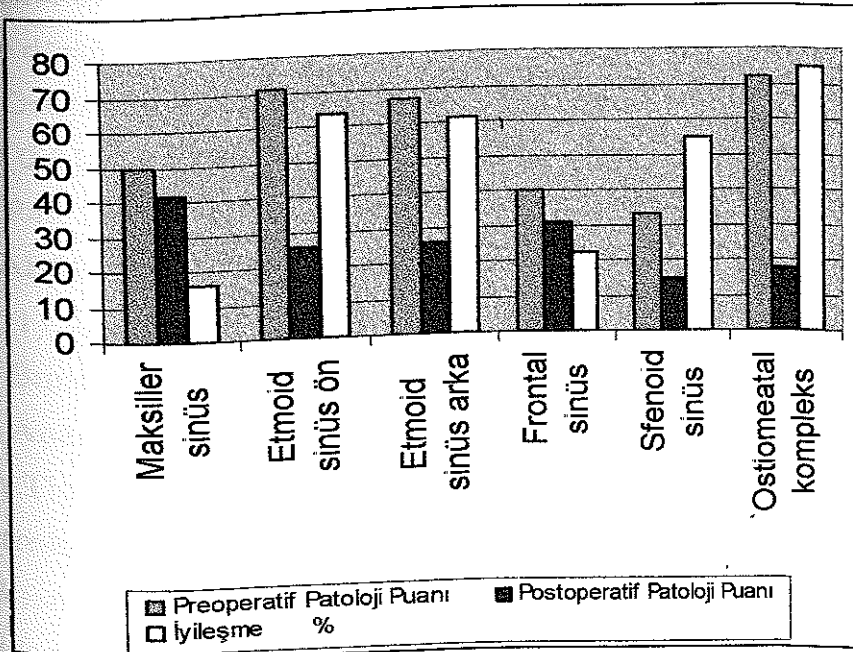
Yapılan nonparametrik testlerden "Wilcoxon Signed Ranks Test" in sonucuna göre ortalama $\pm$ standart sapma 8.0455 ± 2.1039 iken 0.9091 ± 1.0193 'e düşmüştür ($p<0,001$). Bu da istatistiki olarak anlamlıdır. Yapılan Paired Samples Test sonucunda da ($p<0,001$) den küçüktür.

Hasta	Burun Tıkanıklığı		Baş Ağrısı		PNA		Burun Akıntısı		Hapşırık		Burun Kaşı.		Koku alamama		Horlama		Kulak tıkanıklığı		Göz yaşarması		Burun kanaması		Boğ. ağrısı		kuruluk	
	Pre-op	Post-op	Pre-op	Post-op	Pre-op	Post-op	Pre-op	Post-op	Pre-op	Post-op	Pre-op	Post-op	Pre-op	Post-op	Pre-op	Post-op	Pre-op	Post-op	Pre-op	Post-op	Pre-op	Post-op	Pre-op	Post-op	Pre-op	Post-op
1	3	0	3	0	1	0			2	0	2	0	3	1												
2	3	0	2	2																						
3	3	0	2	0	2	1							3	0												
4	3	1	2	0			2	0					3	0												
5	3	1	2	0											3	0										
6	3	0	2	0																						
7	3	0	2	0									3	1												
8	3	0	3	1																						
9	3	0	3	1											2	1							2	0		
10	3	0	3	0																						
11	3	0	1	0	2	0																				
12	3	0	2	0											3	0										
13	3	0			3	0									3	2										
14	3	0			2	1			2	0	2	0														
15	3	0					2	0									2	0								
16	3	0					1	0	2	0	2	0														
17	2	0			2	0			2	0									1	0						
18	2	0					3	0									2	0								
19	2	0			2	0	2	1	3	1											1	0				
20					3	0	3	0																		
21					3	1	2	0	2	0	2	0														
22					3	3			3	0	2	1														

Hastaların çekilen postoperatif 2-8 (ortalama 4.2 ay) aylarındaki paranazal sinüs tomografileri preoperatif CT'leri ile karşılaştırıldı. Derecelendirme Lund ve McKey'in radyolojik sınıflandırma kriterine göre objektif olarak değerlendirildi.

Lund ve McKey'e göre değerlendirme

	Preoperatif Patoloji Puanı	Postoperatif Patoloji Puanı	İyileşme %
Maksiller sinüs	50	42	16
Etmoid sinüs ön	71	26	63,4
Etmoid sinüs arka	67	26	61,2
Frontal sinüs	40	31	22,5
Sfenoid sinüs	33	15	54,6
Ostiomeatal kompleks	72	18	75
Toplam	333	158	52,6



Buna göre preoperatif CT değerlendirmesinde sinüslerden en fazla etmoid ve maksiller sinüs patolojisine rastlanırken postoperatif en fazla frontal ve maksiller sinüs patolojilerine (azalmakla birlikte) rastlandı. Ostiomeatal kompleks en fazla patolojiyi barındırmaktayken postoperatif en iyi sonuçlar bu bölgede gözlendi. Postoperatif CT'lerde yaygın polipozise rastlanmamakla birlikte mukozal ödem, enfeksiyon ve polipoid oluşumlar ile sık karşılaşıldı.

Pre-operatif, post-operatif CT sonuçları her hasta için ayrı ayrı değerlendirildiğinde (Lund ve McKey'e göre) ise aşağıdaki tablo oluştu. Sonuçlar istatistiki olarak her sinüs grubu için ayrı ayrı değerlendirildiğinde Wilcoxon Signed Ranks Test'e göre;

Maksiller sinüs patolojileri için ortalama $\pm$ standart sapma 2.2727 ± 0.7673 iken post-operatif 1.8636 ± 0.313 'e düştü ($p < 0.05$)

Ön etmoidlerde ortalama $\pm$ standart sapma 3.2273 ± 0.8125 iken 1.1818 ± 0.7950 'ye düştü ($p < 0.001$)

Arka etmoidlerde ortalama $\pm$ standart sapma 3.0455 ± 0.7854 iken 1.1818 ± 0.6645 'e düştü ($p < 0.001$).

Frontal sinüste ortalama $\pm$ standart sapma 1.8182 ± 1.0527 iken post-operatif 1.4091 ± 0.7341 'e düştü ($p < 0.001$).

Sfenoid sinüste ortalama $\pm$ standart sapma 1.5000 ± 1.1019 iken 0.6818 ± 0.7162 'ye düştü ($p < 0.01$).

Ostiomeatal komplekste ortalama $\pm$ standart sapma 3.2727 ± 0.6311 iken post-operatif 0.8182 ± 0.5885 'e düştü ($p < 0.001$).

Pair Samplest Test'te de sırası ile MS1-MS2 ($p < 0.05$), ÖES1-ÖES2 ($p < 0.001$), AES1-AES2 ($p < 0.001$), FS1-FS2 ($p < 0.01$), SS1-SS2 ($p < 0.01$), OMK1-OMK2 ($p < 0.001$) sonuçları elde edildi.

Buna göre en iyi iyileşme ostiomeatal kompleks ve etmoid sinüslerde idi.

Anand ve Panje'in sınıflandırmasına göre 13 hastaya Tip V ESC (%59.09), 7 hastaya Tip IV ESC (%31.5) uygulandı. 2 hastaya da tek taraflı polipoid kitleleri olduğu için antrokoanal polip olabileceği düşünülerek polipektomi, maksiller sinüs içerisindeki kistik kısmın çıkartılması için Caldwell-Luc operasyonu uygulandı. Kitle total olarak çıkartıldı ve kitlelerin patoloji sonuçları antrokoanal polip olarak geldi.

Olgular	Ameliyat Öncesi Skor						Ameliyat Sonrası Skor					
	MS	ÖES	AES	FS	SS	OMK	MS	ÖES	AES	FS	SS	OMK
1	4	4	3	2	2	4	2	2	1	2	1	1
2	4	2	2	0	0	3	2	0	1	0	0	1
3	3	4	4	2	2	4	2	2	2	1	1	1
4	2	4	3	2	2	4	2	1	2	2	2	1
5	2	3	3	3	2	3	2	1	1	2	0	1
6	2	3	3	0	0	4	2	2	1	0	0	2
7	3	4	4	0	0	3	2	2	2	0	0	1
8	3	4	4	1	0	3	2	2	2	1	0	0
9	2	2	2	2	2	3	2	0	1	2	1	1
10	3	3	3	3	2	2	2	1	1	2	0	0
11	2	2	2	4	4	3	2	1	1	2	2	1
12	2	4	4	2	2	4	2	0	2	2	1	1
13	2	3	3	1	1	3	1	2	1	1	1	1
14	1	4	4	1	0	3	2	2	2	1	0	0
15	2	3	2	2	2	4	2	1	0	2	1	1
16	2	4	4	3	0	3	2	1	1	2	0	1
17	2	2	2	1	1	3	2	0	0	1	1	0
18	2	4	3	2	2	4	2	2	1	2	0	1
19	2	3	3	2	2	3	2	1	1	2	1	0
20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	2	0
21	2	4	4	3	3	3	2	2	2	2	0	1
22	1	2	2	2	2	4	1	0	0	1	1	2

MS: Maksiller sinüs

ÖES: Ön etmoid sinüsler

AES: Arka etmoid sinüsler

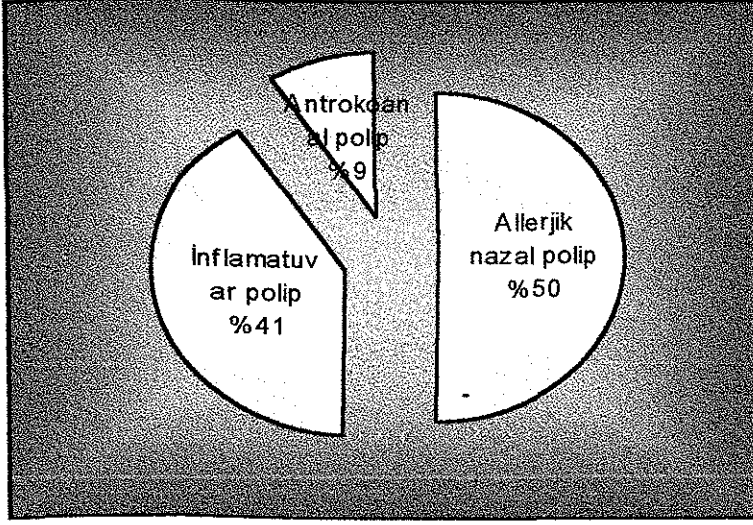
FS: Frontal sinüs

SS: Sfenoid sinüs

OMK: Ostiomeatal kompleks

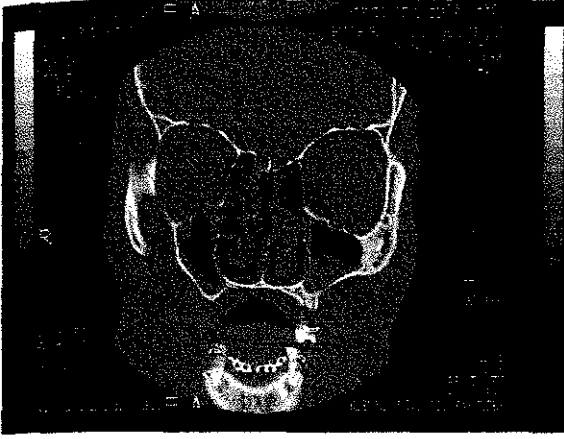
Hastaların postoperatif patoloji sonuçlarına göre değerlendirilmesi

Patolojik Tanı	Hasta Sayısı	Yüzde
Allerjik nazal polip	11	50
İnflamatuvar polip	9	40.9
Antrokoanal polip	2	9

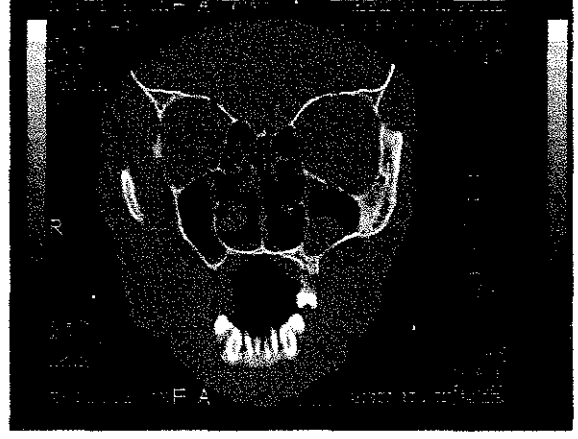


Hastalara postoperatif ilk günden itibaren 30 mg Deltacortyl 7 gün verildi, haftada 10mg azaltılarak 3 haftada kesildi. Sinüziti olan hastalara 3 hafta boyunca antibiyoterapi uygulandı. Topikal steroidde postoperatif 2 ay boyunca devam edildi. Postoperatif pansumanlarını takiben 2. aydan itibaren nazal endoskopi uygulandı.

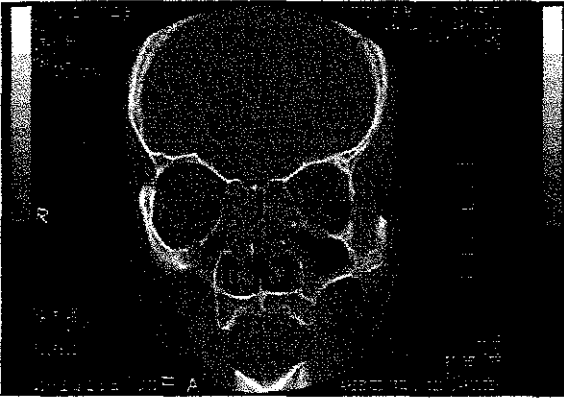
Yapılan post operatif 2. ay endoskopisine göre 4 hastada (%18.1) sineşiye rastlandı. Sineşi 1 hastada bilateral, 2 hastada orta konka ile septum arasında ve 3 hastada orta konka ile lateral nazal duvar arasında idi. 10 hastada mukozal ödem (%45.4), 4 hastada polipoid değişiklikler (%18.1), 3 hastada maksiller sinüs ostiumunda stenoz (%13.6) ve 2 hastada mukopürülan sekresyona (%9.09) rastlandı. 1 hastada kabuklanma mevcuttu.



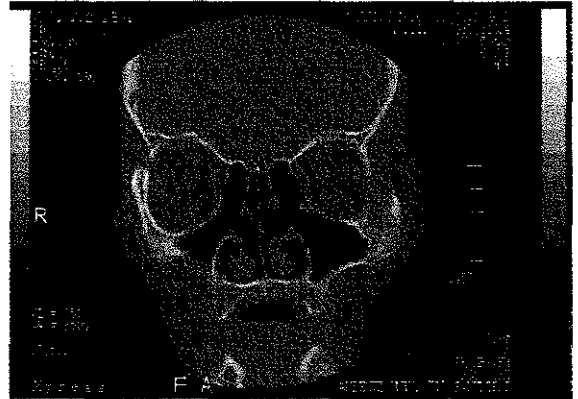
Preoperatif tomografisi (Olgu 1)



Postoperatif 3. ay tomografisi (Olgu 1)



Preoperatif tomografisi (Olgu 2)



Postoperatif 8. ay tomografisi (Olgu 2)

Postoperatif Endoskopi Sonuçları

Bulgular	Hasta Sayısı (n)	Yüzde (%)
Hiperplastik mukoza	6	27,2
Sineşi	4	18,1
Mukozal ödem	10	45,4
Maksiller sinüs ostiumunda stenoz	3	13,6
Mukopürülan sekresyon	2	9,09
Kabuklanma	1	4,5
Polipoid değişiklikler	4	18,1

Postoperatif 2. ay endoskopisi esnasında sineşiler açıldı, maksiller sinüs doğal ostiumundaki stenozlar genişletildi, Krutlar temizlendi; mini revizyon cerrahisi uygulandı. Enfeksiyonu olan hastalara 1 kür daha medikal tedavi verildi. Polipoid dejenerasyonda ve yaygın mukozal ödemli hastalarda 1 kür daha sistemik steroid tedavisi verildi.

Tedavi sonrası kontrol endoskopiler tekrarlandı ve en uzun 8 ay olmak üzere (ortalama 4 ay) endoskopi tekrarı yapıldı. Sonuçlar objektif olarak değerlendirildi.

Malm L.'nin endoskopik klasifikasyonuna göre yapılan puanlamaya göre Preoperatif, posroperatif sonuçlar aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Malm L. Skalasına Göre Endoskopik Puanlama

Hasta	Pre end.	Post end.	Ends. iyileşme
1	6	2	66,6
2	6	0	100
3	5	2	80
4	6	2	66,6
5	6	2	66,6
6	5	0	100
7	6	0	100
8	6	0	100
9	5	2	80
10	6	0	100
11	5	0	100
12	5	0	100
13	6	0	100
14	4	2	50
15	3	1	66,6
16	4	0	100
17	3	0	100
18	4	0	100
19	2	0	100
20	2	0	100
21	3	0	100
22	4	0	100

İstatistiki sonuçlar Wilcoxon Signet Ranks Test ve Paired Samples Test'e göre değerlendirildiğinde sırası ile; pre-endoskopik ortalama $\pm$ standart sapma 4.6818 ± 1.3934 iken post operatif 0.5509 ± 0.9081 'e düştü ($p < 0.001$). Paired Samples Test'e göre de ($p < 0.001$) olarak bulundu. Sonuçlar istatistiki olarak anlamlı bulundu.

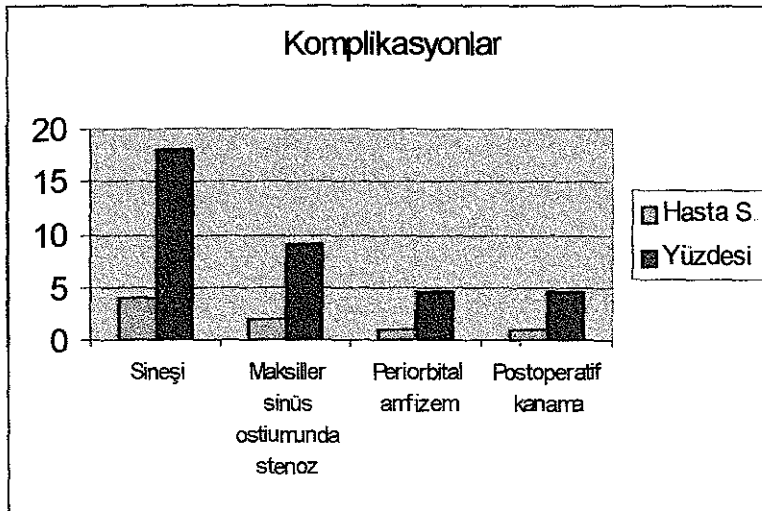
22 hastanın hiçbirinde majör komplikasyon oluşmadı. 4 hastada sineşi, 3 hastada maksiller sinüs doğal ostiumunda darlık, 1 hastada periorbital cilt amfizemi, 1 hastada postoperatif kanama oluştu. Sineşiler kontrol endoskopisi esnasında açılarak araya merosel tampon konuldu. Maksiller sinüs ostiumundaki darlık yine endoskopi esnasında genişletildi. Periorbital subkutanöz amfizem lamina papirasea zedelenmesine bağlı olarak gelişti ve spontan rezorbe oldu. Post-operatif kanama tampon çekildikten sonra mukozadan oluştu ve anterior tampon konularak sorun giderildi.

Komplikasyonlar:

Majör	Minör			n: 22	%
Yok	Sineşi	bilateral 1	OK-LND arası	1	18,1
		unilateral 2	OK-LND arası	2	
			OK-SEPTUM	1	
	Maksiller sinüs ostiumunda stenoz			2	9,05
	Periorbital amfizem			1	4,5
	Postoperatif kanama			1	4,5

OK:Orta konka

LND: Lateral nazal duvar



TARTIŞMA

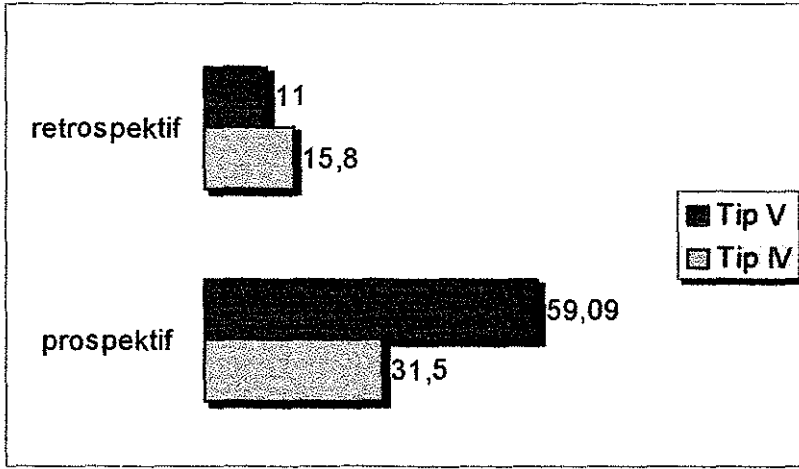
Fonksiyonel ESC'nin amacı tüm paranazal sinüsleri birleştiren geniş bir kavite oluşturmak değil, obstrüksiyona neden olan anatomik varyasyonları düzeltip orta meatustaki patolojik dokuyu kaldırarak sinüslerin ventilasyonunu ve drenajını sağlamaktır. Mukoza mümkün olduğunca korunmalı mukozayı soyarak oluşacak kanama ve kemik açıklıkları ile komplikasyon riski artırılmamalıdır. ESC kanser cerrahisi değildir ve tüm dokuları temizlemek gerekmemektedir.

ESC'den en fazla fayda gören hasta grubu ostiomeatal bölgede obstrüksiyona neden olan anatomik varyasyonların düzeltildiği gruptur. En az fayda görenler ise diffüz polipozisli hastalardır. Polipozisli hastaların yaklaşık %20'sinde kısa sürede polipler nüks etmektedir. Diffüz polipozis tüm üst solunum yolu mukozasının bir hastalığı olarak kabul edilmekte ve etyolojisi henüz tam olarak saptanamadığından, kesin tedavisi günümüzde yapılamamaktadır(54,55).

Histolojik olarak polipler massif ödem, eosinofili ve mast hücresi akümüasyonu ile karakterize inflamatuvar oluşumlardır. Nazal poliplerdeki inflamasyonun oluşumunda inflamatuvar hücreler ve çeşitli sitokinlerin etkisi vardır. Sitokinler polip dokusundaki eosinofilleri aktive eder ve yaşam süresini uzatırlar. Kistik fibroziste solunum yolu mukozasındaki elektrolit transportu bozulur; Na Emilimi artar, Cl salınımı azalır; suyun interstisyel mesafeye hareketi nedeni ile mukus dehidrate olur. Diğer polip olgularında da Na Emiliminde artış, Cl salınımında artış gözlenmiştir. Ostiomeatal bölgedeki dar alanlarda inflamasyon sonucu ya da başka sebeplerle mukozal temas olursa siliyer aktivite bozulur; ventilasyon ve drenaj problemleri gelişir. Ayrıca nazal hava akımı da bozularak eksojen partiküller ve patolojilerin bu bölgede birikimine sebebiyet verecektir. Polip patogenezinde allerjinin yeri tartışmalıdır. Son yıllarda polip patogenezinde mantarların rol oynadığı görüşü ileri sürülmüştür. Bugün için nazal polipozis tedavisinin amacı (medikal veya cerrahi) semptomların düzeltilip nazal fonksiyonun yeniden sağlanması olmalıdır. Rinit semptomlarının düzeltilmesi, koku almanın sağlanması ve nüksün önlenmesi de tedavinin amaçları olmalıdır(30,32)

Endoskopik sinüs cerrahisinin kesin sonucunu verebilecek objektif bir parametre olmadığı için başarıyı standardize etmek kolay olmamaktadır. Endoskopik sinüs cerrahisinde birçok endikasyon olduğu için, başarı oranını verirken tek istatistiki veri, tekniğin genelde başarısı hakkında sağlıklı bilgi vermemektedir. Semptomların düzelmesi hastanın subjektif değerlendirilmesi sonucu belirlenmekte, objektif sonuçlar için endoskopik bakı ve kontrol CT'ler değerlendirilmektedir. Kaldı ki çoğu zaman CT sonuçları subjektif sonuçlar ile çelişmektedir. Sinüs patolojisi olan hastaların semptomlarının farklı olması ve değişik hastalıklardan elde edilen sonuçların farklı değerlendirilmesi, bugüne kadar yapılmış değerlendirme kriterlerinin modifiye edilerek ortak sınıflamaya gidilmesi ve başarı kriterlerinin saptanmasını önemli kılmaktadır.

Biz de bu amaçla Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Kliniğinde 1994 yılından beri FESC uygulanan 280 hastanın 80'ini retrospektif olarak inceleyerek, tanılarına göre ve yapılan ameliyatları da Anand ve Panje'nin sınıflandırma kriterlerine göre değerlendirdik. Buna göre 80 hastanın 60'ından nazal polipozis, 9'unda sinüzit, 20'sinde sinonazal polipozis+ sinüzit tespit edilip, FESC operasyonu uygulandı. Birçok çalışmada da ESC endikasyonları arasında nazal polipozis ve sinüzit birinci sırayı almaktadır(56,57,58). Anand ve Panje'nin sınıflamasına göre 63 hastanın 18'ine Tip III (%28.5), 16'sına Tip II (%25.3), 12'sine Tip I (%19), 10'una Tip IV (%15.8) ve 7'sine Tip V (%11) FESC operasyonu uygulanmıştır. En sık uygulanan operasyonlar Tip III ve Tip II grubuna girmektedir. Posterior etmoidlere 17 hastada, sfenoid sinüse 7 hastada müdahale edilmiştir. Anand ve Panje'da 1640 serilik çalışmalarında en sık Tip II ve Tip III FESC uyguladıklarını bildirmişlerdir(42). Prospektif olarak izlenen ikinci hasta grubunda sadece sinonazal polipozisli hastalar mevcuttu. Bu grupta ise 13 hastaya Tip V (%59.09), 7 hastaya Tip IV (%31.5) FESC operasyonu uygulandı. Sinonazal polipozisli hastalarımızda uyguladığımız endoskopik girişimlerin daha invaziv olduğunu gözledik. Retrospektif grupta uyguladığımız Tip IV ve Tip V FESC ile prospektif grupta uyguladığımız Tip IV, Tip V FESC yüzdeleri aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



ESC esnasında fonksiyonel anatomiye saygı göstermek ve mikroinvaziv cerrahi uygulamak amaç olmalıdır. Bu amaç frontal, maksiller ve etmoid sinüslerin mukosiliyer akımının birleştiği orta meatustaki tıkanıklığı, darlığı ve patolojik dokuyu ortadan kaldırarak paranasal sinüslerin bozulan drenaj ve havalanmasının yeniden normale dönmesini ve bu sinüslerdeki sekonder tabiatlı enfeksiyonun iyileşmesini sağlamaktır. Kliniğimizde uygulanan ESC’de fonksiyonel anatomiye saygı ön planda tutulmuştur.

Nazal polipozisi olan ve allerjik cilt testi uygulanan 30 hastanın 10’unda (%33,3) allerjiye rastlandı. Nazal polipozisli hastalarda allerji görülme insidensi %10-50 kadardır. Normal popülasyonda bu oran %20-30 kadardır. Yapılan çalışmalar pozitif cilt testinin genel popülasyondan daha fazla olmadığını saptamıştır. Nazal polipli 60 hastanın 6’sında (%10) aspirin intoleransı saptandı. Aspirin intoleransı ve astımlı olanların %36-72’sinde nazal polip saptanırken polipli hastaların %8-10’unda bu sendrom mevcuttu(59,60).

Yine 60 hastanın 12’sinde astım hastalığı vardı (%20). Drake-Lee’nin (59,60)yaptığı çalışmalarda nazal polipli hastaların %20-40’ında, Sylvester Valentine Fernandes’in çalışmalarında (61)%28,9 oranında astıma rastlanmıştır. ESC sonrası astım şikayetlerinin azaldığı gözlenmiştir. Ayrıca 2 hastada kistik fibrozis, 1 hastada bronşiektazi tesbit edildi. Kistik fibrozisli hastaların %10’unda polip görülmektedir.(33,55).

Kistik fibroziste tedavi tamamı ile semptomlara yöneliktir, antibiyotik ve steroid verilebilir. Medikal tedavi ile yeterli sonuç alınamazsa ESC uygun tedavi yöntemidir.

(12)

ESC'de post-operatif bakım henüz standardize edilememiştir. Stammberger(62) cerrahiden 2 ila 4 gün sonra ve sonraki 10 gün boyunca her 3 ile 5 günde bir kavitenin yıkanmasını önerir. Kennedy(63) operasyondan 1/3 ve 4 gün sonra kavite temizliği yapıp dahasonra kavitenin normal epitelizasyonu tamamlanuncaya kadar temizlemeye haftada bir devam eder. Smith ve arkadaşları(64) operasyondan 2 ve 4 gün sonra kavite temizliği yapıp 4 ile 6 hafta boyunca haftada bir endoskopik temizlemeye devam ederler. Wigand (65)cerrahiden sonraki 1 hafta boyunca her gün kavite yıkamasını yapar Lund ve McKey (66)cerrahiden 5 ile 10 gün sonra kavite temizliğine başlayıp bakıma 1 ile 2 haftalık aralıklarla devam ederler. Antibiyotikler ve steroidler tümü tarafından rutin olarak kullanılır. Biz hastalarımıza post-operatif 1.gün, 1 hafta ve 10 veya 15.günler arası kavite temizliği uyguladık. Sık krutlanması olan hastalarda protokol dışına çıkılarak daha sık aralıklarla ve daha uzun sürelerde temizlik yaptık ve rutinde antibiyotik, polipli hastalarda veya allerji öyküsü olanlarda steroid tedavisi verdik.

Prospektif olarak izlenen 2 hasta grubuna 2'si tek taraflı 20'si çift taraflı olmak üzere toplam 42 ESC uygulandı Hastalara hazırlamış olduğumuz ESC anamnez formunda şikayetler teker teker sorulmuştur. Şikayetlerini kendileri söyleyen hastalar koku alma bozukluğu ve horlama başta olmak üzere bazı şikayetlerini önemsememektedirler.

Slyvester Valentine Fernandes'in(61) yaptığı bir çalışmada hastalardan şikayetleri sorulduğunda, major semptomlardan sırası ile nazal obstrüksiyon %62.2 PNA %51.1, baş ağrısı %35.6, ayrıca horlamadan %40 oranında şikayet etmişlerdir. Özel olarak sorulduğunda ise nazal obsrüksiyon %100, post-nazal akıntı %97.8, baş ağrısı %62.2 ve horlamadan %71.1 oranında şikayetçi olduklarını bildirmişlerdir. Bizim çalışma grubumuzdaki hastaların özellikle sorularak alınan anamnezlerinde burun tıkanıklığına (%81.5), baş ağrısına (%54.5) ve post-nazal akıntıya (%45.4) oranında rastlanıldı. Yapılan birçok çalışmada preoperatif semptomların görülme yüzdeleri değişmekle beraber burun tıkanıklığı, baş ağrısı ve geniz akıntısı en sık görülen şikayetlerdir.

ESC sonuçlarımızı değerlendirmek için hasta semptomları (pre-op, post-op) subjektif olarak, post operatif nazal endoskopi sonuçları ve preoperatif, postoperatif koronal CT sonuçları objektif olarak değerlendirildi. Hastalarımızın takip süresi maksimum 8 ay olmak üzere ortalama 4.2 aydır.

Hastaların operasyon öncesi şikayetlerinden sadece 2'si önceki şiddetinde ve sıklığında devam ediyordu (%27). Hastaların %19.2'sinde pre-operatif şikayetler operasyon sonrası dönemde önemli ölçüde azalmıştı. Şikayeti olmayan hastalar ve şikayeti önemli ölçüde azalan hastalar "şifa grubu" adı altında toplandı. Bu toplamın %97.3'ünü oluştuyordu. Hastalarımızın subjektif sonuçları mükemmel olarak değerlendirildi.

Ancak subjektif sonuçlarımızın daha anlamlı hale gelmesi için uygulanan vizüel analog sisteminde hastaların pre-operatif semptom skalası ile post-operatif semptom skalası karşılaştırıldığında (177/18) %89.9 oranında iyileşme gözlemlendi. İstatistiki olarak da ($p<0.001$) sonuçlarımız anlamlı bulundu ve vizüel analog sistemine göre subjektif şifa "çok iyi" olarak değerlendirildi.

Objektif sonuçlarımızdan nazal endoskopide sineşi varlığı, rekürren polipler, sinüs ostiumlarında stenoz ve hiperplastik mukoza dikkate alındı. 2 aydan 8 aya kadar yapılan (ortalama 4 ay) nazal endoskopide 4 hastada sineşi (%18.1), 4 hastada polipoid değişiklikler (%18.1), 3 hastada maksiller sinüs ostiumunda stenoz (%13.6), 6 hastada hiperplastik mukoza (%27.2) ile karşılaşıldı. Birden çok patolojiye aynı hastada sıklıkla rastlandı. Toplam 22 hastanın 7'sinde (%31.8) başta hiperplastik mukoza olmak üzere patolojilerle karşılaşıldı. Pre-operatif, post-operatif endoskopik puanlama kriterine göre objektif şifa (102/13) %87.3 oranında bulundu ($p<0.001$). Endoskopik objektif şifa "çok iyi" olarak değerlendirildi. Hastaların post-operatif ortalama 4.2 aylarında çekilen kontrol tomografileri ile pre-operatif tomografileri karşılaştırıldığında Lund ve McKey skalasına göre pre-operatif patolojiler 333 puan aldı. Patolojinin en sık görüldüğü bölgeler sırası ile; ostiometal kompleks, ön etmoidler, üçüncü sırada ise posterior etmoidlerdi. Aynı skalaya göre post-operatif ortalama 4.2 aydaki CT patolojileri 158 puan aldı. Post-operatif CT değerlerine göre iyileşmenin en az olduğu sinüsler maksiller sinüs (%16) ve frontal sinüsler (%22.5) idi. Ostiomeatal bölge patolojilerine en fazla rastlanıldığı halde post-operatif en iyi sonuçlar (%75) yine bu bölgede gözlemlendi. CT değerlerine göre ise "şifa grubu" hastalığının (%52.5)' ini oluştuyordu.

Bizim çalışmalarımızdaki hasta grubunun tümünü polipli ve bunlarında büyük bir kısmını (%45.4) diffüz sinonazal polipozisli hastalar oluşturmaktaydı. Hastalarımızda subjektif şifa %89.9 oranında görüldü. Objektif şifa ise endoskopi sonuçları baz alındığında %87.3, post-operatif CT sonuçları baz alındığında %52.5 olarak bulundu. Çalışmalarımızda subjektif şifa sonuçları çok iyi olmasına rağmen

objektif şifa sonuçlarımızdan endoskopik objektif iyileşme %87.3 “çok iyi”, tomografik objektif iyileşme %52.5, “iyi” olarak değerlendirildi.

Vleming ve deVrien(67) 10 aylık izlem süresi sonunda yayınladıkları sonuçlarında polipli hastalarda subjektif şifaya %90 oranında, polipli olmayan hastalarda %76 oranında rastlanmışlardır. Yine Vleming ve arkadaşlarının(68) yaptığı başka bir çalışma grubunda ise polipli hastalarda subjektif şifaya %90, kronik veya rekürren sinüzitli hastalarda subjektif şifaya %85 oranında rastlanmışlardır.

Yine aynı çalışmalarda endoskopik değerlendirmede 1 grupta çok kötü sonuçlar alınmıştır. 2 grupta ise 24 aylık izlem sonunda objektif şifa %65 olarak bildirilmiştir. Rekürren veya kronik sinüzitte ise objektif şifa sonuçları %77 oranında bulunmuştur.

Kennedy'nin(69) subjektif şifaya yönelik yaptığı ve ortalama 7.8 yıl süren çalışmasında hastaların çoğunda cerrahiden 18 ay sonra subjektif iyileşme olduğu gözlenmiştir. Ancak cerrahiden ortalama 7.8 yıl sonra hastaların %98.4'ünde semptomatik nüksler gözlenmiştir. Hastalarının %18'inde revizyon cerrahisi uygulanmıştır ve revizyon cerrahisi uygulanan hastalarının tümü sigara içicisidir.

Araştırmalar polipli hastalarda uzun dönem izlemin gerekli olduğunu çünkü semptomatik şifa sağlandıktan sonra bile mukozal anomalitenin devam ettiğini göstermiştir.

Sonuç olarak sinüs kavitesindeki bu mukozal değişimlerin sık tekrarlanması muhtemelen rekürren kronik sinüzitin etyolojisiyle de alakalıdır.

Hastalarımızın post-operatif subjektif sonuçları mükemmel olmasına rağmen objektif endoskopi sonuçlarımız çok iyi olarak değerlendirilebilir. Vleming ve arkadaşlarının endoskopik objektif şifa sonuçları 24 aylık süreye rağmen %65 olarak bulunduğu halde bizim çalışmalarımızda ortalama 4.2 aylık süreye rağmen şifa %87.3 dir. Bu sonuçların kısa vadede daha iyiye gideceği fakat uzun takip sürelerinde objektif ve subjektif şikayetlerin artacağı muhakkaktır.

Takip süremiz yeterince uzun olmadığı halde endoskopik değerlendirmede Vleming'in çalışma grubunda 3 kriter baz alındığı halde bizim çalışmamızda 4 kriterin değerlendirilmesi objektif şifa sonucumuzu kötü etkileyen sebeplerden birisidir. Post-operatif uyguladığımız mini revizyon cerrahisi sineşileri düzelterek ve daralan sinüs ostiumlarının drenajını yeniden sağlayarak operasyon sonuçlarımızın kısa vadede iyileşmesini sağlayacaktır. Ancak objektif şifada mini ESC sonuçları göz önüne alınmamıştır.

Yapılan çalışmalar pre-operatif CT sınıflamasında daha geniş patoloji saptanan hastalarda nüksün daha hızlı arttığını göstermiştir

Çalışmamızdaki 2. objektif kriter post-operatif CT sonuçlarıdır. CT; endoskopik şifaya ve subjektif şifaya göre daha kötü sonuçlar vermiştir. Yaptığımız literatür taramasında da post-operatif CT sonuçlarının oldukça kötü olduğu söylenmesine rağmen istatistiki sonuçlar verilmemiştir. Ancak özellikle polipli hastalarda post-operatif kontrol CT'lerde gözlenen patolojiler, nüksler, enfeksiyonlar bize göre uzun vadeli sonuçların kötü olacağının erken habercisidir.

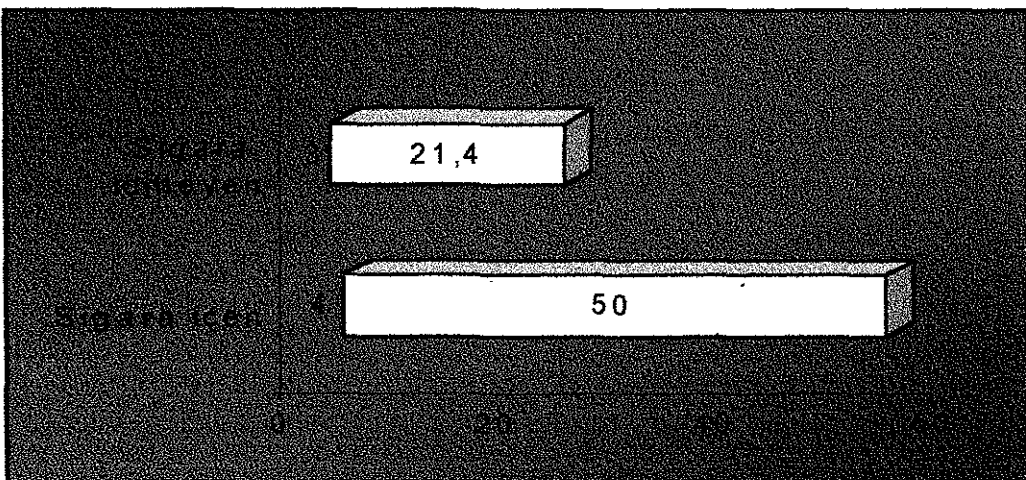
Vleming ve Kennedy yukarıda bahsettiğimiz çalışmalarında Endoskopik Sinüs Cerrahisi uygulanan olgularda pre-operatif değerlendirmede endoskopi ve CT'nin yararlarından bahsetmişler ancak, operasyon sonuçlarının değerlendirilmesinde subjektif (hasta semptomları) kriterler ile objektif kriterlerden endoskopinin hasta takibinde ve operasyon sonuçlarını gözlemlenmede anlamlı olduğunu ifade etmişlerdir. Ancak, post-operatif tomografinin hasta takibinde ve sonuçların değerlendirilmesinde pek fayda sağlamadığını bildirmişlerdir. Bizim yaptığımız çalışmanın sonuçlarına göre ise hem pre-operatif hem de post-operatif dönemde hasta takibinde ve sonuçların değerlendirilmesinde üç yöntem de önem arz etmektedir. Tomografi sonuçlarının bizim çalışmamızda da hasta semptomlarındaki iyileşme ve endoskopik iyileşmeye göre daha kötü olması (semptomatik iyileşme %89.9, endoskopik iyileşme %87.3, tomografik iyileşme %52.5) tomografinin post-operatif hasta değerlendirilmesinde gözardı edilmesini gerektirmez. Endoskopik baki nazal kaviteyi, ostiomeatal bölgeyi ve sinüs ostiumlarını değerlendirmede mükemmel sonuçlar vermesine rağmen sinüslerin içerisini ve sinüs patolojilerini değerlendirmede tomografinin üstün olduğu fikrindeyiz. Subjektif ve endoskopik sonuçların birbirleri ile korelasyon gösterip tomografinin bu sonuçlar ile çelişmesi semptomatik ve endoskopik şifa sağlandıktan sonra bile mukozal anormalliklerin devam ettiğinin bulgusudur. Sinüs kavitesindeki bu mukozal değişimlerin sık tekrarlanması muhtemelen rekürren sinüzitin ve polipozisin etiolojisi ile alakalıdır. Cerrahi girişimler esnasında bozulan respiratuvar epitel, önce skuamöz veya metaplastik epitele sonra da tipik psödostrafiye siliyer yapıya 4-16 haftada reepitelize olmaktadır. Bu yüzden post-operatif tomografinin 4. ayda çekilmesinin doğru olacağı kanaatindeyiz. Post-operatif tomografide sadece ostiomeatal bölge gözönüne alınırsa tomografik iyileşme oranı %75'lere çıkmaktadır. Endoskopik iyileşme ile arasındaki %12'lik fark o an nazal kavitede var olan sekresyona veya enflamasyona bağlı olabilir.

Ancak tüm sinüsler değerlendirildiğinde (özellikle maksiller-iyileşme %16- ve frontal-iyileşme %22.5- sinüsler) iyileşme oranları düşmektedir. Bizim kanaatimize göre bundan endoskopik ve subjektif iyileşme sonuçları ile tomografik iyileşme sonuçlarının korelasyon göstermediği anlamı çıkmaz; ostiomeatal bölgenin tomografik iyileşmede değerlendirilmesi gerekir. Doğru endikasyonda, doğru cerrahiden sonra dahi sinüslerdeki iyileşme yüzdelerinin düşük çıkmasının yapılan operasyonun kötü sonuçlar verdiği anlamını taşıması gerekir. Özellikle sinonazal polipoziste olmak üzere rekürren patolojilerin devamı etiyoloji ile alakalıdır ve cerrahi sonrası etiyolojiye yönelik tedaviler devam ettirilmelidir. Tomografiler reepitelizasyon tamamlandıktan sonra çekildiği halde (ortalama 4 ay) patolojiler, nüksler gözleniyorsa tomografi sonuçlarının anlamsızlığının aksine endoskopik ve subjektif iyileşme sonuçlarının orta-uzun vadede kötüleşeceğinin erken ve mutlak habercisidir.

Bu nedenle de sinonazal polipoziste (polip oluşumunun patofizyolojisi-etiyolojisi açıklığa kavuşmadığı, dolayısı ile tedavisinin kesin olarak yapılamadığı sürece) invaziv girişimlerden kaçınarak ventilasyonu ve drenajı sağlayıcı müdahaleler uygulanmalı ve yakın gelecekte hastanın revizyon cerrahisine ihtiyaç duyabileceği akılda tutularak cerrahi landmarklar ortadan kaldırılmamalıdır.

Ayrıca aktif sigara içicilerinde post-operatif nükslere yüzde yüze yakın oranlarda rastlanılmıştır. Bizim hasta grubumuzda aktif sigara içicilerinin (8kişi) oranı %36.3'tür ve nükslerin %57'si bu hastalarda görülmüştür (7 hastanın 4'ü sigara içicisidir).

Sigara İçen ve İçmeyen Hastalardaki Nüks Oranları (Ortalama 4 Aylık Gözlem)



Allerji nüksleri kolaylaştırıcı potansiyel faktörlerden birisidir. Çalışma grubumuzdaki hastaların 11'inin (%50) patolojisi allerjik nazal polipozis olarak kaydedilmiştir.

Akdeniz Bölgesinde yaşıyor olmamız bölgesel risk faktörlerinden birisidir. Bilindiği gibi nem oranının %70'in üzerinde olması ve ısının 37 dereceyi aşması (45°nin üstünde siliyer hareketler azalmaktadır) mukosiliyer transportu olumsuz yönde etkileyerek sinonazal patolojilere zemin hazırlayabilmektedir.

Polipler 3 yıla kadar nüks edebilmektedir(70) Nazal polip etyolojisinde hangi faktörlerin rol oynadığı henüz tam bir açıklığa kavuşmamıştır. Poliplerin sadece cerrahi teknikle çıkartılması hangi teknik ile yapılıyorsa yapılsın yetersiz olmakta ancak, medikal tedavi ile kombine edilirse rekürrensler "bir ölçüde" azalmaktadır.

Bu nedenlerle polip olgularındaki düşük sayılamayacak nüks oranı FESC'nin polip tedavisinde asıl endikasyonu oluşturmadığını göstermekte, ancak mükemmel subjektif düzelme ve düşük morbidite oranı seçkin tedavinin (doğru endikasyonda) ESC olduğunu doğrulamaktadır.

Komplikasyonlar:

" Bir hastayı öldürmenin en kolay yolu etmoid operasyonu yapmaktır"

Mosher 1929

ESC'de önemli konulardan biride preoperatif veya postoperatif dönemde karşılaşılan komplikasyonlardır. Ciddi komplikasyonları olan bu cerrahi teknikte uygulamaya iyi bir teorik ve pratik çalışmadan sonra başlanmalıdır. Literatürde ESC için %2-34 oranında komplikasyon oranı belirtilmektedir. Komplikasyon oranları revizyon cerrahisinde ve yaygın polipozisli hastalarda artmaktadır(43,71,72,73)

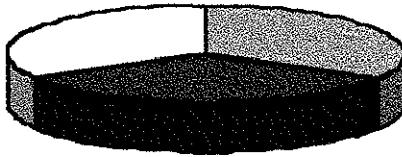
Bizim ESC uyguladığımız 22 sinonazal polipozisli hastanın hiçbirinde major komplikasyon oluşmadı. Minör komplikasyon oranımız %36.3'tür. Bunlardan periorbital amfizem primer cerrahi esnasında oluşmamış kontrol endoskopiler esnasında mini revizyon cerrahisi uygulanan bir hastada meydana gelmiştir ve spontan olarak 6 gün içinde rezorbe olmuştur. Bu komplikasyonumuz haricinde primer cerrahi esnasında

ve sonrasında meydana gelen komplikasyonlarımız %31.3 oranındadır. En sık görülen komplikasyon ise %18.1 ile sineşidir. Bunu maksiller sinüs ostiumunda stenoz %9.05 periorbital amfizem %4.5 ve postoperatif kanama %4.5 takip etmektedir. Aşağıdaki tabloda bazı otoritelerin yayınlanmış çalışmaları ile bizim çalışmalarımızdaki komplikasyon oranları karşılaştırılmıştır

KOMPLİKASYON

	<u>Majör</u>	<u>Minör</u>	<u>Toplam</u>
Stankiewicz ⁽⁷⁴⁾ (1987)	%5	%29	%34
Stankiewicz ⁽⁴¹⁾ (1989)	%3	%15.5	%18.5
Schaefer ve ark ⁽⁵⁶⁾ (1989)	-	%14	%14
Stamberger ve Pasawetz ⁽⁵⁷⁾ (1990)	%0.2	%5	%5
Levine ⁽⁷⁵⁾ (1990)	%0.7	%8.3	%8.4
Wigand ve Hosemann ⁽⁷⁶⁾ (1991)	%2.2	-	%2.2
Lazar ve arkadaşları ⁽⁷⁷⁾ (1992)	-	%5.2	%5.2
Vleming ve arkadaşları ⁽⁷⁸⁾ (1992)	%1.2	%6.4	%7.6
Ramadan ve Allen ⁽⁴⁷⁾ (1994)	%1.5	%15.1	%16.6
Ramadan ve Allen (1994) Polipli hastalarda	-	%25	%25
Kinsella ve arkadaşları ⁽⁷²⁾ (1995)	-	%22	%22
Gross ve arkadaşları ⁽⁷³⁾ (1997)	-	%14	%14
Gross ve arkadaşları (1997) Polipli hastalarda	-	%25	%25
Ağırdır ve Kandemir (2000) Polipli hastalarda	-	%31.3	%31.3

Polipli Hastaların Karşılaştırılması



- Ramadan ve Allen (1994) Polipli hastalarda
- Gross ve arkadaşları (1997) Polipli hastalarda
- Ağırdır ve Kandemir (2000) Polipli hastalarda

Ramadan ve Allen ve Gross ve arkadaşlarının yaptığı çalışmalarda da görüldüğü gibi nazal polipli hastalarda komplikasyon oranları önemli ölçüde artmaktadır Bunun sebepleri arasında nazal polipozisin anatomik yapıyı ve land-markları bozması, post-operatif dönemde nazal polipozisli hastalarda mukozal ödemin fazla olmasına bağlı sineşilerin, stenozların gelişmesi ve yaygın polipoziste genel anestezinin sık tercih edilmesi sayılabilir.

SONUÇLAR

Kliniğimizde 1994 yılından beri ESC'si uygulanmaktadır. Bu hastalardan 80'i retrospektif olarak incelenmiş ve yapılan operasyonlar endikasyonlarına göre gruplandırılmıştır. Buna göre hastalarımızın büyük bir kısmını sinonazal polipozisli ve rinosinüzitli (toplam %89) grup oluşturmaktadır.

Polipli hastalarımızın %33'ünde allerjiye rastlanmıştır. Normal popülasyonda bu oran %20-30 kadardır.

Polipli hastalarımızın %10'unda aspirin intoleransına rastlanmıştır. Literatürde bu oran %8-10 oranında değişmektedir. Yine 60 polipli hastamızın 12'sinde (%209 astım hastalığı vardır. Yapılan araştırmalarda nazal polipli hastaların %20-40'ında astım görülmüştür.

Tüm hastalarımıza pre-operatif koronal CT ve diagnostik endoskopi uygulanmış ve post-operatif 2-8 aylar arası bu işlemler tekrarlanmıştır. Ayrıca pre-operatif ve post-operatif semptom skalaları oluşturularak sonuçlarımız değerlendirilmiştir.

Hastalarda tüm sinobronşiyal bölgeyi ilgilendiren semptomlara rastlanılabildiği halde en sık (majör semptomlar) burun tıkanıklığı (%86.3), baş ağrısı (%54.5) ve postnazal akıntıya (%45.4) oranında rastlandı.

Anand ve Panje'in sınıflandırma kriterlerine göre retrospektif olarak izlenen hasta grubuna en sık tip II (%25.3) ve tip III (%28.5), prospektif olarak izlenen hasta grubuna ise en sık tip IV (%31.5) ve tip V (%59.09) operasyonları uygulanmıştır. Bu da gösteriyor ki sinonazal polipozisli olgularda daha invaziv girişimler uygulanmaktadır. Literatür taramalarında da polipli hastalarda daha invaziv girişimler uygulandığı görülmüştür.

ESC sonuçlarını yorumlamak üzere subjektif (hasta semptomları) ve objektif (endoskopi ve CT) kriterler değerlendirildi. Pre-operatif, post-operatif semptom skalaları oluşturularak sonuçlar birbirleri ile karşılaştırıldı. Polipli hastalardan oluşan çalışma grubunda subjektif iyileşme (%89.9) "çok iyi" ($p<0.001$), CT sonuçlarına göre (%52.5) "iyi" {maksiller sinüste ($p<0.05$), ön etmoidlerde ($p<0.001$), arka etmoidlerde ($p<0.001$), frontal sinüste ($p<0.001$), sfenoid sinüste ($p<0.01$)} olarak değerlendirildi ve hasta takibinde hasta semptomları, endoskopi sonuçları kadar tomografinin de önemli

ve yol gösterici olduğu ayrıca uzun süreli takipte oluşacak nükslerde tomografinin erken bulgu verdiği sonucuna varıldı. Ancak çalışmamız 2-8 aylık süreyi kapsadığından nükslerde daha uzun süreli takipler gerektiği ve çalışma süremizin kısa olduğu da vurgulanmalıdır.

Nazal polipozis bir hastalık olmaktan çok altta yatan mukozal bir bozukluğun sonucu olarak ortaya çıkar. Oluş sebebi henüz tamamı ile anlaşılamamıştır. Oluşan polibin tedavisinde cerrahi en önemli kısımdır ama farmakolojik tedavi (topikal steroidler, sistemik steroidler) rekürrenslerin süresini uzatmak için mutlaka kullanılmalıdır.

Post-operatif dönemde yapılan pansumanlar büyük önem arz eder Biz hastalarımıza 1. gün, 1. hafta, 10 veya 15. günler arası kavite temizliği uyguladık ve gerektiği durumlarda pansumanlarımızı daha sık aralıklarla ve uzun sürelerde yineledik

Hastalarımızın hiç birinde majör komplikasyon oluşmadı. Minör komplikasyonlarımız ise %31.3 oranındadır. En sık görülen komplikasyonumuz sineşi (%18.1) dir. Bunu maksiller sinüs ostiumunda stenoz (%9.05) ve post-operatif kanama (%4.5) takip etti. Çalışma grubumuzdaki hastaların tümünün polipli olması komplikasyon oranımızı arttıran en önemli sebeptir

ÖZET

ESC'nin amacı sinüslerin bozulan mukosiliyer fonksiyonunun düzelmesini ve havalanmasını sağlamaktır. Bu sebeple problemleri anatomik yapılar ve patolojiler eksizize edilerek fonksiyonel anatomik yapı oluşturulur.

Fonksiyonel anatomik yapının korunmasına dikkat edilmeli, hedef mini invaziv cerrahi girişim olmalıdır.

Patolojilerin en sık görüldüğü sinüsler etmoid ve maksiller sinüslerdir. Bunda ostiomeatal bölge patolojileri önemli rol oynar.

Hastalardaki majör semptomlar burun tıkanıklığı, baş ağrısı ve post nazal akıntıdır. Bununla birlikte tüm sino-bronşial bölgeyi ilgilendiren semptomlar ile karşılaşılabilir.

ESC en sık rinosinüzit, nazal polipozis nedeniyle yapılır. Deneyimlerin artması ve teknolojinin gelişmesi ile birlikte bu cerrahi teknik hemen tüm sinonazal patolojilerin cerrahi tedavisinde kullanılır hale gelmiştir.

Hastalıkların tiplendirilmesi ile ilgili çeşitli kriterler oluşturulduğu halde ortak kabul gören bir sınıflandırma kriteri yoktur. Buna rağmen tiplendirmenin cerrahlara sunduğu büyük kolaylıklar vardır.

Cerrahi sonuçları değerlendirmede zorluklarla karşılaşmaktadır. Genel kabul görmüş kriterler olmamasına rağmen hastalığın pre-operatif, post-operatif semptomlarının subjektif değerlendirilmesi en sık başvurulan yöntemdir. Objektif değerler ise; post-operatif nazal endoskopi ve pre-operatif post-operatif çekilen paranazal sinüs tomografileri ile oluşturulur.

Geç dönemde başarısızlığa yol açan başlıca neden rekürren polipozistir. Polipler 3 yıla kadar tekrar edebilmektedir. Başarısızlık uzun süreli refrakter sinüzitte, post-operatif sineşi formasyonu gösteren olgularda, kistik fibrozis ve immotil siliya sendromu gibi sistemik hastalığı olanlarda, ASA triadında ve sigara içenlerde artış gösterir.

Mukozadaki ödematöz değişikliklerin ne zaman polibe dönüştüğü ve etyolojide hangi faktörlerin rol oynadığı henüz tam açıklığa kavuşmamıştır. Nazal poliplerin

oluşum mekanizması ile ilgili birçok teori olmasına rağmen bu teorilerin hiçbiri kesinliğe kavuşmamıştır.

Endoskopik sinüs cerrahisinin ciddi komplikasyonları vardır. En sık gözlenen komplikasyon sineşidir ve rekürren sinüzite yol açtığından revizyon cerrahisi gerektirir. Eğitim veren hastanelerde ve ESC'ne yeni başlayan cerrahların komplikasyonlarla sık karşılaşmamaları için; endoskopik enstrümanlara aşina olmaları, kadavra diseksiyonlarına katılmaları, başlangıç tecrübelerini minimal anterior hastalığı olan ve daha önce intranazal operasyon geçirmemiş hastalarda uygulamaları önerilir.

KAYNAKLAR

1. Kennedy DW: Functional Endoscopic Sinus Surgery Arch Otolaryngolog 1985; 111: 643-649
2. Acar A., Anadolu Y., Saatçi M. ve arkadaşları: Allerjik ve nonallerjik sinonazal polipli hastalarda allerjik parametreler ve fonksiyonel endoskopik sinüs cerrahisi. Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Dergisi. 1996; 4: 49-54.
3. Bernstein I.P.: Nasal Polyposis, Sinusitis and Nonallergic Rhinitis In: Allergic Diseases, Diagnosis and Management, Patterson R (ES), Fourth edition, J.B. Lippincott Company. Philadelphia, chp. 1993; 18: 569-585.
4. Stankiewicz JA: Complications of sinus surgery Head and Neck Surgery Otolaryngology, edited by Byron S Bailey S.B. Lippincott Company Philadelphia. 1993; 414-15
5. Stammberger H: Functional Endoscopic Sinus Surgery. Philadelphia, BC Becker, 1991.
6. Ramadan H: History of Frontal Sinus Surgery Arch Otolaryngology Head Neck Surgery 2000; 126: 98-99.
7. Granen D.O., Rice D.H.; Anatomy of Paranasal Sinus. Otolaryngology-Head and Neck Surgery Edited by Cummings CW., Published by Mosby Year Book 1992; V.1: 901-913.
8. Ballenger J.J: Burun ve Paranasal Sinüslerin Klinik Anatomisi ve Fizyolojisi. Otorinaloryngoloji-Baş ve Boyun Cerrahisi, Çevirim Editörü Doğan Şenocak, Nobel Tıp Kitapevi 2000; S:6-8.
9. Önerci M: Paranasal Sinüslerin Anatomisi ve Histolojisi. Endoskopik Sinüs Cerrahisi, Ankara, 1996; 1-13.
10. Karcı B., Günhan Ö.: Paranasal Sinüslerin ve Lateral Nazal Duvarının Cerrahi Anatomisi. Endoskopik Sinüs Cerrahisi, İzmir, 1999; 1-13.
11. Karabulut N., Arıyürek M.: Burun ve Paranasal Sinüslerin Radyolojisi, Görüntüleme Yöntemleri. Sinüzit, Ankara, 1999; 15-20.
12. Peterson, B., Hansson, H.A., Karlsson G.: Structural and Functional Aspects of Cell in the Nasal Mucociliary System. Arch Otolaryngol, 1984; 110:576-581

13. Wagneopack R: Mucociliary Clearance Paterna Following Endoscopic Sinus Surgery Ann Laringol. Rhin and Otologia, Society. 1995.
14. Knops SL., Mecaftay IV., Kenn EN.: Physiology, Inflammatory diseases of the sinuses. The Otorinaloryngology Clinics of North America 1993; V.26 (4): 517-534.
15. Kopke KD., Jackson RL.: Rhinitis Tent-Book of Head and Neck Surgery Otorinaloryngology, edited by Byran J Bailey JB. Lippincott Company, Philadelphia, 1993; V.1: 261-287.
16. Meyerhoff WL, Schaefer SD.: Physiology of the nose and paranasal sinuses. Text book of Otorinaloryngology editor: Paparella MM. 1991; V.1: 315331 WB Saunders Company.
17. Kushnick S D, Pelton-Hennion M S, McCormick S.A.: A Scanning Electron Microscopic Study of Smoking and Age-Related Changes in Human Nasal Epithelium Am J Rhinol, 1992;6: S 185-190.
18. Punchelle E, Ang F. et all.: Comparison of Three Methods for Measuring Nasal Mucociliary Clearance in Man. Acta Otolaryngol (Stockh), 1984; 97:319-322.
19. Talaat M, Belel A, Aziz T. et all.: Rhinitis Mēdica-mentosa: Electron Microscopic Study. J Laryngol Otolaryngol, 1981;95:125-131.
20. Mygind N: Topical Steroid Treatment for Allergic Rhinitis and Allied Conditions Clin Otolaryngol, 1982; 7:345-352.
21. Jakakura Y, Jasakiy Y, Hornick R.B. et all.: Mucociliary Function During Experimentally Induced Rhinovirus Infection in Man. Ann Otolaryngol Rhinol Laryngol, 1973; 82:203-211.
22. Hingley S T, Hastie A.T, Kueppens F. et all.: Effect of Cilia Factors From Pseudomonas Aeruginosa an Rabbit Respiratory Cilia. Infect Immun, 1986; 51: 254-262.
23. Tegnén H, Ohlsson K, Tueremalm N.G. et all : Effect of Human Leucosit Enzymes on Trocheal Mucosa and its Mucociliary Activity. Rhinology, 1979;17:199-206.
24. Önerci Metin: Sinüzit Patogenezi. Sinüzit, Ankara, 1999; S.9-13.
25. Kramer M.F., Ostertag P Et all.: Nasal Interleukin-S, Immunoglobulin E, Eosinophilic Cationic Protein and Souble Intercellular Adhesion Molecule-1 in Chronic Sinusitis, Allergic Rhinitis and Nasal Polyposis. Laryngoscope, 2000; 110: 1056-1062.

26. Egan RW , Umland SP., Cuss FM., Chapman RW.: Biology of Interleukin-5 and its Relevance to Allergic Disease. *Allergy*, 1996;51:71-81.
27. Kawamoto H., Takenos S., Yajin K.: Increased Expression of Inducible Nitric Oxide Synthases in Nasal Epithelial Cell in Patients With Allergic Rhinitis. *Laryngoscope*, 1999;109:2015-2020.
28. Önerci M.: Sinüzit Tanımı. Sinuzit, Ankara, 1999; S.7
29. Drake Lee AB.: Physiology of the Nose and Paranasal Sinus. Textbook of Scott-Brown Otolaryngology 5th edition. Edd: David Wright Volume I, Butterworth (Publishers) 1987;162-187.
30. Settipane GA.: Nasal Polyps: Epidemiology, Pathology, Immunology and Treatment. *Am J Rhinol*, 1987;1:119-26.
31. Nakagawa T., Yamane H. et al.: Interaction Between Fibronectin and Eosinophilis in the Growth of Nasal Polyps. *Laryngoscope*; 1999; 109:557-561.
32. Stammberger H.: Surgical Treatment of Nasal Polyps: past, present and future. *Allergy*, 1999; 54:7-11.
33. Hassid S., Choutani G., et al.: Glycohistochemical Characteristics of Nasal Polyps From Patients With and Without Cystic Fibrosis. *Arch Otolaryngology Head Neck Surg*. 2000;126:769-776
34. Bolger W.E., Butzin C.A., Parsons D.S.: Paranasal Sinus Bony Anatomic Variations and Mucosal Abnormalities: CT Analysis for Endoscopic Sinus Surgery. *Laryngoscope* 1991;101:56-64.
35. Metson R.B., Cosenza M.S., Cunningham M.J., Randolph G.W.: Physician Experience With an Optical Image Guidance System for Sinus Surgery. *Laryngoscope*, 2000;110: 972-976.
36. Stammberger W., Köle W., Stammberger H.: Computerunterstützte Nasennebenhöhlenchirurgie-Der Standard von Morgen. *Laryngo-Rhino-Otol* 1999; 78: 318-326.
37. Metson R.B., Cosenza M.J., et al.: Physician Experience With an Optical Image Guidance System for Sinus Surgery. *Laryngoscope* 2000; 110: 972-976.
38. Kennedy D.W., Zinreich S.I., Rosenbaum A.: Functional endoscopic sinus surgery. *Arch Otolaryngol*, 1985; 111: 576-582.
39. Karcı B., Günhan O.: Endoskopik Sinüs Cerrahisi Endoskopik Sinüs Cerrahisi, İzmir, 1999; S 47-72.

40. Bhatt N.J.: Endoscopic sinus surgery. New Horizon CD. Singular Publishing Group Inc.
41. Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı: Fonksiyonel Endoskopik Sinüs Cerrahisi Simpozyumu, 5. Akdeniz Video Endoskopik Cerrahi Kursları ve Simpozyumu, Antalya, 2000.
42. Anand V.K., Panje W.R.: Practical Endoscopic Sinus Surgery, McGraw-Hill, Inc 1993; 68-86.
43. Önerci M.: Endoskopik Paranasal Sinüs Cerrahisi. Endoskopik Sinüs Cerrahisi, Ankara, 1996; 32-42
44. Kennedy D.W., Zinreich J., et al.: Functional Endoscopic Sinus Surgery. Arch, Otolaryngol. 1985; 111: 576-582.
45. Kennedy D.W.: Functional Endoscopic Sinus Surgery. Arch, Otolaryngol. 1985; 111: 643-649.
46. Stankiewicz S.A.: Complications in Endoscopic Intranasal Ethmoidectomy. An Update. Laryngoscope. 1989; 99: 686-690.
47. Ramadan H.H., Allen G.C.: Complications of Endoscopic Sinus Surgery in a Residency Training Program. Laryngoscope. 1995; 105:376-379.
48. Keerl R., Stankiewicz J.A., et al.: Surgical Experience and Complications During Endonasal Sinus Surgery. Laryngoscope. 1999; 109:546-550.
49. Parsons D.S., Phillips S.E.: Functional Endoscopic Surgery in Children: A retrospective analysis of results. Laryngoscope. 1993; 103: 899-903.
50. Yannis R.T., Lazar R.H.: Criteria for Success in Pediatric Functional Endonasal Sinus Surgery. Laryngoscope. 1996; 106: 809-873.
51. Mair E.A.: Pediatric Functional Endoscopic Sinus Surgery. Otolaryngologic Clinics of North America. 1996 ;Vol:29, Number:1, : 207-217
52. Lund V.S., Kennedy D.W.: Staging in Rhinosinusitis. Otolaryngology Head and Neck Surgery. 1993; Vol. 117: 36-40.
53. Farrel D.P.: Endoscopic Sinus Surgery: Sinonasal Polyposis and Allergy. Ear Nose Throat J. 1993; V 72: 544-559.
54. Moss R.B., King V.V.: Management of sinusitis in cystic fibrosis by endoscopic surgery and serial antimicrobial lavage. Arch Otolaryngol Head Neck Surgery. 1995; 121: 566-572.

- 55 Mishioka G S., Cook P.R.: Paranasal Sinus disease in patients with cystic fibrosis. *Otolaryngologic Clinics of North America* 1996; Vol 29: 193-203.
- 56 Schaeffer, S.D., Manning, S., et al.: Endoscopic paranasal sinus surgery, Indications and considerations *Laryngoscope*. 1989; 99: 1-5.
- 57 Stammberger H, Posawetz W: Functional Endoscopic Sinus Surgery. *Arch Otorhinolaryngol*. 1990; 247: 63-76
- 58 Weymuller AE, Rice HD: Indications, complications and results of endoscopic sinus surgery. In Cummings CJ (ed). *Otolaryngology Head and Neck Surgery*. St. Louis: Mosby Year Book Comp. Update 1990; 11: 144-151
- 59 Drake-Lee AB; Lowe D, Swanston A, Grace A: Clinical profile and recurrence of nasal polyps. *J Laryngol Otol*. 1984; 98: 783-93.
- 60 Drake-Lee AB: Nasal Polyposis. In Myngid N, Naclerio RM, eds. *Allergic and Nonallergic Rhinitis Clinical Aspects*. Copenhagen: Munksgaard. 1993; 167-173.
- 61 Silvester Valentine Fernandes: Postoperative Care in Functional Endoscopic Sinus Surgery *Laryngoscope*. 1999; 109: 945-948.
- 62 Stammberger H: Endoscopic endonasal surgery; concepts in treatment of recurring rhinosinusitis, I: Anatomic and pathophysiologic considerations. *Otolaryngol Head Neck Surgery*. 1986; 94: 143-145.
- 63 Kennedy DW. Prognostic factors, outcome, and staging in ethmoid sinus surgery. *Laryngoscope*. 1992; 102: 1-18.
- 64 Smith LF, Brindley PC, Indications, evaluation, complications, and results of functional endoscopic sinus surgery in 200 patients *Otolaryngol Head Neck Surgery*. 1993; 108: 688-696.
- 65 Wigand ME.: Endoscopic surgery of the Paranasal Sinuses and Anterior Skull Base. New York: Thieme Medical Publisher. Inc; 1990
- 66 Lund VJ, McKey IS.: Outcome assessment of endoscopic sinus surgery. *JR Soc Med* 1994; 87: 70-72
- 67 Vleming M, de Vries N. Endoscopic paranasal sinus surgery: results. *Am J Rhinol*. 1990; 4(I): 13-17
- 68 Vleming M., Middelweerd M J., deVries N.: Good results of endoscopic paranasal sinus surgery for chronic or recurrent sinusitis and for nasal polyps. *Ned Tijdschr Geneeskde* 1993; 137(29): 1453-56

- 69 Kennedy DW: Objective and subjective outcomes in surgery for chronic sinusitis, *Laryngoscope*. 2000; 110:29-31.
70. Schaitkin B, May M, Shapino A, Fucci M, Mestecs J : Endoscopic Sinus Surgery 4-year-follow-up on the first 100 patients. *Laryngoscope*. 1993; 103:1117-20.
71. Hosemann W, Gödeu, Wagner W: Epidemiology, pathophysiology of nasal polypozis and spectrum of endonasal sinus surgery. *Am J Otolaryngol*. 1994; 15: 84-98.
72. Kinsella JB, Calhoun KH, Bradfield JS, Hokanson SA, Bailey BS: Complications of Endoscopic Sinus Surgery in a Residency Training Program. *Laryngoscope*. 1995; 105: 1029-1032.
73. Gross RD, Sheridan MF, Burgess LP.: Endoscopic Sinus Surgery Complications in Residency *Laryngoscope*. 1997; 107: 1080-1085.
74. Stankiewicz, J.A : Complications of Endoscopic Nasal Surgery: occurrence and Treatment *Am J Rhinol* 1987; I: 45-49.
75. Levine H.L.: Functional Endoscopic Sinus Surgery: Evaluation Surgery, and Follow-up 250 Patients *Laryngoscope*. 1989; 99:1-5.
76. Wigand M.G and Hosemann W.G: Results of Endoscopic Sinus Surgery of the Paranasal Sinuses and Anterior Skull Base. *S Otolaryngol*. 1991; 20:385-390
77. Lazar R.H, Yonniss R.T and Gross C.W : Pediatric Functional Endoscopic Sinus Surgery: Review of 210 Cases. *Head Neck*. 1992; 14:92-98
- 78 Vleming M, Middelweerd R.J And deVries N.: Complications of Endoscopic Sinus Surgery *Arch Otolaryngol Head Neck Surgery* 1992; 118: 617-623.