

29761

T. C.
ANADOLU ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
MİKROBİYOLOJİ
ANA BİLİM DALI

AKUT VE KRONİK MAKSİLLER SİNÜZİTLERDE
NAZOFARENKS, BURUN VE SİNÜS PONSİYONU KÜLTÜR
SONUÇLARININ KARŞILAŞTIRILMASI.

UZMANLIK TEZİ

Dr. Salih ÇAPRAK /

Anadolu Üniversitesi
Merkez Kütüphanesi

ESKİŞEHİR - 1990

İ Ç İ N D E K İ L E R

1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Sinüslerin Anatomisi	4
2.2. Sinüs İnfeksiyonları	6
2.2.1. Patogenez	6
2.2.2. Etiyoloji	10
2.2.3. Klinik şekiller	14
2.2.4. Tanı	17
2.2.5. Tedavi	23
2.2.6. Komplikasyonlar	26
3. GEREÇ VE YÖNTEM	27
4. BULGULAR	34
5. TARTIŞMA	43
6. SONUÇLAR	59
7. ÖZET	62
8. KAYNAKLAR DİZİNİ	63

1. G İ R İ Ő

Burun boşluğunu çevreleyen kemiklerin içindeki içi hava dolu boşluklara paranazal sinüsler denir. Maksiller, frontal ve ön etmoid hücrelere ön sinüsler, arka etmoid hücreler ve sfenoid sinüse arka sinüsler denir(31,33).

Birinin, birkaçının veya bütün sinüslerin içini çevreleyen mukozanın iltihabına sinüzit denir(5,31).

Nazal polipler, travmatik defektler ve yarık damak gibi çeşitli anatomik bozukluklar, nazal allerji gibi hastalıklar, yabancı cisimler sinüs ağzını daraltarak veya tıkayarak sinüzitlerin meydana gelmesinde rol oynarlar. Ayrıca siyanotik kalp hastalığı olanlarda, kistik fibrozisli çocuklarda, Kartagener Sendromu'nda da sinüslerin içini çevreleyen mukozadaki damarların dilate olmasına, visköz olan mukusun kolayca akamamasına veya siliaların yapısal defektine bağlı olarak sinüzitler meydana gelebilir(5,31,75). Sinüzitler bunlardan başka üst solunum yollarını tutan viral infeksiyonlardan sonra da oluşabilirler(31,44).

Sinüzitlerin etiyojisinde bakteriyel etkenler arasında S.pneumoniae %20-35 görülme sıklığıyla ilk sırayı almaktadır. Bunu %6-26 görülme sıklığıyla H.influenzae takip eder. Daha sonra S.aureus %0-8, beta hemolitik streptokoklar %1-3, anaerobik bakteriler %0-10, Gram olumsuz basiller %0-24 oranında gösterilmişlerdir. B.catarrhalis ise erişkinlerde %2 civarında gösterilirken bu oran çocuklarda %19'a çıkmaktadır(44).

Sinüzitler burunla ilgili çeşitli patolojik durumlara veya dişlerle ilgili sorunlara bağlı olarak daha da önemlisi üst solunum yolları infeksiyonlarından sonra %5'e varan oranlarda gelişebilmektedirler. Patogeneizde rol alan bu durumların populasyondaki prevalansının yüksekliği gözönüne alınırsa sinüzitlerin görülme sıklığı ve bu hastalığın yarattığı rahatsızlıklar ve büyük iş gücü kaybının öne-

mi ortaya çıkmaktadır(44,45,75,90). Ayrıca sinüzitlerin hayatı tehdit eden ciddi intrakranial komplikasyonlara neden olabilmesi, özellikle çocuklarda yineleyen sinobronşial infeksiyonlar nedeniyle gelişme bozukluğu yapabilmesi bu hastalığın önemini bir kat daha vurgulamaktadır(44,75).

Tüm infeksiyon hastalıklarında olduğu gibi sinüzitlerde de erken ve doğru tanının önemi bilinmektedir. Bu da yine tüm infeksiyon olaylarında olduğu gibi etiyoolojiye yönelik çalışmalarla mümkündür. Sinüzitlerde etkenin bilinmesi, hastalığın tedavisi ile ilgili en etkin yaklaşımı belirleyecektir.

Bizde, bu bilgiler ışığında akut ve kronik sinüzit olgularında etkeni gösterebilmek amacıyla bu çalışmayı planladık. Çalışmamızda çocuk ve erişkin olmak üzere klinik ve radyolojik olarak akut veya kronik maksiller sinüzit ön tanısı almış hastalar incelenmiştir.

Akut maksiller sinüzitli hasta grubu ve kontrol grubundan nazofarenks ve burun yoluyla sinüs ostiumundan kültür örnekleri alınarak, kronik maksiller sinüzitli hasta grubundan, bunlara ek olarak sinüs ponksiyon örnekleri alınarak etiyooloji belirlenmeye çalışılmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

Burun boşluğunu çevreleyen kemiklerin içindeki, içi hava dolu, çeşitli büyüklüklerdeki boşluklara paranazal sinüsler (sinüs paranasales) denir(33). Maksiller, frontal ve ön etmoid hücrelere ön sinüsler, arka etmoid hücreler ve sfenoid sinüse de arka sinüsler denir(31).

Birinin, birkaçının veya bütün sinüslerin içini çevreleyen mukozanın iltihabına sinüzit denir(5,31). Rinojen, odontojen ve basınç değişikliklerine bağlı olarak meydana gelen, klinik olarak akut ve kronik olarak ikiye ayrılan sinüzitlerin etyolojisinde başta Streptococcus pneumoniae ve Haemophilus influenzae olmak üzere birçok aerop ve anaerop bakteri rol oynar(5,31,44,75).

Ciddi komplikasyonlara ve sekonder infeksiyonlara da neden olabilen sinüzitlerin tedavisinde, dekonjestan burun damlaları antimikrobik maddeler ve cerrahi yöntemler uygulanır(5,31).

Sinüzitlerle ilgili genel bilgiler aşağıdaki sıra ile verilecektir.

2.1. Sinüslerin Anatomisi

2.2. Sinüs İnfeksiyonları (Sinüzitler)

2.2.1. Patogenez

2.2.2. Etiyoloji

2.2.3. Klinik şekiller

2.2.4. Tanı

2.2.5. Tedavi

2.2.6. Komplikasyonlar.

2.1. Sinüslerin Anatomisi

Burun boşluğunu çevreleyen kemiklerin içindeki farklı büyüklüklerde, içi hava dolu boşluklara paranazal sinüsler(sinüs paranasales) denir(33).

Sinüsler ön ve arka sinüsler olmak üzere iki gruba ayrılır:

Ön sinüsler;

- a. Maksiller sinüsler
- b. Frontal sinüsler
- c. Ön etmoid hücreler

Arka sinüsler;

- a. Arka etmoid hücreler
- b. Sfenoid sinüs

Maksiller sinüs(sinus maxillaris): Cavum hignori (hignori boşluğu) de denen maksilla kemiği içinde piramidal boşluk şeklinde bulunan bu boşluk, sinüslerin en büyüğüdür. Sinüs patolojisi bakımından da daima en önemli sinüs sayılan bu boşluğun tabanını cavitas nasi'nin dış duvarı, tavanını orbitanın alt duvarı yapar. Apeksi zygomaticus osis maxillae içindedir. Processus alveolaris osis maxillae tarafından oluşturulan alt duvar, burunun alt duvarından 1.25 cm daha aşağıdadır. Bazen premolar ile molar dişlerin veya kanin dişinin kökleri sinüslerin içinde kabarıklıklar yapar. Aynı kişide büyüklükleri birbirinden farklı olan maksiller sinüslerin ortalama boyutları; yüksekliği 3.5 cm, eni 2.5 cm, ön arka uzunluğu 3.2 cm dir. Ağız, meatus nasi medius'a açılan maksiller sinüs, arterlerini a.faecalis, a.infraorbitalis ve a.palatina major'dan alır. Venleri aynı isimli venlere, lenfi submandibuler lenf düğümlerine dökülür. Sinirlerini n.infraorbitalis, n.alveolaris superior anterior, posterior ve medius'tan alır(33).

Frontal sinüs(sinus frontalis): Frontal kemiğin iç

ve dış laminaları arasında, arcus superciliaris'in arkasında, üçgen şeklinde iki boşluğu bulunan bu sinüsün ortalama boyutları; yüksekliği 3.2 cm, eni 2.6 cm, ön arka uzunluğu 1.8 cm dir. Seyrek olarak bir veya iki sinüs hiç oluşmayabilir. Her sinüs infundibulum ethmoidale veya ductus nazofrontalis'ten geçerek, meatus nasi medius'un ön kısmına açılır. Doğumda çok küçük olan veya hiç olmayan bu sinüs 7-8 yaşlarında gelişmeye başlar ve puberteden sonra normal büyüklüğüne ulaşır. Arterlerini a.supraorbitalis ve a.ethmoidalis anterior'dan alır, venleri v.supraorbitalis ve s.ophthalmica superior'a, lenfi submandibuler lenf düğümlerine döktür. Sinirlerini n.supraorbitalis'ten alır(33).

Etmoid sinüs(sinus ethmoidalis): Etmoid kemiğin içinde, cavitas nasi'nin üst parçası ile orbita arasında, ince duvarlı boşluklardan meydana gelmiştir. Frontal, maksiller, lakrimal, sfenoid ve palatin kemiklerle tamamlanan bu boşluklar, orbita'dan etmoid kemiğin lamina orbitalis'i ile ayrılırlar. Sayıları 3-18 arasında değişen etmoid sinüslerin ön grubu(sinus ethmoidalis anterior) hiatus semilunaris üst kısmına veya bulla ethmoidalis üstüne açılıp, meatus nasi medius'a açılırlar. Arka etmoid hücreler(sinus ethmoidalis posterior) ise üst meatus'a(meatus nasi superior)açılırlar. Küçük fakat klinik önemi çok fazla olan bu boşluklar 6-8 yaşlarından sonra hızla büyüyüp puberteden sonra normal büyüklüklerine ulaşırlar. Arterlerini a.sphenopalatina, a.ethmoidale anterior ve posterior'dan alırlar, venleri arterleri izler. Ön grubu lenfi submandibuler, arka grubunki ise retrofarengeal lenf düğümlerine boşalır. Bu sinüsler ganglion pterygopalatinum'un orbital dalları tarafından innerve edilirler.

Sfenoid sinüs(sinus sphenoidalis): Cavitas nasi'nin üst parçasının arkasında, corpus sphenoidale'nin içinde yer alan bu sinüs, yukarıda chiasma opticum, hypophysis cerebri, yanlarda a.carotis interna ve sinus cavernosus ile komşudur. Büyüklükleri değişik olan sinüslerin ortalama yüksekliği 2 cm, eni 1.8 cm, ön arka uzunluğu 2.1 cm dir. Her

sinüs, duvarlarının üst kısmında bulunan deliklerle recessus sphenoidalıs'e açılır. Doğumda küçük olan bu sinüsler puberteden sonra normal büyüklüklerine erişirler. Arteri, a.ethmoidalis posterior'un dalı, veni v.ethmoidalis posterior'un dalıdır. Lenfi retrofarengeal lenf düğüm-lerine dökülür. Sinirlerini n.ethmoidalis superior ve ganglion pterygopalatinum'un rami orbitalıs'inden alır(5,31,33).

Sinüslerin içi burun mukozasının devamı olan, fakat daha ince, daha az damarlı ve kemik duvarlara gevşek olarak tutunan bir mukoza ile örtülüdür. Mukoza hücrelerinin salgıladığı mukus, daha çok burun boşluğuna açılan deliğın çevresinde yoğunluk kazanan, epiteli örten siliumların hareketleri ile burun boşluğuna atılır(33).

İçi hava ile dolu olduğundan başın hafiflemesinde ve dengenin sağlanmasında rol oynayan sinüsler, havanın ısıtılmasında ve nemlendirilmesinde rol alırlar. Sinüsler sesin rezonansı üzerine de etkilidir(31).

2.2. Sinüs İnfeksiyonları(Sinüzitler)

Klinik olarak akut, kronik ve kronik vazomotor olarak ayrılan sinüzitler, paranasal sinüslerin iltihabıdır(31).

2.2.1. Patogenez

Sinüzitlerin meydana gelmesinde;

a. Sinüs ağzının daralması ve tıkanması

b. Lokal damar genişlemeleri

c. Bakteri üremesi için ortam değişikliğı

d. Mukosilier aktivitenin azalması'nın önemli rolü

vardır.

Çocuklarda, nazal allerji sinüs infeksiyonlarının önemli bir nedenidir. Tozlar, küfler, polenler, bazı ilaç ve yiyeceklere karşı gelişen allerji sonucunda oluşan ödem

sinüs ağızını daraltacağından veya tıkayabileceğinden sinüzitlere neden olabilir.

Çeşitli anatomik bozukluklar, polipler ve travmatik defektler de sinüs ağızını tıkayarak sinüzite neden olabilirler. Yarık damaklı çocuklarda bu nedenle sinüzit sık görülür, ancak tanınması oldukça zordur, bunlarda radyolojik tetkik tanıda yardımcı olur.

Sinüs ağızını tıkayan yabancı cisimler nedeniyle de sinüzitler meydana gelebilir.

Siyanotik kalp hastalığı olanlarda, sinüslerde değişiklik olması, damarların dilate olması ve kan akımının yavaşlamasından dolayı sinüzitler sıklıkla bulunmaktadır.

Kistik fibrozis'li çocuklarda, visköz olan mukus kolayca akmadığından sinüs ağızından boşalmakta güçlük çeker ve bakteri üremesi için uygun ortam meydana getirerek sinüs iltihaplarına neden olabilir(75).

Barotravmatik sinüzitler(aerosinüzit) basınçlı ayarlanmamış uçaklarla uçanlarda görülür. Uçağın yükselmesi sırasında problem yoktur, fakat uçak inişe geçtiği zaman, akut ve kronik rinit, konka hipertrofisi, deviasyon ve poliplere bağlı olarak sinüs ağızı tıkanarak basınçlı havanın sinüs içine girmesi engellenir. Sinüs içinde meydana gelen negatif basıncın etkisiyle mukozalar şişer, damarlar genişler ve sinüse sıvı dolar. Bu sıvı bakterilerin üremesi için uygun bir ortam oluşturduğundan kolayca infekte olarak sinüziti meydana getirir(5,31).

Situs inversus, bronşektazi ve sinüzit'ten meydana gelen Kartagener Sendromu'nda siliaların yapısal defekti sonucu sinüs içindeki mukus dışarı atılamayacağından mukus iltihaplanarak sinüziti meydana getirir(75).

Respiratuar viruslar normal solunum yolu epiteline yapışarak epitele tamamen infiltre olurlar, solunum epitelinin fonksiyonunu bozarlar. Buna bağlı olarak normal temizleme mekanizması çalışmayacağından sinüs boşluğunda biriken

mukus kolayca infekte olarak sinüziti meydana getirir(44).

Influenza gibi bazı virus infeksiyonlarında mukozal erozyon meydana gelerek bakterilerin kolonizasyonu ve üremesi için uygun bir ortam oluşturarak sinüziti meydana getirirler(44).

Sinüzitler immun yetmezliği olanlarda da sıklıkla görülmektedir(75).

Sinüzitli çocuklar üzerinde yapılan çalışmalarda %50 ye yakın kısmında altta bir patoloji bulunduğu gösterilmiştir. Bunlar tablo I'de verilmiştir(70).

Tablo I: Bir grup sinüzitli çocuk üzerinde yapılan araştırmalarda altta bulunan patolojiler ve görülme oranları şunlardır(70).

<u>Altta bulunan patolojiler</u>	<u>Görülme oranı(%)</u>
Allerjik rinit	12
Astma	6
İmmün yetersizlik	13
Lösemi	7
Steroid kullanımı	4
Konjenital nötropeni	1
Kistik fibrozis	3
Ventriküler septal defekt	3
Nazogastrik tüp	3
Diabet	1
Kartagener sendromu	1
Anemi	1
Burun travması	1
Yarık damak	1
Yabancı cisim	1
Rhabdomyosarkom	1

Sinüs boşluğuna giren partiküler maddeler mukosilier aktiviteyle devamlı temizlendiğinden bu boşluklar sterildir. İnfeksiyon etkenleri bu boşluklara rinojen, odontojen ya da sinüs boşluklarını çevreleyen kemiklerin kırıklarında, doğ-

rudan kırık yerinden girebilir. Maksiller sinüzit hariç sinüslerin büyük çoğunluğunda rinojen faktör söz konusudur. Maksiller sinüzitte ise rinojen faktör başta olmak üzere sinüse komşu üst çenedeki dişlerin iltihapları sinüse yayılarak infeksiyon meydana getirebilirler(5,31,44,72,75).

Rinojen kökenli sinüzitlerde etken sinüse ostium yoluyla girer. Sümürme, burun çekme, suya dalma gibi hareketler bu yolla infeksiyonu kolaylaştırır. Bu yolla iltihap bir sinüsten diğerine de yayılabilir(31).

Bazı premolar ve molar dişlerin kökleri maksiller sinüs ile komşudurlar. Bu yakınlık bazı kimselerde diş köklerinin sinüs içinde tümsekler yapmasına kadar gidebilir. Hatta bazı kişilerde sinüs içinde periost ve mukoza ile kaplı diş köklerine bile rastlanabilir. Böyle kişilerde sinüste meydana gelen iltihap diş köklerine yayılabileceği gibi, diş köklerindeki iltihap da sinüs içine yayılabilir. Sinüse komşu olan bu dişlerin çekilmesinde dikkat edilmezse, kırık alveol parçaları hatta kırık diş kökleri sinüs içine yabancı cisim gibi girebilir. Diş abselerinde iltihap önce periost ve mukoza altında birikir, daha sonra ise bu tabakaların delinmesiyle sinüs boşluğuna yayılır. Bunlara odontojen maksiller sinüzit denir. Akut maksiller sinüzitlerin %5-10 kadarı bu şekilde meydana gelir(5,31,44,57,76). En sık görüleni birinci molar dişte oluşan apikal granülom'dur(57).

Sinüs boşluklarını ilgilendiren kafa kemikleri kırıklarında infeksiyon etkeni sinüse doğrudan, kırık yerinden girebilir(31,75).

Son yıllarda, nazal tüp takılı hospitalize hastalarda nosokomial sinüzitler bildirilmiştir(44).

Uzun süre devam eden sinüs infeksiyonları tedavi edilmez veya yetersiz tedavi edilirse, bu kişilerin sinüs mukozalarında irreversibl değişiklikler meydana gelir ve bunların sonucunda kronik sinüzitler gelişir. Bu kişilerde normal silialı epitel yerine kat kat squamoz epitel oluşur,

buna bağlı olarak da sinüs içi temizlenemeyeceğinden sinüs boşluğunun sterilitesi sağlanamaz ve oluşan iltihap kronikleşir(44).

Sinüzitlerde, boşlukta oluşan eksuda genellikle 5000 hücre/mm³ konsantrasyonda polimorf nüveli lökosit(PNL) içerir.

Akut dönemde alınan eksudadaki bakteri konsantrasyonunu genellikle 10⁵ CFU/ml'nin üzerindedir, hatta 10⁸ CFU/ml seviyesine kadar çıkabilir(44).

Sinüzitlerde, boşluk sekresyonundaki IgG ve IgA seviyeleri düşük olan hastaların, aspirasyon ve antimikrobia tedaviye daha geç yanıt verdikleri, yapılan tedavi ile sinüs sekresyonlarında IgG, IgA, komplemanın C₃ ve C₄ fraksiyonlarının belirgin olarak yükseldiği, proteolitik aktivitenin azaldığı bildirilmektedir(24).

2.2.2. Etiyoloji

Sinüzitlerde etkeni göstermek için yapılan incelemelerde, nazal kontaminasyona rastlanabileceğinden üst solunum yolunun normal florasını gözden geçirmekte yarar vardır (44).

Üst solunum yolu normal florasında çoğu alfa hemolitik ve non hemolitik streptokoklar, difteroid basiller, saprofit neisserialar, stafilokoklar, anaerobik veilonella grubu, ayrıca bunlarla birlikte vibrio'lar, spiroket'ler, simbiotik anaerobik fusobakteriumlar ve bakteroides'ler bulunabilir(17,19,32,40,48,89).

Normal bakteri florası patojen bakterilerin yerleşmesinde kuvvetli bir bariyer oluşturur, ancak normal flora bakterileri de bazı durumlarda patojen hale geçebilirler. Bu nedenler arasında lokal olarak fiziksel veya kimyasal lavaj, allerjik inflamasyon anatomik veya fizyolojik değişiklikler(mukozal atrofi, fonksiyonel defektler), sistemik

nedenler arasında ise beslenme yetersizlikleri, avitaminozlar, metabolik hastalıklar ve bazı patolojik durumlar sayılabilir. Bunların yanında en önemli ve tehlikeli nedenlerden birisi de antibiyotiklerin uygunsuz kullanımıdır. Çünkü kullanılan antibiyotikler normal bakteri florasını etkileyebileceği gibi bu antibiyotiklere karşı direnç gelişmesinde de rol oynarlar(19).

Tablo II: Akut sinüzitlerde sıklıkla etken olan mikroorganizmalar(44).

Mikroorganizma Adı	Görülme Oranı(%)	
	Erişkinler	Çocuklar
Bakteriler		
S.pneumoniae	31(20-35)	36
H.influenzae	21(6-26)	23
S.pneumoniae ve H.influenzae	5(1-9)	-
Anaerobik bakteriler(Bacteroides, peptostreptococcus, fusobacterium türleri v.b.)	6(0-10)	-
S.aureus	4(0-8)	-
S.pyogenes	2(1-3)	2
B.catarrhalis	2	19
Gram olumsuz basiller	9(0-24)	2
Viruslar		
Rhinovirus	15	-
Influenza virus	5	-
Parainfluenza virus	3	2
Adenovirus	-	2

Streptococcus pneumoniae ve Haemophilus influenzae en önemli bakteriyel patojenlerdir ve çeşitli çalışmalarda bu bakterilerin toplam izolasyon oranları vakaların %50-75'ini oluşturur(44,75).

Sinüzit etkenleri arasında ilk sırayı alan S.pneumoniae'nin izolasyon oranı erişkinlerde %20-35 (44), bazı çalışmalarda %0-12.5 arasında (37,66), çocuklarda ise

%25-45 (44,75), bazı çalışmalarda ise %9'a kadar düşmektedir(70).

H.influenzae, S.pneumoniae'den sonra en fazla izole edilen bakteri olup erişkinlerde %6-26 (44), çocuklarda %13-30 (23) oranında izole edilmiştir(75).

S.aureus'un izolasyonu erişkinlerde %0-8 arasındadır (44). Bazı çalışmalarda bu oran %18.3'e çıkmaktadır ve (3) çocuklarda %0-10 arasında görülmektedir(75).

Beta hemolitik streptokoklar erişkinlerde yaklaşık %1-3 civarında (44) izole edilirken, bazı çalışmalarda bu oran %0 olmakta (6,26-28,36-38), bazı çalışmalarda daha yüksek oranlarda bulunmaktadır(3,29,35,67,70). Çocuklarda %0-10 arasında izole edilmektedirler(44,67,73,75,84-86).

B.catarrhalis erişkinlerde %0-2 (44,6,15,25,28,29), çocuklarda %19 civarında görülür (44,84-86); Bazı çalışmalarda bu oran daha düşüktür(47,67,70,73,75).

Gram olumsuz basillerin izolasyonu erişkinlerde %0-24 arasındadır, bunların arasında P.aeruginosa ilk sırayı alır (44-46,60). Çocuklarda ise %0-9 arasında görülür(44,73,75).

Anaerob bakterilerin izolasyonu erişkinlerde %0-16 civarındadır, içlerinde en sık görülen anaerob streptokoklardır(44-46). Bazı çalışmalarda bu oran %30'a kadar çıkmaktadır(27,41,52). Çocuklarda %0-10 arasında izole edilirler(44,47,67,73,84-86).

Neisseriae türlerinin izolasyonu erişkinlerde %0-6 arasında (44,46,53), bazı çalışmalarda %10-20 arasındadır (52). Çocuklarda ise bu oran oldukça düşüktür %0-1 (44,73,75).

Değişik oranlarda izole edilen alfa hemolitik streptokokların oranları erişkinlerde ve çocuklarda birbirine yakın olup %0-10 (25,29,44,73,75), birkaç çalışmada ise daha yüksek olarak bulunmuştur(28,38,41,52,60,82).

Virusların izolasyon oranlarına gelince; erişkinlerde rhinovirus'lar %4.6-15, influenza virus %2-5, parainfluenza virus %1.3-3 arasında (44-46), çocuklarda parainfluenza virus ve adenovirus'ların görülme oranı %2 civarındadır (44). Bunlardan başka echo-28, coxackie-A21 ve respiratory syncytial virus da sinüzitlerde etken olabilirler(90).

Beyin lezyonu veya kardiyak problemlerle yoğun bakım ünitelerinde yatan nosokomial sinüzitli hastalarda genellikle ilk sıraları Gram olumsuz basiller alır, bunların da başında P.aeruginosa (%30-35) gelir, bunu Klebsiella türleri, E.coli, Enterobacter ve Proteus türleri takip eder. Gram olumlu koklardan ise streptokoklar ve S.aureus önde gelir, izolasyon oranları %10-50 arasında değişir. Anaeroplara izolasyon oranları ise %25 civarındadır(21,49,56).

Nazotrakeal tüp taşıyan hastalarda S.aureus(%21), Enterobacter(%15), P.aeruginosa(%15), Bacteroides türleri (%15) izole edilmiş, hastaların %42'sinin kültürlerinde birden fazla bakteri üremiştir(58).

Kistik fibrozis gelişmiş hastalarda ise, P.aeruginosa(%38.2), H.influenzae(%29.4), alfa hemolitik streptokoklar(%14.7) ve anaerop bakteriler(%14.7) oranında izole edilmişlerdir. Anaeroplarda içinde ilk sırada peptostreptokoklar(%5.8) bulunmuştur(72).

Mantarlar ise daha çok immunosupressif veya kortikosteroid alanlarda, yaşlılarda, diabetiklerde, lösemilerde, uzun süreli antibiyotik kullananlarda ve sinüs kemiklerini ilgilendiren kırıklarda görülebildiği gibi az da olsa bu grupların dışındaki popülasyonda da etken olarak görülebilmektedirler. Bunların içinde ilk sırayı Aspergillus türleri alır. Bundan başka Mucor ve Candida da etken olarak bildirilmiştir(9,14,18,61,63,64,71,77,81,83,87,88,90).

Yayınlarda 48 sinüs tüberkülozu vakasına rastlandığı, infeksiyonun akciğerlerden ya da akciğer dışı odaklardan kan yoluyla sinüslere ulaştığı bildirilmiştir(90).

Lepra basillerinin sinüse girdikleri zaman sıklıkla pürülan sinüzit meydana getirebildikleri, klinik veya patolojik olarak tanındıkları bildirilmektedir(90).

Yapılan literatür taramalarında T.pallidum'a bağlı tek sinüzit vakasına rastlandığı bildirilmiştir(90).

2.2.3. Klinik şekiller

Sinüslerin birinde, birkaçında veya hepsinde birden olabilen sinüzitlerde sinüs boşluklarını çevreleyen mukozalarda iltihabi reaksiyon meydana gelir.

Sinüzitlerde iltihabi irritasyon nedeniyle daha da artan akıntının drenajı, sıvının aşırı visköz olmasından, sinüz ağzının ödem sonucu daralmasından veya tıkanmasından dolayı bozulur(31).

Klinik olarak 2-4 haftadır görülenlere akut, 2-4 haftadan 2-3 aya kadar uzayanlara subakut ve 2-3 aydan uzun sürenlere de kronik sinüzitler denir(84). Burada sinüzitler akut ve kronik olarak incelenecektir(5,31).

A. Akut Sinüzitler

Sinüs mukozasında hiperemi, ödem, hücre infiltrasyonu, glandüler hiperaktivite ve eksudasyon gibi iltihabi değişiklikler olur. Akıntı başlangıçta serözdür, iltihabın şiddetlenmesiyle artar ve pürülan karakter kazanır, en sonunda ampiyem meydana gelir, fakat süpürasyondan önce rezolusyonla hastalığın iyileşmesi de mümkündür.

Klinik Belirtiler:

Ağrı: İltihaplı sinüs bölgesinde bıçak saplanması ya da sızlama şeklinde olan, öksürmekle ve pozisyon değiştirmekle artan bir ağrı vardır.

Akıntı: Ostium açıkksa nazal veya postnazal bir akıntı olur.

Burun tıkanıklığı: Mukozada ödem sonucu burun tıkanıklığı meydana gelebilir.

Gerginlik hissi: Daha çok frontal veya maksiller sinüs iltihaplarında sinüs bölgesine uyan yerlerde gerginlik hissi olabilir.

Ödem: Özellikle çocuklarda, sinüs bölgelerindeki yumuşak dokularda ödem görülebilir.

Bunlarla beraber ateş, halsizlik, mental depresyon gibi sistemik belirtiler de görülebilir.

Akut maksiller sinüzit: Tüm sinüslerin içinde en fazla infekté olanı maksiller sinüslerdir. Maksiller sinüzitlerin %90'ı rinojen, %10'u odontojen kökenlidir. Frontal sinüs bölgesine, temporal bölgeye, üst dişlere doğru yayılabilen, yanak bölgelerinde lokalize bir ağrı vardır. Sabahları fazla olmayan ağrı özellikle öğleden sonra artar. Yanaklar üzerinde gerginlik hissi, özellikle çocuklarda yanaklarda ödem görülebilir. Orta meatustan gelen postnazal bir akıntı vardır.

Akut frontal sinüzit: Genellikle maksiller sinüslerin ve ön etmoid hücrelerin iltihabıyla birlikte görülür. Ödem nedeniyle frontal sinüsün buruna açılan kanalı kolayca tıkanabilir. Alın bölgesinde olan ağrı genellikle şiddetli ve periyodiktir, özelliği sabah kalkınca fazla olup, öğleden sonra azalmasıdır. Frontal sinüs üzerinde aşırı gerginlik hissi ve perküsyonla hassasiyet vardır. Üst göz kapığında ödem, orta meatusta akıntı görülebilir.

Akut etmoidit: Tek başına olabileceği gibi diğer sinüs iltihaplarıyla birlikte de olabilir. Gözler arasındaki ağrı, frontal başağrısı ile beraber olabilir. Orta ve üst meatusta, ön ya da arka grup hücrelerin iltihabına bağlı akıntı görülebilir.

Akut sfenoidit: Fansinüzit ya da arka etmoidit sırasında görülebilir. Vertikal, frontal, oksipital veya sant-ral, temporal bölgeye yayılabilen bir başağrısı vardır. Anterior bölgede görülmeyen akıntı, posterior bölgede orta konkanın arka ucunda ve üst iç yüzünde görülebilir.

B. Kronik Sinüzitler

Basit kronik sinüzit: Bu sinüzitte vazomotor rinit ve allerji yoktur, akut sinüzit veya tekrarlayan nöbetlerini takiben ortaya çıkar. Sinüs mukozasında hafif kalınlaşmadan büyük poliplere kadar değişen ödem, kronik iltihabi hücre infiltrasyonu, submukoza stromasındaki değişikliklere ek olarak fibrozis, kalınlaşmış mukozada multipl küçük apse-ler ve sıklıkla glandüler hipertrofi görülebilir. Ayrıca glandların fibrotik baskısına bağlı gerçek kistik oluşumlar, gerçek granülasyon dokusunun meydana gelmesine bağlı epitel ülserasyonu görülebilir.

Pürülan veya mukoid olabilen, nazal veya postnazal akıntı olabilir. İnfeksiyonun şiddetine veya drenajın bozulmasına bağlı olarak meydana gelen baş ağrısı, hastalıklı sinüs bölgesinde künt bir ağrı şeklindedir. Halsizlik, iştahsızlık, mental apati, boğaz ağrısı, öksürük görülebilir.

Mikst infektif ve vazomotor kronik sinüzit: Çoğunlukla ostimun kronik tıkanıklığı, polipozis gibi oluşumlara infeksiyonun da eklenmesiyle oluşan sinüzitlerde allerjik, kronik vazomotor ve basit kronik infeksiyona bağlı olarak çeşitli patolojik değişikliklere rastlanır. Genellikle pansinüzit vardır, kapiller permeabilitenin artmasına bağlı mukoza ödemi, mukozada kalınlaşmalar, polipler, bilhassa alt konkada ödem, gerginlik hissi meydana gelir.

Allerji mevcutsa mukozada ve akıntıda eosinofil artması meydana gelir, fakat infeksiyona bağlı PNL artması bunu maskeleyebilir. Submukozada intrasellüler mesafelerin gerilmesi ile yalancı kistler oluşabilir.

Bu tip sinüzitler genellikle bilateraldir ve bütün sinüsleri tutabilir, fakat maksiller ve etmoid sinüslere ait semptomlar baskındır. İnfeksiyon hafifse berrak ve mukoid, infeksiyon şiddetlenince pürülan karakter kazanan nazal ve postnazal bir akıntı vardır. Hastanın öz ve soy geçmişinde genellikle vazomotor rahatsızlıklar vardır(5,31).

2.2.4. Tanı

Tanıda klinik, radyolojik, mikrobiyolojik yöntemler kullanılır.

Hastalar özellikle sinüs bölgesine uyan bir başağrısından yakınırlar. Maksiller sinüzitte öğleden sonra şiddetlenen frontal sinüzitte ise sabah fazla olup öğleden sonra azalan ağrı vardır.

Burunun ön tarafına veya nazofarenkse doğru bir akıntı olabilir.

Tek veya çift taraflı, devamlı ya da gelip geçici, vücut postürü ile ilgili olabilen bir burun tıkanıklığı olabilir.

Sinüzitin yerine göre yanaklarda veya alında gerginlik hissi vardır.

Ayrıca ateş, halsizlik gibi genel belirtiler de olabilir.

Klinik muayenede, frontal veya maksiller sinüzitte, sinüs bölgelerine uyan kısımlarda bastırmakla veya perküsyonla ağrı olabilir. Anterior ve posterior rinoskopi ile, konkalar ve nazofarenks gözden geçirilir, mukoza ödemi, konjesyon, varsa mukopürülan veya pürülan bir akıntı görülebilir. Meatus medius'ta ve orta konka altında görülen akıntı ön grup sinüslerden birinin veya birkaçının (maksiller, frontal, ön etmoid hücreler), orta konkanın üstünde ve superior meatusta görülen akıntı ise arka grup hücrelerden bir ya da birkaçının (sfenoid, arka etmoid hücreler) enfekte olduğunu gösterir.

Maksiller ve frontal sinüslerin transiluminasyon muayenesi karanlık bir odada yapılır. Işık, normal havalandırılan sinüsün içinden geçerek cilde ulaştığı zaman pembe şeffaf bir renk verir, havasız, sekresyonla dolu, mukoza kalınlaşması gösteren veya polipli sinüslerden ise ya çok az geçer veya hiç geçemez(5,31,44).

Radyolojik muayene ise sinüs hastalıklarının tanısında çok önemlidir, rutin olarak altı pozisyon kullanılır.

1. Oksipitomental pozisyon(Waters): Maksiller frontal ve ön etmoid sinüsler görülür.
2. Oksipitofrontal pozisyon(Caldwell): Maksiller, frontal ön etmoid sinüsler ve petroz kemik görülür.
3. Lateral pozisyon: Frontal, maksiller, etmoid, sfenoid sinüs'ler ve sella tursika yandan görülür.
4. Submentovertikal pozisyon: Maksiller, etmoid ve sfenoid sinüs görülür.
5. 6. Sağ ve sol oblik pozisyon: Etmoid hücreler ve foramen opticum görülür.

Bu pozisyonlarda çekilen sinüs grafilерinde opasite, hava su seviyeleri, mukoza kalınlaşmaları, sinüste yer kaplayan mukosel, polip, tümör gibi oluşumlar ve sinüsün kemik duvarı incelenir(5,12,31,44).

Sinüsün hacmi konusunda bilgi edinmek için sinüs içine radyopak maddeler verilip radyolojik inceleme yapılabilir. Radyopak maddelerin sinüsten atılış süreleri tespit edilerek silier aktivite hakkında bilgi sağlanabilir(5,31).

Kranial tomografide mukozada kalınlaşma, sıvı, kist, tümör görülebilir(31).

Ultrasonografide sinüs içinde sıvı, kist, tümör varlığı görülebilir, fakat sinüs içindeki sıvının seröz veya pürülan olduğu anlaşılabilir(13,68,69).

Sinoskopi ile sinüs içine girilir, mukoza gözlenip patolojik değişiklikler incelenebilir, gerektiğinde örnek alınabilir(51).

Sinüs infeksiyonlarında ostium açık olup buruna akıntı varsa steril eküvyon çubuklarla sinüs ostiumundan örnek alınmalıdır. Bu tür örneklerin kültürlerinde normal flora bakterileri de üreyebileceğinden değerlendirirken dikkatli olun-

malıdır(4,20,30,31,44).

Radyolojik tetkiklerde sinüslerde opasite görüldüğünde, ponksiyonla sinüs içinden örnek almak gerekir, eğer sıvı aspire edilemezse birkaç ml steril serum fizyolojik veya laktatlı ringer solusyonu steril bir enjektör yardımıyla sinüs içine verilir. Biraz beklenerek geri alınan sıvı incelenir(7,12,22,39,44,75).

Sinüzitli çocuklarda sinüs ponksiyonu endikasyonları:

1. Ağır hasta ve toksik görünümde olanlarda
2. Daha önce başlayan üst solunum yolu infeksiyonu nedeniyle antimikrobial tedaviye başlanmış, fakat bu tedaviye rağmen sinüzit gelişmiş olanlarda
3. Süpüratif komplikasyonlar görülebileceğinden dolayı bir an önce tanıya gitmek gerekeceğinden, özellikle zayıf bünyeli veya immünyetersizlikli olanlarda(75).

Alınan örneklerde bakteriyolojik, mikolojik ve virolojik yönden şu incelemeler yapılır(2,16,40,50,80):

Bakteriyolojik inceleme: Alınan örnekler birçok bakterilerin üremesinde temel besiyeri olan kanlı agar, hemofilus'ların üremesine yardımcı olan çukulata agar, Gram olumlu bakterilerin üremesini inhibe ederek Gram olumsuz basil-lerin üremesini ve laktoz özelliğini seçici olarak gösteren Eosin Methylene Blue(EMB) agar besiyerlerine ekilir. Kanlı agar, çukulata agar ve EMB agar besiyerlerinin birer tanesi anaerobik ortamda inkübe edilir. Örneklerde az sayıda olan, güç üreyen bakterilerin ve anaerop bakterilerin üremelerini kolaylaştırmak için Stuart besiyeri gibi transport besiyerleri kullanılarak, thioglycollate'li sıvı besiyeri gibi zenginleştirici besiyerlerine ekilerek inkübe edilmeli, kanlı agar, çukulata agar, EMB agar besiyerlerine pasaj yapılarak aerop ve anaerop ortamlarda, tüm kültürler etüvde 37°C de inkübe edilmelidir(2,16,40,50,80).

Ayrıca, erken tanıda önemli olduğu için alınan ponksiyon sıvısından yayma hazırlanarak Gram yöntemiyle boya-

nan preparat immersiyon yağı kullanılarak X100'lük objektifle incelenir(40,44,75,80).

Akut sinüs infeksiyonlarında sekresyondaki bakteri konsantrasyonu 10^5 CFU/ml'nin üzerindedir(44).

Sinüs infeksiyonlarında sıklıkla izole edilen bakterilerin tanımlanması ile ilgili işlemler:

Streptococcus'lar: Gram yöntemiyle boyalı preparatlarda zincir yapmış Gram olumlu koklar şeklinde görülen, basit besiyerlerinde üremeyen ancak ortama kan, serum, haben sıvısı gibi zenginleştirici maddelerin katılmasıyla üreyebilen bu bakteriler, kanlı agar'da alfa(yeşil) veya beta (tam) hemoliz yaparlar, ya da hiç hemoliz yapmazlar(gamma hemoliz). Streptokoklar Lancefield sınıflamasına göre de polisakkarit yapılı C antijen maddelerine göre A,B,C...,V olarak serolojik gruplara ayrılırlar. İnsanda en fazla hastalık oluşturan beta hemolitik Grup A streptokoklar, 0.04 ünite basitrasın içeren disklerle duyarlı olmalarıyla diğer beta hemolitik streptokoklardan ayrılırlar. Ayrıca streptokokların ticari kitlerle, aglutinasyon yöntemiyle polisakkarit yapısındaki C antijenik maddesine göre identifikasyonları yapılabilir(2,16,40,48,50).

Streptococcus pneumoniae: Gram yöntemiyle boyalı preparatlarda Gram olumlu diplokoklar şeklinde görülen, basit besiyerlerinde üremeyen ancak ortama kan, serum, haben sıvısı gibi zenginleştirici maddelerin katılmasıyla üreyebilen, kanlı agarda alfa hemoliz yapan bu bakteriler alfa hemolitik streptokoklardan;

1. İnuline etki ederek onu parçalamalarıyla
2. Optekinin çok düşük konsantrasyonlarına bile (1/500.000) duyarlı olmalarıyla
3. Sığır safрасınının %10 ve safra tuzlarınının %2'lik konsantrasyonlarında erimeleriyle
4. Fareleri 48 saat içinde öldürmeleriyle, ayrılırlar.

S.pneumoniae'lar kapsüllerinde bulunan polisakkarit yapısındaki spesifik solubl substans(ŞSS) denen antijenik maddeye göre serolojik olarak 85'den fazla tipe ayrılırlar (2,16,40,48,50).

Haemophilus influenzae: Gram yöntemiyle boyalı preparatlarda Gram olumsuz küçük kokobasiller şeklinde görülen üreyebilmeleri için kanda bulunan X ve V faktörlerine gereksinim duyan, bundan dolayı 2-3 gün buzdolabında beklemiş kanlı agar'da ya da en iyisi çukulata agarda üreyebilen bu bakteriler kapsül maddesindeki antijenlere göre a,b,c,d,e,f olmak üzere 6 serotip'e ayrılırlar(2,16,40,48,50).

Staphylococcus aureus: Gram yöntemiyle boyalı preparatlarda üzüm salkımı, Gram olumlu koklar şeklinde görülen, basit besiyerlerinde üreyebilen, bazı suşları kanlı agarda hemoliz yapabilen bu bakteriler katalaz olumlu olmalarıyla streptokoklardan, koagulaz olumlu olmalarıyla da diğer stafilokoklardan ayrılırlar(2,16,40,48,50).

Neisseriae'lar: Gram yöntemiyle yapılan boyalı preparatlarda Gram olumsuz diplokoklar şeklinde görülen bu bakterilerin saprofit türleri basit besiyerlerinde de üreyebilirken, *N.gonorrhoeae* ve *N.meningitidis* türleri çukulata agar veya modifiye Thayer-Martin besiyeri gibi zenginleştirilmiş besiyerlerinde üreyebilirler. Oksidaz olumlu olan bu bakteriler karbonhidratlara etkileriyle birbirlerinden ayrılırlar(2,16,40,48,50).

Branhamella catarrhalis: Gram yöntemiyle boyalı preparatlarda Gram olumsuz diplokoklar şeklinde görülen, basit besiyerlerinde de kolayca üreyebilen bu bakteriler karbonhidratlara etkisiz olup, sitokrom oksidaz olumludurlar(2,16,40,48,50).

Gram olumsuz basiller: Bunların içinde en sık izole edilenler *P.aeruginosa*, *E.coli* ve *K.pneumoniae*'dir.

Pseudomonas aeruginosa: Gram yöntemiyle boyalı preparatlarda Gram olumsuz basiller şeklinde görülen, basit

besiyerlerinde de kolayca üreyebilen bu bakteriler yeşil pigment ve kanlı agarda hemoliz yaparlar.

Escherichia coli: Gram yöntemiyle boyalı preparatlarda Gram olumsuz basiller şeklinde görülen, basit besiyerlerinde de üreyebilen bu bakterilerin bazı suşları kanlı agarda hemoliz yaparlar.

Klebsiella pneumoniae: Gram yöntemiyle boyalı preparatlarda Gram olumsuz basiller şeklinde görülen, basit besiyerlerinde de üreyebilen bu bakteriler katı besiyerlerinde büyük mukoid koloniler oluştururlar ve diğer türlerinden biyokimyasal reaksiyonlarının incelenmesiyle ayrılırlar(2,16,40,48,50).

Anaerop Bakteriler:

Peptostreptococcus'lar: Yuvarlak veya oval, zincirler yapan, hareketsiz, Gram olumlu anaerop koklardır.

Bacteroides'ler: Sporsuz, hareketsiz(bazıları hareketli), Gram olumsuz, kapsülsüz, anaerop basillerdir. Adi besiyerlerinde üremezler, zenginleştirilmiş besiyerlerinde bile güç ürerler.

Fusobacterium'lar: Sporsuz, çoğu hareketsiz, kapsülsüz, Gram olumsuz anaerop basillerdir. Zenginleştirilmiş besiyerlerinde ürerler(2,16,40,50).

Maya ve küf mantarlarının üremeleri için örnekler Sabouraud Dextrose Agar(SDA) besiyerine ekilir. 37°C de ve oda ısısında inkübe edilip, oda ısısındaki besiyerleri 3 hafta gözlenir.

Aspergillus ve *Mucor*'lar küf şeklinde üreyen saprofit mantarlardır. Koloni yapıları, pigment özellikleri, laktafenol pamuk mavisıyla yapılan preparatlarda aerofil hiflerin görünümüyle tanınırlar. *Candida* ise koloni morfolojisi, özel kokusu ve Gram yöntemiyle yapılan boyalı preparatlarda tomurcuklanma gösteren, Gram olumlu maya hücrelerinin görülmesiyle tanınırlar(40,48)

Viruslar ise hücre kültürleri, embriyonlu yumurta, ya da deney hayvanlarında üretilebilirler(40,48).

Yapılan çalışmalarda ponksiyon sıvılarının seröz olanlarında pO_2 'nin pürülan olanlardan yüksek, pCO_2 'nin ise düşük olduğu, seröz olanların pH'sının hafif alkali olurken, pürülan olanların pH'sının ise hafif asit olduğu, pürülan örneklerde genellikle S.pneumoniae ve H.influenzae'nin ürediği bildirilmektedir(26).

Ayrıca sinüs ponksiyon sıvılarından immunglobulinlerin, komplemanın ve proteolitik aktivite miktarlarının da hastalığın prognozu hakkında bilgi verebildiği bildirilmektedir(24).

Akıntının kötü kokulu olması, cerrahi girişim veya diş infeksiyonunu takiben ortaya çıkması, Gram yöntemiyle yapılan boyalı preparatlarda karışık flora bakterilerinin görülmesine karşılık aerop kültürlerde üreme olmaması anaerob infeksiyonları düşündürmelidir(75).

2.2.5. Tedavi

Tedavide ilk uygulanacak şey ostiumun açılarak drenajın sağlanması için %1'lik efedrin veya %0.25'lik fenilefrin gibi dekonjestanların burun damlası ya da sprey şekillerinin kullanılmasıdır(44,62,75).

Allerjik sinüzitlerde antihistaminikler, sinüs içindeki sekresyonu koyulaştırarak drenajı bozduklarından dikkatli olarak kullanılmalıdır(44,75).

Etken izole edilerek antibiyotik duyarlılık testi yapılmalı ve bu test sonuçlarına göre antimikrobik madde seçilmelidir(44,75).

Bunların arasında kullanım sıklığına göre sırasıyla; penisilin (ampisilin, amoksisilin), sefalosporinler, tetrasiklinler, trimetoprim sulfametoksazol kombinasyonu,

kloramfenikol, klindamisin kullanılabilir(1,8,11,20,23,35,42 - 46, 55,59,62,67,74,75,86).

Maksiller sinüs ponksiyonlarında izole edilen bakterilerin beta laktamaz salgılayabilme oranları %11, bu oran H.influenzae'da %15, B.catarrhalis'de %40 civarındadır. Böyle durumlarda beta laktamaza dirençli penisilinler veya potasyum klavulonat ya da sulbaktam gibi beta laktamaz inhibitörleriyle kombine antibiyotikler kullanılabilir (1,20,70).

Yenidoğan sinüzitlerinde Grup B Streptokoklar veya Gram olumsuz basiller öncelikle düşünülerek aminoglikozid'le penisilin birlikte kullanılabilir, ciddi durumlarda parenteral tedavi uygulanabilir(74,75).

Kronik sinüzitli hastalarda yapılan çalışmalarda eritromisin'in ancak cerrahi uygulama ile birlikte kullanılabileceği bildirilmektedir(66).

Kinolonların anaerop bakterilere etki etmemeleri, antibakteriyel aktivitelerini oksijenli ortamlarda gösterebilmeleri, pnömokokların bu antibiyotiğe orta derecede duyarlı olmaları, bu antibiyotiğin sinüs mukozasına çok iyi dağıldığı halde ancak mikroorganizmanın duyarlı olması halinde kullanılabileceği, 16 yaşından küçüklerde ve gebelerde kullanılmasının tehlikeli olabileceği bildirilmektedir(1,11,65).

Akut sinüzitlerin çoğunun medikal tedavi ile iyileşmelerine rağmen(75), akut alevlenmeler sık sık tekrarlarsa kalıcı mukoza harabiyeti meydana gelerek sinüzit kronikleşir(44).

Sinüs infeksiyonlarının tedaviye cevap vermediklerinde ya da geç cevap verdiklerinde drenaj bozukluğu düşünülerek, yapılacak girişimlerin başında, burun ve nazofarenkse steril serum fizyolojik verilip daha sonra bu sıvının geri alınmasıyla burun, nazofarenks, ve sinüs ağız açıksa sinüs boşluğunun Proetz tekniği denen bu yöntemle

yıkanması gelir(70,75).

Sinüs ağzının kapalı olduğu durumlarda drenajı sağlamak için yapılan sinüs ponksiyonlarının infeksiyon yüz kemiklerine yayılabileceğinden infeksiyonun akut döneminde uygulanmasının sakıncalı olabileceği ileri sürülmektedir(5,31).

Anaerobik kronik infeksiyonlarda yapılması çok gerekli olan cerrahi drenajın ardından yüksek doz penisilin G veya ampisilin kullanılmalı, penisilin allerjisi, penisiline direnç ya da intrakranial apse gibi ciddi komplikasyonlar olduğunda kloramfenikol ve klindamisin tercih edilmelidir(74,75).

Kronik sinüzitlerde cerrahi tedavi iki amaçla yapılır:

1. Lokal ağrıların, ostium tıkanıklığının giderilmesi ve akıntının boşaltılması

2. Lokal veya genel komplikasyonlara sebep olabilecek odağın ortadan kaldırılması(5)

Cerrahi tedavide sinüs boşluğu oldukça geniş olarak açılıp hasta dokular çıkartılarak drenajın bozulmadan devam edebilmesi için buruna bir delik açılır(5). Maksiller sinüzitte uygulanan bu operasyon şekline Caldwell-Luc denir(5,31).

Tekrarlayan sinüzitlerde, çeşitli anatomik bozukluklar, sinüs ağzının tıkayan oluşumlar, diş iltihapları, diabet, avitaminozlar, beslenme yetersizlikleri, allerjik rahatsızlıklar gibi altta bulunan nedenler düşünülerek onların tedavi edilmesine çalışılmalıdır(75).

Virial üst solunum yolu infeksiyonlarında dekonjestan tedaviye çabuk başlanması, ağız ve diş temizliğine önem verilerek diş iltihaplarının zaman geçirilmeden tedavi edilmesi sinüzitlerin azalmasında yardımcı olur(44).

2.2.6. Komplikasyonlar

Çoğu kez akut sinüzitleri veya kronik sinüzitlerin akut alevlenmelerini takiben ortaya çıkan komplikasyonlar etmoid ve frontal sinüzitlerde daha fazladır(5,31).

İltihaplar çevredeki dokulara; a) lenfatik yol ile b) kan dolaşımı ile c) direkt temasla d) anatomik yollarla ve çatlaklarla yayılır(5).

Bu komplikasyonlar: Orbital sellulitis, periorbital apse, sinüs kavernoza trombozu, menenjit, epidural apse, subdural apse, beyin apsesi, kafa kemiklerinde ve maksillada osteomyelit, oro-antral fistül ve mukosel'dir(31).

Sinüzitlerin sekonder etkileri ile meydana gelen infeksiyonlar ise, infeksiyonun nazofarenksten yayılmasıyla rinofarenjit, tonsillit, adenoidit, solunum yolundan aşağılara inerek larenjit, laryngotrakeit, bronşit, bronşiolit, bronkopulmoner infeksiyonlar hatta akciğer abseleleri meydana gelebilir. Kronik ve tekrarlayan şekillerde bronşlara ve alveollere inen sekresyon buralarda mukozaların elastiki bağ dokusunu dejenere ederek bronşektaziye ve amfizem'e sebep olabilir.

Sindirim kanalına inen sekresyon midede aerofaji ve dispepsiye, enteritlere, apendisitlere neden olabilir.

Ayrıca sinüzit fokal infeksiyon odağı gibi rol oynayarak poliartrit, fibrozit, tenosnovit ve nefrit gibi hastalıklara neden olabilir (5,31).

3. G E R E Ç V E Y Ö N T E M

Bu çalışmada Ocak 1989 ile Kasım 1989 tarihleri arasındaki 11 aylık sürede Anadolu Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı Polikliniğine başvuran ve klinik ve radyolojik olarak akut veya kronik sinüzit tanısı konmuş 237 hastada sinüzit etyolojisine yönelik mikrobiyolojik inceleme yapılmıştır. Akut sinüzit tanısı alan hastalardan nazofarenks ve çift taraflı burun kültürü, kronik sinüzit tanısı alanlardan ise bu kültürlerle ek olarak tek veya çift taraflı ponksiyon örneği kültürü yapılmıştır. Kontrol grubu olarak orta dereceli bir okulda rastgele seçilmiş 34 öğrenciden nazofarenks ve çift taraflı burun kültürü taraması yapılmıştır. Hasta ve kontrol gruplarından nazofarenks, burun ve ponksiyon olmak üzere toplam 840 adet kültür örneği incelenmiştir.

Çalışmaya alınmış olan hasta ve kontrol gruplarının özellikleri ve uygulanan mikrobiyolojik incelemeler aşağıda açıklanmıştır.

I. Hasta grupları:

1. Hasta grubu; klinik ve radyolojik olarak tek veya çift taraflı akut maksiller sinüzit tanısı konmuş 187 hastadan oluşmaktadır. Bu hastalardan nazofarenks ve nazal yolla maksiller sinüs ostiumlarından çift taraflı kültür örnekleri alındı. Akut sinüzit tanısı konmuş olan bu hasta grubuna ponksiyon uygulanmamıştır.

2. Hasta grubu; klinik ve radyolojik olarak tek veya çift taraflı kronik maksiller sinüzit tanısı konmuş 37 hastadan oluşmaktadır. Kronik sinüzit tanısı, hastalığın 2-3 aydan daha fazla sürdüğü ve radyolojik olarak sinüs duvarında mukoza kalınlaşması veya ödem görüldüğü durumlarda konmuştur. Bu hastalarda nazofarenks ve nazal yolla maksiller sinüs ostiumlarından çift taraflı alınan örneklerden, tek veya çift taraflı uygulanan ponksiyon örneklerinden kültür yapılmıştır.

3. Hasta grubu; klinik ve radyolojik olarak kronik maksiller sinüzit tanısı konmuş ve sadece tek veya çift taraflı ponksiyon örnekleri kültürlerinin alındığı kayıtlardan septanan 13 hastadan oluşmaktadır.

4. Kontrol grubu; orta dereceli bir okulda rastgele seçilmiş 34 öğrenciden oluşmaktadır. Bu gruptan nazofarenks ve nazal yolla maksiller sinüs ostiumlarında çift taraflı kültür örneği alınmıştır.

II. Uygulanan Mikrobiyolojik İncelemeler

Kültür örneklerinin alınması:

a) Nazofarenksden örnek alınması: Hastalardan ağız yoluyla ve dile bastırılarak ince uçlu steril eküvyonla uvula altından nazofarenkse doğru girilerek sürüntü örneği alındı (48,80).

b) Maksiller sinüs ostiumundan burun sürüntü örneğinin alınması: Hastanın burnuna, burun spekulumu takılarak orta meatusta, maksiller sinüsün buruna açıldığı yerden ince uçlu steril eküvyonla çift taraflı sürüntü örnekleri alındı (48,80).

c) Maksiller sinüs ponksiyon sıvısının alınması: Alt konka altınının %2'lik pantokain, 0,001'lik adrenalın ve metilen mavisi karışımıyla yüzeysel anestezisi, vazokonstrüksiyonu ve antisepsisi sağlandıktan sonra sinüs trokarı ile alt konka altından sinüs lateral duvarı delinerek sinüs boşluğuna girildi, mandren kanülden çekilerek sinüs boşluğu aspire edildi. Sinüs boşluğundan materyelin gelmediği durumlarda sinüs boşluğuna 5 ml steril serum fizyolojik verilerek daha sonra bu sıvı geri alındı (4,31).

Örneklerin İncelenmesi

1. Direkt mikroskopik inceleme

Direkt mikroskopik inceleme sadece ponksiyon örneklerine uygulandı. Alınan örnek pürülan görü-

nümdeyse yayma preparat hazırlanarak Gram yöntemiyle boyandı. Ponksiyonla materyel gelmemiş ise sinüs boşluğuna serum fizyolojik verilip geri alınarak bu sıvı 2500 devir/dk da 10 dk. süreyle santrifüj edilip dipteki çöküntüden yayma preparat hazırlanarak boyandı ve immersiyon yağı kullanılarak X100'lük objektifle incelendi(80).

2. Kültür

a) Nazofarenks ve burun sürüntü örnekleri: Steril eküvyon çubuklarla alınan örnekler, içinde 1 ml buyyon bulunan steril kültür tüplerine alınarak laboratuvara getirildi ve bekletilmeden kanlı agar, çukulata agar ve eosin methylene blue(EMB) agar besiyerlerine tek koloni düşürme yöntemiyle ekildi(48,80).

b) Ponksiyon sıvıları: Kültür tüplerine alınan örnekler vakit geçirilmeden kanlı agar, çukulata agar, EMB agar, sabouraud dextrose agar(SDA), anaeroplara ve zor üreyen aerop bakteriler için thioglycollate'lı sıvı besiyerine, ayrıca birer kanlı agar, çukulata agar ve EMB agara da ekilerek besiyerleri anaerop ortama kondu. SDA besiyerine ikişer adet ekilen kültürlerden biri maya şeklinde mantarların üremelerini inceleyebilmek için 37°C de 3 gün, diğeri de küf şeklindeki mantarların üreyebilmelerini inceleyebilmek için oda ısısında 3 hafta süreyle inkübe edildi(48,80).

Ekim yapılan besiyerleri 37°C de inkübe edildi. Aerop kültürler 24,48,72 saat, anaerop kültürler 48 saat sonra değerlendirildi. Thioglycollate'lı sıvı besiyerinden 24 ve 48 saat sonra kanlı agar, çukulata agar ve EMB agar besiyerlerine pasaj yapılarak aerop ve anaerop ortamlarda inkübe edildi(48,80).

Kullanılan Besiyerleri

Buyyon: Eküvyonlu tüplerde taşıyıcı besiyeri olarak kullanıldı. Brain Heart Infusion Oxoid, CM225B'dan hazırlanarak eküvyonlu tüplere 1'er ml kondu.

Kanlı Agar: Blood Agar Base Difco, 0045-01-6'den hazırlandı, otoklave edildikten sonra içine %5 oranında steril defibrine edilmiş koyun kanı kondu(48).

Çukulata Agar: Kanlı agar gibi hazırlandı, otoklave edildikten sonra 70°C'ye kadar soğuması beklendi, içine %5 oranında steril, defibrine edilmiş koyun kanı konarak 80°C de besiyeri kahverengi oluncaya kadar tutuldu(48).

Eosin Methylene Blue(EMB) Agar: Levine'in Eosin Methylene Blue Agar Oxoid,CM069B'ından hazırlandı.

Sabouraud Dextrose Agar(SDA): Sabouraud Dextrose Agar Oxoid, CM041B'dan hazırlandı.

Thioglycollate'lı besiyeri: Thioglycollate Medium U.S.P. Oxoid, CM173B'den hazırlanarak tüplere 10'ar ml kondu.

Mueller Hinton Agar: Mueller Hinton Agar Oxoid, CM337B'dan hazırlandı.

Enterik bakterilerin identifikasyonunda kullanılan besiyerleri:

Triple Sugar Iron(TSI) Agar: Triple Sugar Iron Agar Oxoid, CM227B'dan hazırlanarak tüplere 2'şer ml kondu.

Sitrat'lı Besiyeri: Simmons Citrate Agar Gibco-Europe, 152-4400'dan hazırlanarak tüplere 2'şer ml kondu.

Üre'li Besiyeri: Urea Agar Base Difco, 0283-01-7'den hazırlanarak filtrasyonla steril edildi. Agar Difco, 0140-01-0 dan hazırlanarak otoklave edildikten sonra içine steril edilmiş Urea Agar Base konarak steril tüplere 2'şer ml kondu.

Motility Indole Ornitin(MIO) Besiyeri: MIO Medium-Gibco-Europe 152-3200'dan hazırlanarak tüplere 2'şer ml kondu(48,80).

Neisseriae türlerinin identifikasyonunda kullanılan karbonhidrat utilizasyon testleri için:

Phenol Red Agar Besiyeri: Phenol Red Agar Base Difco, 0098-01-2'den hazırlandı(34).

Haemophilus türlerinin X ve V faktörlerine gereksinimlerini araştırarak identifikasyonunun yapılması için:

Brain Heart Infusion Agar Besiyeri: Brain Heart Infusion Agar Oxoid, CM375B'den hazırlandı(40,48).

Anaerop ortam için: Gas-Pak sistemi uygulandı. Gas Generating Kit Oxoid, BR38, indikatör olarak da Anaerobic Indicator Oxoid, BR55'kullanıldı(80).

Bakterilerin İdentifikasyonu:

Bakterilerin koloni morfolojileri, pigment, kanlı agarda hemoliz özelliklerine bakıldı, hareket incelemesi yapıldı. Preparat hazırlanıp Gram yöntemiyle boyanarak immersiyon yağı ile X100'lük objektifle mikroskopik özellikleri incelendi(17,80).

Alfa, beta hemolitik streptokoklar ve S.pneumoniae: Bakterilerin koloni morfolojisi ve Gram ile boyalı preparattaki mikroskopik özellikleri streptokok olarak saptanan beta hemolitik bakteri kanlı agar besiyerine yayılarak üzerine Bacitracin diski Difco, 1631-33-6 ve SXT diski konarak inkübe edildi. Basitrasin'e duyarlı SXT'ye dirençli olan bakteriler Grup A streptokok, diğerleri de beta hemolitik non Grup A streptokok olarak değerlendirildi.

Kanlı agar besiyerinde alfa hemolitik olup, streptokok kolonisine uyanlardan Gram ile boyanmış preparatlar hazırlandı. Ayrıca koloni ve mikroskopik özellikleri streptokoklara uyanların optokin duyarlılıkları incelendi. Bu amaçla Optochin Diski Difco, 1632-33-5 kullanıldı. Kanlı agar besiyerinde yapılan bu testle optokine duyarlı olanları S.pneumoniae dirençli olanları alfa hemolitik streptokok olarak değerlendirildi(2,16,40,48,50).

Haemophilus influenzae: Koloni morfolojisi ve Gram ile boyalı preparattaki mikroskopik özellikleri Haemophi-

lus'lara benzeyen bakterilerin Brain Heart Infusion Agar üzerinde BX Difco, 1621-33-8, BV Difco, 1622-37-7 ve BVX Difco, 1623-33-6 diskleri konarak bu faktörlere gereksinimleri araştırıldı. Ayrıca bakteriler polivalan Haemophilus influenzae Antiserum Poly Difco, 2237-50-0 ile aglutinasyon verince H.influenzae olarak değerlendirildi(2,16,40,48,50).

Staphylococcus aureus: Koloni morfolojisi ve Gram ile boyalı preparattaki mikroskopik özellikleri stafilokok olarak saptanan bakterilerde %3'lük H_2O_2 ile katalaz araştırıldı. Katalaz olumlu olan bakteriler stafilokok olarak değerlendirilerek koagülaz özelliği araştırıldı. Bunun için 1 ml insan plazması içine birkaç koloni stafilokok ekilerek 2-4 saat $37^{\circ}C$ 'de inkübasyona bırakıldı. Plazmayı pıhtılaştırın bakteriler koagülaz olumlu olarak değerlendirildi ve bu bakteriler S.aureus olarak kabul edildi. Sinüs ponksiyonu dışındaki nazofarenks ve burun kültürlerinde S.aureus, ancak yoğun üremelerde etken olarak değerlendirildi(2,16,40,48,50).

Neisseriae: Koloni morfolojisi ve Gram ile boyalı preparattaki mikroskopik özellikleri Neisseriae olarak saptanan bu bakterilere oksidaz testi uygulandı. Bunun için p-Aminodimethylaniline Oxalate Difco,0329-13-9 solüsyonu hazırlanarak şüpheli kolonilere damlatıldı. Birkaç dakika sonra kolonilerde önce mor sonra siyah renk oluştuğunda oksidaz olumlu olarak kabul edildi. Ayrıca Neisseriae olarak kabul edilen bakterilerde tür ayırımı yapabilmek için Difco karbonhidrat utilizasyon diskleri(Dextrose Difco, 1602-35-9, Maltose Difco, 1609-35-2, Sucrose Difco, 1617-35-2, Lactose Difco, 1607-35-4)kullanıldı. Ancak sağlıklı somuç alınmadığı için tür ayırımı olmaksızın bu bakteriler Neisseriae başlığı altında belirtildi(2,16,40,48,50).

Gram olumsuz basiller: Koloni morfolojisi ve Gram ile boyalı preparattaki mikroskopik özellikleri Gram olumsuz basil olarak saptanan bakterilere biyokimyasal testler

uygulanarak identifikasyona gidildi. Biyokimyasal testler için TSI, sitratlı, üreli ve MIO besiyerlerine ekim yapılarak bu besiyerlerindeki reaksiyonlar değerlendirildi(2,16, 40,48,50).

İzole ettiğimiz bakterilerin antibiyotik duyarlılık testleri Mueller Hinton Agar besiyerinde Kirby-Bauer disk diffüzyon yöntemiyle yapıldı, üremeleri için zenginleştirilmiş besiyerlerine gereksinim duyan bakteriler için Mueller Hinton Agar'a otoklavdan çıktıktan sonra 45-50°C ye soğuyunca %5 oranında steril, defibrine edilmiş koyun kanı konarak kanlı Mueller Hinton Agar, kanlı Mueller Hinton Agar besiyeri 80°C de kahverengi oluncaya kadar tutulup çukolata Mueller Hinton Agar besiyeri hazırlanarak kullanıldı(17, 48).

4. B U L G U L A R

Çalışmamızda, klinik ve radyolojik olarak akut ve kronik maksiller sinüzit tanısı konmuş sırasıyla 187 ve 50 kişilik hasta gruplarında etiyolojik çalışma yapılmıştır.

Akut maksiller sinüzitli 187 hastanın nazofarenks kültürlerinde %9,6 oranında patojen bakteri üretilmiştir. İlk iki sırada S.pneumoniae ve beta hemolitik streptokok yer almıştır. Burun kültürlerinde ise %28.4 oranında patojen bakteri üretilmiştir.

Kronik maksiller sinüzitli hastaların sinüs ponksiyon kültürlerinden %24.3 oranında patojen bakteri üretilmiştir.

Hastaların yaş ve cinsiyetlere göre dağılımı Tablo III ve IV'de verilmiştir.

Tablo III: Akut maksiller sinüzitli 187 hastanın yaş ve cinsiyetlerine göre dağılımı.

Yaş	Erkek	Kadın	Toplam	%
0-10	14	13	27	14.4
11-20	10	21	31	16.6
21-30	27	47	74	39.6
31-40	14	23	37	19.8
41-50	13	1	14	7.5
51-60	2	2	4	2.1
Toplam	80	107	187	100

Bu grupta yer alan 187 hastanın 80(%42.8)'i erkek, 107(%57.2)'si kadındır. 21-30 yaş grubu 74(%39.6) hasta ile en yoğunken, 51-60 yaş grubu ise 4(%2.1) hasta ile en az hasta olan grup olarak bulunmuştur.

Tablo IV: Kronik maksiller sinüzitli 50 hastanın yaş ve cinsiyetlerine göre dağılımı.

Yaş	Erkek	Kadın	Toplam	%
11-20	2	1	3	6.0
21-30	7	16	23	46.0
31-40	6	10	16	32.0
41-50	6	1	7	14.0
51-60	-	1	1	2.0
Toplam	21	29	50	100

Bu grupta yer alan 50 hastanın 21(%42) tanesi erkek, 29(%58) tanesi kadındır. 21-30 yaş grubu 23(%46) hasta ile en fazla hasta olan grupken, 0-10 yaş grubunda hiç hasta yoktur.

Kontrol grubunda incelenen, yaşları 12-13 arasında 34 kişiden 17 tanesi erkek, 17 tanesi kız öğrencilerdir.

Çalışmamızda hasta ve kontrol gruplarından alınan nazofarenks, burun ve sinüs ponksiyon örneklerinde üretilen bakteriler aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

Tablo V: Akut maksiller sinüzitli 187 hastanın nazofarenks kültürü sonuçları.

Üreyen mikroorganizma	Sayı	%
S.pneumoniae	7	3.7
Beta hemolitik streptokok	7	3.7
Grup A streptokok	6	
Non Grup A streptokok	1	
S.aureus	2	1.1
K.pneumoniae	2	1.1
Normal flora	169	90.4
Toplam	187	100

187 hastanın 18 tanesinin (%9.6) nazofarenksinde patojen bakteri üredi. Bu hastalardan S.pneumoniae 7 tane (%3.7), beta hemolitik streptokok 7 tane (%3.7) üretildi; bunların 6 tanesi Grup A streptokok, 1 tanesi ise non Grup A streptokok olarak saptandı. Ayrıca S.aureus ve K.pneumoniae de 2'şer örnekten (%1.1) üretildi. 169 hastada (%90.4) ise normal flora üretildi.

Tablo VI: Akut maksiller sinüzitli 187 hastadan alınan burun kültürü sonuçları.

Üreyen mikroorganizma	Sayı	%
S.aureus	32	17.1
S.pneumoniae	11	5.9
E.coli	3	1.6
H.influenzae	2	1.1
Beta hemolitik Grup A streptokok	2	1.1
K.pneumoniae	2	1.1
P.aeruginosa	1	0.5
Normal flora	134	71.6
Toplam	187	100

Akut maksiller sinüzitli 187 hastadan alınan burun kültürlerinde, 53 tanesinde (%28.4) patojen bakteri üretildi. Üretilen patojen bakteriler arasında 32 tane (%17.1) ile S.aureus ilk sırayı almakta, 11 tane (%5.9) ile S.pneumoniae onu takip etmektedir. E.coli 3 tane (%1.6), H.influenzae, Grup A streptokok ve K.pneumoniae 2'şer tane (%1.1), P.aeruginosa 1 tane (%0.5), normal flora ise 134 tane (%71.6) üretildi.

Akut maksiller sinüzitli hastaların 10 tanesinde (%5.3) nazofarenks ve her iki burun kültürlerinde aynı etken bakteri üretildi. Bunların 4 tanesinde (%2.1) S.pneumoniae, 2 tanesinde (%1.1) S.aureus, 2 tanesinde (%1.1) Grup A streptokok ve 2 tanesinde (%1.1) de K.pneumoniae üretildi.

2 hastanın nazofarenks ve tek burun kültürlerinde S.pneumoniae üretilirken diğer burun kültürlerinde normal flora üretildi.

Yine bu hastaların 33 tanesinde (%17.6) her iki burun kültüründe de aynı etken bakteri üretildi. Bunlar, 26 tane (%13,9) S.aureus, 5 tane (%2.7) S.pneumoniae ve 2 tane (%1.1) H.influenzae üretildi.

2 hastanın burun kültürlerinde S.aureus ürerken bu hastaların nazofarenkslerinde, bir tanesinde Grup A streptokok diğerinde ise non Grup A streptokok üretildi.

3 hastanın burun kültürlerinde normal flora ürerken nazofarenks kültürlerinde, 2 tanesinde Grup A streptokok, 1 tanesinde S.pneumoniae üretildi.

Burun kültürlerinde en fazla etken bakteri üremesi 20 taneyle (%10.7) 21-30 yaş grubunda görülmektedir. Fakat maksiller sinüzitli hastaların da 74 tanesi (%39.6) aynı yaş grubundadır. Genel olarak 80 erkek hastanın 24(%30)'ünde, 107 kadın hastanın 29(%27.1)'unda etken bakteri üretildi.

Kronik maksiller sinüzitli 37 hastadan 20 tanesinden çift, 17 tanesinden tek taraflı olmak üzere toplam 57 ponksiyon sıvısının kültür sonuçları incelendi.

37 hastadan alınan ponksiyon sıvılarının makroskopik incelenmesi sonucunda 6 tanesi pürülan, 31 tanesi ise seröz olarak bulundu.

Nazofarenks ve burun kültürü incelemesi yapılmamış 3.hasta grubunda arşiv kayıtlarından incelenen 13 hastanın 3 tanesinden çift, 10 tanesinden tek taraflı olmak üzere toplam 16 ponksiyon sıvısının kültür sonucu incelendi.

Kronik maksiller sinüzitli 37 hastadan alınan ponksiyon sıvılarının kültür sonuçları tablo VII'de verilmiştir.

Tablo VII: Kronik maksiller sinüzitli 37 hastanın ponksiyon sıvıları kültür sonuçları.

<u>Üreyen mikroorganizma</u>	<u>Sayı</u>	<u>%</u>
S.aureus	4	10.8
S.pneumoniae	2	5.4
Neisseriae	1	2.7
P.aeruginosa	1	2.7
Beta hemolitik streptokok	1	2.7
Normal flora ile kontaminasyon	1	2.7
Üreme olmayan	27	73.0
<hr/>		
Toplam	37	100

Sinüs ponksiyon sıvılarının 9 tanesinde (%24.3) etken bakteri üremesi oldu. Sinüs ponksiyon sıvılarında 4 tane (%10.8) S.aureus, 2 tane (%5.4) S.pneumoniae, 1 tane (%2.7) Neisseriae, 1 tane (%2.7) P.aeruginosa, 1 tane (%2.7) B.hemolitik streptokok üretti. 1 ponksiyon sıvısı ile normal flora ile kontamine oldu. Ponksiyon sıvılarının 27 tanesinde (%73.0) üreme olmadı. Arşiv taraması yapılan grupta tespit edilen 2 tane S.epidermidis nazal kontaminasyon olarak değerlendirildi.

Çift taraflı sinüs ponksiyonu yapılan hastaların 1 tanesinde iki tarafta da Neisseriae, 3 tanesinde ise tek taraflı üremeler gözlemlendi. Bunlardan 2 tanesi S.pneumoniae, 1 tanesi S.aureus idi.

Kronik maksiller sinüzitli 37 hastadan sinüs ponksiyonu yapılmadan hemen önce nazofarenks ve çift taraflı burun kültürleri alındı.

Tablo VIII: Kronik maksiller sinüzitli 37 hastanın nazofarenks ve burun kültür sonuçları.

Üreyen mikroorganizma	Nazofarenks		Burun	
	Sayı	%	Sayı	%
S.aureus	-	-	5	13.5
S.pneumoniae	-	-	2	5.4
Grup A streptokok	1	2.7	-	-
Normal flora	36	97.3	30	81.1
Toplam	37	100	37	100

Kronik maksiller sinüzitli 37 hastada 1 tanesinin (%2.7) nazofarenksinde Grup A streptokok, 36 tanesinde (%97.3) ise normal flora üredi.

Kronik maksiller sinüzitli 37 hastanın burun kültürlerinde toplam 7 adet (%18.9) etken bakteri üredi. Bunların 5 tanesi (%13.5) S.aureus, 2 tanesi (%5.4) S.pneumoniae dir. Ayrıca 30 tanesinde (%81.1) de normal flora üredi.

Kronik maksiller sinüzitli 3 hastanın iki taraflı burun kültüründe de S.aureus üredi. Diğer 4 hastanın burun kültürlerinde ise tek taraflı üreme oldu.

2 hastada S.aureus, 2 hastada da S.pneumoniae üredi. Ponksiyon sıvıları ile nazofarenks ve burun kültür sonuçları karşılaştırıldı.

1 hastanın hem burun hem de sinüs ponksiyon sıvısı kültüründe S.aureus üredi.

1 hastanın sinüs ponksiyon sıvısı kültüründe S.pneumoniae, burun kültüründe S.aureus, 1 hastanın da sinüs ponksiyon sıvısı kültüründe S.pneumoniae, nazofarenks kültüründe Grup A streptokok üredi.

Kronik maksiller sinüzitli hastaların sinüs ponksiyonu yapılan 50 hastanın kültüründe 4 tane (%8), burun kültürleri alınan 37 hastanın burun kültürlerinde ise 4 tane (%10.8) ile en fazla etken bakteri üremesi 21-30 yaş gru-

bunda görüldü. Fakat kronik maksiller sinüzitli 50 hastanın 23 tanesi (%46) bu grupta bulunmaktadır.

Direkt mikroskopi sonuçları:

Ponksiyon sıvılarının Gram yöntemiyle yapılan boyalı preparatlarında; pürülan örneklerde bol hücre görüldü. Pürülan örneklerin bir tanesinde Gram olumsuz diplokoklar, bir tanesinde ise Gram olumlu diplokoklar görüldü. Gram olumsuz diplokokların görüldüğü ponksiyon sıvısının kültüründe Neisseria üredi. Gram olumlu diplokokların görüldüğü ponksiyon sıvısının kültüründe ise üreme olmadı. Seröz örneklerin Gram boyalı prepatlarında ise mikroorganizma görülmedi.

Kontrol grubu kültür sonuçları ise Tablo IX'aa verilmiştir.

Tablo IX: Kontrol grubundaki 34 kişinin nazofarenks ve burun kültürü sonuçları.

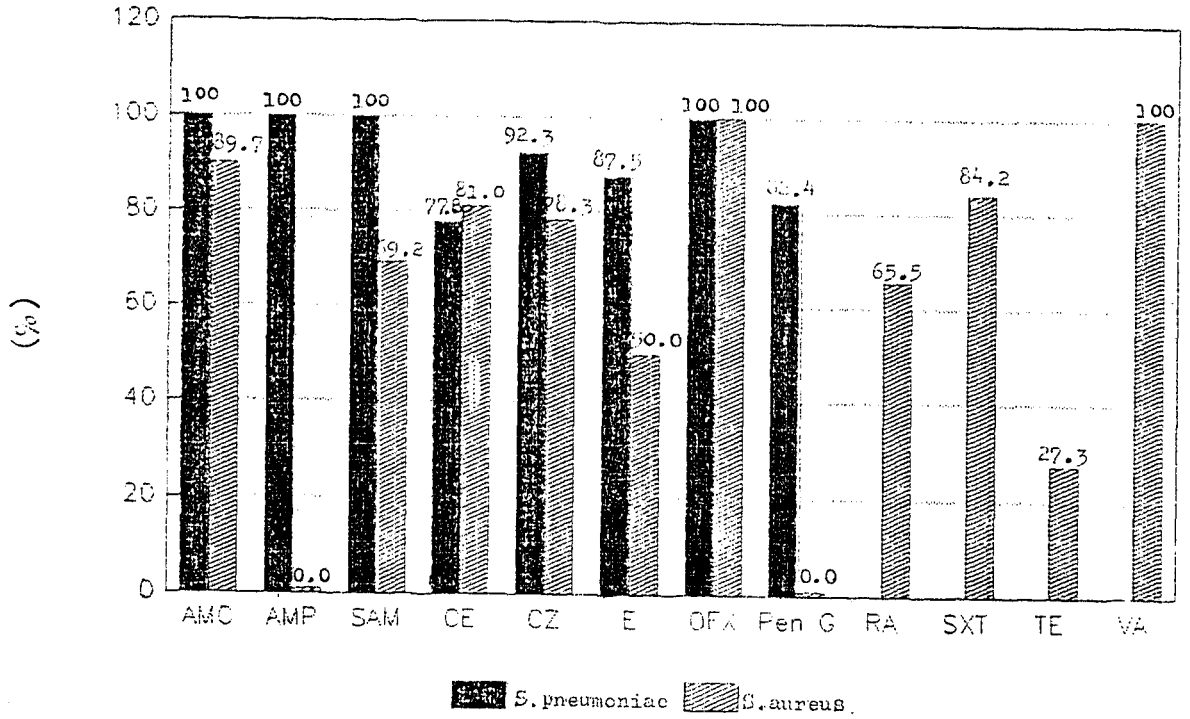
Üreyen mikroorganizma	Nazofarenks		Burun	
	Sayı	%	Sayı	%
S.aureus	-	-	7	20.6
Grup A streptokok	2	5.9	-	-
S.pneumoniae	-	-	1	2.9
Normal flora	32	94.1	26	76.5
<hr/>				
Toplam				

Kontrol grubunda yaşları 12-13 arasında 34 öğrenciden alınan kültürlerde;

Nazofarenks kültürlerinde 2 tane (%5.9) üreme oldu. Bunların 2'si de (%5.9) Grup A streptokok idi. 32 tanesi (%94.1) ise normal flora olarak değerlendirildi.

Burun kültürlerinde ise 8 tane (%23.5) etken bakteri üredi. Bunların 7 tanesi (%20.6) S.aureus, 1 tanesi (%2.9) S.pneumoniae idi. 26 tanesi (%76.5) ise normal flora olarak değerlendirildi.

Antibiyotik duyarlılık oranları



Şekil I: S.pneumoniae ve S.aureus'un çok kullanılan bazı antibiyotiklere duyarlılık oranları (rifampin, trimetoprim+sulfametoksazol, tetrasiklin ve vankomisin S.aureus için test edilmişlerdir).

S.pneumoniae ve S.aureus'un çok kullanılan bazı antibiyotiklere olan duyarlılık oranları şekil I'de verilmiştir. Buna göre S.pneumoniae amoksisilin+klavulonik asit, ampisilin, sulbaktam+ampisilin ve ofloksasine bütün suşlar duyarlıyken, sefazoline %92.7, eritromisine %87.5, penisilin G'ye %82.4, sefradine ise %77.8 oranında duyarlı bulunmuştur.

S.aureus vankomisine ve ofloksasine %100 oranında, amoksisilin+Klavulonik aside %89.7, trimetoprim+sulfometoksazola %84.2, sefradine %81, sefazoline %78.3, sulbaktam+ampisiline %69.2, rifampine %65.5, eritromisine %50, tetrasikline %27.3 oranında duyarlı bulunurken, ampisilin ve Penisilin G'ye bütün suşları dirençli bulunmuştur.

Grup A streptokoklar amoksisilin+klavulonik asid, sulbaktam+ampisilin, penisilin G, sefracin, sefazolin, eritromisin, ofloksasin ve ampisilin'e %100 oranında duyarlı bulunmuştur.

H.influenzae amoksisilin+klavulonik asid, sulbaktam +ampisilin, penisilin G, kloramfenikol'e duyarlı bulunmuştur.

Weisseriae amoksisilin+klavulonik asid, sulbaktam +ampisilin, eritromisin, kloramfenikol, sefuroksim'e duyarlı, penisilin G ve ampisilin'e dirençli bulunmuştur.

Gram olumsuz basiller ise;

E.Coli amikasin, tobramisin, netilmisin, oflaksasin, gentamisin, piperasilin'e duyarlı, trimetoprim+sulfometoksazol, tetrasiklin'e dirençli bulunmuştur.

K.pneumoniae amikasin, aztreonam, tobramisin, ofloksasin, amoksisilin+klavulonik asid, seftriakson'a duyarlı, sulfonamid ve ampisilin'e dirençli bulunmuştur.

P.aeruginosa amikasin, tobramisin, netilmisin, ofloksasin'e duyarlı, aztreonam, trimetoprim+sulfometaksazol, sulfonamid, tetrasiklin, ampisilin ve karbenisilin'e dirençli bulunmuştur.

5. T A R T I Ő M A

Sinüzitler Kulak Burun Boğaz ve Çocuk Hastalıkları poliklinik hastalarının önemli bir bölümünde bulunmaları, büyük iş gücü kaybı ve maddi zarara neden olmaları, ayrıca önemli komplikasyonlara yol açabilmeleri nedeniyle toplumda görülen önemli hastalıklardan birisidir(44,45,75,90).

Üst solunum yolu infeksiyonlarının yaklaşık %0,5 ile %5'inden sonra sinüzit görülmektedir. Toplumda her yıl erişkinlerin yaklaşık 2/3'sinin, çocukların ise 6/8'sinin üst solunum yolu infeksiyonu geçirdiği düşünülürse sinüzitlerin önemi daha da artmaktadır(45,78).

Sinüzitlerin insidansı üst solunum yolu infeksiyonlarının insidansı ile paralellik göstererek kış ve ilkbahar aylarında artarken yazın ise daha çok yüzme ile meydana gelirler. Bazı bilim adamları sinüzit görülme sıklığının sigara içenlerde daha fazla olduğunu ileri sürmektedirler(44).

Genellikle akut sinüzitlerin tedavisi medikal, kroniklerinki ise medikal+cerrahidir. Sinüzitler nadiren hayati tehlike oluşturlar, fakat önemli iş gücü kaybına ve maddi zarara neden olurlar. Örneğin, İngiltere'de her yıl 0,5 milyon iş günü kaybına neden oldukları hesaplanmıştır (90).

Yapılan çalışmalarda pratisyen hekimlere başvuran hastalarda %1.1, kliniğe yatan hastalarda %1.2 oranında sinüzit tespit edilmiştir. Japonya'da Avrupa ve Amerika'dan iki misli daha fazla görüldüğü bildirilmektedir, bunların da içinde maksiller sinüzitler ön sırayı almaktadır(3).

Sinüzitlerin sık görülmesine rağmen teşhis ve tedavi metodlarının gelişmesi daha yavaştır(45). Sinüzitler yakınma ve bulgularla erişkinlerde ve 6 yaşın üzerindeki çocuklarda kolayca tanınırken 6 yaşın altındaki çocuklarda oldukça zor tanınırlar ve genellikle üst solunum yolu infeksiyonu ile karıştırılırlar(70). Aslında küçük çocuklarda

akut üst solunum yolu infeksiyonu sırasında sinüslerin tutulumu oldukça fazla olmakla birlikte infeksiyondan sonra sinüsteki olayın da çoğunlukla devam etmediği gözlenmiştir (75).

Sinüzitlerin tanınmasında radyolojik incelemenin önemli bir yeri vardır, bunun yanında etiyoolojiye yönelik olarak yapılan araştırmalarda nazal yolla veya sinüs ponksiyonuyla örnek alınarak yapılan mikrobiyolojik incelemeler de önemlidir(44,75).

Çalışmamızda 1-59 yaşlarında 187 akut ve 11-53 yaşlarında 50 kronik sinüzitli hasta ile, 12-13 yaşlarında 34 öğrenci kontrol olarak incelenmiştir. Akut ve kronik sinüzitli gruplarda en fazla hasta 21-30 yaş grubunda bulunmuştur.

Çocuklarda akut sinüzitlerin en sık görüldüğü yaş aralığının 2-8 yaş olduğu ve görülme sıklığının 8 yaşa doğru giderek artma gösterdiği belirtilmektedir. Erişkinlerde ise akut sinüzitlerin 17-59 yaş aralığında yaygın olarak görüldüğü ifade edilmekle birlikte genç erişkin grupta fazla olduğu ve en sık görülme yaşı ortalamasının 21 yaş olduğu bildirilmektedir(4,20,26,45,47,55,70,73,78,79,84-86).

Erişkinlerde ise kronik sinüzitlerin 20-40 yaş aralığında yaygın olarak görüldüğü ancak bazı çalışmalarda ortalama yaşın 42'ye hatta 48'e çıktığı görülmektedir. Kronik sinüzitlerin görülme yaşı 71'e kadar çıkmaktadır(10,38,52,53,66,82).

Çocuklarda kronik sinüzitler tekrarlayan sinobronşial ve sinopulmoner infeksiyonlara neden olmalarından dolayı özellik göstermektedirler. İnfeksiyon sinüslerden direkt mukoza yoluyla larenks ve trakeadan bronşlara yayılarak buralarda tekrarlayan infeksiyonlar meydana getirebilirler. Ayrıca infeksiyon sinüslerden lenf yoluyla mediastinum aracılığı ile akciğerlere, trakeaya ve bronşlara yayılarak pnomonilere ve trakeobronşitlere neden olabilir,

Bunların yanında infeksiyon yine lenf yoluyla yayılarak retrofarengeal apse, boyun epsesi ya da Waldeyer halkasında infeksiyonlara neden olabilir(75).

Sinüzitlerde bakteriyolojik etkenler arasında ilk iki sırayı alan *S.pneumoniae* ve *H.influenzae*'nin çocuklarda akut sinüzitlerde de 2-8 yaş aralığında yoğun olarak görüldüğü, bunların yanında *B.catarrhalis*'in ise 2-3 yaşlarında yoğun olarak görüldüğü bildirilmektedir(84-86).

Çalışmamızda akut maksiller sinüzitli 187 hastadan aldığımız nazofarenks kültür sonuçları ile Büyükgebiz ve arkadaşlarının akut maksiller sinüzitli 80 hastadan aldıkları nazofarenks kültür sonuçları tablo X'da karşılaştırılmıştır(20).

Tablo X: Akut maksiller sinüzitli hastalardan alınan nazofarenks kültür sonuçları.

Üreyen mikroorganizma	Çalışmamız		Büyükgebiz	
	Sayı	%	Sayı	%
<i>S.pneumoniae</i>	7	3.7	2	2.5
Beta hemolitik streptokok	7	3.7	2	2.5
<i>S.aureus</i>	2	1.1	2	2.5
<i>K.pneumoniae</i>	2	1.1	-	-
<hr/>				
Patojen bakteri üretilenlerin toplamı	18	9.6	6	7.5
<hr/>				
Normal flora	169	90.4	74	92.5
<hr/>				
Toplam	187	100	80	100

Çalışmamızda akut maksiller sinüzitli 187 hastadan aldığımız nazofarenks kültürlerinde *S.pneumoniae* %3.7, beta hemolitik streptokok %3.7, *S.aureus* %1.1, *K.pneumoniae* %1.1 ve normal flora %90.4 oranında üremiştir.

Büyükgebiz akut maksiller sinüzitli 80 hastanın nazofarenks kültürlerinde *S.pneumoniae* %2.5, beta hemolitik streptokok %2.5, *S.aureus* %2.5 ve normal flora %92.5 ora-

nında bulunmuştur(20).

Çalışmamız, yapılan bu çalışma ile karşılaştırıldığında nazofarenks kültür sonuçları yönünden benzerlikler vardır. Özellikle etken olarak saptanan bakteri çeşitleri birbirine uymaktadır, ancak üreme oranları çalışmamızda biraz daha yüksek bulunmuştur(%9.6-%7.5). Ayrıca çalışmamızda %1.1 oranında K.pneumoniae üretilmiştir.

Akut maksiller sinüzitli hastalardan alınan burun kültürlerinin sonuçları tablo XI'de karşılaştırılmıştır.

Tablo XI: Akut maksiller sinüzitli hastalardan alınan burun kültür sonuçları(% olarak verilmiştir).

Üreyen mikroorg.	Çalışmamız	Cengiz (30) ^x	Axelsson (6) ^x	Catlin (28) ^x	Gwaltney (45) ^x
S.aureus	17.1	26.0	10.0	31.0	8.0
S.pneumoniae	5.9	1.0	25.0	18.3	1.8
E.coli	1.6	10.0	-	2.8	-
H.influenzae	1.1	2.0	13.0	-	5.3
Beta hem.strep.	1.1	3.0	-	4.2	0.9
K.pneumoniae	1.1	1.0	-	9.9	-
P.aeruginosa	0.5	-	-	-	-
Proteus	-	1.0	-	4.2	1.8
B.catarrhalis	-	-	-	-	2.7
<hr/>					
Patojen bakteri üretilenlerin top.	28.4	44.0	48.0	70.4	20.5
<hr/>					
Normal flora	71.6	56.0	52.0	29.6	79.5

x: Kaynak numaraları.

Çalışmamızda burun kültürlerinde %17.1 oranında S.aureus üremiştir. Axelson; %10, Catlin; %31, Cengiz; %26, Gwaltney; %8 oranında S.aureus üretmişlerdir. Axelson hariç diğer çalışmaların hepsinde S.aureus ilk sırayı almıştır(6,28,30,45).

S.pneumoniae çalışmamızda %5.9 oranında üremiştir. Axelson; %25, Catlin; %18.3, Cengiz; %1, Gwaltney; %1.8

oranında *S.pneumoniae* üretmişlerdir. Axelsson *S.pneumoniae*'yi %25 oranı ile ilk sırada üretmiştir. Catlin'in %18.3' lük oranı da çalışmamıza göre daha yüksektir. Cengiz ile Gwaltney ise oldukça düşük oranlarda *S.pneumoniae* üretmişlerdir. Çalışmalarda *S.pneumoniae*'nin üreme oranlarının uygunluk göstermediği görülmektedir(6,28,30,45).

E.coli çalışmamızda %1.6 oranında üremiştir. Cengiz bu bakteriyi %10 gibi yüksek bir oranda üretirken, Catlin %2.8 ile çalışmamıza yakın bir oranda üretmiş, Axelson ile Gwaltney ise bu bakteriyi bildirmemişlerdir. Cengiz'in çalışmasındaki %10'luk oran hariç tutulursa *E.coli*'nin üreme oranları genelde düşük bulunmuştur(6,28,30,45).

H.influenzae çalışmamızda %1.1 oranında üremiştir. Axelsson; %13 gibi oldukça yüksek oranlarda üretirken, Cengiz; %2 ve Gwaltney; %5.3 ile çalışmamıza yakın oranlarda üretmişlerdir. Catlin ise bu bakteriyi bildirmemiştir (6,28,30,45).

Akut sinüzitlerde etyolojide ilk iki sırayı alan bakterilerden biri olan *H.influenzae*'nin burun kültürlerinde düşük oranda gözlenmesi ilginçtir. Bunun nedeni nazik bir bakteri olması ve normal flora içeren bir örnekten izolasyonunun güçlüğü ile açıklanabilir.

Beta hemolitik streptokoklar çalışmamızda %1.1 oranında üremiştir. Bu bakteriyi Catlin; %4.2, Cengiz; %3, Gwaltney; %0.9 ile çalışmamıza yakın oranlarda üretirken Axelsson bu bakteriyi bildirmemiştir(6,28,30,45).

K.pneumoniae çalışmamızda %1.1 oranında üremiştir. Cengiz'in %1'lik oranı çalışmamıza en yakın oran olarak bulunmuştur. Catlin; %9.9 gibi yüksek oranda üretmiştir. Axelsson ve Gwaltney ise bu bakteriyi bildirmemiştir(6,28,30,45).

P.aeruginosa çalışmamızda %0.5 oranında (1 poliklinik hastasından) üretilmiştir. Buraya alınan diğer çalışmalarda *P.aeruginosa*'ya rastlanmamıştır. Ancak yayınlarda

hastanelerde yatan hastalarda gelişen nosokomial sinüzitlerde, immüdüşkünlerde ve kistik fibrozislilerde üretilen bakteriyel etkenler arasında olduğu bildirilmektedir(14,21, 49,54,56,58,72).

Çalışmamızda akut maksiller sinüzitli hastaların %5.3(10 olguda)'ünde nazofarenks ve her iki burun kültüründe de aynı etken bakteri üretilmiştir ve %2.1(4 olguda) oranında S.pneumoniae, %1.1(2 olguda) oranında S.aureus, %1.1(2 olguda) oranında Grup A streptokok ve %1.1(2 olguda) oranında K.pneumoniae sözü edilen üç kültür örneğinde de saptanmıştır.

İncelediğimiz yayınlarda sinüzitlerde nazofarenks ve burun kültürlerinin birlikte değerlendirildiği çalışmalara rastlanmamıştır.

Yabancı yayınlarda, diğer konularda olduğu gibi, akut maksiller sinüzitlerde de invaziv yöntemlerin çok kullanıldığını ve sinüs ponksiyonlarına daha sık başvurulduğunu görmekteyiz. Bunun doğal sonucu olarak akut maksiller sinüzitlerde etkenin gösterilmesi ve üretilmesi şansı artmaktadır ve yüksek oranlarda saptandığı gözlenmektedir(22).

Ancak ülkemiz koşullarında akut maksiller sinüzitlerde ponksiyon işlemi endikasyonu, gerek sağlık elemanı ve kurum yetersizliği, gerekse hastalığın ve işlemin komplikasyonları açısından tercih edilen bir yöntem değildir. Akut olgularda uygulanmayan bu işlem daha çok kronik olgularda uygulanmaktadır. Etken üretme çalışmaları burun yoluyla sinüs ostiumundan ve nazofarenks kültürleri aracılığı ile yürütülmeye çalışılmaktadır(5,21,31).

Akut maksiller sinüzitlerde etiyolojik incelemenin sinüs ponksiyonu yolu ile yapıldığı 14 dış kaynaklı çalışma sonuçları tablo XII'de karşılaştırılmıştır. Bu tablonun verilmiş amacı hem dış kaynaklı çalışmalarda etiyoloji hakkında bilgi sunmak hem de sinüs ponksiyonu işleminin etkeni saptamadaki şansını ne kadar yükselttiğini vurgulamaktır.

Tablo XII: Akut maksiller sinüzitli hastaların sinüs ponksiyon sıvılarının kültür sonuçları
(sonuçlar % olarak verilmiştir).

Üreyen mikroorg.	Caren- felt (25) ^x	Axels- son (6) ^x	Eng- quist (37) ^x	Gwalt- ney (45) ^x	Hamory (46) ^x	Hos- haw (47) ^x	Korte- kangas (55) ^x	Mat- tucci (60) ^x	Pahor AL (67) ^x	Ri- ding (70) ^x	So- mer (78) ^x	Wald Byers (84) ^x	Wald Milmo (85) ^x	Wald Reilly (86) ^x
S.pneumoniae	39	35	12.5	32.7	24.7	3.6	31.4	26.1	10.3	8.8	16.6	17.3	21.3	17.7
H.influenzae	22	17	31.3	23.9	22.2	6.6	9.5	16.1	4.8	13.2	44.6	17.3	12.8	12.7
Beta hemolitik strep.	3	-	6.3	3.6	5.0	3.6	3.2	7.4	4.0	4.4	4.3	3.8	2.1	1.3
S.aureus	3	-	-	2.7	1.2	4.2	2.9	14.7	5.6	13.2	1.4	-	-	-
B.catarrhalis	0.5	-	-	4.4	-	-	1	-	-	1.5	2.1	11.5	17.0	16.5
Anaerop bakteriler	14.5	6	12.3	7.1	8.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E.coli	-	-	6.3	0.9	1.2	-	-	1.5	-	-	0.3	-	-	-
P.aeruginosa	-	-	-	1.8	1.2	-	-	1.5	-	-	-	-	-	-
Neisseriae	-	-	-	-	6.2	-	-	-	-	-	0.7	-	-	-
Alfa hemolitik strep.	-	-	-	-	-	2.4	4.2	8.8	-	-	1.4	1.9	2.1	-
Diğer bakteriler ^{xx}	-	-	-	-	-	-	2.7	19.1	29.6	-	13.4	5.9	17.0	16.4
Patojen bakteri üre- tilenlerin toplamı %	82	58	68.7	77.1	70.3	20.4	54.9	95.2	54.3	41.1	84.8	57.7	72.3	64.6
Üreme olmayan	18	42	31.3	22.9	29.7	79.6	45.1	4.8	45.7	58.9	15.2	42.3	27.7	35.4

x: Kaynak numaraları

xx: Nonhemolitik streptokoklar, S.epidermidis, difteroidler, K.pneumoniae, proteus.

Tablo XII'de de görüldüğü üzere, doğrudan infeksiyonun bulunduğu yerden, infeksiyonu temsil eden en iyi örnekte etken araştırılması yapıldığında, bakteriyel etken patojen üretilme oranının ortalama %65'lere çıktığı gözlenmektedir. Bu oran burun yoluyla sinüs ostiumundan, nazofarenksten veya boğazdan yapılan kültür çalışmalarında oldukça düşüktür. Ancak gerek sinüs ponksiyon örneklerinden, gerekse diğer örneklerden üretilen bakteri çeşidinde ve öncelikli sıralamada pek fazla değişiklik gözlenmemektedir.

Bu tabloya göre *S.pneumoniae* ve *H.influenzae* yine en sık üretilen iki bakteri olma durumunu korumaktadır. Bu iki bakterinin toplam üretilme oranları %61.2'ye kadar çıkmaktadır(78). Bazı çalışmalarda *S.pneumoniae*'nin %39 oranına(25), *H.influenzae*'nin ise %44.6 oranına(78) ulaştığı görülmektedir. Üçüncü sırayı alan bakteri beta hemolitik streptokoklardır, oranları %1.3(86) ile %7.4(60) arasında değişmektedir ve 14 çalışmanın 13'ünde gösterilmiştir. Dördüncü sırada yer alan *S.aureus*'un durumu ilginçtir. Akut maksiller sinüzitlerde ponksiyon örneklerinde 14 çalışmadan 5 tanesinde bu bakteri gösterilmemiştir(6,37,84-86). Diğerlerinde oran %1.4(78) ile %14.7(60) arasında değişmektedir.

Diğer taraftan akut maksiller sinüzitli hastalardan alınan burun kültürlerinde *S.aureus* oranı yüksek saptanmaktadır. Bu nedenle de normalde burun kolonizasyonu sık olan bu bakterinin sinüzit etiyojisinde etken olarak daha fazla adı geçebilmektedir.

Anaerop bakteri, 14 çalışmadan sadece 5 tanesinde ve %6(6) ile %14.5(25) oranlarında belirtilmektedir. 9 tane çalışmada ise anaerop bakteri izolasyonu yapılmamıştır.

Ülkemizde akut maksiller sinüzitlerde sinüs ponksiyon işlemi uygulanmadığından bu sonuçların karşılaştırılabileceği yerli literatür bilgisine de rastlanamamıştır.

Gwaltney akut maksiller sinüzitli bir grup hastada ponksiyondan önce burun sürüntü örnekleri alıp, bunların

kültürleri ile ponksiyon sıvılarının kültür sonuçlarını karşılaştırmıştır. Bu sonuçlar tablo XIII'de verilmiştir (45).

Tablo XIII: Akut maksiller sinüzitli hastalarda burun ve ponksiyon sıvılarının kültürlerinin karşılaştırılması (45).

Üreyen mikroorg.	Sadece Burun	Sadece Ponk.sıv.	Burun ve ponk. sıvısı birlikte
S.epidermidis	24	0	0
Difteroidler	14	0	0
S.aureus	9	1	0
H.influenzae	6	1	5
Alfa hemolitik strep.	3	0	1
B.catarrhalis	3	0	1
S.pneumoniae	2	2	1
Micrococcus	2	0	0
Proteus	2	0	0
Beta hemolitik strep.	1	0	1

Bu çalışmada S.epidermidis ve difteroidler başta olmak üzere bazı bakterilerin burunda normal flora olarak bulunabileceği, akut sinüzitlerde etken olarak fazla değerlerinin olmadığı görülmektedir. H.influenzae ve S.pneumoniae'nin ise burunda üremesi halinde etken olarak kabul edilebileceği görülmektedir.

Kronik maksiller sinüzitli hastalardan ponksiyon yapılarak etiyolojinin araştırıldığı çalışmamız da dahil olmak üzere 4 adet yerli, 9 adet dış kaynaklı çalışmanın sonuçları ise tablo XIV'de karşılaştırılmıştır.

Tablo XIV'de görüldüğü üzere çalışmalarda bakteriyel etken patojen üretilme oranının ortalama %45 civarında olduğu görülmektedir (3,10,15,27,29,41,52,53,59,64,66,82). Bu oran akut maksiller sinüzitlerdeki ponksiyon kültür sonuçlarına göre alınan %65'lik orandan düşüktür. Bizim ça-

Tablo XIV: Kronik maksiller sinüzitli hastalardan alınan sinüs ponksiyon sıvılarının kültür sonuçları (sonuçlar % olarak verilmiştir).

Üreyen mikroorg.	Çalışmamız	Akçalı	Ayaslı	Müderis	Carenfelt	Cauwenberge	Frederick	Karma	Kinnman	Lysstad	Bhattacharya	Päavo-lainen	Su
	(3) ^x	(10) ^x	(64) ^x	(27) ^x	(29) ^x	(41) ^x	(52) ^x	(53) ^x	(59) ^x	(15) ^x	(66) ^x	(82) ^x	
S.aureus	10.8	18.3	12.5	12.0	-	11.6	16.8	1.6	9.3	7.4	7.3	13.3	1.0
S.pneumoniae	5.4	3.2	12.5	6.7	21.3	16.6	4.8	1.6	29.3	24.2	2.4	-	2.0
H.influenzae	-	6.6	-	1.3	17.0	18.2	9.6	18.0	32.0	22.7	6.1	20.0	23.0
Neisseriae	2.7	-	4.2	4.0	-	-	8.4	11.5	5.3	-	-	-	2.0
P.aeruginosa	2.7	3.2	-	-	-	6.6	-	-	-	-	-	-	-
Beta hem. strep.	2.7	8.3	8.3	5.3	-	2.2	-	-	1.3	2.2	12.2	6.7	-
Anaeroplara	-	-	-	-	12.8	-	31.3	14.8	-	4.5	2.4	6.7	6.0
<hr/>													
Etkenlerin toplam oranları	24.3	39.6	37.5	29.3	51.1	55.2	70.9	47.5	77.2	61.0	30.4	46.7	34.0

x: Kaynak numaraları.

lişmamızda ise bu oran %24.3 olarak saptanmıştır.

Kronik maksiller sinüzitlerin sonuçlarında da H.influenzae ve S.pneumoniae'nın ilk iki sırada yer aldığı gözlenmektedir. Ancak oranları biraz düşük ve sırasıyla ortalama %15 ile %10 civarındadır. Ancak kronik maksiller sinüzitlerde S.aureus'un oranında belirgin bir artış gözlenmekte ve en sık görülen ilk iki bakterinin oranına yaklaşmaktadır.

Diğer etkenlerin dağılımı, çalışmalara göre farklılık göstermektedir.

Bizim alışmamızda %2.7 oranında Neisseriae, %2.7 oranında P.aeruginosa, %2.7 oranında da beta hemolitik streptokok üretilmiştir. Bu oranlar pek çok çalışmanın sonucuna da uygunluk göstermiştir.

Anaerop bakterilerin kronik olgularda akutlara göre biraz daha fazla saptandığı söylenebilir. 13 çalışmanın 7 tanesinde anaerop bakteri üretilmiştir(15,27,41,52,59,66,82). Oranın %31.3'e kadar çıktığı araştırmalar vardır(41). Bizim alışmamızda anaerop kültür teknikleri uygulanmasına rağmen bakteri üretilmemiştir.

Anaerop bakteriler için örneklerin alınma tekniklerinin ve laboratuvara taşınma işleminin olumsuz etkiler yapmış olabileceği düşünülebilir. Ancak ponksiyon örneklerinin kültürlerinde üreme olmayıp, yapılan Gram boyalı preparatlarda bakteri görülmesi de söz konusu olmamıştır.

Çalışmamızda kronik maksiller sinüzitli 37 hastadan sinüs ponksiyonu öncesinde nazofarenks ve burun kültürleri alınmıştır.

Nazofarenks kültürlerinde 1 hastada(%2.7) Grup A streptokok, kalan 36 hastada(%96.7) ise normal flora üretilmiştir.

Çalışmamızda ve bazı çalışmalarda kronik maksiller sinüzitli hastalardan alınan burun kültürü sonuçları tablo XV'de karşılaştırılmıştır.

Tablo XV: Kronik maksiller sinüzitli hastalardan alınan burun kültürü sonuçları
(sonuçlar % olarak verilmiştir).

Üreyen mikroorganizma	Çalışmamız	Erdoğan (38) ^x	Catlin (28) ^x	Karma (52) ^x	Lystad (59) ^x	Paavolainen (66) ^x	Su (82) ^x
S.aureus	13.5	20.0	30.3	10.6	7.0	-	11.0
S.pneumoniae	5.4	6.7	3.0	3.5	16.3	16.7	6.0
H.influenzae	-	2.2	-	10.6	27.9	16.7	12.0
Beta hemolitik streptokok	-	-	3.0	-	2.3	8.3	-
E.coli	-	4.4	-	-	-	-	1.0
K.pneumoniae	-	-	3.0	-	-	-	-
Normal flora	81.1	66.7	60.7	75.3	46.5	58.3	70.0

x: Kaynak numaraları.

Çalışmamızda kronik maksiller sinüzitli hastaların burun kültürlerinde *S.aureus* %13.5(5 olguda) oranında üremiştir. İncelediğimiz çalışmalarda bu oran %30.3'e kadar çıkmaktadır(28).

Çalışmamızda *S.pneumoniae* %5.4(2 olguda) oranında üremiştir. Diğer çalışmalarda ise bu oran %3(28) ile %16.7 (66) arasında değişmektedir.

H.influenzae özellikle dış kaynaklı çalışmalarda yine en sık görülen ilk iki bakteri arasında görülmektedir.

Kronik maksiller sinüzitli 3 hastamızın iki taraflı burun kültüründe de *S.aureus* üremiştir. Tek taraf burun kültürlerinde etken bakteri üreyen 4 hastanın 2 tanesinde *S.aureus*, 2 tanesinde de *S.pneumoniae* üremiştir.

Ponksiyon sıvıları ile nazofarenks ve burun kültürleri karşılaştırıldığında; 1 hastanın hem ponksiyon sıvısı hem de burun kültüründe *S.aureus* üremiştir. 1 hastanın ponksiyon sıvısı kültüründe *S.pneumoniae*, burun kültüründe *S.aureus* üremiştir. 1 hastanın da ponksiyon sıvısı kültüründe *S.pneumoniae*, nazofarenks kültüründe Grup A streptokok üremiştir.

İncelediğimiz yayınlarda kronik maksiller sinüzitlerde burun ve sinüs ponksiyon sıvılarının kültürlerinin birlikte değerlendirildiği çalışmalara rastlanmamıştır.

Kronik sinüzitli 37 hastanın ponksiyon sıvılarının Gram boyalı preparatlarının incelenmesinde; pürülan örneklerde bol hücre görülmüştür. 6 adet olan pürülan sıvıların bir tanesinde Gram olumsuz diplokoklar, bir tanesinde ise Gram olumlu diplokoklar görülmüştür. Gram olumsuz diplokokların görüldüğü ponksiyon sıvısının kültüründe *Neisseriae* üremiştir. Gram olumlu diplokokların görüldüğü ponksiyon sıvısının kültüründe ise üreme saptanamamıştır. Seröz örneklerde ise mikroorganizma ve hücre görülmemiştir.

Kontrol grubunda yaşları 12-13 arasında 34 öğrenciden alınan nazofarenks kültürlerinde, %5.9(2 olgudan) ora-

nında Grup A streptokok, %94.1(32 olgudan) oranında ise normal flora üremiştir.

Çalışmamızda ve Axelsson'un yaptığı çalışmada kontrol gruplarından alınan burun kültürü sonuçları tablo XVI'de karşılaştırılmıştır(6).

Tablo XVI: Kontrol gruplarından alınan burun kültürü sonuçları(6).

Üreyen mikroorganizma	Çalışmamız		Axelsson	
	Sayı	%	Sayı	%
S.aureus	7	20.6	28	28
S.pneumoniae	1	2.9	7	7
H.influenzae	-	-	3	3
B.catarrhalis	-	-	4	4
Normal flora	26	76.5	58	58

Çalışmamızda kontrol grubunda S.aureus %20.6(7 olgudan) oranında, Axelsson'da ise %28(28 olgudan) oranında üremiştir. S.aureus'un üreme oranları iki çalışmada da birbirlerine yakın bulunmuştur(6).

S.pneumoniae çalışmamızda %2.9(1 olgudan), Axelsson'da ise %7(7 olgudan) oranında üremiştir(6).

Çalışmamızda S.pneumoniae'nın kontrol grubunda üreme oranı daha düşük bulunmuştur.

H.influenzae ve B.catarrhalis ise çalışmamızda kontrol grubunda ürememiştir. Axelsson'da ise %3(3 olgudan) ve %4(4 olgudan) oranlarında üremiştir(6).

Hem akut hem de kronik sinüzitli hasta gruplarının çeşitli kültürlerinden üretilen etken bakterilere antibiyotik duyarlılık testleri uygulanmıştır. En çok üretilen iki bakterinin antibiyogram test sonuçları bulgular bölümünde şekil I'de verilmiştir.

Şekil I'de görüldüğü gibi S.pneumoniae amoksisilin+

klavulonik asid, ampisilin, sulbaktam+ampisilin, ofloksasine %100 oranında duyarlı bulunurken, sefazoline %92.3, eritromisine %87.5, penisilin G'ye %82.4 oranında duyarlı bulunmuştur.

S.aureus ise ofloksasin ve vankomisine %100 oranında duyarlı bulunmuştur. Amoksisilin+klavulonik aside %89.7 oranında duyarlı bulunurken, ampisilin ve penisilin G'ye bütün suşları dirençli bulunmuştur.

Grup A streptokoklar ve H.influenzae test edilen antibiyotiklerin hepsine duyarlı bulunurken, bir olgudan üretilen Neisseriae ise penisilin G ve ampisiline dirençli bulunmuştur.

E.coli, K.pneumoniae ve P.aeruginosa amikasin, tobramisin, ofloksasine duyarlı, trimetoprim+sulfametoksazol, sulfonamid ve tetrasikline dirençli bulunmuştur.

Sinüzitler burunla ilgili patolojik durumlar (örneğin; polipler, deviasyon, yarık damak, yabancı cisim, travma gibi) veya dişlerle ilgili sorunlara bağlı olarak, daha da önemlisi üst solunum yolları infeksiyonlarından sonra %5'e varan oranlarda gelişebilmektedirler. Patogeneizde rol alan bu durumların popülasyondaki prevalansının yüksekliği göz önüne alınırsa sinüzitlerin görülme sıklığı ve bu hastalığın yarattığı rahatsızlıklar ve büyük iş gücü kaybının önemi ortaya çıkmaktadır(44,45,75,90). Ayrıca sinüzitlerin hayatı tehdit edici intrakranial, ciddi komplikasyonlara neden olabilmesi, özellikle çocuklarda yineleyen sinobronşial infeksiyon nedeniyle gelişme bozukluğu yapabilmesi, bu infeksiyon hastalığının önemini bir kez daha vurgulamaktadır(75).

Sinüzitlerde tanı, ülkemizde yaygın olarak klinik ve radyolojik yöntemlerle konmaktadır. Diğer taraftan dış kaynaklı çalışmalarda bunlara ek olarak mikrobiyolojik çalışmaları da ön planda görmekteyiz. Hatta ülkemizde hemen hiç uygulanmayan bir işlem olan akut sinüzitlerde sinüs ponksiyonu kültürü rutin olarak uygulanmaktadır. Ülkemiz-

de ise sinüs ponksiyonu sadece kronik sinüzitlerde ve tedavi amacıyla yapılmaktadır(5,22,31). Bu çalışmadaki amaçlarımızdan biri de, zaten uygulanmakta olan bu işlemden sonra örnek alınarak mikrobiyolojik incelemenin de rutin hale getirilmesi ve alışkanlık olmasını sağlamaya çalışmak olmuştur.

Diğer taraftan hem akut, hem de kronik sinüzitlerde sinüs ponksiyon örneği dışında kültür örneklerinin incelenmesinin de önemini vurgulamak istiyoruz. Ancak bizim çalışmamız ve yerli yabancı pek çok çalışmada olduğu gibi nazofarenks kültürlerinin sinüzit etiyolojisini aydınlatmada pek yardımcı olmadığı görülmüştür. Buna karşılık titiz ve dikkatli bir şekilde burun yoluyla sinüs ostiumundan alınacak kültür örneklerinin etken patojeni belirlemede daha üstün olduğu söylenebilir.

Sinüzit etiyolojisi ile ilgili çalışmaların çoğunda en önemli iki bakteriyel etken *S.pneumoniae* ve *H.influenzae* olarak belirlenmiştir. Özellikle kronik olgularda bunlara *S.aureus* ve anaeroblara da eklemek gerekir. Etiyolojik çalışmanın yapılmasının olanaksız olduğu durumlarda hastanın özellikleri yanında etiyolojide bu bakterilerin hatırlanmasının ve tedaviye buna göre yön verilmesinin yararlı olacağı kanısındayız(44,75).

6. SONUÇLAR

1. Çalışmamızda klinik ve radyolojik olarak akut ve kronik maksiller sinüzit tanısı konmuş toplam 237 hastadan nazofarenks, burun ve sinüs ponksiyon sıvısı olmak üzere toplam 840 adet kültür örneği incelenmiştir.

2. Akut maksiller sinüzitli 187 hastanın nazofarenks kültürlerinde %3.7 oranında *S.pneumoniae*, %3.7 oranında beta hemolitik streptokok, %1.1 oranında *S.aureus* %1.1 oranında *K.pneumoniae* ve %90.4 oranında normal flora üremiştir. Akut maksiller sinüzitli hastalarda nazofarenks kültürlerinde %9.6 oranında patojen bakteri üremiştir.

3. Akut maksiller sinüzitli hastaların burun kültürlerinde %17.1 oranında *S.aureus*, %5.9 oranında *S.pneumoniae*, %1.6 oranında *E.coli*, %1.1 oranında *H.influenzae*, %1.1 oranında beta hemolitik streptokok, %1.1 oranında *K.pneumoniae*, %0.5 oranında *P.aeruginosa* ve %71.6 oranında normal flora üremiştir. Akut maksiller sinüzitli hastalarda burun kültürlerinde %28.4 oranında patojen bakteri üremiştir.

4. Akut maksiller sinüzitli hastaların %5.3'ünde nazofarenks ve her iki burun kültürlerinde de aynı etken bakteri üremiştir. Bunlar %2.1 oranında *S.pneumoniae*, %1.1 oranında *S.aureus*, %1.1 oranında Grup A streptokok ve %1.1 oranında *K.pneumoniae*'dir.

5. Akut maksiller sinüzitli hastaların %17.6'sında her iki burun kültüründe de aynı etken bakteri üremiştir. Bunlar, %13.9 oranında *S.aureus*, %2.7 oranında *S.pneumoniae* ve %1.1 oranında *H.influenzae*'dir.

6. Kronik maksiller sinüzitli 37 hastanın ponksiyon sıvıları kültürlerinde %10.8 oranında *S.aureus*, %5.4 oranında *S.pneumoniae*, %2.7 oranında *Neisseriae*, %2.7 oranında *P.aeruginosa*, %2.7 oranında beta hemolitik streptokok üremiştir. %2.7 oranında nazal kontaminasyona rastlanmıştır. %73 oranında ise üreme olmamıştır. Sinüs ponksiyon sıvıla-

rının kültürlerinde %24.3 oranında etken bakteri üremesi olmuştur. Çift taraflı ponksiyon yapılan hastaların 1 tanesinde iki tarafta da Neisseriae üremiştir.

7. Kronik maksiller sinüsitli hastaların nazofarenks kültürlerinde %2.7 oranında (1 olguda) Grup A streptokok, %97.3 oranında ise normal flora üremiştir. Kronik maksiller sinüsitli hastaların burun kültürlerinde %13.5 oranında S.aureus, %5.4 oranında S.pneumoniae üremiştir. Toplam etken bakteri üreme oranı %18.9'dur. Vakaların %81.1'inde normal flora üremiştir.

8. Bir hastanın hem sinüs ponksiyonu hem de burun kültüründe S.aureus üremiştir.

9. Ponksiyon sıvılarının Gram yöntemiyle yapılan boyalı preparatlarında 1 tanesinde Gram olumsuz diplokoklar, 1 tanesinde ise Gram olumlu diplokoklar görülmüştür. Gram olumsuz diplokokların görüldüğü ponksiyon sıvısının kültüründe Neisseriae üremiştir. Gram olumlu diplokokların görüldüğü ponksiyon sıvısının kültüründe ise üreme olmamıştır.

10. S.pneumoniae amoksisilin+klavulonik asid, ampisilin, sulbaktam+ampisilin ve ofloksasine bütün suşları duyarlı iken, sefazoline %92.7, eritromisine %87.5, penisilin G'ye %82.4, sefradine ise %77.8 oranında duyarlı bulunmuştur.

11. S.aureus vankomisin ve ofloksasine %100 oranında, amoksisilin+klavulonik aside %89.7, trimetoprim+sulfametoksazola %84.2, sefradine %81, sefazoline %78.3, sulbaktam+ampisiline %69.2, rifampine %65.5, eritromisine %50, tetrasikline %27.3 oranında duyarlı bulunurken penisilin G ve ampisiline bütün suşları dirençli bulunmuştur.

12. Grup A streptokok ve H.influenzae suşları test edilen tüm antibiyotiklere duyarlı bulunmuştur.

13. Neisseriae, amoksisilin+klavulonik asid, sulbaktam+ampisilin, eritromisin, kloramfenikol, sefuroksime duyarlı, penisilin G ve ampisiline dirençli bulunmuştur.

14. Çeşitli kültürlerden ürettiğimiz E.coli, K.pneu-

moniae ve *P.aeruginosa* genel olarak dirençli bulunmuşlardır.

15. Kontrol grubu olarak alınan 34 kişinin nazofarinks kültürlerinde %5.9 oranında Grup A streptokok, %94.1 oranında ise normal flora üremiştir.

16. Kontrol grubu olarak alınan kişilerin burun kültürlerinde %20.6 oranında *S.aureus*, %2.9 oranında *S.pneumoniae*, %76.5 oranında ise normal flora üremiştir.

17. Sonuç olarak sinüzitlerde etiyolojik çalışmaya önem verilmesi, hastaneye başvuran hastalarda akut olgularda ülkemizde ponksiyon işlemi uygulanmadığından hiç olmazsa burun yoluyla sinüs ostiumundan dikkatli bir şekilde kültür alınması, kronik olgularda ise buna ek olarak zaten yapılmakta olan ponksiyon örneğinden mutlaka mikrobiyolojik inceleme yapılmasının yararlı olacağı kanısına varılmıştır.

7. Ö Z E T

Sinüzitler burunla ilgili çeşitli patolojik durumlara veya dişlerle ilgili sorunlara bağlı olarak, daha da önemlisi üst solunum yolları infeksiyonlarından sonra %5'e varan oranlarda gelişebilmektedirler. Patogeneizde rol alan bu durumların popülasyondaki prevalansının yüksekliği göz önüne alınırsa, sinüzitlerin görülme sıklığı bu hastalığın yarattığı rahatsızlıklar ve büyük iş gücü kaybının önemi ortaya çıkmaktadır(44,45,75,90).

Çalışmamızda Ocak 1989 ile Kasım 1989 tarihleri arasındaki 11 aylık sürede Anadolu Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı Polikliniğine başvuran ve klinik ve radyolojik olarak akut veya kronik maksiller sinüzit tanısı konmuş 237 hastadan ve kontrol grubu olarak da 34 öğrenciden nazofarenks, burun ve ponksiyon sıvısı olmak üzere toplam 840 adet kültür örneği incelenmiştir.

Çalışmamızda akut maksiller sinüzitli hastalardan aldığımız nazofarenks kültürlerinde %9.6, burun kültürlerinde ise %28.4 oranında patojen bakteri üremesi saptanmıştır. Kronik maksiller sinüzitli hastalardan aldığımız ponksiyon sıvısı kültürlerinde %24.3, nazofarenks kültürlerinde %2.7, burun kültürlerinde ise %18.9 oranında patojen bakteri üremesi saptanmıştır.

Tüm kültür örneklerinde *S.pneumoniae*, *S.aureus*, A Grubu streptokok ve *H.influenzae* en çok üretilen bakteriler olmuştur.

Örneklerden en çok ürettiğimiz bakterilerden *S.pneumoniae* genelde antibiyotiklere duyarlı bulunurken, *S.aureus*'un vankomisin ve ofleksasine %100 duyarlılığı yanında beta-laktamaz inhibitörlü yarı sentetik penisilinlere de yaklaşık %70-90 oranında duyarlı bulunmuştur.

8. K A Y N A K L A R D İ Z İ N İ

1. Akalın, H.E.: Antibiyotikler, Türk Tabipleri Birliği Yayınları, Ankara, 1989.
2. Akan, E.: Tıbbi Mikrobiyoloji, Oba Kitapevi, Konya, 1986.
3. Akçalı, Ç.: Kronik maksiller sinüzitli altmış hastada histopatoloji ve bakteriyoloji. Çukurova Üniv.Tıp Fak.Der., 1(2):129-133, 1976.
4. Aktürk, M.T.: Çocuk sinüzitleri. Uzmanlık Tezi, Ankara, 1977.
5. Altuğ, M.H., Şenocak, F., Sunar, O.: Otolarengoloji, İstanbul Üniv.Cerrahpaşa Tıp Fak.Yayınları, İstanbul 1979.
6. Axelsson, A. and Brorson, J.E.: The correlation between bacteriological findings in the nose and maxillary sinus in acute maxillary sinusitis. Laryngoscope, 83:2003-2011, 1973.
7. Axelsson, A., Grebelius, N., Chidekel, N. and et al.: The correlation between the radiological examination and the irrigation findings in maxillary sinusitis. Acta Otolaryngol., 69:302-306, 1970.
8. Axelsson, A., Jensen, C., Melin, O. and et al.: Treatment of acute maxillary sinusitis. Acta Otolaryngol., 91:313-318, 1981.
9. Axelsson, H., Carlsoo, B., Weibring, J. and et al.: Aspergillosis of the maxillary sinus. Acta Otolaryngol., 86:303-308, 1978.
10. Ayas, K., Muhtar, H., Demirel, M. ve ark.: Kronik maksiller sinüzitte bakteriyolojik ve histopatolojik araştırma. Dicle Üniv.Tıp Fak.Der., 10(2):227-232, 1983.
11. Baykal, M., Akalın, E.: Fluoroquinolon'lar. Mikrobiyoloji Bülteni, 21(2):151-158, 1987.
12. Berg, O., Bergstedt, H., Carenfelt, C. and et al.: Discrimination of purulent from nonpurulent maxillary sinusitis. Ann. Otol., 90:272-275, 1981.
13. Berg, O., Carenfelt, C.: Etiological diagnosis in sinusitis: Ultrasonography as clinical complement. Laryngoscope, 95(7):851-853, 1985.
14. Berlinger, N.T.: Sinusitis in immunodeficient and immunosuppressed patients. Laryngoscope, 95(1):29-33, 1985.
15. Bhattacharyya, T.K., Mehra, Y.N. and Agarwal, S.C.: Incidence of bacteria, L-form and Mycoplasma in chronic sinusitis. Acta. Otolaryngol., 74:293-296, 1972.

16. Bilgehan, H.: Klinik Mikrobiyoloji Özel Bakteriyoloji ve Bakteri Enfeksiyonları, Bilgehan Basımevi, İzmir, 1986.
17. Bilgehan, H.: Temel Mikrobiyoloji ve Bağışıklık Bilimi, Fakülteler Kitapevi, İzmir, 1987.
18. Blitzer, A., Lawson, W., Meyers, B.R. and et al.: Patient survival factors in paranasal sinus Mucormycosis. *Laryngoscope*, 90(4):635-648, 1980.
19. Brand, K.G.: Bacteriology: Basic and Applied to Otorhinolaryngology, in, *Otolaryngology*, Paparella, M.M., Shumrick, D.A.(Editors), W.B.Saunders Company, Philadelphia, 1973, pp:417-418.
20. Büyükgebiz, A., Kınık, E., Berkman, E.: Çocukluk çağı ve adölesansda akut maksiller sinüzit. *Mikrobiyoloji Bült.*, 21(4):251-256, 1987.
21. Caplan, E.S., Hoyt, N.J.: Nosocomial sinusitis. *JAMA*, 247(5):639-641, 1982.
22. Carenfelt, C.: Antral aspiration. *Acta Otolaryngol.*, 93: 237-241, 1982.
23. Carenfelt, C. and Lundberg, C.: Aspects of the treatment of maxillary sinusitis. *Scand.J.Infect.Dis. Suppl.*, 9:78-81, 1976.
24. Carenfelt, C.: Maxillary sinusitis. *Acta Otolaryngol.*, 84:440-445, 1977.
25. Carenfelt, C., Lundberg, C., Nord, C.E. and et al.: Bacteriology of maxillary sinusitis in relation to quality of the retained secretion. *Acta Otolaryngol.*, 86:298-302, 1978.
26. Carenfelt, C. and Lundberg, C.: Purulent and non purulent maxillary sinus secretions with respect to pO₂, pCO₂ and pH. *Acta Otolaryngol.*, 84:138-144, 1977.
27. Carenfelt, C. and Lundberg, C.: The role of local gas composition in pathogenesis of maxillary sinus empyema. *Acta Otolaryngol.*, 85:116-121, 1978.
28. Catlin, F.I., Cluff, L.E. and Reynolds, R.C.: The bacteriology of acute and chronic sinusitis. *Southern Med.J.*, 58:1497-1502, 1965.
29. Cauwenberge, P.V., Verschraegen, G. and Renterghem, L.V.: Bacteriological findings in sinusitis. *Scand.J. Infect.Dis.Suppl.*, 9:72-77, 1976.
30. Cengiz, A.T., Kıyan, M., Dikmen, M. ve ark.: Maksiller sinüzitli olguların boğaz ve burun kültürlerinde üretilen mikroorganizmalar ve serum anti-Streptolysin-O (ASO) titreleri. *Türk Mikrobiyoloji Cem.Der.*, 17(3-4):180-192, 1987.

31. Cingi, E.: Kulak Burun Boğaz Hastalıkları, Anadolu Üniv. Yayınları, Eskişehir, 1982.
32. Çetin, E.T.: Genel ve Pratik Mikrobiyoloji, Sermet Matbaası, İstanbul, 1973.
33. Çimen, A.: Anatomi, Uludağ Üniversitesi Basımevi, Bursa, 1987, s.283-285.
34. Difco Laboratories: Difco Manuel Dehydrated Culture Media and Reagents for Microbiology, Detroit Michigan, 1977, pp:119-120.
35. Eneroth, C.M. and Lundberg, C.: The antibacterial effect of antibiotics in treatment of maxillary sinusitis. Acta Otolaryngol., 81:475-483, 1976.
36. Engquist, S. and Lundberg, C.: Bacteria and inflammatory cells in maxillary sinusitis. Arch. of Oto-Rhinolaryngol., 239:173-180, 1984.
37. Engquist, S., Lundberg, C. and Venge, P.: Effects of drainage in the treatment of acute maxillary sinusitis. Acta Otolaryngol., 95:153-159, 1983.
38. Erdoğan, F.: Kronik sinüzitlerde antibiotik redar-kısa dalga diatermi uygulamalarının kıyaslanması. Diyarbakır Üniv.Tıp Fak.Der., 4(4):587-599, 1975.
39. Evans, F.O., Syandnor, J.B., Moore, W.E.C. and et al.: Sinusitis of the maxillary antrum. The New Eng. J.of Med., 293:735-739, 1975.
40. Finegold, S.M. and Baran, E.J.: Bailey and Scott's Diagnostic Microbiology, C.V. Mosby Company, St.Louis, 1986.
41. Frederick, J.and Braude, A.I.: Anaerobic infection of the paranasal sinuses. New Eng. J.Med., 290:135-137, 1974.
42. Furukawa, C.T., Shapiro, G.C. and Rachelefsky, G.S.: Children with sinusitis. Pediatrics, 71(1):133-134, 1983.
43. Gnarpe, H. and Lundberg, C.: L-Phase organisms in maxillary sinus secretions. Scand.J.Infect.Dis., 3:257-259, 1971.
44. Gwaltney, J.M.: Sinusitis, in, Principles and Practise of Infectious Diseases, Mandell, G.L., Douglas, R. G., Bennett, J.E.(Editors), A Wiley Med. Pub., Newyork, 1986, pp:369-372.
45. Gwaltney, J.M., Sydnor, A., Sande, M.A.: Etiology and antimicrobial treatment of acute sinusitis. Ann. Otol.Rhinol.Laryngol. 90(Suppl.84):68-71, 1981.
46. Hamory, B.H., Sande, M.A., Sydnor, A. and et al.: Etiology and antimicrobial therapy of acute maxillary sinusitis. The J.of Infect.Dis., 139(2):197-202, 1979.

47. Hoshaw, T.C., Nickman, W.J.: Sinusitis and otitis in children. *Arch. Otolaryngol.*, 100:194-195, 1974.
48. Howard, E.J., Kleas II, J., Rubin, S.J. and et al.: *Clinical and Pathogenic Microbiology*, C.V.Mosby Company, Washington, 1987.
49. Humphrey, M.A., Simpson, G.T., Grindlinger, G.A.: Clinical characteristics of nosocomial sinusitis. *Ann. Otol.Rhinol.Laryngol.*, 96:687-690, 1987.
50. Jawetz, E., Melnick, J.L., Adelberg, E.A.: *Review of Medical Microbiology*, Lange Med.Pub., California, 1987.
51. Jazbi, B. and Ritter, F.N.: Sinoscopy and sinus disease in children. *Otolaryngol. Clin. of North Am.*, 10(1): 71-80, 1977.
52. Karma, P., Jokipii, L., Sipila, P. and et al.: Bacteria in chronic maxillary sinusitis. *Arch.Otolaryngol.*, 105:386-390, 1979.
53. Kinnman, J., Lee, C.W. and Park, S.H.: Bacterial flora in chronic, purulent maxillary sinusitis. *Acta Otolaryngol.*, 64:37-44, 1967.
54. Koltai, P.J., Maisel, B.O. and Goldstein, J.C.: *Pseudomonas aeruginosa* in chronic Maxillary sinusitis. *Laryngoscope*, 95(1):34-37, 1985.
55. Kortekangas, A.E.: Antibiotics in the treatment of maxillary sinusitis. *Acta Otolaryngol. Suppl.*188: 379-388, 1964.
56. Kronberg, F.G., Goodwin, W.J.: Sinusitis in intensive care unit patients. *Laryngoscope*, 95(8):936-938, 1985.
57. Lindahl, L., Melen, I., Ekedahl, C. and et al.: Chronic maxillary sinusitis. *Acta Otolaryngol.*, 93:147-150, 1982.
58. Linden, B.E., Aguilar, E.A. and Allen, S.J.: Sinusitis in the nasotracheally intubated patient. *Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg.*, 114:860-861, 1988.
59. Lystad, A., Berdal, P. and Iversen, L.L.: The bacterial flora of sinusitis with an in vitro study of the bacterial resistance to antibiotics. *Acta Otolaryngol. Suppl.*, 188:390-399, 1964.
60. Mattucci, K.F., Levin, W.J., Habib, M.A.: Acute bacterial sinusitis. *Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg.*, 112:73-76, 1986.
61. Meikle, D., Yarrington, C.T., Winterbauer, R.H.: Aspergillosis of the maxillary sinuses in otherwise healthy patients. *Laryngoscope*, 95(7):776-779, 1985.
62. Melen, I., Friberg, B., Andreasson, L. and et al.: Osti-