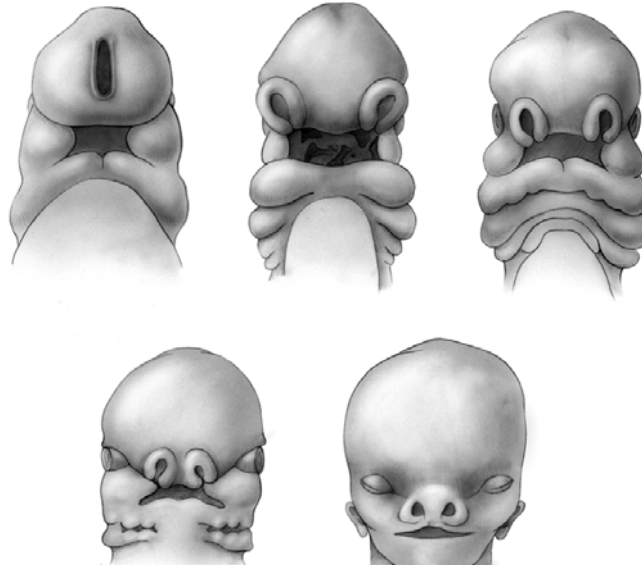


# BURUN VE PARANAZAL SİNÜSLER

## BURUN VE PARANAZAL SİNÜSLERİN EMBRİYOLOJİSİ:

Embriyonun sefalik ucunda meydana gelen çukurluk, 5 tomurcuk ile çevrilmiştir. Bunlardan birincisi tek olup alın tomurcuğu adını alır. Diğerinin ilk iki çifti üst çeneyi, son iki çifti de alt çeneyi meydana getirir. Alın tomurcuğunun alt yüzünde ektodermik değişim sonucu olfaktif plakodlar belirir. Bu burun boşluğu duyu mukozasının orta hattının her iki yanında bir iç birde dış olmak üzere iki burun tomurcuğu teşekkül eder. Burunun bütün yapıları, bu çift ikincil tomurcuktan meydana gelir (şekil 1).



Şekil 1: Burun ve yüzün embriyolojik gelişimi

## BURUN VE PARANAZAL SİNÜSLERİN HİSTOLOJİSİ:

Burun boşluğu ve paranasal sinüslerin histolojisi birbirine benzemesine rağmen aralarında belirgin farklılıklar vardır. Burun boşluğu ve sinüsler silindirik titretilmiş tüylü epitel (psödostratifiye kolumnar epitel) ile örtülüdür. Burun ve paranasal sinüslerin mukozası, geniz (rinofarinks, epifarinks) denilen kısmı da örter. Östaki borusunun orta kulağa giriş ağzına kadar ilerler. Orta kulakta kübik epitele dönüşür. Orofaring de yassı epitele değişir. Larinks, silindirik tüylü epitel ile örtülüdür. Yalnız ses tellerinde (kord vokallerde) yassı epitel görülür.

## Epitel:

- Bazal membran üzerine oturmuştur.
- Bazal, kolumnar ve goblet hücrelerinden oluşur.
- Bazal hücreler mukoza yüzeyine kadar uzanmazlar.
- Kolumnar hücreler'in yüzeyinde, mikrovilluslar ve siliyumlar bulunur.
- Goblet hücreleri'nin yüzeyinde, hücrenin salgı yapıp yapmamasına göre mikrovillus'lar bulunur.
- İstirahat halinde goblet hücrelerinin yüzeyi mikrovilluslar ile kaplıdır. Mukus granülleri bir araya toplandıkça ve yavaş yavaş hücre yüzeyine yaklaştıkça, mikrovilluslar kaybolur, mukus kitlesi hücre yüzeyinde kabarıklık yapar, hücre yüzeyi açılır, mukus granülü dışarıya atılır, hücre yüzeyi tekrar çökerek eski haline gelir ve yeni bir evre yeniden başlar (şekil 2)



Şekil 2: Burun mukozasının histolojik görüntüsü

## BURUN ANATOMİ VE FİZYOLOJİSİ:

### Burun Sırtı:

Burun tabanı aşağıda, tepesi yukarıda piramit şeklinde kemik ve kıkırdaktan yapılmış bir organdır. (şekil 3)

- İki nazal kemik (Os Nasale) ve maksillanın iki frontal çıkıntısı (Processus Frontalis Maksilla) kemik iskeleti teşkil eder.
- Üst Lateral Kartilaj, Alar Kartilaj ve Aksesuar Kartilajlar da kıkırdak yapıyı oluşturur. Bu yapıların üzerinde periost, perikondrium, bağ dokusu ve cilt yer alır.



Şekil 3: Burun eksternal anatomisi

## Burun İçi:

Burun içi, burun bölmesi (Septum Nasi) ile, iki bölüme ayrılır. Burun bölmesi önde, burun vestibulumu (Vestibulum Nasi) adını alır. Burun vestibülünü normal cilt epiteli kaplar ve bu bölgedeki kıl kökü hastalıkları, erizipel (yüzde şişme, ağrılı nodüller, burun mukozasında ödem ve tıkanma ile karakterli bakteriyel bir hastalıktır) (şekil 5), furonkül, egzema ve cilt tümörleri v.s. gibi bazı hastalıklar görülür.



Şekil 5: Erizipel hastalığı görünümü

Septum burun içini eşit olarak, iki pasaja ayırmazsa burun içi fizyolojisi bozulur ve bazı burun içi hastalıkları ortaya çıkar.

Genel bir kural olmamakla beraber, her burun içi patolojisine, o taraftaki kulak patolojisi eşlik eder.

## Burun Bölmesi'nin;

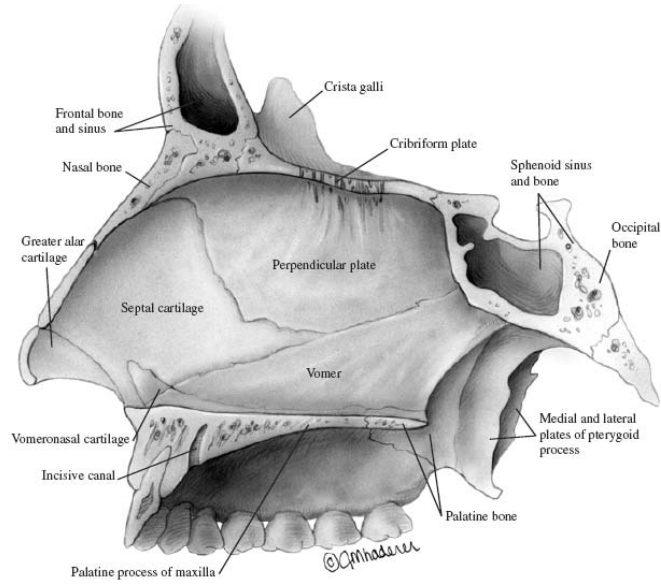
**Arka alt kısmını:** Vomer (Kemik)

**Arka üst kısmını:** Ethmoid kemiğin lamina perpendicularisi

**Ön kısmını:** Kuadrangüler kartilaj (Septum kıkırdağı), Alar kartilajların kolumellayı yapan iç ön krusları yapar.

**Alt kısmı:** Sert damak üzerinde, Maksillanın Spina Nasalis'i üzerine oturur.

**Yukarı arkada:** Kafa kaidesine uzanır (Şekil 6).



Şekil 6: Burun bölmesini oluşturan yapılar

### Burun boşluğunu:

**Ortada** : Burun bölmesi (Septum Nasi)

**Dış-yanda** : Maksiller sinüs iç duvarı

- alt konkalar
- orta konkalar
- üst konkalar (Şekil 7)

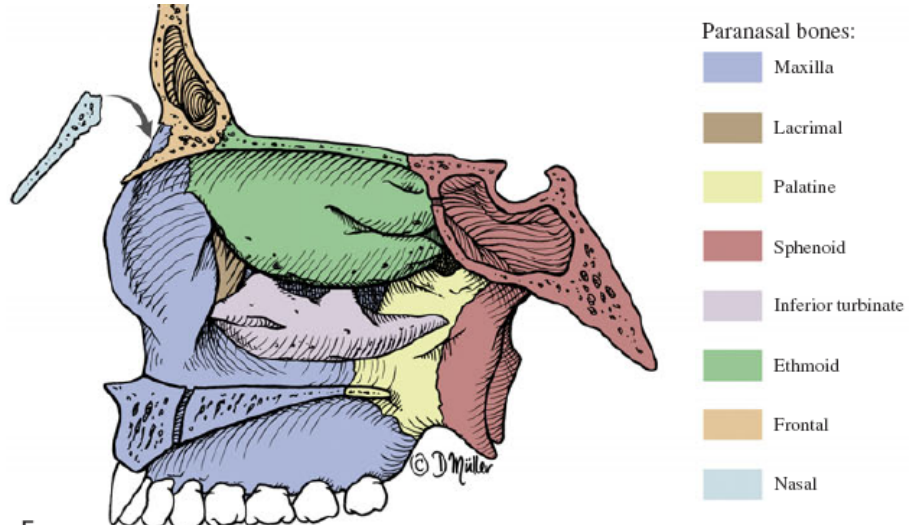
**Alt-arkada** : Yumuşak damak

**Alt-ön** : Maksiller kemik (Os Palatinum)

**Üst-önde** : Burun kemikleri (Os Nasale), Üst Lateral (Upper lateral) kartilaj

**Üst-arkada** : Lamina cribrosa (Ethmoid)

**Üst-yanda** : Burunu Orbitadan ayıran Lamina Papiracea vardır.

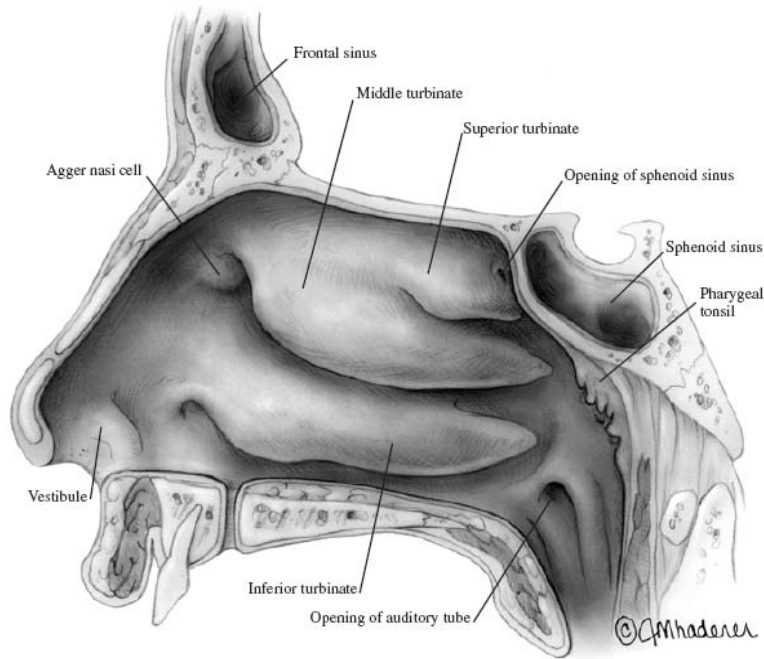


Şekil 7: Burun lateral duvarını oluşturan kemik yapılar

Burun boşluklarının lateral (yan) kısımlarında konkalar bulunur. Konkalar her iki burun boşluğu lateralinde aşağıdan yukarıya alt, orta ve üst konka olmak üzere üç çifttir (Şekil 8):

- **Alt konka (Os Turbinatum)**, müstakil bir kemiktir ve maksiller sinüs iç duvarı ile beraber burunun dış yan duvarını yapar.
- **Orta ve üst konka**, Etmoid kemiğin birer çıkıntısıdır.

Konkalar bol damarlı bir bağ dokusu ve üzerini örten burun mukozasından ibarettir. Bu özellikleri ile siklik büyüme ve küçülme periyodları gösterirler. Bu fonksiyonun bozukluğu halinde burun tıkanmasına sebep olabilirler.



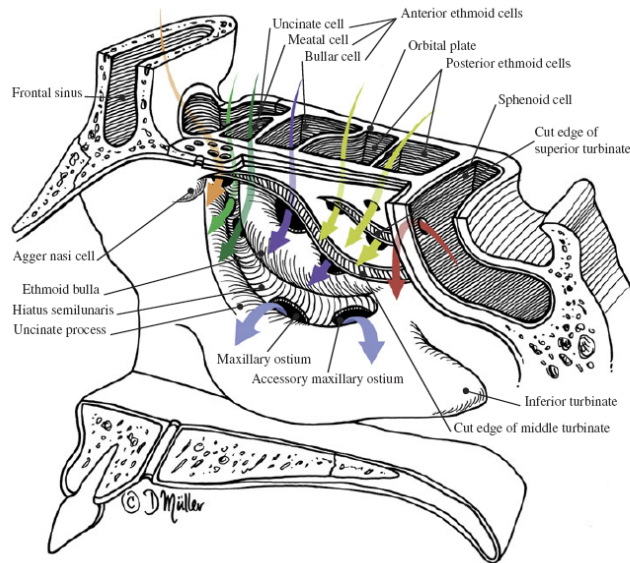
Şekil 8: Burun boşluğu dış duvarındaki konka yapıları

Orta konka, burun içi ve paranasal sinüs ameliyatlarında önemli bir anatomik landmark'dır:

- Orta konka, ön ucu orta mea antrostomisinin ön sınırını oluşturur.
- Orta konkanın, lateral nazal duvardaki ön-üst yapışma yeri Maksillanın crista etmoidalisine komşudur.
- Orta konka üst yapışma yeri, arkaya doğru ilerlerken laterale kıvrılır ve lamina papiraseaya yapışır.
- Orta konkanın posterior 1/3'ünü oluşturan ve Lamina Papriseaya yapışan yer Bazal Lamelladır.
  - Bazal Lamella ön ve arka etmoid hücreleri birbirinden ayırır.
- Orta konka medialinde Processus Unsinatus ve Bulla Ethmoidalis mevcuttur.
- Processus Unsinatusun altında Etmoid İnfundibulum yer alır.

Konkaların arasında, sinüs ostiumlarının açıldığı üç mea (girinti, kanalcık) vardır. Bunlar aşağıdan yukarıya :

- **Alt Mea:** Nazolakrimal kanal (alt konkanın alt anterioruna) açılır.
- **Orta Mea:** Maksiller sinüs, Frontal sinus (Nazofrontal kanal yolu ile), ön etmoid hücreleri
- **Üst Mea:** Sfenoid sinüs ile arka etmoid hücreleri (Şekil 9)



Şekil 9: Mealar ve Sinüslerin ostiumları

Burun girişinden itibaren önemli yapıların anterior nazal spine uzaklıkları:

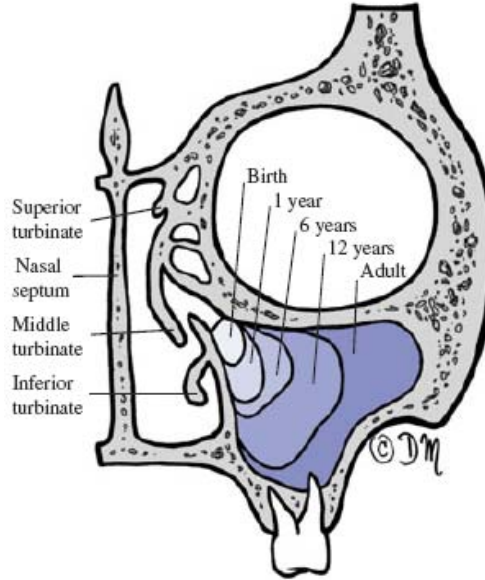
- Frontal Reces 6 cm
- Kafa tabanı ve Anterior Etmoid Arter 7 cm
- Sfenoid Sinüs ön duvarı 7 cm
- Bazal Lamella 6 cm uzaklıktadır.

## Paranasal Sinüsler:

- **Maksiller Sinüs** (Highmore Bosluğu)
- **Etmoid Sinüs** (Kalburumsu Kemik)
- **Frontal Sinüs** (Alın Sinüsü)
- **Sfenoid Sinüs** (Kafa tabanı Sinüsü) olarak dört tanedir

## Maksiller Sinüs:

- Maksiller sinüsler doğumda sıvı ile doludur.
- Sinüs tabanı 8 yaşında burun tabanı seviyesine iner.
- Adolesan dönemde erişkin boyuta ulaşır.
- 25mm genişlik, 34mm derinlik ve 33mm yüksekliktedir
- Doğal ostium orta meada hiatus semilunarisin posteriorundadır.
- %15-40 oranında 1-2 aksesuar ostiumu vardır (Şekil10).



Şekil10: Maksiler sinüsün gelişim aşamaları

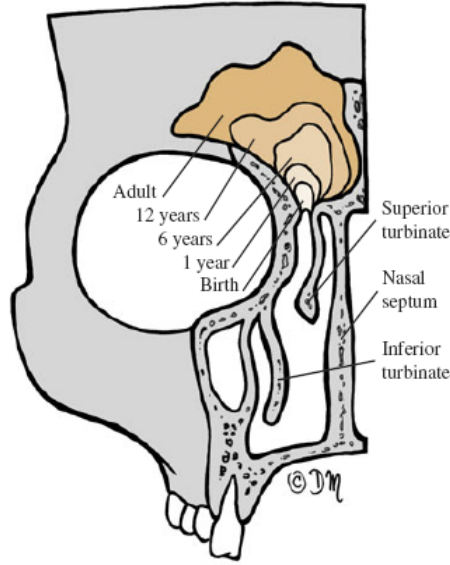
## Etmoid Sinüs:

- 8-12 yaşlarında erişkin boyutlara ulaşır.
- 3-15 arasında hücre vardır.
- Anteriorda 5mm ve posteriorda 15mm genişliktedir, yüksekliği 25mm, ön-arka duvar uzunluğu 40-50mm'dir.
- Lateral duvarını lamina papirasea oluşturur.
- Sfenoid Sinüs ile beraber oluşturduğu bölge komşulukları önemlidir.



## Frontal Sinüs:

- Doğumda mevcut değildir.
- 12 yaşında pnömatizasyonu belirginleşir.
- 20 yaşında erişkin boyuta ulaşırlar.
- 28mm yükseklik, 24 mm genişlik ve 20 mm derinliğindedir.
- Frontal Reses ön etmoid hücreler arasında yer alır.
- Orta Mea da etmoid infundibulumuna açılır (Şekil11).

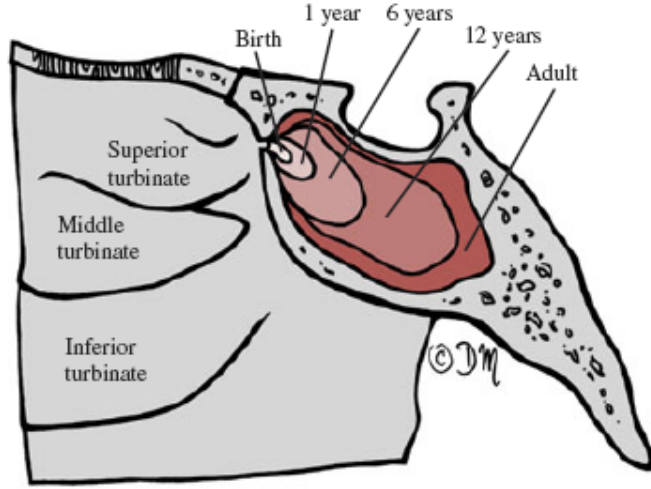


Şekil 11: Frontal sinüs gelişim aşamaları

## Sfenoid Sinüs:

- 3 yaşında büyümeye başlar ve erişkin boyutlara adolesan dönemde ulaşır.
- 20mm yükseklik, 23mm derinlik, 17mm genişliğindedir.
- Sfenoid sinüs lateral duvar komşuluğunda, yukarıdan aşağı doğru
  - ✓ Optik sinir,
  - ✓ İnternal karotis arter,
  - ✓ Maksiller sinüs vardır.
- Sfenoid sinüs üst duvarı 1mm incelikteki kemik ile duradan ayrılmıştır.
- Sfenoid sinüs resese açılır (Ostiumu yaklaşık 2-3 mm çapında olup, sinüs tabanından 10–15 mm yukarıda nazal septumun 4-5 mm lateraline yerleşir).
- Yan duvar komşulukları;
  - ✓ Ön üstte Foramen Opticum,
  - ✓ Fissura orbitalis superior,
  - ✓ Ön altta maksiller ve vidian sinirler,
  - ✓ Arka üstte kavernoöz sinüslerdir.
- Ön duvarı nazal septum ve arka burun boşluğuyla komşudur
- Yanlarda ise etmoid hücrelerle komşudur (Şekil12).





Şekil 12: Sfenoid sinüs gelişim aşamaları

#### Paranasal Sinüslerin Görevleri:

- Rezonasyon,
- Çift cidarlı olmaları nedeniyle, beyin dokusunu, dış ortamın soğuk ve sıcak etkisinden korur,
- Yine çift cidarlı olmaları nedeni ile travmalarda ön kemik lamina kırıldığında, arka lamina ve dolayısı ile beyin dokusu hasarına engel olur,
- Yüz kemiklerinin ağırlığını hafifletir.

#### Koana sınırları:

<b>İçte</b>	: Vomer
<b>Altta</b>	: Sert-yumuşak damak birleşimi
<b>Dışta</b>	: Maksiller sinüs dış yan duvarı
<b>Üstte</b>	: Sfenoid sinus alt duvarı ile komşudur (Şekil 13).



Şekil 13: Nazofarenksten bakıda koanal atrezi

## BURUN FİZYOLOJİSİ

Burun solunum yollarının ilk organıdır. Burundan giren hava akciğer alveollerine kadar ulaşır. Burun soluk havasını akciğerlere ileten bir boru değildir. Tam aksine, yarı valv mekaniklerle havanın geçişi sırasında fizik ve şimik bir denetim sağlar. Bütün bu görevlere, “ Burun’un solunum görevleri ” adı verilir. Son yıllardaki çalışmalar, burunun solunum ile ilişkili görevini ön plana çıkartır niteliktedir. Burunun işlevleri lokal kalmayıp bazı refleksler aracılığı ile diğer sistemlerle de entegre çalışmaktadır.

Burun içerisini kaplayan mukoza akciğerlere kadar uzanır, aynı zamanda sinüsleri ve orta kulağı da kaplar. Üst ve alt solunum yollarındaki mukozaların üzeri müköz örtü ile kaplıdır. Mukoza üzerindeki tüylü hücreler bu örtü ile korunurlar.

Burun boşluğu iki tip mukoza ile örtülüdür:

a- Solunum mukozası: Septum nazinin alt 2/3 kısmını, burun lateral duvarını, üst konka alt kısmını ve burun boşluğu tabanını kaplar. Siliyalar ihtiva eden kolumnar epiteldir. Siliyalı hücreler arasında müküs salgılayan goblet hücreleri bulunur.

b- Koku mukozası: Septum nazinin 1/3 üst-arka kısmında (Vomero-Nazal Organ), burun tavanında, lateral duvar üst kısmında ve üst konkanın üst kısmındadır. Seröz Bowman bezleri ihtiva eder. Koku epiteli, “ Bipolar koku hücreleri, destek hücreleri ve sarı pigment ihtiva eden bezler ” içerir.

Burun’un görevlerini yapmasında, mukozanın varlığı ve sağlığı şarttır. “ Mukosilyer aktive ” dediğimiz bu olayla burun boşluklarının görevleri gerçekleştirilir. Mukoza üzerindeki siliyaların gidip gelme hareketine “ darbe (Mitokondrik hareket ) ” adı verilir ki bu darbe, mukoz örtünün nazofarenkse doğru olan hareketinin motorudur.

Mukoz örtünün hareketi, üst solunum yollarında graviter etki ile koanalara doğrudur. Alt solunum yollarında ise graviteye terstir. Burun içinde silyaların ve mukoz örtünün hareketi bu nedenle geriye, nazofarenkse doğrudur. Bunun aksine akciğerler ve bronşlarda ise, aşağıdan yukarıya, nazofarenkse doğrudur. Burun kılları ile tutulamayan partiküller, müköz örtü ile tutulur ve silyaların müköz örtüye verdikleri hareketle nazofarenkse doğru atılırlar.

Mukoza, üzeri müküs ile kaplı, nemli, nazal ısı 30-36°C, PH: 7 ise fizyolojik aktiftir. Burun bu görevlerini yaparken, kapiller damarlardan çok zengin konkalardan yararlanır. Konkaların görevsel kontrolü ise otonom sistem ile gerçekleştirilir. Sempatik ve parasempatik sistem çevre havasının fizik ve şimik yapısına duyarlıdır.

Parasempatik liflerin stimülasyonu, burunda dolaşan kan volümünü arttırarak ve vazodilatasyon yaparak burun mukozasının şişmesine neden olurlar. Bu suretle nazal geçişi zorlaştırırlar. Aynı zamanda burun sekresyonlarında artma olur.

Sempatik liflerin stimülasyonu, vazokonstrüksiyon ve nazal mukozadaki dolaşan kan miktarını azaltıcı etki gösterirler.

Burun içindeki yüzeyel kapillerler, derin ven sinüslerinden ayrı olarak çalışırlar ve yüzeyel ısıyı düzenlerler, Derin ven sinüsleri ise mukozanın inceliğini kontrol ederler.

Görüldüğü gibi burun, alt solunum yollarına hava geçmesini sağlayan pasif bir boru değildir. Burundan geçen hava farenkse ulaşmadan önce aktif bir denetimden geçerek alveollere ulaşır. Buna ilaveten az miktar havada olfaktor epitele kadar gelerek, koku alma duyusunu uyarır.

Bu nedenle biz burun fonksiyonlarını aşağıdaki sıraya göre izleyecek ve fizyolojisinde bu fonksiyonları içinde açıklayacağız.

## **BURUN FONKSİYONLARI:**

- 1- SOLUNUM**
  - a- Solunum havasını şartlandırmak**
    - Isıtma
    - Nemlendirme
    - Filtrasyon
  - b- Solunum havası yoludur**
- 2- Koku fonksiyonu**
- 3- Rezonatör organ**
- 4- Orta kulağın ventilasyonu**
- 5- Paranasal sinüslerin boşalımı**
- 6- Refleksler**
  - Hapşırık refleksi
  - Isı regülasyon refleksi
  - Nazo pulmoner refleks
  - Nazal siklus
- 7- Tad alma ile beraber olan etkisi**
- 8- Bakterisit Bakteriostatik etki yapmak**
- 9- Estetik**
- 10- Seks**

## BURUN FONKSİYONLARI:

### 1- SOLUNUM

#### A - SOLUNUM HAVASININ ŞARTLANDIRILMASI

Solunum'un fizyolojik şartlar içinde ve sağlıklı yapılabilmesi için, burunun üç ana görevi vardır:

- Solunum havasını ISITMA,
- Solunum havasını NEMLENDİRME ve
- Solunum havasını yabancı cisimlerden süzerek FİLTRE ETMEK.

Solunum havasını ısıtma, konka adını alan ve burun boşluklarının lateralinde üst,orta ve alt olarak yukarıdan aşağıya sıralanan üç çift, hipererektil yapıların şişerek, bazen de küçülerek, solunum havasının yüzeylerine temas etmesi ile yüzeylerine sürtünen havanın ısınmasını temin eden yapılarca olur.

Konkalara sürtünen hava aynı zamanda nemlenir ve içindeki kaba partiküllerde filtre edilir. Nemlenme müköz bezlerin salgısı ve müköz örtü ile olur. Tozların ve kaba partiküllerin tutulması ise burun delikleri çevresindeki kıllar ve nemli müköz örtü olur.

Bu fonksiyonları gözden geçirecek olursak;

#### **Isıtma:**

Nazal kavitedeki kan damarlarının karışık sistemi ve hele konkaların erektil yapı özellikleri (ki bir radyotöre benzetilir) inspire edilen havayı ısıtmada çok önemli rol oynar. Konkadaki kavernöz boşlukların genişleme ve daralma kabiliyeti vardır.

Günde inspire edilen 500 kübik feet havayı ısıtmak için 700 kalori gerekir. Bu vücutta yapılan total ısının %2.5'ü kadardır. Ekspiratuvar hava akımı nazal mukoza ısısının küçük bir miktarını sağlar veya respirasyonun bu fazında oluşacak ısı kaybını durdurabilir.

#### **Nemlendirme:**

Müküs, epitel tabakasındaki Kadeh (Goblet) hücreleri ve lamina propriadaki müköz ve seröz bezler tarafından salgılanır.

Klinik olarak normal yetişkinlerin nazal pasajında pH 5.5-6.5 dur. Çocuklarda pH 5.5-6.7 dir. Sıcak uygulaması nazal pasajı asit, soğuk uygulaması alkali yapar. Uzun süre istirahat ve uyku nazal pH'ı asit yöne çevirir. Nazal sekresyonda mevcut lizozim asit ortamda daha etkilidir. Müküsün % 95'i su olup müsin, glikoprotein ve karbonhidrat içerir, ayrıca müküste lizozim ve immunoglobulin A da bulunabilir. Müküs vestibülünden koanaya ve nazofarenkse kadar bütün mukozayı örter. Müköz örtü, burnun değişik bölgelerinde, değişik oranlarda olmak üzere, siliyalar tarafından geriye nazofarenkse doğru taşınır. Bu hareketin oranı değişik bölgelerde değişik miktarda müküs salgılanmasına bağlıdır.

Burunun ön tarafında müküs sekresyonu az miktarda olup geriye doğru atılma hızı saatte 1-2 mm'dir. Koana yakınında her 10 dakikada bir müküs yeniden yapılır ve 10 mm/saat hızla hareket eder. Her hücrede 12-20 silya vardır ve bunlar hareketlerini senkron olarak değil daha ziyade metakron olarak yaparlar.

Siliyer aktiviteyi kontrol eden mekanizma henüz tam olarak anlaşılmamıştır. Ancak nöral bir mekanizma da pek sorunlu tutulmaz. Siliyalar her dakika 100'lerce defa çabuk ve kuvvetli bir şekilde hareket eder ve her hareketi yavaş bir geriye dönüş takip eder.

#### Isı, ozmotik basınç ve pH siliyaların fonksiyonlarını etkiler:

- En iyi gaz değişimi % 85 nemlilikte olur.
- Nazofarenks havası 33°C ise siliyalar aktiftir.
- 18 °C dan düşük, 40 °C dan yüksek ısılarda siliyer hareket yavaşlar.
- 7 °C dan düşük, 45 °C dan yüksek ısılarda siliyer hareket durur.
- pH 7-8 siliyalar için uygun.
- pH 6.5'dan az ortamda siliyer aktivite yavaşlar.
- Oksijen miktarının azalması siliyer hareketi yavaşlatır.
- Kan oksijeni normal olsa bile oksijen miktarının artması siliyer vurum hızını % 30- 50 oranında arttırır.

Nemin sağlanması mekanizması tartışmalıdır. Bazıları nemin nazal sekresyonla salgılandığını iddia ederken, bazı araştırmacılar mukoz membran damar ve kapillerlerinden çıkan seröz transüda ile sağlandığını iddia ederler. Günlük nazal sekresyon 1-1.5 lt dir.

Ekspirasyon da neme çok yardım eder. Ekspirasyon esnasında, ısı ve nem mukozayı terk eder. Bu solunum havasından nem kaybolmasına engel olur.

Nemlendirme ve ısıtma mekaniğinde değişimler sadece nazofarengal mukoz membranın irritasyon ve kuruluğunu etkilemez. Üst solunum yolunun diğer kısımlarını da etkiler. Kuruluk birçok akut nazal enfeksiyonun başlangıcıdır.

#### **Filtrasyon:**

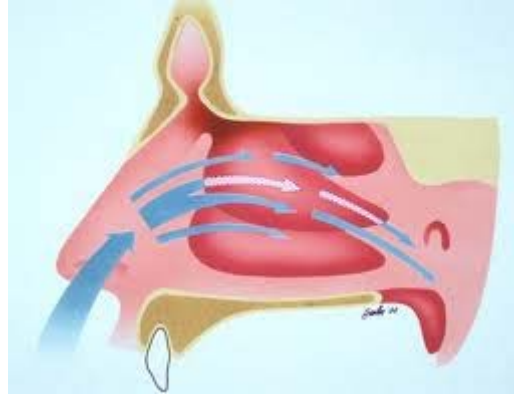
Hava burun kıllarının filtre edici etkileri ve müköz örtüsünün yabancı cisimleri tutucu etkisi sonucu temizlenir. Mikroskopik partiküller burun kılları tarafından tutulurken, 15 mikronun altındaki daha küçük parçacıklar ise burun mukozası tarafından havadan toplanırlar. 4.5 mikrona kadar olan partiküllerin %85'i temizlenir, ancak 1 mikron büyüklüğündeki partiküllerin ancak %5'i burun tarafından tutulabilir.

## **B - BURUN SOLUNUM HAVASI YOLU**

Hava geçiş hareketleri nazal kavitenin yapısına bağlıdır. Naresler küçüktür ve konumları yere horizontal durumdadır. Bu havanın, yukarı-aşağı ve konkaların medialine doğru yönelmesine sebep olur.

Koanalar daha geniş ve vertikal pozisyonda oldukları için havaya karşı dirençleri daha azdır. Ön ve arka burun deliklerinin farklı olması ve burun boşluklarının yapısı, inspiyum ve ekspiyumda, burun içinden geçen, soluk

havasında sirkülasyonlar daireler meydana getirir. Bu sirkülasyonlar, inspirasyon ve ekspirasyonda değişiktir (şekil 14).



şekil 14: Nazal hava akımı

İki intranasal hava akımı vardır, biri inspirasyon diğeri ekpirasyon esnasındadır. Genel olarak inspire edilen hava burun deliklerinden koanalara düz bir yol izlemez. Burun deliklerinden inhale edilen hava, açıklığı aşağı bakan, yukarı-aşağı ve yüksek, kubbe şeklinde bir yol izler. Olfaktör fissürden ve sfenoidin ön yüzünden geçerek posterior koanalarına varır. Sfenoidin yüzü ve konkalar üzerinde ?, hipertrofik konka, adenoid vejetasyonlar, deviyte septumlar, polipler, nazal kavitede ve olfaktor bölgede havanın dağılımını değiştirirler.

Ekspire edilen hava inferior meatuslar yolu ile direkt olarak posterior koanadan nostrillere (burun deliklerine) gelmez, bu gerçek değildir. Çünkü birkaç küçük sirkülasyonun eklenmesi ile ekspire edilen hava, inspire edilen havanın izlediği yolu izler. Aralarındaki fark, inspiryumda solunum havası nazal kaviteye girişte orta meadana geçmez. Ekspirasyonda ise bir kısım hava orta konkanın arka ucu ile orta meaya doğru yönelir. Sonuç olarak orta meadaki ostiumlar sadece sıcak, nemli havaya maruz kalırlar, fakat inspire edilen soğuk ve kuru hava buraya uğramaz.

## 2-OLFAKSİYON

Çeşitli kokuların burun üst kısmına ulaşması ile koku end organı stimüle edilir ve koku duyulur. Koku mukozası 2-4 cm<sup>2</sup> kadardır. Burada olfaktor sinir hücreleri sayısı 100 milyon kadardır.

Koku mukozasında, koku hücreleri, destek hücreleri ve bazal hücreler olmak üzere üç tip hücre vardır. Koku hücreleri destek hücrelerinin arasına yerleşmişlerdir. Periferik uzantıları epitelin yüzeyine, santral uzantıları sfenoidin lamina kribrozasına uzanır. Aralarında çok sayıda seröz bowman bezleri vardır.

Koku partiküllerinin koku sinirlerini nasıl stimüle ettiği tam olarak açıklanamamakla birlikte, bazı teorilerle açıklanmaya çalışılmıştır:

1. **Korpüsküler teori:** Koku maddelerinin partikülleri, difüzyonla havaya yayılır ve olfaktuar hücrelerin üzerine varınca kimyasal bir reaksiyon meydana gelir.

2. **Dalga teorisi:** Enerji dalgaları, ışık gibi, sinüs dalgaları gibi gelir.
3. **Stereo-Kemikal teori:** Kimyasal teorinin bir başka açıklamasıdır. Burada kimyasal maddenin fizik şekli önemlidir. Reseptörleri muayyen şekildeki moleküller uyarabilir. Antijen, antikor gibi adapte olan molekül bağlandığı reseptörü uyarır.
4. **Modern Vibrasyonel teori:** Bu teoriye göre her maddenin molekülleri vibrasyonlar oluşturur. Yani bu teoride dalga uzaktan gelmemekte, reseptörle temas eden şimik madde dalgalar yaparak potansiyel oluşturmaktadır.
5. **Penetrasyon ve Puncturing teori:** Kokusu alınabilecek maddelerin büyük rijit ve karmaşık şekilli moleküller olması gerekiyor. Ancak böyle bir madde olfaktor membranı delebilmektedir. Delinme iyon değişmesine neden olarak kısa devre ile eksitasyonu başlatmaktadır. Kokunun kalitesi difüzyonun hızına ve açılan deliğin iyileşme zamanına bağlıdır. Olfaktuar sinir uçlarının periferde stimüle edilmesinden sonra impulslar, olfaktor sinirler yoluyla bulbus olfaktoryusa iletilirler. Buradan stimulus hipokampus ve unkusa yerleşmiş olfaksiyonun santral organlarına iletilir. Buradan da serebral korteksle ilgili olan liflerle sinaps yapar.

Koku teorilerinin geçerliliği saptanamadığı için, henüz geçerli genel bir akseptansla uygulanabilen bir olfaktör teste yoktur. Bazı objektif gibi görünen testler güvensizdir (Pupiller, kardiovasküler, respiratuvar, psiko galvanik ve elektroansefalografik). Subjektif metodlar dezavantaja rağmen yine de kullanılabilir. Uygulanan testlerin genel prensipleri hastaya tanıdığı kokular birer birer sağ ve sol burun deliğinden koklatılarak kokunun şiddeti ve ne kokusu olduğu sorulur.

Koku almayla ilişkili patolojik durumlar:

- **Anosmia:** Koku alma duyusunun tam kaybı, havanın burnun üst arka kısmına, area kribriformise ulaşamaması veya bu bölgenin tahrip olması
- **Parosmia:** Kokuyu yanlış algılama
- **Hiposmia:** Az koku duyma
- **Kakosmia:** Mevcut olmayan kokuları duyma (Özellikle kötü kokular).

### 3- REZONATÖR ORGAN:

Bilindiği gibi ses üretimi gırtlakta yapılır. Bu sesin büyütülme ve artikülasyon gibi birtakım işlemlerden geçmesi gerekir. Bu (artikülasyon) rezonans olayına burun ve paranasal sinüsler eşlik ederler.

Şöyle ki:

Akciğerlerden yükselen primitif hava sütunu, ses tellerinden geçerken kişinin, o andaki emosyonel durumuna göre (a,e,i,o,u gibi) sesler oluşur. Bu primitif hava



sütunu ses tellerinden yükselirken epiglot, dil kökü, tonsiller, ağız içi, dişler, yumuşak damak, nazofarenks, koanalar, burun içi ve sinüslere çarpar, sürtünür ve artiküle olur. Rezonasyon meydana gelir. Bizde ortaya çıkan ses üretiminden o sesin kimin sesi olduğunu anlarız.

Kişiye özel ses karakterini burundaki patolojiler bozabilir:

- Hiponazalite; Burun, gereğinden az rezonasyona katılıyorsa oluşur, burun içinde obstrüksiyon yapan patolojilere bağlı oluşur.
- Hipernazalite; Burun, gereğinden fazla rezonasyona katılıyorsa oluşur, damak yarıkları ve velofarengal yetmezliklerde görülür.

#### **4- ORTA KULAĞIN HAVALANMASI:**

Ön ve arka burun deliklerinin farklı olması ve burun kavitesinin yapısı, solunum havasında akımlar ve girdaplar meydana getirir. Bu akımlar inspirasyon ve ekspirasyonda değişiktir. İnspirasyonda bir patoloji varsa, bu orta kulak ventilasyonunu olumsuz yönde etkiler. Bu nedenle, obstrüktif nazal patolojilere, orta kulak bozuklukları eşlik eder.

#### **5- PARANAZAL SİNÜSLERİN BOŞALIMI:**

İçerisi mukoza ile kaplı her boşluğun ostiumu olması şarttır. Çünkü mukoza sekresyonlarının devamlı olarak taşınması ve boşaltılması gerekir. Burada basınç değişimleri, gravite ve siliyer hareket, boşaltımda önemli rol oynar. Bu ancak sinüs içinde havanın bulunması ile mümkün olabilir. Sonuç olarak nazal boşluk havası ile sinüs havası arasında geçiş şarttır. Sinüs pasajlarını tıkayıcı patolojiler, sinüzitlerin gelişimine neden olur.

Nazal sinüslerde hava akımının önemsiz olduğuna inanılır ve sinüslerle nazal boşluklar arasında, hava değişimi son derece azdır;

- İnspirasyonda, hava akciğerlere girer, fakat sinüslerden çıkar.
- Ekspirasyonda, hava akciğerlerden çıkar, fakat sinüslere girer.

Sinüs ostiumları açıksa ve solunum normalse, sinüs içindeki ve burundaki basınç arasında çok küçük bir fark vardır. Muhtemelen her respirasyonda, sinüs içindeki hava burundaki gibi değişmektedir. Aslında sinüslerin tümü ile havalanması oldukça zaman alır. Çoğu vakada bu 1 saate yakındır.

#### **6- REFLEKSLER**

a- Hapşırık Refleksi:

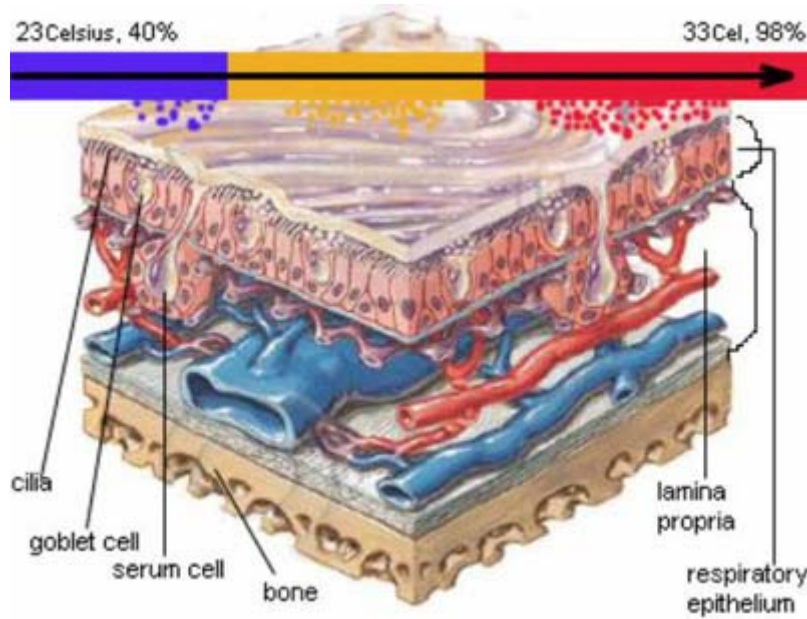
Glandların sekresyonu, burun damarlarının şişmesi, şimik, fizik, mekanik uyarılar bu refleksi başlatabilir. Refleksin amacı, burun pasajını açık tutmaya yöneliktir.

Hapşırıkta cevap, ya bir tek derin nefes alma veya birbirini izleyen kuvvetli derin nefes almaları takiben, çok güçlü olarak, solunum havasının burun yoluyla dışarı atılması hareketidir. Yumuşak damak açık ve gergindir. Hava şiddetle, ağız, daha çok burun tarafından dışarıya atılımı sağlanır. Böylece nazofarenks ve burun boşlukları, endojen ve eksojen maddelerden temizlenir. Bu nedenle, hiperprodüksiyonlu üst solunum yolları enfeksiyonları ve allerjilerde hastalığa hapşırık eşlik eder.

#### b- Isı Regülasyon Refleksi:

İnspire edilen havanın nereslerden koanaya gelmesi  $\frac{1}{4}$  sn alır. Hava farenkse geldiğinde rölatif nemliliği %75 veya daha fazladır.

Konkalar radyotör gibi havayı ısıtır ve inspire edilen hava nazal kavitele tarafından  $36-37^{\circ}\text{C}$ 'ye ısıtılır (şekil 15). Isıyı ayarlama görevi önemli bir nazal görevdir. Burnun ısı değişikliklerinden, vücudun diğer bölümlerinde olduğu gibi, talamus ve hipotalamus sorumludur.



Şekil 15: Nazal kavitede havanın ısıtılma mekanizması

Dış ortamda ısı düştüğünde, burun potansi azalarak ısının korunmasını sağlar. Dış ortamda ısı arttığında, burun geçirgenliği artacak, sıcak kanı vücut yüzeyine getirerek, ısı kaybolmasına neden olacaktır.

İnspiryum havasının nem oranı da, ısı kaybına neden olur. Çünkü buharlaşma meydana gelmektedir. 24 saatte 1000 cc su inspiyum havasına verilebilir.

Philips ve Raghavanın 1970 yılında, yaptıkları çalışmada, nazobukkal bölgenin termoregülasyon üzerine etkisini araştırdılar. Çevre sıcaklığı sabit tutulduğunda, solunum havası sıcaklığında meydana gelen artma, solunum hızının artması ile sonuçlanmıştır. Bu hızlı solunum, üst solunum yollarındaki sığağa duyarlı

reseptörlerin uyarılmasına bağlanmıştır. Aynı şekilde, üst solunum yollarında bulunan, soğuğa duyarlı reseptörlerin uyarılması da, solunum hızında düşmeye sebep olur.

#### c- Nazo Pulmoner Refleks:

Burun boşluklarının primer fonksiyonlarından biri de, inspire edilen havanın sıcaklık ve nemini artırarak, akciğerlere ulaşmadan, respiratuvar pasajlar için hazırlanmaktadır. Pulmoner alveoller nem olmadıkça havadan oksijen alıp karbondioksit veremezler.

Nazal kavite epiteli, ekspire edilen hava ile şartlandırılmıştır. Epitel, inspire edilen havadan daha çok nem içerir. Hava yüzeyden geçerken, nazomüköz membran üzerinde, nem depo edilir. Nazal membran, inspire edilen havayı tamamen satüre etme kabiliyetinde değildir. Ek nemlenme, hava trakeadan geçerken olur.

İnspire edilen hava, negatif basınç altında iken, ekspire edilen hava, pozitif basınç altındadır. Burundan, inspirasyon esnasında, basınç hafif azalır, ekspirasyon esnasında hafif artar.

Nazo-pulmoner refleks hakkında gittikçe artan, iyi dökümente edilmiş kaynakların bulunması, nazal problemleri medikal veya cerrahi olarak tedavi eden kulak burun boğaz hekimleri için önem taşımaktadır.

Epistaksis için, anterior ve posterior tamponman uygulanmış hastalarda, parsiyel karbondioksit basıncında değişiklik olmaksızın, parsiyel oksijen basıncında belirgin bir azalma olduğu gösterilmiştir. Bu bulgu sedasyonla ilgili değildir. Pulmoner hipertansiyonlu ve waldeyer halkası lenfoid dokusunda belirgin hipertrofi olan çocuklarda, waldeyer halkası çıkarıldığı zaman, pulmoner hipertansiyon düzelmektedir.

#### d- Nazal Siklüs:

Burunun, solunumla olan ilişkisinde görevi, havayı zor geçirme mekaniklerine göre düzenlenmiştir. Buna nazal direnç adı verilir. Nazal direnç, burunun fonksiyonlarını yapabilmesi için fizyolojik bir gereksinimdir.

Nazal mukoza, otonom sinir sistemi etkisi altında, aktif dinamik bir organdır ve değişik eksternal ve internal stimuluslarla reaksiyon gösterme yeteneğindedir.

1895'de Kayser nazal mukozasının sabit bir konjesyon ve dekonjesyonunu gözlemiş, buna nazal siklüs adını vermiştir.

Siklus esnasında konkalara ne olduğu henüz fazla araştırılmamıştır. Mukozanın şişmesi, arteriyel hiperemiye, venöz dolgunluğa, ödeme ve bunların kombinasyonuna bağlı olabilir.

Burunun spontan konjesyon ve dekonjesyonu, 3 saatlik sikluslar halinde meydana gelir. Bu fizyolojik bir fenomendir (şekil 16).



Şekil 16: Fizyolojik nazal siklus ve etkileri

Bir siklus periferik refleks ve mekanizmalardan çok santral sinir sistemi tarafından kontrol edilir.

Yer çekimi venöz dolgunluğu artırır ve kişi aşağı doğru eğildiği zaman nazal rezistans % 15 artar. Tek taraflı burun tıkanıklığı olan hastalar o taraf üzerine yatarak uyumaktan kaçınırlar. Egzersiz, bazı emosyonel durumlar ve seks hormonları, nazal rezistansı etkiler.

## 7- TAT DUYUSUNA OLAN ETKİSİ

Tat duyusunun iyi algılanabilmesi için koku fonksiyonlarının iyi olması gerekir. Örneğin; grip ve nezle olduğumuz zaman, yediklerimizden bir tat alamayız. Aynı şekilde nazal pasajı kapatan nedenlerde de aynı duygu vardır.

Bu nedenle, çok eskiden beri mutfak sanatında gıda maddelerine tadın yanında koku verilmesinin nedeni de budur.

## 8- BAKTERİSİD BAKTERİOSTATİK ETKİSİ

Burun sekresyonlarının içerdiği immunglobulinler ve enzimler sayesinde mikroorganizmalara karşı koruyucudur. Ayrıca siliyer fonksiyon bu mikroorganizmaları bu bölgeden uzaklaştırır.

Ancak bazı hallerde enfeksiyon ile:

- Burun sekresyonu azalır
- Siliyalı epitelin fonksiyonu bozulur
- Siliyalı epitelin fonksiyonunun bozulması ve burun sekresyonunun azalması ile
  - ✓ Bakteriler ve kaba partiküller nazofarenkse sevkedilemez
  - ✓ Burun içinde enfeksiyonlar gelişir
  - ✓ Nazofarenks, Hipofarinks, Larenks ve bronşlara ajan patojenler yerleşir.

## 9- ESTETİK

Burun, coğrafi bölgelere ve ırklara bağlı olarak çeşitli şekiller gösterir. Siyahi ırkta, basık ve yayvan, kuzey ırklarında ise küçük burun tipi vardır. Memleketimizde, Karadeniz bölgesine has, iri burun tipini, bölgesel burun şekillerine bir örnek olarak verebiliriz.

Burun yapısındaki şekil bozuklukları, psikozlara ve bunalımlara yol açarak, kişileri, cerrahi tedavilere zorunlu kılmaktadır. Ancak, bu çeşit operasyonlara girmeden önce, kişinin estetik probleminin, gerçekten bir sorun teşkil edip etmediği, kendi kişisel karakterini veren normal fonksiyone bir burun olup olmadığı, ileride karşılaşılabilecek problemler yönünden araştırılması gerekir.

## 10- SEKS

Burun koku fonksiyonu, bilhassa aşağı omurgalılarda, eşini bulma ve neslini devam ettirme için gelişmiş organdır. Bazı canlılar, çıkardıkları kokular vasıtası ile, karşı cins tarafından kolayca bulunur veya karşı cinsin ilgisini çekerler.

İnsanda bu fonksiyon gelişmemiştir. Ancak, yüzyıllardır devam eden parfüm ve koku tüketimi doğadaki gereksinimin bir taklidi gibidir.

## BURUN CİLDİ HASTALIKLARI

### Nazal Vestibül Foliküliti (Sycosis) ve Nazal Fronkül:

Folikülit, burun kıl foliküllerinin yüzeysel bir iltihabıdır. Akut ve kronik rinitler sonrası burun sekresyonunun içerdiği bakteriler, özellikle Stafilokokkus Aureusların (Rinitis Staphilococica) kıl foliküllerini inoküle etmesiyle oluşabildiği gibi, aynı bakterilerin kaşıma veya burun kıllarının cımbızla veya elle çekilmesi sonucu, kıl foliküllerini enfekte etmesi ile başlar.

Semptomlar:

- Burun ucunda ağrı, hassasiyet, gerilme hissi, kızarıklık
- Burun ucu, burun kanadı ve dudakta şişlikle kendini gösterir
- Burun ucu bölgesi şiş ve ödemli bir hal alır
- Şikayetler kendi kendine geçebildiği gibi
  - Apse ve nekroz sonucu, fronkül oluşur
  - Ağrısız olduğu gibi, ağrılı olarak da seyredebilir.

**Fronkül:** Burun vestibülünde, stafilokokların etken olduğu, burun cildinin kıl ve yağ foliküllerinin nekrotik ve iltihaplı bir hastalığıdır (Şekil 17).



Şekil 17: Tedavi öncesi ve sonrası nazal fronkül

#### Patogenez:

- Genellikle stafilokokların sebep olduğu bir hastalıktır.
- Nazal vestibülün kıl köklerinden kaynaklanır, üst dudak ve burun ucu bölgesini tutar
- Daima cildi tutar, mukozaya yayılmaz

#### Tedavi:

- Uygun antibiyotik yeterli dozda ve yeterli sürede Oral veya parantral olarak uygulanmalı
- Burun vestibülüne antibiyotikli pomatlar sürülmeli
- Burun ucuna dokunulmamalı, burun kılları çekilmemeli ve fronküller hiç bir zaman sıkılmamalıdır.

#### Komplikasyonlar:

1. Burunda, Vena fasialis, Vena oftalmika yolu ile kavernoöz sinüse açılır. Burun ucundan kalkan streptokoksik ajanlar, böyle bir travma ile kavernoöz sinüse taşınarak, kavernoöz sinüs trombozu ve menenjit oluşabilir
2. Vena Fasialis yolu ile V. Jugularis Interna Trombozu
3. Lenfanjit

#### Nazal Egzema:

##### Semptomlar:

- Vezikül ve püstüllerle başlayan bir hastalıktır
- Kabuklanarak ağrılı bir şekil alır
- Kronikleşince kaşıntı, yanma ve deskuamasyon ortaya çıkar
- Burun dışı ve burun vestibül derisinde yerleşir.

Patogenez:

- Patolojik burun sekresyonları
- Allerjik cilt reaksiyonları
- Diabetes mellitus
- Generalize egzema
- Çocuklarda besin duyarlılığı v.s sayılabilir

Tedavi:

- Kabuklar, yağlı pomatla yağlanır, steroidli pomatlar sürülür
- Mevcut ragadlara %5-10'luk gümüş nitrat solusyonu ile atuşman yapılır
- Etkenin bulunması tedavide yardımcı olur.

### **Erizipel (Yılancık)**

Semptomlar:

- Cilt ve cilt altı dokusunun akut enflamasyonudur
- Enfekte cilt sahası kırmızı renkte ve sağlam kısımdan kabarıktır
- Lokal sıcaklık, vezikülleşme, ağrı, genel durum bozulması, titreme ve 39°C civarı ateş mevcuttur (Şekil 18).

Patogenez:

- Etken ajan Streptokoklardır

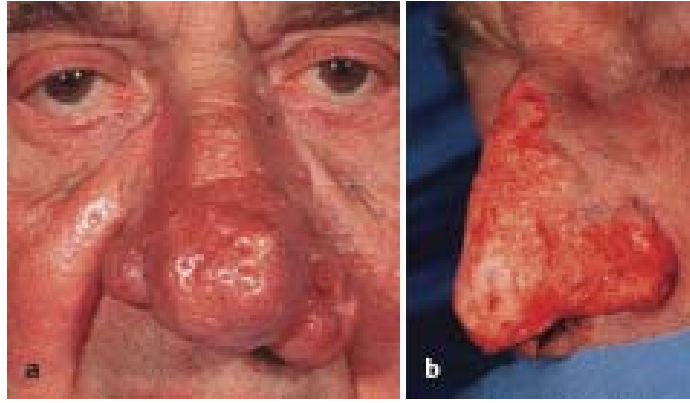


Şekil18: Erizipel



## Rhinofima

- Akne: Deri yağ bezlerinin dejeneratif, iltihaplı, ve seboreye bağlı hastalığıdır.
- Akne Rosacea: Burun sırtı derisi kalınlaşmış, deri damarları genişlemiş, menekşe rengindedir (I. devre).
- Hypertrofik Akne: Burun cildi bir müddet sonra daha da kalınlaşır. Yağ bezlerinde artma ve hipertrofi görülür (II. devre).
- Rinofima: Burun cildi gittikçe daha da kalınlaşır, kırmızı renkte papül, püstül ve kabartıların yer aldığı kitleler görülür. Bu oluşumların arasında derin girintiler, burun ucu, burun kanadı ve derisinde kavernöz pürtüklü yapılanma görülür (III.cü devre)( Şekil 19).



Şekil 19: Rinofima ablasyon öncesi(a) ve sonrası(b)

Etyolojisinde:

- Yağ metabolizması bozuklukları
- Alkolizm sorumlu tutulmaktadır.

Tedavi:

Medikal tedavi:

- Cilt temizliği
- Lokal olarak kükürtlü, civalı, Asetil salisilik asitli pomatlar uygulanır
- Diyet, spor ve hafif yürüyüşler önerilir.

Cerrahi tedavi

- Hafif vakalarda: Diatermi, Radyoterapi, Elektroliz
- İleri vakalarda: Burun cildinin, bistüri ile soyularak, buruna normal şekli verilir.

## Sarkoidoz

- Burunda izole bir lezyon olarak meydana gelir
- Mavi kırmızıdan, kahverengiye değişen renklerde, nodüllerle ve yüz cildinde infiltrasyonla başlar
- Bölgesel lenf düğümleri sertleşmiş ve büyümüştür.

Tanı:

Burun ve sinüslerin, farenks, larenks, trakea, ağız ve farenksin müköz membranlarında, soluk kırmızı, granüller mevcuttur.

Tedavi:

- Steroidler
- Basınç şikayetlerinde tek nodül çıkarılır.

### **İmpetigo Contagiosa**

- Stafilokokların sorumlu olduğu
- Veziküllerle başlayan ve süratle püstülleşen
- Akut, bulaşıcı bir cilt hastalığıdır.

### **Senil Keratoz**

- Üzeri kabukla örtülü kahverengi veya siyah lezyonlardır
- Yüzeyinde ülserasyon vardır
- Kabuk kaldırılınca altı kanar
- Hızla yeniden kabuklanma meydana gelir
- Genellikle selim olan bu yapı, her an kanserleşebilir.

Tedavi:

- Radyoterapi veya
- Cerrahidir.

### **Burun Ucu ve Kolumella Kanseri**

Burun Cildi ve Kolumella kanserlerinin nedenleri:

- Uzun süreli gün ışığına maruz kalma
- Radyasyon
- Yaşlanma
- Dış ortamdan gelen fizik ve kimyasal irritasyonlar
- Ailevi predispozan faktörler

Burun ucunun tümörleri selim ve habis tümörler olarak ikiye ayrılır:

- Selim tümörler: siğiller, benler v.s.
- Habis tümörler: Bazal hücreli epiteloma ve yassı hücreli kanser olarak görülürler.

Bazal hücreli kanserler:

- Yavaş gelişirler ve çok damarlıdırlar
- Yüksek kenarlı ülsere yapıdadırlar
- Tümör hücreleri kıkırdak perikondriumundan yayılarak uzak metastazlar meydana gelir.
- Bu nedenle burunda meydana gelen her türlü lezyondan biyopsi yapılması gerekir (şekil 20).



Şekil 20: Burun cildinde bazal hücreli karsinom

Yassı hücreli kanserler:

- Daha hızlı yayılırlar ve çok cabuk metastaz yaparlar.

Tedavi:

- Tümörün cerrahi eksizyonu, frozen ile kontrolü
- Primer veya greftleme ile kapatma veya radyoterapi
- Yassı epitel hücreli kanserde radikal cerrahi uygulanmalıdır.

## Sifiliz

Tanı:

- Treponema Pallidum'un meydana getirdiği venereal bir hastalıktır.
- Vücudun her yerinde görülebilir.
- Primer sifiliz yani şankr burun sırtında pek görülmez
- Sekonder sifilitik lezyonlar, burun sırtında görülebilir.
- Üçüncü dönem sifiliz lezyonları, burun sırtına yavaş ve sessizce yerleşerek nodüller veya nodülo-ülseröz gom meydana getirir.
- Nodüller sert ve ağrısızdır.
- Ülser ise derin ve sert kenarlıdır.
- Ülserler iyileşince yerinde yumuşak, beyazımtrak veya pigmente bir skatris bırakır.
- Sifiliz gomu, burun kemiğinde destrüksiyon yaparak, ileride semer burun defekti meydana getirir.

Tedavi:

- Penisilin tedavisi uygulanır.
- Penisilin allerjisi olanlarda, klasik arsenik ve bizmut tedavisi uygulanır.

### **Tüberküloz (Lupus Vulgaris)**

- Cildin tüberküloz basili ile enfekte olması sonucu oluşur
- Kırmızı veya esmer kırmızı renkli papül veya nodüllerden oluşan, plaklar şeklindedir
- Genellikle ülserasyon ve skatrizasyon gelişir.

Tedavi:

- Spesifik antitüberküloz tedavisi
- D2 Vitamini (Sabah-akşam 50.000 İU)
- Lokal koterizasyon ve küretajlar
- Gerileyince mevcut bozukluklar plastik cerrahi yöntemleri ile düzeltilir.

## **BURUN BÖLMESİ HASTALIKLARI**

1. **Septum Hematomu**
2. **Septum Apsesi**
3. **Septum Perforasyonu**
4. **Septum Nasi Deformiteleri**
  - **Septum Deviasyonu**
  - **Epine ve Crete**
  - **Sineşi**
    - **Konjenital**
    - **Akkiz**

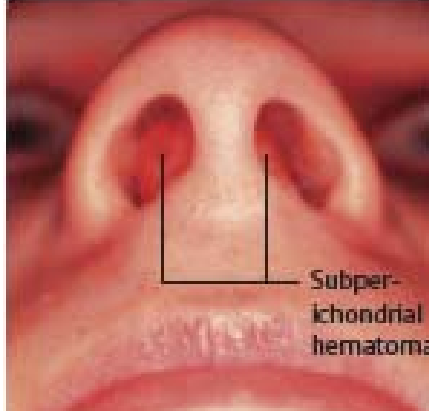
### **1. Septum Hematomu:**

- Travmatik veya cerrahi yaklaşımlar sonucu görülür
- Perikondriumla septum kıkırdağı arasında, perikondrium cebi gelişir
- Genellikle, süt çocuğu ve küçük çocuklarda travma sonucu gelişir
- Kıkırdakla perikondriumun arasına sızan kan, perikondriumu dekole eder
- Perikondrium üzerindeki mukoza ile birlikte, burun boşluğuna doğru kabarrır.
- Burun solunumu değişir
- Farklı derecede ağrılıdır

Teşhis:

- Rinoskopi Anterior ile yapılır (Şekil 21)
- Ucuna pamuk sarılı bir portkotonla, bombeleşmiş burun mukozasına bastırılınca, flüktüasyon alınır

- Burun tıkanıklığı, serohemorajik akıntı vardır
- Burun ağrısı ve burunda hassasiyet vardır.



Şekil 21: Septal hematoma

Tedavi:

- Hematomun iki taraflı ensizyonu gerekir
- Hematom boşaltılır ve çok defa iki taraflı meç konarak tampona edilir
- 1-2 gün sonra tamponlar çıkarılır.

## 2. Septum absesi:

- Bazen farkedilmeyen diş çürüğü ve abselerinden olabildiği gibi
- Tedavi edilmeyen septum hematomlarında abseleşebilir

Teşhis:

- Rinoskopi anterior ile konur (Şekil 22)
- Burunda şişlik, ödem
- Baş ağrısı, ateş
- Burun sırtına basmakla, ağrı, kızarıklık
- Müdahale edilmezse septum kırıkdağ bölümünün erimesi (kırıkdağ nekrozu gelişir).



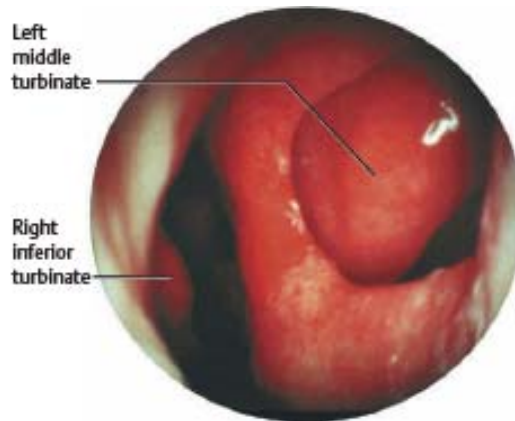
Şekil 22: Septum apsesi

Tedavi:

- Derhal iki taraflı ensize edilir
- Apse aspire edilir
- Burun tamponu konur
- Uygun antibiotikler verilir
- Tedavi edilmezse, kıkırdak ülserasyon ve kıkırdak perforasyonu gelişir

### 3. Septum Ülserasyon ve Perforasyonları:

Septumun bir tarafının mukoza, perikondrium ve kıkırdağı ile diğer tarafın perikondriumu ve mukozasının aynı hizadaki defektidir (Şekil 23). Sadece bir tarafın mukoza, perikondriumu ve kıkırdağında olan defektlere deşirür (dechirure) denir.



Şekil 23: Septum Perforasyonu

Gelişmiş olan perforasyon burun önünde ve küçükse hasta inspiryum ve ekspiryumda soluk alıp verirken düdük sesi çıkarır, büyük septum perforasyonlarında hastanın burun solunumunda bu ses duyulmaz. Bu nedenle tedavi sırasında bazen perforasyon büyütülerek bu sesin gelmesi engellenebilir.

Meydana getiren sebepler:

- Abse ve hematoma insizyonları sonrası
- Burun kanamaları koterizasyonuna bağlı
- Geçirilmiş tüberkuloz enfeksiyonu sonucunda (kıkırdak dokuyu tutar)
- Sifiliz enfeksiyonuna bağlı(kemik dokuyu tutar),
- Travmalar
  - Doğum travmaları (Forseps kullanımı, kundaktan düşme)
  - Düşme
  - Yüz travmaları
  - Trafik kazaları
  - Burun, septum ameliyatları, burun tamponları sonrası
- Dış etkenler
  - Kuru hava
  - Tozlu yerler
  - İrritan gazlar
- Tümörler
- Hiç bir sebebe bağlanamayan (Hajec perforasyon).
  - Burun septumunun ön kısmının küçük perforasyonlarına Hajec perforasyon adı verilir

Teşhis:

- Rinoskopi anterior, rijid veya fleksibl endoskopi ile konur.
- Little sahasındaki küçük septum perforasyonlarında hastada süflan bir solunum (düdük sesi) duyulur
- Burunda kötü koku, akıntı (kanlı olabilir) ve kabuklama görülür
- Burun delikleri genişlemiştir, dolayısıyla kuruluk ve sonuçta, kronik rinit gelişir
- Alt konkalar hipertrofiye olup, burun içi pasajını doldurur ve perforasyonu kapatır.

Tedavi:

- Plastik cerrahi müdahalelerle perforasyon kapatılır
- Bazı durumlarda septal buton kullanılabilir.



#### 4. Septum Deviasyonu (Septum Eğriliği, DeviasyoSeptiNasi)

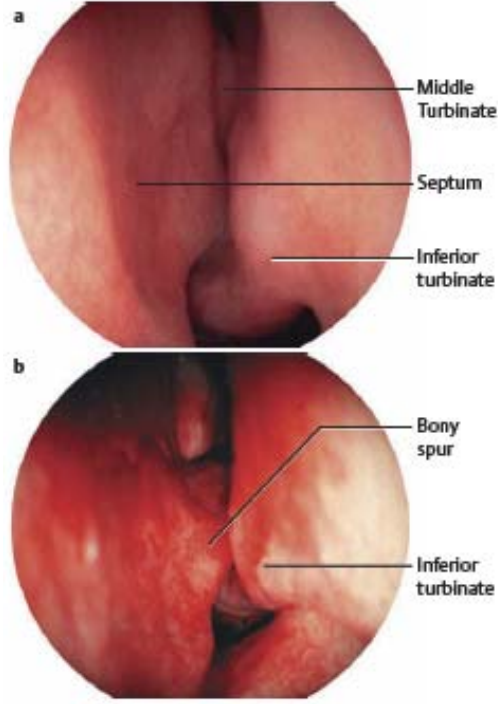
##### Meydana getiren Sebepler:

- Konjenital  
Septumu çevreleyen maksillokranial çerçevenin, septumla disharmonik gelişmesi sonucu oluştuğu gibi, konjenital de olabilir.
- Travmatik  
Travmanın etkisinin derecesine göre ya burun bölmesi bütünüyle bir tarafa yatmıştır ya da kırık hattı septum alt kısımdan geçer. Böylece "spina" veya "kristalar" meydana gelir.
- Çocuklarda adenoid vejetasyonlar  
İleri yaşlarda saptanan septum deviasyonuna sebep olabilir.

Adenoid vejetasyonlu çocuklar burunlarından nefes alamadıkları için masseter adalelerini gergin tutarak, alt ve üst çenelerini ağızlarını açık tutacak şekilde fikse ederler. Bu çocuklar karşıdan bakıldığında tonton yanaklı, sevecen çocuklardır. Ancak ağızlarının devamlı açık olması ve devamlı ağız solunumu yapmaları sonucu henüz kemikleşmemiş kıkırdak yapıdaki sert damağın orta bölümünün yukarı doğru yükselmesi ile kavisli bir sert damak meydana gelir. Bu sırada, yükselen sert damağın üstündeki burun septumu da sağa veya sola eğilerek septum deviasyonu meydana getirir (Şekil 24-25).



Şekil 24: Anterior rinoskopide septal deviasyon



Şekil 25: Septum Deviasyonu (Endoskopik görünümü)

#### Semptomlar:

- Burun tıkanıklığı genellikle iki taraflıdır. Diğer burun deliği tarafında bir kronik rinit ve kompansantris alt konka hipertrofisi oluşur
- Burun sekresyonu artar
- Burun kolay temizlenemez
- Burun içinde kabuklanmalar ve koku oluşur
- Koku alma hissi bozulur
- Tad alma bozukluğu
- N. Trigemius irritasyonu sonucu baş ağrıları olur
- Tuba östaki disfonksiyonu sonucu orta kulak havalanması bozukluğuna bağlı işitme sorunları oluşur
- Anjin, Farenjit, Larenjit, Bronşit, Astım (Yapılan ağız solunumuna bağlı ısınmayan, nemlenmeyen, temizlenmeyen hava nedeniyle)

#### Tedavi:

Yüz kemiklerinin özellikle premaksilla ve maksillanın gelişme noktalarına zarar vermemek için genellikle 18 yaşından sonra yapılır. Ancak 13-18 yaşlar arası çocuklarda burun solunumunu rahatlatıcı basit ameliyatlar yapılabilir

Lokal anestezi altında, submüköz septum rezeksiyonu ile kıkırdak ve kemikte eğrilik yapan kısımlar çıkarılır. Destek sağlayacak kıkırdak kısımlar bırakılır. Ancak son dönemdeki uygulama korunabildiği kadar çok kıkırdağın korunduğu septoplasti şeklindedir. Anterior olarak konan burun tamponları yerine ve mevsimine göre 24 veya 48 saat burun içinde bırakılır.

Burun içinde uzun süre bırakılan tamponlar, burun mukozalarında ileri derecede irritasyon, tahriş veya sıcak yaz günlerinde burun içinde enfeksiyon ile kokuya sebep olurlar. Sonuçta tamponlamaya bağlı toksik şok sendromu gelişebileceği bilinmelidir.

Septum operasyonu sonrası gelişebilecek komplikasyonlar ise septum perforasyonu, burun içi sineşi gelişimi ve çökük burun (Semer & Eğer burun)'dur.

### **Burun yabancı cisimleri:**

Çocuklar, yaşlılar ve mental sorunu olan kişiler yabancı cisimleri yutar, aspire eder, kulaklarına, burunlarına veya vücutlarındaki diğer anatomik boşluklara sokarlar. Bir süre sonra, yabancı cismin olduğu tarafta, tek taraflı burun tıkanıklığı ve irritasyon sonucu, seröz, pürülan veya kanlı akıntı meydana gelir. Hipersekresyon, ülserasyonlar, burjonman ve polip teşekkülü olur.

Yabancı cisimler iki sınıfa ayrılabilir:

- Organik yabancı cisimler; şişerler ve geç tıkanıklık yaparlar. Çıkarılırken parçalanırlar.
- İnorganik yabancı cisimler, radyolojik olarak saptana bilirler, kimyasal etki yapabilirler (Pil).

Teşhis:

- Rinoskopi anterior
- Radyolojik görüntüleme (Şekil 26)
- Endoskopik bakı (Şekil 27)



Şekil 26: Yan nazal grafide burun içindeki metal kopça



Şekil 27: Burun içinde yabancı cisimlerin endoskopik görüntüsü

Tedavi:

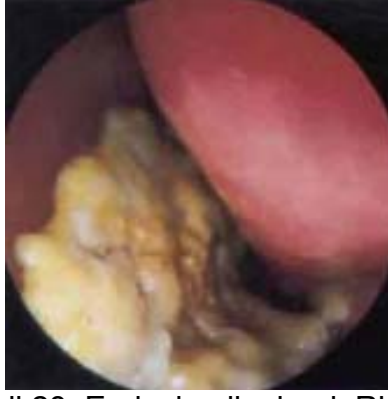
Yabancı cisim çengeli (Hook) ile yabancı cismin arkasına girilip, yabancı cisim öne doğru çekilerek çıkarılır. Önden çıkarılamazsa bir dil basacağı orofarenks arka duvarına kadar uzatılır sonra yabancı cisim portkoton veya metal bir aletle burun önünden burun arkasına nazofarenkse itilip orofarenksteki dil basacağına üzerine düşürülür ve başını öne eğmiş olan hastanın ağızdan yabancı cismin dışarı çıkması sağlanır.

### **Burun taşları:**

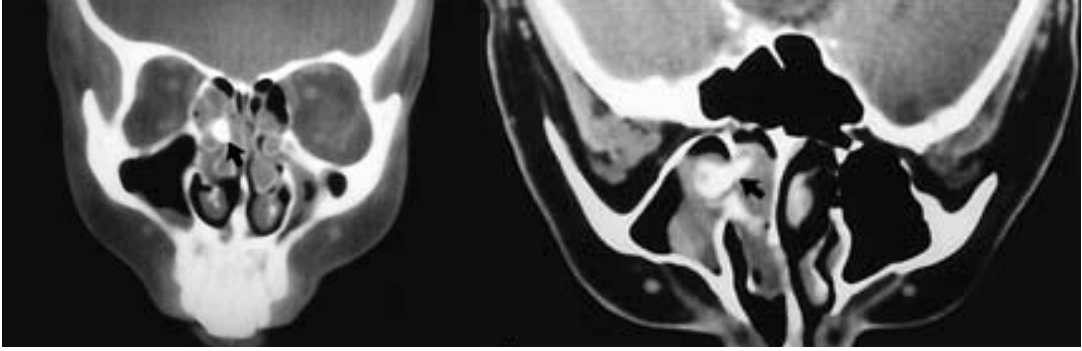
Oluş şekline göre;

- Primer; Kalsiyum karbonat, Kalsiyum oksalat taşları
- Sekonder; Yabancı cismin etrafına sekresyon toplanması.
  - Yabancı cismin yapısına göre;
    - Organik; Fasulye, nohut, vs.
    - İnorganik; Sünger, Boncuk, Silgi, vs.

Burun taşları, tek taraflı burun tıkanıklığı yapar. Sekresyonların burada birikmesi ve özellikle organik kökenlilerin çürümesi ile kötü koku meydana gelir. Rinokopi de yabancı cisim mukozaya yapışıktır, hatta sinüslere girebilir (Şekil 28-29).



Şekil 28: Endoskopik olarak Rinolit



Şekil 29: BT'de sağ nazal kavitede rinolit

### **Burun atrezileri:**

Bulunduğu yere göre:

1. Burun ön deliği
2. Orta kısmı
3. Koana olmak üzere değişik bölümlerinde görülür.

Meydana getiren sebepler:

- Konjenital
  - Gelişim defekti
- Akkiz
  - Travma
  - Cerrahi
  - İltihap (Sifiliz vs.)

Endoskopik veya posterior rinoskopik bulguya göre:

- Tek taraflı
- Çift taraflı (daima konjenital)
- Tam veya yarı kapalı

Atreziyi yapan dokuya göre:

- Membranöz
- Fibröz
- Osseöz
- Mikst

Hastaların her iki burun deliğinden pürülan akıntı vardır. Çocuk meme ememez ve emerken siyanoze olur. Buna bağlı gelişme geriliği gözlenir. İki taraflı olan atrezi halinde yaşama bağdaşmayabilir. Tek veya çift taraflı pürülan akıntı vardır. Atrezi varlığında en ince nelaton sonda nazofarenkse geçmez. Bu durumda Metilen mavisi damlatıldığında, farenkse geçmediği de gözlenir.

Tanı:

- Metilen mavisi damlatılarak nazofarenks muayene edilir.
- Burun ucundan sokulan ince nelaton sondanın orofarenkse geçip geçmediğine bakılır
- Fleksible veya rijid endoskop ile nazofarinks muayenesi ile yapılır (şekil 30).



Şekil 30: Koanal atrezinin endoskopik görüntüsü

Tedavi:

Burun içi yolla atreziyi yapan membran delinir. Sonda veya dilatatörler yerleştirilerek atrezik yerin açık kalması sağlanır. Ancak tekrar stenoz gelişebileceğinden dolayı tedavisi uzun süreler alabilir.

## Burun kanamaları (Epistaksis):

Burun kanlanmasını Arteria Carotis Communis 'in dalı olan A. Carotis İnterna ve A. Carotis Eksterna'dan çıkan dallar sağlar (Şekil 31);

A.Carotis.İnterna'nın dalları;

A.Ethmoidalis anterior  
A. Ophthalmica'nın dalıdır.

Burun içi  
ve önünü

A. Ethmoidalis posterior  
A. Ophthalmica'nın dalıdır.

Burun içi ve  
arkasını besler

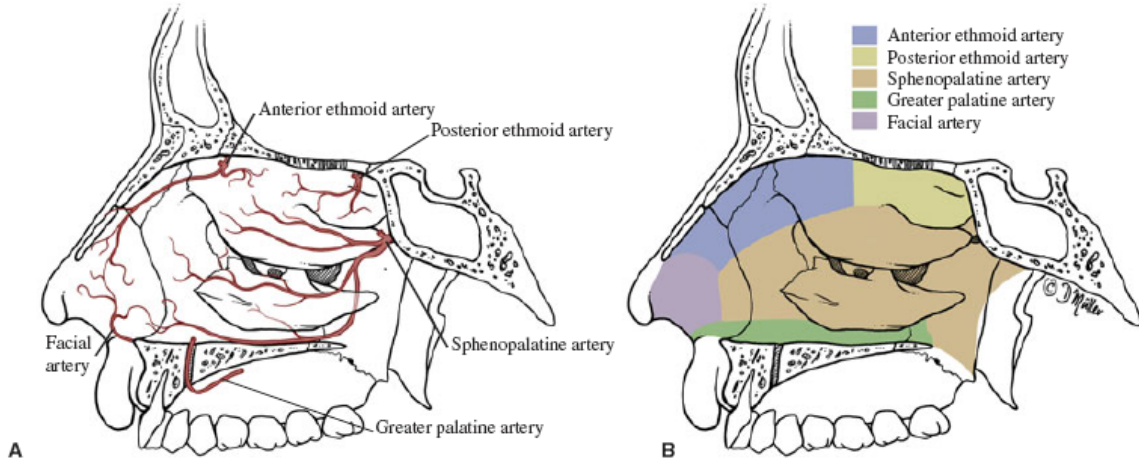
A. Carotis Eksterna'nın dalları;

A. Facialis -A. Angularis'in dalları,

A.Maksillaris İnterna'nın dalı  
A. Sphenopalatina en önemli damarlarıdır.

Burun içi, sırtı  
ve vestibulumu  
besler

Burundan köken alan aynı adlı venler V. jugularis Profunda ve V.Jugularis İnternaya dökülür. Yalnız V.angularis, V.opthalmica ile birleşerek kavernöz sinüse dökülür. Bu yolla gelebilecek enfeksiyonlar sonucunda kavernöz sinüs trombozu oluşur. Ayrıca üst dudak yaraları ve burun bölgesi enfeksiyonlarında da kavernöz sinüs trombozu meydana gelebilir.



Şekil 31: A- burun lateral duvarındaki damarların dağılımı, B- burun lateral duvarındaki damarların beslediği alanlar.

### Burun kanamasındaki etyoloji:

- I. Lokal sebeplerle
- II. Genel sebeplerle (Semptomatik)

## I.Lokal sebepler:

%95 little sahasında görülür.

- Septumun ön kıvrıkdak kısmında bir anastomoz sahası (little sahası, Kieselbach sahası) vardır. Efor, sıcak, hipertansiyon gibi hallerde, spontan rüptürler olur. Sıklıkla tekrarlayıcıdır.
- Bir kırık hattı, burun damarlarından geçebilir. Daha sık olarak künt bir travmaya bağlı olur.
- Cerrahi müdahalelerde de kanama oluşabilir.
- Habis tümörler de, erozyona yol açarak önemli veya önemsiz kanamalar oluştururlar.
- Hemangiomlar, septumun kanayan nevüsü, kolay ve bol kanarlar (Şekil 32).



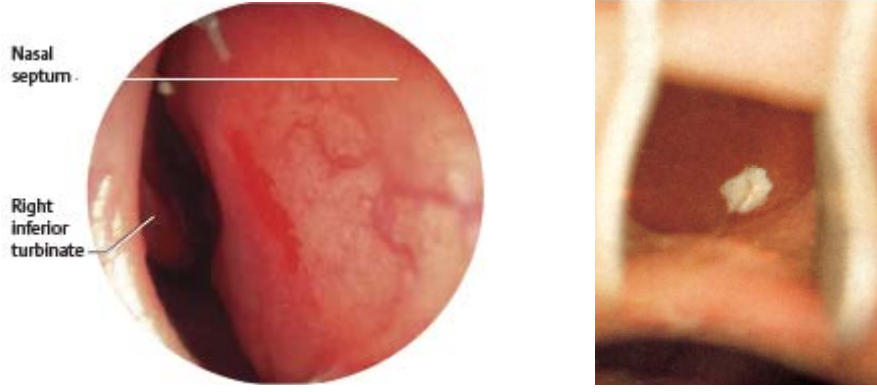
Şekil 32: Septal hemanjiom

Tedavi:

Spontan kanamalar:

- Refleks yolları uyarma (Alına, enseye, göze buz koymak), kanamayı durdurmak için A. Carotisi sıkıştırmak
- Boyuna pozisyon vermek (Hastanın kanı aspire etmemesi için baş öne eğilir).
- Büyük kanamalarda, hasta hastaneye sevk edilirken, hastanın kanı aspire etmemesi için, hasta bir yanına dönük, alttaki bacağı kıvrık, üstteki bacağı uzatılmış, göğsünün altındaki kolu arkaya çekilmiş, üstte kalan kolu öne ileri uzatılmış olarak hastaneye sevk edilir
- H<sub>2</sub>O, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>'lu pamuklar burun içine yerleştirilir.
- En iyisi vazokonstriktör ilaçlar tatbik edilmesi ve tamponlamadır (Merocell, yağlı gaz şeritler)
- Koterizasyon, elektrokoter veya şimik koterizasyondur (%5-10 AgNO<sub>3</sub> incisi, Triklor asetik asit, Chromic acid) (Şekil 33).

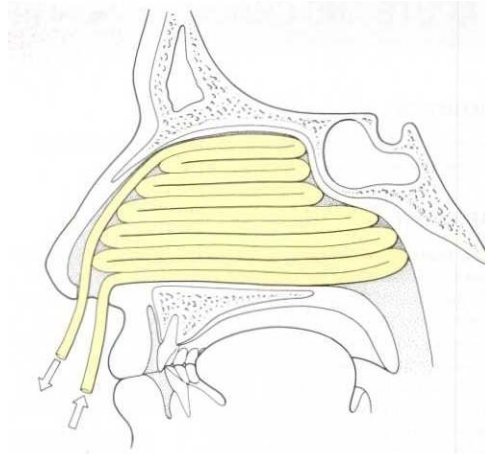




Şekil 33: Epistaksis ve AgN03 ile koterizasyon (Little Sahası kanaması görülüyor)

Burun tamponlanması:

1)Anterior tampon: Önce, daima ön tampon yapılır. Pomatlanmış uzun gaz şeritler, burun önünden başlayarak, önden arkaya ve aşağıdan yukarı doğru yerleştirilir (Akordeon körüğü gibi). İyi konmuş bir anterior tamponla durdurulamayan veya kanama bölgesine ulaşamayan durumlarda (Deviasyon, polip v.s.) anterior ve posterior tampon beraber konulmalıdır (Şekil 34).



Şekil 34: Anterior nasal tampon

2)Posterior tampon: Yukarıda sayılan endikasyonlar varsa, önce nazofarenkse posterior tampon yerleştirilir. Bunun için, sağ ve sol burun deliklerinden, birer nelaton sonda sokulur. Orofarenksten çıkan uçları, hastanın ağzından dışarı çekilir. Hazırlanan özel boyda (ceviz büyüklüğünde) Bellok adı verilen, vazelinle yağlanmış ve şekillenmesi için dört iplikle bağlanarak yuvarlak yapılmış tamponun iki ipliği nelaton sondanın ağızdan çıkan serbest uçlarına bağlanır. Nelaton sondalarının burun önünden çıkan serbest uçları sol elle çekilirken sağ elin parmakları ile de ağızdan çıkan nelaton sondasının uçlarına bağladığımız yuvarlak bellok tampon, dil üzerinden kaydırılarak nazofarenkse yerleştirilir. Sağ ve sol burun deliklerinden çıkan iplerin uçları burun kolumellasını ve burun bölmesini

kesmemesi için kolumella üzerine konan küçük gazın üzerine düğümlenerek tespit edilir. Ağız içinde kalan diğer iki uzun iplik flasterle yanağa tespit edilir.

Burun tamponlamasında dikkat edilecek hususlar:

- Burun tamponları 24 veya 48 saat tutulur.
- Çok sıcak havalarda burun tamponları 24 saat sonra çıkarılır. Tamponların burun içinde uzun süre kalması sonrası toksik şok sendromu gelişebileceği bilinmelidir.
- Tamponların septumu eğmemesi ve lükse etmemesi için her iki burun deliği mutlaka beraber tampona edilir.
- Tamponlama için en uygunu varsa 400411 numara Merocell® kullanımıdır (şekil 35)



Şekil 35: Merocell burun tamponu

- Burun kanaması durdurulduktan sonra tıbbi tedavi (sebebe göre) eklenir.
  - Mutlaka sedasyon sağlanır.
  - Antibiyotikler (sulfonamidler)
    - Sistemik
    - Lokal (tampona sürülür.)
  - Koagülanlar, Ca<sup>++</sup>, Vitamin C
- Tamponlamaya rağmen burun kanaması durmazsa transfüzyonlar ve ligatür (A.Carotis Eksterna ligasyonu uygulanabilir).

## II) Genel Sebepler

### 1) İnfeksiyon hastalıkları:

- Kızıl
- Kızamık
- Difteri
- Tifo da görülür.

Bu enfeksiyonlar ile sıklıkla A. Sphenopalatina tarafından damarlanan septum ön-alt bölgesi (Little sahası) kanamaları oluşur.

## 2) Sistemik hastalıklar

- Hipertansiyon
- Kalp hastalıkları (mitral kapak hastalığı),
- Böbrek hastalıkları (Bright grubu),
- Karaciğer hastalıkları (Siroz): Bilhassa hipertansiyonda bol ve devamlı spontan durmayan kanamalar olur.
- Ekseriya gece parasempatik tonus artar, sempatik etki, vazokonstrüksiyonun kalkmasıyla burun kanaması olur.

Bu hadiselerde kanamanın nedeninin bulunması ve tedavisi gereklidir.

## 3) Kan hastalıkları:

- Trombostopeni (esansiyel, sekonder lösemi, agranülositoz),
- Hemofili vs. de semptomatiktir.
- Yaygın mukoza kapiller kanamalarıdır.

Tamponlama ve uzun süre tutmak gerekir. Zira çıkarılınca yaptığı tahriş ülseri yeniden kanar. Fibrin-gel (spongel, surgical) gibi hemostatikler kullanılabilir. Taze ve konserve kan transfüzyonları yapılır.

## 4) Osler-Weber-Rendu hastalığı:

Hereditör kapiller telanjiektaziler de ağız, burun, trakea mukozalarından kanama olur.

## 5) Gebelik, menstruel bozukluklar

## **AKUT RİNİTLER**

### Nezle (Coryza, Basit rinit, Common cold):

Etyoloji:

1. Bir virus, Coryzavirus olması kuvvetle muhtemeldir.
2. Burun mukozasının direncini kıran faktörler:
  - Soğuk,
  - Adenoid Vejetasyon,
  - Septum Deviasyonu,
  - Krut gibi teneffüsü zorlaştıran durumlar predispozan faktörlerdir.

### Patoloji:

Mukoza altında vazodilatasyon-konjesyon, epitel altında hücre infiltrasyonu, ödem, bezlerin seröz-mükopürülan hipersekresyonu, epitelde yer yer deskuamasyon olur. Patoloji %100 normale döner.

Nezle sırasında buradaki saprofit ve patojen ajanlarda artar. Gram (+) streptokokların yanında, komplike vakalarda hemolitik streptokok, pnömokok ve stafilokoklar da bulunur.

### Klinik:

- Damlacık infeksiyonu ile bulaşır. Kuluçka 1-2 gündür.
- Subfebril ateş
- Burunda gerginlik, tıkanma-akıntı
- Aksırık
- Baş ağrısı, uykusuzluk, halsizlik
- Anosmi, tad alma bozukluğu (inspirasyonla hava burun arkasına geçemez).
- Tuba tıkanması, kulak çınlaması
- Nazolakrimal kanal tıkanması
- Alında gerginlik ve ağrı
- Rinoskopi anteriorda ve endoskopide: Mukozalar şiş, hiperemik, seröz-mukoid-mükopürülan sekresyon (Şekil 36)
- Farinks ve larinks muayenesinde: Mukoza ve lenfoid reaksiyon değişiklikleri vardır.



Şekil 36: Akut rinitin endoskopik görünümü

### Ayırıcı teşhis:

Nezle ve konjunktivit ile başlayabilen infeksiyonlar:

- Çocuklarda : Boğmaca, kızamık, pnömoni
- Erişkinlerde: Grip, pnömoni, kızıl, tifo, ruam
- Difteri : Burun içinde membranlar; kültür (+)

Tedavi:

Semptomatik tedavi yeterli olup ilaç tedavisinden önce sıcak gıda alımı, İhlamur ve bol sıvı alımı önerilir.

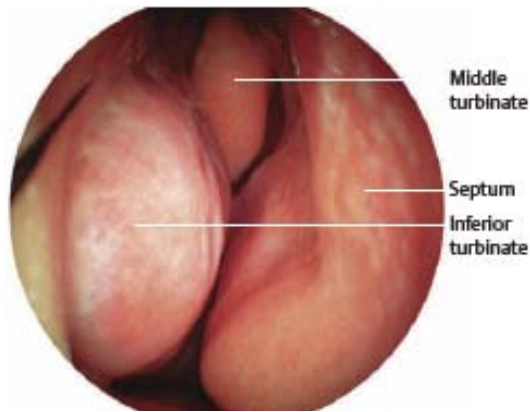
Semptomatik ilaç tedavisi olarak;

- Ephedrine'li damlalar
  - Büyüklerde Ephedrine HCl 0.34 gr.  
Serum fizyolojik 30.0 gr.  
3x3 qtts
  - Çocuklarda Ephedrin HCl 0.15 gr.  
Serum fizyolojik 30.0 gr.  
3x3 qtts
- Antihistaminikler
- Antipiretik-analjezikler: Aspirin, paracetamol.

Hastaların 2 gün kadar işten istirahati ve toplu yerlere gitmemeleri sağlanmalıdır.

#### Allerjik rinit (saman nezlesi, bahar nezlesi):

- Kroniktir ve tamamıyla geçmez. Astım, ürtiker vs. de vardır.
- Konkalar soluk, livid (kadavra rengi) görülür (Şekil 37).
- Burun içinde polipler sıktır.
- Sekresyon serözdür ve mendili kirletmez.
- Etkenler:
  - Polen,
  - Hayvan tüyleri,
  - Tozlar,
  - Sıcak, soğuk değişikliklerine hassasiyet sonucu gelişir.



Şekil 37: Alerjik rinitte nazal mukozanın görünümü

### Süt çocuklarında Gonoreik rinit:

- Doğum yolundan alınan gonokoklarla olur.
- Ateş, sıktır
- Bronkopnömoni (ağızdan solunur),
- Burundan koyu pürülan sekresyon, kabuklar vardır.
- Kültür (+).

### Stafilokoksik nezle (bakteriyel rinit):

- Kabuklar, koyu kanlı-pürülan sekresyon,
- Kültür (+)
- 15 günden büyük çocuklarda

### Konjenital sifiliz:

- 3 aylık çocuklarda.
- Diğer bulgularla teşhis konur.

### Burun differisi:

Anneden bağışıklık sebebiyle ancak 6 aydan büyük çocuklarda görülür.

### Yabancı cisim:

Çocuklarda ve mental retardasyonu olanlarda tek taraflı, bazen kötü kokulu burun akıntısı ile karakteristiktir

## **KRONİK RİNİT**

Sıklıkla eşlik eden bir faktörle birlikte.

### Etyoloji:

#### 1) Buruna ait sebepler:

- Akut bir rinitin sık sık tekrarlaması,
- İyileşmelerinin komplikasyonlar sebebiyle gecikmesi,
- Adenoid vejetasyon,
- Deviasyon gibi burun fizyolojisinde bozukluklar yapan patolojiler (silliyer epitelin fonksiyonunu yapamaması).

#### 2) Genel sebepler:

- Romatizmal hastalık,
- Diabet,
- Karaciğer hastalıkları,
- Lenfatik bünye.

### 3) Ortama ait sebepler:

- Allerjik hastalıklar.
- İklim şartları,
- Yaşanan yerdeki hava şartları (tozlu, kuru, irritan maddeler vs.).

### Patoloji:

Rinitlerin gelişiminde iki safha vardır; Reversibl safha, basit rinitten hipertrofik rinitin sonlarına kadar olan dönemdir. İrreversibl safha (yerleşen patoloji), hipertrofik rinitin son döneminden atrofik rinit oluşuncaya kadar geçen son devredir.

Buna göre rinit gelişim aşamaları;

#### 1)Basit – Hipertrofik rinit

#### 2)Hiperplastik - Atrofik rinittir.

#### 1) Basit - Hipertrofik rinit

- Siliyalı epitelde deskuamasyon, süpürme, CHE tutma fonksiyonlarının bozulması.
- Epitelde kuruyan sekresyon →kabuklanma
- Submuköz dokuda gittikçe artan fibrozis oluşumu,
- Bezlerde atrofi → sekresyon azlığı

#### 2) Hiperplastik - Atrofik rinit

Hiperplastik safhada, alt konkada başında kuyruğunda, choana ve vomerde, lokalize hiperplastik bölgeler (girintili çıkıntılı, ahududu manzaralı, aşağı sarkan).

Bu rinit formlarının birbirinden ayırımında incecik bir pamuk, portkotona sarılıp ephedrine ve adrenalin solusyonu ile ıslatılır, alt konkada yatay bir çizgi çizilir. Beyazlık oluşursa (vazokonstriksiyon), henüz rinit reversibl dönemdedir. Burun damlaları kullanan şahıslar irreversible dönemde ilaçtan yararlanmadıklarını söylerler.

### Klinik:

- Kuruluk, kabuklanma, burun akıntısı azalır veya hiç olmaz.
- Baş ağrısı (hipertrofi → sinüslerin havalanmaması )
- Burun tıkanıklığı
- Koku alma bozuklukları

Fizik muayene:

- Hipertrofik, pembe, şiş alt konkalar, kabuklar (krut)
- Deviasyon
- Çocuklarda adenoid vejetasyon

Radyolojik:

Sinüslerde havalanma kaybı görülür (Sinüzit).

Ayırıcı tanı:

- Hiperplastik rinit,
- Angiom,
- Hemangiom gibi selim tümörler
- Allerjik rinitten ayrılmalıdır.

Tedavi:

Medikal:

- Etyolojik faktörlerin kaldırılması, sinüzit, atrofik rinit tedavisi.
- Kültür ve antibiogram (uygun antibiotikler için)
- Mukoza sekresyonunu arttırıcı, canlandırıcı ilaçlar
  - Periferik vazodilatatörler: Niacin gurubu.
  - Adrenalinli damla (geç vazodilatatör etki)
  - Serum fizyolojik lavajları
  - Kabuklara karşı yağlı damlalar
  - Vazelinli pomadlar gazlarla buruna yerleştirilirse sekresyon artar ( Vaseline borique : Asid borique 1 gr + Vaseline 20 gr )
- Vitaminler- A,B,C
- Antihistaminikler
- Submuköz fibroza karşı
  - Kortikosteroidler (Peroral) veya lokal injeksiyonlar, hipertrofik bölgelere

Cerrahi:

- Konkaların koterizasyonu (elektro koter)
- Konka başı ve kuyruklardaki hiperplazik kısımların rezeksiyonu (Geniş rezeksiyonlar tavsiye edilmez).



### Atrofik rinitler:

- Seyrini takibeden bir kronik rinittir
- Burun mukozası üzerinde kabuklar,
- Titrek tüylü epitelde; siliyaların kaybı, metaplazi, submüköz fibrozis,
- Bezlerde atrofi,
- Kemikte dekalsifikasyon görülür
- Burunun akmaması, başağrısı
- Koku alma hissi tamamen kaybolur
- Burunda kabuklanma, tıkanıklık ve ozena.
- Burundan kötü koku yayılır.

### Ozena:

- Sebebi bilinmemektedir.
- Genellikle hasta genç kızdır ve büluğ çağında başlayan hastalık menopoza doğru hafifler
- Kalıtsaldır
- Bölgeseldir
- Bazı ırklarda (Polonya musevileri, Balkanlar, Doğu Anadolu, İsrail, Doğu Asya) siktir
- Kötü hijyen şartlarında siktir
- Gelişmiş ülkelerde azdır (Şekil 38).

### Ozena gelişimiyle ilişkili teoriler:

1. İnfeksiyon: Bilhassa Coccobacillus fetidus (diplokok) ve Löwenberg basili üzerinde durulur. Bunlar beraberce koku ve atrofiye yol açarlar.
2. Hormonal: Östrogenler vazodilatatör etkilidir (Gebelik ve menstruasyonda burun kanamaları), Androgenler vazokonstriktördürler. Bunlarda denge bozukluğu oluşmuştur. Kronik rinitte de bu denge bozukluğu önemlidir.
3. Tropho-neurotik teori: Burun damarları sphenopalatine gangliondan gelen otonom sinirlerin etkisi altındadır. Bu ganglionda travma, tahribat v.s. ile sempatik tonus artar.
4. Travma: Burun içinde uygun olmayan cerrahi müdahaleler, tümör rezeksiyonları, burun travmaları v.s.
5. Anatomik: Geniş burunlarda kuruluk ortaya çıkar



Şekil 38: Ozena

Tedavi:

A) Medikal:

1. Burun içi hijyeni: Kabukların temizlenmesi.
2. Yağlı damlalarla yumuşatma ve bir enjektör ile serum
3. Fizyolojik lavajları ile kabukların hergün temizlenmesi.
4. Antibiotikler: Streptomycin 5 gün/ay, ancak antibiyograma göre başlanmalıdır.
5. 17-ketosteroid dozajı ve gereğine göre östrojen verilmesi, östrojenli pomatlar.
6. Sempatik felci: Stellar ganglion blokajı(Novacain ile)
7. Periferik vazodilatatörler
8. Travma ve cerrahiden sakınma.

B)Cerrahi:

Burun içi genişliğini daraltıcı (normalde ön rinoskopide konkanın 1/4'ü görülür) ve sekresyonu arttırıcı yaklaşımlar uygulanır.

1. Burun zeminine kemik, kıkırdak, acrylic vs. mukoza altına yerleştirilir.
2. Parotis kanalını buruna çevirmek
3. Vestibulum orisi buruna birleştirmek (tükürük sevki-Jesheck)
4. Sulcus gingivo labialisten burun içine fistül yaparak burun içine tükürük sevk etmek.

Alerjik rinit:

Etyoloji:

- Gıdalar: Erken çocuklukta en sıktır.
- Balık, yumurta, kahve, limon, portakal v.s.
- Ev tozları.
- Epiderm döküntüleri, kıllar, kürk, hayvan döküntüleri
- Polenler

- Kömür tozları, kükürt dumanı, benzin, yağlar
- Bakteriler: Stafilokok, streptokok, pnömokok.
- İlaçlar: Salisilatlar, sulfonamidler, iyot, kinin, aminopyrine

Hazırlayıcı, kolaylaştırıcı faktörler:

- Heredite
- Endokrin faktörler: Gebelik, menopoz, menstruasyon
- Psişik
- Mevsim, meteorolojik değişiklikler
- Paranasal infeksiyonlar
- Entoksikasyonlar, beslenme

Patoloji:

- Vazodilatasyon, hiperemi, ödem.
- Bezlerde seromüsinöz sekresyon artışı
- Submukozada eosinofilik infiltrasyon ve mononükleer hücre artışı
- Epitelde kalınlaşma, hiperplazi → Polipoid dejenerasyon.
- Periosta bağ doku infiltrasyonu, kemikte osteoplastik (bazen osteolitik) değişmeler.

Klinik:

Genel:

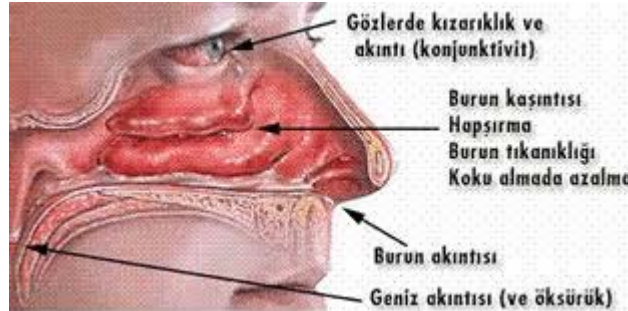
- Asteni, yorgunluk, bitkinlik.
- İştahsızlık.

Lokal:

- Burun tıkanıklığı, seröz → müköz akıntı (mendilde iz bırakmaz).
- Aksırık
- Koku hissi azalır, kaybolur.
- Kulak tıkanıklığı hissi.

Bulgular:

- Mukoza hafif ödemli, soluk eflatun-mavi, bakteriyel infeksiyon varsa kırmızı.(şekil 39)
- Burun akıntısında eosinofiller.



Şekil 39: Allerjik rinitte klinik bulgular

Tedavi:

1. Alerjenin eliminasyonu
2. Antialerjikler
3. Adrenaline % 0,1 sol.
4. Ephedrine % 0,5- 1cc.
5. Atropin
6. Sedatifler, barbitüratlar
7. Desensitizasyon

### Alerjik sinüzit:

Daha nadirdir. Uzun süren nazal alerjilerin komplikasyonudur.

Klinik:

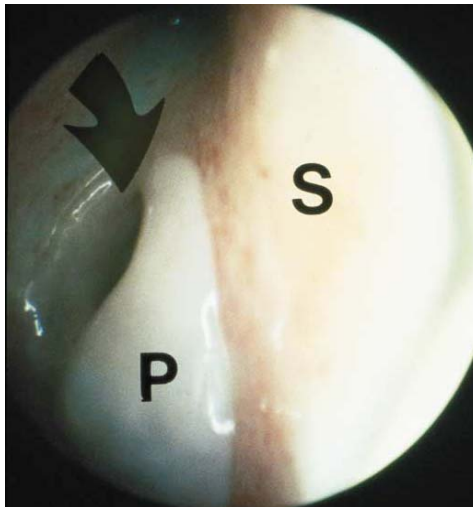
- İnatçı baş ağrıları
- Polip teşekkülü (ethmoidal sinüs > maksiller ve frontal) ( Şekil 40-41)

Tanı:

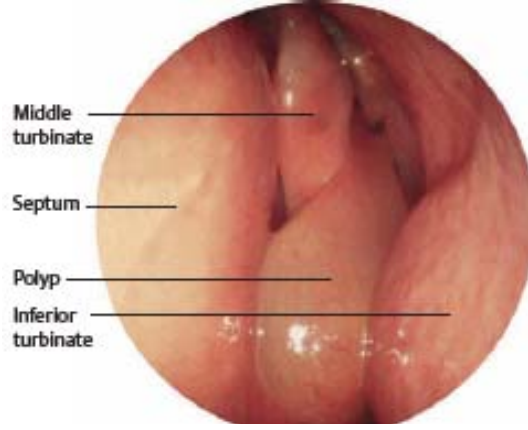
- Sinüslerde genel mukoza kalınlaşması→tam kapanıklık; sıvı seviyeleri; lokalize şişmeler.
- Transilluminasyon
- İntrasinüzal sıvı tetkikleri

Tedavi:

- Alerjik rinitle aynıdır.
- Sinüs lavajı: %1 Ephedrine ile displasman
- Polipler : Cerrahi + lokal ve genel antiallerjik tedavi



Şekil 40: Nazal Polip S: septum, P: polip, ok: sfenoid sinüs ostiumu



Şekil 41: Sol ortameadaki nazal polip

### Akut sinüzit:

#### Etyoloji:

- Rinojen faktörler: Basit rinit; grip, kızamık, kızıl, tifo, pnömoni rinitleri (Bütün sinüzitlerde)
- Odontojen faktörler: Üst dişlerde periapikal abse ve iltihaplar (sadece maksiller sinüzitte).
- Etkenler ajanlar: Streptokok (hemolitik), Stafilokok, Hemofilus influenzae, viruslar
- Giriş yolu: Hiatuslar

#### Kolaylaştırıcı faktörler:

- Buruna ait patoloji: Rinitler, deviasyon, polip, vs.
- Sıcak, kuru hava
- İrritan gazlar, tozlar
- Soğuk

#### Patoloji:

Akut rinitde olduğu gibidir.

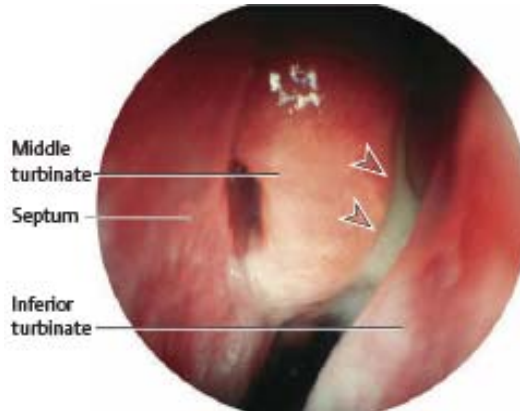
#### Klinik:

- Baş ağrısı: Her sinüs enfeksiyonuna eşlik eder. Yalnız ağrının yeri değişiktir.
  - Maksiler sinüzitte, üst çene, arka dişler hizası ve yanak tek taraflı, Sinüs dış duvarları boyunca basmakla hasiyet (Maksiller-Frontal).
  - Frontal sinüzitte, sinüs hizası ve kaşların altında, sabah başlayıp öğlene doğru artar, Sinüs dış duvarları boyunca basmakla hasiyet (Maksiller-Frontal).

- Ethmoid sinüzitte, Burun kökü üzerine basmakla hassasiyet,
- Ateş, halsizlik, iştahsızlık
- Post nazal akıntı, farinjit, larinjit (boğaz ağrısı, ses kısıklığı, vs.)
- Gastrit
- Koku alma bozukluğu

Fizik muayene:

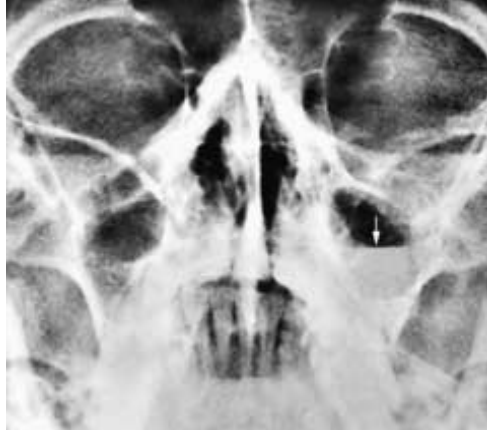
- Anterior rinoskopide pürülan akıntı, burun mukozalarında şişlik
- Endoskopik bakıda burun içi ve mealarda pürülan akıntı, hiatuslar civarı kırmızı ve şiş görülür (Şekil 42).
- Transilluminasyon ile sinüsler görüntülenir.



Şekil 42 : Akut sinüzitteki sol ortameadaki pürülan akıntı endoskopik görünümü

Radyolojik tanı:

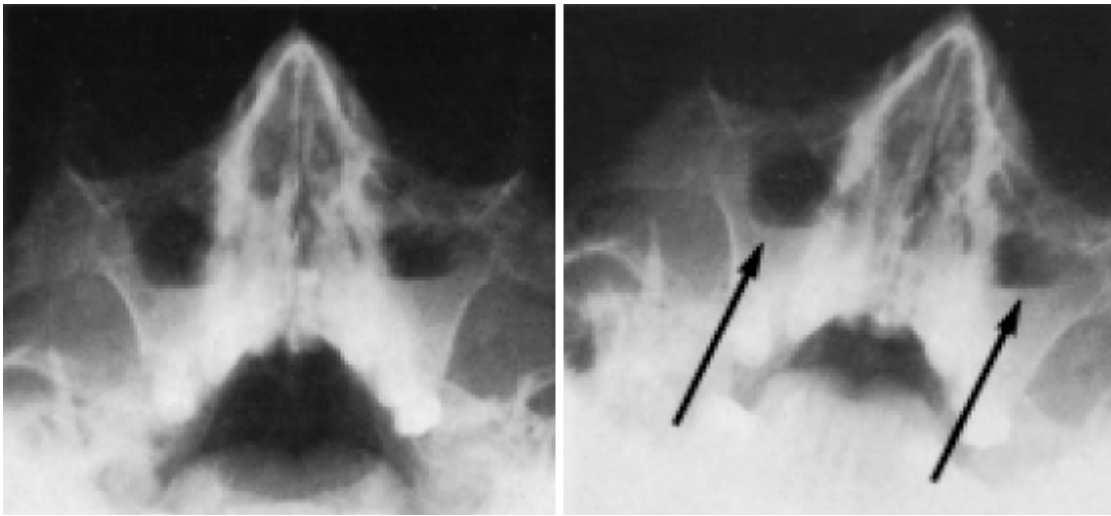
- Konvansiyonel grafiler (Ön-arka ve yan, aerasyonda azalma) (Şekil 43, 44, 45)
- Paranasal sinüslerin koronal ve aksial planda çekilen bilgisayarlı tomografisi (Şekil 46)
- Magnetik rezonans görüntüleme



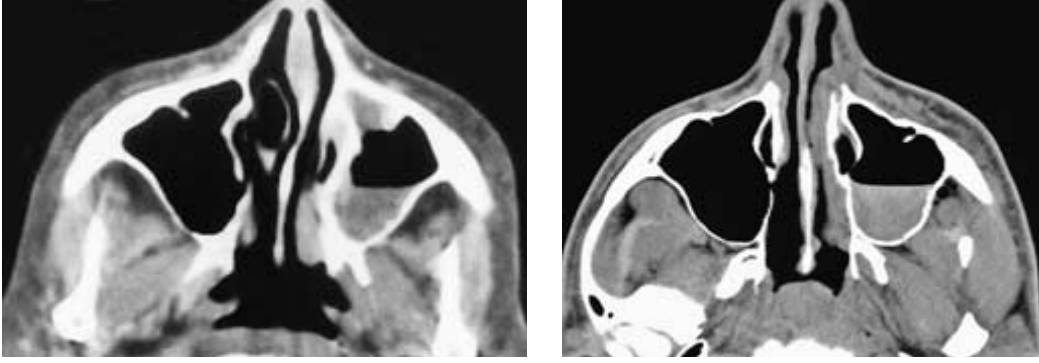
Şekil 43: Akut Maksiller Sinüzitte Waters grafisi



Şekil 44: Caldwell grafisinde fronta sinüsteki sıvı seviyesi



Şekil 45: Akut sinüzitteki hava sıvı seviyesindeki filmin çekim açısına bağlı değişimler ile gösterildi



Şekil 46: Aksiyal PNSBT görünümü

Tedavi:

A) Genel Tedbirler:

1. Yatak istirahati (ateşli devrelerde)
2. Antibiotikler
3. Antipiretik analjezikler
4. Farenjit ve solunum yolları infeksiyonlarının tedavisi

B) Lokal tedavi:

Amaç sinüslerin havalandırılması ve akıntının azaltılması.

- Ephedrine %2 solüsyon 2-3 kez/gün nazal kaviteye uygulanır
- Lokal sıcak pansumanlar,
- İnfraruj ( Arka ethmoid-sfenoid sinüsleri ilgilendiriyorsa, yatar vaziyette baş aşağı sarkıtılır ve dekonjestan burun damlası damlatılıp 3-5 dakika beklenir).
- İleri derecede ağrılı frontal sinüsitlerde, dışardan (frontal sinüs ön duvarı) trokarla delinir ve 24-48 saatliğine tüp yerinde bırakılır.
- Maksiller sinüs Ponksiyonu veya Maksiller sinüs lavajı  
Maksillar sinüs Ponksiyonunda: % 0.2 Pantocaine+%0.1 Ephedrin solüsyonu emdirilmiş pamuklar, alt konkanın altına yerleştirilerek, topikal anestezi yapılır. Alt konkanın altından, sinüs trokarı ile sinüse girilip, trokarın iç mandreni çekilir, dıştaki trokar içinden, serum fizyolojik ile lavaj yapılarak, maksiller sinüs yıkanır. Sinüs trokarı, gümüş trakea kanülü gibi iç ve dış iki kısımdan oluşur.Yarım ay şeklindedir.Trokar, alt konkanın altından sokulduğunda, maksiller sinüse uygun girecek şekildedir.



## Kronik sinüzit:

### Etyoloji:

- Etken ajanlar Stafilokok, Streptokok, Pnömonokok, Hemofilus influenza
- Ataklarla, uzun seyreden, akut sinüzit.
- Septum deviasyonu, konka hipertrofisi, polipler, v.s.
- Adenoid vejetasyon, nazofarenjit

### Patoloji:

- Mukozada: Titrek tüylerin kaybı  
Yassı epitel hücre metaplazisi,  
Mukozada kalınlaşma.
- Submukozada: Ödem  
Mononükleer hücre infiltrasyonu  
Fibrözis  
Mukoza tazyiki, atrofisi ve ülserasyonlar
- Perioosta: Kalınlaşma
- Kemikte: Osteolitik veya osteoplastik değişiklikler.

### Klinik:

- Kronik burun tıkanıklığı, mukoid veya pürülan akıntı
- Kronik baş ağrıları, lokal (sinüse göre) ağrılar ve hassasiyet,
- Akut hecmelerde, ateş ve genel durum bozukluğu meydana gelir.

### Teşhis:

- Radyolojik ( Şekil 47,48)
- Transillüminasyon
- Sinüs ponksiyonları ve likidlerin bakteriyolojik, sitolojik tetkiki



Şekil 47: Maksiler sinüste mukozal kalınlaşma (ok)



Şekil 48: Her iki maksiler sinüste, sol etmoid ve sol hipoplazik frontal sinüsteki mukozal kalınlaşma

Tedavi:

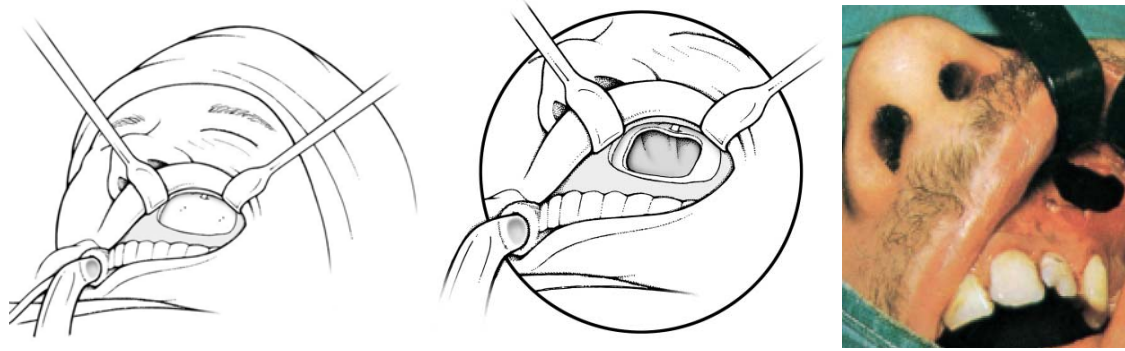
Cerrahi

Tedavi amaçları

- 1) Ağrı, burun tıkanıklığı ve akıntılarının giderilmesi
- 2) Komplikasyonlara yaklaşım

- Lokal anestezi ile; Alt meatusda geniş bir pencere açılır (Antrostomi veya Nasoantral pencere).
- Lokal veya genel anestezi altında (Caldwell-Luc) ameliyatı uygulanır. Fossa canina'dan girilerek maksiller ve ethmoid sinüslerdeki tüm iltihaplı hasta dokular kaldırılır. Alt meaya geniş bir pencere açılır ve drenaj sağlanır. Ancak bu yaklaşımda alt meaya açılan nazo-antral pencerenin maksiller sinüs içindeki silyer hareketlerin orta meaya olduğunun görülmesi üzerine tedavide yararsız olduğu görülmüş ve

güncelliğini yitirip yerini Fonksiyonel Endoskopik Sinüs Cerrahisine terk etmiştir (Şekil 49).



Şekil 49: Caldwell-Luc Operasyonu

▪ Fonksiyonel Endoskopik Sinüs Cerrahisi (FESS):

Obstrüksiyon nedeni ile kapanmış olan orta meayı açmak, sinüslerin ve nazal drenajın yeniden sağlaması için yapılan endoskopik bir cerrahi girişimdir. Optikler, Mikro punch'lar ve görüntüleme sistemi kullanılarak uygulanır. Unsinat proçes kaldırılır, hiatus semilunarişte maksiller sinüsün doğal ostiumu açılır. Frontal, Maksiller sinüs drenajı sağlanır. Aynı zamanda ön-arka ethmoid hücreler ile sphenoid sinüslerde açılarak mevcut polipe yapılar ve enfeksiyon odakları temizlenir, orta meanın drenajı sağlanır.

FESS'de iki tip cerrahi yaklaşım vardır.

1. **Messenklinger Tekniği:** Önden-arkaya doğru, Paranasal sinüslerin temizlenmesi ve maksiller sinüsün doğal ostiumunun açılması.
2. **Wigand Tekniği:** Arkadan öne doğru, sinüslerin temizlenmesi ve maksiller sinüsün doğal ostiumunun açılmasıdır.

- Frontal trapenasyon: Kaş kemeri iç kenarından girilir.
- Ethmoidal yaklaşım:
- İntranazal
  - Transantral
  - Orbita iç kantus'undan girilerek temizlenir.

## Sinüzitlerin Komplikasyonları:

1)Osteomyelit (Frontal ve maksiller)

2)Kafa içi komplikasyonları:

- Sinüs cavernosus trombozu
- Beyin abseleri
- Menejit

3)Orbita komplikasyonları:

- Retro-bulber nevrit
- Orbital sellülit (Şekil 50 )
- Orbital abse (Şekil 51)
- Papillit, juksta-bulber bölge iltihabı



Şekil 50: Orbital ödem-sellülit



Şekil 51: Orbital apse

#### 4)Fokal infeksiyon

- Poliartrit
- Glomerulonefrit

#### 5)Desendan

- Farenjit
- Larenjit
- Trakeit
- Bronşit
- Pnömoni
- Gastrit
- Özefajit

#### 6) Psikozlar

### Burun boşluğu tümörleri:

#### Selim Tümörler:

##### 1. Fibrom:

Spontal kanama yapabilirler.

Tedavi: Geniş rezeksiyon

##### 2. Angiom, Fibroangiom:

- Tek taraflı, pediküllü,
- Septumun Kisselbach bölgesine tutunmuştur
- Kanama yapar, burun tıkanıklığı olabilir
- Genç kızlarda sıktır,
- Gebelik, menstrüasyonda büyür.

##### 3. Kondrom:

- Nadir görülür
- Septum orta ve alt bölgesinde yerleşir.

##### 4. Osteom:

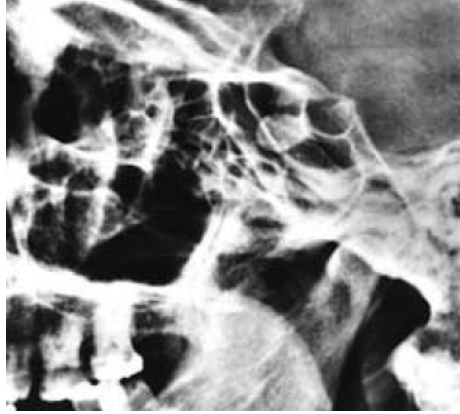
- Daha sık görülür
- Kemik septumda (vomer, ethmoidin lamina perpendicularisi), maksiller ve bilhassa frontal sinüslerde görülür (Şekil 52,53,54).
- Başağrıları ve sekonder sinüzite yol açar
- Burun tıkanıklığı yapar.
- Tedavisi Eksternal yolla (tercihan) geniş rezeksiyon



Şekil 52: Caldwell grafisinde sağ frontal sinüsteği osteom



Şekil 53: Caldwell grafisinde sol etmoid sinüsteği osteom



Şekil 54: Yan grafide sfenoid sinüsteği osteom

5. Papillom:

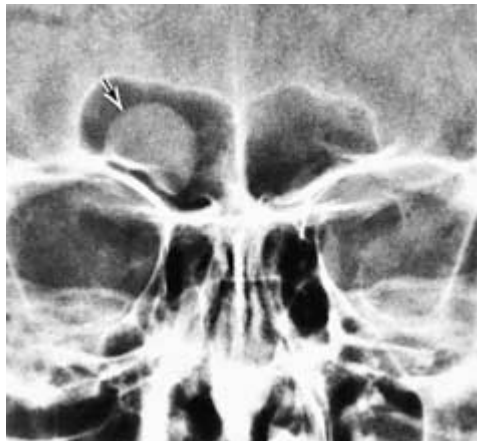
- Ekseriya tüberküloz, sifiliz lezyonları üzerinde gelişir.
- Bazen tek başınada olabilir.
- Larinks, farinks, papillomlarından inokülasyon veya virüsler sorumlu tutulmaktadır
- Kanama veya obstrüksiyon yapabilirler
- Tedavi, elektrokoterizasyondur.

6. Retansiyon kistleri:

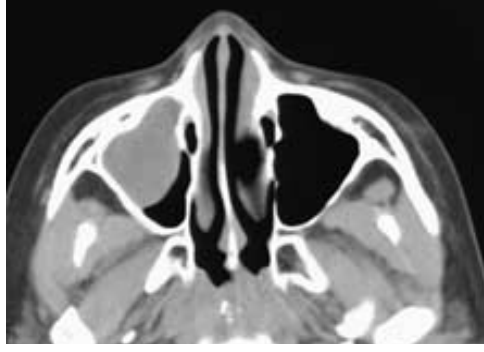
- Özellikle maksiler sinüslerde görülür
- Sıklıkla semptomatik bulgu vermezler (Şekil 55, 56, 57).



Şekil 55: Waters grafisinde sol maksiler sinüsteki polip veya retansiyon kisti (ok)



Şekil 56: Caldwell grafisinde sağ frontal sinüsteki retansiyon kisti (ok)



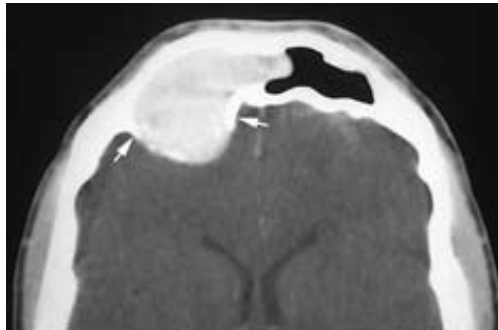
Şekil 57: Aksiyal BT'de sağ maksiler sinüsteki retansiyon kisti veya polip

#### 7. Mukoseller:

- Enflamasyon, deskuamasyon ve sekresyon ürünlerinin retansiyonu ile oluşan salgı kistleridir,
- Sıklıkla frontal sinüs yerleşimlidir,
- Etraf kemik dokuda erezyon yapabilir (Şekil 58, 59, 60, 61).

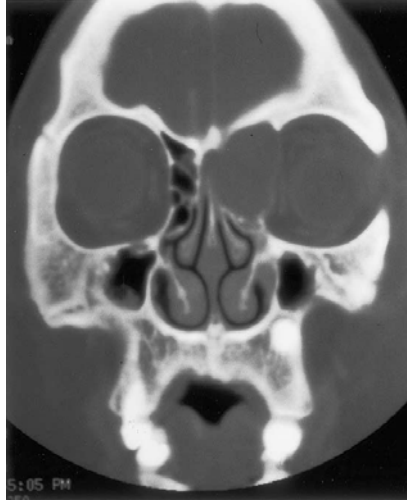


Şekil 58: Caldwell grafisinde sol frontal sinüsteki mukosele bağlı düzensizlik



Şekil 59: aksiyal BT'de sağ frontal sinüsteki mukoselin arka duvarda oluşturduğu deossifikasyon





Şekil 60: Koronal BT'de frontoetmoid mukosel görölüyor



Şekil 61: Frontal sinüs mukoselinin ön duvardaki destrüksiyonu (oklar)

#### 8. Dermoid kistler:

Sıklıkla nazofrontal açıda gelişirler (Şekil 62)



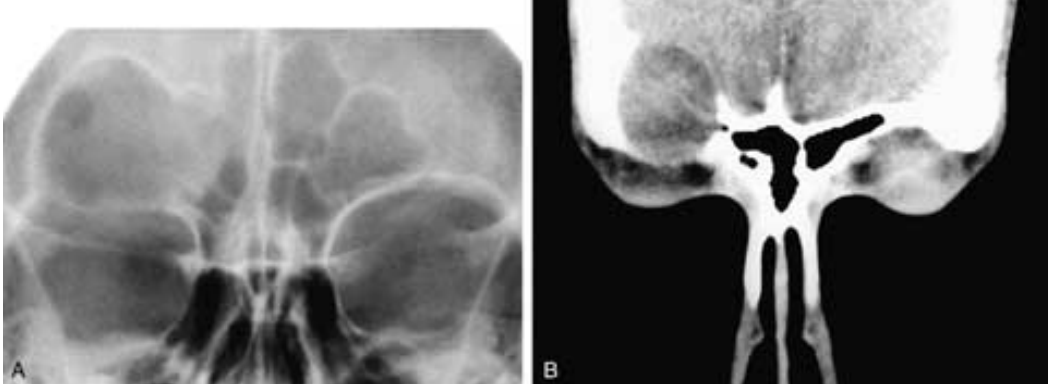
Şekil 62: Dermoid kist

9. Dental kistler (Şekil 63):



Şekil 63: Nazoalveolar kist

10. Kolesteatoma (Şekil 64):



Şekil 64 A'da caldwell grafisindeki ve B'de koronal BT'deki Frontal kemikteki kolesteatoma

11. Eozinofilik granüloma:

12. Fibröz displaziler (Şekil 65, 66, 67, 68):



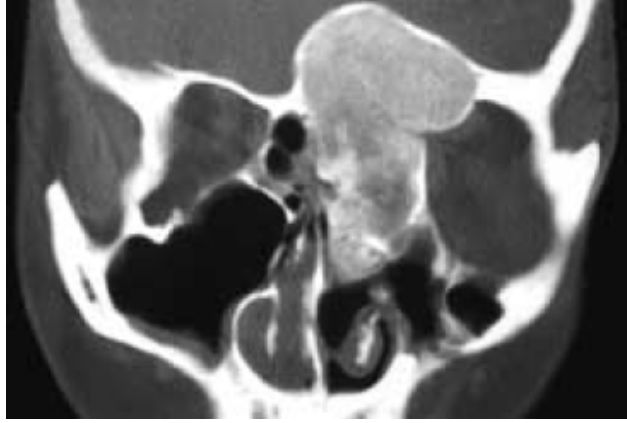
Şekil 65: Caldwell grafisinde sol frontal bölgede litik ve blastik alanların görüldüğü fibröz displazi (oklar)



Şekil 66: Sol frontal ve zigomatik kemikler bölgesinde fibröz displazi



Şekil 67: Koronal BT'de sol frontal ve zigomatik kemiklerde fibröz displazi



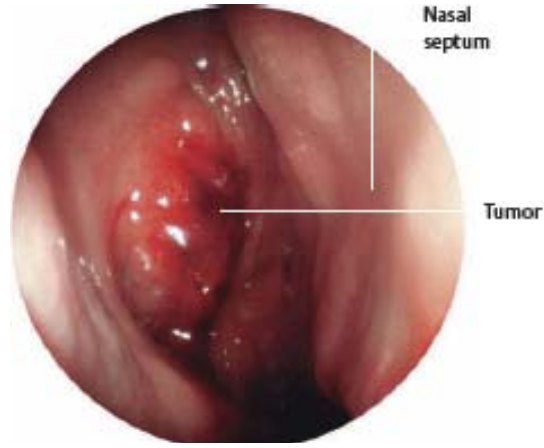
Şekil 68: Koronal BT'de sol frontal ve etmoid kemiklerde fibröz displazi

### Habis Tümörler:

1. Sarkomlar: Fibrosarkom > Lenfosarkom
2. Karsinomlar:
  - Yassı epitel hücreli karsinom (Şekil 69, 70, 71)
  - Adeno karsinom
  - Silendrom
  - Nöro-karsinom (olfactorius neuro-epitelinden)
  - Metastatik tümörler

#### Klinik:

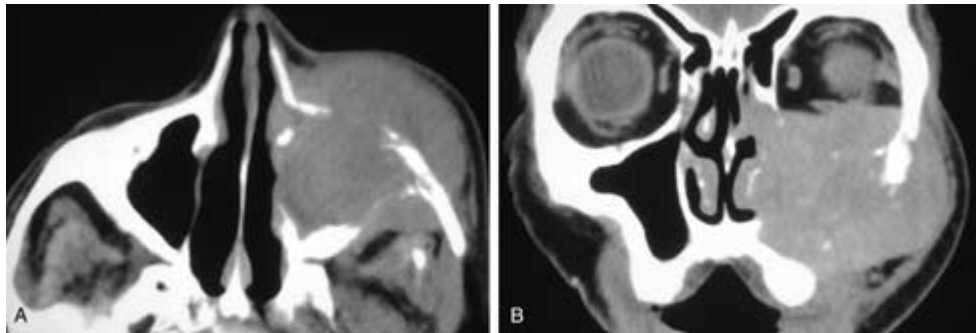
- Burun akıntısı (müköz, müköpürülan, özellikle sarkomlarda epistaksis)
- Tıkanıklık,
- Koku alma bozukluğu
- Kötü koku
- Kulak belirtileri
- Ağrılar
- Orbita sorunları
- Nazofarinks patolojileri
- Kafa içi yakınmaları görülür.



Şekil 69: Anterior etmoid kaynaklı yassı epitel hücreli karsinom

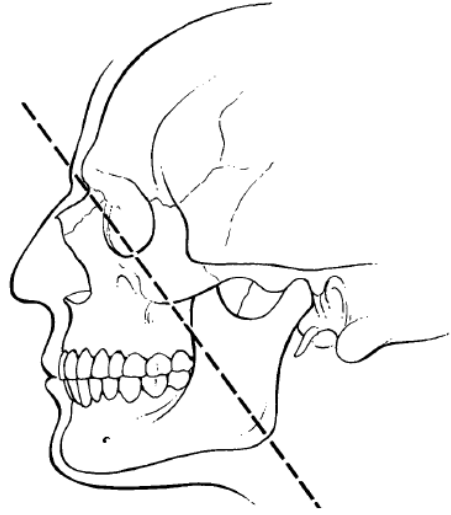


Şekil 70: Waters grafisinde sağ etmoid ve maksiler sinüste görülen, sağ lamina papyraceayı destrükte etmiş ve orbitaya yayılmış yassı epitel hücreli karsinom



Şekil 71: Aksiyal(A) ve koronal(B) planlı BT'de sol maksiler sinüs duvarlarını destrükte eden etmoidlere, orbitaya, yanağa ve infratemporal fossaya uzanan yassı epitel hücreli karsinom

Ohngren Hattı: Paranasal tümörlerin anatomik yerleşiminin tanımlamasında kullanılır. Gözün medial kantusundan mandibula açısına çekilen ve maksiller antrumu antero-inferior ve postero-superior kısımlara ayıran hayali bir çizgidir. Bu çizginin önünde kalan tümörler daha benign arkasındakiler daha malign karakterdedir (Şekil 72).



Şekil 72: Ohngren hattı

### Nazofarenks tümörleri:

#### I) Selim Tümörler:

##### Nazal fibroid (Nasofarenjial anjiofibrom- Juvenil anjiofibrom):

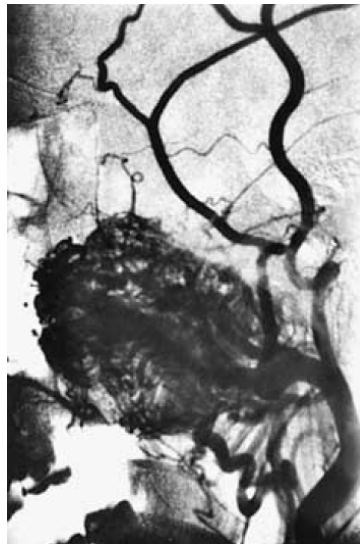
- Vücudun başka yerinde görülmeyen bir tümördür.
- %100'e yakın erkeklerde.
- Daima prepuberte devresinden önce başlar, pubertede gelişir ve büyür.
- Hasta yaşarsa puberte tamamlanınca yavaş yavaş regresyona uğrar.
- Kapsüllüdür
- Ceviz veya elma büyüklüğünde olabilir
- Son derece serttir
- Selim olmasına rağmen etrafını tahrip ederek kafa içine girerek ölüme neden olur
- Çok şiddetli burun kanamaları vardır.
- Sıklıkla tek taraflıdır
- Rekürrens görülebilir
- Damarların media tabakaları, düz kaslardan yoksundur veya adacıklar şeklinde dağılmışlardır. Dolayısı ile damarların vazokonstrüksiyon kabiliyeti yoktur.
- Burun tıkanıklığı →rinit ve sinüzit hali pürülan burun akıntısı.
- Nazofarinksten, fossa orbitalise girerek, bulbus oculi'nin sağa- sola deplasmanı ile hipertelorizm meydana getirir.
- Kafa tabanında, sellayı iterek hipofizi destrükte edebilir (Şekil 73, 74).

### Etyoloji:

1. Embryonal kartilajinöz artıkların nazofarinksde kalması ve pübertede vücudun gelişmesine paralel olarak gelişmesi.
2. Adenoid vejetasyonu olan çocuklarda, sık sık rinofarenjit meydana gelir. Bu nazofarinks periostunu devamlı irrite eder ve periostal proliferasyona sebep olur
3. Hormonal teori: Östrojen fazlalığı ve androjenlerde azlık, azospermi vs. bulunur. Yaş ilerledikçe (20 yaşında), bu bozukluklar normale dönmektedir ve buna bağlı hastalık sıklığında azalma olduğu düşünülmektedir.



Şekil 73: Lateral grafide nazofarenks kaynaklı anjiofibromun posterior antral duvarda oluşturduğu bombeleşme



Şekil 74: Anjiografide anjiofibromun damarlanması



Tedavi:

Bu amaçla tümöre bir çok yaklaşım uygulanmış;

- Tümörün vaskülarizasyonu azaltmak için röntgen ışınları kullanılmış,
- Elektrokoterizasyon uygulanmış,
- Hipertrofik sklerozon enjeksiyonları denemiş bir sonuç alınamamıştır.

Cerrahi:

Preoperatif A. Carotis Eksternadan girilerek anjiyografik gözlem altında tümörü besleyen damarın embolizasyonu ve takip eden günlerde lateral rinotomi veya uygun bir yaklaşımla tümörün total olarak çıkarılmasıdır.

II) Habis tümörler:

- KBB tümörlerinin %4-6'sını teşkil eder
- Erkek / Kadın: 2/1 sıklıkta görülür
- Her yaşta olabilir. En sık, 40-50 yaşlardadır
- Sıklıkla iki gruba ayrılır;
  - Mezanşimal: Fibro > retotel > lenfo-sarkom > rhabdomyosarkom
  - Epitelyal: Yassı epitel hücreli %67 > Adenokarsinom ( en sık nonkeratinize andiferansiye karsinom görülür).

Semptomlar:

- Rinorhea: Hafif kanlı intermitten hafif epistaksis
- Burun tıkanıklığı
- Orta kulak semptomları olan ağrı ve işitme kaybı
- Şiddetli ağrılar (trigeminus baskısı)
- Rinolali (geç dönemde)
- Servikal lenfadenopati
- Foramen lacerumdan, kısa sürede kafa içine geçer ve sfenoid sinüs, sinüs cavernosus hatta sella tursica yayılımı olur. Trigeminus ve diğer sinirlere kafa içi ve dışında basınç yapar.

Metastazlar:

- Lenfojen (yakın): Retrofaringeal lenf bezleri, parafaringeal bezler (retromandibuler)
- Hematojen (uzak): İskelet, karaciğer, akciğer, dalak (%8 vakada).

### Teşhis:

- Rinoskopi posterior, endoskopik bakı (şekil 75)
- Biopsi
- Radyolojik, bilgisayarlı tomografik tetkik yapılabilir.



Şekil 75: Nazofarenks karsinomun endoskopik muayenesi

### Tedavi:

- Geç semptom verdiği için prognoz kötüdür
- Beş yıllık sağ kalım süresi %15 kadardır
- Cerrahi tedavi pek başarılı olamamaktadır
- Sıklıkla tedavi radyokemoterapi şeklinde yapılır.

### Burun ve paranasal sinüslerin muayenesi:

#### Burun dış yapısının muayenesi:

##### Burun Sirtının Muayenesi:

İnspeksiyon ve palpasyon ile yapılır. Gerekirse nazal kemiğin ön arka ve yan radyolojik tetkiki ile burun sirtının ve os nazalenin bütünlüğü hakkında bilgi edinilir (Şekil 76).

##### Burun Cildi:

Görüntüsü (Cildin yağlı olup olmadığı, cildin ince, kalın, kepekli, damarlı v.s. oluşu).



Şekil 76: Wegener granülomatozda burundaki değişiklikler

Kemik yapılar:

Os Nazalenin yapısı (kemerli, çökük, simetrik - asimetric v.s.) olup olmadığı ( Şekil 77).



Şekil 77: Nazal kemikte görülen bu kırıkta palpasyonla krepitasyon alınabilir

Kıkırdak Yapılar:

- Alar ve üst lateral kartilajların yapısı,
- Kolumella, Simetrik olup olmadığı, cildinin veya anatomik yapısının kalın ve ince oluşu
- Burun kanatları, simetrik olup olmadığı çok geniş, çok dar oluşu, alar kartilajların durumu v.s. gibi.

Burun boşluklarının muayenesi:

- Burun kanatlarının girişi
- Burun içinin rengi

- Burun akıntısı varsa akıntının şekli, krut, kanama ve kanama odağı olup-olmadığı
- Septumun görüntüsü (Düz olması veya epim, kret, deviasyon varlığı),
- polip, konka hipertrofisi, konka bullosa, paradoks konka, koanal polip, adenoid vejetasyon varlığı,
- mealar ve konkalar gözlenir ve değerlendirilir.

Burun ve burun boşluklarının muayenesi için kullanılan araçlar:

Alın aynası, klar aynası, soğuk ışık kaynağı:

Hasta muayenesinde, kulak, burun, boğaz gibi anatomik boşlukları ışık düşürerek aydınlatmak ve bu boşlukları görünür hale getirmek için kullanılır.

Alın aynası, başa takılan şerit bir kaskla bu şerit kaskın ucundaki ortası delik, konkav bir aynadan ibarettir. Işık kaynağı hekimin karşısında, hastanın arkasındadır. Alın aynası başa takılıp tesbit edildikten sonra ayna bir gözün önüne getirilir ve diğer göz kapatılır. Ayna elle sağa sola oynatılarak aynanın deliğinden yansıyan ışığın karşındaki anatomik boşluğa düşmesi sağlanır. Işık karşındaki objeyi aydınlattıktan sonra her iki göz açılır ve binoküler görüş sağlanır. Bu muayenede hekim başını oynatırsa ışık görüntüsü kaybolur. Hasta ve hekim yerlerinde sabit durmalıdırlar (şekil 78).



Şekil 78: KBB alın aynası

Klar aynası, alın aynasından farkı aynanın ucundaki küçük ampulden aynanın konveks yüzüne düşen ışık yansıyarak, karşısındaki objeyi ve anatomik boşluğu aydınlatır. Işık kaynağı ve ayna hekimin başındaki kaskın ön kısmına tespit edilmiştir. Hekim başını her yöne serbestçe hareket ettirebilir (şekil 79).



Şekil 79: KBB Klar aynası

Burun spekülumu (küçük çocuklar ve büyükler için):

Burun spekülumu küçük çocuklar ve erişkinler için küçük ve büyük ağızlı olarak yapılmıştır. Rinoskopi anterior muayenesinde kullanılır. Rinoskopi anterior ile burun boşluklarının 1/3 ön kısmı görülür. (şekil 80)



Şekil 80: Burun spekülumu

Bayonet penset:

Kulak, burun, boğaz muayene ve pansumanlarında bu anatomik boşlukların pansumanı aynı zamanda mevcut kurut ve yabancı cisimlerin temizlenmesi için kullanılır.(şekil 81)



Şekil 81: Bayonet penset

Portkoton:

Saplı,ucu pamuk sarılması için çentikli, 15 - 20 cm uzunluğunda metal çubuktur.

Pamuk:

Burun içi temizliğinde veya bayonet pensete sarılarak, burun içinin temizliğinde; kabuklanmaların alınması, burun akıntılarının temizlenmesi, kanama odaklarının tampona edilmesi, nitrat darjan solüsyonu ile kanama odaklarının koterize edilmesi, efedrin solusyonları, yağlı pomatların, kimyasal maddelerin burun içine sürülmesi ve her türlü burun içi müdahalelerinde yardımcı enstrüman olarak kullanılır.

Dil basacağı:

Dil basacakları bazen bütünüyle metal bazen de ortası deliklidir. Delikli olanlar dilin üzerine basılınca dil yüzeyine değen kısmını azaltmak ve öğürme refleksini ortadan kaldırmak için delikli olarak yapılmıştır. (şekil 81)



Şekil 81: Dil basacağı (abeslang)

Nazofarenks aynası:

Larenks aynasına göre küçüktür.

Nazofarenks aynası sapı:

Nazofarenks aynası sapı, aynı zamanda larenks aynasının da taşıyıcı sapı olarak kullanılır.

İspirto ocağı, gliserinli veya sabunlu sıvı solusyonlar:

İnspiryum ve ekspiryumda buğulanmayı önlemek amacı ile ispirto ocağı alevi, gliserinli veya sabunlu sıvı solüsyonlar kullanılır.

Gazlı bez:

Gazlı bez ve gazlı bezden yapılan şerit şeklinde burun tamponları ya 1 cm eninde şeritler veya 5 x 5 cm eninde kareler veya küçük fitiller şeklinde hazırlanır. Eğer şeritler şeklinde hazırlanırsa kuru veya yağlı olarak hazırlanır. Yağlı olan şeritler vazelin veya furasin ile yağlandırılmış olup, anterior epistaksisler için kullanılır.

### Burun muayenesi yöntemleri:

Rinoskopi Anterior:

Rinoskopi Anterior ile burun içinin 1/3 ön kısmı görülür. Burada alt konka ve orta konkanın görüntüsü ile septum nasi izlenir. Burun içinde mevcut sekresyon, kurut, septum deviasyonu, konka hipertrofisi, konka bullosa, nazal polip, burun yabancı cisimleri, rinit, ozena, kanama odağı, septum perforasyonu, septum kolumella patalojileri izlenir. (şekil 82)



Şekil 82: Anterior rinoskopide nazal polip

Rinoskopi Posterior (İndirekt Nazofarengoskopi):

Gerekli olan araçlar:

- Alın aynası veya Klar aynası
- Sıcak veya soğuk ışık kaynağı
- İspirto ocağı
- Nelaton sonda
- Nazofarenks aynası
- Dil Basacağı

Endoskopi (Fleksibl ve Rigid ), Direkt Nazofarengoskopi:

Burun içi, nazofarenks, orofarenks ve hipofarenksin görüntülenmesinde kullanılır. Rijit ve fleksibl olmak üzere iki çeşidi vardır.

### Transilluminasyon:

Kuvvetli bir cep feneri veya ışık kaynağını karanlık bir odada, orbita iç kantuslarına veya ağız içine tutarak maksiller, frontal ve ethmoid sinüsler hakkında kabaca bilgi sahibi olunabilir (Sinüslerde sıvı seviyesi v.s. tetkiki için). Günümüzde pek kullanılmamaktadır.

### Burun ve paranazal sinüs hastalıklarında kullanılan ilaçlara örnekler:

#### Antibiyotikler:

- Yüksek doz Amoksisilin
- Kuşak oral Sefalosporinler (Sefuroksim, Sefprozil, Lorakarbef)
- Beta-Laktamaz İnhibitörü + geniş spektrumlu Penisilinler (Amoksisilin + Klavulonik asit, Ampisilin + Sulbaktam)
- Kuşak oral Sefalosporinler (Sefiksim)
- Makrolidler (Eritromisin, Azitromisin, Klaritromisin)
- Kinolonlar (Ofloksasin, Siprofloksasin)
- Metronidazol, Ornidazol (yukarıdaki ilaçlarla kombine)
- Klindamisin

#### Antihistaminikler:

Sekresyonları koyulaştırarak hastalığın rezolüsyonunu geciktirir.

#### Nonsteroid antiinflamatuvar ilaçlar:

#### Dekonjestanlar:

- Sistemik dekonjestanlar (tablet / şurup)
- Lokal dekonjestanlar (sprey) (3-5 gün)

Burun enfeksiyonları tedavisinde özellikle sinüzitte tedavide izlenmesi gereken aşamalar aşağıda özetlenmiştir:

- Antibiyotik tedavisi en az 14 gün kullanılmalıdır
- Hastalar 6 hafta sonra kontrole çağırılır
- 6 haftalık tedavi sonucunda, hastanın şikayetlerinde düzelme olursa, hastaya önerilerle bulunulur
- Ancak hastanın şikayetleri devam ediyorsa, Paranasal Sinüs BT istenir.
- BT'de, ameliyat gerektiren (FESS gibi) bir patoloji varsa, koronal planda BT'nin yanında, paranasal sinüslerin aksiyal planda CBT'si de istenerek, yapılacak ameliyatta paranasal sinüsler, komşu anatomik yapılar ve malformasyonlar hakkında bilgi sahibi olunur.



### Örnek Reçete:

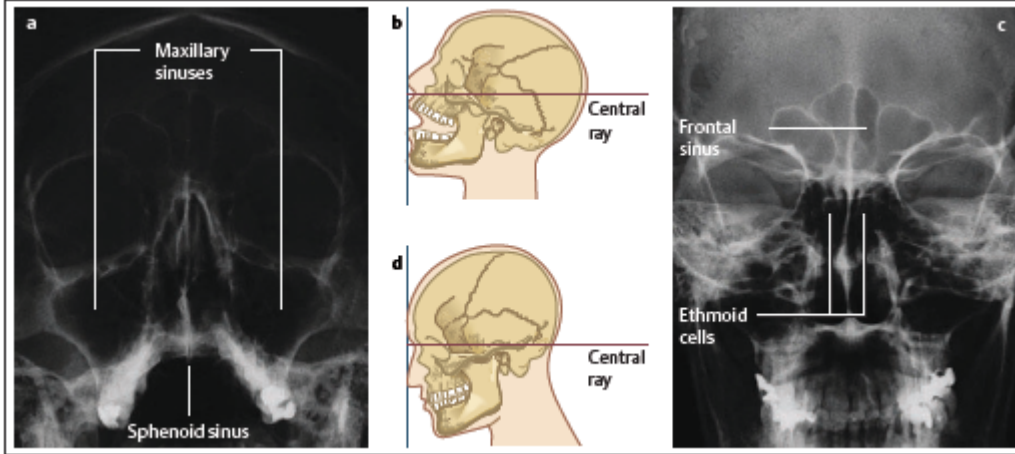
1. Sefuroksim aksetil
  - Erişkin: 500 mg tb  
D: II (iki)B S: 2x1 (10 gün)
  - Çocuk: 125 mg süsp.  
D: II(iki)B S: 2x1 ölçek (10 gün) (0-6 yaş)  
2x2 ölçek (10 gün) (6-12 yaş)
2. Pseudoefedrin
  - Erişkin: tb (60 mg) veya SR kapsül (120 mg)  
D: I(bir)B S: 3x1 (tb), 2x1 (SR kapsül)
  - Çocuk: Şurup  
D: I(bir)B S: 3x1/2 ölçek (0-6 yaş)  
3x1 ölçek (6-12 yaş)
3. Nonsteroid Antienflamatuar:  
Parasetamol
4. Oksimetazolin / Ksilometazolin burun damlası
  - Erişkin:  
D: I(bir)B S: 3x5'er damla her iki burun deliğine (5 gün)
  - Çocuk: pediatrik damla  
D: I(bir)B S: 3x5'er damla her iki burun deliğine (5 gün)

### Burun ve paranazal sinüslerin görüntüleme yöntemleri:

#### Konvansiyonel grafiler:

- Ön-arka ve yan Waters Grafi:  
Maksiller sinüsleri gösterir.
- Caldwell Grafi:

Frontal ve Ethmoid sinüsleri gösterir (Şekil 83).



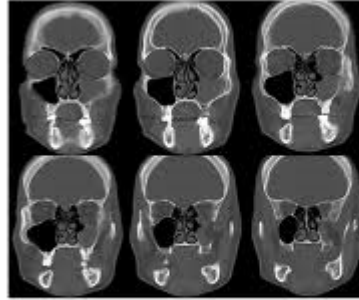
Şekil 83: A: Waters grafisi B: Caldwell grafisi

- Town Grafisi:

Petroz kemikleri görüntülemeye yararlı olur.

Tomografi:

- Paranasal Sinüslerin Koronal Planda BT'si: (şekil 84)



Şekil 84: Koronal planda çekilen tomografi

Paranasal sinüslerin standart BT yöntemidir. Sinüslerin kafa tabanı ve orbita ile olan ilişkisini ayrıntılı olarak gösterir.

- Paranasal sinüslerin Aksiyal Planda BT'si:

- Kranial BT:

Enfeksiyöz veya cerrahi komplikasyon varlığını araştırmada kullanılır.

- Sella BT:

Hipofiz tümörü şüphesinde veya sfenoid sinüse yapılacak cerrahi girişimlere hazırlık amacıyla kullanılır.

- Rinore BT:

Travmatik bos fistüllerinin tanısı için kullanılır.

- NazofarenksBT:

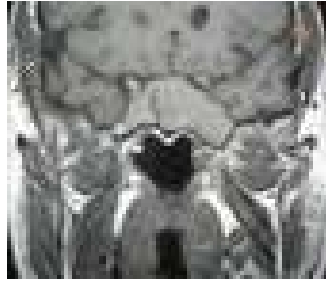
Nazofarenksin benign ve malign tümörlerinin yaygınlığını değerlendirmek amacıyla kullanılır.

Magnetik rezonans görüntüleme:

- Sella MR:

Hipofiz tümörlerinin değerlendirilmesi için kullanılır.

- Nazofarenks MR: (şekil 85)



Şekil 85: Sfenoid mukoseli gösteren nazofarenks MR

Nazofarenksin benign ve malign tümörlerini BT'den daha iyi gösterir.

- Orbita MR:

Orbital komplikasyon durumunda (enfeksiyöz veya cerrahi), patolojinin yaygınlığını değerlendirmek amacıyla kullanılır.

- Boyun MR:

Farenks tümörlerinde, hastalığın yaygınlığını göstermek ve boyun lenf nodu metastazlarının varlığını araştırmak amacıyla kullanılır.