



# **DIŞ – ORTA KULAK**

**ve**

# **HASTALIKLARI**

**DERS NOTLARI  
2007**

**Doç. Dr. Oğuz BASUT**

# İÇİNDEKİLER

<b>ANATOMİ</b> .....	<b>1</b>
<b>A- DIŞ KULAK</b> .....	<b>1</b>
I- Aurikula (Pinna – Kulak Kepçesi) .....	1
II- Dış Kulak Yolu (DKY).....	1
<b>B- ORTA KULAK</b> .....	<b>2</b>
1- Mastoid Hücreler.....	2
2- Timpan Boşluğu.....	2
a- Duvarlar.....	2
b- İçindeki yapılar.....	4
3- Östaki Borusu – Tuba Eustachi .....	5
<b>FİZYOLOJİ</b> .....	<b>5</b>
Orta Kulağın Rolü .....	5
Pencerelerin Rolü .....	6
Östaki Borusu Fonksiyonları.....	6
<b>SEMİYOLOJİ</b> .....	<b>8</b>
<b>ANAMNEZ</b> .....	<b>8</b>
<b>FİZİK MUAYENE</b> .....	<b>8</b>
Dış Kulak Muayenesi .....	9
İnspeksiyon .....	9
Palpasyon.....	9
Otoskopi.....	9
İşitme Muayenesi .....	10
Ses.....	10
İşitmenin Değerlendirilmesi.....	10
<b>DIŞ KULAK HASTALIKLARI</b> .....	<b>16</b>
<b>A- DOĞUMSAL / GELİŞİMSEL HASTALIKLAR</b> .....	<b>16</b>
Mikroti / Anoti .....	16
DKY Stenoza / Atrezisi.....	16
Preaurikuler Fistül .....	16
Aurikuler Ekler .....	17
Darwin Tümseği.....	17
Kepçe Kulak.....	17
Değişik Anomaliler .....	17
<b>B- ENFEKSİYÖZ / ENFLAMATUAR HASTALIKLAR</b> .....	<b>17</b>
Aurikula Erizipeli .....	17
Aurikula Perikondriti .....	18
Akut Diffüz Otitis Eksterna.....	18
Akut Lokalize Otitis Eksterna - DKY Furonkülü .....	19
Malign Otitis Eksterna (Necroticans).....	19
Herpes Zoster Otikus .....	20
DKY Mikoza .....	20
DKY Ekzeması.....	20
Chondrodermatitis helicis nodularis circumsripta .....	21
<b>C- TRAVMATİK HASTALIKLAR</b> .....	<b>21</b>
Aurikula laserasyonları .....	21
Othematom / Otserom.....	21
Aurikulanın Donmaları.....	21
Aurikulanın Yanıkları / Kimyasal Yaralanmaları .....	22
<b>D- DKY YABANCI CİSİMLERİ</b> .....	<b>22</b>

<b>E- NEOPLASTİK HASTALIKLAR</b> .....	<b>22</b>
Benign Tümörler .....	22
Malign Tümörler .....	23
<b>F- DİĞER HASTALIKLAR</b> .....	<b>23</b>
Cerumen Obturans (Buşon) .....	23
DKY Eksostozları .....	24
<b>ORTA KULAK HASTALIKLARI</b> .....	<b>25</b>
<b>A- DOĞUMSAL / GELİŞİMSEL HASTALIKLAR</b> .....	<b>25</b>
<b>B- ENFEKSİYÖZ / ENFLAMATUAR HASTALIKLAR</b> .....	<b>25</b>
Akut Süpüratif Otitis Media (ASOM) .....	25
Rekürren Süpüratif Otitis Media (RSOM).....	26
Efüzyonlu Otitis Media (EOM) .....	27
Kronik Süpüratif Otitis Media (KSOM).....	30
Kolesteatom.....	32
Otitis Media'nın Komplikasyonları.....	33
Ekstrakraniyal İntratemporal .....	34
Ekstrakraniyal Ekstratemporal .....	35
Intrakraniyal .....	36
Kronik Otitis Media Özel Formları .....	37
<b>C- TRAVMATİK HASTALIKLAR</b> .....	<b>38</b>
Travmatik Kulak Zarı Perforasyonu .....	38
Laterobazal Fraktürler .....	38
Barotravma .....	39
<b>D- OTOSKLEROZ</b> .....	<b>39</b>
<b>E- NEOPLASTİK HASTALIKLAR</b> .....	<b>41</b>
Benign Tümörler .....	42
Glomus Jugulare.....	42
Hemanjiyom.....	42
Adenom.....	42
Malign Tümörler .....	42
Metastatik Tümörler .....	43
<b>YARARLANILAN KAYNAKLAR</b> .....	<b>43</b>

# ANATOMİ

## A- DIŞ KULAK

### I- Aurikula (Pinna – Kulak Kepçesi)

Başın her iki yanında bulunan aurikula, düzensiz girinti ve çıkıntılardan oluşmuştur. Dış ve iç olmak üzere iki yüzü vardır. İç yüzü konkavdır. En derin yeri *konka aurikula* ismini alan çukur bir bölgedir. Konka aurikula; derine doğru, dış kulak yolu (DKY) ile devam etmektedir.

Aurikula'yı çepeçevre saran çıkıntıya *heliks* adı verilmektedir. Bunun önünde bulunan ikinci bir kabarıklık vardır ve *antiheliks* adını alır. DKY'nun ön kısmında bulunan çıkıntı *tragus* bunun hemen altındaki ikinci bir çıkıntı *antitragus* olarak adlandırılır. Aurikulanın altında lobül kısmı bulunmaktadır.

Aurikula; dışta deri içte elastik kıkırdaktan oluşmuştur. Cilt, lobül kısmı dışında kıkırdağa sıkı sıkı yapışmıştır. Lobül kısmında gevşek bağ dokusu bulunmaktadır. Aurikulada kıl ve yağ follikülleri rudimenter yapıdadır. Sadece bazı yaşlı erkeklerde *tragus* ve *antitragus* bölgesinde kıllar uzun olabilir.

Aurikula kas ve bağlar aracılığı ile kafatasına yapışmıştır. Bu kaslar insanda rudimenter yapıdadır. Bazı insanlar da istemli olarak aurikula'yı hareket ettirebilirler. Bu kaslar hayvanlarda, aurikulanın ses gelen yöne çevrilmesi işlevini görmektedirler.

**İnnervasyonu:** Ön yüzün büyük bir bölümünün duyarlılığını, V. kafa çifti sağlar, kavum konka kısmına VII. kafa çiftinden dallar gelir. Arka yüzün innervasyonu C2 ve C3 aracılığı ile olur.

**Arterleri/Venleri:** A.temporalis ve a.oksipitalis'in dalları ile beslenir. Venler arterleri izler.

**Lenfatikleri:** Preaurikuler, postaurikuler ve kulak altı lenf ganglionlarına dökülür.

### II- Dış Kulak Yolu (DKY)

Kavum konka kısmından, kulak zarına kadar olan bölümdür. Yaklaşık 25-30 mm uzunluğundadır. Kıkırdak ve kemik olmak üzere iki parçadan oluşmaktadır. Kıkırdak parça dışta, kemik parça ise içte bulunur. Erişkindeki kemik bölüm daha uzundur. Çocuklarda ise timpan kemik gelişimini henüz tamamlamadığı için kıkırdak bölüm daha uzundur. Bu nedenle orta kulak enfeksiyonları kolaylıkla DKY arka duvarı ve mastoid kemiğe geçebilir.

Kıkırdak bölümde cilt kalındır; özellikle arka ve üst tarafta zengin bir cilt altı yağ dokusu bulunmaktadır. Bu bölgede yağ, ter ve serümen bezleri ile kıl follikülleri yer almaktadırlar. Kemik bölümde ise cilt altı dokusu giderek azalır, kulak zarına doğru tamamen kaybolur. Cilt doğrudan periosta yapışıktır. Bu bölgede, yukarıda belirtilen cilt ekleri bulunmazlar.

DKY'nda iki adet kemik sütür bulunmaktadır. Altta *timpano-mastoid sütür* ve *timpano-skuamöz sütür*. Bu sütürler arasında kalan deri parçasında zengin bir vasküler ağ bulunmaktadır. DKY'nu örten cilt dokusu, içte kulak zarı ile devam eder ve bunun dış yüzünü örter.

**Komşulukları:** DKY ön duvarı; mandibuler fossa ve parotis bezi ile, alt duvar parotis bezi ile komşuluktur. Arka duvarı ise mastoid kemik ile komşudur.

**İnnervasyon:** V, VII, IX ve X. kafa çiftleri tarafından innerve edilir. V. sinirin aurikula-temporal dalı, ön tarafta innervasyonu sağlar. n. glossofaringeus ve n. vagus'un (Arnold siniri) aurikular dalları arka yüzü innerve ederler. Kemik bölümünde postero-superior kısmı ise n. fasiyalisin sensoriyal dalları tarafından innerve edilir.

**Arterler:** DKY'nun arterleri, venleri ve lenfatikleri aurikula gibidir.

## B- ORTA KULAK

Orta kulak, kulak zarı ile iç kulak arasında yerleşmiş bir boşluktur. Ses dalgalarının iç kulağa iletilmesinde görev almaktadır. Tamamıyla kapalı bir boşluk değildir. Östaki borusu aracılığı ile dış ortamla ve aditus ad antrum ile mastoid hücrelerle bağlantılıdır. Orta kulak düzensiz bir dikdörtgen prizma şeklindedir. Ön kısmı daha dardır. En önde Östaki borusu ağzı ile en arkada antrum parçası arasındaki mesafe 13 mm civarındadır.

### 1- Mastoid Hücreler

Havalı boşluklarla doludur. Bunlara *mastoid sellüler* denilir. Mastoid kemikte hemen her zaman bulunan tek bir havalı boşluk vardır; *mastoid antrum* adı verilir. Mastoid antrum doğumda da mevcuttur; mastoid sellüler ise gelişimlerini daha ileri yaşlarda tamamlarlar. Mastoid kemiğin havalanması kişiden kişiye değişir. Aynı kişide bile sağ ve sol mastoid havalanması farklı olabilir. Mastoid pnömatisasyonuna göre üç tip mastoid tanımlanmaktadır;

- **Pnömatik Tip:** Çok sayıda mastoid sellüler vardır (sellüler tip).
- **Diploik Tip:** Sellüler sayıca az ve küçüktür.
- **Sklerotik Tip:** Hücre bulunmaz; kompakt kemik dokusu hakimdir.

Pnömatik bir mastoidde, mastoid sellüler gruplar oluşturulur.

- 1- Apikal hücreler
- 2- Perisinüzal hücreler
- 3- Sino-dural petröz hücreler
- 4- Perilabirenter hücreler
- 5- Peridural hücreler
- 6- Zigomatik hücreler
- 7- Perifasiyal hücreler

**Mastoid Kemik Komşulukları:** Mastoid kemik üstte orta kafa çukuru ile komşudur. Önde aditus ad antrum yolu ile orta kulakla bağlantılıdır; ön duvarda DKY ile kemik arka duvarı ve alt kısımda fasiyal sinirin vertikal segmenti ile komşudur. Altında posterior semisirküler kanal ve bunun önünde lateral sinüs ile ince kortikal bir kemik lamel ile ayrılır. Posterior semisirküler kanal ile sinüs arasında lokalize ince bir kemik levha ile endolenfatik kese ve arka fossa (serebellum) komşudur.

Mastoid kemiğin, bu önemli vital oluşumlarla yakın komşuluğu; orta kulağın enfektif hastalıklarında ve tümörlerinde intrakraniyal yayılım ve komplikasyonlar açısından son derece önemlidir.

### 2- Timpan Boşluğu

#### a- Duvarlar

**Dış yüz:** En önemli yapı kulak zarıdır. Kulak zarı, dış ve orta kulağı ayıran bir perde gibidir. Topografik olarak orta kulağı 3 parçaya ayırır. Kulak zarının hemen arkasında bulunan orta kulak boşluğuna mezotimpanum, bunun üzerindeki boşluğa epitimpanum ve altında kalan kısma da hipotimpanum adı verilmektedir.

#### Kulak Zarı – Membrana Timpani

Timpan kemiğin sulkus timpanikus parçası içine oturmuş, ortalama 8-9 mm çapında bir zardır. Sulkus timpanikus içinde, fibröz bir halka ile çevrilidir; buna *annulus timpanikus* adı verilir. Üst kısımda bu yapılar bulunmaz. Sulkus timpanikus içinde kalan zar kısmı gergindir; bu bölümüne *pars tensa* adı verilmektedir. Üst kısmı ise gevşektir. Bu bölgeye *pars flaksida* (*Schrapnell Membrani*) adı verilir.

Kulak zarının ortasında, yukarıdan aşağıya ve önden arkaya doğru uzanan manibrium mallei izlenir. Malleus kemikçığının bu parçasının, alt ucu her zaman arkaya doğrudur. Üstte manibriumun üzerinde bir çentik bulunur (*prosessus brevis*); buradan öne ve arkaya iki adet plika uzanır (*plika malleolares anterior* ve *posterior*). Bu plikaların üst kısmında pars flaksida bulunur, altında ise pars tensa yer alır. Kulak zarının en çökük noktası, manibrium malleinin alt ucundadır. Bu noktaya *umbo* adı verilir. Muayene esnasında, kulak zarında, kullanılan ışık kaynağının refleksi alınmaktadır. Buna *Politzer Üçgeni* denir. Politzer üçgeninin tepesi umbo'ya tabanı ise öne doğrudur.

Kulak zarındaki patolojileri lokalize edebilmek amacı ile zar topografik olarak 4 ana kadrana ayrılarak incelenir. Manibrium malleinin üzerinde çekilen bir çizgi ile, umbo hizasında buna dik açı ile çizilen ikinci çizgi birleştirildiğinde kulak zarı; ön-alt, ön-üst, arka-alt, arka-üst kadrana ayrılmaktadır.

Yapı olarak kulak zarı 3 ayrı tabakadan oluşmaktadır. En dışta, DKY cildi, içte orta kulak mukozası ve ortada fibröz tabaka vardır. Fibröz tabaka sadece pars tensa kısmında bulunur ve zarın gerginliğini sağlar. Sirküler ve radyal liflerden oluşmuştur. Sirküler lifler, parabolik semisirküler ve transvers şekildedirler. Pars flaksida bölgesinde fibröz tabaka bulunmamaktadır. Bu nedenle kolaylıkla retraksiyon gelişir ve dış kulak yassı epiteli, orta kulağa invagine olabilir; bu şekilde kolesteatomlar gelişir.

**Innervasyon:** Dış yüzün innervasyonunu V, VII ve X sinirler sağlar. İç yüz ise IX kafa çifti aracılığı ile innerve olur.

**Arterler:** A.stilomastoidea, a.timpanika ile beslenir. Dış yüz, DKY gibidir. Venler içte pterigoid pleksusa, dışta v.jugularis eksterna'ya dökülür.

**Alt duvar:** Orta kulağın hipotimpanum bölümünün tabanını oluşturur. Burada hipotimpanum ince kortikal bir kemik tabaka ile *bulbus vena jugulare*'den ayrılmaktadır. Bu ince kemik; konjenital olarak açık olabildiği gibi hipotimpanum içinde değişik yükseklikte de olabilir. Alt duvarın ön kısmı derin lokalizasyonda, a. karotis interna ile komşudur. Alt duvardan n. timpanikus (*Jacobson siniri*), orta kulağa girmektedir.

**Ön duvar:** Ön duvarda bulunan iki önemli yapı, Östaki borusunun orifisi ve semikanalis m.tensor timpani'dir.

**Üst duvar:** Üst duvar veya *tegmen timpani* orta kulak boşluğunu, orta kafa çukurundan ayırmaktadır. Buradaki ince kortikal kemik konjenital olarak yer yer bulunmayabilir. Bu durumda açıkta olan dura, orta kulak enfeksiyonları için geçiş yolu oluşturabilir. Orta kulağın epitimpanum adı verilen üst bölümde malleusun başı ile inkus eklem yapmaktadır (inkudo-malleolar eklem). Kemikçikler çeşitli bağlar aracılığı ile epitimpanumda asılı olarak dururlar.

**İç duvar:** Orta kulağın en önemli bölümüdür. İç kulak ile komşudur. Ortada ilk göze çarpan *promontorium* adı verilen kabarıklıktır. Promontorium; iç kulakta bulunan kokleanın basal kıvrımına uymaktadır. Promontorium üzerinde n.timpanikus (IX. sinirin dalı), karotid pleksustan çıkan superior inferior karotiko-timpanik sempatik lifler ile pleksus timpanikus'u oluşturur. Buradan çıkan lifler n.petrosus superficialis minor (VII. sinirin dalı) ile birleşerek otik gangliona giderler.

Promontoriumun arka-alt ve arka-üst bölümünde iki adet pencere vardır; bunlar orta kulağın iç kulak ile bağlantısını sağlarlar. Bunlara *yuvarlak pencere* (*fenestra rotunda*) ve *oval pencere* (*fenestra ovale*) adı verilir. Oval pencerenin üzerinde, stapesin tabanı oturmaktadır. Stapes tabanı, çevresinde bulunan fibröz bir halka (lig.annulare) aracılığı ile oval pencere üzerinde oturmaktadır. Yuvarlak pencere ise ince bir membran ile kaplıdır (*membrana timpanika sekundaria*).

Oval pencerenin üst kısmında iki adet kemik çıkıntı bulunur; prominensia kanalis fasiyalis ve kanalis semisirkularis lateralis. Prominensia kanalis fasiyalis; fallop kemik kanalın orta kulakta timpanik segment boyunca yapmış olduğu kabarıklıktır. Bunun üzerindeki kemik

lamel çok incedir. Bazen konjenital açıklıklar gösterebilir. Orta kulak cerrahisinde ve hastalıkların yayılımında önemlidir.

Prominensia kanalis semisirkularis lateralis ise lateral semisirküler kanalın yapmış olduğu kabarıklıktır. Cerrahi girişimlerde önemli bir anatomik referans noktasıdır.

Orta kulak iç duvarında, bu kabarıklıklarının dışında iki adet sivri kemik çıkıntı vardır.

a) Promontoriumun yukarı kısmında, processus kokleariformis: Buraya m.tensor timpani yapışmaktadır.

b) Promontoriumun ve oval pencerenin arkasında, eminensia piramidarum vardır. Bu çıkıntının içinde m.stapedius bulunur; tendonu dışarıdadır ve stapes kemikçığının arka bacağına üst kısmına yapışır.

Orta kulak boşluğunda; iç duvarda, cerrahi yönden ulaşılması güç olan ve kolesteatoma yayılımında önem kazanan iki çukurluk vardır.

*Sinüs timpani*; Eminensia piramidarum'un alt kısmında, oval ve yuvarlak pencerelerin arkasındadır. Fasiyal kanalın altına doğru uzanır.

*Fasiyal reses* ise; dış kenarı DKY, arka ve üst kısmı fossa inkudis tarafından sınırlanan fasiyal kanalın vertikal segmentinin üzerinde yer alan bir diğer girintidir.

**Arka duvar:** Arka duvarda bulunan aditus ad antrum aracılığı ile antrum, buradan da mastoid sellülere geçilir. Aditusun hemen altında, inkusun kısa kolunun oturduğu fossa inkudis vardır. Arka duvar fasiyal reses ve DKY ile devam eder. Burada; iç kısımda, fasiyal sinirin vertikal segmentinin komşuluğu önemlidir.

## ***b- İçindeki yapılar***

### **Orta Kulak Kemikçikleri**

Orta kulakta, kulak zarı ile iç kulak arasında anatomik bütünlüğü sağlayan 3 adet hareketli kemikçik vardır. En dışta yer alan ve en büyük olan malleus (çekiç), ortada bulunan inkus (örs) ile en içte bulunan en küçük olan stapes'tir (üzengi).

**Malleus:** 8-9 mm uzunluğundadır; 2 önemli parçası vardır. manibrium mallei ve kapitulum mallei. Arada kollum parçası bulunur; buraya m. tensor timpani kasının tendonu yapışır. Kapitulum parçası, epitimpanumda inkusun korpus parçası ile eklem yapar, buna *inkudo-malleolar eklem* adı verilir.

**İnkus:** Bir gövde (korpus) ve iki koldan oluşur; krus longus (uzun kol) ve krus brevis (kısa kol). Korpus parçası, kapitulum mallei ile eklem yapar. Krus brevis, fossa inkudise oturmuştur. Krus longus ise stapes başı ile eklem yapar (*inkudo-stapedial eklem*). Krus longusta, stapes başı ile eklem yapan kısma processus lentikularis adı verilir.

**Stapes:** Stapes 3-3.5 mm uzunluğundadır. Bir baş kısmı, iki bacak (krus anterior ve krus posterior) ile taban (footplate) kısmından oluşmuştur. Taban, ligamentum annulare aracılığı ile oval pencereye tutunmuştur.

Bu şekilde; kemikçikler kulak zarı ile iç kulak arasında anatomik bütünlüğü, iletimi sağlamaktadır.

Orta kulak kemikçiklerini timpanik kaviteye bağlayan 4 adet bağ ve 2 kas vardır.

Bağlar: Malleusun, ön, dış ve üst bağları ile inkusun arka bağı.

### **Orta Kulaktaki Kaslar**

**M. tensor timpani:** Manibrium malleinin üzerinde, kollum kısmına yapışır; içe doğru seyrederek. Processus kokleariformis'e ulaşır. Buradan dik açı yaparak öne doğru seyrederek ve Östaki borusunun üzerinde, semikanalis m.tensor timpani adlı kanala girer. Kanalı geçtikten sonra sfenoid kemiğin büyük kanadına yapışır. Ortalama 22 mm uzunluğundadır.

Görevi: Manibriumu içe ve arkaya çekerek kulak zarını tespit etmektir. V. sinir tarafından innerve olur.

**M. stapedius:** Eminensia piramidarum'un içinde bulunur. Tendon buradan çıkar ve stapes yapışır. Fasiyal sinirin n.stapedius dalı tarafından innerve olur.

Görevi: Stapesi arkaya çekerek, tabanı tespit etmektedir. Bu şekilde yüksek şiddetteki seslerin iç kulağa iletimini önlemiş olur. Koruyucu görevi önemlidir.

### 3- Östaki Borusu – Tuba Eustachi

Östaki borusu, orta kulak ile nazofarinks arasında uzanır. Doğumda 17-18 mm iken, erişkinlerde ortalama 35 mm uzunluğunda olup, kemik ve kıkırdak olmak üzere iki bölümden yapılmıştır. Her iki bölümde koni şeklinde olup, bu koniler dar uçları ile birleşmişlerdir. *Istmus* adını alan bu kısım borunun en dar yerini oluşturur (1x2 mm). Östaki borusunun, orta kulakla devam eden lateral üçte bir bölümü kemik yapıdadır. Medial üçte iki kısmı ise nazofarinkse açılır ve kartilajinöz yapıdadır. Kıkırdak kanalın, nazofarinks yan duvarlarında, mukoza altında oluşturduğu çıkıntılar *torus tubarius* adını alır.

Doğumda Östaki borusu horizontal seyirli iken, büyüme ile birlikte 45°lik açı ile yetişkin pozisyonuna gelir.

Östaki borusu normalde kapalıdır. M.tensor ve m.levator veli palatini kaslarının yutkunma ve esneme sırasındaki kasılmalarıyla açılır. Açılma süresi saniyenin onda biri kadardır. Yeterli hava akımını oluşturmak için erişkinde 200-300 mmH<sub>2</sub>O basınç farkına ihtiyaç vardır. Orta kulaktan hava çıkışı pasif bir olaydır ve orta kulağa hava girişine göre daha kolaydır. Valsalva manevrası 20-40 mmHg lık basınç oluşturur.

**Innervasyonu:** Önde V. sinir, arkada ise IX. sinir sağlar. Kasların motor innervasyonu V. sinir aracılığı ile olmaktadır.

**Arterleri:** A.maksillaris interna, a.faringea assendan ve a.palatina assendan ile beslenir. Venler pleksus pterigoidea dökülür. Lenfatik drenajın bir bölümü retrofaringeal, diğer bölümü de juguler lenf ganglionlarında son bulur.

## FİZYOLOJİ

İşitmenin olabilmesi için, öncelikle sesin olması gerekir, sesin oluşabilmesi için de enerji kaynağı olmalıdır (akustik enerji). Sesin iletilebilmesi için elastik titreşen bir ortam bulunması gerekir (su, hava). Havada 1 cm<sup>3</sup>'de 62 milyar partikül vardır. Bunlar normalde stabil halde bulunurlar. Ses dalgaları hava partiküllerinin stabilitesini bozar ve bunların titreşimi ile ses dalgaları iletirler. Ses iç kulağa iki tür iletim şekli ile ulaşır.

- Hava yolu ile iletim
- Kemik yolu ile iletim

Hava yolunda ses; DKY, kulak zarı, kemikçikler, oval pencere aracılığı ile iç kulağa ulaşır. Kemik yolunda ise kafatasını oluşturan kemiklerin titreşimi ile sesin iletimi söz konusudur. Kafatası optimum 1024 Hz frekansta titreşir. Bu frekans; iç kulağın sensörinöral hücrelerinin en fazla hassas olduğu spektrumun içindedir.

### Orta Kulağın Rolü

Orta kulağın fizyolojik olarak iki ana görevi vardır;

- I- Ses titreşimlerinin iç kulağa iletilmesi
- II- Şiddetli ses titreşimlerinden iç kulağın korunması



Sesin persepsiyonu (alınması) ve işitmenin algılanması birkaç fazda gelişir.

1- Atmosferde oluşan ses dalgalarının korti organına kadar iletilmesi akustik enerji ile sağlanan mekanik bir olaydır.

2- Korti organına ulaşan akustik enerji, nöroepitelial hücrelerde elektrik potansiyelleri şekline dönüşür.

3- Sinir lifleri bu elektrik potansiyellerini daha yukarı merkezlere iletirler.

4- Koklear çekirdeklerden, temporal lobdaki işitme merkezine gelen uyarılar birleştirilir ve analiz edilir.

Orta kulak burada birinci fazda görev almaktadır. Kendisine gelen titreşimlerini içi kulağa, yani perilenfe aktarmaktadır. Bu durumda atmosferden (gaz ortamdan), perilenfe (sıvı ortama) ses dalgalarının iletimi söz konusudur. Ses dalgaları akustik rezistansı ses dalgalarının yayılmasına karşın direnç ve düşük olan atmosferden ( $r=42$ ), akustik rezistansı çok yüksek olan ( $r=160.000$ ) perilenfe geçinceye kadar enerji kaybına uğramaktadır. Bu kayıp işitme birimi olan dB üzerinde ifade edildiğinde 30 dB dolayında olmaktadır. Ancak orta kulak ve kemikçikler, akustik enerjinin gaz ortamdan sıvı ortama geçerken uğradığı bu kaybı telafi etmektedir.

Kemikçikler, ses iletimi sırasında manivela gibi hareket ederler ve sesi 1.3 kat yükseltirler.

Orta kulağın asıl sesi yükseltici etkisi, kulak zarı ile stapes arasındaki yüzey farkından doğmaktadır. Kulak zarının alanı  $64 \text{ mm}^2$ 'dir, titreşen kısmın alanı ise  $55 \text{ mm}^2$ 'dir. Stapes tabanı alanı  $3.2\text{-}3.5 \text{ mm}^2$ 'dir. Aralarındaki oran  $55:3.2=17$ 'dir. Yani akustik enerji, kulak zarından oval penceye iletilirken, yüzey farkından dolayı 17 kat yükselerek geçer. Kemikçiklerin manivela etkisi de hesaba katıldığında 22 katlık bir kazanç elde edilir.

## Pencerelerin Rolü

**I) Dephasage:** Kulak zarı titreştiği zaman, ses titreşimleri pencerelelere iki şekilde ulaşır; kemikçikler yolu ile oval pencereye ve hava yolu ile yuvarlak pencereye varır. Bu şekilde; yuvarlak ve oval pencerelelere ulaşan ses dalgaları arasında iletişim hızının farklı olmasından dolayı faz farkı ortaya çıkar. Buna *dephasage* adı verilir.

Ses dalgaları, farklı fazlarda iletildiği zaman, koklear potansiyellerin optimum seviyede olduğu tespit edilmiştir. Halbuki, pencerelelere aynı fazda ulaşan ses dalgaları, koklear potansiyellerinin minimum olmasına neden olmaktadır. Zira aynı fazlarda gönderilen ses dalgaları perilenfte aynı yönde hareket ederler ve birbirleri ile karşılaşarak, etkilerini yok ederler.

**II) Yuvarlak pencere:** Ses titreşimlerinin baziller membrana ulaşabilmesi için, perilenfin hareket etmesi gereklidir. Ancak stapes tabanı, titreşimi iletmek üzere perilenfe doğru hareket ettiği zaman, perilenfin harekete geçebilmesi için ikinci bir pencereye gerek vardır. Yuvarlak pencere membranı, stapes hareketi sırasında orta kulağa doğru bombeleşerek, perilenfe hareket imkanı sağlar. Yuvarlak pencere membranı olmasa idi, otik kapsülde; yani esnek olmayan bir ortamda sıvılar sıkıştırılamayacağı için perilenf hareketi olmayacaktı.

## Östaki Borusu Fonksiyonları

Östaki borusunun bilinen üç fonksiyonu vardır;

**Havalandırma:** Orta kulak boşluğunun atmosferik basınçla dengelenmesini sağlar.

**Drenaj:** Orta kulakta üretilen normal veya patolojik sıvıların nazofarinkse boşaltılmasını sağlar.

**Koruma:** Orta kulağın, nazofaringeal basınçtan ve patolojik akıntılardan korunmasını sağlar.

Östaki borusu normalde kapalıdır. Yutkunma ve esneme sırasında m.tensor ve levator veli palatini kaslarının hareketi ile kısa bir süre açılır, kulak zarının ideal titreşimini sağlayabilmesi normal gerginlikte olmasına yani her iki tarafında hava basıncının dengede olmasına bağlıdır.

Östaki borusunun drenaj görevi de çok önemlidir. Orta kulak boşluğunda birikebilen normal veya patolojik, transuda, eksuda vs. gibi sıvıların ve yabancı cisimlerin boşaltılması, Östaki borusunu kaplayan titreşim tüyü kübik epitelin silier aktivitesi ile sağlanır.

# SEMİYOLOJİ

## ANAMNEZ

Anamnezde kulak hastalıklarının major semptomları olan;

- İşitme kaybı
  - Kulak ağrısı
  - Kulak akıntısı (otore)
  - Kulakta kaşıntı
  - Baş dönmesi (vertigo) ve dengesizlik hissi (dizziness)
  - Kulak çınlaması (tinnitus)
- şikayetlerinin mevcut olup olmadığı araştırılmalıdır.

**İşitme kaybı:** Unilateral veya bilateral, ani veya yavaş ortaya çıkabilir.

**Kulak ağrısı:** Kulağın kendi hastalığından kaynaklanan ağrıya *otodini*, baş ve boyundaki başka bir organdan kaynaklanıp kulağa vuran ağrıya *refere otalji – yansıyan kulak ağrısı* adı verilir.

DKY enfeksiyonları (otitis eksterna) ve otitis media kulak ağrısının en sık lokal nedenleridir.

N.trigeminus, n.fasiyalis, n.glossofaringeus, n.vagus ve C2 veya C3 sinirlerinin innerve ettikleri bölgelerde olabilecek enflamatuvar, travmatik veya tümöral herhangi bir hastalık, anyı taraftaki kulakta refere otaljinin nedeni olabilir.

**Kulak akıntısı (otore):** DKY veya orta kulağın akut veya kronik bir enfeksiyonunun belirtisidir.

Kulak akıntısının özellikleri, akıntının nedeni veya kaynağı konusunda fikir verebilir. Kanlı akıntı; enfeksiyon, tümör veya travma nedeniyle olabilir. Su gibi berrak akıntı, serebrospinal sıvı kaçağına bağlı olabilir. Akıntı rengi, kokusu bunun ağrı veya travma ile olan ilişkisinin belirlenmesi, akıntının etyolojisinin aydınlatılmasında önemlidir.

**Kulakta kaşıntı:** Kulak kaşıntısının nedeni, genelde DKY salgısının (serumen) zaman zaman neden olduğu irritasyondur. Ayrıca DKY hastalığı veya diabetes mellitus, hepatit ve lenfoma gibi sistemik bir hastalığa da neden olabilir.

**Baş dönmesi (Vertigo) ve dengesizlik hissi (dizziness):** Otolojik, nörolojik, psikolojik veya iatronejik nedenlerle ortaya çıkabilir.

**Kulak çınlaması (Tinnitus):** Herhangi bir uyarın olmadığı halde çınlama, zil veya uğultu sesi duyulmasıdır. Genelde sensorinöral veya iletim tipi işitme kaybı olduğunda görülür. Tinnitusun en sık nedenleri, Meniere hastalığı, gürültüye bağlı iç kulak travması, ototoksik ilaç kullanımı ve otosklerozdur.

## FİZİK MUAYENE

Kulağın fizik muayenesi, dış kulağın ve kulak zarının incelenmesi ile işitme fonksiyonunun değerlendirilmesini kapsar.

Kulağın fizik muayenesi için kulak spekulumu, alın aynası, otoskop, diapozon (tercihen 512 Hz'lik) gerekli aletlerdendir.

Eğer hastanın yakınması bir kulakta ise, bulguların karşılaştırılması için önce normal kulak muayenesi edilmelidir. Kulağın fizik muayenesi şu aşamaları içerir;

- Dış kulak muayenesi
- Otoskopi
- İşitme değerlendirilmesi

## Dış Kulak Muayenesi

### **İnspeksiyon**

Aurikulanın büyüklüğü, şekli ve pozisyonu inspeksiyonla değerlendirilir.

Aurikulanın karnıbahar gibi düzensiz şekilde olması tekrarlanmış travmaların sonucudur. Eksternal akustik meatusta deforme, enflamasyon veya tümörlerin belirtisi olabilir.

DKY'nda akıntı bulunup bulunmadığına bakılır; varsa, akıntının rengi, berraklığı, kokusu değerlendirilmelidir.

### **Palpasyon**

Aurikula palpe edilerek hassasiyet veya şişlik olup olmadığı araştırılır. Aurikulayı hareket ettirmekle ve tragus üzerine bastırmakla ağrı ortaya çıkıyorsa, bu bulgu DKY enfeksiyonu lehinedir. Postaurikuler bölgede skatris ve şişlik aranmalıdır. İnsizyon skatrisi bulunması hastanın daha önceden bir kulak operasyonu geçirdiğini, şişlik ve mastoid apekse basmakla hassasiyet bulunması mastoid kemikte enfeksiyon bulunduğunu düşündürmelidir.

### **Otoskopi**

DKY ve kulak zarının otoskopisi 4 yöntemle yapılabilir.

1. *Direkt otoskopi:* Alın aynası ile yansıtılan ışıkla veya hekimin başında taşıdığı bir ışık kaynağı ile büyütme kullanmadan yapılan muayenedir.
2. *Otoskop ile muayene:* Üzerinde taşıdığı lens ile yaklaşık 2.5-3 kat büyütme sağlayan otoskop kullanılarak yapılan muayenedir. Taşınabilir olması ve büyütme sağlaması nedeniyle pratikte en çok kullanılan yöntemdir.
3. *Otomikroskopi:* Muayene mikroskopu ile büyütme faktörünün değiştirilebildiği ve detaylı inceleme için kullanılan yöntemdir.
4. *Otoendoskopi:* Bir rigid oto-endoskop kullanılarak, inceleme yapılan yere endoskop yaklaştırdıkça görüntünün büyüdüğü ve detayların değerlendirilebildiği yöntemdir.

Hangi yöntem kullanılırsa kullanılsın, kulak zarını görebilmek için DKY eğitiminin düzeltilmesi için erişkinlerde aurikulanın arkaya ve yukarı doğru, çocuklarda arkaya veya arka-aşağıya doğru çekilmesi gerekir.

Otomikroskopi ve otoendoskopi, kulak zarının daha detaylı ve büyütülmüş görüntüsü için kullanılan muayene teknikleridir.

### **Kulak Zarının Muayenesi**

Kulak zarı normalde yarı saydam ve sedef gri rengindedir. Malleus'un kısa ve uzun kolunun (manubrium mallei) zarın üzerinde oluşturdukları çıkıntılar görülmelidir. Kulak zarının DKY'na bakan yüzünün konkav olup otoskopide kullanılan ışığı yansıtmasına bağlı olarak, tepesi manubrium malleinin alt ucundaki umboda, tabanı kulak zarının ön-alt kısmında olan bir ışık refleksi (*Politzer üçgeni*) görülür.

Kulak zarı değerlendirilirken aşağıdaki özellikleri belirtilmelidir;

Zarın rengi: Normalde kulak zarı sedefi gri renkte ve parlaktır. Hastalık durumlarında zarın rengi beyaz, kırmızı veya sarıya yakın olur, zarın üzerindeki damarlar belirginleşir. Zar üzerinde beyaz plaklar, kalsiyum tuzlarının çökmesi ile karakterize bir iyileşme cevabı olan timpanosklerozun işaretidir.

Zarın pozisyonu: Kulak zarının bombeleşmesi, orta kulakta sıvı bulunduğuna işaret eder. bunun tersine, zarın orta kulak yönüne retraksiyonu Östaki borusu fonksiyon bozukluğunda olduğu gibi orta kulak basıncının düşmesinin ve eşitlenmemesinin işaretidir.

Perforasyon varlığı: Kulak zarı perforasyonları enfeksiyonlar veya travma sonucunda oluşur. Kulak zarında perforasyon varsa, özellikleri belirtilmelidir; tek-multip, santral-marjinal (perforasyonun çevresinde her lokalizasyonda kulak zarı kalıntısı varsa santral, perforasyonun herhangi bir yanında sağlam zar kalıntısı yoksa marjinal olarak isimlendirilir), taze-eski (taze perforasyonlar akut enfeksiyonlar veya travmalardan hemen sonra görülürler, perforasyon kenarlarındaki zarda kanama odakları ve perforasyon kenarlarında düzensizlikler vardır; eski perforasyonlar düzgün kenarlıdır, kanama odakları yoktur).

Zarın Hareketliliği: Kulak zarının hareketliliği, pnömatik otoskopi ile değerlendirilir. Bu yöntem, otoskopa bir lastik puar takılması ile uygulanır. DKY'ndaki basınç hafifçe azaltıp artırılarak kulak zarının dışa ve içe hareketliliği incelenir. Orta kulak enfeksiyonlarında ve orta kulakta sıvı varlığında zar hareketlerinde azalma veya kaybolma meydana gelir.

## İşitme Muayenesi

Kulağın fonksiyonel muayenesi için işitme testi yapılması gerekmektedir. İşitme testlerinin amacı önce; işitme kaybının derecesini saptamak, sonra kaybın iletim veya sensorinöral tiplerini yapmaktır.

İletim tipi işitme kaybına (İTİK) neden olan patolojiler; DKY, kulak zarı, orta kulak, kemikçikler ve Östaki borusu ile ilgilidir.

Sensorinöral tip işitme kayıpları (SNİK) ise; koklea, 8. kafa çifti veya santral bağlantıları ile ilgili patolojiler nedeniyle olur.

Mikst tipte işitme kaybı, iletim ve sensorinöral işitme kaybının birlikte olduğu durumlardır.

## Ses

Ses fiziksel enerji cinslerinden biridir, bir titreşim enerjisidir. Ses, hava basıncındaki küçük, titreşimsel değişikliklerinin iletimi ile karakterizedir. Bu titreşimlerin, spesifik bir ses alıcısı olan kulağa ulaşması sonucunda *işitme hissi* ortaya çıkar.

Ses oluşması için bir enerji kaynağına ve çoğaltıp dağılması için de elastik elemanlara sahip bir ortamın bulunmasına gerek vardır. Hava, ses iletimi için en elverişli ortamdır. Sesin yayılma hızı 20°C havada 344 m/s, 30°C suda 1494 m/s, çelikte 5000 m/s'dir.

Ses dalgası hava partiküllerinin yer değiştirmeleri sırasındaki sürtünmeleri ile oluşur.

Diapozonun titreşmesi ses partiküllerini iter, sonra atmosfer basıncı karşı koyar ve eksi durumuna gelir. Diapozon titreştikçe bu durum bir siklus halinde tekrarlanır. Bu siklus halinde çıkan sese "saf ses" adı verilir. Partiküllerin sıkışma ve açılmasıyla oluşan bir tam siklus sesin frekansını oluşturur.

Ses frekansı bir saniyede oluşan siklus sayısıdır, Hertz (Hz) ile ifade edilir. Frekans arttıkça ses tizleşir. İnsan kulağı 20-20000 Hz arasındaki sesleri işitir. Doğada saf sesler çok nadir olarak ortaya çıkar, genellikle kompleks seslerdir. Ses kuvveti (şiddeti) *Alexandre Graham Belfe* ithafen desibel (dB) olarak ifade edilir.

## İşitmenin Değerlendirilmesi

### A- Fısıltı Testi

En basit işitme testidir. Hastanın tek kulağı kapatılır, basit heceli kelimeler fısıldanır ve hastanın tekrar etmesi istenir. Bu testi yaparken hastanın dudak hareketlerini görmemesi gerekir. Fısıltı testinde hasta kelimeleri işitiyorsa, işitme 30 dB'lik normal sınırlar içindedir.

Fısıltı testinde işitmeyen hastanın işitme kaybının türü ve derecesi hakkında bu testle bilgi sahibi olunamaz ve kesin güvenilir bir test değildir.

## B- Diapozon Testleri

### *Rinne Testi*

Her iki kulakta ayrı ayrı olmak üzere, hava yolu ve kemik yolu persepsiyonunun karşılaştırılması esasına dayanan bir inceleme yöntemidir.

Bu amaçla titreşmekte olan diapozon, mastoid çıkıntı üzerine konur. Bu şekilde kemik yolu ile olan iletim ölçülür. Hastaya daha fazla titreşimi hissetmediği zaman bunu bildirmesi istenir. Mastoid çıkıntı üzerinde titreşim hissedilmediği anda, diapozon DKY'nun 1 cm kadar önüne getirilir. Bu esnada hava yolu ile olan iletim ölçülmektedir. Hastanın diapozon sesini hava yolu ile işitme süresi izlenir.

**Normal İşitme:** Normal işiten bir kulakta hava yolu ile olan iletim kemik yolu ile olan iletimin iki katı kadardır. Buna göre; normal bir kişinin, DKY'ndan diapozon sesini, mastoid üzerinde duyduğu süre kadar algılaması gerekir. Buna *Rinne pozitif* denir.

**İTİK:** Diapozon sesi DKY önünde iken duyulma veya işitme süresi kısalmıştır. Buna *Rinne negatif* denir.

**SNİK:** Hem hava yolu ile hem de kemik yolu ile olan işitme azalmıştır. Bu nedenle Rinne testinde hava yolu/kemik yolu oranı bozulmamıştır. Bu duruma *patolojik Rinne pozitif* denir.

**Total İşitme Kaybı:** Şayet bir kulakta çok ileri derecede veya total işitme kaybı varsa, mastoid etkisi ile işiten diğer kulak tarafından algılanabilir. Bu durumda hasta yön tayin edemez ve sesi işittiğini ifade eder, ancak DKY önüne konan diapozon titreşimini hissedemez. Sonuçta; testi yapan hekim, hastada hava yolu ile iletim kaybı olduğu yanlışına düşebilir. Bu duruma *yalancı Rinne negatif* denir. Bu nedenle iki kulak arasında büyük işitme farklılığı şüphesinde, sağlam kulak maskelenmelidir.

### *Weber Testi*

Orta hat üzerinde kraniyal kemikler üzerine diapozon yerleştirilerek aynı anda her iki kulağın kemik yolu persepsiyonunun incelenmesi yöntemidir.

Diapozon titreştirildikten sonra; başta orta hatta (genellikle glabella ya da burun köküne) üzerine konabilir. Sonuçlar; diapozon titreşiminin işitildiği yöne doğru "*Weber ortada, sağa veya sola lateralize*" şeklinde belirtilir.

**Normal İşitme:** İşitmesi normal olan bir kişi, diapozon titreşimini orta hatta duyacaktır.

**SNİK:** Şayet tek kulakta SNİK varsa, kemik yolu ile olan iletim kılacağı için, hasta diapozon titreşimini sağlam kulağı ile duyar. Bu durum "Weber sağlam kulağa lateralize" olarak belirtilir.

**İTİK:** Tek taraflı İTİK olan kişiler, diapozon titreşimini hasta kulakları ile duyarlar. Bu durumda Weber hasta kulağa lateralize olur. Bunun nedeni şöyle açıklanabilir; dış ortamda normalde 30 dB civarında olan fon gürültüsü mevcuttur. Bu ses hasta kulakta iletim tipi işitme kaybı nedeni ile algılanamaz, buna karşın normal kulakta maskeleyici etkiye yol açar. Bu şekilde maskelenmeyen taraf olan hasta kulak titreşimi daha iyi duyar.

Her iki kulakta da eşit oranda işitme kaybı varsa Weber ortadadır; ancak titreşimin işitilme süresi kısalmıştır. Her iki kulakta sensorinöral işitme kaybı olan durumlarda, Weber işitmesi daha iyi olan tarafa doğru lateralize olur.

### *Schwabach Testi*

Schwabach; kemik yolu persepsiyonunun işitmesi normal olan birine göre azalıp azalmadığını incelemeye dayalı bir testtir. Hastanın kemik yolu ile işitmesinin muayene eden

kışının kemik yolu işitmesinin (yani normalden) farklı olup olmadığı araştırılır. SNİK'lı hastanın kemik yolu ile iletimi süresi düşer ve diapozon titreşimini işitme süresi kısalmır.

### **Gelle Testi**

Diapozonla yapılan özel bir testtir. Testin amacı stapesin mobil veya fikse olduğunu ortaya koymaktır. Özellikle otoskleroz hastalığının tanısında yardımcıdır. Normal bir şahısta titreşmekte olan diapozon mastoid üzerine konduğunda ve bu esnada DKY'na pnömatik otoskop ile pozitif hava basıncı verildiğinde stapes tabanı oval pencereye doğru itileceği için diapozonun sesi azalır veya kaybolur. Hava emilerek negatif basınç oluşturulduğunda, hasta sesi tekrar duyduğunu ifade eder. Stapesin fikse olduğu durumlarda, bu test sırasında işitmede değişme olmaz.

#### **Diapozon Testi Sonuçları**

	<b>Weber</b>	<b>Rinne</b>	<b>Schwabach</b>
Normal işitme	Ortada	+	Eşit
İletim tipi işitme kaybı	Hasta kulağa lateralize	-	Uzamış
Sensorinöral tip işitme kaybı	Normal kulağa lateralize	Patolojik +	Kısalmış

### **C- Odyometri**

Odyometreler, kalibre edilmiş saf ses üreten, konuşma ve çeşitli maskeleme sesleri çıkartan, bir uygulayıcı tarafından maniple edilen (mikrofonlu, kulaklıklı ve kemik yolu için vibratörlü) cihazlardır. Basit ve kompleks tipleri vardır.

#### **Tonal Odyometri (Saf ses odyometrisi)**

Saf ton sesler verilerek işitme eşiğini saptamaya yarayan subjektif bir yöntemdir. Elde edilen grafiğe *odyogram* denir. Kullanılan odyometre aygıtlarında hava ve kemik yolu eşitleri birbirine çakışacak tarzda kalibre edilmiştir.

125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 frekanslı saf sesler kullanılır, bunlar Hertz (Hz) olarak ifade edilir. Sesin şiddeti ise 0-110 arasındadır ve desibell (dB) olarak tanımlanır.

Odyogramda işaretlemelerde sağ kulak için kırmızı renk, sol kulak için mavi renk kullanılır.

- Sağ kulak için hava yolu eşiği "0" ile
- Sağ kulak için kemik yolu eşiği "<" ile
- Sol kulak için hava yolu eşiği "X" ile
- Sol kulak için kemik yolu eşiği ">" ile işaretlenir.

Bu şekilde hastanın işitme eşiği saptanır.

0-20 dB	Normal işitme
21-40 dB	Hafif işitme kaybı
41-60 dB	Orta derecede işitme kaybı
61-80 dB	Belirgin işitme kaybı
81-100 dB	İleri derecede işitme kaybı
101 dB ve üzeri	Total işitme kaybı

#### **Vokal odyometri (Konuşma odyometrisi)**

Konuşma odyometrisi odyometrik araştırma metodlarının tamamlayıcı parçasını oluşturur. İşitme yeteneği ve konuşmayı anlama insanın iletişim açısından pür ton sesleri duymasından daha önemlidir. Bu yüzden konuşma odyometrisinin tanı ve tedavide büyük önemi vardır.

Konuşma sesi 100 ile 8000 Hz arasında bir akustik imaj gibi algılanır. Vokal işitme kaybı iki heceli kelimeler listesi ile ölçülürken, diskriminasyon (normal anlaşılabilirlik) tek heceli kelimeler yardımıyla ölçülür.

Konuşma ya da test materyali bir teybe kaydedilir ve hastaya ya bir kulaklık yoluyla ya da serbest bir ortamda değişik ses seviyelerinde bir hoparlör yardımıyla dinletilir. Her bir ses seviyesinde doğru olarak anlaşılabilen sayı, kelime ve cümlelerin yüzde hesaplanır.

Konuşmanın anlaşılabilmesinin ses şiddeti seviyesine bağlılığı konuşma odyometriyle test edilir. Standardize Freiburg konuşma testinde ilk olarak çok heceli cümleler kullanılır. Bu işitme kaybının hızlı, kabaca bir tahmini sağlar.

Normal işitmesi olan biri 18.5 dB'deki sayıların %50'sini anlar. Bu normal değer bu test için bir standart oluşturur. Buna ek olarak bu tek hece testinin amacı anlama yüzdesini bulmak ve ses şiddetini giderek arttırarak %100 anlama değerlerini bulmaktır. Normal biri tek hecelilerin %100'ünü 65 dB'de (bazen 50 dB'de) duyarken konuşmanın %100 anlaşılabilmesi normal kişilerde dahi 50 dB altındaki ses şiddeti değerlerinde sağlanamamaktadır.

## *Objektif odyometri*

### İmpedans odyometri

#### **Timpanometri**

Normal olarak zarın iki yüzünde basınç farkı yoktur. Bu yüzden zarın akustik direnci çok azdır. Dış kulak yolunda basınç değişikliği esnasında kulak zarı impedansının kaydı, kompliansın ölçümü yolu ile zarın iki yüzü arasındaki basınç farkını saptamaya yarar. Basınç farkı büyüdükçe kulak zarı impedansı artar. -300, +300 mmH<sub>2</sub>O arası basınçlardaki impedansın kaydı normal hareketlilikteki zar için zirve 0 hizasında bir eğri çizer. Bu nokta elastisitenin (yani kompliansın) en fazla, zar impedansının ise en az olduğu noktadır. Eğer zar bir skatris ile sertleşmiş ya da orta kulak eksudası ile temas halinde ise eğrinin zirvesi alçalır, eğer pars tensa'da atrofik bir skatris var ise (komplians artması) zirve yükselir.

#### **Stapes Refleksi**

Eşiğin 70 dB üzerinde bir ses uyarısı stapes kasında refleks bir kontraksiyona yol açar. Bu durum kulak zarında kaydedilebilen bir impedans değişikliğine yol açar. Bu refleks kulak zarının ya da malleus immobilitesi durumlarında, orta kulak eksudansında, zar perforasyonunda, kemik zincir kopukluğunda, stapes fiksasyonunda (otoskleroz) kaybolur. Yalancı sağırıklarda bu refleks normlara yakın gürültüler ile aktive olur. Böyle bir durumda yalancı sağırılıktan söz edilebilir.

Stapes refleksi akustiko-fasiyal bir reflekstir. Affarent yolunu işitme siniri (n.acusticus) ve merkezi işitme yolları (işitme merkezinde kadar) oluşturur. Efferent kısmını ise işitme merkezi ile fasiyal sinir çekirdeği arası bağlantılar ile n.facialis oluşturur. Bu yüzden stapes refleksi fasiyal paralizinin topografik tanısında son derece önemlidir.

Stapes refleksinin eşığının incelenmesi aşağıdaki işitme kayıplarının klinik değerlendirmesinde büyük öneme sahiptir; retrokoklear sağırılıklar, beyin sapı lezyonları, otoskleroz, recruitment.

Stapes refleksi şu durumlarda kaybolur;

- İşitme yorgunluğuna bağlı retrokoklear sensorinöral sağırılıklarda (akustik nörinom)
- Otoskleroz ve orta kulağın diğer hastalıkları
- N. stapedius dalını vermeden önceki fasiyal sinir lezyonları
- Santral refleks arkında kesilmeye yol açan beyin sapı lezyonları.

### Elektrik Yanıt Odyometrisi (Evoked Response Audiometry) (ERA, BERA)

*Premsip:* Hastaya tekrarlayan düzenli veya düzensiz akustik uyarılar uygulanır. EEG ile de, oluşan beyin aktivitesi değişiklikleri gösterilebilir. EEG deki non-spesifik beyin aktiviteleri bir gürültü gibi asıl istenen kişiye özel yanıtı saklar. Araştırılan bu özel potansiyellerin matematik analizi ile non-spesifik beyin aktivitelerinden ayırt edilir. İşitmeyi karmaşık bir olaymış gibi inceleyen klasik odyometrik metotların (merkezi sinir sistemi tarafından analiz edilen akustik



cevapları) aksine uyarılmış işitme potansiyelleri, merkezi işitme sistemi, 1. nöron ve reseptör organa ait fizyolojik mekanizmalar hakkında başka hiçbir yöntemin veremeyeceği bilgileri verir.

ERA ile kaydedilebilecek akustik potansiyeller şunlardır:

1- *Yavaş kortikal potansiyeller*: 50 msn.'den az; bu tam bir saf-ton eşik odyogramının kaydedileceği kortikal olarak uyarılmış potansiyeldir.

2- *Geç kortikal potansiyeller*: Bunlar jenaralize yüksek nitelikte kortikal fonksiyonun göstergesidir. (Muhtemel negatif varyasyon).

3- *Orta nörojenik potansiyeller*: 12 ile 50 msn.'lik hız kortikal potansiyellerdir. Bu santral verteks potansiyelleri işitme yoluna karşılık gelir.

4- *Hızlı beyin sapı potansiyelleri*:

a) *Beyinsapı elektriki yanıtları* (2 ila 12 msn.) Bunlar retrokoklear işitme kayıplarının tanınmasında büyük önem taşır. Diagnostik açıdan en büyük önemi özel potansiyellerdeki (özellikle I. ve V. potansiyel dalgalar arasındaki) latans değişiklikleridir. Latanstaki uzama işitme eşiğine bağlı olarak değişir. Nöral fonksiyonel bozukluklarda ise uzama mutlaklır. Frekansı takip eden yanıtlar; (5 ile 15 msn.) Bu yanıtların tanı değeri tam olarak ortaya konmamıştır.

5- *Elektrokoleogram (ECoG)*: (0 ila 5 msn.) Bu yöntem beyinsapı elektriki yanıt odyometrisi ile kombine edilir. Bu metod odituar sinir ve beyin sapının alt bölümlerindeki fonksiyonel bozuklukların varlığı hakkındaki en güvenilir bilgilerin elde edilmesini sağlar. İç kulak ve işitme siniri fonksiyonlarının değerlendirilmesinde beyinsapı elektriki yanıtlarından daha etkilidir. En yararlı iki diagnostik parametre koklear mikrofonikler (CM) ve işitme siniri aksiyon potansiyelleridir (PI).

## *Çocuk odyometrisi*

Doğumdan hemen sonra ya da en fazla 6 aylık oluncaya kadar gürültüye normal çocuk gibi tepki göstermeyen her çocuk bir KBB uzmanı tarafından değerlendirilmelidir.

Tam anlamı ile sağır bir çocuk bile bağıırma periyotları geçirebileceği ve bir takım sesler çıkarabileceği için, derin sağırılıktan ancak konuşma gelişimi olmadığında şüphe edilebilir. Bu yüzden işitme kaybı olan çocukların çoğunluğu bir pratisyen ya da otolog tarafından ancak birinci ile üçüncü yılda görülebilir. Bu durumda bile, gerekli inceleme metotlarının yokluğunda konuşmayı geciktiren gerçek sebep tanınamayabilir ve çocuk yıllarca tedavi edilemeden kalabilir. Bu durumda uyulması gerekenler şunlardır;

- Erken şüphe,
- Erken tanı,
- Erken tedavi,
- Erken eğitim.

İşitmek, konuşmak için ses oluşturmada hayati önem taşır. Bu yüzden çocukta işitme kaybı tanınmalı ve hemen tedavi edilmelidir. Tedavi ne kadar erken olursa sonuç o kadar iyidir. Tedaviye ilk yılın ikinci yarısında başlanmalıdır.

Evoke işitme potansiyelleri ve impedansmetri çocuk odyometrisin temelidir. Bu iki metod önceden yapılan bazı testler ile tamamlanabilir; Davranış değerlendirmesi, refleks odyometri, oyun odyometrisi, peep show test ve diğerleri.

## *Simulasyon Sağırılığının Araştırılması*

ERA ve impedansmetrenin güncel kullanımları klasik testlerin bu konudaki önemini azaltmıştır.

1) **Stenger testi**: Belli şiddetteki ses bir kulağa verilir. Karşı kulak aynı frekanstaki sesi ancak daha şiddetli ise duyabilir. Tek taraflı sağırılıkta karşı kulaktaki bu etki kaybolmasına rağmen similasyon sağırılığında kaybolmaz.

2) **Doerfler-Stewart testi**: Organik bir işitme kaybı olan hastaya aynı zamanda hem gürültü hem de konuşma sesi verildiğinde; konuşmayı anlaması konuşma şiddetini aşan

gürültü varlığında bile mümkündür. Psikojenik veya simülasyon sağırılığı olan kişiler konuşma, gürültü ses seviyesine geçmeden bile anlaşılmaz bir hal aldığını ifade ederler.

- 3) **Lee'nin gecikmiş ses testi:** Hastaya kendi konuşması 30 ile 75 milisaniye olarak kendisine dinletilince kekeleme ortaya çıkar.

# DIŞ KULAK HASTALIKLARI

## A- DOĞUMSAL / GELIŐİMSEL HASTALIKLAR

Erişkinlerde aurikula 5.5-7.5 cm yüksekliktedir ve yaklaşık bunun yarısı geniŐliĐindedir. Kulağın normal konturu, alttaki elastik kıkırdak tarafından oluşturulur. Normal olarak mastoidden 30° dıŐarı doğru çıkıntı yapar. İdeal olarak dıŐey düzlemde 20° posteriordadır. Dış kulağın konjenital anomalileri orta ve iç kulağın anomalileri ile birlikte olabilir. Aynı zamanda, yüz ve alt çenenin gelişim anomalileri de görülebilir.

### Mikroti / Anoti

Altıncı aurikuler tüberkülün geliŐimindeki yetersizliğe bağlıdır. Çok küçük geliŐmemiŐ veya tamamen oluŐmamıŐ aurikula, kural olarak işitme yolu stenozu veya atrezisi ve orta kulak gelişim kusurlarıyla birlikte. Bu nedenle kapsamlı ayırıcı tanı gereklidir ve tedavi uygulamaları, gelişim kusurunun tek veya çift olmasına göre yönlendirilir.

### DKY Stenozu / Atrezisi

Daralmış veya tamamen oblitere olmuş DKY, canlı doğumların 1/10.000 - 20.000 oranında görülür. Unilateral atrezi, bilateral atreziden 3 kat daha fazla ve sağ tarafta daha yaygın görülür. Erkeklerde daha sıklıktır. Eksternal ve orta kulak yapıları, 1. brankial yarık, faringeal boşluk ile 1. ve 2. brankial arkta gelişir. DKY ile timpanik kavite anomalileri tipik olarak birlikte oluşur. Sıklıkla mikrotia ile birlikte. İç kulak, dış ve orta kulak geliŐiminden sonra geliŐtiĐinden dolayı genellikle normaldir. Konjenital aural atrezi, ince bir membranöz kanal atrezisinden, timpanik kemiğin total yokluğuna kadar değişen Őekillerde görülebilir.

Ayrıca travma, yanıklar, laserasyonlar, cerrahi girişimler veya kronik rekürren otitis eksterna sonucunda dış kulak yolunda akkiz stenoz veya atreziler oluŐabilir. Fibröz doku proliferasyonu ile lümenin komplet obliterasyonu, iletim tipi işitme kaybına neden olur.

**Dikkat:** Doğuştan olan dış kulak stenozlarında daima duyma kaybıyla karakterize orta kulak gelişim kusurları ekarte edilmelidir.

DKY atrezileri pratik olarak daima aurikula ve orta kulak gelişim kusurlarıyla birlikte.

**Tedavi:** Endaural veya postaurikuler insizyonla atretik bölge çıkarılır, ince cilt grefti ile örtülür. Bilateral aural atrezilerde cerrahi en geç 6 yaş civarında yapılırken, unilateral atrezilerde genellikle 16 yaŐından sonra yapılır. Bilateral vakalarda doğumdan sonraki 6 – 12 ay içinde kemik iletimli işitme cihazı takılarak, hastada işitme ve konuşmanın geliŐmesi sağlanmalıdır.

### Francescehetti- (Treacher-Collins) Sendromu

*Otozomal dominant, Mikroti, DKY atrezisi, İT- ve/veya sensörinöral tip işitme kaybı gibi kulak bulguları, Göz kapağı kolobomu, alt çene hipoplazisi, antimongoloid göz kapağı aksı, kuŐ yüzü, hipoplazik elmacık kemiği, makrostomi gibi diğer bulgular.*

*Tedavi: Dış ve orta kulağın bütün diğer gelişim bozuklukları gibi.*

### Preaurikuler Fistül

Temelinde 1. yutak kavsinin uygunsuz kapanması veya kulak tmsekĞinin yetersiz kaynaŐması yatar. En sık rastlanan lokalizasyonu yükselen heliks kıvrımının önünde küçük, sıklıkla tekrarlayan bir çukurcuk Őeklinindedir. Fistül yolu dış kulak, parotis, aurikula kıkırdadığı, çene köŐesi ile devamlı olabilir. Orifisin tıkanması ile enfeksiyon ve apse formasyonu meydana gelebilir. Tüm brankiyal yarık anomalilerinin %1'ini oluşturur. Genellikle bu lezyonlar enfekte olduklarında fark edilirler.

*İki tip anomali tariflenmiŐtir;*

- Tip 1 anomalisi: 1. brankial yarığın ektoderminden kaynaklanır ve membranöz dış kulak yoluna benzer yapı oluşturur. DKY'na açılma olabilir.
- Tip 2 anomalisi: Hem 1. brankial yarığın ektodermal, hem de 1 ve 2. brankial arkın mezodermal elementlerinden oluşur. Bu lezyonlar, genellikle sternokleidomastoid kasın önünde boynun ön lateralinde lokalizedir.

**Tedavi:** Fistül yolunun metilen mavisiyle boyanmasından sonra eksize edilmesi.

## Aurikuler Ekler

Sıklıkla preaurikuler. Tragus önünde bulunan deri kıvrımı, genellikle kıkırdak çekirdek bulunur. Başka gelişim anomalileriyle kombine bulunabilir (Kistik böbrek).

**Tedavi:** Cerrahi eksizyon.

## Darwin Tümseği

Heliks üst kenarında kıkırdaksı kalınlaşma.

**Tedavi:** Gerekli değildir.

## Kepçe Kulak

Antiheliks konjenital olarak oluşmaması sonucunda gelişen heliks ile mastoid kemik arasındaki mesafenin 2 cm'den fazla olduğu bir durumdur (Apostasis Otum). Dış kulağın en sık görülen oluşum kusuru, sıklıkla bilateral, seyrek olmaksızın tek taraflıdır.

**Tedavi:** Cerrahi (Antiheliks plastisi), çocuklarda genel, erişkinlerde lokal anesteziyle uygulanır. Optimal operasyon zamanı, okul öncesi 5-6 yaşlardır. Minör aurikula defektleri rekonstrüktif yöntemlerle düzeltilirken, major aurikula defektlerinde protez kullanımı daha etkilidir. Komplikasyonlar; kanama, bazen kulak hematomuyla beraber ve perikondrit ve kıkırdak nekrozu tehlikesi, retroaurikuler keloid oluşumu, yetersiz kozmetik sonuçtur.

## Değişik Anomaliler

**Stahl kulağı:** Yukarı doğru aşırı sivri aurikula heliks ve antiheliks arasında anormal katlanma vardır.

**Makroti:** Çok büyük, bunun dışında şekli normal aurikula, tek veya çift taraflı.

**Tedavi:** Gerekli durumlarda cerrahi düzeltme.

## B- ENFEKSİYÖZ / ENFLAMATUAR HASTALIKLAR

### Aurikula Erizipeli

Aurikula derisinin ve çevresinin sınırları belirgin kızarıklık, şişlik ve gerginlikle karakterize akut, lokalize, süperfisiyal selülitir. Lobül de tutulmuştur. Etkilenen cilt belirgin şekilde ilerleyen, iyi sınırlı, hassas, parlak ve kırmızımsıdır. Sıklıkla, kırgınlık hissi, ateş vardır. Küçük epiderm defektlerinden giren ve derinin lenf yollarıyla yayılan streptokoklar tarafından oluşturulur.

**Tedavi:** Seçilecek ilaç penisilindir (3x1.2 milyon İÜ penisilin-V PO veya ilerlemiş hastalıkta 3x10 milyon İÜ penisilin-G .İV). Ek olarak soğutucu pansuman (alkol) veya antibiyotik içeren merhemlerle kulak bandajı yapılır.

## Aurikula Perikondriti

Perikondriumun kızarıklık, yumuşak ödem, kuvvetli ağrıyla karakterize bakteriyel enfeksiyonudur. Genellikle aurikula yaralanması veya cerrahi travmaya bağlı olarak gelişir. Spontan olarak gelişen vakalarda, açık veya gizli diyabet araştırılmalıdır. Ağrı ve DKY'da şiddetli kaşıntı şikayeti vardır. Aurikulada normal konturların kaybolması, şiddetli ağrı ve lokal sıcaklık artışı olur. Şiddetli vakalarda kabuklanma olabilir. Ateş ve lenfadenopati ve lökositoz siktir. Etken, sıklıkla stafilkoklar, bazen psödomonas, proteus gibi suşlardır.

**Tedavi:** Antibiyotik ve kortikosteroidli pomatlarla tamponaj, ek olarak geniş spektrumlu sistemik antibiyotikler (sefalosporin veya kinolon) ve sistemik kortikosteroidler (metilprednizolon 4 mg tb, azalan dozlarla, başlangıçta 1x3 tb 3 gün, sonra 1x2 tb 3 gün, sonra 1x1 tb 3 gün) verilebilir. Topikal tedavide rivanollü pansuman çok etkilidir. Enfeksiyon bölgesel yumuşak doku ve lenfatiklere yayılmışsa, hastaların yatırılarak IV tedavi gerekebilir. Eğer medikal tedaviye yanıt alınamıyorsa, cerrahi girişim uygulanır. Cerrahide nekrotik dokular eksize edilip, lokal cilt flepleri ile defektler kapatılır. Fleplerin altına yerleştirilen irrigasyon drenlerinden günde 3 kez antibiyotikli solüsyonlarla yıkama yapılmalıdır.

**Dikkat:** Perikondritin nükslerinde olası sonuç "*pehlivan – güreşçi*" kulağıdır (büyümüş, kalınlaşmış, sert balmumu kıvamında kıkırdak iskelet).

## Akut Diffüz Otitis Eksterna

Tragusa bası uygulandığında ağrı, ödem, bazen lümenin tam kapanmasıyla (takiben işitme kaybı) ve sıklıkla pürülan sekresyonla karakterize DKY'nun en yaygın enfeksiyonudur. Sıcak ve nemli iklimlerde sıklıkla oluşur. Genellikle yüzücülerde görüldüğü için *yüzücü kulağı*, *tropikal kulak* gibi isimlerle de adlandırılır. Olguların %90'ı tek taraflıdır. Yüksek çevre ısısı ve nemi, dalmanın arttırdığı cilt maserasyonu, lokal travma (kulak pamukları gibi uygulamalarla) ve bakteriye maruz kalma AOE gelişimine neden olur. Diğer faktörler; aşırı terleme, serumen yokluğu, dar veya uzun DKY, alkali pH ve işitme cihazı kullanımınıdır. Genelde hastalarda yüzme sonrası bir veya iki kulakta kaşıntı başlar. Kulakta belirgin hassasiyetle birlikte çok hızlı kulak ağrısı ortaya çıkar. Kulak ağrısı, kulak hareketleriyle artan özelliğindedir. DKY'nu tamamen kapatabilen ödem gelişebilir. Bu nedenle genellikle kulak zarını görmek için çok küçük bir kulak spekulumunun kullanılması gerekir. Enflamasyon, DKY'nu kapatacak derecede ödeme yol açarsa, kulakta dolgunluk ve işitme kaybı gelişir. Diapozon testleri, orta kulağın etkilenmediğini göstermede hekime yol gösterir.

Muayenede DKY ödemle kapanmış olup, oldukça hassastır. Eritem izlenmez ve genellikle kulak akıntısı yoktur. Tragusun önünde lenfadenopati yaygındır. Ağrılı ve büyümüş bir postaurikuler lenf nodu varsa, yanlışlıkla mastoidit tanısı konulmasına neden olabilir. Muayenede aurikulanın hareket ettirilmesi veya tragus üzerine bası uygulanması ağrının artmasına neden olur.

**Etken:** Nonspesifik, genellikle bakteriyel (stafilkoklar, proteus, psödomonas), nadiren viral veya mikotik; eksojen deri yaralanmalarıyla kolaylaşır (klorlu veya temiz olmayan banyo suları, tozlu çalışma ortamı, mekanik manipülasyonlar, kulak çubukları, kronik orta kulak sekresyonu), endojen hastalıklar (DM) veya lokal özellikler (DKY eksostozları)

**Tedavi:** Hafif veya orta şiddetteki AOE, kanaldaki birikintilerin temizlenmesi, antibiyotik, antiseptik veya asidik solüsyonların uygulanması ile tedavi edilebilir. Asetik asitin %2'lik solüsyonları, neomisin, gentamisin, polimiksin veya polimiksin-neomisinli ve steroidli damlalar genellikle etkilidir. Kloramfenikol veya siprofloksasin gibi antibiyotik tozları, yüksek antibiyotik konsantrasyonu sağladıklarından dolayı önerilmektedir. DKY'nun steril bir aspiratörle sekresyon ve debrislere temizlenmesi, ileri ödemde alkol (%70) ve/veya antibiyotik- ve kortizon içerikli pomatlar emdirilmiş gazlar yerleştirilir. Aurikula veya bölgesel lenf nodlarının katılması durumunda sistemik antibiyotikler tedaviye eklenmelidir. DKY enfeksiyonlarında en iyi lokal tedavi preparatı, borik asit ve oksijenli su karışımından oluşan damlalar olsa da ödem çözücü etkisi nedeniyle %8.5'lük Alüminyum asetat solüsyonu sıkça

kullanılmaktadır. Gerekirse bunlar kulak tamponları üzerine 3-5 gün damlatılarak kulak temizlenir. Hasta damlaları ödem kaybolduktan sonra 10 gün daha kullanmaya devam etmeli ve en az 6 hafta kulağını sudan korumalıdır.

Oral antibiyotikler nadiren gerekir. Fakat otitis eksterna ile birlikteyse, lokal ya da sistemik yayılım mevcutsa kullanılmalıdır.

Hasta toksik bir durumda, özellikle kulak kanalında granülasyon dokusu ve şiddetli ağrı varlığında, oral antibiyoterapiye yanıt alınamıyorsa parenteral antibiyotikler kullanılmalıdır. Oral veya parenteral antibiyotikler psödomonas ve stafilokoklara etkili olmalıdır. Sefalosporinler, penisilinaz dirençli penisilinler ve florokinolonlar kullanılabilir.

**Dikkat:** Ödemin çözülmesinden sonra (birkaç gün sonra) dikkatli kulak mikroskopisi uygulanarak orta kulak kökenli bir sekresyon (KSOM, kolesteatom) nedeniyle eşlik eden bir DKY iltihabı olup olmadığı araştırılmalı, ekarte edilmelidir.

## Akut Lokalize Otitis Eksterna - DKY Furonkülü

DKY'ndaki bir kıl kökü veya serüminöz bezde, tragusa basmakla ağrı, kulak yolu derisi ödemi, sıklıkla retroaurikuler bölgeye veya tragusa yayılan şişmeyle; bölgesel lenfadenitle karakterize enfeksiyonudur. Lezyonlar, genellikle DKY 1/3 dış kısmında ve meatusun üst bölümünde lokalizedirler. Apopilosebasöz glandların obstrükte olması sonucu meydana gelir. Birkaç kıl folikülünü etkileyen geniş lezyonlar halinde ise *karbonkül* adını alır. Kulak kanalı ağrılıdır. Saat 12 civarındaki hassasiyet hariç DKY normal görünümündedir. Bu alan üzerine kulak spekulumu ile basınç oluşturulunca çok fazla hassasiyet gösterir. Lokalize kızarıklık, daha sonra apse oluşumunu gösteren sarı renkli odak halini alır.

**Etken:** DKY deri eklerinin stafilokoksik enfeksiyonu.

**Tedavi:** Apse oluşumu durumunda insizyon, bunun dışında alkol ve/veya antibiyotik ve kortizonlu pomat emdirilmiş gaz yerleştirilir.

## Malign Otitis Eksterna (Necroticans)

Özellikle diyabetiklerde, yaşlı hastalarda sıradan bir otitis eksterna zemininde gelişebilen progresif, ağır nekrotizan enfeksiyonudur. Buna karşın, özellikle HIV enfeksiyonuna sahip olanlar olmak üzere tüm immün suprese ve diyabetik olmayanlarda da görülebilir.

**Etken:** P.aeruginosa'nın kıkırdak DKY'nun kemiğe birleşimindeki doku aralıklarından girmesi sonucu iltihabın fossa retromandibularis'in derinliklerine, kafa tabanı boyunca foramen jugulare'ye dek (petroz kemik osteomyeliti) yayılması. Nadiren S.Aureus, mukor veya aspergillus da etken olarak görülebilir.

**Klinik / Bulgular:** Kulak yolu tabanında granülasyonlu iltihap, pis kokulu sekresyon, kafa çiftleri felçleri (VII, sonraları diğer bazal kafa çiftleri), kuvvetli inatçı ağrı. Yumuşak doku, kıkırdak ve kemiği işgal eden bu hastalık 7., 10. ve 11. kranial sinirlerde paralizisi yapabilir. Sinsi başlangıçlı olup, genelde öncesinde minör travma hikayesi vardır.

**Tanı:** Otoskopi, kültür, gerekirse biyopsi (maligniteyi ekarte etmek gerekebilir), Schüller grafisi, gerekli durumlarda yüksek rezolüsyonlu temporal kemik BT'den faydalanılır.

**Tedavi:** Hasta hospitalize edilir. Cerrahi debridman, kombine yüksek doz anti-psödomonal etkili antibiyotikler 4-6 hafta süre ile IV yolla uygulamak gereklidir. Hiperbarik oksijen tedavisi, anaerob ortamı azaltmada yardımcı olur. Topikal olarak gentamisin ve asetik asit preparatları damla olarak kullanılabilir. Tedaviye ilk yanıt, ağrıdaki azalmadır. Tedaviye enfeksiyon tamamen ortadan kalkıncaya kadar devam edilmelidir. Mortalite, fasiyal paralizisi vakalarda %67, diğer kranial sinir tutulumu olan vakalarda %80 olarak bildirilmektedir.

**Dikkat:** Malign otitis eksterna, sinüs trombozu, menenjit gibi hayatı tehdit eden komplikasyonlara neden olabilir.

## Herpes Zoster Otikus (Ramsay Hunt Sendromu)

Kulak çevresinde multipl herpes bülleri, sıklıkla kombine işitme kaybı ve denge bozuklukları ile seyreden, varisella zoster virüs (VZV)'ün neden olduğu viral bir enfeksiyondur. Herpes zoster otikus, daha önce geçirilmiş su çiçeği enfeksiyonundan sonra duyusal ganglionlarda kalan virüsün reaktivasyonu sonucu herpes zoster tablosu oluşur. Bir dermatom boyunca veya birden fazla kraniyal sinirde enfeksiyona yol açabilir. Tutulum, ağrı ve yanma hissi ile başlar. Genellikle ağrının başlangıcından 1-4 gün sonra ve sıklıkla konka ve DKY posterolateral bölümünde, daha az sıklıkla yüz, boyun, damak ve yüzde veziküler döküntüler ortaya çıkar. Döküntüler, kırmızı, veziküllü ve kabuklanmalar gösterebilen papüller olarak başlar. Rezolüsyon 10-14 gün içerisinde oluşur. V, IX. ve X. kraniyal sinirler ile servikal II, III ve IV'den kaynaklanan servikal pleksusu içeren tüm lifler tutulabilir. Bu semptomlara birkaç gün başağrısı, halsizlik ve ateş eşlik edebilir.

**Tedavi:** Oral steroidler; postherpetik nöralji insidansını azalttığı ve fasiyal sinir iyileşmesini arttırdığı için asiklovir ile beraber kullanılması önerilmiştir. Steroidler 10-14 gün süreyle giderek azalan dozlarla verilir. Asiklovir, famsiklovir, valasiklovir gibi antiviral ilaçlar erken dönemde verilirse yararlıdır. Asiklovir, 5-10 mg/kg, günde 3 kez, 7 gün süreyle verilir.

## DKY Mikoza – Otomikoz

DKY'nun gevşek, pamuk benzeri, rengi beyaz-sarıdan yeşil-siyaha dek değişen, ince, yerinden kolay kaldırılabilir dokuyla karakterize mikotik enfeksiyonudur. Mantarlar, ya primer patojendir ya da bakteriyel enfeksiyonlar üzerine eklenmiştir. Mantarlar, otitis eksternalı olguların yaklaşık %10'unda tespit edilir. En yaygın mantarlar, A. Niger (%80-90), A. Flavus, A. Fumigatus ve Candida Albicans'dır. Otomikoz, DKY florasını değiştiren uzayan bakteriyel otitis eksterna sonucudur. Bu yüzden sıklıkla S. Aureus, psödomonas ve proteus türleri ile birlikte mikst enfeksiyonlar şeklindedir. Mantarlar, özellikle aşırı nem veya sıcaklığın varlığında nadir olarak primer patojen olurlar.

Enfeksiyon sıklıkla asemptomatiktir. Genellikle kulakta kaşıntı ve kulakta dolgunluk hissi şikayeti vardır. Kaşıntı, epidermiste sıyrık oluşturacak tarzda şiddetlidir.

Fizik muayenede, kırmızı, bazen ödemli ve hassas, DKY derisinde beyaz, siyah gri veya kahverengi döküntülü bir görünüm izlenir. Otoskopide, fungal hifler ve pigmentler, alta uzanan epitelde eritem izlenir.

**Tedavi:** Tedavide epitel ve mantar döküntüleri temizlenir. Topikal antifungal damlalar ve alkol-borik veya alkol-asetat damlalar damlatılır. Topikal antifungal ilaçlar spesifik ve nonspesifik olarak ikiye ayrılır. Nonspesifik antifungal ilaçlar, borik asit, alüminyum-sülfat-kalsiyum asetat, %2 jansiyen viole, Castellani boyası (aseton, fenol, alkol, fuksin, resorsinol) gibi asidifiye edici ve dehidrate edici ajanları içerir. Keratolitik ajanlar, enfekte epiderminin deskuamasyonunu teşvik ederek mantar enfeksiyonlarını tedavi edebilir.

Spesifik antifungal tedavi krem, solüsyon ve tozlardan oluşmaktadır. Mikonazol, tolsiklat ve ketokonazol gibi antifungaller kullanılır. Kulak zarı perforé ise %1'lik tolnaftat solüsyonu kullanılır. Topikal tedaviye 7 gün kadar devam edilir. Kulağa su kaçırılmasından sakınılır.

Enfeksiyon, asemptomatik olarak devam ettiğinden, hasta tedavi süresinin bitiminde yeniden değerlendirilmelidir. Eğer enfeksiyon devam ediyorsa, bazı bakterilere karşı antibakteriyel etkiye sahip olan %1'lik klotrimazol solüsyonu kullanılabilir. Ketokonazol ve flukonazol gibi sistemik antifungaller de gerekebilir.

## DKY Ekzeması

İntermittant akut eksaserbasyonlarla (yaş büller, püstüller) karakterize, kronik dönemde atrofik, kuru, pullanan DKY derisi; kronik kaşıntı ile seyreden lokalize cilt reaksiyonudur. Tanı, anamnez ve tipik olarak lezyonların eritemli, ödemli, vezikül veya eksudasyon gösterebilen kaşıntılı lezyonlar ile konur.

**Etken:** DKY'nun asidik korunma örtüsünün aşırı temizlenmesi, kimyasallar nedeniyle zedelenmesi; alerjik yapı. Şampuan, saç spreyi, parfüm, kulak tıkacı, küpeler alerjiye neden olabilir.

**Tedavi:** DKY'nun su ve kimyasallarla temasından kaçınılmalı (şampuan, sabun, saç spreyine de dikkat); akut dönemde aletler yardımıyla dış kulak temizliği ve kortizon ve antibiyotikli pomatlar, kronik dönemde asit korunma örtüsünün asit pH'lı pomatlarla yeniden oluşturulmasına çalışılır. Günde 3-4 kez, 3-5 günlük topikal tedavi genellikle yeterlidir. Ciddi alerjik reaksiyonlarda, sistemik steroid ve antihistaminiklere gereksinim olabilir.

## **Chondrodermatitis helicis nodularis circumsripta**

Tek, mısır-karabiber tanesi boyutlarında, çok ağrılı ancak bunun dışında zararsız nodül, genellikle heliksin üst serbest kenarında, sıklıkla 40 yaşlarındaki erkeklerde görülür.

**Tedavi:** Eksizyon. AT: Bazal hücreli tümör, yassı epitel hücreli karsinom, cornu cutaneum, gut tofusü, bası ülseri.

## **C- TRAVMATİK HASTALIKLAR**

### **Aurikula laserasyonları (yırtılma ve ısırılma yaralanmaları)**

Yara kenarları temizlenir ve serbest kıkırdak parçaları temizlenerek primer dikilir. Tam yırtılmış büyük aurikula parçaları da primer operatif tedaviyle iyileştirilebilir. Aurikula zengin bir kan desteğine sahip olması nedeniyle, kolaylıkla enfekte olmaz ve cerrahi prensiplere uygun tedavi edilirse iyi sonuçlar elde edilebilir. Geniş yaralanmalarda en önemli prensip, tüm canlı dokuların korunmasıdır. Basit laserasyonlar, antiseptik solüsyonlarla silinir, nekrotik kıkırdak ve cilt kenarları konservatif olarak debride edilir. Perikondrium ve cilt ayrı ayrı sütüre edilir. Kıkırdak sütüre edilmez. Sütür işlemine en periferden başlanır. Aurikulada kopma varsa, kopan parça temizlenir ve rekonstrüksiyon yapılanaya kadar buzlu SF içinde tutulur. Antikoagülanlar ve profilaktik antibiyotikler başarıyı arttırabilir.

### **Othematom / Otserom**

Künt travma sonrası veya idiyomatik olarak aurikulanın ön yüzünde subperikondral hematom-serom oluşumu ile karakterizedir. Aurikula ön yüzünde mavimsi renkte, oldukça ağrılı şişlik oluşur. Araya giren kan nedeniyle perikondrium yükselmesi sonucu kıkırdak beslenemeyeceğinden kıkırdak nekrozu meydana gelebilir. Uygun tedavi verilmezse pıhtının organize olması, kalsifikasyonu ve kıkırdak nekrozu ile aurikula ince hatlı görünümünü kaybeder. Kalın, kaba ve büzüşmüş bir şekil alarak *karnabahar kulak* adını alır.

**Tedavi:** Retroaurikuler kesi ile bir kıkırdak pencere oluşturulur ve hematom dikkatle boşaltılır. Daha sonra aurikula sıkı bandajlarla sarılarak bir hafta tutulur, böylelikle hematomun yeniden gelişimi önlenir. Uygun antibiyoterapi yapılır.

**KO:** Hematomun perikondritle beraber enfeksiyonu ve kıkırdak dokunun erimesi aurikula deformitelerine neden olabilir (halka kulak).

### **Aurikulanın Donmaları**

Isı 10 derecenin altında ise duyuusal sinir iletimi bloke olur.

1. Derece: başlangıçta solukluk ve hipoestezi, daha sonra aurikulada hiperemi ve şişme, ağrı
2. Derece: bül oluşumu
3. Derece: nekrotik demarkasyon

**Tedavi:** Tedavide, 38-42 derecede nemli-pamuklu sargı bezleri ile donmuş alan yeniden ısıtılır. Yüzeysel enfeksiyonlarda %0.5'lik gümüş nitrat solüsyonları uygulanır. Genellikle



pansuman yapılmamaktadır. 1. derece donuklarda steril, gerekliyse steroid içeren pomatlarla kulak kapatılır. 2. ve 3. derece donuklarda ek olarak dolaşımı güçlendirici infüzyon tedavisi, (%10 dekstran 40, 500 ml + 1 amp pentoksifilin 300 mg/gün IV, gerekli durumlarda süperenfeksiyon profilaksisi için antibiyotikler). Donmuş alanın karla ovulması ve radyan ısı uygulanması kontrendikedir. Eğer aurikulada nekroz gelişirse, nekroz sınırları tam olarak belirene dek cerrahi girişim bekletilmelidir. Gangrenöz bölümlerde enfeksiyon olması durumunda erken cerrahi girişim bekletilmelidir.

## Aurikulanın Yanıkları / Kimyasal Yaralanmaları

1. Derece: Deride kızarıklık
2. Derece: Bül oluşumu
3. Derece: Nekroz oluşumu

Yanıklar, genel yanık tedavi prensipleri ile tedavi edilirler. Süpüratif perikondriti önlemek için profilaktik antibiyotik verilir. Meatal stenozu önlemek amacıyla meatal stent uygulanır.

**Özel Durumlar:** DKY'nun ve kulak zarında yaralar oluşur ve geç dönemde tedaviye dirençli kulak zarı perforasyonu ve DKY stenozları gelişebilir.

## D- DKY YABANCI CİSİMLERİ

Çocuklarda oyuncaklar (boncuk, misket, küçük taşlar v.b.), erişkinlerde sıklıkla unutulmuş pamuk artıkları görülebilen yabancı cisimlerdir. Büyük çocuklarda, kulak ağrısı ve kulak irritasyonu yaparken, küçük çocuklarda kulak ağrısı, kulak akıntısı ve öksürük yapabilir. Canlı böcekler, DKY'na girerek yoğun irritasyon ve gürültüye neden olurlar. Kanal tamamen tıkanmışsa, işitme kaybı ve çinlame da meydana gelebilir.

**Tedavi:** Yabancı cisim mikroskopi altında çengelli bir alet yardımıyla uzaklaştırılır. Penset kesinlikle kullanılmalıdır, kayma ve daha içeri kaçma tehlikesi vardır. Çocuklarda sıklıkla kısa süreli bir narkoz gerekebilir. Canlı YC'ler, DKY içine topikal anestezi solüsyonlar, immersiyon yağı, gliserin veya alkollü solüsyonların doldurulmasıyla öldürüldükten sonra yıkamayla alınır. Bitkisel YC'ler, şişme eğiliminde olduklarından kulak lavajı yapılmamalıdır. DKY şişmişse, postaurikuler insizyonla DKY arka duvarı yoluyla YC çıkarılır. Keskin uçlu YC'ler ve uygunsuz girişimler, DKY laserasyonu ve kulak zarı perforasyonuna neden olabilir.

## E- NEOPLASTİK HASTALIKLAR

### Benign Tümörler

**Aterom:** Genellikle retro- veya infraaurikuler yerleşimli yağ bezi retansiyon kistler, sıklıkla tekrarlayan enfeksiyona eğilimlidirler ve bu nedenle iltihapsiz dönemde kist duvarıyla beraber çıkarılmalıdır.

**Nedbe koloidleri** eksize edilerek defekt serbest fleple kapatılır ve tekrarlamının önlenmesi için hiyalüronidaz ve triamsinolonla infiltre edilir.

**Hemanjiyom / lenfanjiyom** yayılım ve lokalizasyonlarına göre ekstirpe edilebilirler veya lazer cerrahisi uygulanır.

Diğer iyi huylu tümörler (dermoid, fibrom, papillom, keratoakantom, lipom, nevüsler) eksize edilirler.

### Prekanseröz lezyonlar

Senil keratoz ve Morbus Bowen malign tümörler gibi değerlendirilmeli ve radikal cerrahi ile uzaklaştırılmalıdır.

## Malign Tümörler

Kulağı tutan primer malign tümörlerin %80-85'i aurikuladan, %10-15'i dış kulak kanalından, %5-10'u orta kulaktan ve petröz apekten kaynaklanır. Aurikulanın ve dış kulak kanalının malign tümörleri, klinikleri ve prognozları açısından farklılık göstermektedir. Yakın bölgeler olarak parotis bezi, temporomandibüler eklem, preaurikuler ve retroaurikuler bölgenin maligniteleri aurikula, dış kulak yolu veya derin bölgelere infiltre olabilir. Temporal kemik yapıları metastatik tümörler tarafından da tutulabilir. Göğüs, böbrek, akciğer ve prostattan kaynaklanan tümör metastazları görülmüştür.

Dış kulağın malign tümörlerinin büyük bir kısmı skuamöz hücreli karsinomdur. Bu tümörü bazal hücreli karsinom izler. Ender olarak adenokarsinom, silendrom, melanom görülmektedir.

**Bazal hücreli karsinom:** Aurikulada yerleşim, baş boyun bazal hücreli karsinomlarının %1.5'ini oluşturur. Altmış yaş üstündeki kişilerde, özellikle de erkeklerde fazla görülür. Sınırları belirgin, yüzeysel ve yavaş büyüyen tümörlerdir, sıklıkla yüzeysinde ülserasyon (*rodent ülser*) oluşur, atrofik merkezli yuvarlak görünüşleri tipiktir, metastaz çok nadirdir.

**Tedavi:** Geniş eksizyon; intraoperatif frozen-section sonucuna göre yapılır, bazı durumlarda ikinci bir rezeksiyon ve sonra plastik rekonstrüksiyon uygulanır.

**Yassı epitel hücreli karsinom:** Aurikulanın skuamöz hücreli karsinomu DKY yerleşimine göre 6 kat fazladır. Daha çok yaşlı (65-70 yaş) erkeklerde görülür ve özellikle helikste yerleşmiştir. Sınırları belirgin değildir, kısmen eksofitiktirler ve hızlı büyürler, sıklıkla ülser olurlar ve eşlik eden perikondrit vardır. Bölgesel lenf nodu metastazı %20'dir. DKY'nun skuamöz hücreli karsinomu nadirdir. Erken belirtiler olarak kanama, seröz akıntı, ağrı görülebilir. Bu belirtilerle eksternal otiti taklit eder. Tedaviye rağmen ağrı devam ediyorsa maligniteden kuşkulamak gerekir.

**Tedavi:** Geniş eksizyon, kesi sınırlı frozen-section ile kontrol edilmelidir, ek olarak boyun diseksiyonu uygulanır ve post-op ışınlama yapılır. Plastik rekonstrüksiyon veya epitez uygulamaları yapılır.

**Malign melanom:** Enderdir ve aurikulanın malign tümörleri içindeki payı %4'tür. Orta yaştaki erkeklerde daha fazla görülür. En çok helikste (%40-60), daha az olmak üzere lobül, tragus ve konkada oluşur. Genellikle koyu pigmente neoplazilerdir, bazen ülseredirler, hızlı büyürler. Bölgesel lenf nodu metastazı ve hematogen uzak metastaz çok siktir. Beş yıllık sağkalım %24-49 arasındadır.

**Tedavi:** Geniş eksizyon biyopsiyle tanı doğrulaması yapılmaksızın uygulanmalıdır. Boyun diseksiyonu endikasyonu primer tümörün derin yayılımı ve lenf nodu tutulumuna bağlıdır.

## F- DİĞER HASTALIKLAR

### Cerumen Obturans (Buşon)

Tıkayıcı serümen tıkaçları kural olarak DKY'nun kendini temizlemeye yönelik prosesleri düzenli mekanik temizleme girişimleriyle bozulursa oluşur.

Yani: Kulak temizleme çubukları kullanılmamalıdır.

**Klinik:** Kulakta sıklıkla banyo veya duş sonrası ani basınç hissi, işitme azalması, ağrı sadece sert ve uzun süre kalan tıkaçlarda.

**Otoskopi:** DKY'nu tıkayan sarı-kahverengi kitle, kulak zarı görülmez.

**Tedavi:** Küret, aspiratör veya vücut sıcaklığında suyla yıkama yoluyla mekanik uzaklaştırma. Çok sertleşmiş tıkaçlarda kulak damlaları veya H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> çözeltisi ile yumuşatmak gerekir.

**Dikkat:** Kulak zarı perforasyonu şüphesi varsa, suyla yıkama kontrendikedir.

## **DKY Eksostozları**

Sıklıkla periostal uyarıyla başlayan (soğuk su, yüzme, uzun süreli irritasyon) apozisyonel kemik büyümesi sonucu DKY giderek daralır.

**Klinik:** Artan stenoz sonucu su birikimi, buşona veya tekrarlayan DKY enfeksiyonlarına eğilim artar.

**Tedavi:** Klinik belirti veriyorsa cerrahi olarak çıkartılır.

# ORTA KULAK HASTALIKLARI

## A- DOĞUMSAL / GELİŞİMSEL HASTALIKLAR

Orta kulak gelişim bozuklukları minör orta kulak gelişim bozuklukları şeklinde soliter (kural olarak izole kemik zinciri gelişim bozuklukları) veya dış kulağın büyük gelişim bozukluklarına hemen her zaman eşlik eder tarzda görülür.

Frey ve Mündnich temporal kemiğin konvansiyonel tabakalandırılmasına dayanarak şekil, ağırlık ve genişliğine göre doğuştan gelişim bozukluklarını 6 gruba ayırmışlardır;

Grup-1 ("küçük displazi"): İzole kemik işitme zinciri gelişim bozuklukları

Grup-2: DKY stenozu veya atrezisi, kemik işitme zinciri gelişim bozuklukları, antrum ve timpan boşluk havalanması iyi

Grup-3: DKY stenozu veya atrezisi, kemik işitme zinciri gelişim bozuklukları, antrum ve mastoid havalanması kısıtlı, timpan boşluk sıklıkla (kısmen) daralmış

Grup-4 ("büyük displazi"): Timpan boşluk ve aditus ad antrum sadece yarık tarzında oluşmuş, sıklıkla kemik işitme zinciri eksik, iç kulak pencereleri yok, havalanma yok.

Grup-5 (atipik gelişim bozuklukları): Os tympanicum, processus styloideus ve processus zygomaticus da etkilenmiş, kemikçikler eksiktir

Grup-6: Aynı zamanda orta kulak gelişim bozukluğu olan veya olmayan labirent gelişim bozuklukları.

Sadece tek taraf tutulmuşsa çift taraflı tutulumun aksine çocuğun konuşma yeteneği etkilenmez; bu nedenle tek- ve çift taraflı kulak gelişim bozukluklarının tanı ve tedavi uygulamaları esas itibarıyla farklıdır. İzole ileti kemikleri gelişim bozuklukları, özellikle tek taraflı olduklarında, sıklıkla erişkin yaşta, işitmeyi iyileştirme amaçlı bir operasyon sırasında fark edilirler.

**Tedavi:** Nedeni açıklanamayan iletim tipi işitme kayıplarında cerrahi olarak orta kulağın eksplorasyonu ve gerekli onarımın yapılması gereklidir.

## B- ENFEKSİYÖZ / ENFLAMATUAR HASTALIKLAR

### Akut Süpüratif Otitis Media (ASOM)

Kulak zarı hiperemisi, orta kulakta pürülan sıvı birikimi (bazen perfore olup akıntı da olabilir), kulak ağrısı, yüksek ateş, huzursuzluk, iştahsızlık, kusma ve benzeri semptom ve bulgulardan oluşan, orta kulağın ani başlangıçlı ve şiddetli bir erken evre hastalık tablosudur. Akut otitis media, akut pürülan otitis media gibi isimlerle de bilinmektedir. Tüm yaş gruplarında görülse de temel olarak çocukluk döneminde çok daha sık görülür.

### Risk Faktörleri

Yaşın küçük olması, cinsiyetin erkek olması, kalabalık yerlerde yaşam, biberonla beslenme, sigara (aktif ya da pasif), ilk atağın erken yaşta geçirilmesi, evde viral enfeksiyon varlığı, kardeş ya da anne babada ASOM öyküsü, yetersiz sağlık koşulları, yoksulluk, mevsim (kış, sonbahar), ırk, çeşitli patolojik durumların bulunması (yetersiz bağışıklık sistemi, yarık damak, siliyer diskinezi, Down Sendromu, kistik fibroz) ve diğer durumlar (posterior tampon, perforasyon veya ventilasyon tüpü varlığında kirli ya da klorlu suda yüzme, dalma).

ASOM için en önemli etyolojik faktör, üst solunum yolu enfeksiyonudur. Bu enfeksiyonların büyük bir kısmının viral olmasına karşın, ASOM bakteriyel enfeksiyon olarak kabul edilmektedir.

En sık üretilen etkenler, S.pneumonia, H.influenzae ve M.catarrhalis'tir. S.pneumonia en önemli ASOM etkenidir ve bir çok vakadan birkaç tipi (19, 23, 6, 14, 3, ve 18) sorumludur.

## Klinik

1- Hiperemi evresi: Orta kulak mukozasında ödem ve vasküler dolgunluk artmıştır. Kulak ağrısı henüz başlamamıştır, hafif ateş vardır.

2- Eksüdasyon evresi: Orta kulak ve mastoid hücrelerde basınçlı eksüda birikir. Ateş yükselir, kulak ağrısı şiddetlenir. Belirgin iletim tipi işitme kaybı ortaya çıkar.

3- Süpürasyon evresi: Sıkışan pürülan akıntı sonucu önce kulak zarı delinir, kanlı pürülan akıntı ve sonrasında pürülan akıntı DKY'dan gelir. Pürülan birikim drene olunca hastanın şikayetleri hızla azalır, ağrı kesilir, ateş düşer.

4- Koelesan (rezolüsyon) evresi: İyileşme başlar. Semptomlar azalır ve kaybolma eğilimi gösterir. Ancak orta kulaktaki sıvının kaybolması için 2-4 haftalık bir sürecin geçmesi gerekir. Bu dönemde yapılacak kontrollerde orta kulakta sıvı varlığının görülmesi, hastalığın devam ettiğini düşündürmemelidir.

## Otoskopi

Kulak zarı kızarıklık, kabarıklık, öne bombeleşmiş, hiperemik, sonraki dönemlerde toplu iğne başı büyüklüğünde spontan perforasyonlar mümkündür, buradan pulse eden pürülan sekresyon gelebilir. Bombe, dışa itilmiş, kırmızı ve hareketsiz bir kulak zarı ASOM tanısına yaklaşıttır. Çoğu hekim kızarıklık tanı kriteri olarak kabul etmektedirler. Ancak ağlama (çocuklar muayene sırasında genellikle ağlar), DKY'dan serümen temizlenmesi sırasında oluşan iritasyon ve ateş kulak zarında hiperemiye neden olabilir. Bu yüzden kulak zarının rengi ASOM tanısını koymadaki önemi azdır.

## Tedavi

- Antibiyotikler; amoksisilin, amoksisilin+klavulanat asit, ampisilin-sulbaktam, sefuroksim aksetil, sefprozil, sefaklor, lorakarbef, azitromisin, klaritromisin tercih edilebilecek antibiyotiklerdir. Perforasyon varsa antibiyotik tedavisine başlamadan önce kültür-antibiyoqram ve buna göre tedavinin yönlendirilmesi uygundur. Antibiyotik kullanım süresi 10-14 gün olmalıdır.
- Dekonjestan; lokal ya da sistemik uygulamalar ile Östaki borusu ventilasyonu iyileştirilir. Örneğin; topikal ksilometazolin, sistemik psödoefedrin.
- Analjezi; yaşa ve gereksinime göre parasetamol verilebilir.
- İleri derecede kulak zarı bombeleşmesi ve ağrı varsa parasentez yapılmalıdır.
- İleri düzeyde iletim tipi işitme kaybı ile seyreden iltihabi sekresyon ve tinnitus varsa, konservatif tedaviye direnç söz konusuysa ve komplikasyon gelişirse kulak zarına ventilasyon tüpü yerleştirilir.

**Komplikasyonlar:** Başlangıç semptomlarının yeniden ortaya çıkması (ateş, kulak ağrısı, otore, genel durumun kötüleşmesi) mastoidit başlangıcını düşündürür.

## Rekürren Süpüratif Otitis Media (RSOM)

Bazı çocuklar tekrarlayan ASOM ataklarına maruz kalırlar. Son 6 ay içerisinde 3, ya da son bir yıl içerisinde 4 ASOM atağı geçirmiş ise RSOM tanısı konur. Altta yatan IgA eksikliği veya hipogammaglobulinemi gibi araştırılması gereken immunolojik bir bozukluk olabilir.

RSOM'un önlenmesindeki amaç, ağrı ve ateş sıklığını azaltmak, işitme kaybı süresini kısaltmak, muayene ve tedavi masrafları düşürmek ve uzun dönem sekelleri önlemektir.

RSOM, tedavisindeki temel seçenekler antibiyotik profilaksisi ve ventilasyon tüpü uygulamasıdır. Aktif bağışıklama, atakların sıklığının azaltılmasında oldukça etkin bir yöntemdir.

## Efüzyonlu Otitis Media (EOM)

EOM, akut enfeksiyon yakınmaları ve bulguları olmaksızın orta kulakta seröz yada mukoid sıvı birikmesi ile karakterize bir enflamasyon tablosudur. Terminolojide EOM ile aynı anlamı taşıyan bir çok isimlendirme bulunmaktadır (seröz OM, mukoid OM, kataral OM, sekretuar OM, non-süpüratif OM, orta kulak efüzyonu, Glue Ear)

EOM açısından yapılan insidans çalışmaları, okul öncesi çocukların %35 ve %70'inin en az bir EOM epizodu geçirdiğini göstermektedir.

EOM'nın oluşmasındaki en önemli üç etyolojik neden enfeksiyon, enflamasyon ve orta kulağın aerasyon bozukluğudur.

EOM, orta kulağın yetersiz havalanması ya da mukosilier klirens mekanizmasının bozulması sonucu ortaya çıkar. EOM'nın oluşmasında etkisi olan ya da kolaylaştırıcı bir çok faktör tabloda gösterilmiştir.

### **EOM Risk faktörleri**

<ul style="list-style-type: none"><li>• Akut otitis media sıklığı</li><li>• Üst solunum yolları enfeksiyonları</li><li>• Adenoid vejetasyon</li><li>• Sık ve kuralısız antibiyotik kullanımı</li><li>• Doğumsal ve konjenital sorunlar<ul style="list-style-type: none"><li>○ Prematür doğma</li><li>○ Uzun doğum süreci</li><li>○ Amnion sıvısında mekonyum</li><li>○ Anne sütü erken terk</li><li>○ Biberonla beslenme</li><li>○ Kraniofasial anomaliler</li></ul></li><li>• Down sendromu<ul style="list-style-type: none"><li>○ Yarık damak ve dudak anomalileri</li><li>○ Annenin kan grubunun A olması</li><li>○ İmmotil silia</li><li>○ Mukovisidoz</li></ul></li><li>• Yaş ve cins</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Çevre Faktörleri<ul style="list-style-type: none"><li>○ Kalabalık aile</li><li>○ Tedavide gecikme</li><li>○ Kötü hijyen</li><li>○ Evde büyük kardeş</li><li>○ Kreş ortamı</li><li>○ Evde sigara içilmesi</li><li>○ Meteorolojik faktörler</li><li>○ Ortalama güneşlenme şiddeti</li><li>○ Ortalama nisbi nem</li><li>○ Kış mevsimi</li></ul></li><li>• Nazal – nazofarıngeal patolojiler<ul style="list-style-type: none"><li>○ Sinüzit</li><li>○ Septal eğrilikler</li><li>○ Konka hipertrofisi</li><li>○ Koanal atrezi ya da stenoz</li><li>○ Nazogastrik sonda</li><li>○ Nazotrakeal tüp</li><li>○ Nazofarinks tümörleri</li></ul></li><li>• Mastoid pnömatizasyonu</li><li>• Genetik faktörler</li><li>• İatrojenik faktörler<ul style="list-style-type: none"><li>○ Antibiyotiklerin sık reçete edilmesi</li><li>○ Adenoidektomiye bağlı olası stenoz</li><li>○ Radyoterapi</li></ul></li></ul>
--	--

## Klinik Belirtiler ve Anamnez

EOM oldukça siliik klinik belirtilerle seyreden bir hastalıktır. Özellikle de, ağrı, ateş ya da kulak akıntısı gibi belirtilerin olmaması ailenin ve de hekimin dikkatinin kulağa yönlenmesini önler. İşitme sorunları çoğunlukla fark edilmez. Ebeveynler çocuğun çağrılara cevap vermemesini genellikle ilgisizliğine, TV sesini fazla açmasını ilgisine ve yakından seyretmesini olası bir görme kusuruna bağlar. Ailelerin en kolay fark ettikleri olay, ÜSYE tipindeki hastalıkları sırasında çocuğun işitmesinin geçici olarak azaldığıdır. Ebeveynlerin diğer başvuru nedenleri

de: çocukların geçirilmiş kulak ağrıları, okul ortamındaki uyumsuzlukları, öğrenme yetenekleri ve başarı durumları yanında öğretmenlerinin bu konulardaki uyarılarıdır.

## **Tanı Yöntemleri**

Bu hastalığın tanısındaki en önemli problem, hastalığın çoğunlukla çocuklarda görülmesine bağlı kişisel ifade yetersizliği, semptomların az ve silik olması ile fizik muayenedeki teknik zorluklardır.

### *Otoskopi*

Kulak zarı değişik görünümde, renkte ve özellikte olabilir. Alışkın olmayan bir göz, kaba bir muayenede, EOM bulgularını atlayabilir.

EOM'da kulak zarının şeffaf görünümü ve beyaz rengi çoğunlukla değişmiştir. Renk bazen açık pembe, bazen kehribar sarısı, bazen de soluk mor refleli olabilir. Seröz ve akut efüzyonlarda kulak zarı şeffaf yada donuk olup hava-sıvı seviyeleri ya da hava kabarcıkları seçilebilir. Işık üçgeni genelde kaybolmuştur.

### *Pnömatik Otoskopi*

EOM tanısında en önemli ve en fazla ihmal edilen muayene yöntemlerinden birisi de pnömatik otoskopidir. Bu yöntem ile kulak zarının hareketliliği ve orta kulağın içerikleri hakkında bilgi edinilebilir.

### *Diapozon Deneyleri*

İşitme kaybını göstermede ve tanıyı doğrulamada basit, ucuz, yararlı bir yöntem olan diapozon deneyleri mutlaka yapılmalıdır. Rinne deneyinin negatif bulgu vermesi; ve tek taraflı şüpheli patolojilerde Weber'in o kulağa lateralize olması, görülen otoskopik bulgunun beraberinde bir iletim tipi işitme kaybı olduğunu doğrular.

### *İmpedansmetri*

Tanıda, hastanın takibinde ve araştırmalarda kullanımı olan oldukça faydalı bir yöntemdir. Bununla timpanometri, akustik refleks ve Östaki borusu fonksiyon testleri yapılabilir. İmpedansmetrik tetkikte timpanogram trasesi Tip B olarak bulunur.

### *Odyometri*

EOM'nın fonksiyonel sonuçlarını belirleyebilmek için işitme kaybının derecesini saptamak gerekir.

## **Tedavi**

EOM tedavisinde, konservatif, medikal tedavi ve cerrahi tedavi yöntemleri uygulanır.

### *1- Konservatif Tedavi*

EOM tedavisi doğrudan etyolojik nedenlere ve risk faktörlerine yönelik olmalıdır ve tedavide orta kulağın normal aerasyonu amaçlanmalıdır.

Kulak zarında retraksiyon, 40 dB'i aşan bilateral kayıp, ek bir sensorinöral işitme kaybı, üç ayı aşan bir efüzyon süresi, konuşmada gecikme, sık akut otitis media atakları olmadıkça hastalar birer ay gibi aralarla izlenebilirler.

### *2- Medikal Tedavi*

Uzun süren veya semptomatik seyreden EOM'larda sekelleri önlemek için tedavi endikedir. Tedavinin amacı enfeksiyonu gidermek, enflamasyonu azaltmak ve orta kulak aerasyonunu sağlamaktır.

Başta antibiyotikler ve dekonjestanlar olmak üzere çok sayıda medikal ajan kullanılmaktadır. Ancak bunlardan herhangi birinin kesin tedavi sağlayacağını iddia etmek mümkün değildir.

**Antibiyotik:** 2 hafta süreli antibiyotik kullanımı iyileşmede anlamlı bir farklılık sağlar. EOM'da, aksine acil bir endikasyon yoksa, ventilasyon tüpü takma işlemine karar vermeden önce iki hafta süre ile uygun antibiyotik tedavisinin doğru bir davranış olacağı söylenebilir. Ancak burada dikkat edilmesi gereken nokta her hekimin her gördüğü EOM olgusunda antibiyotik tedavisini bir kez kullanması değil; her EOM'lı hastanın uygun süre ve dozda antibiyotik tedavisini bir kez almasıdır.

Antibiyotik seçerken orta kulak enfeksiyonlarında sıklıkla izole edilen üç bakteriyi (S. pneumoniae, H.influenza ve M.catarrhalis) hesaba katarken, rezistans kazanmış patojenleri, viral enfeksiyonların katılımlarını, seçilen ilacın orta kulak sıvılarına geçişteki farmakodinamiğini, kültürle ispatlanmış orta kulak efüzyonundaki patojene bile her zaman klinik cevap alınamayabileceğini hatırlamak uygun olacaktır.

Önerilen antibakteriyel ajanlar olarak amoksilin, amoksisilin-klavulanat kombinasyonları, ikinci ve üçüncü kuşak bazı sefalosporinler ve yeni makrolidler sayılabilir.

**Dekonjestan:** Dekonjestiyon yaratılarak orta kulağın daha iyi ventile olması amaçlanır. Kısıtlı süre ile (beş gün) sistemik ve topikal dekonjestan kullanımı EOM tedavisi için uygundur ve bu süre içinde bir yan etki ya da *rebound* etkisi oluşmaz.

**Antihistaminik:** Son çalışmalar, orta kulağın alerjinin hedef organı olmadığı ve EOM'nın iyileşmesinde alerji tedavisinin anlamlı bir etkinliği olmadığını göstermektedir.

**Non Steroid Anti Enflamatuar (NSAI):** Bu ajanların EOM'da enflamasyonu giderici olarak kullanılmaları düşünülebilirse de, bu ajanların araşidonik asidi siklik endoperoksit'e çeviren siklooksijenaz'ı inhibe ettikleri unutulmamalıdır. Siklik endoperoksit, prostoglandinlerin ve tromboksanların prekürsörleri olduğundan bu yolla prostoglandin sentezi inhibe edilmiş olur; aksine Lökotrienlerle beraber enflamasyon da artar. Bu nedenle NSAI ilaçlar EOM tedavisinde kullanılmamalıdır.

**Steroid:** Steroid kullanımının bir etkisi, nazofarinks ve Östaki borusunda yüzeysel aktif ajanları stimüle ederek buradaki hava ve sıvı hareketini kolaylaştırmanın yanında bir diğer olumlu etkisi de fosfolipaz'ı inhibe ederek nötrofil hücre membranındaki fosfolipidlerin araşidonik asit'e dönüşmesini ve böylece lökotrien yapımını önlemesidir.

### 3- Cerrahi Tedavi

Cerrahi tedavi, EOM olgusunun yakın bir gelecekte düzelmesinin olası görülmediği ve işitme kaybının aşırı olduğu durumlarda endike; komplikasyonlara ait ön bulguların ortaya çıkması durumunda kaçınılmaz ve acildir.

#### *Efüzyonlu otitis media'da cerrahi tedavi endikasyonları*

1. Kulak zarında retraksiyon, manibrium mallei'de dikleşme, inkus'a temas \*
2. Ek sensorinöral kayıp \*
3. Konuşmanın gecikmesi \*
4. İşitme kaybının fazlalığı \*
5. İnatçı ve yakın bir gelecekte düzelmenin olası görülmediği efüzyon
6. Kışa giriş
7. Efüzyondan bağımsız adenoidektomi ve/veya tonsillektomi endikasyonu

\* Acil endikasyon

Medikal tedaviye cevap verebilecek ve sadece timpanosentez ile düzelebilecek efüzyon olguları ile, efüzyonu olsa da sadece ventilasyon tüpü (VT) ile tedavisi mümkün olmayan olgularda ventilasyon tüpü endike değildir.

Adenoidektomi, EOM'lı çocukta, orta kulaktaki enflamasyonun azalmasını sağlar.



Kronik EOM tanısı ile cerrahi endikasyon konan olgularda uygulanacak en iyi cerrahi yöntem ventilasyon tüpü ve adenoidektomi'nin beraberce uygulanmasıdır.

**Ventilasyon Tüpleri:** Kulak zarına yapılan insizyonla takılan küçük, tübüler implantlardır. Orta kulak efüzyonunu kısa vadede ve en etkin şekilde gideren yöntemdir; ve bugün dünyada en çok uygulanan cerrahilerden birisidir. VT, Östaki borusunun havalandırma ve klirens fonksiyonlarını karşılar; ama koruma fonksiyonunu bozar. VT uygulaması endikasyonları ile EOM'nın cerrahi endikasyonları aynıdır. Ventilasyon tüpü uygulamasında yaş sınırı yoktur.

## **Erişkinde EOM**

EOM, erişkinlerde çocuklardan çok daha seyrek görülür ancak çok daha ciddi nedenlere bağlı olabilir.

**Etyolojik nedenler:** Erişkin EOM'sında, özellikle tek taraflı olanlarda, ilk ekarte edilecek patoloji nazofarinks Ca ya da lenfoma olmalıdır. Neoplastik olmayan, Wegener granülomatozu ve malign otitis eksterna da olası etken patolojilerdir. Bunlara ek olarak radyoterapi, paranazal sinüs hastalıkları, adenoid hipertrofisi, barotravma, nazogastrik sonda da diğer etkenler arasında sayılabilir.

## **Kronik Süpüratif Otitis Media (KSOM)**

Orta kulak ve mastoid boşlukların, kronik enflamasyonu ve enfeksiyonu ile karakterize bir hastalıdır. ASOM'nın 3 aydan fazla sürmesi halinde tablonun kronikleştiği kabul edilir. Etyopatogenezinde tek bir neden yoktur. Akut, yineleyen ve EOM'da geçerli olan nedenler KSOM'un öncülü olarak kabul edilir. Ayrıca Östaki borusunun fonksiyon bozukluğu da önemli bir etmendir.

Hastalık basit-benign ve progressif-destrüktif formlar gösterebilir. Enfeksiyon bu formlar içerisinde aktif, intermitan ve inaktif dönemler göstererek sürebilir.

İnsidans %14-62, prevalans ise %2-52 arasında değişmektedir. Sosyo-ekonomik faktörlerin olumsuz etkileri çoğu araştırmacı tarafından kabul edilmektedir; kötü çevre koşulları, beslenme, mevsimsel faktörler, alerji, üst solunum yolu enfeksiyonları, ailevi faktörler, bağışıklık yetmezliği, sigara içimi, kapalı ve yakın sosyal yaşam olumsuz nedenler arasında sayılmaktadır.

Sıklıkla izole edilen mikroorganizmalar; P. aeruginosa, S. aureus ve daha az olarak diğer enterik gram negatif ve anaerobik bakterilerdir.

## **Patoloji**

Patolojik değişiklikler arasında iltihabi prosesin yanı sıra kemik erimesi, kolesteatom, kolesterol granuloması ve timpanoskleroz gibi oluşumlar görülebilmektedir. Bu patolojilerin oluşum mekanizması tam olarak anlaşılamamıştır. KSOM'da patolojik değişiklikler aktif ve inaktif olmak üzere ikiye ayrılır. Aktif değişiklikler daha çok mukoza ve submukozada artmış vaskülariteye ilişkin belirtiler olup, akut ve kronik enflamatuar sürecin yol açtığı ülserasyon ve granülasyon dokusu ile karakterlidir. İnaktif lezyonlar ise fibroz ve osteoneogenezle birlikte seyrederek.

## **KSOM'nın Tipleri**

KSOM'da klinik tipler, hastalığın tubotimpanik ve attiko-antral özelliklerine göre değerlendirilir.

### **1. Kronik Basit Otitis Media**

Tubatimpanik özellikler taşır ve benign olarak kabul edilir. Pars tensada değişik boyutlarda perforasyon bulunur. ÜSYE ile, Östaki borusu yoluyla veya dış kulak kanalıyla enfekte olup akıntılı dönemler gösterir. Bunun tersine kuru ve akıntısız dönemler de mevcuttur.

İşitme kaybının derecesi perforasyonun yeri ve boyutlarına, kemikçik tahribatına ve iç kulağın etkilenmesine göre değişmekle beraber, genelde azdır.

## 2. Kronik Mukozal Otitis Media

Benign boyutları daha az olup, agresif özellikleri daha fazladır. Geniş ya da totale yakın perforasyon mevcuttur. Uzun süren kokusuz, profüz mukoid ve mukopürülan akıntılarla karakterizedir. Burada da işitme kaybı aşırı değildir.

## 3. Kronik Kolesteatomlu Otitis Media

Bu tip otitlerde kolesteatom oluşumu, edinilmiş (akkiz) ve doğumsal (konjenital) olmak üzere iki grupta incelenir.

*a- Edinilmiş Kolesteatom:* Pars flaksidadaki perforasyondan içeri giren epitelyal dokunun çoğalması, birikmesi ve deskuame olmasıyla meydana gelir. Yavaş ve sinsi bir gelişim gösterir.

*b- Doğumsal Kolesteatom:* Herhangi bir enfeksiyon veya otit öyküsü olmaksızın sağlam kulak zarı arkasında gelişen kolesteatomdur. Uzun süre sessiz kalır.

## Klinik Belirtiler ve Tanı

**Ağrı:** Kronik otitlerde ağrı oluşmaz. Ağrının ortaya çıkması komplikasyonların habercisi olabilir. Ayrıca KSOM'a otitis eksterna eşlik ederse de ağrı bulunabilir.

**Akıntı:** Aktif devrede sık görülür. Akıntı genelde seromukoid yapıda ve kokusuzdur. Sekonder enfekte olgularda akıntı pürülan görünüm alır.

**İşitme Kaybı:** İletim tipi bir işitme kaybı bulunur. Basit perforasyonlar, bunların lokalizasyonları, akıntı niteliği, miktarı, osteit, granülasyon ve polipler, kemikçik patolojileri, kolesteatom, timpanoskleroz ve mevcut debrisler işitme kaybının miktarını etkiler. Orta genişlikteki perforasyonlarda yaklaşık 30 dB, totale yakın ve pencereleri gören perforasyonlarda 50 dB'e varan kayıplar beklenir.

**Kanama:** Genellikle granülasyon ve poliplerden kaynaklanır.

**Baş Dönmesi:** Enfeksiyonlar sırasında yuvarlak pencere membranının geçirgenliği artar ve bakteriyel toksinler kolaylıkla labirente geçerek sınırlı labirentite yol açar.

**Radyolojik Görüntüleme:** Günümüzde bu grafilerin pek değeri kalmamıştır. Otitlerin değerlendirilmesinde bilgisayarlı tomografi tanısal açıdan manyetik rezonans görüntülemeye göre daha üstün kabul edilmektedir.

## KSOM Cerrahi Tedavi

Kulak zarında perforasyon gösteren tüm kronik otit tipleri cerrahi tedaviye adaydır. Otitlerin cerrahi tedavisinde standart hale gelmiş kurallar vardır. Bunlar sırasıyla şu şekildedir;

- 1- Kulaktaki enfeksiyonu ve olası tüm patolojileri temizlemek,
- 2- Bu işlemler sırasında doğal anatomiyi mümkün olduğu kadar korumak,
- 3- En ideal şekilde işitmeyi düzeltmek.

Kronik süperatif otitis medianın tüm klinik formları için uygulanabilen cerrahi tedavi şekilleri aşağıda görüldüğü üzere standartlaştırılmıştır. Ancak tedaviyi uygulayacak otolog, hastanın tüm özelliklerini dikkate alarak bu yöntemlerden birini tercih edecektir. Uygulama sırasında

karşılaşacağı patolojik tabloya göre tanımlanan teknikler üzerinde kendi deneyimini de dikkate alarak, bazı değişiklikler yapabilir.

### *1. Radikal Mastoidektomi*

Dış kulak kanalı arka duvarının indirildiği (canal wall down) ve açık teknik olarak adlandırılan uygulamaların esasını oluşturur. Radikal mastoidektominin amacı mastoid havalı boşlukları, antrum, epitimpanum, mezo- ve hipotimpanumu dış kulak kanalıyla birleştirerek, dışa açık ve epitelize tek bir kavite haline getirmektir.

### *2. Modifiye Radikal Mastoidektomi*

Konservatif mastoidektomi özellikleri yanında, rekonstrüksiyon ve perforasyon onarımını da mümkün kılar.

### *3. "Intact Bridge" Mastoidektomi*

### *4. Mastoid Obliterasyon Ameliyatları*

Yaygın kolesteatom, osteit ve nekrozun bulunduğu kronik otit olgularında bu patolojik dokuları tamamen temizlemek amacıyla uygulanır.

### *5. Miringoplasti*

Zardaki perforasyonun kapatılması amacını taşır. Burada kemikçik zinciri sağlamdır. Çeşitli malzemeler perforasyonun altında veya üstünden yerleştirilerek zar kapatılır. Günümüzde greft materyali olarak genellikle temporal kas fasyası tercih edilmektedir.

### *6. Mastoidektomisiz Timpanoplasti*

Burada amaç orta kulaktaki patolojileri gidermek ve işitme fonksiyonunu elden geldiğince düzeltmektir.

### *7. Mastoidektomili Timpanoplasti*

Amacı mastoid kavite, antrum, attik, aditus ve tüm orta kulaktaki patolojilerin temizlenmesi, timpanoplasti ve kemikçik rekonstrüksiyonu yapılarak işitmenin düzeltilmesi şeklinde özetlenebilir.

## **Kolesteatom**

Patogenezi ne olursa olsun kolesteatom, olmaması gereken yerde bulunan deriye ait skuamöz epitel dokusu olarak tanımlanabilir. Yavaş ilerleyen bir prosestir; fakat ne zaman hızlanacağını ve destrüktif olacağını kestirmek zordur. Bu nedenle saptanması halinde tedavisi cerrahidir. Cerrahi tedavide temel prensipler şunlardır: 1) Kolesteatomun ve buna bağlı olarak gelişen kronik enfeksiyonun (osteit, granülasyon, hastalıklı mukoza ve kolesterol granuloma) tamamen temizlenmesi ve kulağın sakin, emin ve kuru bir hale getirilmesi; 2) İşitmenin en azından korunması, eğer mümkünse yükseltilmesi; 3) Anatomik yapıların olabildiğince korunması. Kolesteatomun cerrahi tedavisinde açık (canal wall down) ve kapalı (canal wall up=intact canal wall) teknikleri uygulanmaktadır.

## **Kolesteatomun Klinik Tipleri**

- 1- Edinilmiş Kolesteatomlar
- 2- Doğumsal Kolesteatom
- 3- Petröz Apeks Kolesteatomu
- 4- Dış Kulak Kanalı Kolesteatomları
- 5- İyatrojenik Kolesteatomlar
- 6- Rezidiv Kolesteatomlar

## Otitis Media'nın Komplikasyonları

Orta kulak enfeksiyonlarına bağlı komplikasyonlar denildiğinde, enfeksiyonun orta kulak boşluğunu döşeyen mukozanın ve periostunun dışına yayıldığı anlaşılır. Otojen komplikasyonların ASOM ve KSOM sırasında ortaya çıkabilmesine karşın, günümüzde KSOM'a bağlı komplikasyonlar daha sık görülmektedir.

### Enfeksiyon Yayılma Yolları

*Doğuştan var olan yollar ile yayılma:* Oval ve yuvarlak pencereler, juguler bulbus, petroskuamöz sütür ve fasiyal sinir üzerindeki desisanslar, vestibüler akuaduktus gibi orta kulak ile çevre yapılar arasında doğuştan var olan yollar, enfeksiyonların yayılma yolları arasında sayılabilir.

*Kemik erozyonlarına bağlı dehisanslardan yayılma:* Günümüzde intrakraniyal yayılımın en sık kolesteatomlu veya kolesteatomsuz KSOM ve tümörlere bağlı kemik erozyonlarının oluşturduğu dehisanslardan yayılma ile oluştuğu kabul edilmektedir.

*Travma ve cerrahi defektlere bağlı dehisanslardan yayılma:* Temporal kemik kırıkları, lateral semisirküler kanala yapılan fenestrasyonlar ve stapedotomi bu grupta sayılabilir.

*Periflebit ve tromboflebit yoluyla yayılma:* Enfeksiyon materyali ya doğrudan venöz damarlar aracılığıyla ya da tromboflebitlere neden olarak yayılabilir.

*Virchow-Robin periarteriyoler alan aracılığı ile yayılma:* Primer enfeksiyonla ilişkileri yokmuş gibi görünen bazı beyin apselerinin açıklanması bu yolla yapılabilir.

### Mikrobiyoloji

ASOM mikrobiyolojisinde S.pneumonia, H.influenza ve M.catarrhalis ön sıraları almaktadır. KSOM'a neden olan patojenler ise P.aeruginosa, S.aureus, Proteus ve differoidlerdir.

### Sınıflandırma

#### ***Ekstrakraniyal***

##### ***Intratemporal***

Mastoidit  
Fasiyal paralizi  
Labirentit  
Labirent fistülü  
Petrozit

##### ***Ekstratemporal***

Subperiostal apseler  
Postaurikuler apse  
Bezold apsesi  
Zigomatik apse

#### ***Intrakraniyal***

Menenjit  
Lateral sinüs tromboflebiti  
Epidural apse  
Subdural ampiyem  
Beyin apsesi  
Otitik hidrosefalus

## **Ekstrakraniyal İntratemporal**

### **Mastoidit**

**Klinik:** Akut mastoiditlerde en sık görülen bulgular kulak arkasında şişkinlik, eritem, aurikulanın öne itilmesi, ipsilateral kulak zarında bombeleşme ve ağrıdır (Mastoiditin klasik semptom triadı; otore, mastoide basmakla ağrı, kulağı öne iten retroaurikuler şişlik).

Fizik muayenede; retroaurikuler bölgede kızarıklık ve şişkinlik, basınç uygulandığında ağrı; otoskopik muayenede kulak zarında hiperemi, bombeleşme veya perforasyon ve dış kulak kanalı arka duvarında şişme belirlenmesi akut koalesan mastoiditi düşündürmelidir.

**Tedavi:** Akut mastoiditte en sık S.pneumonia, S.pyogenes, P.Aeruginosa gibi etkenler görüldüğünden, geniş spektrumlu antibiyotikler parenteral olarak uygulanır. Cerrahi tedavi çocuklarda antrotomi, büyüklerde ise basit tam mastoidektomidir. Özetleyecek olursak, tedaviye rağmen iki haftadan fazla kulak akıntısının olması, intrakraniyal komplikasyon belirtilerinin görülmesi ve subperiostal apse cerrahi endikasyonları oluşturur.

### **Fasiyal Paralizi**

ASOM ve KSOM'a bağlı olarak oldukça sık görülen bir komplikasyondur. ASOM'da fasiyal paralizi genellikle hastalığın başlangıcından sonra onbeş gün içerisinde ortaya çıkar. Akut nörit ve ödem dolayısıyla kanal içinde kompresyon ortaya çıkar. Bunun sonucu olarak iskemi oluşur; bu da sinirin nöropraksisine neden olur. ASOM'dan kaynaklanan fasiyal paralizi tedavisinin temelini antibiyotik ve miringotomi oluşturur.

Kronik destrüktif orta kulak hastalıklarında enflamatuar proses Fallop kanalını erode ederek bütünlüğünü bozar. Kolesteatomlu KSOM bu erozyonun en büyük nedenidir. KSOM ve kolesteatoma bağlı fasiyal paralizilerde tedavinin temelini tam mastoidektomi, sinire bası yapan kolesteatom kitlesinin çıkarılması ve fasiyal sinirin dekompresyonu oluşturur.

### **Labirentit**

Labirentit denildiğinde iç kulağın enflamatuar bütün hastalıkları akla gelir. İç kulağa enfeksiyon hematojen, timpanojen ve menenjojen yolla ulaşır. Orta kulaktaki enfeksiyon iç kulağa iki şekilde ulaşabilir. Yuvarlak pencere aracılığıyla ve labirent üzerindeki kemik erozyonuna bağlı olarak. ASOM sırasında görülen labirentitlerde daha çok yuvarlak pencere yoluyla yayılım söz konusudur.

Labirentitleri patoloji ve kliniğine göre üç başlık altında toplamak mümkündür.

- a- Sınırlı (circumscribed) labirentit,
- b- Seröz labirentit,
- c- Süpüratif labirentit.

**Sınırlı Labirentit:** Labirent, irritasyonlara karşı aşırı duyarlılık gösterir. Bu hastalarda fistül testi pozitifdir. Orta kulakta veya mastoiddeki destrüktif hastalık labirent üzerindeki kemikte erozyona neden olduğunda endosteumda bir kalınlaşma meydana gelir ve uyarılara karşı hassaslaşır.

**Seröz Labirentit:** Enfeksiyon veya enflamasyon ürünlerinin (toksinlerin) oval pencere, yuvarlak pencere veya kemik kapsüldeki fistülden iç kulağa girmesiyle oluşur.

Sınırlı labirentitten en önemli farkı vertigonun uyarıcı olmadan gelmesidir. Nistagmusun yönü hasta kulağa doğrudur. Baş dönmesi kısa bir süre sonra kendiliğinden düzelir. Baş dönmesine hemen her zaman bulantı eşlik eder, ancak kusma nadirdir. Bu evrede iç kulakta kalıcı bir harabiyet yoktur; tedavi ile fonksiyonlar normale döner.

**Süpüratif Labirentit:** Seröz labirentit ile en büyük farkı iyileşme sırasında görülür. Seröz labirentitte sekel bırakmadan tam bir iyileşme olmasına rağmen, süpüratif labirentit iç kulağın harabiyeti ile sonlanır.

Hastalığın başlangıcında şiddetli baş dönmesi ile birlikte sensörinöral işitme kaybı vardır. Baş dönmesine spontan nistagmus, bulantı ve kusma eşlik eder.

Süpüratif otitis media komplikasyonlarının tedavisinde geçerli olan bütün kurallar süpüratif labirentin tedavisinde de geçerlidir. Primer hastalığın tedavisi labirentit tedavisi ile birlikte yürütülmelidir.

Kesin istirahat önerilir ve baş hareketleri sınırlanır. Mümkünse hasta gürültüden ve uyaranlardan uzak tutulmalıdır.

Akut dönemde vertigo ve kusma için dimenhidrinat kullanılabilir, dehidratasyon varsa intravenöz sıvı verilebilir.

Hastalık ASOM'a bağlı olarak gelişmişse, antibiyotik tedavisi ile birlikte parasentez çoğu zaman yeterli olacaktır.

## Labirent Fistülü

Labirent fistülü en sık kolesteatomlu KSOM komplikasyonu olarak ortaya çıkar. Fistül en sık lateral semisirküler kanalda görülmektedir.

**Klinik:** Genellikle KSOM bulunduğu zaman zaman gelen baş dönmesi, nistagmus, kulakta ağrı KSOM semptomlarına eşlik eder. Fasiyal paralizi en sık birlikte bulunduğu komplikasyondur. Fistül testi pozitifdir, meatusa pozitif basınç uygulandığında nistagmusun yönü sağlam kulağa doğrudur.

**Tedavi:** Kolesteatomlu kronik otitlerde tedavinin temelini tam mastoidektomi yapılarak kolesteatomun çıkarılması oluşturur.

## Petrozit

Orta kulak enflamasyonunun petroz apekteki havalı hücrelere yayılmasıyla ortaya çıkan durumdur.

**Klinik:** Hastalığın 1907 yılında Gradenigo, petroz apeksin enflamasyonuna bağlı olarak gelişen kulak ağrısı, baş ağrısı ve diplopinin bir arada bulunduğu bir sendrom olarak tanımladı (Gradenigo Sendromu). Ağrı gözün arkasında, başın derinliklerinde V. kranial sinirin irritasyonuna bağlı olarak gelişir. Sendromun son belirtisi olan diplopi VI. kranial sinir paralizisinden kaynaklanır.

**Tedavi:** Enfeksiyonun kontrol altına alınması amacıyla topikal ve sistemik, tercihen parenteral, antibiyotik tedavisi uygulanır. Bu tedavi ile sonuç alınamayan olgularda cerrahi girişim yapılabilir.

## Ekstrakraniyal Ekstratemporal

### Subperiostal Apseler

**Postaurikuler Apse:** ASOM ve KSOM arasında enfeksiyon materyalinin hematojen yolla veya kemik destrüksiyonuyla yayılarak, retroaurikuler bölgede periostla kemik arasında apse oluşturmasıdır. Aurikula öne ve aşağı doğru itilir ve kulak arkası kıvrımı kaybolur. Palpasyonda mastoid üzerinde fluktuasyon alınır.

**Tedavi:** Genellikle antibiyotik tedavisi ile parasentez ve kulak arkasına yapılan insizyonla apse drenajı uygulanır.

**Bezold Apsesi:** Orta kulaktaki enfeksiyon materyalinin mastoid apeksin medialinde sternokleidomastoid kasın yapışma yerinden boyuna doğru drene olmasıyla ortaya çıkan bir derin boyun enfeksiyonudur.

**Tedavi:** Tam mastoidektomi yapılır. Ayrıca servikal apse boyundan drene edilir.

**Zigomatik Apse:** Temporal kemiğin zigomatik hücrelerinden köken alan enfeksiyonun, kortikal kemiği erode ederek aurikulanın üst ve ön kısmına doğru yayılmasıyla oluşan apselere zigomatik apse denir.

Tedavi: Tam mastoidektomi ve apse drenajı yapılır.

## **Intrakraniyal**

### **Menenjit**

Otojen intrakraniyal komplikasyonlar içinde en sık menenjit görülür. Hem ASOM, hem de KSOM'un komplikasyonu olarak görülür.

**Klinik:** Baş ağrısı, menenjitin her safhasında görülen en önemli semptomdur. Zamanla fotofobi ve hiperestezi ortaya çıkar, intrakraniyal basınç artışı ense sertliğine neden olur. Basıncı azaltmak için hasta başını geriye atarak yatar. Bu yatış şekline “*tüfek tetiği yatışı*” denir. Baş ağrısıyla birlikte ense sertliği menenjitin iki temel bulgusunu oluşturur.

**Laboratuvar Bulguları:** Tam kanda lökosit sayısında artış ve formülde sola kayma vardır. Lomber ponksiyonda (LP) beyin omurilik sıvısı basıncında artış görülür. Beyin omurilik sıvısı görünümünde bulanıklık ve mikroskopik muayenede hücre görülebilir (mm<sup>3</sup>'te 1000'in üstünde).

**Tedavi:** İlk başvuruda hastanın genel durumu stabilize edilir. Sıvı elektrolit dengesi sağlanır ve beslenmesine dikkat edilir. Geniş spektrumlu intravenöz antibiyotik tedavisine başlanır. En kısa zamanda LP yapılarak beyin omurilik sıvısı örneğinin kültür antibiyogram sonucuna göre antibiyotikler değiştirilebilir.

ASOM'a bağlı menenjitlerde yukarıda sayılan tedavilere ek olarak miringotomi yapılır ve ventilasyon tüpü takılır. Kolesteatomlu veya kolesteatomsuz KSOM'a bağlı menenjitlerde cerrahi tedavi hastalığın akut evresi geçtikten ve genel durum düzeldikten sonra ameliyat yapılması en çok kabul gören yaklaşım şeklidir.

### **Lateral Sinüs Tromboflebiti**

Transvers sinüs, mastoid kemik iç yüzeyine geldiğinde superior petrozal sinüsü olarak sigmoid sinüs adıyla devam eder. Mastoid cerrahisinde ameliyat sahasının lateralinde kaldığı için lateral sinüs denilmektedir.

Mikroorganizma sigmoid sinüse ulaştıktan sonra enflamatuvar reaksiyonlar başlar. Pıhtılaşma sonucu oluşan trombüsten, sinüs akımında yavaşlama olur. Trombüs büyüdüğünde kan akımı tamamen durma noktasına gelir.

**Klinik:** Trombüs, sinüsü tamamen tıkanmışsa ve enfeksiyona bağlı emboliler oluşturmuyorsa semptomlar oldukça sildir. Buna karşılık enfeksiyon varsa hastada titremelerle ateş yükselmesi, anemi, kulakta pulsasyonlu akıntı, baş ağrısı ve boyun ağrısı gibi semptomlar görülür. Mastoid bölge palpe edildiğinde, özellikle emiser venin kemiğe girdiği noktada ağrı hissi olur ve buna “*Griessinger belirtisi*” denir. Beyin omurilik sıvısı bulguları normaldir. Hastalarda baş ağrısıyla birlikte papil ödemi, boyun ağrısı, binoküler diplopi ve fotofobi sinüsün tıkanmasıyla gelişen basınç artışına bağlı olabilir. Ateşin yüksek olduğu dönemde kan kültürü yapılmalıdır.

**Tedavi:** Lateral sinüs tromboflebitinin tedavisinin temelini intravenöz antibiyotik ve cerrahi girişim oluşturmaktadır.

### **Epidural Apse**

Daha çok KSOM'a bağlı olarak gelişir. En sık kolesteatomlu KSOM'a sekonderdir. Kronik hastalıklarda kemik erozyonu sonucu enfeksiyon materyalinin dura ile temas etmesi sonucu oluşur.

**Klinik:** Epidural apseler genellikle sessiz seyreder. En sık görülen semptom, hasta olan kulak tarafında inatçı zonklayıcı ağrıdır. Özellikle KSOM'da inatçı bir kulak ağrısı veya baş ağrısının, intrakraniyal bir komplikasyonun geliştiği konusunda hekimi uyarıcı önemli bir bulgu olduğu akıldan çıkarılmamalıdır. Ateş bulunmaz veya çok azdır.

Epidural apsenin tedavisi cerrahi girişimdir. Hastaya mastoidektomi yapıldığında granülasyon dokuları izlenerek erozyon alanı bulunur ve apse drene edilir.

## Subdural Ampiyem

Dura ile araknoid arasında bulunan potansiyel boşlukta enfeksiyon materyalinin birikmesine subdural ampiyem denir. Subdural apse terimi de kullanılır.

**Klinik:** Apse tarafında kulak akıntısı, temporoparietal bölgede daha fazla olmak üzere baş ağrısı, somnolans, stupor görülür.

## Beyin Apsesi

Otojen intrakraniyal komplikasyonlar içinde menenjitten sonra en sık görülen komplikasyondur. Otojen beyin apselerinin büyük bir kısmı KSOM'a, özellikle de kolesteatomlu KSOM'a bağlı (%90-95) olarak gelişmektedir.

En sık temporal lob ve beyincikte görülmelerine rağmen, nadir olarak da pariyetal ve oksipital lobda görülebilir.

**Latent Evre:** Baş ağrısı, huzursuzluk, halsizlik, iştahsızlık en önemli bulgularıdır.

**Manifest Evre:** Apsenin kendisinin ve neden olduğu ödemin etkisiyle kafa içi basıncı artar ve bası semptomları ortaya çıkar.

**Tedavi:** Önce hastanın genel durumu düzeltilir, daha sonra fokal enfeksiyon odağı ortadan kaldırılır; son olarak da apsenin drenajı yapılır ve intrakraniyal basıncın azaltılmasına çalışılır.

## Otitik Hidrosefalus

Otitik hidrosefalus lokal nörolojik semptomlar bulunmaksızın intrakraniyal basınç artışıyla karakterize, geç dönem otit komplikasyonudur. Genellikle lateral sinüs tromboflebitine sekonder gelişir. Baş ağrısı, görme bozukluğu, letarji, papil ödemi, VI. kraniyal sinir paralizisine bağlı diplopi muayene bulgusu olarak görülebilir.

**Tedavi:** Otitin tedavisi ile birlikte artmış intrakraniyal basıncın azaltılması hedeflenir.

## Kronik Otitis Media Özel Formları

**Timpanoskleroz:** Tekrarlayan geçirilmiş enfeksiyonlar sonucu orta kulak boşluklarında, kulak zarında ve özellikle kemik zincirinde hyalin plaklar birikmesiyle karakterize ilerleyici hyalinizasyondur, kulak zarının salim olmasına karşın iletim tipi işitme kaybı oluşur.

**Adheziv Otit:** Orta kulakta uzun süre devam eden düşük basınç sonucu, boşluk iç duvarında kuvvetle incelen kulak zarı bütün kemik zincirini birbirine yapıştırır. Bu durumda boşlukta pratik olarak hava kalmaz, ancak sekresyon da bulunmaz ve kulak zarı titreşim yeteneğini yitirir. Yuvarlak pencerenin aşağı havalanma yoluyla henüz havalanması sağlanabiliyor olması durumunda, zincir üzerinden direkt ses iletimi olabileceğinden iletim tipi işitme kaybı görülmeyebilir.



# C- TRAVMATİK HASTALIKLAR

## Travmatik Kulak Zarı Perforasyonu

Nedenler: Hatalı kulak lavajı, saç tokası / kibrit çöpü ile kulak karıştırılması, kulağa travma gelmesi veya patlama yaralanması sonucunda meydana gelebilir.

**Klinik:** Ağrı, iletim tipi işitme kaybı, tinnitus, vertigo, bulantı ve otohemoraji meydana gelebilir.

**Otoskopi:** Kanamalı parçalanmış düzensiz kenarlarla karakterize kulak zarı, sıklıkla içe doğru kıvrılmıştır ve hiperemik, kanamalıdır.

**Odyometri:** Hafiften ileri dereceye değişen iletim tipi işitme kaybı

**Tedavi:** %90'ı spontan iyileşir. Bu hastalarda kulak lavajı yapılması kontrendikedir. Çocuklarda genel anestezi, erişkinlerde lokal anestezi altında; perforasyon kenarlarına triklorasetik asit sürülerek silastik bir atel ya da ince bir kağıt (sigara kağıdı) yerleştirilir. 3 ayda iyileşme yoksa miringoplasti uygulanır.

## Laterobazal Fraktürler

Genellikle politravmatize kazaya uğramışlarda (genellikle indirekt patlamalarda), bazen saldırı amaçlı direkt darbeler nedeniyle (kafaya darbe, merdivenden düşme)

## Piramidin longitüdinale fraktürü

Klinik: Hematotimpanum (nadiren), kulaktan kanamayla karakterize kulak zarı perforasyonu, bazen retroaurikuler çarpma izi, DKY'nda basamak bulgusu, iletim tipi işitme kaybı, fasiyal sinir parezisi (%20, genellikle geç parezi), otoliquorrhoe (nadir).

## Piramidin çapraz fraktürü

Fraktür çizgisi petroz kemiği çaprazlar, derinlemesine kemik çaprazlar, derinlemesine kemik labirent ve iç kulak yoluna uzayabilir (ön planda iç kulak semptomları vardır).

Klinik: Kulak zarı perforasyonu ve DKY'nda basamak bulgusu olmaksızın hematotimpanum, sinirsel tip işitme kaybı/sağırılık, sağlam tarafta spontan nistagmusla beraber baş dönmesi (labirent tutulumu), fasiyal sinir paralizisi (%50, sıklıkla ani parezi), Östaki borusu yoluyla nazofarinkse liquorrhoe (nadir).

## Tanı Uygulamaları

Anestezistler ve nöroşirürjyenler tarafından vital fonksiyonların stabilize edilmesinden sonra:

- **Otoskopi:** hematotimpanum, kulak zarı perforasyonu, DKY'nda basamak bulgusu, Liköre, Çene eklemi kırığı
- Piramid çapraz ve longitudinal fraktürünün kabaca ayırımında
- Frenzel gözlüğü muayenesi
- Fasiyal fonksiyonların sınanması
- **Odyogram;** hasta mobil ve konuşabiliyorsa, aksi halde otoakustik emisyon testi veya BERA
- Liköre şüphesinde immün-elektroforez yöntemiyle B2- transferrinlerin gösterilmesi, şeker travmatize hastada kandan karışma olabileceğinden kullanılamaz.
- **BT**, nöroşirürjik primer tanı çerçevesinde uygulanıyor olmasına karşın mümkünse yüksek rezolüsyonlu petroz kemik görüntülemesi de yapılmalıdır
- **Schüller / Stenvers- röntgenogram;** günümüzde sadece BT yapılamıyorsa kullanılır
- Fasiyal paralizide manyetik stimülasyon.

## Tedavi

- Kulak zarı perforasyonu bulunmayan hematotimpanumda tedaviye gerek yoktur, hematotimpanum kendiliğinden rezorbe olur. Eğer rezorbsiyon sonrası iletim tipi işitme kaybı devam ediyorsa ön planda kemik ileti zinciri lüksasyonu düşünülmelidir.
- Kulak zarı perforasyonu varsa kulak steril kapatılır, gerekli durumlarda antibiyotiklerle enfeksiyon profilaksisi yapılır. Genellikle perforasyon spontan kapanır.
- Liköre ile beraber kulak zarı perforasyonu varsa kulak steril olarak kapatılır ve antibiyotiklerle menenjit profilaksisi yapılır, genel durumun stabilizasyonundan sonra operatif girişimle dura defekti kapatılır.
- İç kulak tutulumu varsa (Sensörinöral tip işitme kaybı, baş dönmesi) yatak istirahati, antiemetikler (dimenhidrinat İV), iç kulak dolaşımını arttırıcı kortizonlu infüzyon tedavisi
- Primer fasiyal paralizisinde (direkt kazadan sonra oluşan) hemen sinir cerrahi olarak serbestleştirilir ve ardından infüzyon tedavisi
- Sekonder, ödeme bağlı fasiyal paralizde (kazadan saatler, günler sonra çıkar) artan dozlarda kortizon

## Barotravma

Ani hava basıncı değişimlerinde (örneğin dalma sırasında çok hızlı derine inmek veya basınç kabini bulunmayan uçaklarda çabuk alçalındığında) yanı sıra Östaki borusu yetmezliği de varsa orta kulakta orta kulak mukozasında ve kulak zarında kanama, ödem, orta kulakta kanlı seröz, sıvı toplanması ve bazı durumlarda hatta kulak zarı perforasyonu veya yuvarlak pencere membranının rüptürüyle karakterize akut gelişen basınç düşüklüğü ile oluşur.

**Klinik:** batıcı kulak ağrısı, zonklayıcı tinnitus, işitme kaybı, bazen baş dönmesi.

**Otoskopi:** Kulak zarı retrakte kanamalı, orta kulakta sıvı toplanması veya hematotimpanum.

**Odyogram:** İletim tipi işitme kaybı, bazen kombine işitme kaybı.

**Tedavi:** Dekonjestan burun damlaları, gerekli durumlarda parasentez, analjezikler; iç kulak tutulumu varsa (kombine işitme kaybı, baş dönmesi) timpanoskopi yapılmalı ve yuvarlak pencere rüptürü ekarte edilmelidir.

## D- OTOSKLEROZ

Otoskleroz labirent kapsülünden ve stapes tabanından kaynaklanan, patolojinin boyutuna, histolojik aktivitesine ve etkilediği bölgenin yerine göre işitme ve denge fonksiyonlarını etkileyen temporal kemiğin idiyopatik bir lezyonudur. Ossifikasyon odakları özellikle oval pencere bölgesinde sıktır, bu nedenle stapes taban plağında fiksasyon meydana gelir.

### Histolojik Otoskleroz

Otik kapsüldeki otosklerotik kemiğin stapediaal fiksasyon veya koklear hasar yaratmadığı subklinik veya asemptomatik otoskleroz formudur.

### Klinik Otoskleroz

**Stapedial Otoskleroz:** Bu tanım otosklerotik odağın stapes tabanı, annuler ligaman veya oval pencere girişini etkilemesini anlatır; stapes oval pencerede fiksedir. İletim tipi işitme kaybı vardır.

**Koklear Otoskleroz:** Stapes fiksasyonu olmaksızın labirent kapsülünün ve koklear endosteumun tutulmasını anlatır. Bu olgularda sadece sensorinöral işitme kaybı bulunur.

**Juvenil Otoskleroz:** Otosklerozun gelişme çağındaki çocuklarda görülen formuna verilen isimdir.

## Epidemiyoloji

Hastalığın insidansında ırk önemli bir faktördür. Beyazlara ait temporal kemiklerde otoskleroz saptanma oranları yaklaşık olarak %2.5 ile %10 arasında verilmektedir. Zenci temporal kemiklerinde bu oran %1 olup, Kızılderililerde ise neredeyse hiç rastlanmamaktadır.

Cinsiyet bir başka önemli faktördür. Otosklerozlu hastalarda kadın erkek oranı 1,6/1 ile 2/1 olarak bildirilmiştir. Kadınlarda erkeklere göre daha sık görülmesi hormonal faktörler ve kadınların kızamık virüs enfeksiyonlarına karşı daha duyarlı olmalarıyla açıklanmaya çalışılmaktadır.

## Etyopatogenez

Otosklerozun patogenezi, histopatolojisi ve histokimyası hakkında yapılan çok sayıda çalışmaya rağmen hastalığın nedeni tam olarak ortaya konulamamıştır. Travmatik, vasküler, gelişimsel, immünolojik, viral, kalıtsal, hormonal, otoimmünite gibi birçok faktör ile otoskleroz patogenezi açıklanmaya çalışılmıştır. Otoskleroz sadece insanlarda oluşur ve bu nedenle uygun deneysel çalışmalar yapılamamaktadır; dolayısıyla patogenezle ilgili teorilerin bir kısmının deneysel destekleri ya zayıftır, ya da hiç yoktur.

## Klinik

Otosklerozda öykü, fizik muayene ve tetkiklerle tanıya gidilmektedir. Otosklerozun kesin tanısı ameliyat sırasında konulabilmektedir.

**İşitme Kaybı:** İşitme kaybı otosklerozda majör semptomdur. Otosklerotik odak annüler ligamanı ve stapes tabanını tutunca sıklıkla bilateral olan ancak çoğunlukla simetrik olmayan progressif iletim tipi işitme kaybı ortaya çıkar.

Tipik olarak otosklerozdaki işitme kaybı sinsi ve ağrısız olup yavaş progresyon gösterir.

Hastaların %20 ila %78'i araba, otobüs veya trenle yolculuk yaparken veya gürültülü ortamda çalışırken konuşma seslerini daha iyi duyduklarını ifade ederler; buna *Willis parakuzisi* denir, bilateral olgularda belirgindir.

**Tinnitus:** Hastaların 2/3'ünde bir veya her iki kulakta değişik şiddetlerde çınlama, motor sesi, su sesi vb tanımlanan sübjektif tinnitus vardır.

**Baş dönmesi:** Otosklerozlu hastalarda baş dönmesi yakınması normal popülasyondan daha siktir.

## Fizik Muayene

Otoskleroz tanısı için en önemli ipucu, yakınmaları açıklayabilecek fizik muayene bulgusunun olmayışıdır. Otoskopide kulak zarı işitme kaybına neden olabilecek bir patoloji göstermez, normal görünümündedir.

Rinne testinde negatif Rinne yanıtı elde edilir. Weber testinde iletim tipi kayıp olan kulak tarafına lateralizasyon saptanacaktır.

## İşitmenin Değerlendirilmesi

Otosklerozda işitme kaybının miktarı çok geniş bir spektrumdadır. Hastaların değerlendirilmesinde, standart odyometrik testler en önemli tanı yöntemleridir. Temel yöntemler saf ses ve konuşma odyometrisidir.

Kemik eşiklerindeki artma odyogramda 2000 Hz'de belirginleşen bir çentik şeklinde kendisini göstermektedir. Buna "*Carhart çentiği*" denilmektedir.

Uygun bir öyküsü olan ve normal kulak zarlı ve iletim tipi işitme kaybı olan hastalarda Carhart çentiği otoskleroz tanısı için önemlidir.

## Akustik İmmitans Testi

Stapes tabanı ileri derecede fikseirse, etkilenmiş olan kulakta hiç refleks alınmaz. Otoskleroz tanısı için patogonomik olan difazik yanıtta "on-off" etkisi de denilmektedir ve genellikle hastalığın erken dönemlerinde görülür.

## Ayırıcı Tanı

Otosklerozun temel klinik özellikleri iletim veya mikst tipte işitme kaybı ve bu işitme kaybını açıklamayacak kadar normal bir kulak zarının bulunmasıdır. Bu temel özellikleri taşıyan doğumsal veya timpanoskleroza sekonder stapes fiksasyonu, osteogenezis imperfekta ve Paget hastalığı, malleus ve inkusun epitimpanik fiksasyonu ve kemikçik zincir bütünlüğünün bozulması gibi patolojileri otoskleroz ayırıcı tanısında düşünmek gerekir.

## Tedavi

Otoskleroz cerrahi olarak tedavi edilebilen bir hastalıktır. Cerrahide, fikse olmuş stapesin suprastrüktürü çıkarılarak yerine bir protez yerleştirilir (stapedektomi/stapedotomi). Herhangi bir nedenle bu tedavinin uygulanamaması söz konusu olursa işitme kaybı için işitme cihazıyla rehabilitasyon uygulanabilir. Sensorinöral işitme kaybının ağırlıklı olduğu olgularda NaF tedavisi uygulanabilir.

**Operasyon riskleri:** Sağırılık (insidans %0.1-1, bu nedenle işiten tek kulakta relatif kontrendikasyondur), protezin yetersiz yerleştirilmesi sonucu başarısızlık veya protezin sonradan yer değiştirmesi sonucu işitmenin yeniden kötüleşmesi, tat duyusu bozuklukları (chorda tympani), baş dönmesi ve fasiyal sinir lezyonu (kemik kanal defektleri veya atipik sinir trasesi durumunda), kalıcı kulak zarı perforasyonlarında yara iyileşmesi bozuklukları.

## E- NEOPLASTİK HASTALIKLAR

### 1- Bening Tümörler

Glomus jugulare

Hemanjiyom

Adenom

### 2- Malign Tümörler

Skuamöz hücreli karsinom

Verrüköz karsinom

Sarkom

a) Rabdomiyosarkom

b) Fibrosarkom

c) Osteojenik sarkom

d) Liposarkom

### 3- Dış ve Orta Kulak Metastatik Tümörler

Göğüs kanseri

Nazofarinks karsinomu

Renal karsinomu

Prostat karsinomu

Menenjiyom, gliom

Lenfoma, lösemi

## Benign Tümörler

### **Glomus Jugulare**

Glomus jugulare veya diğer adıyla non-kromafin paragangliom (Vena jugularis bulbusu, plexus timpanicus ve n.petrosus minor bölgesindeki nonkromaffin hücrelerin (kemoreseptörler) tümörü), orta kulakta en sık rastlanan benign tümördür. Benign yapıda olmasına karşın agresif seyrederek nörolojik bozuklukları neden olabilen bu tümör bilateral görülebilmekte ve endokrin değişikliklere yol açabilmektedir. Erkeklerle göre kadınlarda 5-6 kat fazla görülebilmektedir. Bu tümörlerde kalıtsal geçiş de söz konusudur. Glomus jugulare daha çok orta kulakta Jacobson ve Arnold sinirlerinin yakınında, juguler bulbus adventisyasından kaynaklanır.

**Klinik:** Orta kulak içinde küçük boyutlu bir tümör nabızla senkron pulsatil tinnitusa yol açarken, orta kulağı kaplayan bir tümör iletim tipi işitme kaybına neden olur. Fasiyal paralizi %40 oranında görülür. Geç dönemde diğer kaudal kafa çiftleri felçleri de (IX, X, XII) görülebilir. Fizik muayenede, erken dönemde otoskopide kulak zarı arkasında özellikle posterior-inferior kadranda mavi-kırmızı renkli bir şişlik şeklinde görülür. Pnömatik otoskopi yaparak basınç artırıldığında kitlenin beyazlaşması karakteristiktir (*Brown işareti*). MR (iyi yumuşak doku rezolüsyonu sağlandığından tümör yayılımı tam olarak belirlenebilir); gerekli durumlarda kemik tutulumunu değerlendirmek için yüksek rezolüsyonlu BT-DSA (damarla ilişki).

**Tedavi:** Glomus tümörlerinin tedavisi, tümörün büyüklüğüne ve sınıfına, hastanın yaşına ve genel durumuna bağlıdır. Genç, cerrahiye uygun hastalarda ve küçük tümörlerde: İlgili damarın radyologlarca embolizasyonundan sonra (artmış kanama riski) operatif olarak çıkartılır. Yaşlı, operasyon riski yüksek hastalarda ve yayılmış tümörlerde: Primer radyoterapi (Amaç: Tümör büyümesini yavaşlatmak, kanama riskini azaltmak).

### **Hemanjiyom**

Temporal kemiğin hemanjiyomu genikülat ganglion, fasiyal sinirin piramidal segmentinde ve iç kulak kanalında görülür.

### **Adenom**

Orta kulağın primer benign adenomu nadirdir. Orta kulak içerisinde yer alan bu tümör iletim tipi işitme kaybı oluşturur.

## Malign Tümörler

### **Klinik**

- Kokulu, kanlı otore
- İlerleyici işitme kaybı
- Kulak bölgesinde nöraljik ağrı
- Sıklıkla fasiyal paralizi, vestibüler bozukluklar

**Tedavi yaklaşımı:** Histolojinin biyopsi ile kesinleştirilmesi ve tümör sınırlarının yüksek rezolüsyonlu BT veya MR ile belirlenmesinden sonra kural olarak kombine cerrahi ve radyoterapi uygulanır.

### **Skvamöz Hücreli Karsinoma:**

Skvamöz hücreli karsinom orta kulakta nadir görülür.

### **Verrüköz Karsinom:**

“Ackerman tümörü” olarak bilinen ve orta kulakta ender görülen bir tümördür.

**Sarkom:**

Sarkom orta kulakta nadir görülür.

**Metastatik Tümörler**

Metastatik tümörler orta kulağa farklı yollarla ulaşır. Uzak metastaz olarak en sık göğüs kanseri saptanmıştır.

**YARARLANILAN KAYNAKLAR**

Otolaryngology (eds.: Paparella,M.M., Shumrick,D.A., Gluckman,J.N., Meyerhoff,W.L.), 3rd ed., Vol.1-4, WB Saunders Company, Philadelphia, 1991.

Otolaryngology Head and Neck Surgery (eds.:Cummings CW, Fredrickson JM, Harker LA, Krause CJ, Richardson MA, Schuller DE), Third edition, volume 1-5, St. Louis: Mosby Yearbook, 1998

Lee KJ. Essential Otolaryngology Baş ve Boyun Cerrahisi (Çeviri Editörleri: Önerci M, Korkmaz H), 8. Baskı, Ankara, Güneş Kitapevi, 2004.

Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Baş Boyun Cerrahisi (editör: Çelik O), İstanbul, Turgut Yayıncılık, 2002.

Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Baş Boyun Cerrahisi (editör: Koç C), Ankara, Güneş Kitapevi, 2004.

Becker W, Naumann HH, Pfaltz CR. Kulak Burun Boğaz Hastalıkları (Çeviri editörü: Cevanşir B), İstanbul, 1993.

Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Baş Boyun Hastalıkları (Editör: Keser R), Ankara, Antıp Yayıncılık, 2000.

Grevers G. Kulak Burun Boğaz Klinik muayene tanı tedavi acil kılavuzu (Çeviri: Dizdar Y), İstanbul, Yüce Yayıncılık, 1995.