

# HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ İŞİTME VE DENGGE TOPLULUĞU DERGİSİ



Sayı :5  
Ekim 2023

Sayı 5- Ekim 2023

# Hacettepe Üniversitesi

## İşitme ve Denge Topluluğu

Yayın Yönetmeni

 Sena AY 

Araştırma Ekibi

Aynur ARIKAN

Beyza GÜNGÖR

Deniz Yantiri

Fatma KIZILAY

Gamze ÇEVİK

İkbal FIRAT

İrem ÜZÜLMEZ

İsmail SERİL

İzel SANCAL

Rana AKALP

Semina TANRIVERDİ

Şahide Gül DEMİR

 Çizim Ekibi

Fatma KIZILAY

Melike KAR

Tuğçe KOYUNCU

 Denetleme Ekibi

Arda ÜNAL

Betül BULUT

Kemal GÜL

 Düzenleme Ekibi

Hatice Nur KAYMAKÇIOĞLU

İsmail SERİL

Zehra POLAT

 Hacettepe İşitme ve Denge Topluluğu Yönetim Kurulu 

Mehmet KARAKURT

(Başkan)

Betül BULUT

(Başkan Yardımcısı)

Gamze ÇEVİK

(Genel Sekreter)

Bir ekip olmak... Birbirini tanımayan hatta belki de birbirinden haberi bile olmayan bir grubun kısa sürede kaynaşarak ortaya daha iyisini koyabilmek için çabaladığı bir sayı karşınızda. Dünyayı kasıp kavuran salgın sürecinden sonra bir şeyleri yüz yüze yapabiliyor olabilmeyin heyecanı, ekibin ortaya attığı müthiş fikirleri ve bitmeyen enerjisi ile yeni sayımızı oluşturmuş bulunuyoruz. Biz bu sayıyı oluştururken bol kahkahalı ve öğretici bir sürecin içerisindeydik. Umuyoruz ki sizler de okurken en az bizler kadar eğlenir ve öğrenirsiniz.

Heyecanımızın dorukta olduğu bu süreçte bizlere öncülük eden değerli hocalarımıza ve bu heyecanı gerek araştırmalarında gerek çizimlerinde gerekse de düzenlemelerinde müthiş bir emeğe dönüştüren ekibimize teşekkür ediyor ve bir sonraki sayıda buluşmayı diliyoruz...

Bu sayıyla birlikte 2022-2023 öğretim yılının son sayısını yayınlamaktan mutluluk duyuyoruz. Mezun olan arkadaşlarımızı emekleri için teşekkür ediyor çalışma hayatlarında başarılar diliyoruz. Aramıza yeni katılan arkadaşlara ailemize hoş geldiniz diyoruz.

# İÇİNDEKİLER

İÇ KULAK ANOMALİLERİ

3

CORPUS MÜZESİ

20

GENİS VESTİBÜLER KANAL  
SENDROMU (GVKS)

21

KOKLEAR APERTÜR ANOMALİLERİ

23

FİLM KÖŞESİ

24

DOĞRU BİLİNEREN YANLIŞLAR

25

HİDT'TE GEÇEN SENE

26

KAYNAKÇA

28

# İÇ KULAK ANOMALİLERİ

İlk olarak 1791 yılında Carlo Mondini, 1,5 dönüşü olan, interskalar septum defekti olan fakat normal bazal dönüşü olan bir koklea tanımlamıştır. O tarihten bu yana iç kulak anomalilerini tanımlamak için “Mondini displazisi” terimi yaygın ve çoğunlukla yanlış olarak kullanılmaktadır.



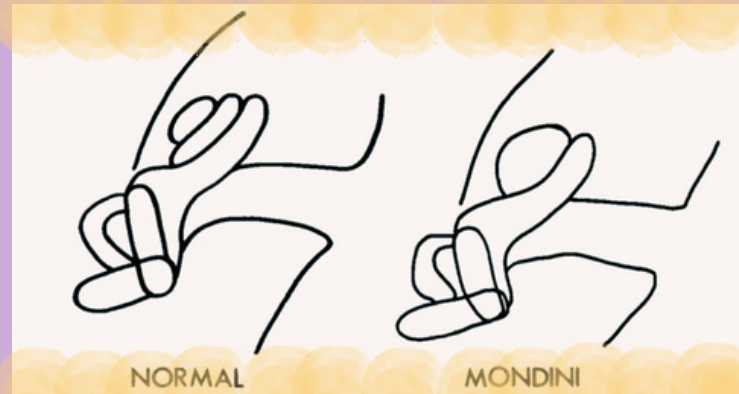
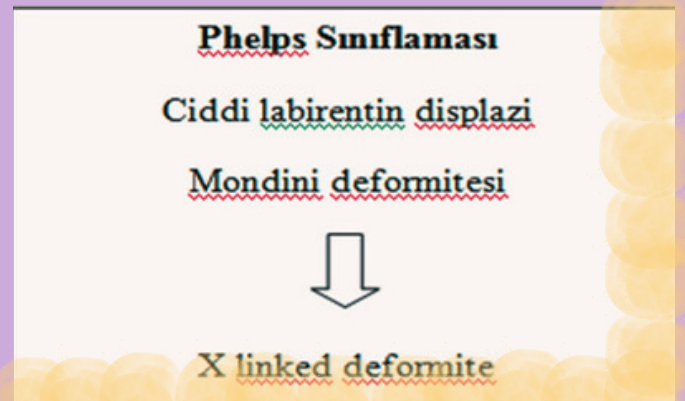
Jackler ve arkadaşları 1987 yılında iç kulağın gelişim evrelerindeki basamaklara dayanarak yeni bir koklear anomali sınıflaması geliştirmişlerdir. Dört sınıfa ayırdıkları malformasyonlar şu şekildedir:

- Komplet aplazi (Michel),
- Ortak kavite,
- İnkomplet partisyon (IP) ,
- Hipoplazik koklea.

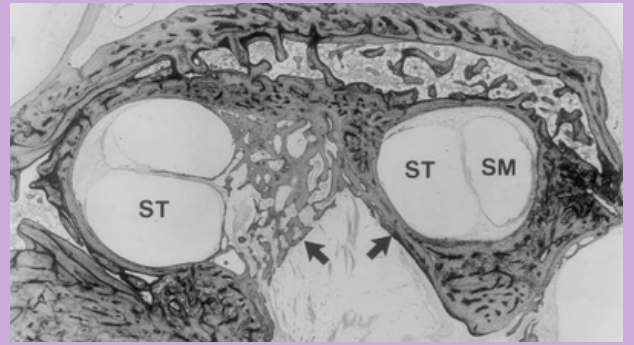
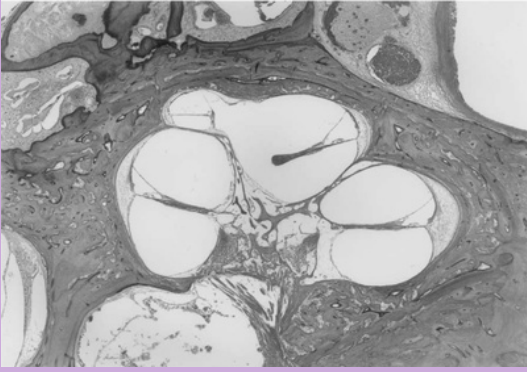
Ortak kavite deformitesinde interskalar septum yoktur ve buna bağlı olarak tek bir kokleovestibüler odacık görülür. Gelişimin 4. haftasındaki duraklamaya bağlı olduğu düşünülmektedir. Hipoplazik koklea tanımı ise tam olarak oluşmamış rudimenter bir koklear divertikülden, boyutu normalden küçük olan kokleaya kadar geniş bir spektrumu kapsamaktadır. Kokleovestibüler gelişimin altıncı haftasından önceki bir basamakta duraklamasına bağlı olduğu düşünülmektedir.

İnkomplet partisyon kokleanın apikal ve orta dönüşleri arasındaki interskalar septumun kaybolmasına bağlı olarak, bu dönüşler arasında anormal bir bağlantı olmasıdır. Bu tanımlama bazal dönüşün normal olduğu klasik Mondini deformitesini de içermektedir. Bu deformitenin de gelişimin 7. haftasındaki bir duraklamaya bağlı geliştiği varsayılmaktadır. Jackler'ın getirdiği IP terimi sadece interskalar septum defektini değil bazal dönüşteki anomalileri de kapsamaktadır.

1992 yılında Phelps daha basit bir sınıflama sistemi önermiştir. Bazal dönüşün olup olmamasını kıstas almıştır. Bu sınıflama sisteminde normal bir bazal dönüşü olmayan anormal koklea, ciddi "labirentin displazi" olarak tanımlanırken; normal bazal dönüşü olanlar "Mondini deformitesi" olarak tanımlanmaya devam etmektedir. Phelps, ayrıca bazal dönüşün normal olduğu fakat kokleanın 1,5-2 dönüşle sınırlı kaldığı "Mondini benzeri" bir deformite de tanımlamaktadır.



Zheng ve arkadaşları 2002 yılında Mondini benzeri deformiteleri bazal dönüşün tamamlanıp tamamlanmamasına göre Tip A ve Tip B olarak ikiye ayırmışlardır. Tip A'da bazal dönüş tamamlanmış iken Tip B'de tamamlanmamıştır.

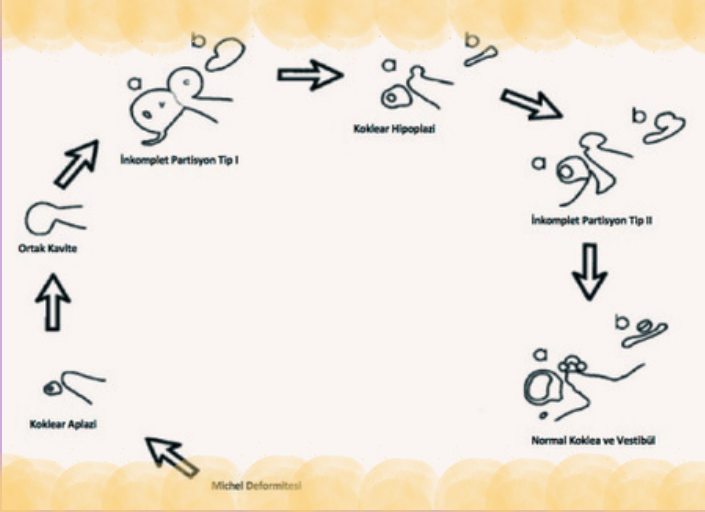


## ***Sennaroğlu Sınıflandırması***

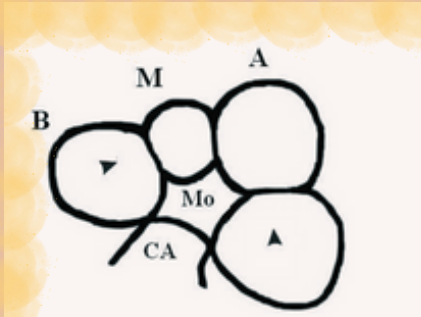
2002 yılında Sennaroğlu ve arkadaşları, yeni bir sınıflama sistemi geliştirmişlerdir. Embriyolojik gelişimin çeşitli basamaklarındaki duraklamalar üzerine dayalı bu sınıflamanın Jackler'inkinden farkı, kistik kokleovestibüler deformiteyi inkomplet partiyonun ağır bir tipi olan IP Tip 1 şeklinde tanımlanmış olmasıdır.

## Kokleovestibüler Malformasyonlar Sennaroğlu Sınıflandırması (2002)

- 1-Michel Deformitesi
- 2-Koklear Aplazi
- 3-Ortak Kavite (Common Cavity)
- 4-Inkomplet Partisyon Tip I (IP-I)
- 5-Koklear Hipoplazi
- 6-Inkomplet Partisyon Tip II (IP-II)
- 7- Normal Koklea



Midmodiolar bölüm bazal dönüşün merkezinde, kokleanın bazal ve orta dönüşünün arasına yerleşmiş dörtgen ya da beşgen yapıdadır. İnterskalar bölme, modiulus ve kokleanın iç duvarı arasında yer alır. Kokleayı bazal, orta ve apikal kıvrım olmak üzere 2.5 kıvrıma ayırır. Koklear apertür ya da cribriform alan, modiulusun tabanında koklear sinir ve kan damarlarını ileten santral bir kemik yapıdır. Midmodiolar görünümünün altındaki bölüm yuvarlak pencerenin alanından geçerek bazal, orta ve apikal kıvrımları gösterir. Bazal kıvrımın bu bölümde sürekliliği vardır. Orta ve apikal kıvrım arasında interskalar bölmeyi görmek önemlidir.



- A: apikal kıvrım  
B: Bazal kıvrım  
M: Orta kıvrım  
Mo: Modiulus  
CA: Koklear apertür  
Okların ucu : İnterskalar  
septa

2017 yılında da Sennaroğlu ve arkadaşları tarafından yapılan 2002 sınıflandırmasındaki 7 grubun yapılan son çalışmalarla birlikte alt grupları Sennaroğlu ve arkadaşları tarafından tanımlanmıştır.

1. Komplet labirent aplazisi (KLA) (Michel anomalisi)

- a) Hipoplastik veya aplastik petröz kemikle ilişkili KLA
- b) Otik kapsül olmadan KLA
- c) Otik kapsüllü KLA

2. Rudimenter otokist

3. Koklear aplazi

- a) Normal labirent ile beraber koklear aplazi
- b) Dilate vestibul ile beraber koklear aplazi

4. Ortak kavite

5. Koklear hipoplazi

- a) Tomurcuk benzeri koklea
- b) Kistik hipoplastik koklea
- c) 2 turdan az olan koklea
- d) Hipoplastik orta ve apikal dönüşlü koklea

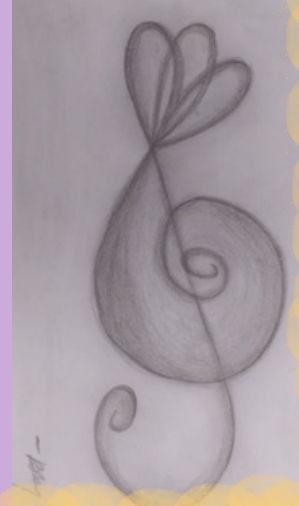
Çizim: Fatma KIZILAY'a aittir.

6. İnkompakt partiyon

- a) İnkompakt partiyon 1
- b) İnkompakt partiyon 2 (Mondini anomalisi)
- c) İnkompakt partiyon 3

7. Genişlemiş vestibuler akuadukt

8. Koklear apertür anomalileri





## Total Labirent aplazisi (Michel Deformitesi)

Michel aplazisi olarak da bilinen bu durum, gebeliğin 3. haftasında gelişimsel duraklamadan kaynaklanan spektrumun en şiddetli ucudur .Son derece nadirdir ve iç kulak bozukluklarının %1'inden daha azını oluşturur.

Total labirent aplazisi (TLA), koklea, vestibül, yarım daire kanalları , vestibüler ve koklear su kemerlerinin yokluğudur. Petröz kemik hipoplastik olabilirken, otik kapsül hipoplastik veya aplastik olabilir. Hastaların çoğunda internal akustik kanal sadece fasiyal kanal ve labirentten oluşur,fasiyal sinirin timpanik ve mastoid segmentleri temporal kemikte tanımlanabilir. Ancak bazı hastalarda normal fasiyal fonksiyonlara rağmen temporal kemikte fasiyal kanalın görülmesi mümkün olmayabilir. Orta kulak kemikçiklerinin gelişimi genellikle normaldir.

### **Odyolojik Bulgular**

Bu hastalar ya odyolojik değerlendirmede yanıt vermezler ya da vibrotaktil stimülasyon olarak kabul edilmesi gereken düşük frekanslarda çok ileri sensorinöral işitme kaybı gösterebilirler.

# Tedavi

Bu çocuklarda iç kulak gelişimi olmadığı için Kİ ameliyatı yapmak mümkün değildir. TLA, ABI için kesin endikasyon olarak kabul edilmiştir. ABI, işitme habilitasyonunda tek cerrahi seçenektir.

Radyolojik bulgulara göre 3 gruba ayrılmıştır.

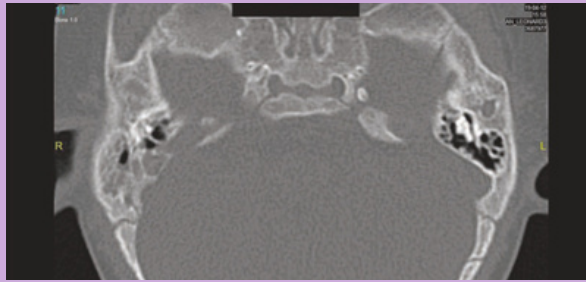
a. Hipoplastik veya aplastik petröz kemik ile TLA

b. Otik kapsülsüz TLA

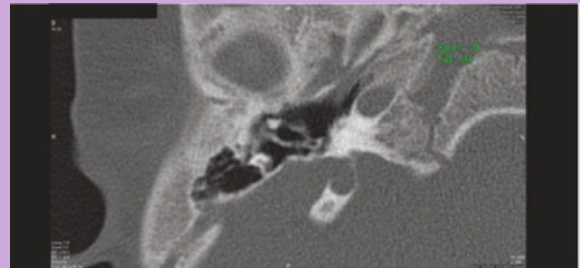
c. otik kapsüllü TLA: Petröz kemik ve otik kapsülün oluşumu normaldir. Sadece TLA'nın bu grubunda vasiyet kanalın labirent kısmı , kanal içerisinde normal yerindedir. Bu fişiyile kanalın normal pozisyonda olması için otik kapsül oluşumunun gerekli olduğunu göstermektedir.



b. Otik kapsülsüz TLA



a. Hipoplastik veya aplastik petröz kemik ile TLA



c. otik kapsüllü TLA

## Rudimenter otokist

Rudimenter otokist, kistik görünümlü ve iç kulak yolu olmadığı için beyin sapıyla bağlantısı olmayan küçük bir otik kapsül kalıntısı olarak tanımlanabilir. İç kulak yerinde çapı en fazla birkaç milimetre olan yuvarlak veya oval bir kistik boşluk vardır.

Ayrıca, bu vakalarda internal karotid arterin olmadığı görülmektedir. Benzer şekilde, labirentin aplaziyi tamamlamak için, otik vezikül geliştikten sonra, gebeliğin üçüncü haftasında daha sonra bir gelişimsel duraklamanın neden olduğu varsayılmaktadır. Bazen gelişmemiş yarım daire kanalları bulunabilir.

Bu patoloji, Michel deformitesi ile ortak kavite arasındaki bir anomaliyi temsil eder. Rudimenter otokist, bir oluşumu olmaksızın birkaç milimetre boyutundadır .

### Odyolojik Bulgular

TLA'ya benzer şekilde, ya hiç yanıt yoktur ya da düşük frekansta, yani vibrotaktil stimülasyonda büyük kayıp vardır .

### Tedavi

Rudimenter otokist, Total labirintin aplaziye benzer şekilde çok ileri derecede işitme kaybı vardır . Otokist ile beyin sapı arasında bağlantı olmaması CI cerrahisi için bir kontrendikasyondur. Rudimenter otokist de ABI için kesin bir endikasyondur .

## Ortak Kavite

Ortak kavite malformasyonu, koklea ve vestibül arasındaki normal farklılaşmanın olmaması , bunun yerine kistik bir yapı (yani ortak kavite) ile yer değiştirmesi ile tanımlanır.

Ortak kavitenin, gebeliğin dördüncü haftasındaki gelişimsel bir duraklamanın sonucu olduğu ve koklear malformasyonların yaklaşık %0.7-26'sını oluşturduğu varsayılmaktadır.

Ortak kavitede koklea ve vestibül tek bir bölmededir. Koklear ve vestibüler nöral yapıları mevcut olup, oval ya da yuvarlak yapıdadır. Semisirküler kanal ya da gelişmemiş parçaları da eşlik edebilir. İnternal akustik kanal, kaviteye merkezinden girer.

### Odyolojik Bulgular ve Tedavi

Bu hastalarda genellikle ileri derecede işitme kaybı vardır.

Bu anomalide de internal akustik kanalın yapısı çok önemlidir. MRI ile kokleovestibüler sinir gösterilemezse veya dar veya olması gerekenden uzun bir internal akustik kanal varsa koklear implant yerine ABI daha uygun olabilir. Bu hastalar muhtemel ABI adaylarıdır. Uygulanacak rehabilitasyon yöntemine mümkün olduğu kadar erken dönemde karar verilmelidir. Bu hastalara koklear implant uygulandıktan sonra çok sıkı takip edilmelidir.

Koklear implant sonrası beklenen işitme ve dil gelişimi sağlanamadığında karşı kulağa ABI uygulaması düşünülebilir. Kokleovestibüler sinir yokluğunda tek opsiyon ABI uygulamasıdır.

## Koklear aplezi

Koklea yoktur. Eşlik eden vestibüler sistem normaldir ya da geniş vestibül görülebilir. Koklear aplazi kokleovestibüler malformasyonlardan birisi olarak incelemekteyiz.

Bu malformasyonda Koklea gelişmemiştir.



Koklear aplazide genellikle vestibül ve semisirküler kanallar vardır. Vestibüler labirent normal iken; semisirküler kanallar genişlemiş yada normal olabilir.



**A. Koklear aplazi -Normal vestibül**



**B.Koklear aplazi -Geniş vestibül**

Her iki durumda da fasial kanal normalden önde yerleşmiş bulunabilir. Koklear aplazili hastalarda, fasial sinirin labirentin segmenti genellikle daha anterior yerleşimlidir ve kokleanın normal yerini işgal eder. Eşlik eden vestibüler sisteme göre iki alt grup vardır

A) Normal labirentli koklear aplazi: Vestibul ve Semisirküler kanallar normal gelişir. Fasial sinirin labirentin segmenti anterior yerleşimlidir. B) Dilate vestibül ile olan koklear aplazi (KADV): Vestibül ve SCC'ler dilatasyon gösterir. KADV'yi ortak kavite (OK) deformitesinden ayırmak önemlidir Koklear aplazi diğer malformasyonlardan ayırmak önemlidir.

## Odyolojik Bulgular

Tipik olarak, bu hastalarda hiç yanıt olmaz veya düşük frekanslarda derin işitme kaybı olur. Total labirentin aplazi, otokist deformitesi ve koklear aplazideki bu bulgular, düşük frekanslardaki derin işitme kaybının tamamen vibrotaktik bir tepki olduğunu ve diğer patolojileri olan CI adaylarında işitme olarak yorumlanmaması gerektiğini göstermektedir.

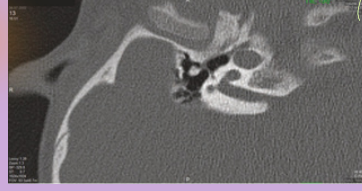
## Tedavi

İç kulak gelişimi olmadığı için koklear aplazili çocuklarda işitme sağlamak için ABI tek uygulanabilir cerrahi seçenektir.

## Koklear Hipoplazi

Bu anomalide, koklea ve vestibül tam olarak birbirinden ayrıdır. Ancak koklea daha küçüktür. KH-I (Bud-like koklea), KH-II (kistik hipoplastik koklea), KH- III (2 dönüşten daha az koklea), KH-IV (hipoplastik orta ve apikal dönüşlü koklea) olmak üzere 4 gruba ayrılır. Hastaların işitmeleri normal olabileceği gibi, sadece işitme cihazı ile rehabilite edilebilen hafiften orta dereceye kadar geniş bir işitme kaybı spektrumu da gösterebilirler. Pür iletim tipi işitme kaybı yaygın görülmez. İleri derece işitme kayıplarında işitme koklear implant ile, koklear sinir eksikliğinde ise işitsel beyinsapı implantı ile rehabilite edilebilir.

## Tip I Bud-like Koklea

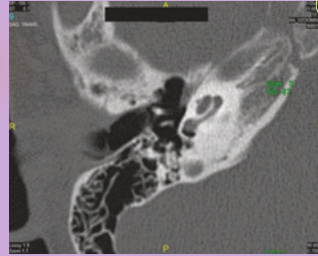


İç yapısı aşırı derece deforme, modiolus veya interskalar septumun olmadığı yuvarlak veya oval şeklinde tomurcuk yapısında koklea bulunur.

## Tip II Kistik hipoplazik Koklea

Dış şeklinin normal ama daha küçük olduğu modiolus ve interskalar septumun olmadığı anomalidir. İAK ile geniş bağlantısı mevcut. Vestibul ve vestibuler akuadukt geniş olabilir.

## Tip III 2 dönüşten daha az koklea



Normalden daha kısa modiolus ve interskalar septumun olduğu kokleanın bulunduğu tiptir. İnternal ve eksternal görüntüsü normal kokleaya benzer ancak boyutları küçük ve kıvrımları daha azdır. Koklear apertür hipoplastik veya aplastik olabilir. Vestibül ve semisirkuler kanallar hipoplastiktir.

## Tip IV Hipoplastik Orta ve Apikal Kıvrımları Olan Koklea

Bazal kıvrımlarının büyüklüğü ve görünümünün neredeyse normal olan ama orta ve apikal kıvrımlarının hipoplastik olduğu ve normal yerinden daha anterior medialde yerleşmiş olan koklea mevcuttur. Fasial sinir labirentin segment daha anterior yerleşimli olabilir. Odyolojik olarak hipoplazi vakalarında çeşitli derecede mikst ve sensörinöral tip işitme kaybı olabilir. İletim komponenti stapes fiksasyonuna bağlıdır.

## İnkomplet Partisyon

IP malformasyonları normal dış boyutlara ve anormal iç boyutlara sahip bir grup iç kulak malformasyonlarıdır.



Modiolus ve interscalar septa defektine göre 3 gruba ayrılır.

## Incomplete partition tip 1 (IP-I)

Bu tip inkomplet partisyon anomalisi 2002 yılında Sennaroğlu ve Saatçitarafından “kistik kokleovestibüler malformasyon” olarak adlandırılmıştır.

Otik plakod gelişiminin gestasyonel 5. haftada duraklaması sonucu görülür.

Modiolus gelişmediği için boş bir koklea ile karşılaşılır. Modiolusu olmayan koklea ve cribiform alan kistik görünümündedir.



- Kokleada modiulusun giriři ve interskalar septa eksiktir.
- Koklear apertürün defektif gelişimi ve modiulusun yokluęu, internal akustik kanal ile koklea arasında defekte sebep olur.
- İnternal akustik kanal genellikle geniştir.
- Kokleanın boyutları normal sınırlardadır.
- Vestibüler akuadukt genellikle normaldir.
- Vestibül dilate olmasına rağmen kokleadan ayırt edilebilir. Ortak kavite malformasyonundan bu yönüyle ayrılır.
- Otitis media atağı sırasında kolayca enfekte olan stapes taban plakasında kistik bir yapı vardır. Bu, IP-I için çok karakteristiktir.
- Nadiren GVA ile karşılaşılır.

## Incomplete partition tip 2 (IP-II)

Tip II malformasyonunun 3 temel komponenti vardır: Kistik apeks, vestibül dilatasyonu ve geniş vestibüler akuadukt.

Kokleanın tabanında modiulus kısmen gelişmiştir.

Koklea ve vestibülün boyutları normal sınırlardadır.

İç yapısı IP-I'den daha gelişmiş olup, gelişimsel duraklamanın gestasyonel 7. haftada durması ile ortaya çıktığı düşünülür.

Vestibüler akuaduktun gelişimi gestasyonel 7. haftadan önce başladığı için vestibüler akuadukt geniştir.

Bu özelliği ile diğer malformasyonlardan kolaylıkla ayrılabilir.

Vakaların yarısında internal akustik kanal geniştir.

## Incomplete partition tip 3 (IP-III)

Bu deformitede interskalar septa mevcutken, modiolus yoktur. Koklea doğrudan internal akustik kanalın lateral sonlanmasına yerleşir.

- Bu durum kokleaya karakteristik bir görünüm kazandırır.
  - Kokleanın boyutları normal sınırlardadır.
  - Kokleanın tabanı internal akustik kanalın dibinden ayırt edilemez.
  - Fasial kanalın labirentin segmenti geniştir.
  - Vestibül malformasyonları; vestibülün olmaması, hipoplastik vestibül veya vestibüler dilatasyon şeklinde ortaya çıkar.
  - Diğer koklear anomalilere eşlik edebilir.
- Örneğin, Michel deformitesi ve ortak kavitede sıklıkla vestibül izlenmezken; inkomplet partisyon Tip I ve Tip II'de genellikle vestibül dilatasyonu görülür.
- Tip I'de dilatasyon büyüklüğü daha fazladır.

### Odyolojik Değerlendirme ve Müdahale

Malformasyonlarda işitme kayıplarının özellikleri değişkenlik göstermektedir.

İşitme kaybının derecesi ve tipine göre farklı odyolojik müdahale seçenekleri belirlenir.

Rezidüel işitmenin derecesine göre işitme cihazı veya koklear implantasyon önerilir.

Koklear implantasyonun kontraendike olduğu durumlarda ise beyinsapı implantı planlanır.

## IP-I

Genellikle çok ileri derecede sensörinöral işitme kaybı ile karşılaşılır. İşitme cihazından yeteri kadar yarar göremedikleri için koklear implantasyon önerilmektedir.

Cerrahi sırasında fasial sinir anomalileri, BOS kaçağı riski, postoperatif menenjit riski gibi bazı komplikasyonlar ile karşılaşılabilir.

Fasial sinir genellikle bozuk bir yol izlediği için klasik koklear implant cerrahi teknikleri kullanılmaz.

Koklear sinir aplazisi görülen vakalarda ise CI kontraendike olduğu için ABI uygulanmaktadır.

CC'de olduğu gibi, ABI için olası bir endikasyon olarak CI ile yetersiz ilerleme olması durumunda kontralateral tarafta bir ABI gösterilebilir.

## IP-II

Korti organının ve işitsel nöral popülasyonun gelişimi değişken olduğu için işitme kaybının konfigürasyonu değişkenlik gösterir. İşitme kaybı simetrik veya asimetrik olabilir, ancak genellikle ilerleyicidir.

Normal işitmeden çok ileri derecede işitme kaybına kadar farklı işitme kaybı dereceleri ile karşılaşılabilir.

İşitme kaybının konfigürasyonu GVA' ya bağlı olarak yüksek frekanslarda düşüş ile flat arasında değişkenlik gösterir.

Normal işitme görülebileceği gibi ani işitme kaybı, progresif işitme kaybı veya işitmede fluktuasyon ile de karşılaşılabilir.

Alçak frekanslarda hava-kemik aralığı görülebilir. Ancak iletim komponenti orta kulak fonksiyonu ile ilişkili değildir. Hava kemik aralığının sebebi oval ve yuvarlak pencerele ek olarak iç kulaktaki 3. Mobil bir pencere varlığıdır.

Koklear implant cerrahisi başarı ile uygulanabilir. Rezidüel işitme iyidir.

Genç yaşta, bu hastalar normale yakın işitmeye sahip olabilir ve başlangıçta amplifikasyon gerektirmeyebilir. Fluktuasyon ve progresif işitme kaybı ile birlikte işitme cihazı adayları olurlar.

Genellikle işitme kaybındaki ilerleme devam eder ve ilerleyen zamanda CI ihtiyacı yaratır.

Tüm IP-II vakalarında koklear sinir olduğu için ABI endike değildir.

## IP-III

Genellikle bilateral konjenital mikst tip işitme kaybı ile karakterizedir. Saf sensörinöral işitme kaybıda nadiren görülmektedir.

İşitme kaybı progresif seyreder.

İletim komponenti ince otik kapsülden kaynaklanıyor olabilir. Stapes tabanının fiksasyonu ile ilişkilidir. Stapes cerrahisi, daha fazla SNIK'e yol açabileceğinden bu grupta kontrendikedir.

Orta ile ileri derece mikst veya sensörinöral tip işitme kaybı olan hastalar işitme cihazlarıyla tedavi edilebilir.

İleri derece işitme kaybı olan hastalar CI için adaydır.

Tüm IP-III vakaları mükemmel koklear sinirlere sahiptir. Bu nedenle, ABI kontraendikedir.

İç kulak fonksiyonu iyi olan ve iletim tipi işitme kaybı gözlenen vakalarda kemik yolu işitme cihazları iyi bir seçenektir.

# CORPUS MÜZESİ

Yazarlar : H.N.KAYMAKÇIOĞLU



Eski Hollanda Kraliçesi Beatrix, 14 Mart 2008 yılında Hollanda'nın Oegstgeest kasabasında Corpus Müzesinin kurulmasına öncü oldu. 35 metre yüksekliğinde turuncu adamın içinde kurulu olan bu müze, insan vücudunun tüm anatomisini keşfe çıkarıyor.

## ***DİZ KAPAĞINDAN BEYNE***

55 dakikalık müze gezisinde sesler ve 5 boyutlu efektlerle ziyaretçilerine gerçek vücutta geziyormuş hissi oluşturuyor . Tüm organları ve birbirleriyle ilişkileri hakkında bilgi veriyor .



Yetişkin ve çocuklar için farklı versiyonları olan müzede sağlıklı yaşam hakkında ipuçları da veriliyor.

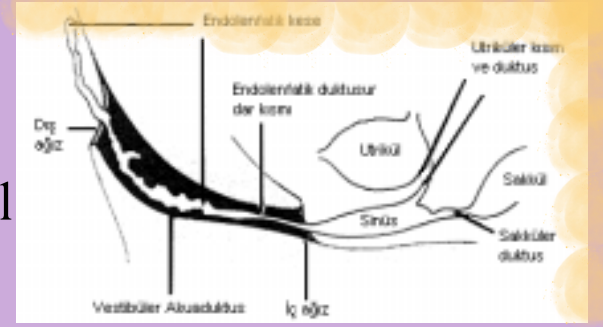
# GENİŞ VESTİBÜLER KANAL SENDROMU (GVKS)

## Tarihçesi

Geniş vestibüler kanal sendromu (GVKS) ilk olarak 1978 yılında Valvassori ve Clemis tarafından bir grup hasta üzerinde yapılan çalışmalar sonucu vestibüler akudaktusun 1.5 mm'den büyük olması olarak tanımlanmıştır.

## Anatomisi

Endolenfatik kese membranöz labirent'in bir bölümü olup; utriküler ve sakküler duktus'ların birleşerek oluşturdukları endolenfatik sinüs'ün vestibüler akuaduktus içinde ilerleyip arka kranial fossa'da sonlanan uzantısıdır. Endolenfatik kesenin bu son kısmı dura mater'in yaprakları arasında yer alır.

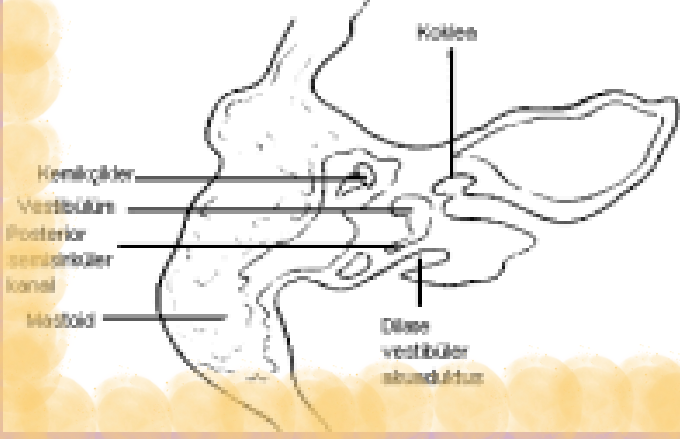


Vestibüler akuaduktus (VA) ise kemik labirent'in bir bölümüdür.

Membranöz labirent gestasyonun 20. haftasında erişkin boyutuna ulaşır, VA ise embriyolojik yaşam boyunca büyümeye devam eder. Embriyolojik yaşamda VA'un bazı noktalarda geniş çapı 0.88 mm'dir.

Mark Pyle yaptığı embriyolojik çalışmada, GVA'un VA'ta erken dönemde daralmanın olmaması veya gelişimin durması sonucu olduğu fikrinin tersine, gelişimin hatalı sürmesi sonucunda olduğu bildirmiştir. Bazı otörler ise GVA'un embriyolojik gelişiminin beşinci haftasında durması sonucu olduğunu ileri sürmüşlerdir. Sonuçta GVA'un oluşmasında, kompleks etiolojinin rol oynadığı anlaşılmıştır.

# GVAS nedir?



GVAS, kemik labirentte vestibüler akuaduktusun normalden geniş olmasına bağlı olarak ortaya çıkan genellikle dalgalanma ve progresyon gösteren, sensörinöral, iletim veya mikst tip işitme kaybına yol açan bir hastalıktır.

Ani sensorinöral işitme kaybı atakları, progresif işitme kaybı ve odyogramda özellikle alçak frekanslardaki hava kemik aralığı birçok hastada bildirilmektedir, vestibüler semptomlar da bazen eşlik etmektedir.

Odyogramdaki hava kemik aralığı orta kulak problemlerini düşündürse de yapılan keşif timpanotomilerinde osiküler zincir ve orta kulak yapılarında normal bulgular elde edilmiştir

Hava kemik aralığının sebebinin abnormal iç kulak yapıları olduğu düşünülmüştür. Perilenfatik veya endolenfatik basıncın artması sonucu stapesin mobilitesinin azalması ve geniş vestibüler akuaduktusun üçüncü pencere gibi hareket edip hava yolu eşiklerinin yükselmesine sebep olması hava kemik aralığına sebep olan abnormalitelere yönelik bulgulardır.

## Üçüncü pencere sendromu özellikleri

Yüksek ses ve basınçla ortaya çıkan vertigo ve nistagmusla kendini gösterir. Yüksek sesle ortaya çıkan vertigo ve nistagmus Tullio fenomeni, basınçla ortaya çıkan nistagmus ise Hennebert belirtisi denmektedir.

- ▶ Kafa travması,
- ▶ Orta fossa basıncı,
- ▶ Kendini zorlayarak ağırlık kaldırma,
- ▶ Ani intrakraniyal basınç değişikliği,
- ▶ Şiddetli valsalva manevrası gibi nedenlerle oluşabilir.

İşitme kaybının oluşmasını önleyecek bir tedavi bulunmamasıyla birlikte kafa travmalarından korunma önemlidir ve işitme kaybı mevcudiyetinde işitme cihazlarıyla veya koklear implantla rehabilitasyon önem kazanmaktadır.

# KOKLEAR APERTÜR ANOMALİLERİ

Koklear apertür, internal akustik kanal ve modiulus arasındaki spiral gangliondan koklear nukleusa giden koklear sinir liflerini içeren kemik kanalıdır.

Koklear kanal hipoplazik veya aplazik olabilir. Genişlik 1,4 mm' den az ise koklear apertür hipoplazik olarak kabul edilir. Kanalin tamamen kemikle yer değiştirdiği veya kanal olmadığı durumlarda koklear apertür aplazik olarak kabul edilir. Koklear kanalın olmadığı durumlara genellikle koklear sinir agenezisi eşlik etmektedir. Ancak koklear kanal hipoplazik ise koklear sinir hipoplazik ya da aplazik olabilir.

## Odyolojik bulgular

Genellikle ileri ya da çok ileri derece SNİK mevcuttur. Koklea normal olduğundan, otoakustik emisyonlar (OAE) mevcut olabilir. İşitme kayıpları, ailenin ses farkındalığı ve dil gelişimi eksikliği endişelerine dayalı olarak çocuklukta daha sonra keşfedilir.

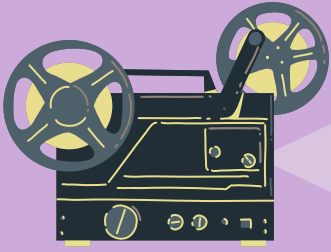
Yenidoğan tarama protokolü OAE ve otomatik ABR içeriyorsa, bu malformasyon bebeklik döneminde teşhis edilebilir. Teşhis amaçlı odyolojik değerlendirme çok ileri işitme kaybını ortaya çıkaracaktır.

## Müdahale yöntemleri

İşitme cihazları genellikle CA hipoplazisi ve aplazisi olan hastalarda yeterli amplifikasyon sağlamaz. Bilateral hipoplastik CA'lı ve hipoplastik koklear sinirli hastalarda işitme cihazı denemesi gereklidir. Bu yeterli fonksiyonel işitme sağlamazsa, bu hastalar genellikle CI için aday olurlar.

Aileye, CI işitsel algı açısından yeterli işitme sağlamıyorsa, daha iyi odyolojik ve dil sonuçları elde etmek için kontralateral ABI'nin gerekli olabileceği konusunda danışmanlık yapılmalıdır. CA aplazisinde ABI birinci basamak tedavi olarak endikedir.





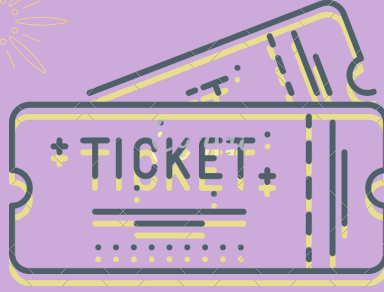
# FİLM KÖŞESİ

Yazarlar : H.N.KAYMAKÇIOĞLU



## Beethoven'i anlamak (Copying Beethoven)

Büyük sanatçıların en büyük sorunu mevcut başarılarını devam ettirememektir . Hayatının son dönemlerinde yeni besteler üretmek konusunda sıkıntı çekiyor . İşitme kaybının artması ve buna bağlı olarak da yalnızlaşması ile bunalıma giriyor. Zor bir kişiliği olan Beethoven , bestesi için yardımcı aramaya başlar. Peki bu kolay olacak mı ?



## Sihirli Flüt (Die Zauberflöte)

Hayalini kurduğu Mozart Müzik Akademisi'ne giden karakterimizin , ilginç bir geçit keşfederek 'Sihirli Flüt' dünyası ile tanışır. Opera ile fantastik sahnelerin birleşmesiyle masalsı atmosfere sahip bir film . Macera , aşk , Mozart , opera ve fantastik evrenin birleşimi olan bu film çok ilginç değil mi ?



# Doğru Bilinen Yanlışlar

Yazarlar : Z.POLAT



Çizim: Tuğçe KOYUNCU'ya aittir.

Çalışmaları tamamlanmamış, gerekli onayları almamış ya da 'bitkisel' olması nedeni ile kişinin sağlığına zarar vermeyeceği iddia edilen ürünlerin kullanımı başta dış kulak yolu enfeksiyonu olmakla birlikte birçok soruna yol açabilir.



Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Uzmanı ve Odyoloji Uzmanı Prof. Dr. Bülent Şerbetçioğlu, pozisyonel vertigonun çoğunlukla kadınlarda rastlandığını belirterek, 'Halk arasında pozisyonel baş dönmesi olarak bilinen tarzdeki vertigo ilaçla tedavi edilemez. Kulaktaki kristallerin oynaması mekanik tedaviyle düzeltilir.' değerlendirmesinde bulundu.

Eğer dikkat ederseniz literatürde olmayan , lafta 'doğal' ve 'zararsız' olan damla ve ilaç kullanımını teşvik eden kişilerin sağlık ile bir bağlantısı bulunmamaktadır. Ve eğer bu kişilerin malzemelerini öven yazılarını okursanız sorumluluk almadıklarından bahsederler. Dolandırıcılara kanıp sağlığınızı riske atmayın. Bizler sizin için varız.

# HİDT'TE GEÇEN SENE

## Pizza Partisi

Hacettepe İşitme ve Denge topluluğu olarak aramıza katılan yeni arkadaşlarımıza hocalarımızın katılımıyla gerçekleşen geleneksel pizza partimiz bu sene de gerçekleşti ve gelenek bozulmadı.



## Kariyer Oturumu

Hacettepe İşitme ve Denge Topluluğu olarak Odyoloji bölümü öğrencilerinin uzmanlaşmak istediği alanlar hakkında bilgilendirildiler.

# VIII. Uluslararası Katılımlı Öğrenci Kongresi

Her sene olduğu gibi bu yılda düzenlemiş olduğumuz Uluslararası Katılımlı Öğrenci Kongresini 10-11-12 Mayıs tarihinde kıymetli hocalarımız ve değerli katılımcılarımızla birlikte etkinliğimizi tamamladık.



# 10 EKİM DÜNYA ODYOLOGLAR GÜNÜ

Başta değerli hocalarımız olmak üzere tüm odyolog ve odyolog adaylarının Dünya Odyolog Günü kutlu olsun



# KAYNAKÇA

<http://kbbokullari.kbb.org.tr/file/KOKLEAR.pptx>

[http://katalog.istanbul.edu.tr/client/tr\\_TR/default\\_tr/search/detailnonmodal/ent:\\$002f\\$002fSD\\_ILS\\$002f0\\$002fSD\\_ILS:2013866/ada?](http://katalog.istanbul.edu.tr/client/tr_TR/default_tr/search/detailnonmodal/ent:$002f$002fSD_ILS$002f0$002fSD_ILS:2013866/ada?)

[qu=Odyoloji+ve+Konu%C5%9Fma+Bozukluklar%C4%B1+Program%C4%B1&ic=true&ps=300](http://nek.istanbul.edu.tr:4444/ekos/TEZ/47057.pdf)

<http://nek.istanbul.edu.tr:4444/ekos/TEZ/47057.pdf>

<https://acikerisim.dicle.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/11468/6587/%C4%B0%C3%87%20KULAK%20ANOMAL%C4%B0S%C4%B0%20TESP%C4%B0T%20ED%C4%B0LEN.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Çınar, B. Ç. (2015). Koklear hipoplazi tanısı almış bireylerde odyolojik ve radyolojik özelliklerin değerlendirilmesi. (Doktora Tezi). (Yok.tez.). (420149).

Sennaroğlu L.,Bajin,M.D.(2017). Classification and current management of inner ear malformations.Balkan Medical Journal 34(5),397-411

Erinç, A., Çiprut, A. (2018). Asimetik İşitme Kaybı: Geniş Vestibüler Kanal Sendromlu Bir Olgu. TJAHR, 1(1):26-29.

İnci, N. vd. (2004). "Geniş vestibüler akuaduktus sendromu: 2 olgu sunumu". Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 30(2), 131-135.

Mamıkoğlu, B., Bentz, B., & Wiet, RJ (2000). Karışık işitme kaybı ve bozulmamış hareketli kemikçik zinciri ile ortaya çıkan büyük vestibüler su kemeri sendromu. OtoRhino-Laryngologia Nova, 10(5), 204-206.

Tüccar, SN ve Rosowski, JJ (2008). İç kulağın üçüncü pencere lezyonlarının neden olduğu iletim tipi işitme kaybı. Ology & neurotology: American Otological Society, American Neurotology Society [ve] European Academy of Ology and Neurotology'nin resmi yayını, 29(3), 282.

ÇOKKESER Y, BAYAROĞULLARI H, KAHRAMAN Ş, TUNCER Ü, FIRINCIOĞULLARI R, BEYOĞLU Y, BALCI A (2011). Süperiyor semisirküler kanal dehissansı sendromu: Üç olgu sunumu. Kulak Burun Boğaz İhtisas Dergisi, 21(5), 276 - 281.

<https://www.gundemkibris.com/ucuncu-pencere-sendromu>

Erinç, A., Çiprut, A. (2018). Asimetik İşitme Kaybı: Geniş Vestibüler Kanal Sendromlu Bir Olgu. TJAHR, 1(1):26-29.

İnci, N. vd. (2004). "Geniş vestibüler akuaduktus sendromu: 2 olgu sunumu". Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 30(2), 131-135.

Mamıkoğlu, B., Bentz, B., & Wiet, RJ (2000). Karışık işitme kaybı ve bozulmamış hareketli kemikçik zinciri ile ortaya çıkan büyük vestibüler su kemeri sendromu. OtoRhino-Laryngologia Nova, 10(5), 204-206.

Tüccar, SN ve Rosowski, JJ (2008). İç kulağın üçüncü pencere lezyonlarının neden olduğu iletim tipi işitme kaybı. Ology & neurotology: American Otological Society, American Neurotology Society [ve] European Academy of Ology and Neurotology'nin resmi yayını, 29(3), 282.

ÇOKKESER Y, BAYAROĞULLARI H, KAHRAMAN Ş, TUNCER Ü, FIRINCIOĞULLARI R, BEYOĞLU Y, BALCI A (2011). Süperiyor semisirküler kanal dehissansı sendromu: Üç olgu sunumu. Kulak Burun Boğaz İhtisas Dergisi, 21(5), 276 - 281.

<https://www.gundemkibris.com/ucuncu-pencere-sendromu>

# KAYNAKÇA

- Jackler, R.K., Luxford, W. M., House, W.F. (1987). Congenital malformations of the inner ear: a classification based on embryogenesis. *Laryngoscope*.
- Sennaroglu, L., Saatci, I. (2002). A new classification for cochleovestibular malformations. *Laryngoscope*.112(12):2230-41.
- Phelps, P.D., (1992). The basal turn of the cochlea. *Br J Radiol*. 65(773):370-4
- Zheng, Y., Schachern, P.A., Cureoglu, S., Mutlu, C., Dijalilian, H., Paparella, M.M. (2002). The shortened cochlea: its classification and histopathologic features. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*.15;63(1):29-39.
- Sennaroğlu, L. (2010). Cochlear Implantation In Inner Ear Malformations-a review article. *Cochlear Implants Internationals*, 11 (1), 4-41.
- Tahir, E. (2014). Uzmanlık Tezi. YÖK Ulusal Tez Merkezi. (383132).
- Yılmaz, Ü. (2020). Tıpta Uzmanlık Tezi. YÖK Ulusal Tez Merkezi. (627875).
- Sennaroğlu L.,Bajin,M.D.(2017). Classification and current management of inner ear malformations.*Balkan Medical Journal* 34(5),397-411
- Batuk,M. (2015). İnkompert Partisyon Malformasyonlarında Odyolojik ve Radyolojik Özellikler (Doktora Tez)
- Batuk,M. (2015). İnkompert Partisyon Malformasyonlarında Odyolojik ve Radyolojik Özellikler (Doktora Tezi)
- Sennaroğlu L.,Bajin,M.D.(2017). Classification and current management of inner ear malformations.*Balkan Medical Journal* 34(5),397-411
- Sennaroğlu L, Bajin MD. Classification and Current Management of Inner Ear Malformations. *Balkan Med J*. 2017 Sep 29;34(5):397-411. doi: 10.4274/balkanmedj.2017.0367. Epub 2017 Aug 25. PMID: 28840850; PMCID: PMC5635626.
- Gaillard F, Deng F, Hacking C ve diğerleri. Michel aplazisi. Referans makalesi, Radiopaedia.org (Erişim tarihi: 11 Nisan 2023) <https://doi.org/10.53347/rID-5586>
- Pediyatrik Otolaringoloji Yenidoğan İşitme Kayıpları [PDF Belgesi] 14 Nisan 2023 tarihinde [https://gavsispanel.gelisim.edu.tr/Document/segunes/20210502215536601\\_ba9360ac-df9f-44e9-902d-00931b8f74e2.pdf](https://gavsispanel.gelisim.edu.tr/Document/segunes/20210502215536601_ba9360ac-df9f-44e9-902d-00931b8f74e2.pdf) adresinden erişildi.
- Giesemann AM, Goetz F, Neuburger J, Lenarz T, Lanfermann H. From labyrinthine aplasia to otocyst deformity. (2010) *Neuroradiology*. 52 (2): 147-54. doi:10.1007/s00234-009-0601-0 - Pubmed
- Brotto, D., Sorrentino, F., Cenedese, R., Avato, I., Bovo, R., Trevisi, P., & Manara, R. (2021). İç Kulak Malformasyonlarının Genetiği: Bir Gözden Geçirme. *Odyoloji Araştırması* , 11 (4), 524–536. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/audiolres11040047> adresinden alındı.
- Özbal M. İç Kulak Anomalisi Olan Pediyatrik Koklear İmplant Kullanıcılarında Duyusal İşlemlenin Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, 2010.
- İnci, N. , Hızalan, İ. , Turgut, Ö. K. , Tezel, İ. , Onart, S. , Erişen, L. , Basut, O. & Coşkun, H. (2004). Geniş Vestibüler Akvaduktus Sendromu: 2 Olgu Sunumu . *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* , 30 (2) , 131-135 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/uutfd/issue/35311/391983>