

ÇOCUKLARDA SENSORİNÖRAL İŞİTME KAYBI YAPAN HASTALIKLAR

BEBEK VE ÇOCUKLARDA İŞİTME KAYIPLARININ ETKİLERİ

İşitme duyusu yaşam içinde beş duyumuz içinde ikinci derecede olan duyumuzdur. İşitme duyumuzun gelişmesindeki bozukluklar ciddi bozukluklara ve devam eden hayatımızda bazı önemli alanlarda geri kalmamıza neden olmaktadır. **Şu nedenlerden dolayı işitme yaşamımızda önemli bir yer tutmaktadır;**

- A. Çevremizde olup bitenler hakkında fikir sahibi olmamızı sağlayan önemli bir bilgi kaynağıdır.**
- B. Vücut bütünlüğümüzü korumamızda ve tehlikelerden korunmamızı sağlamaktadır.**
- C. Pek çok beceriyi kazanabilmemiz için bilgi akışını sağlayan bir kaynaktır.**
- D. Dünya ile iletişim içinde olmamızı sağlayan dolayısıyla sosyopsikolojik sağlığımızı korumamızı sağlayan, diğer taraftan aile, arkadaş grupları gibi toplumsal olarak da var olmamızı sağlayan duyumuzdur.**

Nöroplastisite yaşamımızın ilk üç buçuk yılında en aktif dönemi yaşamaktadır. Bu dönem öğrenme ve beceri kazanmamızda hayatımızın en aktif dönemidir. Beyin bu dönemde çeşitli deneyimler yaşamakta ve bu deneyimden öğrendikleri ile ileride kazanacağı becerilerin temeli oluşmaktadır. İşitme kaybı yaşayan bireyler aşağıdaki alanlarda beceri kazanmakta geride kalmaktadırlar;

- A. Sesleri algılama**
- B. Konuşma Üretimi**
- C. Lisan**
- D. İletişim**
- E. Sosyal ilişkiler**

F. Bilişsel Beceriler (Öğrenme Becerileri)

G. İstihdam

H. Akademik Başarı

Son kabulümüze göre işitme kaybı olan çocuk ilk üç ayda tanımlanmalı ve altınca ayına girdiğinde işitme cihazı kullanmaya başlayarak rehabilitasyon programlarına dahil edilmiş olmalıdır.
Rehabilite edilen çocuklar beş yaşlarına geldiklerinde işitme kaybı olmayan çocuklardan yukarıda sayılan beceriler bakımından fark göstermemektedirler.

❖ Yaşa Göre İşitme ve dil gelişimi aşağıdaki gibi olmalıdır.

1. İşitme ve Anlama Gelişimi

a. 0-3 ay

- i. Yüksek ses ile irkilir
- ii. Değişik sesleri susarak dinler. Emme gibi bir aktivasyon gösterirken bu aktivasyonu bırakır ya da yavaşlatır ve bu sesleri dinler

b. 4-6 ay

- i. Sesin yönüne gözlerini çeviri
- ii. Ses tonlarını ayırt edebilir. Mutlu veya kızgın seslere farklı tepkiler verir.
- iii. Müzik ve ritmik sesleri konuşma ve gürültüden ayırt edebilir

c. 7-9 ay

- i. Sesin yönüne başını ve vücudunu çevirir.
- ii. Bazı kelimeleri tanır. Örneğin; Kendi adı, mama, vs.
- iii. Konuşma ilgisini çekmeye başlar. Bunun bir iletişim şekli olduğunu kendisinin de konuşabileceğini sezinlemeye başlamıştır.

d. 10-12 ay

- i. Basit isteklere cevap verir.

- ii. Göstermesi istendiğinde kendisi ile alakalı nesneleri veya kişileri gösterebilir.

e. 1-2 yaş

- i. El, kol, göz gibi kendi organlarını gösterebilir.
- ii. Komutları yerine getirmeye başlar.
- iii. Hikayeleri, masalları ve çocuk şarkılarını dinleyebilir.

2. Dil-Konuşma-İletişim gelişimi; İşitemeyen bir çocukta asıl problem bu çocuğun konuşamayacak olmasıdır. Konuşmanın yapılamaması sosyalleşme ve sosyalleşmenin getireceği imkanlardan mahrum kalmaya neden olacaktır. **Dil, konuşma ve iletişim becerilerinin yaşa göre gelişimi aşağıdaki gibi olmalıdır;**

a. 0-6 Hafta (Ağlama Evresi)

- i. İnsan sesini ayırt eder.
- ii. İhtiyaçları için ağlar

b. 6-24 Hafta (Ağlama Evresi)

- i. Sesli harfleri çıkarmaya başlar.

c. 4-6 Ay (Agulama Evresi)

- i. Hece içeren ve ton yüksekliği değişen sesler, ünlü ve ünsüzleri birlikte çıkarılmaya başlar, Ba-ba, ma-ma, ta-ta, de-de gibi sesler. Çıkarılan sesler ve heceler evrensel ve anadiline özgün değildir.

d. 6-8 ay (Çağlama Evresi)

- i. Ma-ma-ma-ma gibi tekrar eden heceler olur. Üç heceli kelimeler de olabilir ancak kavram gelişimi başlamamıştır. Çıkan sesler dil kullanımına benzemeye başlar ve kendi ana dilinin vurgulamalarına benzer tonda sesler çıkarır. Kullanılmayan sesler ise giderek yok olur.

e. 8 ay-1 yaş (Çağlama Evresi)

- i. Agulama biter ve gerçek dile geçiş olur.
- ii. Kendisine söylene sözcükleri tekrar eder.

f. 1-1,5 yaş (Tek sözcük evresi)

- i. Bir sözcükle çok şey anlatılmaya çalışır ve farklı anlamlar üretir. Örneğın, çocuğın “su”, demesi “su istiyorum” anlamında kullandığı anlaşılır. Kelime kavram gelişimi olur. Kavrama, sözcük üretiminden önce gelişir.

g. 1,5-2 yaş (Telgrafik Konuşma evresi-Kelimelerin Birleştirilmesi)

- i. İki kelimeli basit cümle kurulur. İki kelime bir cümle içinde kullanılır ve sözcükler arasında bağlaç kullanılmadan yapılan konuşmalardır; “Anne su”, gibi.

h. 2-3 yaş (İlk gramer evresi)

- i. Aşırı /eksik kurallaştırma ve ben merkezci konuşma olur. Sözcüklerin sonuna –yor veya –dı eki getirebilir.
- ii. Kelime hazinesi artar, cümlelerde kullanılan kelime sayısı artar.

i. 3-6 yaş (Orta Gramer Evresi)

- i. Dil gramerini anlar ve gramer yapısı hızla gelişir. Daha fazla kelimelerle cümleler kurabilir. Cümlede isim, fiil ve sıfat gibi yapılar öğrenilir.

j. 6-10 yaş (İleri Gramer Evresi)

- i. Detaylı ve kompleks (karmaşık) gramer yapısını anlar ve kullanabilir.

❖ **Normal İŖiten Çocuklarda YaŖa Göre Bilinmesi Gereken Kelime Sayıları;**

8 AY; 0

10 AY; 1

1 YAŖ; 13

1,5 YAŖ; 22

2 YAŖ; 200-300

3 YAŖ; 900

5 YAŖ; 2000

❖ **İŖitemeyen çocuklar pek çok alanda kayıplara uğrarlar**

A. Kelime Hazinesi

- a. Kelime ğrenme hızı çok daha yavaşlamıŖtır.
- b. Soyut kelimelerde (mutlu, zgn, önce, sonra, vs.) kelime öğrenme hızı somut kelimelere (Oyuncak, köpek, ked, vs.) göre daha yavaŖtır.
- c. Birden çok anlamı olan kelimeleri anlamlandırmakta zorlanmaktadırlar.

B. Cümle Yapısı

- a. Kısa ve basit gramer olarak derinliği olmayan cmler kurarlar.
- b. KarmaŖık cmleri kuramazlar. znesi olmayan cmleri anlamlandırmakta zorlanırlar. Edilgen cümlelerde zorlanırlar.
- c. Türkçe sondan ekli bir dil olduğundan ve bu çocukların özellikle kelimelerin sonlarını duymakta zorluk çekmeleri önemli bir özelliktir.

C. KonuŖma

- a. Kısa ve basit gramer olarak derinliği olmayan cmler kurarlar.

- b. Karmaşık cümleleri kuramazlar. Öznesi olmayan cümleleri anlamlandırmakta zorlanırlar. Edilgen cümlelerde zorlanırlar.
- c. Türkçe sondan ekli bir dil olduğundan ve bu çocukların özellikle kelimelerin sonlarını duymakta zorluk çekmeleri önemli bir özelliktir.

D. İşitme

- a. Yüksek frekanslı harfleri duymakta daha zordur. Bu yüksek frekanslı harfler Türkçede oldukça sık kullanılmaktadır. Bu harfler; s,ş,f,t'dir. Bu nedenle bu harflerin mevcut olduğu kelimelerden konuşurken kaçınırlar.
- b. Kendi konuşmalarını duymakta da zorluk çektiklerinden konuşma ritimleri bozuk olur. Ayrıca ses şiddetini aynı tutmakta güçlük çekerler.

E. Öğrenme-Bilişsel Beceriler

- a. Zekâ düzeyine göre öğrenme becerileri farklılık gösterse de zeka gelişimi ile duyma yeteneği alakalıdır. İşitmenin olmaması zekâ gelişimini de bozmaktadır. Yine de bu konuda söylenebilecek tek şey bu çocukların ortalama öğrenme becerilerinin normal işiten gruptaki çocuklardan geride olduğudur.

F. Akademik Başarı

- a. Kelime hazneleri daha dar olduğundan okuma becerileri ve buna bağlı olarak matematiksel yetenekleri daha geridedir.

G. Psikososyal Gelişim

- Psikososyal beceriler de IQ gelişimi ile birebir orantılı sürdürülmektedir. IQ puanı yüksek kişilerin dil becerileri de aynı ölçüde gelişmekte bu da sosyal ve psikolojik başarıyı etkilemektedir. Yukarıda da belirtildiği gibi işitme engelli olmak IQ gelişimine de ket vurmaktadır.

- İŖitme engelli çocuklar ve yetişkinlerin psikososyal fonksiyonlarıyla ilgili birçok araştırma yapılmıştır. İŖitme kaybının dil becerileri üzerindeki yıkıcı etkisi ve iletişim kurmaktaki zorlukları yüzünden işitme engelli çocuğun veya yetişkinin bu engelinden dolayı gelişim alanlarının herhangi birinden veya birkaçından olumsuz yönde etkilenmesi kaçınılmaz görünür.
- Bir bebeğin öncelikli ve en önemli ihtiyaçlarından biri güven duygusudur. Ama bu ihtiyaç işitme engelli bir bebekte bunu sağlamak çok kolay olmaz; en iyi ihtimalle işitme engeli biliniyorsa farklı yollarla bu güven sağlanmaya çalışılır. Ama çingırağıyla oynarken çıkan sesi duymaması veya bir Ŗeyden korkup telaşlandığında annesinin rahatlatıcı sesini duyamamasını başka hiçbir yol telafi edemez.
- Okul çağına gelen işitme engelli bir çocuğun karşılaşacağı en büyük iki problem eğitime nasıl başlayacağı ve devam edeceği ile normal işiten yaşıtlarıyla entegrasyonudur. Sınıftaki öğretmen müfredatı uygularken engelli çocuğun bu hıza ayak uydurup uyduramayacağı, sınıftaki diğer çocukların işitme engelli arkadaşlarına tepkisinin nasıl olacağı büyük birer problemdir.
- Ergenlik dönemine gelince işler biraz daha karışabilir. Ergenlik hiçbir zaman kolay bir dönem olmamıştır. Hele de işitme engelli, konuşamayan ya da yeterli dil becerilerine sahip olmayan bir çocuk için bu geçiş dönemini atlatmak daha sıkıntılı olacaktır. Okulu bırakma oranı bu dönemde işitme engelli çocuklarda daha sık görülür. Ayrıca işitme engelli adölesanlarda bu dönemde sadece sosyal, duygusal, linguistik veya eğitsel problemler değil ses problemleri de görülebilir.

- İşitme kaybının çocukların kognitif, linguistik ve eğitimsel gelişimlerine olan etkileri geçmiş yıllarda kapsamlı şekilde araştırılmıştır. Bu araştırmalar sonucunda işitme engelinin sosyokültürel görünümü daha zor anlaşılır olmuştur. Çünkü işitme kaybının sosyal sonuçları, medikal etkilerinden daha ağır basmaktadır. Araştırmaların belirttiğine göre, işitme engelini daha iyi anlayabilmek için olaya fiziksel bir engelden çok sosyal bir dezavantaj olarak bakmak gerektiğidir. (Jamieson, 1994). İşitme engelli çocuklar, cihaz veya implant taktıkları için ebeveynleri, yaşlıları ve diğer yetişkinler tarafından “işiten dünyada içindeki yabancılar” olarak görülürler.
- Birçok işitme engelli çocuk normal işiten, işitme engeli teşhisiyle travmatize olmuş bir aileye dünyaya gelir. Sıklıkla bu ebeveynler çocuğun engelini kabullenmeden önce çocuk cihazlandırılır.
- Cihaz kullanımına dikkat edilmesi gereken teorik safhada, birçok aile daha durumu duygusal olarak kabullenememiş olur. İşitme cihazları, çocuğun mükemmel olmadığının görsel, somut birer kanıtıdır. Bazen ailelerin bu durumu kendilerine ve etraflarındaki başka insanlara kabullendirmesi aylar hatta yıllar alabilir.
- Gözlük camlarının aksine, işitme cihazları takan kişi için daha ağır bir damgalamadır (Goffman,1963; Danhauer et el., 1985). Tate (1994) ye göre işitme cihazı takan işitme engelli bireyler, asosyalize iletişim problemleri yüzünden genellikle zekâ problemi varmış gibi davranırlar. Ross (1996) işitme engelli çocukların toplumdaki diğer normal çocuklardan farklı görünmesine sebep olarak işitme cihazlarını göstermiştir.
- İşitme engelli popülasyon, her ne kadar toplumda çok göze batan aykırı bir grup olmasa da çok hafiften çok ileri dereceye kadar kaybı olanlarda sınırlı bir entelektüel

kapasite mevcuttur. İşitme cihazının dışsal görünümü “aptal değil, işitme engelli” sloganını yansıtsa da işitme cihazının faydalı kullanımı diğer insanların bakış açısıyla orantılıdır. Brooks (1989), yetişkinlerin işitme cihazı kullanımının başarı oranının, işitme engeline ve işitme cihazlarına bakış açısına bağlı olduğunu belirtmiştir. Motivasyonel faktörler, odyolojik faktörler kadar önemlidir. İşitme engelli birey cihazlanmadan önce cihaz kullanımının önemini ve cihaza olan ihtiyacını fark etmelidir.

- Binaural işitme kaybında takılan iki cihaz, normal popülasyonun yanı sıra işitme engelli popülasyonda bile iki kat engel olarak algılanır.
- Gelişen teknolojiyle değişen ve boyutlarında küçülme meydana gelen işitme cihazlarına rağmen Brooks ve Johnson’ın 1981’de 300 yetişkin işitme cihazı kullanıcısıyla yaptığı çalışma, bu bireylerin %25 inin kulak arkası cihazları bile “görüntü olarak kabul edilemez” olarak belirttiğini vurgulamıştır.
- Yapılan çalışmalar, işitme cihazı ne kadar görünür olmasa da cihaz takan kişinin diğer alanlarda da damgalandığını göstermiştir. Bu alanların içine zeka, kişilik veya sosyal beceriler de dahil olabilir ama rahatsızlık veren durum, işitme cihazı kullanıcısının sosyal, sosyoekonomik statü ve başarısının olumsuz düşüncelerle etkilenmesidir. Tate (1994) birçok insanın daha az fark edilir cihazlar takmayı tercih ettiğini belirtmiştir. Buna ek olarak Brooks (1989)’da daha küçük kulak arkası cihazların diğer insanlar tarafından daha kabullenilir olduğunu, bundan dolayı cihazı takan kişinin daha az damgalandığını vurgulamıştır.
- İşitme cihazlarının kabullenilebilirliğini arttırma çalışmaları, akustik özellikleri geliştirme yanında çalışılan bir durumdur. Hem çocuklarla hem de yetişkinlerle çalışan

birçok odyolog cihazın küçültülmesinin önemini fark etmişlerdir (Danhauer et al., 1980; Brooks, 1989; Smith, 1997; Green, 1999).

- Çocuklarla çalışırken ve cihaz kullanma ihtiyaçlarıyla ilgilenirken birçok ek faktör göz önünde bulundurulmalıdır. Çocuğun yaşı, cihaz seçiminde, boyut ve stil tercihinde en önemli faktördür (Green, 1999). Çok ileri derecede işitme kayıplı bir bebeğin kulakları veya kulak kepçeleri onun için gerekli olan eşiklere ulaşmasını sağlayan fakat büyük boyutlu bir cihazı taşımak için yeterli olmayabilir. Meraklı bir okul öncesi çocuğu, kulak arkası bir cihazı çıkarabilir, parçalarına ayırıp parçaları kaybedebilir; bu yüzden çocuk cihazının önemini farkına varana kadar vücutta taşınan bir cihaz kullanması daha uygun olacaktır. Bir okul çağı çocuğu, okuldaki diğer çocukların tepkilerinden çekindiğinden daha az görünür, daha küçük boyutlu bir cihaz kullanmayı tercih edecektir.
- Tabi ki çocuğun duygusal motivasyonundan daha önce çocuğun odyolojik gereksinimlerini cihazın çocuğu yararı gelir (Dempsey, 1994). Ross (1994)'un düşüncesine göre infantlara cihaz taktırmak çok zor değildir çünkü tüm çocuklar bir yetişkinin kontrolü altındadır. Ve çocukların psikolojik ihtiyaçları yetişkinlerinki kadar önemlidir.
- Madell (1990)'e göre eğer çocuğa verilecek olan cihazlar arasından seçim yapılacaksa ve iki cihaz arasında fazla bir fark yoksa (sağlayacağı yarar ve boyut açısından), çocuğun yaşı da yeterince büyükse seçim ona bırakılmalıdır. Gelişen ve değişen teknoloji benzer tip kayıplar için birçok farklı cihaz seçeneği sunmaktadır.
- Çocuğun yaşı büyüdükçe cihazla ilgili algısı değişebilir. Ergenlik dönemine geldiklerinde çocuklar dış görünüşlerine daha çok dikkat etmeye başlarlar ve akranlarının düşünceleri ön plana çıkar. Hogson (1994),

çocuğun sorunlarını dinlemenin ve cihazın dış görünüş açısından mümkün olduğunca az görünen bir model olmasına dikkat edilmesi gerektiğini vurgulamıştır.

- **Akranların düşünceleri, görüşleri, çocuğun akranlarıyla olan ilişkisi bu dönemde çocuğun hayatında büyük rol oynar. Amerika’da Dengerink ve Porter tarafından yapılan bir çalışmada, göze daha çok batan bir cihaz takan çocukların akranlarına karşı olumsuz davranış sergiledikleri, daha fazla görünür ve göze batan cihaz takan çocuklarda bu olumsuz tavırların daha fazla olduğunu gözlemlemişlerdir.**
- **Dış görünüşünden utanç duyan çocuk, etrafındakilere negatif reaksiyon gösterir. Bu reaksiyonu en aza indirmek, çocuğun işitme engelinden utanmamasını ve engeliyle yaşamasını öğrenmesini sağlamakla olabilir. Bu yüzden Silverman ve Klees kullanılabilecek en küçük cihazı kullanmayı önermişlerdir. Fakat daha sonra yine Silverman ve Largin (1993)’in yaptığı bir çalışma, çocuğun negatif reaksiyonunu sadece cihazın boyutuyla değil, arkadaşlarının bakış açısıyla da orantılı olduğunu göstermiştir. Bunun sebebi belki de geçen yılların ve özel eğitime ihtiyaç duyan çocukların kaynaştırma eğitiminin normal çocuklara engelli arkadaşlarını daha kolay kabullenip daha toleranslı olmayı öğretmesi olabilir.**

İşitme Kaybının Oluştuğu Zaman Göre Sınıflanması

- a. Prelingual Dönem; 0-2 yaşta henüz konuşma becerisi kazanılmadan işitme kaybı gelişmiştir. Bu dönemde oluşan kayıplarda nöroplastisite henüz çok yüksektir. İşitme sinirinin beyine uyarı taşıyamıyor olmasının sonuçları giderilmesi daha zor sorunlara yol açacağından hemen rehabilite edilmelidir. İşitme sinirinin uyarılamaması bu sinirlerin sonlandığı sinir hücrelerinin başka fonksiyonları üstlenmesine neden olacak ve geri dönüşümü olmayan hasarlara yol açacaktır.**
- b. Perilingual Dönem; 3-5 yaş arasında işitme kaybı oluşursa rehabilitasyon için daha geniş bir süre olduğu gerçektir. Ancak bu durumda da işitme kaybının fark edilmesi gecikmektedir. Çoğu aile çocuğun dil gelişiminin durduğunu fark edememektedir. Nöroplastisite aktivasyonu düşmeye başlamış olsa da bitmiş değildir. Yani çocukların bu dönemde işitmeyi kaybetmeleri konuşmayı unutmalarına yol açabilir.**
- c. Postlingual Dönem; 5 yaşından sonra gelişen kayıplardır. Rehabilitasyona iyi cevap verse bile rehabilitasyona başlama süresi uzadıkça rehabilitasyon süresi uzamakta ve rehabilitasyon verilen cevap azalmaktadır.**
- d. Kazanılmış işitme kaybı; 18 yaşından sonra oluşan işitme kayıplarıdır.**

- **İşitme Kaybının İletişim Üzerindeki Etkileri**

- **16-45 dB Çok Hafif Derecede İşitme Kaybı**

- Herhangi bir işitme testi yapılmadıkça zor fark edilir.
- Mesafeli ve fısıltılı konuşmayı anlamada sorun vardır.
- İşitme kaybı, çocuğun grup içinde yetersiz görünmesine ve kendine olan güvenini kaybetmesine neden olur.
- 30 dB'lik işitme kaybı olan bir çocuk konuşma seslerinin %25-40'ını anlayamaz.
- Okulda yaşanan işitme sorunu sınıftaki gürültü düzeyi, öğretmenin öğrenci ile arasındaki mesafe ve işitme kaybının hangi frekanslarda olduğuna göre değişir.
- 35-40 dB'lik işitme kaybı olan çocuk, özellikle seslerin zayıf ya da konuşmacının görüş hizasında olmadığı durumlarda, sınıf içi konuşmaların en az yarısını kaçıırır.
- İşitme kaybı olan çocuklar, sınıf içinde “dikkatsiz”, “istediği zaman duyan” çocuklar olarak tanımlanırlar. Bu durum çocukta güven kaybına yol açmaktadır.

- Bu çocuklar, dinleme gerektiren durumlarda daha çok efor harcamakta ve daha çabuk yorulmaktadırlar.
- **41-55 dB Hafif Derecede İşitme Kaybı**
 - Dil gelişimi ve anlama yetersizdir.
 - Çocuk kendi sesini duyarak kontrol edemediği için, sesin kalitesi ve konuşma bozulmuştur.
 - 50 dB'lik işitme kaybı olan çocuk, işitme cihazı olmadan, konuşmaların %80-100'ünü anlamaz.
- **56-71 dB Orta Derecede İşitme Kaybı**
 - 55 dB'lik işitme kaybı olan çocuk, işitme cihazı olmadan konuşmaların tamamına yakınını anlamaz.
 - Okulda bireysel veya grup iletişimi gerektiren durumlarda belirgin zorluk çeker.
 - Dil gelişiminde ve anlamada gecikme, kısıtlı kelime hazinesi vardır.
 - Konuşmanın anlaşılabilirliğinde ve ses kalitesinde azalma görülür.
 - Çocukta kendine güvenin azalmasına ve dışlanma hissine neden olabilir.

- **71-90 dB İleri Derecede İşitme Kaybı**
 - İşitme cihazı olmadan sadece şiddetli sesi duyabilir.
 - Uygun işitme cihazı ile çevresel sesleri ve konuşma seslerini fark edebilir.
 - İşitme kaybı bir yaşından önce olmuş ise, dil ve konuşma kendiliğinden gelişmez veya ileri derecede gecikir.
 - İşitme kaybı yakın bir zamanda olmuşsa, konuşma önemli oranda bozulur.
 - Belirgin öğrenme güçlüğü, kısıtlı kelime hazinesi vardır.
 - Çocuk, kendisiyle aynı durumda olan çocuklarla arkadaşlık yapmayı tercih eder.
- **91 dB ve üzeri Çok İleri Derecede İşitme Kaybı**
 - Sesten çok titreşimleri fark ederler.
 - İletişimde işitmeden çok görmeyi kullanırlar.
 - Sesleri fark etmeleri işitme kaybının konfigürasyonuna ve kullanılan işitme cihazına bağlıdır.
 - Dil ve konuşma kendiliğinden gelişmez.
 - İşitme kaybı yakın bir zamanda olmuşsa, konuşma hızlı bozulur.

- **İşitme Kaybında Uygulanan Yöntemler ve Okula Yönelik Öneriler**

- **16-45 dB Çok Hafif Derecede İşitme Kaybı**

- Sınıf içinde uygun oturma düzeni sağlanmalıdır.
- Sınıf ortamı çok gürültülü veya yankılı ise, işitme cihazı ve yardımcı işitme cihazı (FM sistem) önerilebilir.
- Eğer uzman gerekli görürse, işitme kaybının konfigürasyonuna uygun işitme cihazı önerilebilir.
- Sınıf öğretmeni, işitme kaybının dil gelişimi ve öğrenme üzerine etkileri konusunda bilgilendirilmelidir.

- **41-55 dB Hafif Derecede İşitme Kaybı**

- Sınıf içinde uygun oturma ve ışık düzeni sağlanmalıdır.
- Özel eğitim ve dil gelişimi açısından değerlendirilmek üzere uygun merkezlere yönlendirilmelidir.
- İşitme cihazından yararlanırlar.
- Gerekli görülürse yardımcı işitme cihazı da önerilir.
- İşitsel becerilerin geliştirilmesi gerekir.
- Dil ve kelime dağarcığı gelişimi uygun merkezler tarafından izlenmelidir.

- Özel eğitim, konuşmayı okuma ve konuşma terapisi gerekebilir.
 - Sınıf öğretmeni, işitme kaybının dil gelişimi ve öğrenme üzerine etkileri konusunda bilgilendirilmelidir.
 - İşitme cihazı ve yardımcı işitme cihazı (FM sistem) uygulaması gerekir.
 - Dil gelişimi ve eğitimsel izlem için uygun olan özel eğitim merkezlerine yönlendirilmelidir.
 - İşitsel becerilerin gelişimini destekleyen özel eğitim programı ve konuşma terapisi gereklidir.
 - Sınıf öğretmeni, işitme kaybının dil gelişimi ve öğrenme üzerine etkileri konusunda bilgilendirilmelidir.
- 56-70 dB Orta Derecede İşitme Kaybı
- İşitme cihazı ve yardımcı işitme cihazı (FM sistem) uygulaması gerekir.
 - Çocuğun dil gelişimine uygun özel eğitim veya özel sınıf gereklidir.
 - İşitsel becerilerin gelişimini destekleyen özel eğitim programı ve konuşma terapisi gereklidir.

- Sınıf öğretmeni, işitme kaybının dil gelişimi ve öğrenme üzerine etkileri konusunda bilgilendirilmelidir.
- **71-90 dB İleri Derecede İşitme Kaybı**
 - İşitme cihazı ve yardımcı işitme cihazı (FM sistem) uygulaması gerekir.
 - Gerekli durumlarda koklear implant için aday olabilirler.
 - Tam-gün özel eğitim gerekir.
 - Özel eğitim programlarında ağırlıklı olarak tüm dil becerileri, kavram gelişimi alanları desteklenmelidir.
 - Konuşma terapisi ve dudaktan okuma eğitimi verilmelidir.
 - Özel eğitim uzmanlarının denetiminde, bireysel ve grup eğitimi almalıdır. Çocuğun gelişimine uygun olarak entegrasyon programlarına dahil edilmelidir.
- **91 dB ve üzeri Çok İleri Derecede İşitme Kaybı**
 - Koklear implant için aday olabilirler.
 - Özel eğitim programlarında ağırlıklı olarak tüm dil becerileri, kavram gelişimi alanları desteklenmelidir.
 - Konuşma terapisi ve dudaktan okuma eğitimi verilmelidir.

- **Özel eğitim uzmanlarının denetimi altında, bireysel ve grup eğitimi almalıdır.**
- **İletim becerilerini kazanabilmesi için total iletişim yöntemleri (işitsel bilginin yanı sıra dudaktan okuma, konuşmayı okuma, gerekli durumlarda işaret dilinin kullanılması) kullanılmalıdır.**

Pediyatrik ağda İşitme Kaybı Yapan Hastalıklar

1.İletim Tipi

a. Dış Kulak Yolu

- Konjenital Bozukluklar (Atrezi ve Malformasyonlar)
- Enfeksiyonlar
- Dış Kulak Yolu Darlığı
- Ekzositoz (Dış Kulak Yolunda Kemik Selim Tümörleri)
- Dış Kulak Yolu Kirleri
- Dış Kulak Yolunda Yabancı Cisim
- Tümörler

b. Orta Kulak Patolojileri

- Akut Otitler
- Seröz Otitler
- Kronik Otitler
- Kolesteatoma
- Miringoskleroz
- Timpanoskleroz
- Otoskleroz
- Genetik Hastalıklar
 - Pierre Robin Sendromu
 - Crouzon Sendromu
 - Alport Sendromu
 - Goldenhar Sendromu
 - Osteogenesis İmperfekta
- Spesifik İnfeksiyonlar
 - TBC
 - Sifiliz
- Orta kulağı izole etkileyen travmalar
- Orta Kulak Kaynaklı Tümörler

c. İç Kulak Patolojileri

- Süperior Kanal Dehisansı
- Otik Kapsül Erezyonuna Bağlı Fenestrasyon

2. Sensörinöral Tıp İşitme Kayıpları

- **Çocuklarda SNİK**
 - **Kalıtımsal Non Sendromik**
 - **Otozomal Resesif Geçişli SNİK**
 - **Otozomal Resesif İşitsel Nöropati**
 - **Otozomal Dominant Geçişli SNİK**
 - **X'e Bağlı Sendromik Olmayan SNİK**
 - **İç Kulak Gelişim Bozuklukları (Mitakondriyal Bozukluklar)**
 - Michel Aplazisi
 - Mondini Aplazisi
 - Schiebe Aplazisi
 - Alexander Aplazisi
 - Genişlemiş Vestibuler Aquaduktus
 - **Kalıtımsal Sendromik İşitme Kayıpları**
 - **Böbrek Hastalıkları ile Birlikte Görülen**
 - Alport Sendromu
 - Gusher Sendromu
 - **Deri ve Eklem Bozulukları ile Birlikte Görülen**
 - Waardenburger Sendromu
 - Okkulokutanöz Albinizm
 - Pielbaldinizm
 - **Kranyafasial Bozukluklar ile Birlikte Görülen**
 - Brankio-Oto-Renal Sendrom
 - Di George Sendromu
 - **Metabolik ve Endokrin Bozukluklar ile Birlikte Görülen**
 - Mukopolisakkaridoz
 - Penred Sendromu
 - **İskelet Sistemi Bozuklukları ile Birlikte Görülen**
 - Clefting Sendromu
 - Stickler Sendromu
 - **Sinir Sistemi Bozuklukları ile Birlikte Görülen**
 - Otozomal Dominant Geçişli İşitsel Nöropati
 - **Kalıtımsal Olmayan SNİK**
 - **Enfeksiyonlar**
 - Kızamık
 - Kızamıkçık

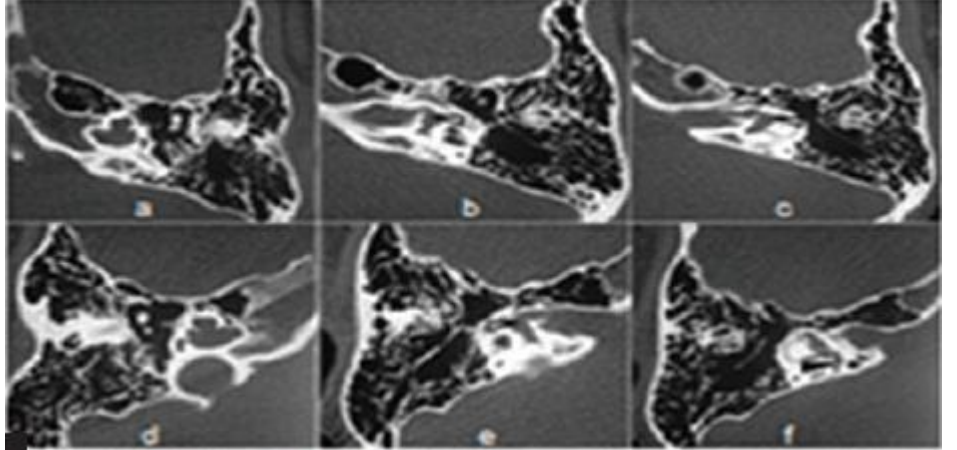
- Sitomegala Virüs
 - Herpes Simplex Virüs
 - Sifiliz
 - Toxoplazma
 - İnfluenza
 - Varicella Zooster
 - Adenovirüs
 - Menenjit
 - Edinsel Bağışıklık Eksikliği Sendromu
 - Ototoksik İlaçlar
 - Antibiyotikler; Aminoglikozidler
 - Kemoterapi Ajanları
 - Salisilatlar
 - Diüretikler
 - Ankoksi ve Hipoksi
 - Hiperbilirubinemi
 - Prematüre Doğum
 - Düşük Ağırlıklı Doğum (SGA)
 - Mekonyum Aspirasyonu
 - Doğumsal Kalp Hastalıkları
 - Charge Sendromu
 - Jervel ve Lange Nielsen Sendromu
 - Down Sendromu
 - Santral Sinir Sistemi Bozuklukları
- Erişkinlerde SNİK
 - Presbiakuzi
 - Gürültüye bağlı
 - Enfeksiyonlar
 - Ototoksik İlaçlar
 - Travma
 - Tümörler
 - Meniere Sendromu
 - Otoskleroz
 - Nörolojik Bozukluklar
 - Vasküler Hastalıklar
 - Hematolojik Hastalıklar
 - Sistemik Kemik Hastalıkları

- Endokrin Hastalıklar
- Metabolik Bozukluklar
- Kronik Böbrek Yetmezliği
- Sarkoidoz
- İdyopatik Ani İşitme Kaybı
- **Mikst Tip İşitme Kaybı Yapan Hastalıklar**
 - Koklear Otoskleroz
 - Kronik Otitis Media
- **Santral Tip İşitme Kayıpları**
 - Enfeksiyonlar; Rubella(Kızamıkçık)
 - Prematürite
 - Doğum Travması
 - Anoksi ve Hipoksi
 - Nörojenik Hastalıklar
 - MS
 - Myastenia Gravis
 - Kortikal İşitme Kaybı
 - Merkezi Sinir Sistemi Tümörleri
 - Akustik Nörinom
 - Fonksiyonel İşitme Kaybı
 - Depresyon
 - Anksiete
 - Şizofreni
 - Otizm

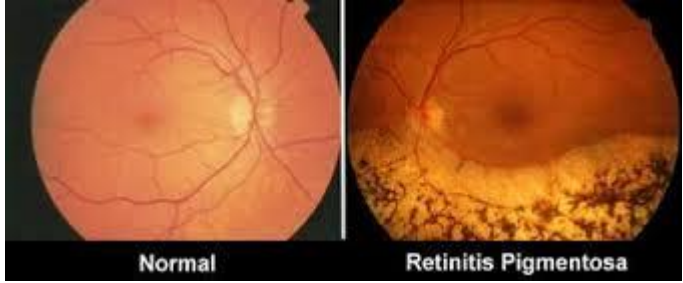
PEDİATRİK ÇAĞDA SENSORİAL VE NÖRAL İŞİTME KAYIPLARI

- Çocuklarda SNİK
 - Kalıtımsal Non Sendromik; Sadece işitme SNİK olan başkaca bir sistemik hastalığın eşlik etmediği durumlar NON-SENDROMİK SNİK olarak adlandırılmaktadır.
 - Otozomal Resesif Geçişli SNİK
 - Tüm frekanslarda ağır düzeyde işitme kaybı ile giden bir durumdur.
 - Prelingual dönemde ortaya çıkmaktadır.
 - Pek çok genin sorumlu olduğu bilinmektedir.
 - Resesif genlerin açık çıktığı en önemli durum akraba evlilikleridir.
 - Sorunlu genler hücreler arası elektrolitlerin taşınmasından sorumlu proteinlerin sentezini sağlayan proteinlerin sentezinden sorumludur.
 - Tanı; Her iki ailede işitme kayıplarının olması veya akraba evliliği olması durumunda şüphelenilmelidir. Genetik araştırma kesin tanı koydurur.
 - Otozomal Resesif İşitsel Nöropati
 - Otozomal resesif geçişli SNİK ile aynı özellikleri göstermektedir.
 - N. Vestibulocochlearisin nöropatisi ile karakterizedir.
 - Otozomal Dominant Geçişli SNİK
 - Post-lingual dönemde ortaya çıkar.
 - Orta dereceli SNİK yapar.
 - İlerleyici karakterdedir.
 - İşitme kaybı yüksek frekanslarda daha belirgindir.
 - X'e Bağlı Sendromik Olmayan SNİK
 - Hafiften çok ileri dereye kadar geniş bir aralıkta işitme kaybı yapabilir.
 - Erkeklerin etkilenme olasılığı daha yüksektir.
 - Stapes fiksasyonu ve internal akustik kanalda genişleme yapmaktadır.

- Stapes fiksasyonu ile gittiğinden otoskleroz ile karışabilir. Ayırıcı tanıda CT altın standarttır.



- İç Kulak Gelişim Bozuklukları (Mitakondriyal Bozukluklar)
 - Hücrelerimizin enerji santrali olan mitakondrilerin kendilerine özgü DNA'ları vardır.
 - Doğan bir çocuğun tüm mitakondrileri annesinin mitakondrilerinden gelmektedir.
 - Bu hastalık annede varsa çocuğa geçebilir. Babadan bir aktarım söz konusu değildir.
 - Orta ve yüksek frekansları tutan ilerleyici işitme kaybı yapar.
 - Genellikle antibiyotik kullanımı ile tetiklenir.
 - Michel Aplazisi:
 - Temporal kemiğin cochleayı içere petroz parçası gelişmemiştir.
 - Cochlear implantasyon yapılamaz. Beyin sapı implantı uygulanmalıdır.
 - Mondini Aplazisi
 - Cochleanın son turu yoktur ve kalan kesiminde de septum yoktur.
 - Cochlear implantasyon uygulanabilir.
 - Schiebe Aplazisi
 - En sık iç kulak deformitesidir.
 - Kemik ve zar labirent kısmen de olsa oluşmuştur.
 - Korti organı gelişmemiştir.

- Cochlear implantasyon yapılabilir.
- Alexander Aplazisi
 - Korti organı ve ganglion hücrelerinin gelişimi bozuktur.
 - Alçak frekanslardaki işitme kullanılarak rehabilitasyon mümkündür.
- Genişlemiş Vestibuler Aquaduktus
 - Kronik baş dönmesinin eşlik ettiği kalıtsal işitme kaybıdır.
- Kalıtsal Sendromik İşitme Kayıpları
 - Böbrek Hastalıkları ile Birlikte Görülen
 - Alport Sendromu
 - Kollojen hastalığıdır.
 - İlerleyici SNK ile gider.
 - Görme bozukluğu yapmayan göz bulguları mevcut.
 - Tanı: Böbrek biyopsisi ile olur.
 - Gusher Sendromu
 - Retinitis Pigmentosa ile karakterizedir.
 - 
 - Beraberinde baş dönmesi vardır.
- Deri ve Eklem Bozulukları ile Birlikte Görülen
 - Waardenburger Sendromu
 - 4 tipi mevcuttur.
 - Tip I'de iris pigment bozukluğu olur. Gözlerin arasındaki mesafe artmıştır.



-
- **Tip II’de Gözler arasındaki mesafe normaldir.**
- **Tip III’te Tip I+ Üst extremitelerin yapısı bozuktur.**
- **Tip IV’te sindirim sisteminde de tutulum vardır.**

- **Okulokutanöz Albinizm**

- **Piebaldinizm**

- **Saç ön kısımda pigment bozukluğu**
- **Ciltte albinizm odakları**
- **İlerleyici NSİK**



○

- **Kranyafasial Bozukluklar ile Birlikte Görülen**

- **Brankio-Oto-Renal Sendrom**

- Brankio-oto-renal sendrom (BOR) otozomal dominant geçiş gösteren
- Kulak malformasyonları ile birlikte dir
- Hastalarda boyunda brankial fistül ve kistleri mevcuttur
- Böbrek malformasyonları içeren kalıtsal bir hastalıktır.

○



- Di George Sendromu
 - 22. kromozomdaki gen defekti sonucunda
 - 3. ve 4. faringeal yarıkların anormal gelişimi olur
 - Bu embriyonik yapılardan türeyen organlar; timus bezi, paratiroid bezleri, aort, dudak ve kulakların alt kısımlarına ait bulgular ortaya çıkar.
-



-
- Mikrognati, Balık Ağız, Düşük Kulak
- **Metabolik ve Endokrin Bozukluklar ile Birlikte Görülen**
 - **Mukopolisakkaridoz**
 - Lizozom organelinin depo bozukluğu hastalığıdır.



-
- **Penred Sendromu**
 - Konjenital guatr ve işitme kaybı ile giden bir hastalıktır.



-
- **İskelet Sistemi Bozuklukları ile Birlikte Görülen**
 - **Clefting Sendromu**
 - Damak yarığı ve işitme kaybının birlikte olduğu durumdur.
 - **Stickler Sendromu**
 - Erken myopi ve retina dekolmanı gibi göz bulguları ile birlikte olur.
 - Eklem mobilitesi artmıştır.

- Yüz ve kafatasında anomaliler ile birlikte.
- Sinir Sistemi Bozuklukları ile Birlikte Görülen
 - Otozomal Dominant Geçişli İşitsel Nöropati
 - Nörofibrinomatosis Tip II
 - Bilateral vestibüler schwannoma mevcut
 - İşitme kaybı ve baş dönmesi atakları ile seyreder.
- Kalıtsal Olmayan SNİK
 - Enfeksiyonlar
 - Kızamık
 - Kızamıkçık
 - Gebeliğin herhangi bir döneminde geçirilecek enfeksiyon anomalilere yol açabilir. Ancak ilk 3 ayda geçirilmesi durumunda daha şiddetli anomaliler görülür.
 - Mikrosefali, körlük, mikrosefali yapabilir.
 - Sitomegala Virüs
 - En sık işitme kaybı yapan intrauterin enfeksiyondur.
 - Herpes Simplex Virüs
 - İnfluenza
 - Varicella Zooster
 - Adenovirüs
 - Edinsel Bağışıklık Eksikliği Sendromu (AIDS)
 - Kabakulak
 - Genellikle tek taraflıdır.
 - Korti organında hasara neden olur.
 - Herpes Zooster Otikus
 - Ramsey Hunt sendromu ile karakterizedir. Kulak çevresinde şiddetli ağrı ve büllöz lezyonlar, işitme kaybı ve fasyal paralizi ile karakterizedir. Genellikle tek taraflıdır.
 - Sifiliz
 - Treponema Pallidum adlı bakteri nedeniyle oluşur.
 - Hastalığın üç ayrı evresi vardır.
 - Toxoplazma

- Ev hayvanları ile bulaşır. Özellikle kediler ile bulaşmaktadır.
 - İşitme kaybı hafif düzeyde başlar ve hızla ilerler.
- Menenjit
- Ototoksik İlaçlar
 - Antibiyotikler; Aminoglikozidler (Gentamisin, Streptomisin).
 - Kemoterapi Ajanları
 - Salisilatlar
 - Diüretikler
- Doğumsal Nedenler;
 - Ankoksi ve Hipoksi
 - Hiperbilirubinemi
 - Prematüre Doğum
 - Düşük Ağırlıklı Doğum (SGA)
 - Mekonyum Aspirasyonu
 - Doğumsal Kalp Hastalıkları
 - Charge Sendromu
 - Jervel ve Lange Nielsen Sendromu
 - Down Sendromu
 - Santral Sinir Sistemi Bozuklukları
- Mikst Tip İşitme Kaybı Yapan Hastalıklar
 - Koklear Otoskleroz
 - Kronik Otitis Media
- Santral Tip İşitme Kayıpları
 - Enfeksiyonlar; Rubella(Kızamıkçık)
 - Prematürite
 - Doğum Travması
 - Anoksi ve Hipoksi
 - Nörojenik Hastalıklar
 - MS
 - Myestenia Gravis
 - Kortikal İşitme Kaybı
 - Merkezi Sinir Sistemi Tümörleri
 - Akustik Nörinom
 - Fonksiyonel İşitme Kaybı

- Depresyon
- Anksiete
- Şizofreni
- Otizm