

İşitme Kaybını Anlamak

İşitme Kaybı ve işitme testlerini tanıtım kılavuzu



Tarafından yayınlanmıştır

Center for Preventative Pediatrics

Stratigou Makriyianni 12

P. O. Box 56617

3309 Limassol, CYPRUS

Tel 25818787 Fax 25346894

info@cpp.org.cy



İÇERİK

KULAĞIN YAPISI VE İŞLEYİŞİ

2

İŞİTME KAYBI TİPLERİ

4

İŞİTME KAYBININ NEDENLERİ

5

İŞİTME TESTLERİ

6

ODYOGRAM

9

İŞİTME CİHAZI İLE İŞİTME TESTLERİ

11

İŞİTME KAYBININ NEDENLERİNİ ORTAYA ÇIKRMAK İÇİN
YAPILAN MEDİKAL TESTLER

12

SONRAKİ AŞAMA

14

KULAĞIN YAPISI VE İŞLEYİŞİ

Kulağın iki temel görevi vardır:

- Çevredeki sesleri toplayıp, analiz eder ve beyne iletir.
- Dengemizi sağlamamıza yardımcı olur.

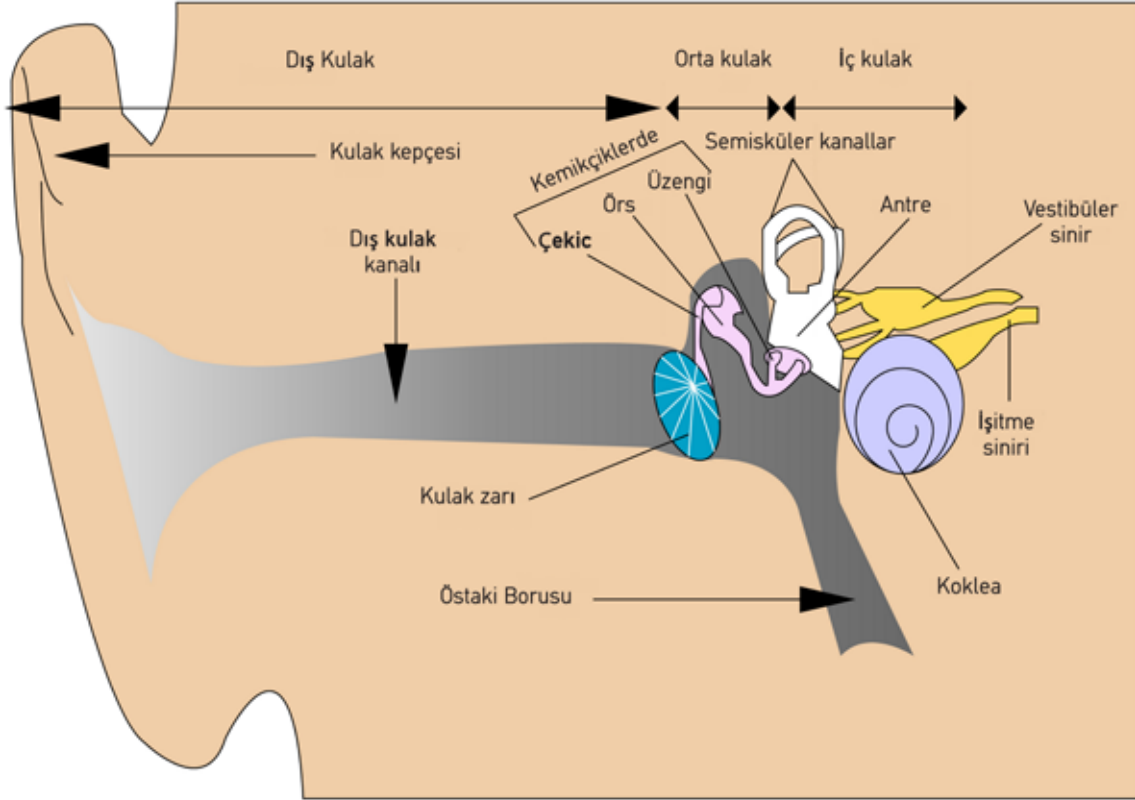
Kulak:

Kulağımız üç bölümden oluşur. Birinci bölüm olan dış kulak, sesleri akustik enerjiyi toplayan kulak kepçesi ve bu sesleri kulak zarına ileten ve zarın titreşmesini sağlayan dış kulak kanalından oluşur. Dış kulağın en önemli özelliği konuşmaları anlamada önemli frekanslar olan yüksek frekanslar ve tiz sesleri kendiliğinden yükseltmesidir. Orta kulak, dış ve orta kulağı ayıran kulak zarının arkasından başlayan insan vücudundaki en küçük üç kemikçığı (çekiç-örs-üzengi) içeren bir boşluktur. Dış kulak yolundan gelen, kulak zarına ulaşp zarı titreştiren ses enerjisi, bir ucu zara diğer ucu iç kulaktaki oval pencereye bağlı kemikçiklerin titreşmesi sonucu mekanik enerji olarak iç kulağa ulaşır. İşitme ve denge organı (koklea) iç kulakta bulunur. Orta kulak kemikçiklerinin oval pencereye ulaştırdığı ses titreşimleri koklea içindeki sıvıda dalgalanmaya neden olur. Bu dalgalanma neticesinde binlerce saç hücresi hareketlenir. Saç hücrelerinin hareketlenmesi ile işitilen ses işitme siniri aracılığıyla beyne ulaşır. Orta veya dış kulaktaki bazı sorunlara bağlı olarak veya iç kulakta ses dalgalarının elektrik sinyallerine dönüşmemesi ya da sinirsel uyarıların beyne iletilememesiyle sonuçlanan normal işitme sürecindeki kesinti işitme kaybına neden olur.

Denge:

Beyin, gözlerimizden (ne görürsek), vücudumuzdan (ne hissederseniz) ve iç kulaktaki denge organlarından gelen bilgileri kullanır. Denge organı (semisküler kanallar) iç kulakta yer alan üç kristal tüpten oluşur. Tüplerin içinde sıvı ve hareketli hassas tüyler bulunur. Hareket ettiğimiz zaman sıvı hareket eder. Meydana gelen denge ile ilgili sinyaller beyne iletilir ve beyin dengemizi korumamızı sağlar.

Bir insan kulağının Diyagramı



İŞİTME KAYBI TIPLERİ

İletim tipi işitme kaybı:

Dış ve orta kulakta meydana gelen patolojilere bağlı olarak ortaya çıkan işitme kaybıdır. Sesin iç kulağa iletiminde problem vardır. İletim tipi işitme kayıplarının nedenlerinden biri özellikle, çocukluk çağlarında yaygın olarak görülen otitis media'dır (orta kulak iltihabıdır). Her beş çocuktan birinde orta kulak iltihabı meydana gelmektedir. Orta kulak boşluğunda görülen sıvı (glue ear) bazı çocuklarda erken zamanda müdahale edildiğinde etki bırakmadan düzelirken uzun süreli ve yoğun orta kulak iltihabı olan bazı çocuklarda ise cerrahi müdahaleye gerek duyulmaktadır. Kulak zarına çentik atılarak veya tüp yerleştirilerek kulaktaki sıvının boşaltılması sağlanır.

Sensörinöral tip işitme kaybı:

Koklea da meydana gelen sesin transfer ve dönüşümünü engelleyen, periferik sinir yollarını da içine alan işitme kayıplarıdır.

Mikst tip işitme kaybı:

Hem orta kulak hem de kokleada meydana gelen patolojilerin ortaya çıkarttığı iletim ve dönüşüm fonksiyonlarının etkilendiği işitme kayıplarıdır. Sensöri nöral ve iletim tipi işitme kaybının (orta kulak iltihabı gibi) bir arada görülmesidir.



İŞİTME KAYBININ NEDENLERİ

Doğuştan veya sonradan işitme kaybına neden olan birçok neden bulunmaktadır. Tüm işitme kayıplarının nedenleri her zaman belirlenememektedir. Fakat yapılan işitme testleri bize işitme kaybının çocuk üzerindeki etkileri ve dereceleri hakkında bilgi vermektedir.

Konjenital- Doğuştan İşitme Kaybı (Doğum öncesi nedenler)

İşitme kayıplı olarak doğan çocukların yaklaşık yarısı genetik nedenlere bağlı olarak işitme kayıplı olmaktadır. Ailede işitme kaybı hikayesi olmayan ve işitme engelli olarak doğan çocukların % 70' inde işitme kaybının nedenleri bilinmemektedir. İşitme engelli çocukların% 30'un da işitme kaybı yanında başka engeller ve sağlık problemleri de bulunmaktadır. Ayrıca, annenin hamileliği sırasında meydana komplikasyonlar da işitme kaybına neden olmaktadır. Annenin bulaşıcı hastalık geçirmesi (suçiçeği, kızamıkçık, kabakulak...vb.), bazı rahatsızlıklarlarının olması (tansiyon, diabet...vb.), antibiyotik kullanımı gibi faktörler çocuğun işitme kayıplı olarak doğmasına neden olabilmektedir.

Erken Çocukluk Döneminde İşitme Kaybı (Doğum sonrası nedenler)

Prematüre doğum, düşük doğum ağırlığı, kordon dolanması- oksijensiz kalma, yoğun bakımda tedavi, bulaşıcı hastalıklar(kabakulak, menenjit...vb.), ateşli havale, travma veya yüksek sese maruz kalma, çocukta işitme kaybına neden olmaktadır.

İŞİTME TESTLERİ

Çocuklarda, işitme sisteminin değerlendirilmesi, işitme kaybı tanısının konulması, işitme kaybına uygun re/habilitasyon yaklaşımlarının belirlenmesi ve uygulanması, işitme kaybında gerek görülmesi durumunda amplifikasyon (işitme cihazı, implantlar) uygulaması ve adaptasyonunun sağlanması, günümüzde yaygınlaşan objektif test yaklaşımları ile işitme sistemini daha ayrıntılı olarak inceleme şansına sahibiz. Bu alanda çalışan odyologlar çocuğunuzu değerlendirip gerekli bilgileri size verebilmektedir. Çocuğunuza işitme testi yaptırmadan önce kulak burun boğaz doktorundan randevu alıp çocuğunuzu kontrol ettirmeniz gerekmektedir.

Objektif İşitme Testleri:

Otoakustik Emisyon Testleri (OAE)

Bebek doğduktan kısa bir süre sonra bebeğin işitmesini değerlendirmek amacıyla uygulanan işitme tarama testidir. Periferik işitmenin değerlendirilmesinde, işitme kaybının ayrıcı tanımlanmasında, koklea (iç kulak) fonksiyonunun değerlendirilmesinde bize yardımcı olur. OAE'da kaldı veya geçti cevabı elde edilir. Kaldı cevabı her zaman bize işitme kaybı olduğunu göstermez. Bebeğin huzursuz olması, burnunun tıkalı olması, soğuk algınlığının olması durumunda cevap elde edilmez.

İşitsel Beyinsapı Cevabı (Auditory Brainstem Response- ABR)

Odyolog bebeğin başına üç küçük elektrot ve kulağa kulaklık yerleştirerek bebek uyurken veya sakin bir pozisyonda iken işitmesini değerlendirir. Eğer bebek huzursuz, hareketli veya ağlıyorsa uyku ilacı veya anestezi ile bebek uyutulur.

ABR testi, bize koklea ve işitme siniri hakkında bilgi verir. Bebeklerde işitme taramalarında AABR testi kullanılır. Eğer bebek AABR testinde geçmezse

ayrıntılı değerlendirme için tanısal ABR testi yapılır. Eğer bebek çok küçükse veya davranış odyometri testi için gerekli davranışları sergileyemiyorsa ABR testi uygulanabilir. Daha büyük çocuklarda ABR testi davranış odyometri testleri ile desteklenmelidir.

Davranış Testleri

Çocuk biraz büyüdüğü zaman, odyologlar çocuğun işitmesi hakkında davranışlarını izleyerek daha fazla bilgiye sahip olurlar. Davranış testi sırasında oyuncaklar kullanılarak veya oyun oynatarak çocuğun duyduğu, dinlediği seslere olan davranışları değerlendirilir.

Görsel Davranım Odyometrisi (VRA)

Görsel davranım odyometrisi, altı aylıktan 2,5 yaşına kadar olan çocuklar için uygundur. Farklı frekanslarda ve şiddette hoparlörden sesler verilir sesin hemen ardından ışıklı oyuncak veya hareket eden ayıcık gösterilir ve çocuk sesle birlikte oyuncuğa şartlanır. Sonra çocuk her ses duyduğunda, oyuncak ayırma veya ışığa bakması beklenir. Bu test ile, odyolog tüm frekanslarda çocuğun işitmesini değerlendirir. Fakat her iki kulak için ayrı ayrı detaylı bilgi elde edemez. Bunun için çocuğa uygun kulaklık kullanması gerekmektedir.

Saf Ses Odyometrisi

Çocuklarda üç yaşından itibaren kullanılabilir. Çocuk sesi duyduğu zaman ne yapması gerektiği çocuğa önceden gösterilir (Ör: Ses duyunca oyuncak kütü kutuya atma). Bu teste her iki kulak ayrı ayrı değerlendirilir. Daha büyük çocuklarda sesi duyduğu zaman evet demeleri veya düğmeye basmaları istenebilir. Saf ses odyometrisinde, ses çocuğun kulağına kulaklıklardan verilir.



Kemik İletimi

ABR, VRA, saf ses odyometrisi bize kulağın hava yolu hakkında bilgi verir (Sesin koku leaya gelmeden, kulak kanalından orta kulağa kadar olan iletimi). Saf ses odyometrisi yanında kemik iletimi testi de yapılmalıdır. Çocuğ un kulak arkasına küçük titreş en (vibrasyon cihazı) alet yerleştirilerek doğ rudan kemikçikler ve sesin iç kulağa iletimi değ erlendirilir. Kemik iletim testi bize iş itme kaybının tipini, sensö ri nö ral mi yoksa iletim tipi mi olduğ unu belirler.

Konuş mayı Ayırt etme Testleri

Konuş mayı ayırt etme testleri çocuğ un, farklı kelimeleri dinleyerek ayırt etme becerilerini değ erlendirir. Testi yapan kişı çocuktan, söylediğ i kelime ile ilgili resmi veya oyunc ağı göstermesini ister. Odyolog, eğer çocuk yapabiliyorsa söylediğ i kelimeyi tekrar etmesini veya konuşarak cevaplamasını ister. Çocuğ un düzeyine uygun, söyleyebileceğ i kelimeleri kullanılır. Bu test, dudak okuma ve iş aret lisani becerileri ile de yapılabilir.

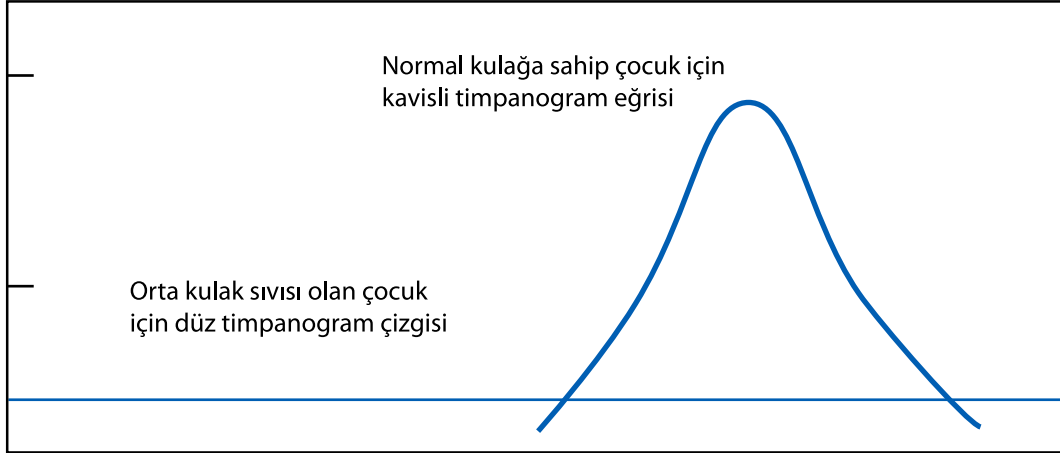
İş itme Testleri ve Riskli Çocuklarda Uygulanması Gerekenler

Çocuğ un yaş ına ve geliş imine uygun iş itme testleri yapılmalıdır. İş itme kaybının net olarak saptanabilmesi için çocuklarda objektif ve subjektif testlerin birlikte uygulanması gerekmektedir. Objektif testler, çocuğ un cevaplamasını gerektirmeyen testler olmasına rağmen çocuğ un sessiz bir ortamda sakin, hareketsiz ve uyur pozisyonunda olması gerekmektedir. Bunun için bazı durumlarda, çocuğ un uyku ilacı veya anestezi alması gerekmektedir. Yapılacak olan testler, uzmanla görüş ilerek saptanabilir.



Timpanometri

Timpanometri orta kulağın nasıl çalıştığı hakkında bize bilgi verir. Küçük kulak probu kulağa yerleştirilir. Kulağa basınç pompalanarak kulak kanalındaki değişiklikler kayıt edilir. Kulak zarı, basınç sırasında hareket eder ve kulakta meydana gelen değişiklikler kayıt edilir. Ayrıca, kulağa ses verilerek işitme siniri reflekslerini de kontrol eder. Eğer basınç sırasında zar hareket etmezse orta kulakta sıvı birikimi veya başka problem vardır. İletim tipi işitme kayıplarının saptanmasını sağlar. Timpanometri işitme testi değildir, sadece orta kulağın işlevini değerlendirir.



ODYOGRAM

Odyogramlar, bize çocuğun hangi sesleri ne kadar işittiği hakkında bilgi verir. Çocuğun her iki kulağındaki işitme hakkında ayrı ayrı grafik verir. Çapraz mavi işaret sol kulağın, kırmızı yuvarlak işaret sağ kulağın işitmesini gösterir. Çocuğunuzda tek kulakta (tek taraflı) veya iki kulakta (iki taraflı) işitme kaybı olabilir. Eğer çocuğunuz iki taraflı işitme kaybına sahip ise her iki kulakta işitme kaybı miktarı benzer olabilir (simetrik) yada bir taraf diğer tarafa göre daha az işitebilir (asimetrik). Çocuğun, işitme kaybı yüksek veya alçak frekanslarda olabilir. Hertz(Hz) ile gösterilir. Frekans, sesin perdesi ile ilgilidir. Sesin alçak veya yüksek perdesini, piyanonun tuşlarına alçak

perdeden yüksek perdeye doğru basarak çıkardığı sesler gibi düşünün.

Farklı işitme kaybı dereceleri vardır. İşitme kaybı dereceleri, desibel (dB) ile gösterilir. Sesin şiddeti ile ilgilidir (Çocuğun sesi ne kadar duyduğunu gösterir). İşitme kaybı dereceleri, hafif, orta, ileri ve çok ileri derecede işitme kayıpları olarak sınıflandırılır. Sessiz sesler grafiğinin üstünde, gürültülü ve yüksek şiddetteki sesler grafiğinin altında yer alır.

Odyogramda Yer Alan SeslerinYorumlanması

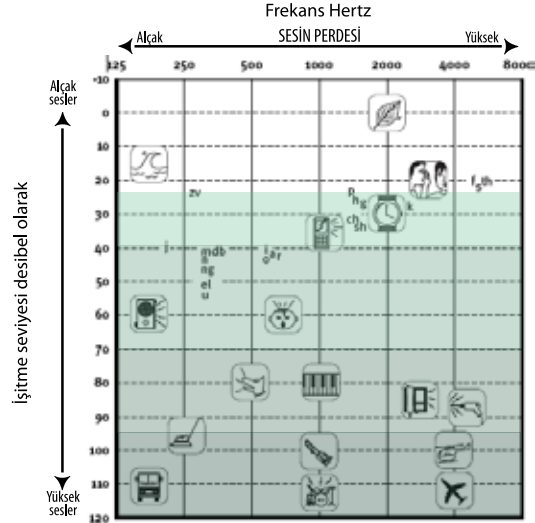
İşitme kaybı derecesi:

Hafif derecede işitme kaybı(24-40dB)

Orta derecede işitme kaybı(41-70 dB)

İleri derecede işitme kaybı(71-95 dB)

Çok ileri derecede işitme kaybı(95 + dB)



Odyogramda yer alan seslerin grafiği bize o sesin şiddeti ve frekansı hakkında bilgi verir. Konuřma sesleri, konuşma eğrisi olarak grafikte çizilmiştir. Bazı sesleri, sesli olarak söyleyin ve konuşma eğrisinde kontrol edin. M, b, d sesi grafiğin sol alt kōřesinde yer aldđđını gōreceksiniz. Bu sesler f,s,t seslerine gōre daha alēak freakslı ve daha yōksek şiddetteki (gōrōltōlō) seslerdir. ēocuđunuzun hangi frekanstaki

ve şiddetteki sesleri duyduğunu bilmemiz önemlidir. Odyolođunuzdan test sonrasında size ēocuđunuz işitmesi hakkında bilgi vermesini isteyiniz. Bōylece ēocuđunuzun hangi sesleri daha iyi duyduğunu anlayabilirsiniz.



İŞİTME CİHAZI İLE İŞİTME TESTLERİ

Eğer çocuğunuzda işitme kaybı varsa, çocuğunuzun işitme cihazı kullanması gerekmektedir. Çocuğa cihazları kullağında iken oyun odyometrisi ve konuşmayı ayırtetme testleri yapılarak çocuğun işitme cihazından ne kadar fayda sağladığını öğrenebiliriz. İşitme cihazları ile yapılan test sonucunda elde edilen 'cihazlı cevapların', gerçek işitmeye ne kadar yakın olduğunu kıyaslayabiliriz.

İşitme Cihazı Performansını Kontrol Etme

İşitme kayıplı çocuğunuzun işitme kaybına göre cihazı programlanır. Benzer işitme kaybına sahip iki çocuğun işitme cihazlı performansları farklılık gösterebilir. Çünkü, çocukların kulak yapıları farklılık göstermektedir ve sesler kulaklığa farklı ulaşabilir. Bu nedenle odyoloğun her çocuk için farklı kulaklık kalıpları kullanarak işitme cihazına en uygun kalıbı takmalıdır. (Kemik yolu iletimi için cihaz kullananlarda bu teste gerek yoktur).

Çocuğun İşitme Cihazı Kazancını Değerlendirmede Diğer Methodlar

Odyoloğunuz veya işitme engelliler öğretmeni sizlere birlikte çocuğunuzun işitmesini anketlerle değerlendirebilir. İşitme cihazı takan çocuğunuzla birlikte farklı ortamlarda bulunarak (Evde değişik sesler, okulda arkadaşlarıyla çalışırken, telefon kullanırken) işitmesini değerlendirilip işitme cihazından ne kadar fayda sağladığını belirleyebilirsiniz.



İŞİTME KAYBININ NEDENLERİNİ ORTAYA ÇIKARMAK İÇİN YAPILAN MEDİKAL TESTLER

Bu testler, çocuğunuzun işitme kaybının nedenlerini bulmaya yardım edebilecek 'etiyolojik inceleme' olarak isimlendirilir. Yapılan medikal testler, işitme kaybılı vakalarda sadece %40'ından % 50'sine kadar olan kısmı işitme kaybı nedenlerini saptayabilir. Geriye kalan %50'den % 60 kadar olan vakalarda işitme kaybı nedenlerini belirlemek imkansızdır. Çocuğunuzun işitme kaybının nedenini bulmak imkansız ise, testler nelerin işitme kaybına neden olmadığını bilmenizde size yardımcı olacaktır.

Doktorlar bazen çocuğunuzun böbrek, kalp gibi bazı organları üzerinde işitme kaybıyla ilişkilendirilebilecek kesin durumlar hakkında bilgi edinilmesine yardım edebilecek testler önerebilir. İşitme kaybı sendromun bir parçası olabilir(Sendrom, semptomların ve işaretlerin bir arada ortak olarak görülmesini ifade eden tıbbi bir terimdir). İşitme kaybına ilişkilendirilebilecek herhangi bir durumun bilinmesi uygun tedavi ve işitme kaybının etkilerinin azaltılmasına yardımcı olacaktır.

Doktor, çocuğunuzun tıbbi geçmişi hakkında detayları alacaktır. Bu detaylar, annenin hamileliği, hamilelik boyunca uygulanan tedaviler, annenin doğum öncesi, doğum sonrası sağlık bilgileri ve ailenin üyelerinin işitme hikayesi olacaktır .

Fiziksel İnceleme

Doktor, çocuğunuzun baş ve yüz bölgelerini inceleyerek bazı ölçüler alabilir. Ayrıca doktor, çocuğunuzun çenesine, tenine, turnaklarına, kol ve bacaklarına, göğüsüne, karnına, gözlerine, ağzına, üst damaklarına ve kulaklarına bakabilir. Buralardaki küçük değişiklikler (Örneğin, ciltteki küçük delikler gözenek olarak bilinirler), işitme kaybının tanılmasında yardımcı olabilmektedir.

Görüntüleme

Görüntüleme, vücut içindeki parçaları (kemikleri ve organları) ve onların işleyişlerini değerlendiren genel bir terimdir. Doktor kulağın yapısını veya işitme sinirlerini görüntülemek için MRI (Manyetik rezonanslı görüntüleme) veya CT (Bilgisayarlı tomografi) kullanır. Bu yöntem, işitme kaybına neden olabilecek diğer durumlarında belirlenmesinde kullanılabilir. Her iki yöntemde işitme kaybılı çocuklarda ortak olarak kullanılmaktadır. Bir MRI incelemesi, beyin ve kulak sinirlerini içeren yapıları gösterir. Eğer işitme sinirleri normal olarak gelişmişse teste görülür. MRI testi, çocuğun doğduğu andan itibaren yapılabilir.

Bilgisayarlı tomografi ise kulağın kemik yapısını (Orta kulaktaki üç küçük kemik) ve kokleanın (iç kulak) içini gösterir. Bilgisayarlı tomografi kulağın kemik yapısının normal gelişip gelişmediğini gösterir. Bilgisayarlı tomografide x-ray şeklinde radyasyonlar kullanılır. Radyasyonun miktarı, çocuktan alınan pozisyon sayısına bağlı olarak değişir. Daha ileri görüntüleme çeşitlerinden biri renal ultrasonudur. Böbreklerin görüntülerini almak için ses dalgaları kullanılır. Hamilelikte kullanılan görüntüleme ile benzerdir. Sadece ailede olan böbrek hastalıklarından dolayı ilişkilendirilen nedir sendromlar için kullanılır. Bu görüntüleme yönteminde, çocuklar için herhangi bir risk söz konusu değildir.

Elektrokardiyografi (ECG)

ECG kalbin ritmini ve aktivitelerini kaydetme işlemidir. Bazı sendromlar kalp problemi ile birlikte ileri ve çok ileri derecede işitme kaybı yapabilir. ECG testinde herhangi bir risk yoktur.

Kan ve İdrar Testleri

Bu testler, doktora işitme kaybının nedenlerini belirlemede yardımcı olmaktadır.

Göz Testi

Tüm çocuklar görerek ve işiterek öğrenirler. İşitme kayıplı çocuklar görsel işaretleri diğer çocuklara göre daha çok kullanırlar. Sensöri nöral işitme kayıplı çocukların % 40'ında göz problemi vardır. Bu durum çocuğunuzun büyüyünce gözlük takacağı anlamına gelir. İşitme kaybıyla ilişkili göz problemi göz testi ile saptanabilir. Bebekler, neyi gördüklerini söyleyemezler, onlar için özel göz testleri kullanılır. İşitme kayıplı çocukların tümü için işitme kaybı yanında görme problemleri de olabileceğinden çocukluk döneminde tüm göz testlerinin rutin olarak yapılması önerilir.

Genetik Danışmanlık

İşitme kaybı, saç ve göz rengi gibi bazen genetikdir. Eğer çocuğunuzun problemi genetik ise uzman bir genetikçi aşağıdaki konular hakkında ailelere bilgi verebilir:

- İşitme kaybına neden olacak genetik yatkınlığın derecesi
- Genetik yatkınlığın çocuğu ve aileyi nasıl etkileyeceği,
- Bu durumda diğer çocuğa nasıl sahip olursunuz

Genetik test, çocuğunuzdan, sizden ve diğer aile bireylerinden kan alınarak yapılır. Kan örneği, işitme kaybına neden olan gen ve gen grupları için incelenir. İşitme kaybına neden olan bütün genleri tespit etmek için rutin bir test yoktur. Bu ise, kalıtsal işitme kaybının her genetik testle belirlenemeyeceği anlamına gelir. İşitme kayıplı çocukların % 50'si genetik nedenlere bağlı olarak işitme kaybına sahiptir. Genetik yatkınlık nedeniyle işitme engelli çocukların % 30'u ise sendroma bağlı olarak işitme kayıplıdır.

SONRAKİ AŞAMA

Testlerin bir kısmı veya tümü çocuğunuz için önerilecektir. Testlerin hepsinin hemen yapılmasına gerek yoktur. Doktorunuz ve odyologunuz , size yardımcı olacak ve karar vermenizi sağlayacak daha fazla bilgiyi verecektir. Çocuğa yardımcı olacak testler erken dönemde yapılan testlerdir. Genetik test gibi bazı testler çocuğunuza anında veya direkt yardımcı olmayabilir ama son aşamada gerekebilir.