

**İŞİTME ENGELİNİN  
ÖNLENMESİ  
VE ERKEN TANISINDA  
SAĞLIK ELEMANLARINA  
ÖNERİLER**

**Prof. Dr. Erol BELGİN  
AraŐ. Grv. Gonca DALGIŐ**

**Resimleyen: Emir GEŐ  
Yayıma Hazırlayan: Őaban DEDE**



## GİRİŞ:

- İnsanların düşünebilme, düşündüğünü karşısındakine anlatabilme yeteneği, toplumsal yaşamın temelini oluşturur. Çocuk, çevresi ile kurduğu iletişim sayesinde içinde bulunduğu toplumun bir bireyi olur.
- \* İşitme engelli çocuğun sahip olduğu engel, onun iletişim kurmasını zorlaştırır.
- \* İşitme engelinden dolayı çocuk, yaşitlarına ulaşmayı başaramadığı zaman, onlar tarafından dışlanır.
- \* Lisansı yeterince kullanamayan, çevresindekilerle konuşamayan çocuk, gerek yaşitları gerekse büyükleri ile anlaşabilmek için başka yollar bulmaya çabalar. Bu durum, işitme engelli çocuğun hiçbir zaman konuşamayaçağı anlamına gelmez.

Engel, erken teşhis edildiği ve uygun işitme cihazı kullanıldığı takdirde bu çocuklar da içinde yaşadığı toplumun lisansını öğrenebilmekte ve konuşabilmektedir.

- \* Çocuk ancak taklit yolu ile tekrarlar yaparak lisansı öğrenir. Çevresindeki konuşmaları takip eden, söylenenleri taklit yolu ile tekrar eden çocuk lisansı kazanma sürecine girer. Yani lisansı öğrenmenin ilk şartı İŞİTME'dir.
- \* İşitme, kulak tarafından sesin algılanmasıdır.
- \* Sese tepki vermenin gelişim dönemleri, çocuğun motor (kas ve hareket) ve mental (zihinsel) gelişimi ile uyum içerisinde olur.
- \* İlk önce, çocuk çevresindeki sesleri farketmeyi, yönünü tayin etmeyi ve belirlemeyi öğrenir, daha sonra sesler arasındaki ince farkların ayrımını yapar ve tanıdık sesleri hatırlamaya başlar. En son olarak da konuşma yeteneğini geliştirir.

## SES NEDİR?

Ses, bir enerji kaynağından yayılan gaz, sıvı ve katı ortamlarda moleküllerin sıkışıp gevşemesi ile ortaya çıkan enerjidir. Sesin iki önemli özelliği, frekans ve şiddettir. Normal bir insan kulağı doğuşta, 20-20.000 Hz. (Hertz) frekanslar arasındaki sesleri duyabilecek kapasitededir. Günlük yaşamda en çok karşılaştığımız frekanslar, konuşma seslerini içine alan 250-6000 Hz.'lik frekanslardır. Bu alan içerisinde iletişimi en çok etkileyen (yani, konuşma seslerinin en yoğun olduğu) frekanslar ise 500-2000 Hz.'ler arasındadır. İşitme kayıplarının belirlenmesinde bu üç frekanstaki işitme eşikleri ortalaması alınır.

Desibel, Alexander Graham Bell'in ismine izafeten geliştirilmiş ses şiddeti birimidir. Ortamda bulunan ses ile, referans olarak belirlenmiş olan ses şiddetinin birbirine oranının logaritmik ifadesidir. Uzun matematiksel işlemlerle burada desibeli açıklamak yerine, günlük yaşamdan örnekler vererek anlatmak daha uygun olacaktır.



- Sesi algılayabilecek alıcı organın, yani kulağın olması,
- Sesin kulak içindeki yapılardan engellenmeden geçerek beyindeki işitme merkezine ulaşması, bu merkezde doğru algılanıp, yorumlanması gerekmektedir.

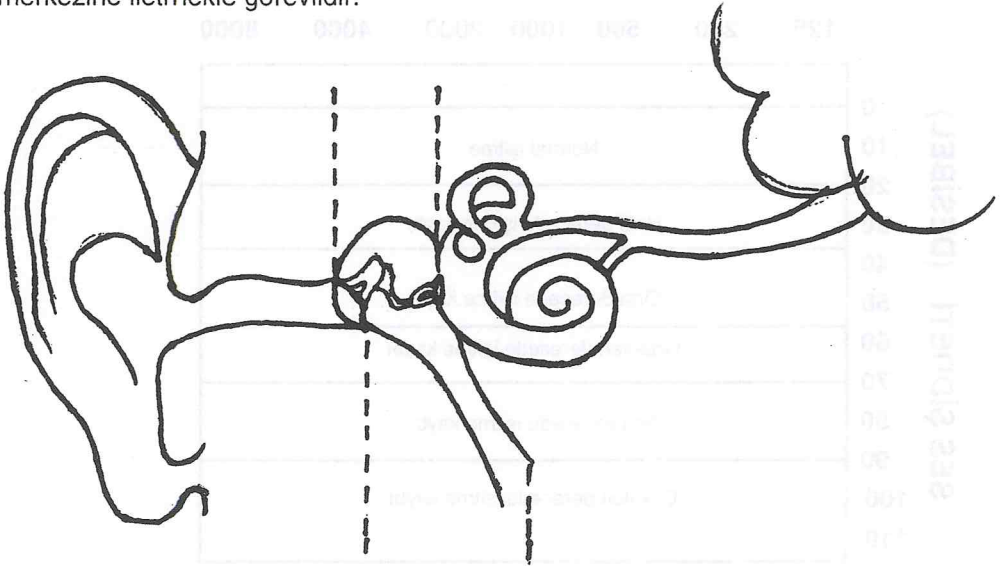
İşitme engelini daha iyi açıklayabilmek için kulağın anatomik yapısını kısaca gözden geçirmek yararlı olacaktır.

Kulak, vücudumuzun en hassas yapılarından birisidir ve zararlı etkiler karşısında kolayca hasar görebilmektedir. Kulak üç temel bölümden oluşmuştur.

**DIŞ KULAK;** kulağın, kulak kepçesi, kulak kanalı ve kulak zarından oluşan kısmıdır.

**ORTA KULAK;** kulak zarından sonra başlayan kısımdır. Orta kulak içinde birbirleri ile temas halinde olan üç kemikcik (çekiç, örs, özengi) bulunmaktadır. Kemikciklerin ana görevi, kulak zarına gelen titreşimleri iç kulaktaki yapılara iletmektir.

**İÇ KULAK;** orta kulaktan sonra gelen kısımdır. İşitme ile ilgili sinir hücrelerinin bulunduğu bu kısım, kemikcikler aracılığı ile iletilen titreşimleri beyindeki işitme merkezine iletmekle görevlidir.



**DIŞ KULAK**

**ORTA  
KULAK**

**İÇ KULAK**

Kulağın belirtilen bu üç yapısında, işitme sinirinde ya da beyindeki işitme merkezinde herhangi bir nedenden dolayı oluşacak olan hasar, işitme kaybına neden olmakta ve işitme engelini ortaya çıkarmaktadır.

İşitme engeli, çok hafif dereceden çok ileri derecelere kadar farklılıklar gösteren işitme yetersizliğidir. Diğer bir deyişle; bireyin işitme duyarlılığının, onun geli-

şim, uyum, özellikle de karşılıklı iletişimindeki görevlerini yeterince yerine getireme-  
me halidir. İşitme engelinin derecesi ya da tipi ne olursa olsun, kişinin sadece lisan  
ve konuşma gelişimini değil, zihin, sosyal ve duygusal gelişimini de etkilemektedir.

İşitme engeli, çok hafif dereceden çok ileri dereceye kadar farklılık gösterebilir.  
Aşağıdaki sınıflama, 500-1000-2000 Hz. frekanslardaki işitme eşikleri ortalaması  
esas alınarak elde edilen, çocuklardaki uluslararası standartları göstermektedir.

0-20 dB Normal işitme

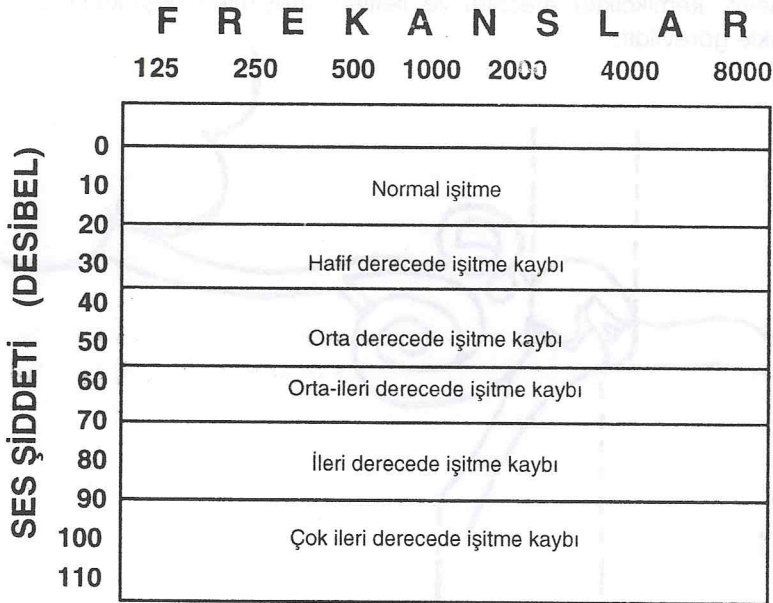
21-35 dB Hafif derecede işitme kaybı

36-55 dB Orta derecede işitme kaybı

56-70 dB Orta-ileri derecede işitme kaybı

71-90 dB İleri derecede işitme kaybı

91 dB ve yukarısı Çok ileri derecede işitme kaybı



### DERECELERİNE GÖRE İŞİTME KAYIPLARI

Hiç işitmesi olmadığını düşündüğünüz işitme engelli çocukta bile kalıntı bir işitme mevcuttur. Fakat bu işitme, onun konuşma ve işitmeye dayalı lisanı, dolayısıyla konuşmayı geliştirmesine yeterli olmamaktadır.

## İŞİTME KAYBININ ORTAYA ÇIKARDIĞI ENGELLER VE YAKLAŞIM YÖNTEMLERİ

0-20 dB	NORMAL	Normal işitme sınırları içindedir.
21-35 dB	HAFİF	Konuşma seslerinin bazılarını duyabilme güçlüğü vardır. İşitme cihazının kullanılması ve okulda tercihli oturma gerekir.
36-55 dB	ORTA	Karşılıklı konuşmaları anlamada güçlük çeker. İşitme cihazı, işitme konuşma eğitimi ve okulda tercihli oturma gerekir.
56-70 dB	ORTA-İLERİ	İşitme cihazı olmadan karşılıklı konuşmaları izleyemez. Bireysel ve grup ile işitme-konuşma eğitimine alınmalıdır.
71-90 dB	İLERİ	Konuşma seslerini duyamaz. Sadece çevredeki şiddetli sesleri duyabilir. İşitme cihazı ve özel işitme konuşma eğitimi gereklidir.
91 dB üstü	ÇOK İLERİ	Çok yüksek şiddetteki sesleri duyabilir. İşitme cihazı ve özel işitme konuşma eğitimi gereklidir.

### İŞİTME KAYIPLARININ SINIFLANDIRILMASI

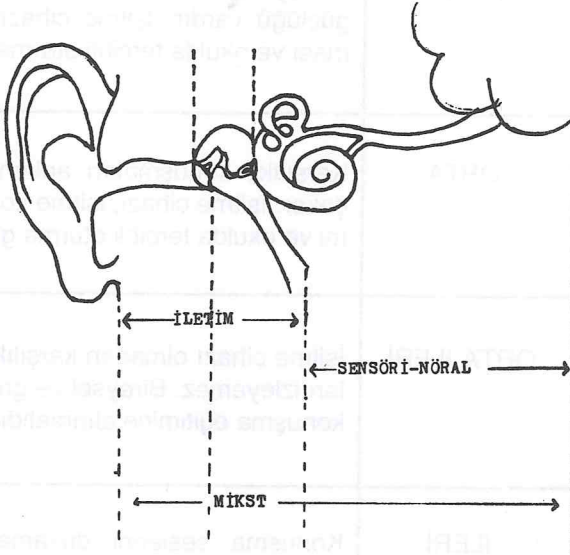
İşitme kayıplarını, kulakta işitme kaybını meydana getiren hastalığın yerine göre iki ana grupta toplayabiliriz.

- 1- İletim tipi işitme kaybı
- 2- Sensöri-nöral işitme kaybı

**İLETİM TİPİ İŞİTME KAYIPLARI**'ında hastalık dış kulaktan başlayıp, orta kulağa kadar uzanır. Bu tip kayıplarda, tıbbi ve cerrahi tedavi genellikle sonuç verir. Ancak, sonuç alınmadığı takdirde işitme cihazına gerek duyulabilir.

**SENSÖRİ-NÖRAL İŞİTME KAYBI** ise, koklea (iç kulak) ve kokleanın daha üst kısmını etkileyen hastalıkların meydana getirdiği işitme kayıplarıdır. Bu tip kayıplarda hasar iç kulakta veya iç kulaktan beyine sesleri ileten sinir sistemindedir. İç kulak tipi kayıplarda işitme ile birlikte konuşmayı anlama yeteneği de bozulur.

Ayrıca, iki temel işitme kaybı dışında, orta ve iç kulak hastalıklarının bir arada bulunduğu mikst (karışık) tip işitme kayıpları ile sadece beyindeki işitme merkezlerini etkileyen hastalıkların yol açtığı merkezi işitme kayıpları da vardır.



### HASTALIĞIN YERİNE GÖRE İŞİTME KAYBININ TİPLERİ

## İŞİTME KAYBININ NEDENLERİ

İşitme kaybının birçok nedeni vardır. Bazı çocuklar doğuştan işitme özürülü olabildikleri gibi, bazıları da sonradan çeşitli nedenlere bağlı olarak işitme özürülü olabilmektedir. İşitme kayıpları üç dönemde ortaya çıkabilir.

- 1- Doğum Öncesi Dönem
- 2- Doğum Anı
- 3- Doğum Sonrası Dönem

**1- Doğum Öncesi Dönem;** annenin hamileliği sırasında bebeği ve annenin sağlık durumunu kapsar. Bu dönemde,

- \* Annenin hamileliği sırasında ototoksik ilaç (iç kulak ve işitme sinirinde tahribat yapan ve işitme kayıplarına neden olan ilaçlar) kullanması,



- \* Annenin, rubella (kızamıkçık), kabakulak gibi hastalıklar geçirmesi. Özellikle hamilelik sırasında annenin geçirdiği kızamıkçık hamileliğin ilk üç ayında işitme kaybı açısından çok büyük risk taşımaktadır.

Prop ran ol	ASPIRİN
Streptomycin	NEOMYCİN
KİNİN Cis - platinium	
ERYTHROMYCIN	VANCOMYCIN
KANAMYCIN	Arsenikler
Thalidomide	Amikacin

- \* Annenin hamilelik döneminde röntgen çektirmesi,
- \* Annenin sarılık geçirmesi,
- \* Annenin sistemik hastalıkları (böbrek hastalığı, şeker hastalığı, kansızlık vb.)
- \* Hamilelik sırasında geçirilen kazalar, çarpma ve yaralanmalar çocukta işitme kaybına neden olabilir.

### 2- Doğum Anı; doğumun nasıl gerçekleştiğine ilişkin özellikleri içerir.

- \* Çocuğun kilosunun 1.500 gr.'dan az olması,
- \* Kan uyuşmazlığı veya bilirubin seviyesinin patolojik değere ulaşması,
- \* Çocuğun doğar doğmaz ağlamaması, boynuna kordon dolanması ve bu gibi nedenlerle oksijensiz kalması,
- \* Doğum sırasında çocuğun kafa travması geçirmesi gibi durumlar, doğum anında meydana gelebilecek işitme kayıplarının nedenleridir.

### 3- Doğum Sonrası Dönem; çocuğun geçirdiği hastalıklar, kazalar ve gelişim dönemleri esastır.

- \* Yüksek ateşli hastalık ve havale geçirmesi (Meningit, kızamık, ensefalit, kabakulak, kızıl vb.),
- \* Ototoksik ilaç kullanması,
- \* Orta kulak iltihapları, allerjik hastalıklar,
- \* İşitmesine zarar verecek şekilde kaza geçirmesi,

en önemli etkenlerdendir.

Tüm bu faktörlerin yanısıra, doğuştan dominant (başat) genetik bozukluklarla beraber seyreden işitme kayıpları yanında, akraba evliliklerinin ortaya çıkardığı resesif (çekinik) genetik kökenli işitme kayıpları da önemli bir yer tutmaktadır. Özellikle

le yurdumuzda işitme özürürlü çocukların en az %40'ının bu faktörden etkilendiği bilimsel çalışmamızda belirlenmiştir.

## **ERKEN TANI NEDEN ÖNEMLİDİR?**

İşitme özürünün erken dönemde belirlenmesi çocuğun konuşma, lisan, duygusal ve zeka gelişimi açısından büyük önem taşır.

Erken dönemde ortaya çıkan işitme kaybı çocuğun zeka gelişimini etkileyerek normal işiten çocuklara oranla zeka düzeyinin daha düşük olmasına yol açmakta, bu durum çocuğun eğitimine doğrudan yansarak eğitimden yararlanmasını engelleyebilmektedir.

Doğumdan itibaren ileri veya çok ileri derecede işitme kaybının görülme sıklığı dünya genelinde toplumların gelişmişlik düzeyine göre değişiklik göstermektedir. İsveç'te 2000 doğumda bir, Amerika'da 1500 doğumda bir, İsrail'de 800 doğumda bir, ülkemizde ise yaklaşık 500 doğumda bir ileri veya çok ileri derecede işitme kaybılı çocuk dünyaya gelmektedir.

İşitme kaybının yolaçacağı problemlerin önlenbilmesi özellikle risk faktörü yüksek bebeklerin belirlenip, işitme kaybının erken dönemde tespiti ile gerçekleştirilebilir. Bu nedenle, doğum ekibinde yer alan sağlık personelinin, risk faktörü yüksek olan bebekleri işitsel açıdan gözlemesi, daha sonraki gelişim dönemlerinde çocuk doktorlarının işitme kaybına yolaçabilecek faktörleri değerlendirmeleri gerekmektedir. Bu ekibin alacağı dikkatli bir hikaye, bebek açısından önemli bilgileri içerecektir.

## **İŞİTME KAYBI RİSK FAKTÖRLERİ**

**(Joint Committe on Infant Hearing 1982)**

### **\* Ailede işitme kaybı öyküsü**

Ailede işitme kaybı olan kişilerin varlığı sorulmalı, bu kaybın neden ve ne zaman olduğu öğrenilmelidir. Olayın genetik bir nedenden dolayı ortaya çıkıp çıkmadığı araştırılmalıdır. Genetik nedenlere bağlı olarak ortaya çıkan işitme kaybının oldukça yüksek olduğu belirlenmiştir.

### **\* Maternal enfeksiyonlar**

Hamilelik döneminde annenin geçireceği bazı enfeksiyonlar doğacak bebeğin işitme kaybı riskini arttırır. Bunlar içinde en önemlileri:

- Maternal Rubella (Kızamıkçık)
- Maternal Kabakulak
- Maternal Herpes Virüs
- Maternal Sifilis
- Cytomegalovirus

### **\* Hamilelik döneminde ototoksik ilaç kullanımı**

Hamilelik döneminde kullanılan bir takım ilaçlar bebekte işitme kaybına yol açabilmektedir. Anne adayını takip eden hekimin bu ilaçlar konusunda bilgili ve dıyarlı olması gereklidir.

Ototoksik ilaç nedeni ile meydana gelen işitme kaybının derecesi, dozaj ve renal emilim ile ilgilidir.

\* **Doğum sırasında travmalar**

Doğum sırasında kullanılan forcepsin başı sıkıştırması sonucunda ortaya çıkan travmalar. Bebeğin sıkışması veya yere düşmesi gibi durumlar.

\* **Düşük doğum kilosu**

Özellikle 1500 gr. ve altında bir kilo ile doğan bebekler işitme kaybı açısından önemli ölçüde risk taşırlar.

## OTOTOKSİK İLAÇLAR

**Antibiyotikler:**

Aminoglikositler

Streptomycin

Kanamycin

Gentamycin

Amikacin

Erytromycin

**Diğerleri:**

Vancomycin

Viomycin

Capreomycin

Ampicillin

Chloramphenicol

**Diüretikler:**

Ethecrynicacid

Frosemide

**Anti İnflamatuvar Ajanlar:**

Salisilatlar

**Anti-Malarial Ajanlar:**

Quinine

Chloroquinine

**Anti-Neoplastik Ajanlar:**

Cis-Platinum

**Topical Ototoksik Ajanlar:**

Arsenikler

Prophanol

\* **Şiddetli asfiksi (Anoksik Doğum)**

\* **Baş-boyun bölgesinde görülen anatomik malformasyonlar**

Özellikle kulakta görülen her türlü anatomik bozukluk işitme kaybı için önemli bir risk faktörüdür. Ayrıca, yarık damak, yarık dudak ve başın anatomik yapısındaki bozukluklar da risk faktörü olarak kabul edilmektedir.

\* **Hiperbilürubinemi**

Kan transfüzyonu gerektirecek oranda yüksek bilürubin işitme kaybına yol açabilecek önemli etkenlerden biridir.

\* **Akraba evliliği**

Ülkemizde akraba evliliğinin ciddi boyutlarda yüksek olması, birçok genetik bozukluğun yanı sıra doğacak bebekte, işitme kaybı riskinin yüksek olmasına da yol açmaktadır (Ülkemiz için bu faktör en önemli risk faktörü olarak kabul edilmektedir).

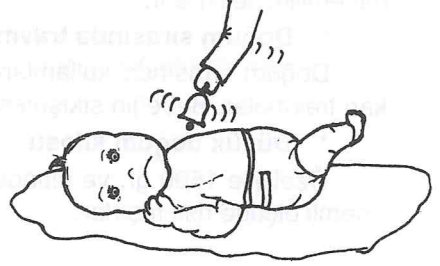
Risk faktöründe yeralan bebeklerin bilinçli bir şekilde izlenmesi, gözlenmesi için işitsel gelişimin çok iyi bilinmesi gerekir.

## POTANSİYEL İŞİTSEL GELİŞİM

Yeni doğan bebeklerde işitmenin taranması objektif değerlendirmeyi gerektirir.

Veya ses uyarılarına karşı verdiği davranış cevapları gözlenerek işitme konusunda bilgi edinilebilir.

İlk 48 saat içerisinde bebek 72 dB'den daha düşük şiddetteki seslere tepki veremez. Bunun nedeni, bebek anne karnında 72 dB'lik sese şartlanmıştır. Bu nedenle uyarın şiddetini 80-90 dB düzeyinde tutmak gerekir.



Bu şiddetteki uyarılar bebekte çeşitli refleks davranışları meydana getirir. Çok iyi gözlem yapılırsa bu davranışlar, bebeğin işitmesi konusunda önemli bilgiler verir.

## SESLİ UYARANLARA KARŞI NORMAL İŞİTEN BEBEKLERDE AŞAĞIDAKİ REFLEKSLER GÖZLENİR:

### \* Moro refleksi

Ani ve yüksek şiddetteki seslere karşı, bebeğin gösterdiği tepki olup, kollar, bacaklar ve boyun kaslarında ekstansiyon ile karakterize bir reflekstir.

### \* Startle refleksi

Sakin duran bir bebeğin ani ve yüksek şiddetteki sese karşı bütün vücudundaki fleksör adalelerde yaygın bir kasılma oluşmasıdır.

### \* Aupalpebral refleksi

(Göz Kırpma Refleksi)

Ani ses karşısında orbikularis okuli kasının kasılması ve gözlerin kapanması olayıdır.

### \* Orienting refleksi

Ani ve yüksek ses karşısında, gözlerin açılıp pupillaların genişlemesidir.

### \* İşitsel refleksi

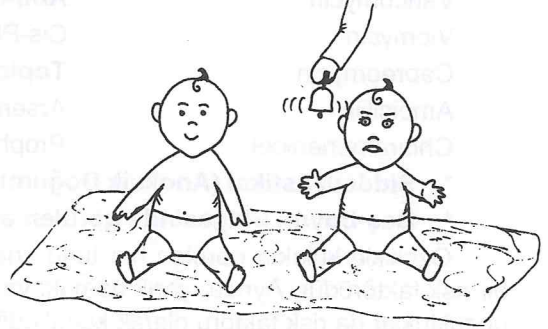
(İki grupta incelenir)

**Arousal refleksi:** Uyarı öncesi aktivasyon seviyesindeki artmadır. Uyuyan bir bebeğin ses duyunca uyanması gibi.

**Cessation refleksi:** Aktivasyonda azalma ile karakterizedir. Ağlayan bebeğin ses duyunca susması gibi.

### \* Derin nefes alma cevabı

Sesi duyunca nefes alıp verme ritminin bozulması veya çok derin nefes alma



Belirtilen şiddet düzeylerinde yapılan testler sonucunda üç defa üstüste cevap elde edilemezse, bebek işitme kaybı risk faktörlerinden bir veya birkaçını da taşıyorsa, işitme kaybının varlığı düşünülmelidir.

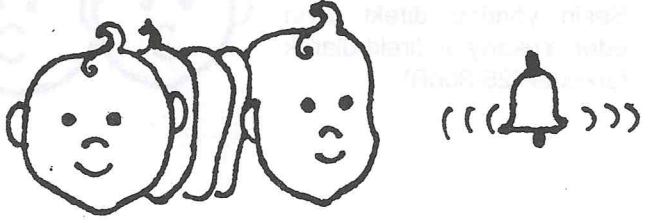
Bebekte doğumun ikinci ayından itibaren işitsel refleksler yavaş yavaş şekil değiştirir, kontrollü bir hal alır. İlk dört aylık dönemde sese tepkiler genel olarak refleks niteliğinde iken dördüncü aydan sonra bebekte lokalizasyon yeteneği (sesin yönünü tayin edebilme) gelişmeye başlar.

Normal bir bebekte lokalizasyon gelişimi, aşağıdaki örneklerle belirtilmiştir.

Normal bebeklerdeki gelişim özelliklerinin bilinmesi, özürli çocukların tanınması için en önemli şartlardan birisidir.

### 3-4 Aylık

Ses kaynağına doğru başını çevirmeye başlar (50-60 dB Normal konuşma şiddeti)



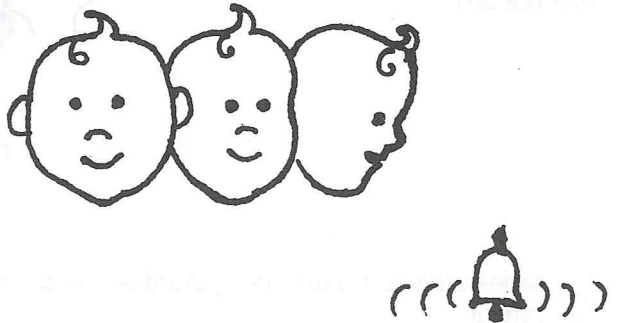
### 4-7 Aylık

Başını ses kaynağına doğru çevirir. Aşağı ve yukarı ayrımını yapamaz.



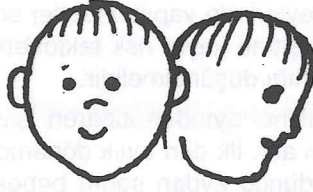
### 7-9 Aylık

Ses kaynağının yerini direkt olarak bulabilir (40-50 dB).



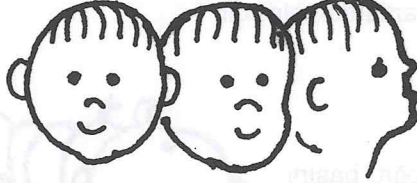
### 9-13 Aylık

Ses kaynağının yerini ve aşağı yönü direkt olarak tayin eder (25-35 dB).



### 13-16 Aylık

Sesin yönünü direkt tayin eder. Yukarıyı indirekt olarak farkeder (25-30dB).



### 16-21 Aylık

Aşağı ve yukarıdan gelen ses sinyalinin yerini direkt olarak tayin eder (25-30 dB).



### 21-24 Aylık

Tüm açılardan gelen ses sinyalinin yerini direkt olarak bulur (25 dB).



Bebeklerde test yapılırken yukardaki gelişim özelliklerine paralel tepki beklemek gerekir.

Bebek işitme kaybı uyandıracak özelliklere sahipse, işitmenin anne karnında başladığı konuşma için işitmenin gerekli olduğu unutulmamalı, en kısa zamanda ilgili kliniklerle temasa geçilmelidir. Böyle bir durumda aile, işitme ve konuşma bozuklukları ile ilgilenen odyoloji kliniklerinin bulunduğu merkezlere gönderilmelidir.

Ülkemizde oldukça yeni olan bu bilim dalı, başta Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi olmak üzere, Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesinde de hem hastalara hizmet vermekte, hem de bu dalda uzmanlar yetiştirmektedir. Bu kliniklerde en büyük görev, odyoloji ve konuşma bozuklukları uzmanlarına düşmektedir. Odyoloji ve konuşma bozuklukları klinikleri, işitme-konuşma-lisan ve denge ile ilgili hastalıkların tanısı, tanımlaması, rehabilitasyonu ve önlenmesini sağlamak için çalışan ünitelerdir.

İşitme ve konuşma bozuklukları uzmanı, işitme-konuşma-lisan ve ses bozukluklarının teşhis ve rehabilitasyonunu yapar. Bozukluğun ortaya çıkarılması, tanımlanması ve değerlendirilmesi amacı ile klinikte, odyometre, akustik impedansmetre, ENG, ERA gibi subjektif ve objektif elektrofizyolojik test araçlarını kullanır.

İşitme ve konuşma bozuklukları uzmanı, işitme özürünün derecesini ve tipini tanımladıktan sonra rehabilitatif ve habilitatif tedavi programlarını planlama, yönlendirme ve sürdürme, alternatif tedavi yöntemlerini sağlama görevini üstlenir.

## **REHABİLİTASYON KAPSAMI İÇERİSİNDE;**

- 1- İşitme cihazının seçimi ve uygulaması,
- 2- İşitsel eğitim için danışmanlık ve rehberlik,
- 3- Dudaktan okuma eğitimi,
- 4- Lisan eğitimi,
- 5- İşitme engelli çocuğun ailesine iletişim yeteneği ve seyri hakkında bilgi vermek ve yönlendirmek,
- 6- İşitme engelli çocuğun iletişim yeteneğini düzeltici eğitim programının etkisini arttırmak için yönlendirme ve denetleme programları yeralır.

Giriş bölümünde de belirtildiği gibi, ülkemizde işitme özürlü çocuk sayısı birçok ülkeye oranla oldukça yüksektir. Bunda en büyük faktör, sosyo-ekonomik yetersiz yapılanmanın yanı sıra sağlık hizmetlerindeki eksikliklerdir. Özellikle, işitme kayıplarının önlenmesi ile ilgili koruyucu hekimlik çalışmaları yeterli düzeyde değildir. Anne karnından başlayarak, erişkin çağa kadar çocuklarımızın bu tür özürlerden korunabilmesi, birinci planda ilgili sağlık personelinin görev alanı içindedir. Özellikle doğum doktoru, ebe, hemşire ve çocuk doktorlarının bilinçli ve yeterli uygulamaları ile tüm özürülüler için olduğu gibi, işitme özürlü çocukların da sayılarının azaltılması sağlanacaktır. Bu ise, ülkemiz için önemli bir sorun olan özür risklerinin kaynağında yok edilmesini hedef alır. Bu nedenledir ki, ilgili sağlık elemanlarının doğum öncesi, doğum anı ve sonrasında bilgilendirme, uygulama ve yönlendirmede bilinçli davranmaları gerekmektedir.

## KAYNAKLAR

- 1- Abrams, F.I., Nongenetic Hearing Loss in Children. University Park Press. London, 1977.
- 2- Bowley, A.H., Gardner, L., Handicapped Child. New York, 1980.
- 3- Jaffe, F.B., Hearing Loss in Children. University Park Press. London, 1977.
- 4- Moore, B. J. C., An Introduction to the Psychology of Hearing. Third Edition. Academic Press. London, 1989.
- 5- Northern, J. L., Downs, M. P., Hearing in Children. The Williams and Wilkins Comp. Baltimore, 1974.
- 6- WHO. Early Detection of Handicap in Children. Copenhagen, 1980.