

# İşitme Kaybı Saptanan Olgularımızın Değerlendirilmesi

Ergun NACARKÜÇÜK, Mehmet OKAN, Bülent ÖZTÜRK

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Nöroloji Bilim Dalı

## ÖZET

İşitme kaybı çocukluk çağında çeşitli etiyolojik faktörlere bağlı olarak ortaya çıkabilir ve bu nedenle de konuşma ve psikososyal problemlere yol açabilir. Bununla birlikte çocukluk çağında işitme kaybını saptamanın kolay olmadığı da bir gerçektir. Bu çalışmanın amacı BERA (Brainstem Evoked Response Auditory; İşitsel beyin sapı cevapları) testi kullanılarak işitme kaybı saptanan olgularımızın özelliklerini incelemektir. Çalışmaya işitme kaybı ön tanısı ile başvuran 540 vaka (265 kız, 275 erkek) alındı. Toplam 29(%5,4) çocukta işitme kaybı saptandı. İşitme kaybı saptanan grup içinde 10 serebral felçli, 9 psikomotor gerilikli, 1 epilepsili, 1 normal çocuk ve 8 değişik tanılar almış vakalar bulunmaktaydı. Olgularımızın işitme kaybı tanısı aldıkları ortalama yaş 26. 4±4. 4 (ort ± standart sapma) ay idi.

**Anahtar Kelimeler:** İşitme kaybı. Etiyoloji. Çocuk.

## Evaluation of Our Patients With Hearing Loss

### SUMMARY

Hearing loss may be occur due to various etiologic factors and may cause speaking difficulties and psychosocial problems. However, it is clear that detection of hearing loss is not easy in childhood. Aim of this study is to investigate the characteristics of our patients with hearing loss by using BERA test (Brainstem Evoked Response Auditory). Five hundred forty patients were included in this study. Hearing loss was detected in 29 (5,4 %) patients. The group having hearing loss consisted of 10 children with cerebral palsy, 9 children with psychomotor retardation, 1 child with epilepsy, 1 normal child and 8 children with various illnesses. The mean age of our patients was 26. 4±4. 4 (mean ± SD) months.

**Key Words:** Hearing loss. Etiology. Children.

Çocukluk çağında çeşitli etiyolojik faktörlere bağlı olarak ortaya çıkan işitme kaybı ihmal edilemeyecek kadar sıktır, ancak bu soruna gerek aileler gerekse çocuğun rutin muayenesini yapan hekimler gereken önemi göstermemektedirler<sup>1-3</sup>. Çocuklar doğdukları zaman konuşma dışındaki (gülme, ağlama, göz kontağı, vs.) becerileri sayesinde dış dünya ile ilişki kurmaya çalışırlar. Bunlara yaklaşık 1 yaşından sonra konuşma da eklenir. Ancak bunun olabilmesi için çocuğun normal sınırlar içindeki bir işitme fonksiyonuna sahip olması gerekmektedir. Bu gerçekleşmediği takdirde çocukta konuşma problemi çıkabileceği gibi, aynı zamanda psişik ve sosyal problemler de

lendirilebilmektedir. Ancak küçük çocukların bu testlere uyum sağlaması çok güçtür<sup>5,6</sup>. Bu nedenle çocukluk çağında işitme fonksiyonunun değerlendirilmesinde BERA'nın (Brainstem Evoked Response Auditory; İşitsel beyin sapı cevapları) kullanılması daha güvenilir ve doğrudur<sup>7</sup>. BERA testi işitme sinirinin başlangıcından ponsun üst kısmına kadar olan anatomik bölgede işitme yollarındaki aksiyon potansiyellerinin senkron olarak aktivitesini kaydedebilen nörofizyolojik bir testdir<sup>8</sup>.

Bu çalışmanın amacı Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Çocuk Nörolojisi Bilim dalına çeşitli nedenlerle işitme kaybı ön tanısı ile gönderilen vakaların BERA testi ile işitme fonksiyonlarının değerlendirilmesi ve patolojik çıkan gruptaki olguların özelliklerinin incelenmesidir.

Geliş Tarihi: 18.06.2003  
Kabul Tarihi: 01.10.2003

Uzm. Dr. Ergun NACARKÜÇÜK  
Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Nöroloji Bilim Dalı, Görükle, Bursa  
Tel: 0224 442 84 00  
Fax: 0224 442 81 43

kendini gösterecektir<sup>3</sup>. Bu nedenle işitme kaybının çocukluk yaş grubunda erken tanınması çok önemlidir<sup>4</sup>. Unutulmaması gereken bir gerçek ise çocukluk çağında özellikle de küçük çocuklarda bu fonksiyonun değerlendirilmesindeki güçlüktür<sup>4</sup>. Büyük çocuk ve erişkinlerin işitme fonksiyonları standart odyometrik testlerle güvenilir ve hızlı olarak değer-

## Gereç ve Yöntem

Bu çalışma Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Çocuk Nöroloji Bilim dalında 15.12.1999 - 30.10.2001 tarihleri arasında yapıldı. Çalışmaya dahil edilen vakaların kimlik bilgileri ve ayrıntılı anamnezleri alındıktan sonra fizik ve nörolojik muayeneleri yapıldı. Ayrıca soy geçmişlerinde işitme kaybı olup olmadığı sorgulandı. Ardından her hastaya Nihon Kohden marka (Neuropack 2 7102 K) cihaz kullanılarak BERA testi

uygulandı. Uygulamaya başlamadan önce cihazın ayarları aşağıda belirtilen şekilde düzenlendi: Kanal amplitüd sensitivitesi: 5 mikrovolt, alt frekans filtresi: 50 Hz, üst frekans filtresi: 30 k Hz, analiz süresi: 10 ms, ortalama: 2000, stimulus modu: Rekürrent, stimulus frekansı: 10 Hz, stimulus süresi: 0,1 ms ve klik tipi: Alternan.

Ardından işlem izletirilerek olgu ile kooperasyon kurulmaya çalışıldı. Kooperasyon kurulamayan çocuklarda test spontan uykuda yapılmaya çalışıldı, bu başarısız olduğu takdirde hidrosizin klorür verilerek sedasyon eşliğinde test gerçekleştirildi. Hasta uyumu sağlandıktan sonra alın orta hat ve her iki mastoid apeks temizleyici jel ile temizlendi. Pozitif elektrod alın orta hatta, toprak bir mastoid apekse, negatif kayıt elektrodu ise diğer mastoid apekse yerleştirildi. Ardından her iki kulakta ayrı ayrı olmak üzere 40 desibel (dB) şiddetinde klik uyarı ile teste başlandı ve 10 dB lik artışlar ile yeterli yanıt alınan dB seviyesine kadar çıkıldı. Yanıt alınmadığı takdirde 20 dB e kadar stimulus şiddeti artırıldı. Tüm dB seviyelerinde ortalama 2000 uyarı cevabı alındı.

Olguların sonuçları 650 vakadan oluşan normal kontrollerimizin sonuçlarına göre yaş grupları göz önüne alınarak değerlendirildi. Sonuçlar başlıca 3 kategoriye ayrıldı:

1. Dalga latansları yaş grubu için standart değerleri ile karşılaştırıldığında normal olanlar
2. Dalga latansları yaş grubu için standart değerleri ile karşılaştırıldığında uzamış olanlar (parsiyel işitme kaybı),
3. Dalga latansları hiçbir dB de elde edilemeyeneler (total işitme kaybı).

## Bulgular

Çalışmaya çeşitli nedenlerle işitme kaybı ön tanısı ile gönderilen 540 vaka (265 kız, 275 erkek) alındı. Kız vakaların yaş ortalaması  $36,4 \pm 5,1$  ay (ort± standart sapma), erkek çocukların yaş ortalaması ise  $31,9 \pm 4,8$  ay (ort± standart sapma) idi. Tablo I'de kız-erkek çocuk dağılımı ve yaş ortalamaları verilmiştir. Hastaların başvuru sırasında almış oldukları tanılar (tablo II) 126 vaka serebral felç, 166 vaka psikomotor gerilik, 50 vaka epilepsi, 110 vaka normal çocuk (sadece ailenin ve /veya doktorun işitme kaybından şüphesi mevcut), 88 vakada da çeşitli tanılar (hipotiroidi, kekemelik, konuşma geriliği, ototoksik ilaç kullanımı, akut dissemine ensefalomyelit, otizm, familial, travma, nörofibromatosis, joubert sendromu, opitz sendromu).

**Tablo I-** Kız-erkek dağılımı ve yaş ortalamaları

Cinsiyet	Sayı	%	Yaş ortalaması
Kız	265	49	$36,4 \pm 5,1$
Erkek	275	51	$31,9 \pm 4,8$

Toplam	540	100	$34,5 \pm 4,2$
--------	-----	-----	----------------

**Tablo II-** Başvurudaki tanılar ve dağılımları.

TANI	Sayı	%
Serebral felç	126	23,3
Psikomotor gerilik	166	30,7
Epilepsi	50	9,3
Normal çocuk	110	20,3
Çeşitli tanılar	88	16,2
Toplam	540	100

Toplam 29 çocukta (%5,4) işitme kaybı saptandı. İşitme kaybı saptanan vakaların tanılara göre dağılımına bakıldığında; serebral felçli olanların 10'unda, psikomotor geriliği olanların 9'unda, epilepsili olanların 1'inde, normal çocukların 1'inde, çeşitli tanı almış vakaların ise 8'inde işitme kaybı olduğu saptandı (tablo III). İşitme kaybı saptanan 29 vakanın 25 inde çift taraflı, 4 ünde ise tek taraflı patoloji mevcut idi. Ayrıca bu patolojinin total mi yoksa parsiyel mi olduğuna bakıldığında da 21 çocukta total, 8 çocukta ise parsiyel olduğu görüldü. İşitme kaybı saptanan vakalarda saptanabilen etiyolojik faktörlere bakıldığında 4 olguda hipoksik doğum, 3 olguda kern ikterus, 3 olguda menenjit, 3 olguda meningoensefalit ve 3 olguda da ototoksik ilaç (ikisinde aminoglikozid, birinde furasemid) kullanımının olduğu görüldü.

**Tablo III-** İşitme kaybı saptanan vakaların tanılara göre dağılımı.

TANI	İşitme kaybı	
	Sayı	%
Serebral felç (n=126)	10	8
Psikomotor gerilik (n=166)	9	5,4
Epilepsi (n=50)	1	2
Normal çocuk (n=110)	1	1
Çeşitli tanılar (n=88)	8	9,1
Toplam (n=540)	29	5,4

## Tartışma

Halen günümüzde çocukluk çağında işitme kaybı önemli bir sağlık sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır<sup>7</sup>. Bu patolojinin özellikle küçük yaşta çocuklarda olması durumunda ise işitme kaybına konuşma problemleri de ekleneceğinden sorun çok daha önemli bir boyut almaktadır. Gerçekten de üç yaşına kadar işitmeyen çocukların konuşma fonksiyonlarını büyük bir olasılıkla geliştiremeyecekleri hatırlanırsa erken tanının önemi bir kez daha ortaya çıkar<sup>3</sup>. Vakalarımızın işitme kaybı tanısı aldıklarında ortalama yaşlarının  $26,4 \pm 4,8$  ay olduğu ve çocukların önemli bir bölümünün bu kritik yaş sınırında oldukları görüldü.

## İşitme Kaybı Saptanan Olgularımızın Değerlendirilmesi

Bu da küçük yaştaki çocukların muayenesinde, sadece hekim ve çocuk yakınlarının fark edebileceği işitme patolojisi üzerinde yeterince durulmadığının bir göstergesi olarak kabul edilebilir. İşitme kaybı süt çocuklarında 1/1000 oranında görülürken, bu oran yaş ile birlikte dramatik olarak artmakta, yetmiş beş yaş üzerinde 360/1000'e ulaşmaktadır<sup>9</sup>. Kendi oranımızın %5,3 gibi yüksek olması bilim dalımıza başvuran vakaların muhtemelen seçilmiş olmasından kaynaklanmaktadır.

Çocukluk dönemi işitme kayıplarının ortalama %25'ini oluşturan edinsel işitme kaybının pek çok nedeni vardır. Bunlar etiyolojilerine göre; enfeksiyonlar, hiperbilirubinemi, perinatal zedelenme, ototoksik ilaçlar, travma ve neoplazmlar şeklinde sıralanabilir<sup>10,11</sup>. Kernikterus genellikle total bilirubin seviyesi 20 mg/dl veya daha yüksek seviyelerde iken görülürse de bazen asfiktik-asidotik doğum, prematüritelik ve albümine bağlanan ilaçların kullanım durumlarında daha düşük bilirubin seviyelerinde de oluşabilir. Kernikterusta santral işitsel nukleus ve vestibüler yollar, serebellar nukleus ve bazal çekirdekler bilüribinle boyanırlar. Serebral korteks genellikle korunmuştur. Yine işitme kaybının sık olarak görüldüğü bir diğer hastalık grubu serebral felçli çocuklardır ve bu grupta yapılmış çalışmalarda % 10-15 oranında işitme kaybı saptandığı bildirilmiştir<sup>12</sup>. Biz kendi çalışmamızda 10 serebral felçli vakada (%8) işitme kaybı saptadık. Bu vakaların 3 tanesinde hipoksik doğum öyküsü, 4 tanesinde ise neonatal sarılık öyküsü mevcuttu. Problemlerinin yaşatılmaya başlandığı, ancak perinatal bakımın yeterince iyi olmadığı ülkemizde bunlar beklenen sonuç olarak karşımıza çıkmaktadır. Anne adaylarının düzenli kontrolü ve aşılanmaları, doğumun ehil elerde ve yerlerde yaptırılması, doğumlarda çocuk hekiminin bulunması gibi prenatal ve perinatal dönemlere gerekli önem verildiğinde hipoksik iskemik ensefalopati, hiperbilirubinemi gibi sensorinöral işitme kaybının önlenabilir nedenleri belki de ortadan kalkacaktır. Enfeksiyonlar çocukluk dönemi işitme kayıplarının önemli bir kısmından sorumludurlar. Travma, vasküler hastalık ve bakteriyel menenjit ve konjenital rubella gibi enfeksiyonlar, koklea ve vestibülün tüm elemanlarını harab ederlerken bazı viral enfeksiyonlar kokleanın total harabiyetinden çok sadece selektif olarak yüksek tonda işitme kaybına yol açarlar<sup>10</sup>. Bakteriyel menenjit geçirip yaşayan vakaların %3-10'unda sensorinöral işitme kaybı geliştiği bildirilmektedir<sup>3</sup>. Burada süperatif labirintitis veya neuritis den dolayı saç hücreleri kaybı veya işitme sinirinin zedelenmesi sonucu işitme kaybına gelişebilmektedir<sup>5</sup>. Kendi çalışmamızda işitme kaybı saptanan vakalardan 3 tanesinde menenjit, 3 tanesinde ise meningoensefalit geçirme öyküsü olduğunu saptadık. Ayrıca başta aminoglikozidler, furasemid, etakrinik asit, talidomid vs. olmak üzere çeşitli ilaçların sensorinöral işitme kaybı yaptığı ve

bu nedenle kullanılmaları durumunda bu yan etki açısından vakaların izlenmesi önerilmektedir<sup>3</sup>. Bizim olgularımız arasında 2'si aminoglikozid, 1'i furasemid kullanımına bağlı toplam 3 vakada ototoksik ilaç kullanımından kaynaklanan işitme kaybı saptandı.

Sonuç olarak çocukların yaşları küçüldükçe işitme ilgili sorunlar ailelerin ve çocukların direkt yakınıması olarak karşımıza çıkmamakta ve bu nedenle de biz hekimlerce daha az dikkat çekici olmaktadır. İyi bir perinatal dönem bakımı sayesinde sensorinöral işitme kaybının önlenebilir nedenleri arasında yer alan hipoksi, hiperbilirubinemi ve neonatal enfeksiyonlar en aza indirilerek işitme kayıpları büyük oranda azaltılabilir. Ayrıca iyi bir izlem ve muayene ile işitme kayıplarının erken saptanması ile bu çocuklar erken dönemde etkin olarak tedavi edilerek işitme kaybının psikososyal, verbal ve gelişimsel olumsuz etkileri en aza indirilebilir.

## Kaynaklar

1. Furth HG, (eds). Thinking without language; psychological implications of deafness. New York: Free Pres; 1966.
2. Rapin I, (eds). Effects of early blindness and deafness on cognition. New York: Raven Pres; 1979.
3. Rapin I. Children with Hearing Impairment. In: Swaiman K (eds). Pediatric Neurology. 2nd edition. St. Louis, Missouri: Mosby; 1994. 1153-1168.
4. Holte L. Early childhood hearing loss: a frequently overlooked cause of speech and language delay. *Pediatr Ann* 2003; 32: 461-465.
5. Gottlieb G, Krasnegor N, (eds). Measurement of audition and vision in the first year of postnatal life. Norwood: NJ Ablex;1985.
6. Gravel J S. Behavioral assessment of auditory function. *Semin Hear* 1989;10: 216.
7. Rapin I. The Ear, Hearing, and Hearing Loss. In: Swaiman K (eds). Pediatric Neurology. 2nd edition. St. Louis, Missouri: Mosby; 1994. 285-295.
8. Muş N, Özdamar Ö. İşitsel Beyin Sapı Cevapları "Temel Bilgiler ve Klinik Uygulamaları". Ankara, 1996.
9. National Center for Health Statistic. Current estimates from the National Health interview survey,1989. Vital and Health statistics, series 10. No:76. Washington D C: Government Printing office, 1990.
10. Nadol JB. Hearing loss. *The N Engl J Med* 1993;1092-1102.
11. Nekahm D, Weichbold V, Welzl-Muller K. Epidemiology of permanent childhood hearing impairment in the Tyrol 1980-94. *Scan Audiol* 2001; 30: 197-202.
12. Nelson K B, Swaiman K F, Russman B: Cerebral Palsy. In: Swaiman K (eds). Pediatric Neurology. 2nd edition. St. Louis, Missouri: Mosby;1994. 471-488.