

Amerikan Hastanesi yenidoğan işitme taraması sonuçları

Results of American Hospital newborn hearing screening program

Sinan Mahir Kayıran, Erkhan Genç*, Ayşen Erdil*, Berkan A. Gürakan

Amerikan Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Bölümü, İstanbul

*Amerikan Hastanesi, Kulak-Burun-Boğaz Bölümü, İstanbul, Türkiye

Özet

Amaç: Amerikan Hastanesi yenidoğan işitme taraması programı sonuçlarını bildirmek ve güncel literatürle birlikte tartışmak.

Gereç ve Yöntem: Amerikan Hastanesi'nde Haziran 2004-Temmuz 2009 tarihleri arasında tüm yenidoğanlar (8052) çalışmaya alındı ve üç basamaklı bir program uygulandı.

Bulgular: Beş bebekte (%0,06) iki taraflı, beş bebekte ise tek taraflı (%0,06) sensorinöral işitme kaybı saptandı.

Çıkarımlar: Doğuştan işitme kaybı doğumsal önemli anomaliler arasında en sık görülenlerden biridir ve tanı koyulmadığında konuşma, dil, sosyal ve bilişsel gelişme, çevreye uyum ve iletişimde gecikmeye yol açmaktadır. Yenidoğan işitme taraması programı doğuştan işitme kayıplarının erken dönemde saptanması için gereklidir. İşitme kaybının erken saptanması ile birçok çocuğa erken müdahale edilecek ve daha iyi klinik sonuçlara varılacaktır. (*Türk Ped Arş 2009; 44: 135-7*)

Anahtar kelimeler: İşitme kaybı, tarama programı, yenidoğan

Summary

Aim: To report the results of newborn hearing screening program in American Hospital and discuss with current literature.

Material and Method: All newborns (8052) born in American Hospital between July 2004-June 2009 were included in our study and performed a test program of three steps.

Results: Five infants (0.06%) were determined to have bilateral and five infants (0.06%) were determined to have unilateral sensorineural hearing loss.

Conclusions: Congenital hearing loss is one of the most common major abnormalities present at birth and if undetected, will impede speech, language, social and cognitive development, orientation to environment, and communication. Newborn hearing screening program is essential to detect congenital hearing loss earlier. Early detection of hearing loss can lead to early intervention and improve clinical outcomes for most children. (*Turk Arch Ped 2009; 44: 135-7*)

Key words: Hearing loss, newborn, screening program

Giriş

Bebeklerin dil yeteneği, lisan becerilerini kazanabilmesi, çevreyle uyum ve iletişimi, zeka, sosyal ve duygusal gelişimi açısından işitme duyularının doğuştan itibaren normal sınırlarda olması gereklidir (1-4). Bu nedenle sağlıklı yenidoğanlarda %0,1-0,6 oranıyla en yaygın doğuştan anomaliler arasında gözlenen doğuştan işitme kayıplarının erken dönemde saptanması çok önemlidir (2-4). Normal insan kulağının duyabileceği en düşük ses şiddeti 0-25 desibeldir (dB). Çocuklarda işitme kaybı derecesine göre; 15-30 dB (hafif); 31-50 dB (orta); 51-80 dB (ağır) ve 81-100 dB (çok ağır) olarak sınıflandırılır. İşitme testi ile saptanan dereceden daha düşük dB'deki sesleri o kişi işitemez (5). İşitme kayıplarının erken tanısı

için yapılması gereken, her yenidoğan bebeğin işitme taramasından geçirilmesidir. Amerikan Pediatri Akademisi tarafından tüm yenidoğan bebeklerin doğum sonrası ilk ay içinde taraması, varsa işitme kaybının üç ay içinde doğrulanması ve altı ay içinde de gerekli tıbbi girişimin yapılması önerilmektedir (6). Günümüzde yenidoğan işitme taramalarında yaygın olarak elektrofizyolojik temele dayanan uyarılmış otoakustik emisyon (EOAEs, Evoked Otoacoustic Emissions) ve işitsel beyin sapı yanıtı (ABR; Auditory Brainstem Response) ölçümleri tek ya da birlikte kullanılmaktadır. Bu testler girişimsel olmayan, ucuz ve nesnel testlerdir (7,8). Bu çalışmamızda Amerikan Hastanesi'nde 1 Temmuz 2004-1 Haziran 2009 tarihlerinde doğmuş sağlıklı yenidoğan bebeklerde uygulanan işitme tarama protokolü ve test sonuçlarının sunulması amaçlanmıştır.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Sinan Mahir Kayıran, Amerikan Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Bölümü, Güzelbahçe Sok. No: 20 Nişantaşı, Şişli, İstanbul, Türkiye Tel.: +90 212 311 20 00/7266 Faks: +90 212 311 23 90 E-posta: sinanmahir@gmail.com

Geliş Tarihi/Received: 16.07.2009 **Tarihi/Accepted:** 23.09.2009

Türk Pediatri Arşivi Dergisi, Galenos Yayıncılık tarafından basılmıştır. Her hakkı saklıdır. / Turkish Archives of Pediatrics, published by Galenos Publishing. All rights reserved.

Gereç ve Yöntem

Çalışmamıza, Amerikan Hastanesi'nde 1 Temmuz 2004-1 Haziran 2009 tarihleri arasında doğmuş 8052 yenidoğan bebek alındı. Hastanemizde, sezaryanla doğan bebekler ortalama üç gün, normal vajinal yolla doğan bebekler ortalama iki gün anne yanında izlenmektedir. O nedenle tüm bebeklere işitme testi hastaneden taburcu olmadan önce Kulak Burun Boğaz Bölümü'nde (KBB) deneyimli bir odyoloji uzmanı ve iki odyometri teknikeri tarafından yapıldı. Testler bebek uyurken ya da hareketsiz sakin bir durumda bu amaçla ayrılan özel bir odada uygulandı. Bebeklerin işitme taraması Transient Evoked Otoacoustic Emissions (TEOAE) yöntemi ile Echocheck OAE Screener ve Madsen Acuscreen cihazları kullanılarak yapıldı. Otomatik olarak 'geçti' sonucu alınması tarama testinden geçme ölçütü olarak kabul edildi. Her iki kulaktan da geçme ölçütü elde edildiği zaman testten geçtiği kabul edildi, tek kulağından geçenler ya da her iki kulaktan da geçmeyen yenidoğanlar test için yaklaşık bir hafta sonra tekrar çağrıldılar. Transient Evoked Otoacoustic Emissions testi ile yapılan işitme taramaları üç basamakta yapıldı. İlk basamakta, yenidoğan bebeğin her iki kulağında iki taraflı ölçüm yapıldı ve iki taraflı emisyon yanıtı alınan bebeklerin taramadan geçtiği kabul edildi. Bir ya da iki taraflı emisyon yanıtı elde edilemeyen bebekler test tekrarı için bir hafta sonra, çocuk hastalıkları uzmanına ilk hafta kontrolü için geldiklerinde, tekrar çağrıldı ve ikinci basamakta tekrar ölçüm yapıldı. İkinci kontrolde iki kulağından da geçen bebeklerin testten geçtiği kabul edildi. İkinci basamakta tek ya da iki taraflı kalan bebeklerin otoskopik muayenesi bir uzman hekim tarafından yapıldı. Muayene sonucunda TEOAE yanıtını etkileyen dış kulak yolu ve/veya orta kulakla ilgili "debris" ya da otit gibi sorun varlığında gerekli tedavi ve öneriler verildi. Sorun ortadan kaldırıldıktan sonra da yanıt alınamaması durumunda bebek iki aylık olduğunda kontrole çağrıldı. Üçüncü basamakta kalan bebeklere ayrıntılı kulak burun boğaz muayenesi, timpanometrik ölçüm (Interacoustics AZ26 veya MT 10 cihazları ile) ve ABR (Interacoustics EP 25 cihazı ile) ölçümlerini içeren değerlendirme yapıldı. Bu basamakta ayrıntılı değerlendirme sonucunda iki taraflı işitme kaybı tespit edilen bebekler Marmara Üniversitesi ve Hacettepe Üniversitesi Odyoloji Anabilim Dalı'na sevk edildi.

Bulgular

Toplam 8052 yenidoğana yapılan işitme testinde 7733 (%96) bebek birinci basamakta geçti. İkinci basamakta tekrar değerlendirmek üzere çağrılan 319 (%4) bebeğin 303'ü (%3,76) ikinci basamaktan geçti, beş bebek (%0,06) ise kontrole gelmedi. Geriye kalan 11 bebek (%0,13) ise üçüncü basamakta ayrıntılı değerlendirmek üzere tekrar kontrole çağrıldı. Bu basamakta beş bebeğe (%0,06) iki taraflı, orta, ağır, çok ağır derecede sensörinöral işitme kaybı tanısı, beş bebeğe (%0,06) ise tek taraflı (dördü çok ağır biri ise orta derecede) sensörinöral işitme kaybı tanısı konuldu (Tablo 1). İki taraflı işitme kaybı tanısı konulan beş bebek sevk edildi, üçüne kohlear "implant" yapıldı ve ikisine işitme cihazı takıldı. Tek taraflı işitme kaybı tanısı alan bebeklere ise aydınlatıcı bilgiler verilerek yıllık kontrolleri yapılmaktadır.

Tartışma

Yenidoğan işitme taramalarında kullanılacak olan tarama protokolü büyük önem taşımaktadır. Bu taramalarının başlangıcının yıllar öncesine, 1964 yılında Marion Downs'ın çalışmalarına dayandığı görülür. Başlangıçtan itibaren, bebeklerin işitme taraması için en uygun, etkili ve az maliyetli yöntemin bulunmasının ve tanı yaşının düşürülmesinin hedeflendiği gözlenmektedir (9). Çünkü doğuştan işitme kayıplarının erken tanı ve tedavisi bebeğin tüm gelişim alanlarındaki başarısı için zorunludur (10,11). Amaç işitme kaybı tanısının bebek üç aylık olmadan önce konulması ve altı aylıktan tedaviye başlanmasıdır (6,10). Günümüze kadar uygulanan protokoller ve ölçüm değişkenlerinde değişiklik gözlenirse de, literatürdeki farklı çalışmalarda birbirinden çok anlamlı derecede farklılık göstermeyen, elektrofizyolojik temele dayanan testlerin yapıldığı, değişik protokollerin uygulandığı görülmektedir. Bizim de hastanemizde uyguladığımız protokolle uyumlu olarak yenidoğan işitme taramalarında sıklıkla TEOAE testi ile üç basamaklı tarama protokolü uygulanmaktadır (12-16). Farklı olarak TEOAE testi ile iki basamaklı ya da TEOAE ve ABR testlerinin bir arada kullanıldığı ayrıca DPOAE (Distortion Product Otoacoustic Emissions) ve ABR testlerinin bir arada kullanıldığı protokollerini içeren çalışmalar da vardır (17-19). "Auditory Brainstem Response" testini tek başına kullanan protokollere de rastlanmaktadır (20,21). Protokolümüzde kullandığımız TEOAE testinin basit, kaydı ve yorumlanması kolay ve çabuk olması, ölçüm için bebeğin sakin olmasının yeterli olması gibi etmenler nedeniyle en yaygın kullanılan testtir. Otoakustik emisyonlar (OAE) normal kohlea işlevinin test edilmesine yardımcı, hızlı, nesnel, girişimsel olmayan ve elektrot yerleşimi gerektirmeyen bir testtir. Otoakustik emisyonlar ile yayılan enerji, kohleadan orta kulağa oradan da dış kulak kanalına gider ve orada hassas mikrofonlar kullanılarak belirlenebilirler. Kendiliğinden ve uyarılmış olarak iki tip emisyon vardır. Normal işitmeye sahip insanların %60-70'inde kendiliğinden emisyonlar bulunur. Kendiliğinden emisyonların işitme taramasında kullanımı yoktur. Uyarılmış emisyonların üç çeşidi vardır: geçici (transient), bozulmuş yanıt (distortion product) ve uyarı frekansı (stimulus frequency). Geçici ve bozulmuş yanıt emisyonları uyarmak kolaydır ve işitme taraması gibi pek çok klinik kullanımı vardır. İç kulak işlevi normal ve işitsel merkez sisteminde bozukluk olan çocuklarda TEOAE'ler normal ölçülebilmektedir. Bu nedenle merkezi işitsel süreçlerle ilgili TEOAE yetersiz kalmakta, bu durumlarda hem TEOAE, hem de ABR testleri birlikte uygulanmaktadır (20-22). Hastanemizde uyguladığımız protokol tüm dünyada yaygın olmakla birlikte son yıllarda TEOAE testinin yanı sıra ABR testinin bir arada yada tek başına kullanılmaya başlandığı görülmektedir. Transient Evoked Otoacoustic

Tablo 1. Bebeklere uygulanan işitme taraması protokolü ve test sonuçları*

İşitme testleri	Bebek sayısı (%)	Testten geçenler	Kontrole çağrılanlar	Kontrole gelmeyenler
1. Basamak	8052 (%100)	7733 (%96)	319 (%4)	0
2. Basamak	319 (%4)	303 (% 3,76)	16 (%0,19)	5 (%0,06)
3. Basamak	11 (%0,13)	1		
İki taraflı işitme kaybı	5 (%0,06)			
Tek taraflı işitme kaybı	5 (%0,06)			

* % oranları çalışmaya alınan tüm bebekler içindeki oranlardır

Emissions testini olumsuz yönde etkileyen etmenlerin varlığında bebek kontrol testine çağrılmaksızın ABR ile yanıt alındığında işitme taraması yapılmış olmaktadır. Bu bakımdan biz de protokolümüzü değiştirerek merkezi işitme sorunu olan hastalara daha erken tanı koymak, çalışmamızda kontrole gelmeyen olguları izlemekten çıkarmamak ve bu sayıyı azaltmak amacıyla ABR testini protokolümüzün erken basamaklarına çekmeyi hedeflemekteyiz. İşitsel sinir ve beyin sapı tarafından oluşturulan elektriksel aktivitenin kafa cildi üzerine yerleştirilen elektrot ile kaydedilmesi, ABR testinin tekniğini oluşturur. "Auditory Brainstem Response" testi, 1974'den beri bebeklerde işitme değerlendirmesinde kullanılmaktadır. 'Screening ABR', 'BAER' (Brainstem Auditory Evoked Responses) ve 'AABR' (Automated ABR) olmak üzere temelde üç farklı biçimde adlandırılmış temelde aynı özellikleri taşıyan testlerdir (23). Ancak elektrot yerleşim zorunluluğu olması, daha uzun zaman alması, mutlaka bebeğin uyku halinde iken ölçüm yapılması ABR'nin sakıncalarıdır.

Bu çalışmamızda bebeklerin risk etmeni varlığı ya da yokluğuna bakılmaksızın tüm yenidoğanlara yaptığımız işitme testi sonuçları verilmiştir. Yenidoğan Yoğun Bakım Birimi'ndeki bebeklerimize ise işitme taramaları daha farklı bir protokolle yapılmaktadır ve bu çalışmaya alınmamış olup ayrı bir çalışmayla sunulması planlanmaktadır. Literatüre bakıldığında bazı çalışmalarda bizim çalışmamızda olduğu gibi sadece sağlıklı yenidoğanları içeren çalışmalar yanında sadece yenidoğan yoğun bakım birimlerinde yatan bebekleri içeren ya da karşılaştırmalı çalışmalar gözlenmektedir (7,9,16,19,21).

Çalışmamızda her iki kulağın testten geçmesini 'geçti' ölçütü olarak aldık. Çünkü tek taraflı yanıt alındığında diğer kulaktaki olası bir tek taraflı işitme kaybının atlanacağını düşünmekteyiz. Ancak yapılan çalışmalarda yaygın olarak iki taraflı yanıt alınması desteklenirken, tek taraflı yanıt alınmasını 'geçti' ölçütü olarak kabul eden araştırmalara da rastlanılmaktadır (7,14-16,20). Tüm dünyada genel eğilim bebeklerin hastaneden taburcu olmadan önce işitme testlerinin yapılmasıdır (7,13,15,16,19-21). Tüm bebeklerimize hastaneden taburcu olmadan işitme testi yapılmıştır ve tek taraflı işitme kaybı oranı %0,06 iki taraflı işitme kaybı oranı %0,06 bulunmuştur. Literatüre bakıldığında iki taraflı işitme kaybı için %0,13-0,60, tek taraflı işitme kaybı için %0,17-0,38 arasında oranlar bildirilmektedir (14-16,19-21). Ülkemizde ise Genç ve ark.'larının (24) 5845 yenidoğanda yaptıkları işitme taraması sonucunda bu oran %0,20 olarak bildirilmiştir. Bizim çalışmamızdaki sonuçların ise literatürden daha düşük olduğu görülmektedir. Bu düşüklüğün, hastalarımızın sosyoekonomik düzeyinin orta ve yüksek olması nedeniyle hamilelik süreçlerini çok iyi bakım altında geçirmeleri ve akraba evliliklerinin neredeyse yok (sadece bir bebek) denecek kadar az olmasıyla açıklanabileceği görüşündeyiz.

Dünyada birçok ülkede olduğu gibi Türkiye'de de yenidoğan işitme taramasının yapıldığı hastaneler artmaktadır. Önemli bir halk sağlığı sorunu olan işitme kaybının erken saptanabilmesi ve ülkemiz genelinde yaygınlaştırılması zorunlu olup ancak doktorlar, uzmanlar ve aileler başta olmak üzere herkesin üzerine düşeni yapmasıyla hedefini bulacaktır.

Kaynaklar

1. Hepper PG, Shahidullah BS. Development of fetal hearing. Arch Dis Child 1994; 71: 81-7. (Abstract) / (PDF)
2. Kuhl PK, Williams KA, Lacerda F, Stevens KN, Lindblom B. Linguistic experience alters phonetic perception in infants by 6 months of age. Science 1992; 255: 606-8. (Abstract) / (PDF)
3. Oudesluys-Murphy AM, Van Straaten HL, Bholasingh R, Van Zanten GA. Neonatal hearing screening. Eur J Pediatr 1996; 155: 429-35. (Abstract) / (PDF)
4. Yoshinga-Itano C, Sedey AL, Coulter DK, Mehl AL. Language of early and later-identified children with hearing loss. Pediatrics 1998; 102: 1161-71. (Abstract) / (Full Text) / (PDF)
5. Hay WW, Hayward AR, Lewin MJ, Sondheimer JM. Detection and Management of Hearing Deficits. In: Current Pediatric Diagnosis and Treatment. 14th ed. Stamford: Appleton&Lange, 1997; 404-6.
6. Erenberg A, Lemons J, Sia C, Trunkel D, Ziring P. Newborn and infant hearing loss: detection and intervention. American Academy of Pediatrics. Task force on newborn and infant hearing. Pediatrics 1999; 103: 527-30. (Abstract) / (PDF)
7. Thornton AR, Kimm L, Kennedy CR. Methodological factors involved in neonatal screening using transient-evoked otoacoustic emissions and automated auditory brainstem response testing. Hear Res 2003; 182: 65-76. (Abstract) / (Full Text) / (PDF)
8. Gabbard SA, Northern JL, Yoshinaga-Itano C. Hearing screening in newborns under 24 hours of age. Semin Hera 1999; 20: 291-305.
9. Hall WJ, Mueller HG. Infant hearing screening. In: Audiologists' Desk Reference. Vol 1. San Diego: Singular Publishing Inc.1997: 465-84.
10. Paludetti G, Ottaviani F, Fetoni AR, Zuppa AA, Tورتorolo G. Transient evoked otoacoustic emissions (TEOAEs) in newborns: normative data. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 1999; 47: 235-41. (Abstract) / (Full Text) / (PDF)
11. Levi H, Adelman C, Geal-Dor M, et al. Transient evoked otoacoustic emissions in newborns in the first 48 hours after birth. Audiology 1997; 36: 181-6. (Abstract) / (PDF)
12. Hatzopoulos S, Pelosi G, Petruccioli J, et al. Efficient otoacoustic emission protocols employed in a hospital-based neonatal screening program. Acta Otolaryngol 2001; 121: 269-73. (Abstract) / (PDF)
13. Jakubikova J, Kabatova Z, Zavodna M. Identification of hearing loss in newborns by transient otoacoustic emissions. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2003; 67: 15-8. (Abstract) / (Full Text) / (PDF)
14. Lin CY, Huang CY, Lin HC, Lin YH, Wu JL. Community-based newborn hearing screening program in Taiwan. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2004; 68: 185-9. (Abstract) / (Full Text) / (PDF)
15. Lin HC, Shu MT, Chang KC, Bruna SM. A universal newborn hearing screening program in Taiwan. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2002; 63: 209-18. (Abstract) / (Full Text) / (PDF)
16. Iwasaki S, Hayashi Y, Seki A, et al. A model of two stage newborn hearing screening with automated auditory brainstem response. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2003; 67: 1099-104. (Abstract) / (Full Text) / (PDF)
17. Rouev P, Mumdzhev H, Spiridonova J, Dimov P. Universal newborn hearing screening program in Bulgaria. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2004; 68: 805-10. (Abstract) / (Full Text) / (PDF)
18. Yoon PJ, Price M, Gallagher K, Fleisher BE, Messner AH. The need for long-term audiologic follow-up of neonatal intensive care unit (NICU) graduates. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2003; 67: 353-7. (Abstract) / (Full Text) / (PDF)
19. Cox LC, Toro MR. Evolution of a universal infant hearing screening program in an inner city hospital. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2001; 59: 99-104. (Abstract) / (Full Text) / (PDF)
20. Paludetti G, Ottaviani F, Fetoni AR, Zuppa AA, Tورتorolo G. Transient evoked otoacoustic emissions (TEOAEs) in newborns: normative data. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 1999; 47: 235-41. (Abstract) / (Full Text) / (PDF)
21. Joint Committee on Infant Hearing. American Academy of Pediatrics Position Statement. Pediatrics 1982; 70: 496-7. (Abstract) / (PDF)
22. Zorowka PG. Otoacoustic emissions: a new method to diagnose hearing impairment in children. Eur J Pediatr 1993; 152: 626-34. (Abstract) / (PDF)
23. Hecox K, Galambos R. Brain stem auditory evoked responses in human infants and adults. Arch Otolaryngol 1974; 99: 30-3. (Abstract) / (PDF)
24. Genç GA, Başar F, Kayıkçı ME, Türkyılmaz D, Fırat Z, Duran Ö ve ark. Hacettepe Üniversitesi yenidoğan işitme taraması bulguları. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi 2005; 48: 119-24. (Abstract) / (Full Text) / (PDF)