

Yenidoğan işitme tarama sonuçlarımız, Bolu; Türkiye

Results of newborn hearing screening, Bolu; Turkey

Beyhan Yılmaz¹, Beyhan Küçükbayrak²

¹ Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, Diyarbakır

² Bolu İzzet Baysal Kadın Doğum Ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği, Bolu

Özet

Amaç: Bolu İzzet Baysal Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi'nde yapılan yenidoğan işitme tarama testi protokolleri ve sonuçlarını değerlendirmek amaçlanmıştır.

Yöntem: İzzet Baysal Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi'nde 1 Ocak 2008 - 30 Temmuz 2012 tarihleri arasında doğan 12232 bebeğe işitme tarama testi yapılmıştır. Tarama, iki basamak halinde yapılmış olup, test olarak otoakustik emisyon (OAE) ve işitsel beyin sapı yanıtı (ABR) testleri kullanılmıştır.

Bulgular: Toplam 12232 bebeğe yapılan işitme tarama testi sonucunda, 12211 bebekte (%99.8) işitme testi sonuçları normal bulunmuş, 13 bebekte (% 0.1) tek taraflı, 9 bebekte (% 0.07) ise çift taraflı işitme kaybı tespit edilmiştir.

Sonuç: Yenidoğan işitme taraması, işitme kayıplı bebeklerin erken tanınmasına ve erken tedavilerine olanak sağlamaktadır. İlk 3 ayda tanı ve ilk 6 ayda cihazlandırma sağlanmışsa program başarılı kabul edilmektedir. Ülkemizde de tarama programının yaygınlaşmasıyla birlikte tanı konulup tedavisi planlanan bebek sayısı artmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yenidoğan, işitme kaybı, tarama programı.

Abstract

Objective: The evaluation of results and protocols of the newborn hearing screening test in Bolu İzzet Baysal Maternity and Children Hospital.

Method: A total of 12232 infants born between January 1 2008 and July 30 2012 were applied hearing screening tests in İzzet Baysal Maternity and Children's Health Hospital. Test, has made in two steps. Otoacoustic emission (OAE) and auditory brainstem response (ABR) have been used as test.

Results: Infant hearing screening test results in a total of 12 232, 12 211 infants (99.8%), hearing test results were normal, 13 infants (0.1%), single-sided, nine infants (0.07%) were found in the double-sided hearing loss.

Conclusion: Newborn hearing screening allows early recognition and early treatment of infants with hearing loss. If diagnose the first 3 months and the first 6 months instrumentation is provided program is considered successful. Diagnosis and treatment in our country, with the planned expansion of the screening program is increasing the number of babies.

Keywords: Newborn, hearing loss, screening program.

Giriş

Bebeklerde işitme kaybının erken tanı ve tedavisi, çocuğun; konuşma ve dil becerisinin, çevre ile uyum ve iletişiminin ve akademik performansının gelişmesi açısından önemlidir. Yenidoğan her 1000 bebekten 1-6 tanesinde 30 dB ve üzeri işitme kaybı olduğu bildirilmiştir (1,2). Bu nedenle erken tanı için, her yenidoğan bebek işitme taramasından geçirilmelidir. Amerikan Pediatri Akademisi tarafından tüm yenidoğan bebeklerin doğum sonrası ilk ay içinde taranması varsa işitme kaybının üç ay içinde doğrulanması ve altı ay içinde de gerekli tıbbi girişimin yapılması önerilmektedir (3).

Yenidoğan işitme taramalarında sıklıkla otoakustik emisyon (OAE) ve işitsel beyin sapı yanıtı (ABR, auditory brain response) ölçümleri tek tek yada birlikte kullanılmaktadır (4,5). OAE testi; geçici otoakustik emisyon (TEOAE, Transient OAE) ve bozulmuş otoakustik emisyon (DPOAE, Distortion Product) olmak üzere iki şekilde yapılmaktadır. Her ikisi de yenidoğan

işitme taramalarında kullanılabilmesine rağmen TEOAE, DPOAE'ye göre teknik olarak daha basit olması, daha kısa sürede yapılabilmesi ve çok hafif derecedeki işitme kayıplarını bile saptayabilmesi nedeniyle tercih edilmektedir (6,7).

Çalışmamızda, Bolu İzzet Baysal Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi'nde 1 Ocak 2008 - 30 Temmuz 2012 tarihleri arasında doğmuş yenidoğan bebeklerde uygulanan işitme tarama testi protokolleri ve test sonuçlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod

İşitme tarama testi, Bolu İzzet Baysal Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi'nde 1 Ocak 2008 - 30 Temmuz 2012 tarihleri arasında doğmuş 12232 yenidoğan bebeğe yapılmıştır. Test; bebeklere hastaneden taburcu olmadan önce, bebek uyuyor ya da hareketsiz iken, işitme

testi yapılması için ayrılan özel bir odada, deneyimli bir odyometri teknikeri tarafından yapılmıştır.

Tarama testi için, farklı zaman dilimlerinde farklı tarama protokolleri kullanılmıştır (Tablo 1).

Tablo 1: İşitme tarama testi protokolleri

Tarih	Tarama protokolü
Ocak 2008 - Temmuz 2009	TEOAE
Temmuz 2009 - Şubat 2010	ABR + TEOAE
Şubat 2010 - Ocak 2012	ABR
Ocak 2012 – 30 Temmuz 2012	ABR + TEOAE

2010 yılına kadar yapılan taramalarda "Maico Diagnostic GmbH" marka cihaz kullanılırken 2010 yılından sonraki taramalarda TEOAE ve ABR testlerini birlikte yapabilen "Accu-screen, Madsen, Denmark" marka cihaz kullanılmıştır. TEOAE ile yapılan tarama protokollerinde test; her iki kulağa yapılmış olup, otomatik olarak "geçti" sonucunun alınması tarama testinin normal kabul edilme ölçütü olarak kabul edilmiştir. Her iki kulaktan da "geçti" sonucu alındığında test sonucu normal kabul edilmiştir. Tek kulaktan geçen ya da her iki kulaktan da geçemeyen bebeklerin KBB muayenesi yapılıp, muayenede; testi olumsuz etkileyecek bir bulgu yok ise ortalama 1 hafta sonra, muayenede; testi olumsuz etkileyebilecek dış kulak yolunda debris veya orta kulakta effüzyon gibi bulguların saptanması durumunda ise, gerekli tedavi ve öneriler sonrası test tekrarlanmıştır.

TEOAE ve ABR testlerinin birlikte kullanıldığı tarama protokolünde ise test; her iki kulağa 2 kez TEOAE ve 1 kez ABR olacak şekilde yapılmıştır. Her iki kulak içinde TEOAE ve ABR den de geçmesi koşulu ile test sonucu normal kabul edilmiştir. OAE'dan veya ABR'den geçememesi durumunda bebeğin muayenesi yapılıp, gerekli tedavi ve öneriler de bulunularak 1 hafta sonra test tekrarlanmıştır.

Her iki tarama protokolünde de, 2. kez test tekrarı yapılan bebeklerden, yine tek kulağından geçen ya da her iki kulaktan da geçemeyen bebekler ileri tetkik ve tedavi amaçlı 3. basamak sağlık kuruluşuna sevk edilmiş ve sonuçları takip edilmiştir.

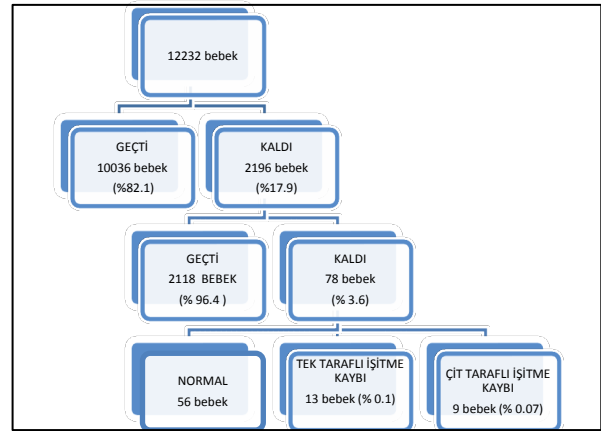
Bulgular

İzzet Baysal Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesinde, beş yıllık süreçte yapılan işitme tarama testlerinin yıllara göre dağılımı Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2: İşitme tarama testlerinin yıllara göre dağılımı.

Yıl	Bebek sayısı
2008	2870
2009	2711
2010	2559
2011	2727
2012 (6 ay)	1365
Toplam	12232

Tarama testi sonuçları incelendiğinde (Şekil 1); birinci taramada; 12232 yenidoğan bebekten, 10036 tane bebek (%82.1) testi geçip, 2196 bebek (%17.9) testten kalmıştır.



Şekil 1: Birinci ve ikinci işitme tarama testi sonuçları.

Testten kalan bebeklere yapılan ikinci test tekrarı, 2196 bebekten, 2118 tane bebek (%96.4) testi geçip, 78 bebek (% 3.6) testten kalmıştır. 2. kez de testten kalan 78 bebek, işitme kaybı şüphesi ile ileri tetkik ve tedavi amaçlı 3. basamak sağlık kuruluşuna sevk edilmiştir. Sevk edilen bebeklerin sonuçları takip edildiğinde 13 bebekte tek taraflı işitme kaybı, 9 tane bebekte ise çift taraflı işitme kaybı olduğu izlenmiştir. Beş yıllık işitme tarama sonuçları toplam olarak incelendiğinde ise; 12232 yenidoğan bebekten

12111 bebek (% 99.8) testi geçmiş olup, 13 bebekte (% 0.1) tek taraflı, 9 bebekte (% 0.07) ise çift taraflı olmak üzere 22 bebekte (% 0.17) işitme kaybı olduğu tespit edilmiştir.

Tartışma

Bebeklerde işitme kaybı erken dönemde tespit edilip, gerekli müdahaleler yapılmaz ise konuşma-dil gelişimi ve buna bağlı olarak da çocuğun çevre ile olan iletişimi, uyumu ve akademik performansının gelişimi olumsuz yönde etkilenir (1,2). İşitme kaybı, 1000 canlı doğumda 1-3 insidansla en yaygın görülen doğumsal defektir. Bu oran, yenidoğan taramasının uygulandığı metabolik bozukluklar ve konjenital anomalilerle karşılaştırıldığında (1000 canlı doğumda; konjenital hipotroidi 0.25, fenilketonüri 0.08 ayrıca 750 canlı doğumda 1 oranında trizomi 21 ve yarık damak) işitme kaybının geç tanısının kabul edilemez olduğunu göstermektedir (8,9).

Bu nedenle erken tanı için, her yenidoğan bebek işitme taramasından geçirilmelidir. Amerikan Pediatri Akademisi, tüm yenidoğan bebeklerin doğum sonrası ilk ay içinde taranması, işitme kaybın varsa üç ay içinde doğrulanması ve altı ay içinde gerekli tıbbi girişimin yapılmasını önermektedir (3). Altı aydan önce gerekli müdahalelerin yapılabildiği bu çocuklarda, üç yaşında uygulanan ekspresif dil testlerinde normal sınırlarda sonuç alındığı gösterilmiştir (10).

İşitme taramalarında çoğunlukla uyarılmış otoakustik emisyon formlarından TEOAE testi ile ABR testi kullanılır. Uyarılmış otoakustik emisyonlar, iç kulaktaki dış tüy hücrelerinde verilen uyarana karşı ortaya çıkan ve dış kulak yolundan ölçülebilen eko şeklindeki cevaptır. Bu cevabın her iki kulakta da varlığı dış tüy hücrelerinin normal olduğunu ve 40'dB den daha az işitme kaybı olduğunu gösterir (6,9).

ABR ise, klik uyarana beyin sapı işitsel yolunun ve işitme sinirinin verdiği elektriksel cevabın değerlendirilmesi ilkesine dayanır. ABR; Screening ABR, Brainstem Auditory Evoked Responses (BAER) ve Automated ABR (AABR) olmak üzere üç farklı biçimde adlandırılmış ancak temelde aynı özellikleri taşıyan testlerdir (13).

Otoakustik emisyonlar invaziv değildir, kolay uygulanır, kısa sürede kayıt yapılır; maliyeti düşük ve duyarlılığı yüksektir (6). Otoakustik emisyon cevabı, otomatik ABR cevabına göre daha kısa zamanda elde edilir ve elektrot gereksinimi olmadığı için daha pratiktir. Buna karşılık, otomatik ABR özellikle bebeklerde yaşamın ilk 12-24 saat içinde görülebilen orta kulak sıvısı ya da dış kulak yolundaki tıkaçlardan etkilenmediği için bu dönemde yapılan taramalarda daha üstündür.

Yenidoğan işitme taramalarında kullanılacak olan tarama protokolünü belirlemek önemlidir. Literatürdeki diğer çalışmalar incelendiğinde, günümüze kadar uygulanan tarama protokollerinde ufak farklılıklar izlense de, temelde birbirine benzer, elektrofizyolojik temele dayanan testlerin yapıldığı protokollerin oluşturulduğu görülmüştür.

Bu tarama protokolleri; TEOAE testi ile üç basamaklı tarama (11) , TEOAE testi ile iki basamaklı tarama, TEOAE ve ABR testlerinin bir arada kullanıldığı tarama, DPOAE ve ABR testlerinin bir arada kullanıldığı tarama (12) ya da ABR testinin tek başına kullanıldığı tarama protokolleri şeklinde olabilmektedir (9).

İkili testi içeren protokollerin oluşma nedeni; iç kulak işlevi normal ve işitsel merkez sisteminde bozukluk olan çocuklarda TEOAE'lerin normal ölçülebilmesidir. Bu nedenle merkezi işitsel süreçlerle ilgili TEOAE yetersiz kalmakta, bu durumlarda hem TEOAE, hem de ABR testleri birlikte uygulanması gerekliliği doğmaktadır.

Hastanemizde de tarama testi olarak farklı zamanlarda ; tek başına TEOAE , tek başına ABR veya ikili olarak TEOAE + ABR nin birlikte kullanıldığı protokoller 2 basamak halinde uygulanmıştır. Farklı zaman dilimlerine farklı tarama protokollerinin kullanılma sebebi, bozulan tarama cihazının yeniden temin edilmesindeki gecikmeler nedeniyle olmuştur.

Beş yıllık süreçte yapılan tarama testlerinde sadece 18 ay tekli TEOAE test kullanılmış olup geri kalan süreçte TEOAE' li yada TEOAE'siz ABR testi ile tarama yapılmıştır. Böylece merkezi işitme sorunu olan hastaların atlanmasının önüne geçilmiştir.

İşitme kaybı prevalansı % 0.1 - % 0.3 arasında bildirilmiştir (8,9). Bizim çalışmamızda da işitme kaybı % 0.17 oranında bulunmuştur. Ayrıca çift taraflı işitme kaybı sıklığı % 0.13 - 0.60 oranında, tek taraflı işitme kaybı % 0.17 - 0.38 oranında bildirilmiştir (14,15).

Bu çalışmada ise; çift taraflı işitme kaybı % 0.07 oranında, tek taraflı işitme kaybı % 0.1 oranında izlenmiştir ve literatürden daha düşük oranlarda olduğu görülmüştür.

Bolu ilinin Türkiye’de sosyoekonomik düzey açısından önde giden iller arasında olması, kişi başına düşen milli gelirden birinci sırada yer alması ve sağlık hizmetine ulaşımın çok daha rahat olması nedenleriyle gebe ve yenidoğan bebek takiplerinin daha etkin yapılabilmesi bu düşüklüğün sebebi olabilir. Dolayısıyla konjenital işitme kaybına risk faktörü oluşturabilecek; annenin gebelik süresince Rubella, Toxoplasma, sitomegalovirüs gibi enfeksiyonlara maruz kalması, hamilelikte ototoksik ilaç kullanması, 1500 gr altında doğum olması, bebekte bilirubin seviyesinin toksik sınırı aşması, Rh uyumsuzluğu, konvülsiyon ve bakteriyel menenjit gelişmesi gibi pre ve postnatal faktörlerin daha iyi kontrol altına alınabildiği düşünülmüştür.

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 aile hekimleri, uzmanlar ve aileler başta olmak üzere herkesin üzerine düşeni yapmasıyla hedefini bulacaktır.

KAYNAKLAR

1. Hahn M, Lamprecht-Dinnesen A, Heinecke A, Hartmann S, Bülbül S, Schröder G, et al. Hearing screening in healthy newborns: feasibility of different methods with regard to test time. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1999;51:83-89.
2. Thompson DC, McPhillips H, Davis RL, Lieu TL, Homer CJ, Helfand M. Universal newborn hearing screening: summary of evidence. *JAMA* 2001;286:2000-2010.
3. Özkurt FE, Özdoğan F. Yenidoğanlarda otoakustik emisyon taraması işitme taraması sonuçlarımız, KBB Forum 2012;11(2).
4. 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
5. Gabbard SA, Northern JL, Yoshinaga-Itano C. Hearing screening in newborns under 24 hours of age. *Semin Hera* 1999; 20:291-305.11.
6. Kemp DT, Ryan S, Bray P. A guide to effective use of otoacoustic emissions. *Ear Hear* 1990; 11: 93-105.
7. White KR, Vohr BR, Behren TR. Universal newborn hearing screening using transient evoked otoacoustic emissions: results of Rhode Island Hearing Assessment Project. *Semin Hear* 1993; 14: 18-29.
8. Kenna MA. Neonatal hearing screening. *Pediatr Clin N Am* 2003;50:301-313.
9. Paludetti G, Ottaviani F, Fetoni AR, et al. Transient evoked otoacoustic emissions (TEOAEs) in new-borns: normative data. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 1999; 47: 235-241.
10. Downs MP. Universal newborn hearing screening-The Colorado story. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 1995;32:257-259.
11. Hatzopoulos S, Pelosi G, Petrucci J, et al. Efficient otoacoustic emission protocols employed in a hospital-based neonatal screening program. *Acta Otolaryngol* 2001; 121: 269-73.
12. Rouev P, Mumdzhev H, Spiridonova J, Dimov P. Universal newborn hearing screening program in Bulgaria. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2004;68: 805-10.
13. Probst R, Lonsbury-Martin BL, Martin GK. A review of otoacoustic emissions. *J Acoust Soc Am* 1991; 89: 2027-2067
14. 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.
15. Joint Committee on Infant Hearing. American Academy of Pediatrics Position Statement. *Pediatrics* 1982; 70: 496-7.