

# OTKRIVANJE OŠTEĆENJA SLUHA U RODILIŠTU OPĆE BOLNICE VIROVITICA

## DETECTION OF HEARING IMPAIRMENT IN HOSPITAL MATERNITY WARD VIROVITICA

Nives Kolar, Ksenija Mikulčić, Milica Ivanic

Opća bolnica Virovitica

### **Sažetak**

Cilj rada je bio ispitati učestalost oštećenja sluha u novorođenčadi metodom automatskog ispitivanja otoakustičke emisije (A-OAE) na rodilištu Opće bolnice Virovitica. Probirom su obuhvaćena sva novorođenčad rođena u razdoblju od 2012. do 2014. godine. Sluh je ispitan kod 2188 (98,9%) novorođenčadi, njih 133 (6,1%) je imalo pozitivan nalaz na oštećenje sluha, 9 (0,4%) novorođenčadi s pozitivnim nalazom na kontrolnom pregledu su upućena u sekundarnu ustanovu (Poliklinika SUVAG, Zagreb) gdje je kod njih 3 (0,14%) potvrđeno oštećenje sluha. Rezultati potvrđuju opravdanost provođenja ranog probira na oštećenje sluha u sve novorođenčadi nakon porođaja u rodilištu.

**Ključne riječi:** oštećenje sluha, novorođenčad, otoakustička emisija

### **Abstract**

The aim of this study was to investigate the prevalence of hearing impairment in newborns using automatic otoacoustic emission (A-OAE) in Virovitica County Hospital Maternity Ward. Screening includes all newborns born in the period from 2012-2014. Hearing was tested on 2188 (98.9%) newborns among which 133 (6.1%) had positive hearing impairment results. 9 (0.4%) newborns had positive results and were referred to a secondary institution (Policlinic SUVAG, Zagreb) where 3 (0,14%) of them were confirmed hearing impairment. Results confirm the importance of early screening for hearing impairment of all newborns after birth in maternity ward.

Key words. hearing impairment, newborns, otoacoustic emission

### **Uvod**

Oštećenje sluha u novorođenčadi jedno je od češćih prirodnih poremećaja. Oštećenje je prisutno već nakon porođaja i nepovoljno djeluje na razvoj govora, jezika i kognitivnih funkcija djeteta, a kasna rehabilitacija uzrokuje zastoj govora, poteškoće u komunikaciji i društvenoj prilagodbi. Pojavnost ovog oštećenja u općoj populaciji je 1-2 na 1000 novorođene djece, dok se daleko češće javlja u rizičnim skupinama. Ranim otkrivanjem djece sa oštećenjem sluha u dobi ranijoj od tri mjeseca, osiguran je pravovremeni početak liječenja i dobra rehabilitacija.(1)

Program optimalnog probira na rano otkrivanje oštećenja sluha provodi se u svijetu provjerom sluha svoj novorođenčadi u rodilištu prije otpusta kući (Universal Neonatal Hearing Screening Program).(2)

Program probira na oštećenje sluha - SPNOS (Sveobuhvatni Probir Novorođenčadi na Oštećenje Sluha) se u Hrvatskoj započeo provoditi 2002. godine, da bi uz probir na fenilketonuriju i kongenitalnu hipotireozu, 2006. godine postao obvezna mjera zdravstvene zaštite na nacionalnoj razini.(3)

Najčešća metoda za provjeru sluha koja se koristi u rodilištima diljem svijeta je

Automatizirano ispitivanje Otoakustičke Emisije (A-OAE). Metoda je jednostavna za izvođenje, brza, objektivna i visoko osjetljiva. Ispituje se funkcija vanjskih slušnih stanica i njihov odgovor na zvučnu stimulaciju od 40 dB.(1,4)

Metoda se zasniva na aplikaciji tona kroz sondu smještenu u zvučniku novorođenčeta koje spava i mikrofona koji registrira odjek koji se vraća iz uha. Odsutnost odgovora upućuje na pozitivno oštećenje sluha te potrebu za ponavljanjem ispitivanja ili korištenje druge metode.(5)

Cilj ovog rada je bio prikazati uspješnost otkrivanja oštećenja sluha u novorođenčadi rođene u rodilištu Opće bolnice Virovitica metodom A-OAE.

## **Metode**

Rodilište Opće bolnice Virovitica je od 2003. godine uključeno u hrvatski program SPNOS te provodi probir za svu novorođenčad prije otpusta kući iz rodilišta metodom ispitivanja *OAE* (aparati *Bio-logic, Systems Corp, Illinois*). Ispitivanje sluha provode više medicinske sestre na rodilištu ili na odjelu pedijatrije koje su prošle potrebnu edukaciju.

Probir novorođenčadi je proveden drugi dan nakon porođaja, odnosno prije otpusta iz rodilišta ili odjela neonatologije kod hospitalizirane djece. Ispitivanje je vršeno u mirnoj sobi, kod novorođenčeta koje spava, u bočnom položaju ili uspravljeno i naslonjeno na prsa, u trajanju 10-60 minuta, ispitivanjem prvo lijevog, potom desnog uha. Rezultat *pass* (prolazna ocjena) upućuje da je djetetov sluh adekvatan za razvoj normalnog govora dok rezultat *refer* (dodatna procjena) upućuje na potrebu daljnjeg praćenja djeteta. U slučaju neuspjele pretrage, ispitivanje je ponovljeno treći ili četvrti dan kod otpusta iz rodilišta ili nakon dva tjedna. Kod pozitivnog nalaza na oštećenje sluha, drugi pregled je obavljen unutar dva do četiri tjedna. U slučaju da je nalaz i dalje pozitivan i postoji sumnja na oštećenje sluha, djeca su upućena u audiološku ustanovu predviđenu za naše rodilište (Poliklinika SUVAG, Zagreb) na treće ispitivanje. Za djecu s negativnim nalazom nakon drugog ispitivanja sluha probir je završen.

Za provjeru rizične djece ili za drugi stupanj provjere pozitivne djece koristi se metoda Automatskog ispitivanja slušnih odgovora moždanog debla (*Automatic Auditory Brainstem Response, A-ABR*).

## **Rezultati**

U rodilištu Opće bolnice Virovitica u trogodišnjem razdoblju od 2012. do 2014. godine bilo je 2200 porođaja sa 2193 živorođene novorođenčadi.

Broj porođaja, broj živorođene novorođenčadi, broj i postotak pregledane djece kao i pozitivnih nalaza na oštećenje sluha u novorođenčadi po godinama, prikazan je u *Tablici 1*. U trogodišnjem razdoblju metodom *A-OAE* pregledano ih je 2188 (98,9%) i nađeno kod 133 (6,1%) ispitanih novorođenčadi pozitivan nalaz na oštećenje sluha od kojih se na kontrolni pregled, za dva do četiri tjedna, javilo njih 113 (85,0%).

Tablica 1. Broj porođaja, živorođene novorođenčadi, pregleda i pozitivnih nalaza na oštećenje sluha

Godina	Porođaja n	Živorodeni n	Ispitano prvi put n (%)	Pozitivnih nalaza n (%)	Ispitano drugi put n (%)
2012.	770	773	767 (99,2)	57 (7,4)	49 (86,0)
2013.	739	747	739 (98,9)	35 (4,7)	27 (77,1)
2014.	691	691	682 (98,7)	41 (6,0)	37 (90,2)
Ukupno	2200	2211	2188 (98,9)	133 (6,1)	113 (85,0)

U sekundarnu ustanovu (Poliklinika SUVAG, Zagreb) je na daljnje preglede upućeno 9 (0,4%) novorođenčadi s pozitivnim nalazom na kontrolnom pregledu. Povratne informacije govore o 3 (0,14%) novorođenčeta s potvrđenim oštećenjem sluha, dok za preostalih 6 nemamo potvrdu o oštećenju sluha (Tablica 2.).

U Tablici 2. prikazana je učestalost pojedinih nalaza na oštećenje sluha kod pozitivnog prvog i kontrolnog pregleda prema rezultatima *pass* (P) i *refer* (R) u odnosu na lijevo/desno uho. Kod prvog pregleda nakon porođaja vidljiva je dva puta veća učestalost nalaza *refer* na lijevom uhu u odnosu na desno uho, a što je vidljivo i nakon kontrolnog pregleda.

Kod muške je novorođenčadi nađena veća učestalost pozitivnih nalaza na oštećenje sluha (60,2% vs. 39,8%).

Tablica 2. Učestalost nalaza na oštećenje sluha kod pozitivnog prvog i kontrolnog pregleda prema rezultatima *pass* (P) i *refer* (R) u odnosu na lijevo/desno uho

Lijevo uho/ Desno uho	Prvi pregled - n (%)	Kontrolni pregled - n (%)
<i>Pass</i> (P)/ <i>Pass</i> (P)	2055 (93,9)	104 (4,8)
<i>Refer</i> (R)/ <i>Pass</i> (P)	57 (2,6)	6 (0,27)
<i>Pass</i> (P)/ <i>Refer</i> (R)	28 (1,3)	2 (0,09)
<i>Refer</i> (R)/ <i>Refer</i> (R)	48 (2,2)	1 (0,045)
Ukupno	2188 (100,0)	113 (5,2)

## Rasprava

Razvoj tehnologije osigurao je optimalni rani probir na oštećenje sluha audiološkom metodom evocirane otoakustičke emisije (*A-OAE*) kod sve novorođenčadi u rodilištu prije otpusta. Probir je u novorođenačkoj populaciji u potpunosti opravdan jer omogućuje otkrivanje bolesti u ranoj fazi i njezino pravovremeno i uspješnije liječenje.(6)

Metoda *A-OAE* u manjem postotku ima lažno pozitivne rezultate zbog svoje osjetljivost na mehaničke prepreke (zvukovod ispunjen plodnom vodom ili verniksom, nemirna i glasna novorođenčad). Programe probira provode neonatološke sestre, zdravstveni tehničari, audiolozi i govorno jezični patolozi. Po nabavi opreme i edukaciji kadrova, u rodilištu Opće bolnice Virovitica se od 2003. godine metodom *A-OAE* provodi probir za svu novorođenčadi prije otpusta kući.

U Hrvatskoj je preko 98% novorođenčadi prije otpusta iz rodilišta obuhvaćeno provjerom sluha. Odaziv na drugi preporučeni pregled kod pozitivne novorođenčadi različit je po rodilištima i u cijelosti ne zadovoljava.(3)

Obuhvaćenost probirom na rano oštećenje sluha u našem je rodilištu zadovoljavajuće i obuhvaća gotovo svu novorođenčad, osim one koja su transportirana po porođaju na kliniku radi liječenja (1,1%), dok je odaziv na drugi pregled nešto slabiji (85,0 %).

Pozitivan nalaz nakon prvog ispitivanja nađen je kod 6,02% novorođenčadi, dok je na kontrolnom pregledu pozitivan nalaz nađen kod 0,41% novorođenčadi, da bi oštećenje sluha bilo potvrđeno u 0,14% novorođenčadi. Moguće je da se među djecom koja nisu

obavila kontrolnu provjeru nalaze i ona s trajnim oštećenjem sluha.

Rezultati nalaza slušno oštećene djece ispitane u predloženim audiološkim ambulantomama za cijelu Hrvatsku govore o učestalosti od 0,09% obostranog oštećenja sluha. Populacija djece rođene u Zagrebu dobro je obuhvaćena ovim probirom (97%) kao i dobrim odazivom na drugi pregled.(3)

Rezultati ranijih istraživanja govore o dobrom provođenju probira na našem rodilištu (obuhvaćeno 98,9% novorođenčadi), većoj učestalosti pozitivnih nalaza (8,2%) u ispitane novorođenčadi i većoj učestalosti otkrivenog oštećenja sluha kod novorođenčadi (0,45%) u odnosu na područje Zagreba (0,17%), a u okvirima prosjeka pojedinih rodilišta Hrvatske (0,06-0,59%).(7,8) Značajno veću učestalost nalaza *refer* na lijevom uhu imaju i drugi autori.(9)

Osim urođenog uzroka oštećenja sluha u polovine slušno oštećene djece nalazimo rizične čimbenike (infekcije prije i nakon rođenja, prijevremeni porođaj, hiperbilirubinemija s transfuzijom, ototoksični lijekovi, fetalna asfiksija), a rizik se povećava kod kombinacije ovih čimbenika. Kod rizične dojenčadi potrebno je ponoviti pregled u dobi od 3 mjeseca.(3,10) U ranijim istraživanjima, rizične čimbenike nalazimo kod više od 60% novorođenčadi sa oštećenjem sluha, kao i drugi autori.(7,8,11)

Rezultati potvrđuju opravdanost provođenja ranog probira na oštećenje sluha u sve novorođenčadi nakon poroda u rodilištu prije odlaska kući.

### **Zaključak**

Probir sve novorođenčadi u rodilištu prije otpusta kući na oštećenje sluha osigurava njegovo rano otkrivanje, a time i pravovremeno liječenje i rehabilitaciju. Metoda *A-OAE* koja se koristi za provjeru sluha u rodilištima je jednostavna za izvođenje, objektivna i osjetljiva. Naši rezultati upozoravaju na važnost ispitivanja sluha u sve novorođenčadi i potvrđuju opravdanost provođenja ranog probira na oštećenje sluha.

### **Literatura**

1. Schade G. Early detection of hearing loss. *GMS Curr Top Otorhinolaryngol Head Neck Surg.* 2008;7:Doc05. Epub 2010 Oct 7.
2. Joint Committee on Infant Hearing, American Academy of Audiology, American Academy of Pediatrics, American Speech-Language-Hearing Association, and Directors of Speech and Hearing Programs in State Health and Welfare Agencies. Year 2000 position statement: principles and guidelines for early hearing detection and intervention programs. *Pediatrics* 2000;106:798-817.
3. Marn B. Rano otkrivanje oštećenja sluha u djece u Hrvatskoj - probir i dijagnostika. *Paediatr Croat.* 2012; 56 (Supl 1):195-201.
4. Zaputović S. Klinički i genetički probir na prirođenu gluhoću. *Gynaecol Perinatol* 2007;16(2):73-78.
5. EHDI Manual-Early Hearing Detection & Intervention. Implementation of early hearing detection and intervention-EHDI. Bio-logic Systems Corp, Illinois 2001:7-18.
6. Sarnavka V. Novorođenački skrining. *Pediatr.Croat* 2004;48 (1):197-203.
7. Marn B. Probir na oštećenje sluha u novorođenčadi - postupnik i prvi rezultati novog preventivnog programa u Hrvatskoj. *HČJZ* 2005;Vol 1, Broj 2.
8. Šegregur J. Rano otkrivanje oštećenja sluha u novorođenčadi metodom automatskog ispitivanja otoakustičke emisije u rodilištu Opće bolnice Virovitica. *Liječ Vjesn* 2008;130:55-57.
9. Saitoh Y, Sakoda T, Hazama M i sur. Transient evoked otoacoustic emissions in newborn infants: Effects of ear asymmetry, gender, and age. *J Otolaryngol* 2006;35(2):133-8.
10. Weichbold V, Nekahm-Heis D, Welzl-Mueller K. Universal newborn hearing screening and postnatal hearing loss. *Pediatrics* 2006;117(4):631-636.
11. Mahulja-Stamenković V, Zaputović S, Prpić I, Tomašić-Martinić E. Probir na oštećenje sluha u novorođenčadi s činiteljima rizika za gluhoću. *Gynaecol Perinatol* 2006;15(Supl. 1):S121-3.

Nives Kolar, bacc.med.techn.

*Odjel za ginekologiju i porodništvo, Opća bolnica Virovitica,*

Ksenija Mikulčić, bacc.med.techn.

Milica Ivanic, bacc.med.techn.