

Probir na oštećenje sluha u novorođenčadi – postupnik i prvi rezultati novog preventivnog programa u Hrvatskoj

Borut Marn

Klinika za dječje bolesti Zagreb
Hrvatska udruga za ranu dijagnostiku oštećenja sluha

Sažetak

Cilj: Danas je u svijetu prihvaćeno kako se jedino sveobuhvatnim probirom novorođenčadi na oštećenje sluha (SPNOS) može pravovremeno otkriti prirođeno oštećenje sluha, oštećenje koje ubrajamo u jedno od najčešćih prirođenih oštećenja uopće (od 1 do 3 djece na 1000 živorođenih). Jedino SPNOS omogućuje ranu dijagnostiku oštećenja i slušnu rehabilitaciju najkasnije u dobi od 6 mjeseci. Do sada je prosječna dob otkrivanja oštećenja bila dob od 2 do 3 godine.

Metode: U Hrvatskoj je, među prvima u Europi, uspješno započeo program SPNOS-a na nacionalnoj razini i to od kraja 2002 godine. Prvi stupanj probira provode medicinske sestre u rodilištima metodom automatskog bilježenja evocirane otoakustičke emisije (A-OAE). Drugi stupanj u pozitivne djece provodi se unutar prvih mjesec dana života ili istom metodom u rodilištu gdje je dijete rođeno, ili automatskim bilježenjem evociranih potencijala moždanog debla (A-ABR) u sekundarnom centru koji provode otorinolaringolozi i/ili audiološki tehničari. Od ukupno 34 rodilišta koja imaju aparat za provjeru sluha, gotovo sva uspješno provode probir. Sekundarni centri probira nalaze se u Zagrebu, Rijeci, Splitu i Osijeku. U slučaju i dalje pozitivnog nalaza, slijedi audiološka obrada, i ovisno o nalazu, rehabilitacija.

Rezultati: U djece rođene između listopada 2002. i studenog 2004. u Hrvatskoj je zahvaljujući programu otkriveno ukupno 102 djece u prosječnoj dobi od 3 mjeseca. Prema dosadašnjim rezultatima prevalencija prirođenog i trajnog oštećenja sluha u Hrvatskoj je 1,8 ‰. U jednog djeteta otkriveno je obostrano retrokohlearno oštećenje. U tijeku je poboljšanje nacionalne mreže razmjene podataka, promjena zakona o zdravstvenoj zaštiti i edukacija stručnjaka u vrlo ranoj dijagnostici i rehabilitaciji.

Glavne riječi: probir, oštećenje sluha, novorođenčad, Hrvatska

Abstract

Aim: Congenital permanent hearing impairment (PHI) is considered as a one of the most often congenital disorder with very often delayed diagnosis and intervention, so an active approach of the health service is a prerequisite for the secondary disorder prevention. Universal (and not only risk) newborn hearing screening (UNHS) was accepted widespread as a prerequisite of an early diagnostics of congenital PHI.

Methods: We started the UNHS for the first time in Croatia on the beginning of February 2002. in one maternity unit in Zagreb with about 3000 newborns per year. Results were excellent, so we started UNHS in all of 34 Croatian maternity units at the end of 2002. Modification of two-staged, "bilocal" and "bimodal" model is used: first stage in maternity unit before discharge by an automated transient evoked otoacoustic emissions (A-OAE) registration, and second stage in the same maternity unit or in the audiologic department by the same method or by automated auditory brainstem response (A-ABR) registration. The protocol is same for risk and no-risk babies. Parents get in hospital a booklet about normal development of speech and hearing. The purpose is to motivate parents for second stage of UNHS, if it is need, and to help early detect a retrocochlear, progressive or acquired hearing impairment.

Results: In children which were born between October 2002. and November 2004, 102 children with PHI were diagnosed. Prevalence of confirmed PHI was 1,8 ‰. The average age of diagnosis was 3 months. We found one child with bilateral retrocochlear impairment. Perspectives are: legislative changes in the field of prevention, organization of the national data-net to evaluate results of the model, education of the parents and professionals in evaluation of hearing and speech status and detecting of progressive hearing impairments and impairments of later onset, development of decentralized intervention program which will be as close as possible to place of dwelling and more successful cochlear implantation results (in cases where it will be needed) because of early hearing intervention.

Key words: neonatal hearing screening, Croatia

Uvod

Prirođeno trajno oštećenje sluha smatra se jednim od najčešćih prirođenih oštećenja uopće. Iako je u gotovo 80% slučajeva prisutno već od rođenja, najčešće se otkriva tek u dobi od 2 godine, a nerijetko i kasnije (1,2,3). S obzirom da se sazrijevanje slušnih putova i priprema za razvoj govora najintenzivnije zbivaju tijekom prvih šest mjeseci života, propušteno vrijeme više se nikada ne može u potpunosti nadoknaditi (4,5).

Oštećenje se javlja relativno često – u prosjeku u jednog do troje djece na 1000 rođenih (6,7). Iako se javlja znatno češće u rizične novorođenčadi, promatrajući populaciju slušno oštećene djece, više od 50% te djece nema u iskazu niti jedan rizični čimbenik (8). Uzrok je u činjenici da je apsolutni broj rizične višestruko manji od broja nerizične novorođenčadi.

Kasno otkrivanje s posljedično zakašnjelom rehabilitacijom traži aktivni pristup zdravstvene službe. Takav pristup jedini može omogućiti ranije otkrivanje slušno oštećene djece. U mnogim zemljama već je prije više desetljeća uvedena provjera sluha u prvih 8 mjeseci života metodama koje se osnivaju na promatranju reakcija djeteta na zvuk. Longitudinalna analiza uspjeha takvih programa pokazala je izvjesno razočaranje jer su nerijetko slušno oštećena djeca promakla i ostala neprepoznata. U Engleskoj, koja ima veliko iskustvo u takvoj metodologiji, oko polovina sve slušno oštećene djece nije prepoznata niti s godinu dana, a oko četvrtina niti s tri (2).

Razvoj tehnologije omogućio je pouzdaniju i raniju provjeru, pa je danas u svijetu prihvaćen stav da je optimalno provjeriti sluh u sve djece bez obzira da li su rizična ili ne i to najbolje u rodilištu prije otpusta (Universal Neonatal Hearing Screening program – UNHS-program, ili hrvatski, Sveobuhvatni Probir Novorođenčadi na Oštećenje Sluha – SPNOS) (9) - Prilog 1.

Provjera sluha s automatiziranim ispitivanjem otoakustičke emisije (A-OAE) danas je najčešća metoda u rodilištima (10). Metoda je jednostavna, tako da ispitivanje obično provodi medicinska sestra, brza (često svega 10 sekundi) i objektivna, uz visoku osjetljivost i specifičnost. Ispituje se funkcija osjetnih stanica pužnice, s obzirom da jedino zdrava pužnica daje odgovor – daju se tihi zvukovi u zvukovod, a pomoću malog mikrofona mjeri se eho koji se vraća iz djetetovog uha (Slika 1). (11).

Slika 1. Automatsko ispitivanje otoakustičke emisije u rodilištu



S obzirom da je većina slušnih oštećenja lokalizirana u pužnici, a retrokohlearnih je oštećenja malo, otkriva se velika većina svih u času ispitivanja prisutnih oštećenja (osjetljivost oko 99%). Nedostatak metode je što je osjetljiva na mehaničke prepreke u zvukovodu ili srednjem uhu, pa je to i osnovni razlog lažno pozitivnih rezultata u oko 2-8% ispitivane djece (specifičnost oko 95%). Automatsko ispitivanje slušnih odgovora moždanog debla (A-ABR) je metoda koja se najčešće koristi za provjeru rizične djece ili za drugi stupanj provjere pozitivne djece na prvom stupnju (12). Dobija se odgovor ne samo pužnice, već i struktura moždanog debla, a s obzirom na način ispitivanja, nije osjetljiva na manje mehaničke smetnje u zvukovodu ili srednjem uhu pa je i manje lažno pozitivnih rezultata. Nedostatak je cijena opreme, cijena ispitivanja, potrošni materijal, duža edukacija osoba koje ispitivanje provode, kao i duže vrijeme ispitivanja. Svakim danom sve više rodilišta u svijetu započinje SPNOS. Istina je da ima malo država u Europi koje imaju program u svim svojim rodilištima, ali zato postoje rodilišta koja ga provode već godinama (13). I u nas je već godinama postojala svijest o potrebi rane dijagnostike oštećenja sluha, a prije 3 godine predložen je i model.(14,15,16,17).

Početak probira u Hrvatskoj

Početak veljače 2002. godine započet je po prvi puta SPNOS i u Hrvatskoj i to na Odjelu za novorođenčad Klinike za ginekologiju i porodiljstvo bolnice "Sv. Duh". Zahvaljujući medijskom pokroviteljstvu "Radija 101" i odzivu slušatelja, kao i projektu Klinike za dječje bolesti Zagreb koji je podržao Državni zavod za zaštitu obitelji, materinstva i mladeži Republike Hrvatske, na "Sv. Duhu" se najduže u Hrvatskoj svakodnevno prije otpusta kući svoj djeci provjerava sluh (18). Od samog početka nije bilo niti jednog dana prekida. Uskoro je sličan aparat nabavilo i rodilište u Vukovaru.

Jedan od najvažnijih zaključaka koji se nametao i prije kraja projekta koji se provodio na «Sv. Duhu» bio je da je SPNOS u našim uvjetima moguć, te da bi se mogao proširiti i na ostala rodilišta u Zagrebu i Hrvatskoj. Osim toga, stvoren je postupnik probira za koji smatramo da je optimalan za Hrvatsku (*Prilog 2*). Predloženo je da prvi stupanj uz nadzor neonatologa provode educirane medicinske sestre, a drugi stupanj ili medicinske sestre u rodilištu u kojem je dijete rođeno, ili audiološki tehničari i otorinolaringolozi u audiološkoj ambulanti.

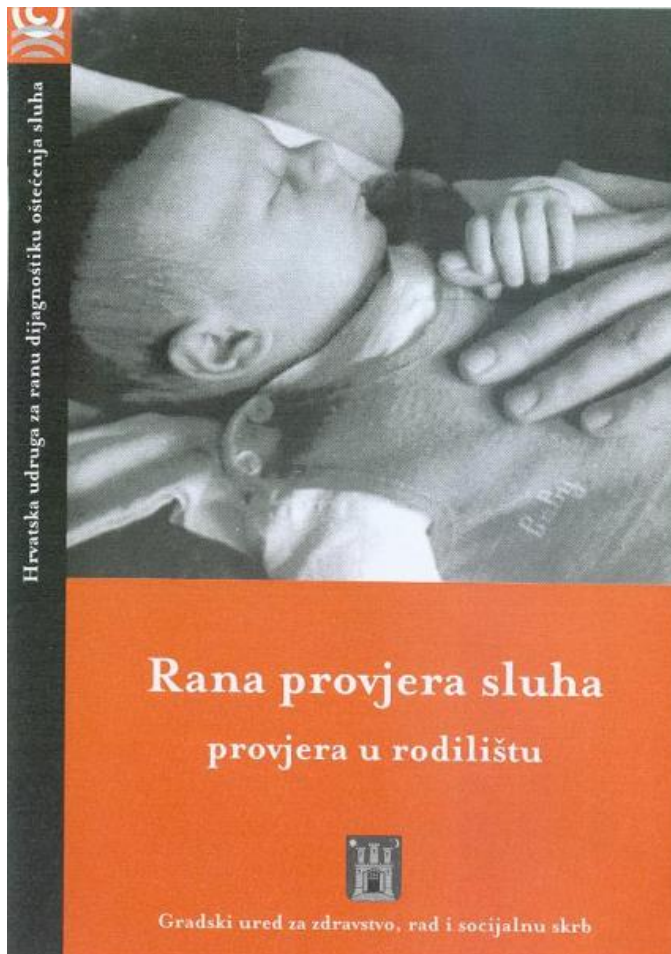
Zahvaljujući humanitarnim akcijama "Anamarija u svijetu zvukova" i "Dajmo da čuju", te razumijevanju i suradnji Ministarstva hrvatskih branitelja iz Domovinskog rata i Ministarstva zdravstva, sakupljenim sredstvima kupljena je oprema za provođenje probira na oštećenje sluha i u 32 preostala rodilišta u Hrvatskoj (prvi stupanj) i u osam audioloških ustanova (drugi ili treći stupanj). Određene audiološke ambulante dobile su aparate za A-ABR najnovije tehnologije (*Slika 2*).

Slika 2. Automatsko ispitivanje evociranih potencijala moždanog debla u audiološkoj ambulanti



Podjela opreme obavljena je 12.09.2002., a već drugi dan organiziran je edukativni nacionalni simpozij za sve koji sudjeluju u programu SPNOS-a. Na simpoziju je bilo prisutno preko 180 neonatologa, medicinskih sestara u rodilištima, otorinolaringologa i audioloških tehničara iz cijele Hrvatske. Svako rodilište dobilo je na poklon videokazetu sa detaljnim snimljenim postupkom ispitivanja otoakustičke emisije. Videokazetu smo snimili u rodilištu u bolnici na «Sv. Duhu», sa ciljem da se aparat što brže započne koristiti u sredini u koju «odlazi». Zbog važnosti roditelja u ostvarenju cijelog programa, napisane su edukativne knjižice za roditelje i poslone svim rodilištima s molbom da ih uruče roditeljima nakon poroda (*Slika 3*).

Slika 3. Brošura za roditelje s opisom postupka probira



Cilj je bio upoznati roditelje s važnošću provjere sluha, postupcima provjere, kao i praćenjem razvoja slušanja i govora i u kasnijoj dobi, kako bi se otkrila eventualna retrokohlearna ili centralna oštećenja, te oštećenja koja se javljaju kasnije.

Rezultati

Neka rodilišta započela su provođenje probira odmah nakon dobivanja opreme (sva rodilišta u Zagrebu, Rijeka, Pula, Zabok, Nova Gradiška, Slavonski Brod, Našice, Đakovo, Gospić, Bjelovar, Koprivnica, Čakovec, Sisak, Osijek, Šibenik, Makarska, Knin,.....). Prema posljednjim podacima, danas ga provodi većina rodilišta – izuzetak su rodilišta u Imotskom, Sinju i Metkoviću, koja do danas nisu započela probir.

Predložili smo da se u manjim sredinama drugi stupanj provodi u samom rodilištu istom metodom (A-OAE) u ambulantnim uvjetima oko mjesec dana nakon otpusta, a tek u slučaju ponovno pozitivnog rezultata, roditelje s djetetom uputi unutar prva 3 mj. života u dijagnostičku audiološku ustanovu. Ovaj prijedlog je prihvaćen, te čak i neka veća rodilišta sama provode drugi stupanj. Drugi, odnosno, za većinu rodilišta zapravo treći stupanj probira, provodi se u audiološkim ambulantomama u Zagrebu, Rijeci, Osijeku i Splitu. Svako rodilište ima «svoju» audiološku ambulantu s kojom surađuje (*Prilog 3*).

Prema sakupljenim statističkim podacima, tijekom 2004. godine u Hrvatskoj je živorođeno oko 39.000 novorođenčadi, a sluh je provjeren u preko 27.000 (neka rodilišta na žalost do pisanja ovog rada nisu dostavila podatke). Rezultati za svako rodilište prikazani su u *Tablici 1*.

Tablica 1. Provođenje probira u hrvatskim rodilištima 2004. godine

Rodilište	uk. živorod.	ispitano	uredan nalaz	D/L pozit.	D+L poz.	odz.na 2 st.
maternity ward	liveborns	screened	passed	RL positive	R+L positive	2nd level response
Bjelovar	781	778	760	15 (2%)	3 (0,4%)	100%
Čakovec	1211*	867	831	27 (3%)	9 (1%)	81%
Dubrovnuk	847*	690	608	41 (6%)	41 (6%)	44%
Đakovo	253	249	246	1 (0,4%)	2 (0,8%)	67%
Gospić	268	268	268	0	0	
Imotski	272*	nema podataka, ne provode probir				
Karlovac	922*	791	755	25 (3%)	11 (1%)	86%
Knin	226*	nema podataka, provode probir				
Koprivnica	1063*	1040	1026	10 (1%)	4 (0,4%)	71%
Makarska	172	167	167	0	0	
Metković	203*	nema podataka, ne provode probir				
Našice	489*	nema podataka, provode probir				
N. Gradiška	478*	započeli 20.09.2002., cijele godine aparat u kvanu				
Ogulin	190*	248	237	9 (3,6%)	2 (0,8%)	100%
Osijek	2180*	nema podataka, provode probir				
Pakrac	593*	574	550	14 (2%)	10 (1,7%)	100%
Požega	642	603	566	31 (5%)	6 (1%)	74%
Pula	1206*	1291	1199	63 (4,8%)	29 (2,2%)	25%
Rijeka	2823	2764	2582	118 (4%)	64 (2%)	87%
Sinj	358*	nema podataka, ne provode probir				
Sisak	1002*	1178	1111	45 (4%)	22 (2%)	94%
Slavonski Brod	1220*	119	119	0	0	
Split	3965*	868	866	0	2	
Šibenik	589*	146	111	29 (20%)	6 (4%)	?
Varaždin	1622*	622	620	1	1	
Vinkovci	1379	probir rade povremeno				
Vinovita	783*	755	718	17 (2%)	20 (2,6%)	27%
Vukovar	416	396	391	4 (1%)	1 (0,3%)	Osijek
Zabok	906*	870	860	7 (0,8%)	3 (0,3%)	?
Zadar	1514	1459	1405	38 (2,6%)	16 (1%)	?
Zagreb-Petrova	4010	4005	3972	21 (0,5%)	12 (0,3%)	95%
Zagreb-Sv.Duh	2842	2807	2629	142 (5,1%)	36 (1,3%)	87%
Zagreb-Merkur	1984	1974	1960	7 (0,3%)	7 (0,3%)	98%
Zagreb-Vinogradska	1903	1901	1861	30 (1,6%)	10 (0,5%)	95%
UKUPNO/ TOTAL	39.312	27.430	26.418	0,3-20%	0,3-6%	

Legenda: * - broj živorođenih 2003. godine prema prijavama poroda Republičkom zavodu za javno zdravlje
b.p. - b.m. (zmačajnih) poteškoća

U djece koja su se rodila u Hrvatskoj u periodu od listopada 2002. godine do početka prosinca 2004. godine, zahvaljujući programu SPNOS-a slušno oštećenje različitog stupnja nađeno je kod ukupno 102 djece u prosječnoj dobi od 3 mjeseca (Tablica 2). Od toga je u 32 djece nađeno jednostrano, a u 70 djece obostrano oštećenje sluha - u njih 60 veće od 40 dB.

Tablica 2. Otkrivena slušna oštećenja u djece rođene od 14.10.2002. do 1.12.2004.

Rodilište maternity ward	približni broj zivorod. u 2 god. No. liveborns in 2 yrs	dijagnosticirana oštećenja (broj) No. impairments	incidenција oštećenja incidence	čimbenici rizika da ne risk factors	stupanj oštećenja lakši srednji teži impairment degree	pros.j.dob dijagnostike av. age diagn.ass.
Bjelovar	1560	1	0,6 %	1 0 0	1 0 0	3 m j
Čakovec	2400	3	1,3 %	1 2 1	2 0 0	3,3 m j
Duhovnik	1700	1	0,6 %	1 0 0	1 0 0	0,5 m j
Bakovo	500	1	2 %	0 1 0	1 0 0	5 m j
Gospić	520	0	0	0 0 0	0 0 0	
Imotski	540	0	?	0 0 0	0 0 0	
Karlovac	1850	5	2,7 %	3 2 2	3 0 0	2,4 m j
Knin	450	0	?	0 0 0	0 0 0	
Koprivnica	2120	5	2,4 %	4 1 3	2 0 0	2,6 m j
Makarska	340	0	0	0 0 0	0 0 0	
Metković	400	0	?	0 0 0	0 0 0	
Našice	980	0	0	0 0 0	0 0 0	
N. Gradiška	960	1	1 %	0 1 0	1 0 0	3 m j
Ogulin	380	0	0	0 0 0	0 0 0	
Osijek	4400	4	0,9 %	3 1 2	2 0 0	4,3 m j
Pakrac	1190	7	5,9 %	4 3 1	5 1 1	2,6 m j
Požega	1280	3	2,3 %	2 1 1	1 1 1	3,7 m j
Pula	2400	2	0,8 %	0 2 0	1 1 1	2,5 m j
Rijeka	5650	5	0,9 %	4 1 2	1 2 2	3 m j
Sinj	700	0	?	0 0 0	0 0 0	
Sisak	2000	4	2,0 %	1 3 2	1 1 1	1 m j
Slavonski Brod	2440	0	0	0 0 0	0 0 0	
Split	8000	0	?	0 0 0	0 0 0	
Šibenik	1180	1	0,8 %	0 1 0	0 0 1	6 m j
Varaždin	3250	6	1,8 %	4 2 1	5 0 0	2,8 m j
Vinkovci	2760	3	1,1 %	3 0 1	2 0 0	
Virovitica	1560	6	3,8 %	1 5 2	3 1 1	3 m j
Vukovar	680	0	0	0 0 0	0 0 0	
Zabok	1800	4	2,2 %	3 1 1	2 1 1	5,7 m j
Zadar	3000	0	0	0 0 0	0 0 0	
Zagreb-Petrova	8020	11	1,4 %	4 7 4	5 2 2	4,3 m j
Zagreb- Sr Duh	5400	18	3,5 %	7 11 11	4 3 3	2,3 m j
Zagreb-Merkur	4000	5	1,3 %	2 3 3	1 1 1	2,4 m j
Zagreb-Vinogradski	3800	6	1,6 %	1 5 2	2 2 2	3 m j
UKUPNO:	78.200	102	0,6 - 5,9 %	49 53 39	46 17	3 m j

Stupanj gubitka sluha:
a. lakši: 20-39 dB HL
b. srednji: 40-69 dB HL
c. teži: >70 dB HL

Čimbenici rizika:
0. nema rizika
1. Pozitivna obiteljna anamneza
2. Kongenitalna infekcija (TORCH, sifilis)
3. Kraniofacijalne anomalije
6. Ototoksični lijekovi > 5 dana
7. Bakterijska meningitis
8. Asfiksija (0-4/0-6)
9. Mehanička ventilacija > 5 dana
10. Sindrom i vezani uz oštećenje sluha

Rasprava i zaključak

Iako se danas u svega 30% novorođenčadi u Europskoj uniji pri otpustu iz rodilišta provjerava stanje sluha, potpuno je izvjesno da će ovaj postotak vremenom vrlo brzo rasti. Dobar primjer su SAD, gdje je u razdoblju od nekoliko godina postotak djece gdje se provjerava sluh porastao od 20% na 85%. Mnogo roditelja u svijetu odabire bolnicu gdje se provodi SPNOS, jer se svijest o važnosti rane dijagnostike oštećenja sluha razvija i u općoj populaciji. Još uvijek traju znanstvene rasprave o financijskoj opravdanosti ovog programa, iako sva dosadašnja istraživanja potvrđuju da jedino ranom dijagnostikom slušnog oštećenja možemo na vrijeme omogućiti puni razvoj slušnog oštećenog djeteta koja će i ekonomski sudjelovati u razvoju društva. Neurofiziološki dokazi važnosti ranog slušnog podraživanja središnjeg živčanog sustava potpuno su nedvojbene. Rana dijagnostika preduvjet je, u slučaju potrebe, i rane ugradnje umjetne pužnice i boljih ukupnih rehabilitacijskih rezultata (19).

U našoj zemlji SPNOS je uveden izuzetno brzo, brže negoli u ijednoj zemlji svijeta: početkom veljače 2002. probir je započet u jednoj bolnici, u rujnu 2002. podijeljena je oprema ostalim rodilištima i audiološkim ambulantama, potom je provedena izuzetno kratka i osebujna edukacija, a već nakon nekoliko mjeseci SPNOS je zaživio u brojnim rodilištima. Tijekom 2004. godine 31 rodilište je veći dio godine provodilo probir – izuzetak su, na žalost, rodilišta u Imotskom, Metkoviću i Sinju, koja nisu niti započela probir. Rodilišta u Supetru na Braču i Malom Lošinj (zajedno oko 90 poroda godišnje) nemaju aparat, pa niti ne mogu provoditi probir. Neka rodilišta sa značajnim brojem poroda probir provode samo povremeno, bilo zbog subjektivnih ili objektivnih razloga (na primjer Slavonski Brod, Split, Šibenik, Varaždin, Vinkovci, Zadar).

Od ukupno 39.000 živorođene djece tijekom 2004. godine sluh je provjeren u preko 27.000 novorođenčadi. Nakon prvog stupnja provjere, većina djece bilo je uredno (prosjeck 96%). Jednostrano ili obostrano pozitivnih na oštećenje bilo je od 0,3 do 20% (Šibenik), većinom od 1 do 3% (Tablica 1). Američka akademija za pedijatriju preporuča kao zlatni standard granicu od 4%.

Iako je svim roditeljima pozitivne djece preporučeno da se nakon 3 do 4 tjedna jave na kontrolu, odziv na drugi stupanj vrlo je različit od rodilišta do rodilišta, i za sada u cijelosti s odzivom ne možemo biti zadovoljni (izuzetak su neka rodilišta s optimalnim 100% odzivom: Bjelovar, Ogulin, Pakrac). Sasvim sigurno se među djecom koja nisu došla na dodatnu provjeru skrivaju i ona sa stvarnim oštećenjem.

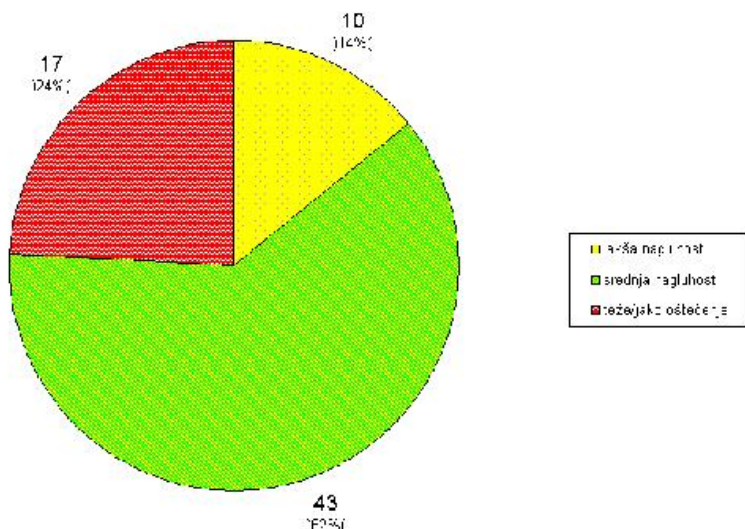
Nakon drugog stupnja probira u rodilištu ili audiološkoj ambulanti većina pozitivnih na oštećenje bilo je na drugom stupnju probira negativno, te je u njih završen probir. Roditelji su dobili pisane upute o praćenju razvoja slušanja i govora.

I dalje pozitivni upućeni su na dijagnostičku obradu u odgovarajuću audiološku ambulantu. Dijagnostičkom obradom nađeno preko 110 djece sa slušnim oštećenjem, a ovdje se prikazana samo djeca rođena od 14.10.2002. do 1.12.2004., dakle u periodu kada su rodilišta već imala opremu (Tablica 2). U tom periodu dijagnosticirano je ukupno 102 djece i to u prosječnoj dobi od 3 mjeseca. Kako relativno veliki broj novorođenčadi rođenih u tom periodu nije provjeren na oštećenje sluha, na osnovu tih brojeva teško je precizno pretpostaviti incidenciju oštećenja na razini cijele Hrvatske. Podaci su ipak zanimljivi s epidemiološkog i etičkog gledišta. Spomenut ću samo dvije krajnosti: rodilište u Pakracu, koje vrlo savjesno obavlja probir i ima incidenciju od čak 5,9 %, i rodilište u Splitu s oko 8000 poroda u dvogodišnjem periodu, u kojem nije do sada rođeno niti jedno dijagnosticirano slušno oštećeno dijete.

Incidenciju oštećenja moguće je izračunati puno preciznije za područje Zagreba, gdje su provjerena gotovo sva novorođenčad. Tijekom 2004. godine ispitano je ukupno 10.687 djece, a oštećenje je nađeno kod 18 djece (1,7 %). Obostrano oštećenje veće od 40 dB nađeno je u 9 djece (0,9 %). Na osnovi ovih podataka može se pretpostaviti da je u Splitu u protekle dvije godine rođeno sedmero djece s obostranim prirođenim i trajnim oštećenjem sluha većim od 40 dB a koja do sada nisu prepoznata.

U 49 od 102 djece s oštećenjem postojao je jedan ili više rizičnih čimbenika, dok 53 djece nije imalo niti jedan rizični čimbenik. Rezultat odgovara poznatim podacima iz literature da oko 50% slušno oštećene djece nema rizičnih čimbenika, te da je stoga neophodan probir sve a ne samo rizične novorođenčadi. U 60 djece nađeno je obostrano oštećenje sluha veće od 40 dB, a u 17 oštećenje veće od 75 dB (Slika 4).

Slika 4. Distribucija obostranih oštećenja sluha (70 djece)



Zahvaljujući dosadašnjem provođenju SPNOS-a, približili smo se idealnoj formuli koja danas vrijedi u svijetu: dijagnostika najkasnije s 3 mjeseca, rehabilitacija sa 6 mjeseci. Incidencija oštećenja od 1,7‰ unutar je vrijednosti koje bilježe druge zemlje (od 1 do 3‰), pa bi valjalo u Hrvatskoj očekivati oko 65 "nove" trajno slušno oštećene djece svake godine. Incidencija obostranog trajnog oštećenja većeg od 40 dB prema dosadašnjim podacima je 0,9‰, a obostranog teškog oštećenja (više od 95 dB) koje će jamačno zahtijevati ugradnju umjetne pužnice, 0,4‰ (15 djece godišnje u Hrvatskoj). Ukoliko tom broju dodamo barem jedno dijete koje će zbog bilo kojeg razloga oglušiti naknadno, dobijemo približan broj potrebnih umjetnih pužnica godišnje i to računajući samo djecu.

Prije godinu dana ugrađena je umjetna pužnica djetetu iz Pule u dobi od 16 mjeseci koje je dijagnosticirano, zahvaljujući programu, već u dobi od 2 mjeseca. Dječak je rođen 14.10.2002, nije imao nikakvih rizičnih čimbenika, a sluh je provjeren samo zahvaljujući zalaganju osoblja rođilišta u Puli koje je započelo probir svega mjesec dana nakon preuzimanja aparata. Vrijeme do operacije iskorišteno je za pripremnu rehabilitaciju, tako da se nakon operacije očekuje vrlo brzi slušno-govorni napredak i, s vremenom, uključivanje u redovnu predškolsku a kasnije i školsku ustanovu. Mogao je biti i drugi, do sada puno češći scenarij, po kojem bi roditelji još i danas čekali da dijete progovori.

U navedenom razdoblju u Sisku je rođeno dijete koje je zbog meningomijelokele odmah prebačeno u KBC Zagreb, te je tek u dobi od 10 mjeseci dijagnosticirano obostrano retrokohlearno oštećenje sluha. Kod ovakvog oštećenja je OAE uredna, a patološki je ABR, tako da dijete ne bi bilo prepoznato uobičajenim probirom. Iako je oštećenje izuzetno rijetko, valja misliti i na tu mogućnost.

Osim toga, neka oštećenja su progresivna pa je sluh kod prve provjere u rođilištu uredan (npr. BF rođen 14.05.2003. u Petrovoj i SV rođen 6.10.2003. u Merkur, koji su imali uredan nalaz kod otpusta, a oštećenje je nađeno neuropedijatrijskom obradom kasnije, u dobi od osam, odnosno 4 mjeseca).

Zbog svega navedenog valja pratiti razvoj slušanja i govora i kod urednog nalaza u rođilištu i to pogotovo u rizične djece, te u slučaju kašnjenja učiniti dijagnostičku audiološku obradu. Upravo stoga su tiskane knjižice za praćenje razvoja slušanja i govora i podijeljene roditeljima u rođilištima i ambulantom primarne zaštite (Slika 5).

Slika 5. Brošura za roditelje – praćenje razvoja slušanja i govora



U tijeku su zakonske promjene kojima je cilj da SPNOS postane dio obvezatnih mjera zdravstvene zaštite. Na prijedlog i poticaj Hrvatske udruge za rano dijagnostiku oštećenja sluha (HURDOS-a) i Hrvatskog društva za audiologiju i fonijatriju, Hrvatski zavod za javno zdravstvo je 1. travnja 2003. pozitivno ocijenio uvođenje SPNOS-a u Hrvatskoj i preporučio uvođenje programa u rutinu. Hrvatski zavod za zdravstveno osiguranje je 28. lipnja 2004. prihvatio prijedlog da se provjera sluha metodom OAE provodi kod sve novorođene djece, te je Odlukom o osnovama za sklapanje ugovora sa zdravstvenim ustanovama i privatnim zdravstvenim radnicima za razdoblje od 1. travnja do 31. prosinca 2004. godine uvećao cijenu PPTP postupaka koji se odnose na porod. Sredinom ožujka 2005. Ministarstvo zdravstva i socijalne skrbi razmatrat će naš prijedlog dopune Programa mjera zdravstvene zaštite i ukoliko se dopuna usvoji, program SPNOS-a postaje obavezan za sva rođilišta u Hrvatskoj.

Daljnja aktivnost, čiji je glavni nosilac HURDOS, usmjerena je između ostalog i u stvaranje informatičke mreže unosa i razmjene podataka o ishodu probira i dijagnostike, edukaciji roditelja i liječnika u primarnoj zaštiti, te poticanje vrlo rane rehabilitacije što bliže mjestu stanovanja. Posebno je važna edukacija roditelja djece s pozitivnim nalazom kod otpusta iz rođilišta, kako bi se javila na drugi stupanj probira.

Svima u programu predstoji još puno posla u svim segmentima složenog procesa koji uključuje rano prepoznavanje, kompletnu dijagnostiku,

rehabilitaciju uz aktivno uključivanje roditelja, eventualno operacijsko liječenje u tijeku rehabilitacije, izobrazbu stručnjaka radi decentralizacije rane rehabilitacije i stvaranje informativne mreže i referalnih centara. Važno je da je proces započeo - u nekim smo segmentima i ispred razvijenijih zemalja Europe - a roditelji i podrška Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi jamstvo su da će se on i nastaviti.

Prilog 1.

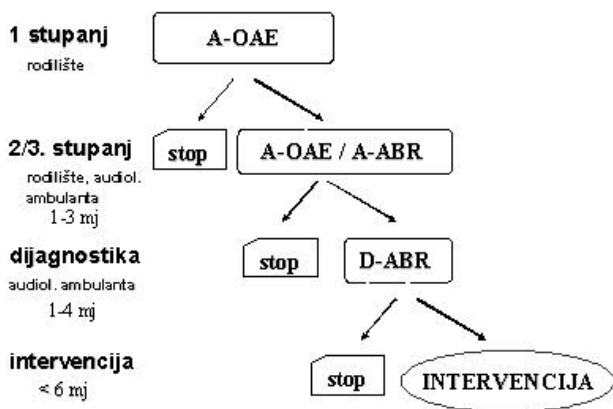
Usuglašena europska izjava o probiru novorođenčadi na oštećenje sluha, Milano 1998., www.ECDCEvents.biomed.polimi.it

1. Trajno oštećenje sluha u djetinstvu(1) (TOSD) je ozbiljan javno zdravstveni problem koji se javlja barem u jednog od tisuću djece. Prihvaćeno je da je intervencija najuspješnija ukoliko se započne u prvih nekoliko mjeseci života. Zbog toga prepoznavanje oštećenja u prvim danima nakon rođenja oštećenima povećava mogućnosti ostvarenja kvalitetnijeg i sadržajnijeg života.
2. Postupci i programi intervencije su dobro poznati i dokazani.
3. Postupci otkrivanja TOSD-a u novorođenčadi su sada poznati i prihvaćeni u kliničkoj praksi. U dobro kontroliranim programima oni su učinkoviti i otkrivaju najmanje 80% slučajeva TOSD-a uz svega 2-3% lažno pozitivnih rezultata.
4. Probir u rodilištima je učinkovitiji i jeftiniji od uobičajenog probira promatranjem reakcija na zvuk u dobi od 7 do 9 mjeseci.
5. Probir samo 6 do 8% rizične(2) novorođenčadi (ciljani probir) smanjuje troškove probira, ali se zato ne prepoznaje više od 40 do 50% slučajeva TOSD-a. Isto tako, model ciljanog probira uz probir sve djece u dobi od 7 do 9 mjeseci skuplji je i neučinkovitiji od sveobuhvatnog probira u rodilištima.
6. Probirom u rodilištu ne prepoznamo kasnija kao ni progresivna oštećenja sluha koja čine 10 do 20% TOSD-a, pa je potrebno praćenje sluha i kasnije.
7. S probirom u novorođenačkom razdoblju vezani su neki rizici, kao na primjer tjeskoba kod lažno pozitivnih nalaza ili moguće kasnije otkrivanje kod lažno negativnih nalaza, ali su oni zanemarivi u odnosu na prednosti ranog otkrivanja.
8. Probir na oštećenje sluha valja smatrati prvim dijelom dijagnostičke obrade i programa habilitacije.
9. Bitan čimbenik svakog programa probira je sustav praćenja kvalitete programa koji podrazumijeva i školovanje osoblja i financijsko praćenje programa. Osoba odgovorna za kontrolu kvalitete programa važan je član tima.
10. Iako se zdravstveni sustavi u Europi po organizaciji i financiranju razlikuju od države do države, ne bi se smjelo kasniti s primjenom probira u rodilištima. Time će se novim europskim državljanima dati prilika za bolju kvalitetu života u sljedećem mileniju.

(1) podrazumijeva se prosječno oštećenje sluha na oba uha i to jednako ili veće od 40 dB (prosjeak na 0.5, 1, 2 i 4 kHz)

(2) podrazumijevaju se djeca u jedinici intenzivnog liječenja i djeca s pozitivnim obiteljskim iskazom

Prilog 2 Postupnik Sveobuhvatnog Probira Novorođenčadi na Oštećenje Sluha (SPNOS)



Tumačenje kratica:

A-OAE: automatsko ispitivanje otoakustičke emisije

A-ABR: automatsko ispitivanje slušnih potencijala moždanog debla

D-ABR: dijagnostičko ispitivanje slušnih potencijala moždanog debla

Prilog 3

Mreža suradnih zdravstvenih ustanova uključenih u program SPNOS-a

Rodilište	Audiološka ambulanta
"Sveti Duh"; KBC Zagreb, Zabok, Varaždin, Karlovac	ORL ambulanta, Klinika za dječje bolesti Zagreb, Klaićeva 16, tel. 46 00 156
"Sestre milosrdnice", Čakovec	ORL klinika, Audiološka ambulanta, "Sestre milosrdnice", tel. 37 87 787
"Merkur", Bjelovar, Koprivnica Virovitica, Požega, N.Gradiška, Pakrac	Poliklinika SUVAG, Lj. Posavskog 10, tel. 46 29 629
"Petrova", Sisak, Slav.Brod	ORL klinika, Audiološka ambulanta, KBC Zagreb, Šalata 2, tel. 45 52 333/259
Osijek, Vinkovci, Vukovar, Đakovo, Našice	Audiološka ambulanta – Klinika za ORL, Osijek, Huttlerova 4, 031/51 24 05
Rijeka, Pula, Ogulin, Gospić	Audiološka ambulanta KBC Rijeka, Krešimirova 42, 051/65 81 51
Split, Zadar, Šibenik, Knin, Imotski, Sinj, Metković, Dubrovnik	Audiološka ambulanta, Klinika za ORL, KBC Split, Spinčićeva 1, 021/55 65 64 Poliklinika za rehabilitaciju, Split, Matoševa 2, 021/38 61 45

Literatura:

1. Fonseca S, Forsyth H, Grigor J et al. Identification of permanent hearing loss in children: are the targets for outcome measures attainable? Br

J Audiol 1999;33:135-43

2. Davis A, Bamford J, Wilson I, Ramkalawan T, Forshaw M, Wright S. A critical review of the role of neonatal hearing screening in the detection of congenital hearing impairment. Health Technol Assess 1997;10:1-176
3. Kittrell AP, Arjmand EM. The age of diagnosis of sensorineural hearing impairment in children. Int J Pediatr Otorhinolaryngology 1997;40:97-106
4. Slinger YS, Doyle KJ, Moore JK. The case for early identification of hearing loss in children: auditory system development, experimental auditory deprivation and development of speech perception and hearing. Pediatr Clin North Am 1999;46:1-14
5. Yoshinaga-Itano C, Sedey AL, Coulter DK, Mehl AL. Language of early- and later-identified children with hearing loss. Pediatrics 1998;102:1161-71
6. Niskar AS, Kieszak SM, Holmes A, et al. Prevalence of hearing loss among children 6 to 19 years of age: the Third National Health and Nutrition Examination Survey. JAMA 1998;279:1071-5
7. Van Naarden K, Decoufle P, Caldwell K. Prevalence and characteristics of children with serious hearing impairment in metropolitan Atlanta, 1991-1993. Pediatrics 1999; 103:570-5
8. Billings KR, Kenna MA. Causes of pediatric sensorineural hearing loss: yesterday and today. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1999;125:517-21
9. 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
10. Downs MP, Yoshinaga-Itano C. The efficacy of early identification and intervention for children with hearing impairment. Pediatr Clin North Am 1999;46:79-87
11. Marn B. Bilježenje evocirane otoakustičke emisije - nova pretraga u audiologiji. Paediatr Croat 1995;39:137-42
12. Mason JA, Herrmann KR. Universal infant hearing screening by automated auditory brainstem response measurement. Pediatrics 1998;101:221-8
13. The European Project on Newborn Hearing Screening Systems: AHEAD II, European Commission, 2000-2003
14. Marn B, Pansini M. Rizično dijete i gluhoća. U: Zbornik radova XII kongresa pedijataru Jugoslavije. Novi Sad, 1983
15. Marn B, Krapež M: Dijagnostika oštećenja sluha kod male djece. Symp Otorhinol Iug 1989;24:187-96
16. Marn B. Ispitivanje sluha. U: Priručnik za praćenje rasta i razvoja djece primjenom zdravstvene knjižice djeteta. Grgurić J, ur. UNICEF, Klinika za dječje bolesti Zagreb, Zagreb 2000:57-9
17. Marn B. Prvi model sveobuhvatnog probira na oštećenje sluha u novorođenčadi u Hrvatskoj. Paediatr Croat 2000;1-2:77-9
18. Pilot projekt: Stvaranje modela sveobuhvatnog probira novorođenčadi na oštećenje sluha, Klinika za dječje bolesti Zagreb i Državni zavod za zaštitu obitelji, materinstva i mladeži, Klasa: 501-01/01-01/5; Urbroj: 552-01-01/01-01-2
19. Hammes DM, Novak MA, Rotz LA, et al. Early identification and cochlear implantation: critical factors for spoken language development. Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl 2002;189:74-8

Adresa za dopisivanje:

Prim.dr.sc. Borut Marn
Klinika za dječje bolesti Zagreb
Hrvatska udruga za ranu dijagnostiku oštećenja sluha
Klaićeva 16, 10000 Zagreb
e-mail: borut.marn@zg.htnet.hr