

Ana Škare*OŠ Izidora Kršnjavoga, Zagreb***Luka Bonetti***Sveučilište u Zagrebu, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet, Odsjek za oštećenja sluha***Željka Karin***Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije*

Prevalencija oštećenja sluha među školskim obveznicima – analiza rezultata probira upisnika prvih razreda osnovnih škola na oštećenje sluha na području Grada Splita za školske godine 2014./15.-2016./17.

The prevalence of hearing loss among children entering primary school – Analysis of screenings for hearing loss among first grade students in Split during academic years 2014/2015 and 2016/2017

Stručni rad UDK: 373.3(497.583):612.85-053.2 <https://doi.org/10.31299/log.11.1.5>

SAŽETAK

Cilj ovog rada je prikazati rezultate probira oštećenja sluha kod učenika prvih razreda osnovnih škola na području Grada Splita. Kros-sekcijskom deskriptivnom analizom podataka probira, provedenog tijekom školskih godina 2014./2015., 2015./2016. te 2016./2017., na ukupno 4831 učenika, utvrđena je dijagnoza oštećenja sluha za njih 55 (1,14 %). Provodno oštećenje sluha dijagnosticirano je kod 36, zamjedbeno kod 15, a mješovito kod 4 učenika, i to češće kod dječaka (35), nego kod djevojčica (20). Jednostrano i obostrano oštećenje sluha bilo je jednako zastupljeno. Analiza otvara pitanje modernizacije sustava probira oštećenja sluha u osnovnoškolskoj dobi i praćenja rizičnih i dijagnosticiranih učenika, kao i potrebe organizacije probira na nacionalnoj razini.

Ključne riječi:

oštećenje sluha
▪ prevalencija
▪ probir
▪ osnovna škola

ABSTRACT

The aim of this study was to present the results of screening for hearing loss among first grade primary school children in the city of Split. Cross-sectional descriptive analysis of screening data was conducted for school years 2014/2015, 2015/2016 and 2016/2017. Among 4831 children who were tested, 55 (1.14%) were diagnosed with hearing loss. Conductive hearing loss was diagnosed in 36, sensorineural in 15, and mixed in 4 children, more often in boys (35) than in girls (20). Unilateral and bilateral hearing impairment were equally prevalent. The analysis raises the question about the need to modernize the hearing impairment screening system in children entering primary school and monitoring at-risk or diagnosed children within primary school system, as well as the question about the need for national hearing loss screening program for all children at the enrollment in primary schools.

Keywords:

hearing
impairment
▪ prevalence
▪ screening
▪ primary school

UVOD

Trajno oštećenje sluha nastalo tijekom trudnoće, za vrijeme ili neposredno nakon poroda, odnosno u najranijim fazama razvoja, javlja se u 1 do 2 na 1000 novorođene djece (White, 2004) i ima izraženo negativan utjecaj na usvajanje oralnog jezika (American Speech-Language-Hearing Association – ASHA, 2015). Prirođeno oštećenje sluha prisutno je u 70-85 % pedijatrijskih slučajeva, dok se u preostalih 15-30 % slučajeva javlja naknadno, često zbog neurorizičnih faktora i infekcija (Marn, 2012). Oštećenja sluha s kasnijim početkom ili ona stečena u kasnijem djetinjstvu (nakon usvajanja osnove materinskog jezika), također mogu – kao i odmah prisutna ili najranije stečena oštećenja sluha – imati posljedice na razvoj komunikacije, jezika, govora, socioemocionalnih vještina i na akademski uspjeh (Moeller i sur., 2007). Naposljetku, čak i prolazna, ali ponavljajuća oštećenja sluha, poput upala srednjeg uha, mogu imati negativne kognitivne i obrazovne posljedice, a ako se pojave u najranijem djetinjstvu (tijekom prve godine života), mogu značajno povećati rizik od pojave jezičnih i govornih teškoća (Williams i Jacobs, 2009), pogotovo ako se jave u kroničnoj varijanti (kronična gnojna upala srednjeg uha), koja je ujedno i najčešći uzrok stečenog trajnog oštećenja sluha u ranoj dobi (Schilder i sur., 2016).

Posljedice prirođenog oštećenja sluha, ili onog stečenog u djetinjstvu, mogu se pratiti u više razvojnih domena, uključujući kogniciju, percepciju, govor, jezik, inteligenciju, akademski uspjeh, socijalne odnose (Absalan i sur., 2013), te mogu biti prisutne čak i kod relativno niskih prosječnih pragova čujnosti (Eisenberg i sur., 2012.). Ta činjenica najbolje je vidljiva kod jednostranog oštećenja sluha, kod kojeg su, usprkos urednoj funkciji drugog uha, dokumentirani prateći problemi poput teškoća u razvoju slušne percepcije, ranih komunikacijskih vještina, jezika, govora, verbalnog i cjelokupnog IQ-a, teškoća u rješavanju oralnih jezičnih zadataka, te ponašajnih i akademskih problema (Kishon-Rabin, Kuint, Hildesheimer i Ari-Even Roth, 2015; Sangen, Royackers, Desloovere, Wouters i van Wieringen, 2017; Fitzpatrick i sur., 2019; Lieu, Karzon, Ead i Tye-Murray, 2013; Lieu, Tye-Murray i Fu, 2012; Lieu, Tye-Murray, Karzon i Piccirillo, 2010; Jensen, Grames i Lieu, 2013).

Usprkos heterogenosti populacije djece s oštećenjem sluha s obzirom na njegovu lateralnost, vrijeme nastanka i stupanj, ipak je moguće dati precizniji opis njegovog utjecaja na spomenuta razvojna područja. U odnosu na čujuće vršnjake, djeca s oštećenjem sluha imaju manji i sporije rastući vokabular (Vohr i sur., 2011; Thal, DesJardin i Eisenberg, 2007; Connor, Craig, Raudenbush, Heavner i Zwolan, 2006), koji često ostaje na razini od 10 ili 11 godina (Sarchet i sur., 2014). To se odražava na razumijevanje čitanog teksta i posljedično školski uspjeh (Kyle i Cain, 2015; Luckner i Cooke, 2010). Čitanje i pisanje dodatno su ugroženi slabim razvojem fonološke svjesnosti (Ambrose, Fey i Eisenberg, 2012; McQuarrie i Parrila, 2009; Easterbrooks, Lederberg, Miller, Bergeron i Connor, 2008; Harris i Moreno, 2004; Sterne i Goswami, 2000), slabim morfo-sintaktičkim znanjima i slabim poznavanjem gramatike, koje pak umanjuje razumijevanje složenijih rečeničnih konstrukcija u receptivnoj domeni, odnosno složenost rečeničnih konstrukcija u ekspresivnoj domeni

(Koehlinger, Owen Van Horne i Moeller, 2015; Moeller i sur., 2007; Friedmann i Szterman, 2005; Schauwers, Gillis i Govaerts, 2005).

Zahvaljujući ranoj kohlearnoj implantaciji, naprednijim tehnološkim performansama tih uređaja i ranoj rehabilitaciji, vještine čitanja većine djece školaraca s oštećenjem sluha su – u početnoj fazi školovanja, kada su akademski zahtjevi još uvijek niski – zadovoljavajuće. No u dobi od 12 do 16 godina, tek 20 % te djece oslanja se samo na govorni jezik i postiže akademske rezultate slične čujućim vršnjacima, dok ostali kasne prosječno tri godine (Harris i Terlektsi, 2011). Uz teškoće identifikacije riječi koje su posljedica oskudnog rječnika, spomenuto kašnjenje još uključuje sporiju brzinu čitanja, probleme s razumijevanjem figurativnog jezika, sintakse i organizacije teksta, što demotivira i vodi ka učestalom izbjegavanju čitanja (Luckner i Handley, 2008). Općenito, može se smatrati da su dobre vještine čitanja školske djece s oštećenjem sluha povezane s njihovim boljim ranim jezičnim razvojem, odnosno dobrim jezičnim razumijevanjem (Lederberg, Schick i Spencer, 2013; Wauters, Van Bon i Tellings, 2006; Geers, 2003).

Vještine pisanja školske djece s oštećenjem sluha također su niže od vršnjačkih, iako se poboljšavaju s porastom dobi i ostaju trajno niske tijekom osnovnoškolskog obrazovanja samo kod težih oštećenja sluha (Antia, Reed i Kreimeyer, 2005). Izraženi problemi u pisanju učenika s oštećenjem sluha su sintaksa i rječnik (Antia, Reed i Kreimeyer, 2005), a opći problem njihovog pisanog i govornog jezika i s time povezani semantički i gramatički nedostaci (Alamargot, Lambert, Thebault i Dansac, 2007).

Pragmatičke vještine djece s oštećenjem sluha (poput kontakta očima, izmjena govornika, započinjanja i održavanja razgovora i općenito učinkovite uporabe jezika u socijalnom kontekstu) skromnije su u odnosu na čujuće vršnjake (Paatsch i Toe, 2013; Most, Shina-August i Meilijson, 2010), a u školskoj se dobi manifestiraju kao nedovoljno definirane, odnosno nezrele (Most, Shina-August i Meilijson, 2010).

Spomenuto upućuje na potrebu što ranijeg otkrivanja bilo koje vrste oštećenja sluha – ne isključivo nakon poroda neonatalnim probirom, već tijekom cijelog djetinjstva i školske dobi (Cole i Flexer, 2008; Sokol i Hyde, 2002; Moeller, 2000). Jer – rani početak odgovarajuće rehabilitacije povezuje se s uspjehom u umanjivanju cjelokupnog utjecaja oštećenja sluha na spomenuta razvojna područja (Harlor i Bower, 2009). Stoga, rano objektivno otkrivanje oštećenja sluha treba biti imperativ svih sustava koji se brinu za djecu – od rođenja do adolescencije (The American Academy Of Pediatrics, 2007), pogotovo zbog neupućenosti roditelja u rane znakove pojave oštećenja sluha (Knobel i Lima, 2012; ASHA, 2018), što potrebu za organiziranim ispitivanjem djece unutar nekog od javnih sustava čini još većom.

Razvijene zemlje imaju organiziran neonatalni probir i njegove godišnje nastavke, najčešće unutar odgojno-obrazovnog sustava. Naprimjer, ASHA (1997) preporučuje godišnje testiranje sluha sve djece u dobi od 3 do 9 godina. Međutim, u zemljama u razvoju, prvi probir na oštećenje sluha najčešće se obavlja na razini prvog razreda osnovne škole (Eksteen i sur., 2019), u sklopu općeg pregleda spremnosti za formalno obrazovanje. S obzirom na to da odgojno-obrazovni sustav okuplja svu djecu u uvjetima koji

dopuštaju odgovarajuću stručnu reakciju, takav se pristup čini pragmatičnim. Stoga su u literaturi brojni podaci o prevalenciji oštećenja sluha kod djece školske dobi. Naprimjer, u pregledu podataka iz 29 zemalja spominje se 1,4 % djece u dobi od 5 do 14 godina s pragom sluha na boljem uhu iznad 35 dB na frekvencijama od 500, 1000, 2000 i 4000 Hz (Stevens i sur., 2011), zatim 1,6 % djece u dobi od 9 do 16 godina s pragom sluha iznad 40 dB na boljem uhu u Australiji (Ching, Oong i Van Wanrooy, 2006), 5,5 % djece u dobi od 5 do 15 godina s pragom čujnosti na 4 frekvencije na boljem uhu iznad 25 dB u Jordanu (Alaqrabawi, Alshwabka i Al-Addasi, 2016), te 4,7 % djece u dobi od 6 do 19 godina s oštećenjem sluha na govornim frekvencijama većim od 20 dB u Kanadi (Feder i sur., 2017). Blaži kriterij probira i niži državni dohodak povezani su s višom prevalencijom (Niskar i sur., 1998), koja većinom obuhvaća provodno i blago oštećenje sluha, češće među dječacima, te koja se najčešće povećava s dobi. Budući da i kasnije stečeno oštećenje sluha može imati komunikacijske, jezične, socioemocionalne i edukacijske posljedice slične prirodnom oštećenju sluha (Cole i Flexer, 2008), vrlo je važno probir obavljati tijekom cijelog djetinjstva, pogotovo na početku formalnog obrazovanja. Ulazak djeteta u obrazovni sustav s neprepoznatim perceptivnim deficitom s potencijalno ozbiljnim jezičnim, socioemocionalnim i bihevioralnim teškoćama te potencijalnim teškoćama u čitanju i pisanju, znači ugrožavanje djetetove prilike za ostvarenje punog obrazovnog potencijala, te sukladnog profesionalnog i financijskog podbačaja u kasnijem životu (Mohr i sur., 2000). Prema tome, sustavni probir na oštećenje sluha na početku osnovnoškolskog obrazovanja ima pojedinačnu i društvenu korist, te logičnu nadogradnju sveobuhvatnog novorođenačkog probira na prirodno oštećenje sluha. U Hrvatskoj je takav pothvat ostvaren u Gradu Splitu – zahvaljujući Službi za školsku medicinu Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije – na osnovi empirijskog zaključka o potrebi uvrštavanja testiranja sluha u sistematski pregled pri upisu u školu. Od školske godine 2005./2006., Splitsko-dalmatinska županija i Grad Split kontinuirano financiraju probir svih školskih obveznika pri upisu u prvi razred na svojem području na oštećenje sluha. Cilj ovog rada je dati prikaz rezultata probira za razdoblje od 2014. do 2017. godine i utvrditi prevalenciju oštećenja sluha kod djece koja kreću u prvi razred osnovne škole na području Grada Splita u navedenom razdoblju. Svrha realizacije navedenog cilja je otvaranje pitanja organizacije probira na nacionalnoj razini, te organizacije podrške djeci s progresivnim, stečenim ili oštećenjem sluha s kasnim početkom u školskom sustavu.

METODE

Protokol probira i obrada podataka

Od školske godine 2005./2006., Služba za školsku medicinu Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije provodi probir na oštećenje sluha djece koja se na području Grada Splita upisuju u prvi razred osnovne škole, a koja nemaju ranije postavljenu dijagnozu oštećenja sluha. Probir obuhvaća djecu koja su do 1. travnja tekuće godine navršila šest godina (ili iznimno ranije), a dio

je šire provjere psihofizičke zrelosti djeteta, koja je temelj mišljenja o zrelosti i sposobnosti djeteta za upis u školu i mogućim daljim teškoćama školovanja.

Probir počinje opservacijom, a nastavlja se audiološkim testiranjem. Instrumentarij kojim su prikupljeni podaci analizirani u ovom radu uključio je Ghetaldu screening audiometar GDA 2012, te audiometar Sibelmed AS5-AOM, kojima je upravljalo educirano medicinsko osoblje u tihim uvjetima u prostorijama Nastavnog zavoda za javno zdravstvo u ispostavi Bačvice. Testiran je prag sluha zračne vodljivosti na frekvencijama od 0,5, 1, 2, 4 i 6 kHz, a točkom rezanja smatrao se prag čujnosti 26 dB ili veći na bilo kojoj od govornih frekvencija (26 dB ili više na pojedinoj govornoj frekvenciji predstavlja sumnju na oštećenje sluha i indikaciju za ponavljanje testiranja sluha), što je kompromis koji predstavlja šire tumačenje kriterija definiranja prosječnog oštećenja sluha na pojedinom uhu, koji navodi Svjetska zdravstvena organizacija (World Health Organization – WHO, 2013). Djeca s pragom sluha iznad 26 dB na frekvencijama od 0,5, 1 ili 2 kHz pozvana su na ponovno testiranje 3 do 4 tjedna nakon prvog probira. Ako je nalaz ponovljenog probira bio isti ili lošiji, obitelj je liječnik školske medicine uputio na detaljnu specijalističku audiološku obradu (anamnezu, otoskopski pregled, tonsku i govornu audiometriju, timpanometriju, provjeru kohleostapesnog refleksa). Djeca su testirana pojedinačno, nakon što su roditelji potpisali informirani pristanak. Rezultati probira djece čiji su roditelji pristali na testiranje, priopćeni su odmah nakon testiranja.

Ovo istraživanje je kros-sekcijska deskriptivna analiza rezultata ranije opisanog audiološkog probira djece na progresivno ili stečeno oštećenje sluha, odnosno oštećenje sluha s kasnim početkom, pri upisu u prvi razred osnovne škole na području Grada Splita za školske godine 2014./2015., 2015./2016., 2016./2017., te analiza podataka vezanih za detaljnu audiološku pretragu djece koja nisu prošla probir. Analizom su obuhvaćene tri spomenute školske godine – jer su u trenutku početka njezine provedbe (siječanj 2018. godine) bile recentne, najbrojnije i najpogodnije u smislu komplementarnosti podataka u postojećim medicinskim i školskim registrima. U navedenom razdoblju probirom je ispitan sluh ukupno 4831 djeteta dobi 6 do 8 godina, prijavljenih za upis u prvi razred u neku od 28 splitskih osnovnih škola.

Podaci o probiru analizirani su nakon dobivanja službene dozvole za pristup elektroničkoj bazi podataka i fizičkim registrima od čelnikstva Odjela za školsku medicinu Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije, od siječnja do travnja 2018. godine. Analiza se odnosila na pojedine osnovne škole, školske godine te rizične subpopulacije (djeca koja se nisu odazvala na drugo testiranje, djeca koja nisu prošla drugo testiranje). Uslijedila je analiza rezultata specijalističke audiološke pretrage i praćenja rizične djece kod liječnika školske medicine.

REZULTATI I DISKUSIJA

Tablica 1 prikazuje rezultate prvog i drugog probira na oštećenje sluha upisnika u prvi razred osnovne škole na području Grada Splita po pojedinim promatranim školskim godinama, iz kojih su izostavljena djeca koja su se u osnovnu

školu upisivala s već postavljenom dijagnozom oštećenja sluha.

Tablica 1. Podaci dobiveni na prvom i drugom probiru oštećenja sluha upisnika u prvi razred osnovne škole na području Grada Splita za školske godine 2014./2015., 2015./2016., te 2016./2017.

	Školska godina			Ukupno
	2014./2015.	2015./2016.	2016./2017.	
Ukupan broj upisnika	1762 (100%)	1862 (100%)	1881 (100%)	5505 (100%)
Broj upisnika ispitanih prvim probirom	1543 (85,57%)	1624 (87,22%)	1664 (88,46%)	4831 (87,84%)
Broj upisnika upućen na drugi probir	213 (13,80%)	235 (14,47%)	286 (17,19%)	734 (15,19%)
Broj upisnika koji se nisu odazvali na drugi probir	126 (59,15%)	153 (65,11%)	199 (69,58%)	482 (9,98%)
Broj djece koja su prošla drugi probir	42 (51%)	46 (56,10%)	37 (42,53%)	125 (49%)
Broj djece koja nisu prošla drugi probir	41 (49%)	36 (43,90%)	50 (57,47%)	127 (51%)
Ukupan broj upisnika s dijagnozom oštećenja sluha	18 (1,02%)	18 (0,97%)	19 (1,01%)	55 (1,14%)
Broj upisnika s provodnim oštećenjem sluha	13 (72,22%)	12 (66,67%)	11 (57,89%)	36 (65,45%)
Broj upisnika sa zamjedbenim oštećenjem sluha	5 (27,78%)	5 (27,78%)	5 (26,32%)	15 (27,27%)
Broj upisnika s mješovitim oštećenjem sluha	-	1 (5,56%)	3 (15,79%)	4 (7,27%)
Broj upisnika s dijagnozom oštećenja sluha čiji podaci nedostaju*	7 (100%)	14 (100%)	18 (100%)	39 (100%)

* Broj se odnosi na upisnike čiji rezultat specijalističkog pregleda nije poznat zbog promjene mjesta stanovanja, odnosno ispadanja iz sustava praćenja nadležnog liječnika školske medicine.

Vidljivo je da je na bazi rezultata prvog testiranja sluha koji su ukazivali na sumnju na oštećenje sluha, na drugo testiranje pozvano 734 (13,3 %) upisnika prvog razreda osnovne škole. Međutim, na ponovljeno testiranje odazvalo se samo 252 (34,33 %) upisnika. Stoga, većina djece koja je

na prvom probiru imala indikaciju za ponavljanje testiranja sluha, nije ponovno testirana u organizaciji Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije. Moguće da je dio obitelji djece pozvane na drugo testiranje potražio specijalističko mišljenje u vlastitom aranžmanu, no također je moguće da dio obitelji na tu sumnju nakon prvog testiranja nije niti reagirao.

Djeca kod koje je prvim ili drugim testiranjem sluha utvrđen rizik postojanja oštećenja sluha i kojoj je specijalističkim audiološkim pregledom dijagnosticirano oštećenje sluha – njih 55 ili 1,14 % od ukupnog broja testiranih – dalje su pratili liječnici školske medicine. Djeca koja se nisu odazvala na drugo testiranje sluha u organizaciji Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije – njih 482 ili 65,67 % od ukupnog broja pozvanih na drugo testiranje – više nisu praćena do 7. razreda, kada se probir ponavlja istim protokolom za svu djecu u osnovnoškolskom sustavu na području Grada Splita, ponovno u organizaciji Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije. Uvidom u medicinsku dokumentaciju školskih liječnika, specijalistička audiološka obrada za 55 dijagnosticirane djece pokazala je da je oštećenje sluha u 36 slučajeva (66,67 %) bilo provodno, u 15 slučajeva (27,78 %) zamjedbeno, a u 4 slučaja (7,47 %) mješovito. Među djecom kojoj je dijagnosticirano zamjedbeno oštećenje sluha, audiološki podaci su nepotpuni za njih troje. Među 12 upisnika s dijagnozom zamjedbenog oštećenja sluha čija je dokumentacija iz školskog sustava potpuna, kod 6 se radi o jednostranom, a kod ostalih o obostranom oštećenju. Samo za troje djece u dokumentaciji je potvrđeno da koriste slušna pomagala, što može biti posljedica propusta u bilježenju tehnologije koju djeca koriste, s obzirom na jamčene državne subvencije za nabavu tehnološke pomoći svim potencijalnim korisnicima, ali i posljedica nespremnosti nabave slušnih pomagala.

U 35 dijagnosticiranih slučajeva (63,34 %) radi se o dječacima, a u 20 slučajeva (36,36 %) o djevojčicama. Provodno oštećenje sluha bilo je prisutno kod 21 dječaka (58,33 %) i 15 djevojčica (41,67 %), zamjedbeno kod čak 11 dječaka (73,33 %) i samo 4 (26,67 %) djevojčice, te mješovito kod tri dječaka (75 %) i samo jedne djevojčice (25 %).

Uočena najveća zastupljenost provodnog oštećenja sluha u skladu je s inozemnim navodima – oko 60 % (Westerberg, Skowronski, Stewart, Bernauer i Mudarikwa, 2005), no daleko je od nekih navoda koji dosežu čak 98 % (Sallavaci, Toci, Sallavaci i Stroni, 2014). U literaturi su navodi o lateralnosti raznoliki: neki autori prijavljuju veću učestalost obostranog (Alaqrabawi, Alshawabka i Al-Addasi, 2016), a drugi jednostranog oštećenja sluha (Feder i sur., 2017), dok je u ovdje analiziranim podacima nalaz podjednak. Češći nalaz oštećenja sluha kod dječaka sukladan je podatku koji iznose Mehra, Eavey i Keamy (2009).

S obzirom na to da Hrvatska ima sve kadrovske, prostorne, tehničke i tehnološke uvjete za otkrivanje, dijagnosticiranje i liječenje oštećenja sluha, odnosno rehabilitaciju slušanja, analiza podataka prikupljenih probirom na oštećenje sluha upisnika u prvi razred osnovne škole na području Grada Splita podiže nekoliko, u stručnom smislu, zabrinjavajućih pitanja. Činjenica da je tradicija skrbi o osobama s oštećenjem sluha u Hrvatskoj stoljetna, što se pogotovo odnosi na odgoj i obrazovanje djece s oštećenjem

sluha, kao i to da se u Hrvatskoj već 18 godina sustavno, u svim rodilištima, provodi novorođenački probir, evociraju očekivanje na postojanje barem elementarne osjetljivosti društva o posljedicama oštećenja sluha, odnosno o razvojnim potrebama djece s oštećenjem sluha. Međutim, čini se da ta svijest ipak ne postoji u mjeri koja može odgovarajuće zaštititi interese školskih obveznika s progresivnim ili stečenim oštećenjem sluha, odnosno oštećenjem sluha s kasnim početkom jer je prosječni „gubitak“ više od polovice djece na drugom testiranju sluha u promatranom razdoblju, a nakon što je prvim testiranjem utvrđen rizik od postojanja takvog oštećenja – vrlo velik. Ostaje pitanje – kolika je vjerojatnost da je 482 djece kojoj je nakon prvog testiranja sluha bilo indicirano ponovno testiranje, u privatnom aranžmanu potražila specijalističko mišljenje. Imajući na umu potencijalno teške odgojno-obrazovne posljedice neprepoznatog oštećenja sluha, iz ranijeg pitanja slijedi drugo: treba li obiteljima ostaviti slobodu odlučivanja o javljanju na drugi stupanj probira? Najbolji način zaštite interesa upisnika prvih razreda osnovne škole s oštećenjem sluha bio bi da audiološki nalaz postane obavezan dio upisne dokumentacije. Tim prije, jer se broj djece koja se nisu odazvala na drugo testiranje u analiziranim školskim godinama – povećavao, za otprilike 5 % godišnje. Uzimajući u obzir da se probir oštećenja sluha ponavlja tek u 7. razredu osnovne škole, djeca koja nisu testirana pri upisu u prvi razred, pogotovo ona s jednostranim ili blažim oštećenjima sluha, zapravo ne mogu biti rano prepoznata i dobiti odgovarajuću pomoć. Stoga je edukacija obitelji o ranim znakovima slabljenja sluha, o komunikacijskim, slušnim, jezičnim, socioemocionalnim i odgojno-obrazovnim potrebama djece s oštećenjem sluha drugi važan korak, koji može pomoći da se djeca s progresivnim ili stečenim oštećenjem sluha ili oštećenjem sluha s kasnim početkom, odnosno djeca koja nisu otkrivena novorođenačkim probirom, otkriju i prije polaska u školu. Edukacija se čini posebno bitnom, ako se u obzir uzme podatak da je samo troje djece u promatranom vremenu počelo koristiti slušna pomagala, što je preduvjet sudjelovanja u oralnom programu školovanja. Slobodan odabir javljanja na drugo testiranje kompromitira inače hvalevrijednu inicijativu Grada Splita i vrijednih djelatnika Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije za otkrivanjem djece s oštećenjem sluha pri upisu u školu – jer uspjeh u tom pothvatu čini djelomičnim, što je štetno zbog očitih, ranije detaljno izloženih razloga.

Usprkos tome što su iz analize izuzeta djeca čije su dijagnoze oštećenja sluha postavljene prije upisa u prvi razred osnovne škole, ustanovljeni broj osnovnoškolskih obveznika s oštećenjem sluha u promatranom razdoblju od njih samo 54 čini se relativno niskim. Naime, u ovoj je analizi tek kod 1,14 % učenika prvih razreda, nakon provedenog probira, daljim audiološkim postupkom dijagnosticirano oštećenje sluha, što je – u usporedbi s inozemnim istraživanjima koja su postavljala sličan ili čak stroži kriterij otkrivanja oštećenja sluha – nešto niži iznos (Stevens i sur., 2011), odnosno dvostruko (Westerberg i sur., 2005) ili višestruko (Alaqrabawi, Alshwabka i Al-Addasi, 2016) manja prevalencija. Empirijski je poznato da je u Hrvatskoj sustav skrbi za djecu s oštećenjem sluha centraliziran na Zagreb i moguće je da se dio djece s oštećenjem sluha, čije su dijagnoze donesene ranije, ne upisuje u osnovne škole u mjestu stanovanja, dok se manji

dio vjerojatno ne upisuje u redovne osnovnoškolske programe. Također, jedno od objašnjenja utvrđene niske prevalencije u analiziranom razdoblju može biti metodološke prirode, s obzirom na to da se u Hrvatskoj preventivne aktivnosti (probir na oštećenje sluha) i kurativne aktivnosti (koje se odnose na liječenje oštećenja sluha u dijelu u kojem je to moguće, zatim na tehnički menadžment, te na rehabilitaciju), ne usklađuju jedinstvenom podatkovnom bazom koja objedinjuje podatke relevantne za longitudinalno praćenje uspješnosti probira, odnosno ishoda svih ostalih aktivnosti koje ga slijede. Jedan je primjer pronađena nemogućnosti praćenja sve djece s indikacijom drugog testiranja sluha; drugi primjer je dugotrajan (višemjesečni) istraživački trud uložen u terenski dio istraživanja da bi se dobile informacije o prevalenciji za skromno razdoblje od tri školske godine, zbog ručnog pregleda tvrdih kopija registara dva međusobno nekompatibilna i nedovoljno sistematizirana sustava (zdravstvenog i školskog), čiji su korisnici školski obveznici s oštećenjem sluha. Drukčije rečeno, ako u analiziranim registrima postoje dijagnoze oštećenja sluha, one su u sustav školske medicine stigle od roditelja, ne od specijalista koji je postavio dijagnozu; time registracijski sustav školske medicine ovisi o roditeljskoj percepciji važnosti dijeljenja informacija, što je nesiguran način dokumentacije, koji ne dopušta pravodobno prepoznavanje obrazovnih i drugih potreba. Informatizacijom podataka iz različitih sustava (školskog i zdravstvenog) riješio bi se problem nepotpune dokumentacije. Otvorila bi se mogućnost naprednijeg praćenja djece s oštećenjem sluha, s prilikom da se na složeniji, metaanalitički ili multivarijantan način promotre odnosi raznih varijabli s poznatim individualnim doprinosom (re)habilitacijskim, tehnološkim, socioemocionalnim, te odgojno-obrazovnim ishodima u osnovnoškolskoj skrbi za djecu s progresivnim ili stečenim oštećenjem sluha, odnosno oštećenjem sluha s kasnim početkom. Svako poboljšanje sustava skrbi počiva na detaljnoj analizi situacije i razumijevanju uzročno-posljedičnih odnosa relevantnih varijabli, a ono je nemoguće ostvariti bez redovito i uredno vođene dokumentacije svih dionika stručne intervencije, informatički umrežene tako da omogućava koherentne zaključke o učinkovitosti sustava uz sukladne preporuke. Izneseno bi se pokazalo u punom kapacitetu organizacijom nacionalnog probira upisnika prvih razreda osnovne škole, koji bi riješio problem nemogućnosti praćenja djece koja se, zbog promjene mjesta stanovanja (njih 39 u ovoj analizi), više ne vode u lokalnom registru liječnika školske medicine, odnosno na izoliranom području koje provodi probir poput područja Grada Splita.

Isplativost probira upisnika prvih razreda osnovne škole je neupitna, pod uvjetom da otkriveni slučajevi potom prime odgovarajuću stručnu pomoć, što ovisi o suradnji tima stručnjaka i roditelja. Roditeljsko povjerenje u sustav zasniva se na percepciji njegove učinkovitosti (Popović, 2017), a ta se učinkovitost svakako temelji na detaljnoj analizi stručne intervencije, odnosno dobro postavljenom sustavu dokumentacije. Suradnja roditelja i stručnjaka, također, ovisi o dobroj informiranosti roditelja (Porter, Creed, Hood i Ching, 2018), koja se gradi i individualnim konzultacijama sa stručnjacima, i javnozdravstvenim kampanjama usmjerenim podizanju svijesti o važnosti dobrog slušanja. Educiranost roditelja, odnosno njihova opremljenost za donošenje nepristranih odluka, u najboljem interesu djeteta, proizlazi iz znanstveno utemeljenih činjenica i primjera dobre prakse,

koji se otkrivaju upravo temeljem detaljnog praćenja komunikacijskih, jezičnih, obrazovnih, socioemocionalnih, bihevioralnih i drugih ishoda djece s oštećenjem sluha unutar školskog sustava.

ZAKLJUČAK

Probir upisnika u prvi razred osnovne škole na progresivno ili stečeno oštećenje sluha, odnosno oštećenje sluha s kasnim početkom, koji sustavno provodi Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije na području Grada Splita, primjer je kvalitetnog upravljanja resursima, u najboljem interesu školskih obveznika, kvalitete njihovog obrazovanja, te sukladne kvalitete kasnijeg života. Potvrda navedenog je utvrđeni postotak od 1,14 % djece, kojoj je nakon probira audiološkim pregledom dijagnosticirano oštećenje sluha i pružena odgovarajuća stručna skrb, čime probir potvrđuje svoju svrhu. Međutim, potrebno je poduzeti korake za povećanje broja upisnika u prvi razred osnovne škole koji se odazivaju na prvo, a posebno na drugo testiranje sluha. Podizanje svijesti o koristi probira javnozdravstvenim kampanjama i edukativnim akcijama čini se najboljom opcijom. Povećanje broja testirane djece daje točniji uvid u prevalenciju oštećenja sluha u školskoj dobi, što je iskorak prema racionalnijem planiranju dalje stručne skrbi. Za kvalitetno planiranje (re)habilitacijske i odgojno-obrazovne podrške podjednako važno je uvesti velike promjene u način dokumentiranja rezultata probira i praćenja testirane djece unutar sustava čije usluge koriste, informatizacijom i umrežavanjem podataka s ciljem longitudinalnog interdisciplinarnog praćenja ishoda primljenih usluga i uspjeha njihovog školovanja. Konačno, podizanje kvalitete dokumentiranja stručnih aktivnosti učinilo bi ovaj lokalni primjer dobre prakse temeljem za predlaganje plana nacionalnog probira svih školskih obveznika u Hrvatskoj s ciljem pravodobnog (ranog) otkrivanja oštećenja sluha i početka stručne intervencije.

LITERATURA

- 1) Absalan, A., Pirasteh, I., Dashti Khavidaki, G.A., Asemi, A., Esfahani, A. A. N. & Nilforoush, M. H. (2013). A Prevalence Study of Hearing Loss among Primary School Children in the South East of Iran. *International Journal of Otolaryngology*. DOI: 10.1155/2013/138935
- 2) Alamargot, D., Lambert, E., Thebault, C. & Dansac, C. (2007). Text composition by deaf and hearing middle-school students: The role of working memory. *Reading and Writing*, 20 (4), 333-360.
- 3) Alaqrabawi, W., Alshawabka, A. & Al-Addasi, Z. (2016). Is There s Silent Hearing Loss among Children in Jordan?. *Education*, 136 (4), 503-507.
- 4) Ambrose, S. E., Fey, M. E. & Eisenberg, L. S. (2012). Phonological Awareness and Print Knowledge of Preschool Children With Cochlear Implants. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 55, 811-823.
- 5) The American Academy Of Pediatrics (2007). Recommendations for Preventive Pediatric Health Care. *Pediatrics*, 120 (6), 1376.
- 6) The American Speech-Language-Hearing Association (1997). Guidelines for Audiologic Screening. Preuzeto s <http://www.asha.org/policy/>.
- 7) The American Speech-Language-Hearing Association (2015). Effects of Hearing Loss on Development. Preuzeto s <https://www.asha.org/public/hearing/effects-of-hearing-loss-on-development/>.
- 8) Antia, S. D., Reed, S. & Kreimeyer, K. H. (2005). Written language of deaf and hard-of-hearing students in public schools. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 10 (3), 244-255.
- 9) Ching, T. Y. C., Oong, R. & Van Wanrooy, E. (2006). The ages of intervention in regions with and without universal newborn hearing screening and prevalence of childhood hearing impairment in Australia. *Australian and New Zeland Journal of Public Health*, 28 (2), 137-150.
- 10) Cole, E. B. & Flexer, C. A. (2008). *Children with hearing loss: developing listening and talking, birth to six*. San Diego, CA, USA: Plural Pub.
- 11) Connor, C. M., Craig, H. K., Raudenbush, S. W., Heavner, K. & Zwolan, T. A. (2006). The age at which young children receive cochlear implants and their vocabulary and speech-production growth: Is there an added value for early implantation? *Ear and Hearing*, 27, 628-644.
- 12) Easterbrooks, S. R., Lederberg, A. R., Miller, E. M., Bergeron, J. P. & Connor, C. M. (2008). Emergent literacy skills during early childhood in children with hearing loss: Strengths and weaknesses. *The Volta Review*, 108, 91-114.
- 13) Eisenberg, L. S., Johnson, K. C., Martinez, A. S., Visser-Dumont, L., Ganguly, D. H., & Still, J.F. (2012). Studies in pediatric hearing loss at the House Research Institute. *Journal of the American Academy of Audiology*, 23 (6), 412-421.
- 14) Eksteen, S., Launer, S., Kuper, H., Eikelboom, R. H., Bastawrous, A. & Swanepoel, D.W. (2019). Hearing and vision screening for preschool children using mobile technology. *Bull World Health Organ*, 97, 672-680.
- 15) Feder, K. P., Michaud, D., McNamee J., Fitzpatrick E., Ramage-Morin, P. & Beauregard, Y. (2017). Prevalence of Hearnig Loss Among a Representative Sample of Canadian Children and Adolescents, 3 to 19 Years of Age. *Ear and Hearing*, 38 (1), 7-20.
- 16) Fitzpatrick, E. M., Gaboury, I., Durieux-Smith, A., Coyle, D., Whittingham, J. & Nassrallah, F. (2019). Auditory and language outcomes in children with unilateral hearing loss. *Hearing Research*, 372, 42-51.
- 17) Friedmann, N. & Szterman, R. (2005). Syntactic movement in orally trained children with hearing impairment. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 11 (1), 56-75.
- 18) Geers, A. E. (2003). Predictors of reading skill development in children with early cochlear implantation. *Ear and hearing*, 24 (1), 595-68S.
- 19) Harlor, A. D., Jr. & Bower, C. (2009). Committee on Practice and Ambulatory Medicine, Section on Otolaryngology-Head and Neck Surgery. Hearing assessment in infants and children: recommendations beyond neonatal screening. *Pediatrics*, 124 (4), 1252-63.
- 20) Harris, M. & Moreno, C. (2004). Deaf Children's Use of Phonological Coding: Evidence From Reading, Spelling, and Working Memory. *The Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 9 (3), 253-268.
- 21) Harris, M. & Terlektsi, E. (2011). Reading and spelling

- abilities of deaf adolescents with cochlear implants and hearing aids. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 16, 24–34.
- 22) The Hearing Review (2018). ASHA Poll Shows Many Parents Unaware of Early Signs of Communication Disorders. Preuzeto s <https://www.hearingreview.com/hearing-loss/hearing-loss-prevention/risk-factors/asha-poll-show-many-parents-not-aware-early-signs-communication-disorders>
- 23) Jensen, D. R., Grames, L. M. & Lieu, J. E. (2013). Effects of aural atresia on speech development and learning: retrospective analysis from a multidisciplinary craniofacial clinic. *JAMA Otolaryngology–Head & Neck Surgery*, 139 (8), 797–802.
- 24) Kishon-Rabin, L., Kuint, J., Hildesheimer, M. & Ari-Even Roth, D. (2015). Delay in auditory behaviour and preverbal vocalization in infants with unilateral hearing loss. *Dev Med Child Neurol*, 57 (12), 1129-36.
- 25) Knobel, K. A. & Lima, M. C. (2012). Are parents aware of their children's hearing complaints?. *Brazilian journal of Otorhinolaryngology*, 78 (5), 27-37.
- 26) Koehlinger, K., Owen Van Horne, A. & Moeller, M. P. (2015). The Role of Sentence Position, Allomorph, and Morpheme Type on Accurate Use of s-Related Morphemes by Children Who Are Hard of Hearing. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 58 (2), 396-409.
- 27) Kyle, F. E. & Cain, K. (2015). A Comparison of Deaf and Hearing Children's Reading Comprehension Profiles. *Top Lang Disorders*, 35 (2), 144–156.
- 28) Lederberg, A. R., Schick, B. & Spencer, P. E. (2013). Language and Literacy Development of Deaf and Hard-of-Hearing Children: Successes and Challenges. *Developmental psychology*, 49 (1), 15-30. DOI: 10.1037/a0029558
- 29) Lieu, J. E., Karzon, R. K., Ead, B. & Tye-Murray, N. (2013). Do audiologic characteristics predict outcomes in children with unilateral hearing loss?. *Otology & Neurotology*, 34 (9), 1703–10.
- 30) Lieu, J. E., Tye-Murray, N. & Fu, Q. (2012) Longitudinal study of children with unilateral hearing loss. *Laryngoscope*, 122 (9), 2088–95.
- 31) Lieu, J. E., Tye-Murray, N., Karzon, R. K. & Piccirillo, J. F. (2010). Unilateral Hearing Loss is Associated with Worse Speechlanguage Scores in Children: A Case-Control Study. *Pediatrics*, 125 (6), 1348–1355.
- 32) Luckner J. L. & Cooke C. (2010). A summary of the vocabulary research with students who are deaf or hard of hearing. *American Annals of the Deaf*, 155 (1), 38-67.
- 33) Luckner, J. L. & Handley, C. M. (2008). A Summary of the Reading Comprehension Research Undertaken With Students Who are Deaf or Hard of Hearing. *American annals of the deaf*, 153 (1), 6-36.
- 34) Marn, B. (2012): Rano otkrivanje oštećenja sluhau djece u Hrvatskoj- probir i dijagnostika, *Paediatr Croat.*, 56 (1), 195-201.
- 35) McQuarrie, L. & Parrila, R. (2009). Phonological Representations in Deaf Children: Rethinking the „Functional Equivalence“ Hypothesis. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 14 (2), 137-154.
- 36) Mehra, S., Eavey, R.D. & Keamy D.G. Jr. (2009). The epidemiology of hearing impairment in the United States: newborns, children, and adolescents. *Otolaryngology - Head and Neck Surgery*, 140 (4), 461-472.
- 37) Moeller, M. P. (2000). Early Intervention and Language Development in Children Who Are Deaf and Hard of Hearing. *Pediatrics*, 106 (3), 43–43.
- 38) Moeller, M. P., Tomblin, J. B., Yoshinaga-Itano, C., McDonald Connor, C. & Jerger S. (2007). Current State of Knowledge: Language and Literacy of Children with Hearing Impairment. *Ear and Hearing*, 28 (6), 740-753.
- 39) Mohr, P. E., Feldman, J. J., Dunbar, J. L., McConkey-Robbins, A., Niparko, J. K., Rittenhouse, R. K. & Skinner, M.W. (2000). The societal costs of severe to profound hearing loss in the United States. *Int J Technol Assess Health Care*, 16 (4), 1120-35.
- 40) Most, T., Shina-August, E. & Meilijson, S. (2010). Pragmatic abilities of children with hearing loss using cochlear implants or hearing aids compared to hearing children. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 15 (4), 422-437.
- 41) Niskar, A. S., Kieszak, S. M., Holmes, A., Esteban, E., Rubin C. & Brody D.J. (1998). Prevalence of hearing loss among children 6 to 19 years of age: the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *JAMA*, 279 (14), 1071-5.
- 42) Paatsch, L. E. & Toe, D. M. (2013). A comparison of pragmatic abilities of children who are deaf or hard of hearing and their hearing peers. *Journal of deaf studies and deaf education*, 19 (4), 1-19.
- 43) Popović, S. (2017): Odrednice stavova i zadovoljstva građana hrvatskim zdravstvenim sustavom. *Medicina Fluminensis*, 53 (1), 85-100.
- 44) Porter, A., Creed, P., Hood, M. & Ching T. Y. C. (2018). Parental Decision-Making and Deaf Children: A Systematic Literature Review. *J Deaf Stud Deaf Educ*, 23 (4), 295-306.
- 45) Sallavaci, S., Toci, E., Sallavaci, Y. & Stroni, G. (2014). Prevalence of Hearing Loss among First Grade School Children in Tirana, Albania – A Repeated Cross-Sectional Survey. *Otolaryngology*, 4 (4), 174. DOI: 10.4172/2161-119X.1000174
- 46) Sangen, A., Royackers, L., Desloovere, C., Wouters, J. & Van Wieringen, A. (2017). Single sided deafness affects language and auditory development – a case control study. *Clinical Otolaryngology*, 42(5), 979-987.
- 47) Sarchet, T., Marschark, M., Borgna, G., Convertino, C., Sapere, P., Dirmyer, R. (2014). Vocabulary Knowledge of Deaf and Hearing Postsecondary Students. *Journal of postsecondary education and disability*, 27 (2), 161-178.
- 48) Schauwers, K., Gillis S. & Govaerts, P. (2005). Language acquisition in children with a cochlear implant. U: Fletcher, P. & Miller, J. F. (ur.). *Developmental theory and language disorders (str. 95-119)*. Amsterdam, Philadelphia: John Benjamins Publishing Company.
- 49) Schilder, A. G. M., Chonmaitree, T., Cripps, A. W., Rosenfeld, R. M., Casselbrant, M. L., Haggard, M. P. & Venekamp, R. P. (2016). Otitis media. *Nature Reviews Disease Primers*, 2. DOI: <https://doi.org/10.1038/nrdp.2016.63>.
- 50) Sokol, J. & Hyde, M. (2002). Hearing screening. *Pediatric Review*, 23 (5), 155-62.
- 51) Sterne, A. & Goswami, U. (2008). Phonological Awareness of Syllables, Rhymes, and Phonemes in Deaf Children. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 41 (5), 609-625.
- 52) Stevens, G., Flaxman, S., Brunskill, E., Mascarenhas, M., Mathers, C. D. & Finuncane, M. (2011). Global and regional hearing impairment prevalence: an analysis of 42

studies in 29 countries. *The European Journal of public Health*, 23 (1), 146-152.

53) Thal, D., DesJardin, J. L. & Eisenberg, L. S. (2007). Validity of the MacArthur-Bates Communicative Development inventories for measuring language abilities in children with cochlear implants. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 16, 54-64.

54) Vohr, B., Jodoin-Krauzyk, J., Tucker, R., Topol, D., Johnson, M. J., Ahlgren, M. & St Pierre, L. (2011). Expressive vocabulary of children with hearing loss in the first 2 years of life: impact of early intervention. *Journal of Perinatology*, 31, 274–280.

55) Wauters, L. N., Van Bon, W. H. J. & Tellings, A. E. J. M. (2006). Reading comprehension of Dutch deaf children. *Reading and writing*, 19 (1), 49-76.

56) Westerberg, B. D., Skowronski, D. M., Stewart, L., Bernauer, M. & Mudarikwa, L. (2005). Prevalence of hearing loss in primary school children in Zimbabwe. *International journal of pediatric otolaryngology*, 69 (4), 517-525.

57) White, K. (2004). Early hearing detection and intervention programs: opportunities for genetic services. *Am J Med Genet*, 130, 29-34.

58) Williams, C. J. & Jacobs, A. M. (2009). The impact of otitis media on cognitive and educational outcomes. *The Medical Journal of Australia*, 191 (9), 69- 72. DOI: 10.5694/j.1326-5377.2009.tb02931.x

59) World Health Organization (2013). *Prevention of Blindness and Deafness. Grades of Hearing Impairment*. Preuzeto s http://www.who.int/pbd/deafness/hearing_impairment_grades/en/.