

Diagnostika sluchu novorodencov a malých detí – I. časť

Skríningové vyšetrenia sluchu u novorodencov a detí v predškolskom a školskom veku v Slovenskej republike

MUDr. Irina Šebová, CSc., MPH, MUDr. Lenka Langová, MUDr. Martin Čverha

Detská otorinolaryngologická klinika LF UK a NÚDCH Bratislava

V Slovenskej republike je od roku 2006 povinný celoplošný skríning sluchu novorodencov (ďalej CSSN) na základe Odborného usmernenia pre včasnú diagnostiku poruchy sluchu u novorodencov a detí Ministerstva zdravotníctva SR číslo 25940-7/2005-OZS. Tento materiál nadväzuje na aktivity SZO, ktorá sa už od roku 1955 usiluje o vypracovanie národných programov pre skoré odhalenie poruchy sluchu novorodencov, detí ako aj dospelých v sieti primárnej starostlivosti. V roku 1998 bol v Miláne prijatý dokument o Európskom konsenze o novorodeneckom skríningu sluchu. V roku 2012 bol vo Varšave prijatý dokument o Európskom konsenze o skríningu sluchu v predškolskom a školskom veku. V SR sa CSSN vykonáva na neonatologických oddeleniach pomocou tranzientných otoakustických emisií. Do Národného registra detí s poruchou sluchu, ktorý je na Detskej otorinolaryngologickej klinike LF UK a NÚDCH v Bratislave, posiela údaje o vykonanom skríningu len 2/3 neonatologických oddelení. V zmysle odporúčania hlavného odborníka MZ SR pre otorinolaryngológiu sa majú deti s podozrením na poruchu sluchu dovyšetrovať na šiestich určených vyšších ORL pracoviskách, zodpovedných za ďalšiu diagnostiku a liečbu potvrdenej poruchy sluchu u detí. Hlásenky z týchto pracovísk do registra sú zriedkavé, čím sa znižuje kvalitatívny výstup CSSN a veľa detí sa v systéme stráca. Hlavný odborník MZ SR a predsedníčka audiologickej sekcie v roku 2016 vydali odporúčanie pre skríning detí v predškolskom a školskom veku v SR, týka sa odosielania detí vo veku 5 – 6 rokov rájonnym pediatrom rájonnemu ORL lekárovi. Tento dokument je právne nezáväzný. Očakávame nápravu situácie na základe vypracovania aktualizovaných národných diagnostických a liečebných postupov.

Kľúčové slová: skríning sluchu, novorodenci, predškolský a školský vek, Slovenská republika

Diagnosics of hearing of newborns and children – Part I

Hearing screening in newborns and pre-school and school-age children in the Slovak Republic

In the Slovak Republic a universal neonatal hearing screening has been obligatory since 2006 (short UNHS) based on the Professional guideline for early diagnostics of neonatal and children hearing problems by the Ministry of Health of the Slovak Republic No. 25940-7/2005-OZS. This material follows the activities of the World Health Organization striving from 1955 for elaboration of national programmes for early detection of hearing problems in newborn children, children, as well as adults in the network of primary care. In 1998 the European Consensus Statement on Neonatal Hearing Screening was adopted in Milan. In 2011 a document entitled the European Consensus on Hearing Screening in pre-school and school-age children was approved in Warsaw. In the Slovak Republic the UNHS is carried out in neonatal departments through transient otoacoustic emissions. Thus obtained screening results are sent only by 2/3 of neonatal departments into the national register of children with impaired hearing run by the Paediatric ENT Department of the Medical Faculty of Comenius University and the National Institute of Children's Diseases in Bratislava. As recommended by the chief expert of the Ministry of Health of the Slovak Republic for otorhinolaryngology the children suspected of hearing problems should be examined in six specialized ENT departments responsible for further diagnostics and treatment of the confirmed hearing impairment in children. The feedback from these departments into the register is rare, thus the qualitative output of the UNHS is incomplete and many children seem to be lost in the system. The chief expert of the Ministry of Health of the Slovak Republic and the chairwoman of the audiological section issued a recommendation for pre-school and school-age children in the Slovak Republic in 2016, which includes sending the children at the age of 5-6 years by the competent paediatricist to the competent ENT specialist. This document is legally non-binding. We are expecting some improvement in the situation in connection with updated national diagnostic and treatment procedures.

Key words: hearing screening, newborns, pre-school and school-age, Slovak republic

Pediatr. prax, 2018;19(3):100-104

Úvod

Podľa Svetovej zdravotníckej organizácie (ďalej SZO) je úplná hluchota považovaná za **druhé najťažšie možné postihnutie človeka** hneď za mentálnym. Postihuje jedno z 1 000 novorodených detí, kým porucha sluchu menej závaž-

ného stupňa sa týka dvoch až šiestich z 1 000 novorodených detí.

Vývoj senzorických orgánov začína prenatálne od 1. mesiaca gravidity a dokončuje sa postnatálne. Predčasne narodené dieťa v 30. týždni gravidity počuje vysoké tóny, kým v termíne naro-

dený novorodenec zachytí spektrum tónov ako dospelý jedinec. Zdravé dieťa má po narodení vyvinutú funkčnú kochleu, rovnako ako sluchový nerv a sluchové dráhy. Nerv a dráhy nie sú však dostatočne myelinizované, ich zrenie prebieha z periférie centripetálne zhruba

do 8. – 12. mesiaca života. Mimoriadny význam má zrenie auditórneho kortexu. V primárnom auditórnom kortexe sa nachádzajú paralelné izofrekvenčné zväzky zodpovedné za tonotopiu. Na ich zorganizovanie sú potrebné vonkajšie akustické podnety. V prípade auditórneho kortexu je dokázané, že si celoživotne zachováva plasticitu, čo neplatí pre nižšie úseky sluchovej dráhy.

Priestorové počutie sa u dieťaťa vyvinie približne v dvoch rokoch, pokiaľ má normálny sluch a dokáže hýbať hlavou bez obmedzenia. Postupne sa zdokonaľuje schopnosť dieťaťa rozumieť reč aj v priestore s rušivými šumami, čo dokáže školák lepšie ako dieťa v materskej škole. Vývoj reči je závislý od vývoja sluchu v tzv. vývojových oknách, tradične nazývaných aj „senzibilnými fázami“. Deti, ktoré sa narodia hluché a nedostane sa im žiadnej pomoci do dovŕšenia 7. roku života, ostanú aj nemé. Vývoj sluchu trvá približne do dovŕšenia 15. roku života dieťaťa. Na základe vyššie uvedených znalostí vyžadujú všetky deti, ktoré sa narodia s poruchou sluchu, včasnú intervenciu. Za týmto účelom je potrebné ich rýchlo vyhľadať (pravidlo 1-3-6), diagnostikovať a zabezpečiť ich vhodnú sluchovú rehabilitáciu. Väčšinou ide o novorodencov s poruchou na úrovni vnútorného ucha. Situácia je niekedy komplikovaná skutočnosťou, že môže ísť o syndrómové deti. V prípade novorodencov s obojstrannou sensorineurálnou poruchou sluchu ide najčastejšie o pridelenie primerane výkonných a vhodne nastavených dvoch načúvacích prístrojov, a to najlepšie už v I. polroku života. Deti s potvrdenou obojstrannou ťažkou sensorineurálnou poruchou sluchu nekorigovateľnou načúvacími prístrojmi až praktickou hluchotou vyžadujú simultánnu kochleárnu implantáciu približne okolo jedného roka života dieťaťa a z hľadiska očakávania dobrých výsledkov sluchu najneskôr do tretieho roku života dieťaťa. U starších detí, ktoré sa v ranom detstve naučili len posunkovú reč a nevedia hovoriť, neprinesie kochleárna implantácia očakávaný výsledok v podobe zrozumiteľnej reči. Väčšinou sa zlepši len ich schopnosť počuť zvuky, avšak porozumenie a produkcia reči sa nevyvinie. Špecifickou skupinou sú deti

s apláziou kochley, prípadne sluchového nervu, u ktorých je možné zväziť implantáciu elektródy do mozgového kmeňa. U novorodencov, ktorí majú prevodovú poruchu sluchu na podklade vrodenej vývojovej chyby vonkajšieho zvukovodu alebo stredného ucha, riešime často takúto situáciu kostným vibrátorom na čelenke, kým dieťa nevyrastie a nie je zrelé na definitívne chirurgické riešenie. V súčasnosti je neriešiteľná z pohľadu rehabilitácie sluchu situácia u detí s centrálnou hluchotou.

Celoplošný skrining sluchu novorodencov a detí predškolského a školského veku v Slovenskej republike

V Slovenskej republike je od roku 2006 povinný celoplošný skrining sluchu novorodencov (ďalej CSSN, v anglickom jazyku UNHS – Universal Neonatal Hearing Screening) na základe **Odborného usmernenia pre včasnú diagnostiku poruchy sluchu u novorodencov a detí Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky číslo: 25940-7/2005 – OZS**, ktoré nadobudlo účinnosť dňa 1. mája 2006.

Tento skrining je implementáciou aktivít Svetovej zdravotníckej organizácie (ďalej SZO), ktorá už v roku 1955 vydala Rezolúciu WHA48.9 o prevencii porúch sluchu. Odporúčala pripraviť národné programy na prevenciu a regulovanie hlavných príčin zamedziteľných porúch sluchu a programov pre skoré odhalenie porúch sluchu novorodencov, dojčiat a detí a rovnako starších dospelých v sieti primárnej starostlivosti. V roku 1998 bol prijatý **Európsky konsenzus o novorodeneckom skriningu sluchu** v Miláne ako výsledok Európskeho projektu AHEAD biomedicínskeho a zdravotného programu Európskej komisie (1996 – 1999). Dokument bol výsledkom interdisciplinárnej spolupráce epidemiológov, audiológov, ORL lekárov a foniatrov, klinických logopédov, špeciálnych pedagógov a ekonómov špecializovaných na zdravotníctvo. Konštatoval, že **CSSN v pôrodniciach je efektívnejší ako vyhľadávanie rizikových detí pomocou behaviorálnych metód**. Odporúčal pre potreby skriningu vyškolit personál, hodnotiť efektívnosť skriningu, stanoviť

štandardy dobrej klinickej praxe a stanoviť autoritu zodpovednú za kontrolu kvality. Predpokladá nasledujúci harmonogram skriningového programu a rehabilitácie sluchu novorodencov v rámci pravidla 1-3-6:

- skrining sluchu novorodencov v prvých dňoch života (neonatologické oddelenie),
- dokončenie diagnostiky u detí s podozrením na poruchu sluchu do 3. mesiaca veku,
- sluchovú rehabilitáciu načúvacími prístrojmi do 6. mesiaca veku,
- kochleárnu implantáciu u indikovaných detí v 1. – 2. roku života.

Pomocou CSSN je možné v optimálnom prípade **zachytiť až 80 % detí s vrodenu sensorineurálnou poruchou sluchu**. V Slovenskej republike sa ročne narodí približne 55 000 detí, z čoho vyplýva, že predmetom vyhľadávania v rámci CSSN je 110 až 220 jedincov. Nakoľko niektoré rodičky rodia doma alebo v zahraničí alebo sa na skrining nedostavia, nie je možné dosiahnuť 100 % účasť na skriningu, želaná úroveň by sa mala pohybovať okolo 95 %.

Deti zachytené s podozrením na poruchu sluchu v rámci CSSN, majú byť odoslané za účelom diagnostiky a liečby v rámci Slovenskej republiky na 6 ORL pracovísk stanovených hlavným odborníkom pre otorinolaryngológiu MZ SR, ktoré sú zodpovedné za diagnostiku a liečbu poruchy sluchu u detí. Pokiaľ sa potvrdí porucha sluchu, majú byť z týchto pracovísk nahlásené do **Registra detí s poruchou sluchu, ktorý je na Detskej otorinolaryngologickej klinike Lekárskej fakulty Univerzity Komenského a Národného ústavu detských chorôb v Bratislave**. Vznikol koncom roku 2015. Jeho úlohou je zber dát o incidencii porúch sluchu u detí v rámci SR a následný kvalitatívny manažment dát, tzv. „tracking“, ktorý je v rozvinutých západoeurópskych krajinách legislatívne ošetrený, ako je tomu napr. v SRN. V SR v súčasnosti nahlasujú výsledky novorodeneckého skriningu do centrálného registra len 2/3 neonatologických oddelení a rovnako viazne nahlasovanie detí s potvrdenou poruchou sluchu z uvedených ORL pracovísk. Tým pádom sa mnohé deti v systéme stratia a nie sú včas rehabilitované.

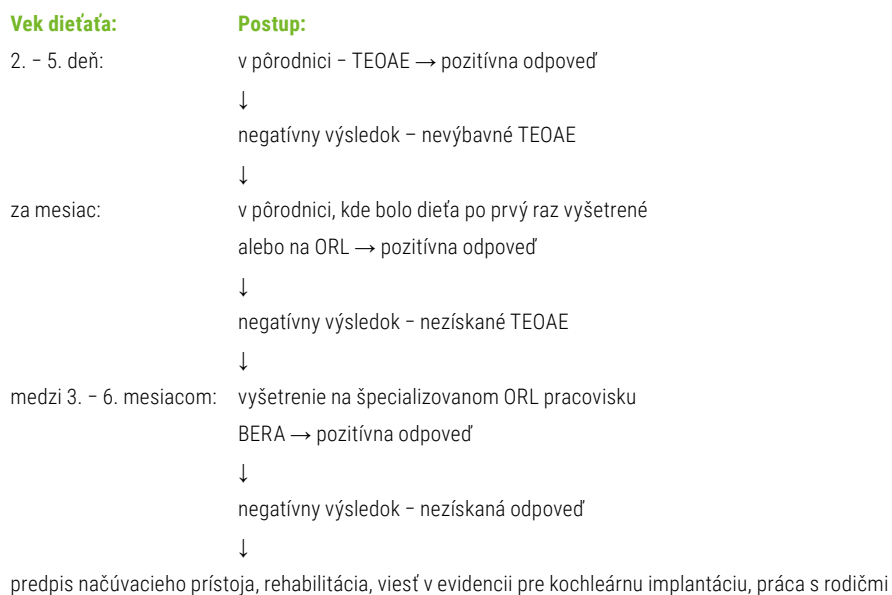
Tabuľka 1. ORL pracoviská zodpovedné za diagnostiku a liečbu porúch sluchu u detí v SR

Bratislava
1. Detská otorinolaryngologická klinika LF UK a NÚDCH v Bratislave
2. Klinika otorinolaryngológie a chirurgie hlavy a krku LF UK a UNB v Bratislave
Ružomberok
Klinika otorinolaryngológie a chirurgie hlavy a krku ÚVN SNP FN Ružomberok
Banská Bystrica
ORL oddelenie a Foniatričná ambulancia FNŠP FDR v Banskej Bystrici
Košice
1. Detské ORL oddelenie a Foniatričná ambulancia DFN v Košiciach
2. Klinika ORL a chirurgie hlavy a krku UNLP v Košiciach

Deti s jednostrannou alebo obojstrannou atréziou vonkajších zvukovodov by mali byť vždy vyšetrené na špecializovanom ORL pracovisku, takisto rizikovní novorodenci (deti s nízkym APGAR skóre, predčasne narodené deti, deti kriesené po narodení, deti liečené ototoxickými liekmi v popôrodnom období, deti s hyperbilirubinémiou, zistená genetická záťaž v rodine týkajúca sa poruchy sluchu).

Všetky vyšetrenia majú smerovať k tomu, aby bola sluchová chyba u dieťaťa čo najskôr zistená a aby bolo možné čím skôr začať s kompenzáciou sluchovej chyby načúvacími prístrojmi a bola začatá intenzívna logopedická rehabilitácia. Od októbra 2016 v SR je doplatok zdravotnej poisťovne pre dieťa s poruchou sluchu 500 EUR na kus, čo výrazne pomáha rodičom zakúpiť pre dieťa kvalitné načúvacie prístroje.

V roku 2012 bol prijatý na stretnutí Európskej federácie audiologických spoločností vo Varšave dokument o **Európskom konsenze o skríningu v predškolskom a školskom veku**. V roku 2017 SZO na Svetovom zdravotníckom zhromaždení prijala **rezolúciu EB139. R1 SZO Prevencia hluchoty a poruchy sluchu**, v ktorej akcentuje potrebu zavedenia skríningových programov na identifikáciu poruchy sluchu hlavne u vysoko ohrozených skupín – novorodencov, malých detí, starších dospelých, ľudí vystavených pracovnému huku a huku z voľnočasových aktivít a pacientom liečeným ototoxickými liekmi. V dokumente uvádza, že celosvetovo žije 32 miliónov

Schéma 1. Pravidlá skríningu sluchu novorodencov**Obrázok 1.** Hlásenka dieťaťa s podozrením na poruchu sluchu v rámci CSSN na základe nevybavných TEOAE

V súlade s Odborným usmernením pre včasnú diagnostiku poruchy sluchu u novorodencov a detí Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky číslo 25940-7/2005 – OZS zo dňa 20. 3. 2006

Hlásenka povinného novorodeneckého skríningu sluchu

Údaje o dieťati:	
Meno:	Priezvisko:
Dátum narodenia:	Zdravotná poisťovňa:
Adresa dieťaťa:	
OAE obojstranne nevybavné	
OAE vpravo nevybavné, vľavo vybavné	
OAE vľavo nevybavné, vpravo vybavné	
Prítomnosť vrodenej vývojovej odchýlky, chyby, zistenej pri narodení (napr. atrézia vonkajšieho zvukovodu, rázštep podnebia...):	
Údaje o rodičovi / zákonom zástupcovi:	
Meno matky / zákonnej zástupkyne:	
Adresa:	
Tel. č.:	
Email:	
Meno otca / zákonného zástupcu:	
Adresa:	
Tel. č.:	
Email:	
Meno a adresa ambulancie všeobecného lekára pre deti a dorast:	

Zákonný zástupca svojim podpisom potvrdzuje, že bol informovaný a poučený podľa príslušných ustanovení zákona o zdravotnej starostlivosti (§6 a §11 zákona č. 576/2004 Z.z. v platnom znení) o zdravotnom stave dieťaťa, odporúčanej liečbe a očakávanom vývoji, o rizikách ovplyvňujúcich vývoj zdravotného stavu, ako aj s možnými následkami nerešpektovania odporúčanej liečby.

Svojím podpisom potvrdzujem, že súhlasím so spracovaním osobných údajov dieťaťa na štatistické účely na vedenie klinického registra v rámci Detskej ORL kliniky NÚDCH v Bratislave.

detí s invalidizujúcou poruchou sluchu. Usudzuje sa, že 60 percentám porúch sluchu u detí sa dá predísť predovšetkým opatreniami v oblasti verejného zdravotníctva. Viac ako 30 % porúch sluchu u detí je spôsobených chorobami ako sú osýpky, mumps, rubeola, meningitída a cytomegalovírusová infekcia. Prevencia týchto chorôb je možná očkovaním

a vhodnými hygienickými opatreniami. Ďalších 17 % porúch sluchu u detí vzniká po narodení ako následok nedonosenosti plodu, nízkej pôrodnej hmotnosti, asfyxie pri pôrode a novorodeneckej žltacky. SZO konštatuje, že pokiaľ jednotlivé štáty majú erudovane reagovať na odporúčania v dokumente, tak sa musia opierať o medicínu založenú na dôkazoch (EBM)

Obrázok 2. Hlásenka dieťaťa s potvrdenou poruchou sluchu

V súlade s Odborným usmernením pre včasnú diagnostiku poruchy sluchu u novorodencov a detí Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky číslo 25940-7/2005 – OZS zo dňa 20. 3. 2006

Hlásenka pre deti s poruchou sluchu	
Údaje o dieťati:	
Meno:	Priezvisko:
Dátum narodenia:	Zdravotná poisťovňa:
Adresa:	
Porucha sluch vpravo	
Porucha sluchu vľavo	
Dátum: Použitá vyšetrovacia metóda:	
Meno lekára, ktorý stanovil poruchu sluchu:	
Údaje o rodičovi / zákonom zástupcovi:	
Meno matky / zákonnej zástupkyne:	
Adresa:	
Tel. č.:	Email:
Meno otca / zákonného zástupcu:	
Adresa:	
Tel. č.:	Email:
Meno a adresa ambulancie všeobecného lekára pre deti a dorast:	
Zákonný zástupca svojim podpisom potvrdzuje, že bol informovaný a poučený podľa príslušných ustanovení zákona o zdravotnej starostlivosti (§6 a §11 zákona č. 576/2004 Z.z. v platnom znení) o zdravotnom stave dieťaťa, odporúčanej liečbe a očakávanom vývoji, o rizikách ovplyvňujúcich vývoj zdravotného stavu, ako aj s možnými následkami nerešpektovania odporúčanej liečby.	
Svojím podpisom potvrdzujem, že súhlasím so spracovaním osobných údajov dieťaťa na štatistické účely na vedenie klinického registra v rámci Detskej ORL kliniky NÚDCH v Bratislave.	

Tabuľka 2. Hodnotenie poruchy sluchu podľa Svetovej zdravotníckej organizácie (2001)

Stupeň SZO	Slovné hodnotenie	Audio ISO hodnoty	Stupeň sluchu	Odporúčanie SZO
0	normálny sluch	< 25 dB	normálny sluch, schopnosť počuť šepot	
1	ľahká porucha sluchu	26 – 40 dB	schopnosť opakovania slov v konverzačnej intenzite reči z 1 m	informácie príp. nastavenie načúvacích prístrojov
2	stredne ťažká porucha sluchu	41 – 60 dB	schopnosť počuť a opakovať slová pri hlasnej reči z 1 m	nastavenie načúvacích prístrojov je zvyčajne potrebné
3	ťažká porucha sluchu	61 – 80 dB	schopnosť počuť niektoré slová pri hlasnej reči do ucha	nutné načúvacie prístroje, pri nedostupnosti odznerania príp. znakový jazyk
4	veľmi ťažké poškodenie sluchu (hluchota)	> 81 dB	neschopnosť počuť a rozumieť ani hlasnú reč	načúvacie prístroje môžu pomôcť, nutná je ďalšia rehabilitácia, odzneranie príp. znakový jazyk sú nutnosťou

a k tomu musia disponovať zodpovednými údajmi o výskyte chorôb ucha a porúch sluchu na štátnej úrovni.

V Slovenskej republike nie je zatiaľ prijaté žiadne usmernenie zo strany MZ SR, existuje len **Odporúčanie hlavného odborníka MZ SR pre ORL a predsedníčky audiologickej sekcie SSO SLS na vykonávanie skríningu sluchu u detí predškolského a školského veku v SR** zo dňa 21. 12. 2016. Tento materiál schválila a odporúča Slovenská spoločnosť pre otorinolaryngológiu a chirurgiu hlavy a krku.

V uvedenom dokumente sa uvádza: „**Pediatra**, ktorý má dieťa v trvalej starostlivosti, ho odošle **k rajónnemu ORL lekárovi pred nástupom do základnej školy (vo veku 5 – 6 rokov)**. Rajónny ORL lekár odoberie cieleňú **anamnézu**, vykoná **mikrootoskopické vyšetrenie** a zabezpečí **skríninové vyšetrenie sluchu prahovou tónovou audiometriou** skríninovým audiometrom na frekvenciách **500-1000-2000-4000 Hz**, ktoré vykoná na svojom audiometrickom pracovisku alebo na zmluvnom audiometrickom pracovisku.

Po vyšetrení do dokumentácie uvedie výsledok skríninového vyšetrenia sluchu. U detí, ktoré **najmenej na jednej meranej frekvencii majú prah sluchu vyšší ako 20 dB**, je potrebné doplniť **kompletné audiologické vyšetrenie (prahová tónová audiometria, tympanometria, príp. ďalšie objektívne vyšetrenie sluchu)**. Na základe týchto vyšetrení rozhodne otorinolaryngológ alebo foniatra o liečbe alebo rehabilitácii poruchy sluchu. Aj u detí, ktoré sú sledované a liečené pre poruchu sluchu, je pred nástupom do školy potrebné overiť prah sluchu, prípadne efekt kompenzačnej pomôcky na ORL alebo foniatrickom pracovisku kompletným audiologickým vyšetrením (prahová tónová audiometria, tympanometria, rečová audiometria, príp. vyšetrenie vo voľnom zvukovom poli s kompenzačnou pomôckou, ak ju má dieťa predpísanú). **Deti so zistenou poruchou sluchu v predškolskom skríningu ostanú v starostlivosti u rajónneho otorinolaryngológa alebo foniatra**. Dokument neobsahuje organizačné zabezpečenie plošnej realizácie skríningu sluchu detí v predškolskom a školskom veku, ukladá povinnosť pediatrom a rajónnym otorinolaryngológom bez následnej kontroly na základe ich dobrovoľnosti. Rodičia detí nemajú o potrebe uvedeného skríningu žiadne vedomosti.

Na základe výsledku audiometrického vyšetrenia hodnotíme závažnosť zistenej poruchy sluchu podľa klasifikácie SZO z roku 2001.

Záver

Skríninové vyšetrenia sluchu sú významným preventívnym prvkom v systéme zdravotnej starostlivosti v detstvom veku. **Systémové kritériá** efektívne fungujúceho skríningu musia rešpektovať požiadavky **celoplošného pokrytia obyvateľstva** (zapojenia všetkých pracovísk štátu), **trvalej dostupnosti** (365 dní v roku), **systému odovzdávania výsledkov** (zачytených detí) **z nižších stupňov skríningu na vyššie pracoviská** a **zberu a ukladania dát v centre**, napr. v Národnom registri pre deti s poruchou sluchu, pre **kontrolu funkčnosti systému a spätnú väzbu nižším pracoviskám**. Pokiaľ tieto podmienky nie sú splnené, ako je tomu v prípade SR, nejde o skrín-

ning, ale o vyšetovanie detí na rôznej úrovni efektivity. Hlavnými skriningovými metódami vyšetrenia sluchu sú v súčasnosti TEOAE, sluchové kmeňové potenciály a imedančná audiometria, o ktorých budeme hovoriť v II. časti nášho prehľadového článku. Pozorovanie reakcií dieťaťa na zvukové podnety ostáva harmonickou súčasťou kontroly výsledkov objektívnych meraní.

Riešením do budúcnosti by bol celoplošný nákup prístrojov na vyšetovanie TEOAE, ktoré budú cestou sieťového pripojenia posielat informácie o CSSN priamo do registra detí s poruchou sluchu. V SR prakticky končí životnosť týchto prístro-

jov, nakoľko boli nakupované celoplošne približne pred 10 – 12 rokmi. Zároveň je v súčasnosti možné zakúpiť počítačový systém na kvalitatívne sledovanie a spracovanie dát na rôznych úrovniach – od neonatologických oddelení cez regionálne špecializované ORL pracoviská až po Národný register sluchu. Ekonomické náklady spojené so zakúpením systému pre SR (približne 400 000 EUR jednorazovo) a jeho prevádzkou (približne 70 000 EUR ročne) sa mnohonásobne spoločnosti vrátia dôslednou a efektívnou rehabilitáciou sluchu detí, ktoré prekonaním tohto deficitu budú viesť plnohodnotný osobný aj pracovný život.

Literatúra

1. www.sso.sk
2. www.who.int
3. Dršata J, Havlík R, a kol. Foniatrie-sluch. Medicína hlavy a krku. Tobíáš, 2015.
4. Grandori F, Lutman ME. European Consensus Statement on Neonatal Hearing Screening. Finalised at the European Consensus Development Conference on Neonatal Hearing Screening. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 1998;44(3):309-10.
5. Skarżyński H, Piotrowska A. Screening for pre-school and school-age hearing problems: European Consensus Statement. International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology. 2012;76:120-121.

MUDr. Irina Šebová, CSc., MPH

Detská otorinolaryngologická
klinika LF UK a NÚDCH
Limbová 1, 833 40 Bratislava
irina.sebova@gmail.com

