

Univerzita Karlova v Praze
Husitská teologická fakulta
Katedra psychosociálních věd a etiky

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Psychosociální důsledky kochleární implantace

Psycho-social consequences of the cochlear
implantation

Vedoucí diplomové práce:
prof. PhDr. Beáta Krahulcová, CSc.

Vypracovala:
Kateřina Velínská

Praha 2009

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem svou diplomovou práci na téma „Psychosociální důsledky kochleární implantace“ vypracovala samostatně a že jsem uvedla veškerou použitou literaturu a další odborné zdroje.

V Praze, dne 6. dubna 2009

Kateřina Velínská

Poděkování

Ráda bych na tomto místě poděkovala prof. PhDr. Krahulcové, CSc. za ochotu a odborné vedení, dr. Smrkovskému a prof. dr. Janssen za užitečné rady. Mé díky dále patří pracovníkům Centra kochleárních implantací u dětí a Sdružení uživatelů kochleárního implantátu za pomoc při sběru informací. V neposlední řadě bych chtěla poděkovat všem rodičům náctiletých uživatelů kochleárního implantátu, kteří mi ochotně vyplnili dotazníky.

Děkuji také své rodině za velkou podporu a trpělivost.

Anotace

Tématem této diplomové práce je kochleární implantát (elektronická sluchová protéza) a jeho psychosociální důsledky. V teoretické části se věnuji sluchovým vadám obecně, dále včasné diagnostice sluchových vad a její důležitosti pro kochleární implantaci. Představuji proces implantace, historii i technologické novinky v této oblasti. Během studijního pobytu v Nizozemí jsem měla možnost využít tamní odbornou literaturu a srovnat tak nizozemské poměry s českými. V praktické části této práce jsem pomocí dotazníku sledovala psychosociální důsledky implantátu u náctiletých uživatelů (jeho vliv na pocit nezávislosti, vztahy v rodině, komunikaci a studijní výsledky).

Annotation

The theme of this diploma thesis is the cochlear implant (electronic auditory prosthesis) and its psycho-social consequences. In the theoretical part I deal with hearing defects in general, then with the early diagnosis of hearing defects and its importance for the cochlear implantation. I introduce the process of the implantation, its history and news in the technology of this area. During my study visit I had an opportunity to use the specialist literature in the Netherlands and therefore compare the Czech and the Dutch situation. In the practical part of this work I monitored (in assistance of a questionnaire) psycho-social consequences of the implant of the teenage users (its influence on feeling of independence, family relationships, communication and study results).

Obsah

Úvod.....	6
1 Terminologické vymezení sluchového postižení u člověka.....	7
1.1. Sluchová vada.....	7
1.1.1 Význam sluchu a závažnost sluchového postižení	8
1.1.2 Sluchové poruchy.....	11
1.2. Audiotechnika.....	18
1.2.1 Sluchadla.....	19
1.3. Kochleární implantát.....	22
2 Podmínky k zařazení do programu kochleární implantace.....	25
2.1. Včasná diagnostika sluchových poruch.....	25
2.2. Komu je kochleární implantát určen.....	26
3 Proces kochleární implantace.....	28
3.1. Co předchází kochleární implantaci.....	28
3.2. Operace.....	30
3.3. Programování řečového procesoru.....	30
3.4. Rehabilitace.....	31
4 Psychosociální důsledky kochleární implantace.....	34
5 Kochleární implantace a situace v Nizozemí.....	37
5.1. Kochleární implantace v Nizozemí.....	37
5.2. Psychosociální důsledky kochleární implantace v Nizozemí.....	40
6 Historie kochleárního implantátu.....	42
6.1. Historie ve světě.....	42
6.2. Historie kochleárního implantátu u nás.....	45
7 Novinky v technologii kochleárního implantátu.....	48
8 Výzkum – psychosociální důsledky kochleární implantace.....	50
8.1 Výzkumný problém a vymezení úkolů.....	50
8.2 Metody výzkumu.....	51
8.3 Sledované oblasti.....	51
9 Analýza výzkumu.....	52
9.1 Sebehodnocení a sebejistota.....	52
9.2 Rodina.....	54
9.3 Navazování nových kontaktů.....	55
9.4 Komunikace se slyšícími (i neslyšícími) lidmi.....	56
9.5 Studijní výsledky v souvislosti s kochleárním implantátem.....	58
9.6 Trávení volného času.....	58
10 Závěry výzkumu.....	61
Závěr.....	62
Shrnutí.....	64
Literatura.....	65
Přílohy.....	68

Úvod

Naše civilizace je dost hlučná, mnoho informací přichází prostřednictvím zvuku, ať už se jedná o řeč, různá hlášení nebo varovné signály. Sluchové postižení je tedy velmi závažné a do života zasahující postižení, může znamenat nedostatek přísunu informací. Sluch má také nezastupitelný význam pro rozvoj řeči a pro komunikaci, což je spojeno s vývojem myšlení. Jistě, pro neslyšícího je nástrojem komunikace znaková řeč, ale protože tento jazyk neovládá mnoho slyšících, mají neslyšící s většinovou společností značně ztíženou komunikaci.

Cílem této práce je přiblížit problematiku kochleární implantace a co tato neuroprotéza v psychosociálním kontextu člověku přináší. V první kapitole se věnuji závažnosti sluchového postižení a sluchovým vadám obecně. Dále se zabývám kochleárním implantátem a jeho funkcí. Následující kapitola je zaměřena na důležitost včasné diagnostiky a zároveň zde rozvádím, kdo je pro implantaci vhodným kandidátem. Samotný proces implantace představuji ve čtvrté kapitole. Psychosociální důsledky kochleární implantace jsem nejdříve zpracovala teoreticky. Měla jsem také přístup k nizozemské odborné literatuře, mohla jsem proto situaci implantací v České republice a v Nizozemí porovnat. Šestá kapitola pojednává o historii kochleárního implantátu ve světě i u nás, sedmá kapitola se zabývá technologickými novinkami v této oblasti. V praktické části mé práce jsem sledovala skupinu náctiletých uživatelů kochleárního implantátu, kteří se narodili neslyšící nebo ohluchli do čtyř let věku. Psychosociální důsledky implantace jsem zjišťovala prostřednictvím dotazníků.

Moderní technologie se neustále zdokonalují, aby byl život uživatele implantátu co nejvíce přiblížen životu se zdravým sluchem. Myslím, že není přehnané, řekneme-li o kochleárním implantátu, že je fascinující, vždyť je to něco, co se snaží nahradit lidský smysl. Proto mě toto téma zaujalo a také to, jakým způsobem je následně ovlivněn osobní i společenský život jeho uživatele. Kochleární implantát není 100 % náhradou sluchu. Výsledky implantací se různí, existuje však mnoho případů, kdy tato neuroprotéza změnila někomu život, ať už dítěti neslyšícímu od narození nebo ohluchlému člověku. Kochleární implantát může znamenat vstup či návrat do světa zvuků, které informují, varují, potěší i rozveselí.

1 Terminologické vymezení sluchového postižení u člověka

1.1. Sluchová vada

Filozofický koncept sluchového postižení

„Postižení není podstatou člověka, ale akcidentem ve smyslu vlastnosti (propria), která vytváří jinakost, a tím i jedinečnost. Podstata člověka zůstává vždy zachována.“ „Každý člověk je člověkem s jinakostí, každý jsme jinak, a to nejen člověk s postižením.“ (KRAHULCOVÁ, 2005, s. 5)

Při práci se sluchově postiženými se nevychází pouze z kategorie sluchového postižení, „prioritou jsou jednoznačně specifické edukativní či terapeutické potřeby, k nimž je poskytována individuální nabídka podpory, posléze pomoci a až následně péče“. (KRAHULCOVÁ, 2005, s. 5)

Dříve bylo zvykem zaměřovat se především na samotné postižení, na to, co člověk neumí. Dnes se zdůrazňuje zaměření na individualitu jedince, na to, co umí a podle toho se sestavuje individuální rehabilitační koncept. Tato změna přístupu k člověku a jeho postižení přináší pozitivní výsledky. Člověk se tak neustále nezaobírá svými nedostatky, ale je podpořen v rozvoji svých schopností, není pasivní, ale aktivně se podílí na svém vývoji. Je důležité nehledět na sluchově postiženého člověka jen jako na postiženého, protože jinak vidíme jen jeho postižení a přestaneme jej vnímat jako člověka, jako osobnost s individuálními potřebami.

„...sociální dimenze odkrývá rozsah sluchového postižení.“ (KRAHULCOVÁ, 2005, s. 6)
Některá medicínsky velmi těžká sluchová postižení je možné kompenzovat audiotechnikou, díky níž je jedinec schopen sociálního zapojení, samotné medicínské hledisko tedy nestačí k určení celého rozměru sluchového postižení. (KRAHULCOVÁ, 2005)

„Život s jakýmkoli znevýhodněním či postižením je opravdový nikdy nekončící proces hledání a zápasu, nikoli jenom o přežití, ale i o nalezení smyslu lidského usilování,

o pochopení hodnot lidského života, o důstojné soužití a uplatnění svého podílu na běhu života.“ (KRAHULCOVÁ, 2005, s. 6)

Člověk se sluchovým postižením musí překonávat různé překážky, ale když se naučí s nimi žít a smíří se s nimi, jeho život se tím obohatí, přesáhne sám sebe.

1.1.1 Význam sluchu a závažnost sluchového postižení

Podle odhadů Světové zdravotnické organizace (WHO) z roku 2005 má 278 milionů lidí na světě sluchovou vadu (od lehké po velmi těžkou ztrátu sluchu). (www.who.int/en/) V České republice se předpokládá výskyt asi 0,5 milionů sluchově postižených, z toho asi 7 600 osob prakticky a úplně hluchých. (<http://www.gong.cz/onas.php>)

Sluchové postižení zasahuje do ontogeneze řeči a poznávacích procesů, rodinné výchovy, předškolního zařazení a výchovně vyučovacího postupu ve škole, dále má vliv na vytvoření sociálních vazeb ve společnosti a pracovní uplatnění v životě. (KRAHULCOVÁ, 1993)

Důsledky sluchového postižení závisí však na více činitelích. Důležitý je stupeň a typ postižení, zda je jeho vada kompenzovatelná sluchadly či zda je uživatelem kochleárního implantátu. Důsledky sluchového postižení jsou ovlivněny také kvalitou osobnosti, kvalitou citového, rodinného a podnětného prostředí. (KRAHULCOVÁ, 1993) Zásadní je také věk, kdy k postižení sluchu došlo (zda před nebo po ukončení vývoje mluvené řeči), jestli se neslyšící dítě narodilo do slyšící nebo neslyšící rodiny a jakou školu dítě navštěvovalo. Člověk neslyšící od narození je se svou vadou smířen, někteří jedinci jsou hrdí na to, že patří do kulturní a jazykové menšiny Neslyšících. Používají znakovou řeč, ale dorozumět se s většinovým okolím bývá problém. Dospělý zažívá velmi obtížnou situaci, když ohluchne. Člověk, který není zvyklý na ticho, se najednou musí naučit komunikovat a orientovat jiným způsobem. Když mu jsou poskytnuta sluchadla nebo implantát, je schopný rychlé rehabilitace. Na druhé straně rehabilitace u dětí s nezafixovanou řečí je zdlouhavá.

Těžké sluchové postižení způsobuje podnětovou deprivaci. (VÁGNEROVÁ, 2000) Pro naši orientaci v prostoru a pocit jistoty je velmi důležité zvukové pozadí. „Základní význam má sluch pro rozvoj řeči a mezilidské komunikace (dorozumívání, výměny informací).“ (PULDA, LEJSKA, 1996, s. 17) Nedostatečné rozvíjení řeči se projeví v oblasti poznávacích procesů, v socializaci, v odlišnosti autoregulace a typickém způsobu prožívání. (VÁGNEROVÁ, 2000) Mezilidská komunikace je základní lidskou duševní potřebou. Je-li tedy komunikace nějakým způsobem ztížena, může se u jedince objevit nervozita, pocity opuštěnosti, nepochopení atd. (PULDA, LEJSKA, 1996)

Nejčastější příčiny problémů v socializaci u sluchově postižených bývají tyto:

- komunikační problémy,
- specifika ve vývoji myšlení,
- nedostatky v mimovolním učení,
- sociální separace,
- nevhodný výchovný přístup. (FRÝVALDSKÁ, 2000)

Komunikační problémy

Těžce sluchově postižení užívají znakovou nebo orální řeč. Když je jako komunikační způsob zvolena tzv. orální metoda, „prelingválně hluché dítě není schopné získat dostatečnou slovní zásobu ani dostatek informací o světě a dění v něm.“ (FRÝVALDSKÁ, 2000, s. VI) Nezískají tak ani celý komplex sociálních dovedností, což je může dovést do nepříjemných situací. Nerozumí okolí, stahují se do vlastního světa. Můžou být impulzivní až agresivní. „Sluchově postižené děti si nejsou schopny uvědomovat komunikativní funkce tónu hlasu, jazykového stylu, intonace a specifických jazykových struktur.“ Nemusí pak pochopit ironii, nebo neodliší laskavou žádost od příkré výzvy. (FRÝVALDSKÁ, 2000, s. VII)

Specifika vývoje myšlení

Vývoj myšlení je úzce spojen s vývojem řeči. Pokud člověk plnohodnotně nekomunikuje, jeho myšlení nedosáhne stadia symbolických operací. S rozvojem komunikace je však spjata i konkrétní myšlení. Možným nástrojem komunikace je proto znaková řeč. Existuje také bilingvismus - prelingválně neslyšící děti si znakovou řečí rozvíjí myšlení a komunikaci vůbec, mluvený jazyk je rozvíjen jako jazyk druhý. (FRÝVALDSKÁ, 2000)

Nedostatky v mimovolním učení

Neslyšící dítě viditelné vztahy mezi příčinami a následky pouze pozoruje. Zvukové informace jsou mu zjednodušeně zprostředkovány druhou osobou. Dítě často souvislosti mezi ději nechápe a mívá tak potíže řešit běžné sociální situace. (FRÝVALDSKÁ, 2000)

Sociální separace

Sluchově postižené děti často žijí na internátech při speciálních školách a nejsou zapojeny do běžné struktury rodiny. Dítě také bývá separováno od slyšících vrstevníků. „Separace tak vede k omezení sociálního kontaktu, a tím i zkušeností. Sluchově postižené dítě se tak nemůže setkat s různými variantami sociálních rolí a vžít se do nich.“ (FRÝVALDSKÁ, 2000, s.VIII)

Nevhodný výchovný přístup

Když se rodičům narodí postižené dítě, objevují se u nich pocity viny, vzájemné obviňování nebo obviňování lékařů. To může například způsobit, že dostatečně neregulují chování svého dítěte. Ve výchově se též objevuje zvýšený ochranný přístup, dítě je omezováno ve vlastní iniciativě, samostatnosti a v sociálním vyspívání. Někteří rodiče se za postižení svého dítěte stydí a přenáší na něj určitou úzkost. Dítě si pak nevybuduje sebedůvěru a ctižádost a stahuje se do sebe. (FRÝVALDSKÁ, 2000)

V případě nepřiměřeného vývoje socializace nedochází k akceptaci soustavy hodnot a norem, chybí osvojování si různých rolí a získání sociální regulace chování. Neslyšícím dělá problémy pochopit určitá pravidla chování a respektovat je. Sebeovládání je nezralé, chybí rychlé porozumění kontextu. Sluchové postižení u prelingválně hluchého jedince negativně ovlivňuje rozvoj jeho osobnosti. (FRÝVALDSKÁ, 2000)

Pokud nemá jedinec možnost plného jazykového rozvoje co nejpřirozenější cestou, hrozí poznamenání osobnosti a je ovlivněn způsob jeho vnímání okolí i sebe sama a následného chování. Důsledkem může být:

- *nedotvořená (nestabilní) identita* – nevnímá se jako plnohodnotná osobnost, problém s vnímáním svých pocitů, prožívání a potřeb
- *limitované sociální schopnosti* → nezvyklé až nevhodné chování a reakce, problém přijmout nepsaná společenská pravidla

Objevují se problémy s agresí a neschopnost empatie, také pocit méněcennosti a přehnaná důvěřivost. (PROCHÁZKOVÁ, 2003)

Sluchově postižení lidé jsou ve zvýšené míře ohroženi kriminalitou. Příčiny spáchání trestného činu mohou být tyto:

- neznalost, absence právního povědomí o rizicích, trestních sazbách
- nedostatečná informovanost a nepochopení situace (zkreslený pohled na normy a postoje okolí) → např. mravnostní delikty
- vysoká důvěřivost a určitá závislost na slyšícím okolí → někoho může vést k drogovému dealerství
- komunikační bariéra směrem ke slyšícímu okolí
- nedostatek zkušeností v sociálních dovednostech → např. krádež v rodině (jedinec to vnímá jako půjčku) (VYMĚTAL, 2002)

Častěji se objevuje situace, kdy se sluchově postižený člověk stává obětí trestného činu.

Faktory, které k tomu přispívají, jsou tyto:

- vysoká důvěřivost až nekritičnost ke slyšícím osobám
- menší právní povědomí
- pocit nižší kompetence případný skutek hlásit na policii (VYMĚTAL, 2002)

Velmi důležitá je tedy prevence - předávání společenských pravidel, vysvětlování norem a hodnot slyšící populace s důrazem na samostatné rozhodování a rozvoj sebedůvěry sluchově postiženého dítěte. (VYMĚTAL, 2002)

1.1.2 Sluchové poruchy

Sluchové poruchy se dělí na funkční (poruchy slyšení, např. surdomutismus) a orgánové. Mezi orgánové poruchy sluchu, které jsou způsobeny vrozenými nebo získanými anatomicko-patologickými změnami sluchového analyzátoru, patří nedoslýchavost, ohluchlost, praktická hluchota a absolutní (úplná) hluchota. (DVOŘÁK, 1998)

Nedoslýchavost (*hypakuzie, hypacosis*) je „patologicky snížený práh vnímání zvukových podnětů“. (DVOŘÁK, 1998, s. 68) Typy nedoslýchavosti se určují podle různých kritérií – podle místa vzniku vady, doby vzniku vady a podle stupně závažnosti.

Podle místa vzniku se vady sluchu dělí na:

- periferní
 1. převodní (zevní a střední ucho)
 2. percepční (vnitřní ucho nebo sluchový nerv)
- centrální (poškození centrální části sluchového orgánu)

Podle doby vzniku se nedoslýchavost dělí na:

- získanou,
- vrozenou a
- zděděnou.

Podle doby vzniku se též dělí na:

- prelingvální (před ukončením vývoje řeči) a
- postlingvální (po ukončeném vývoji řeči).

Podle stupně závažnosti se dělí na:

- latentní,
- lehkou,
- střední a
- těžkou nedoslýchavost. (DVOŘÁK, 1998; KRAHULCOVÁ, 2003; www.czp.az4u.info)

Převodní nedoslýchavost neboli *hypacosis conductiva*

„Obtíže se projevují ve vedení zvuku vzdušnou cestou, lépe se uplatňuje kostní vedení. Tato nedoslýchavost vzniká poškozením převodního aparátu – zevního a středního ucha.“ (DVOŘÁK, 1998, s. 68) Kochleární ústrojí je neporušené. Větší ztráta se objevuje v oblasti hlubokých tónů. Tato vada bývá dobře korigovatelná sluchadly. (DVOŘÁK, 1998)

Percepční nedoslýchavost neboli *hypacosis perceptiva* (senzorineurální nedoslýchavost)

„Porušeno je vedení zvuku vzdušnou cestou i kostí. Charakteristická je ztráta ve vyšších frekvencích.“ (DVOŘÁK, 1998, s. 68) Jedná se o postižení vnitřního ucha – smyslových buněk Cortiho ústrojí nebo je porušena nervová sluchová dráha. (DVOŘÁK, 1998)

Vyskytnout se mohou také smíšené sluchové poruchy, a to jako kombinace převodní a percepční nedoslýchavosti. Sluchové vady jsou jednostranné nebo oboustranné. (DVOŘÁK, 1998)

U *získané nedoslýchavosti*, která jedince postihne během života, je rozhodující, zda k poškození sluchu dojde před tím, než je jeho vývoj řeči a jazyka ukončen – prelingvální vada, nebo v době, kdy už má jedinec plně osvojenou řeč - postlingvální vada. *Vrozená nedoslýchavost* vzniká postižením sluchu v době, kdy plod dítěte zraje. (HRUBÝ, 1998) Dědičnost pak může způsobit takzvanou *zdeděnou nedoslýchavost*.

Příkladem *latentní nedoslýchavosti* jsou počáteční stadia profesionální nedoslýchavosti. „Postižený člověk mívá pocit únavy po práci.“ Jedinec s *lehkou nedoslýchavostí* „vnímá a je schopen reprodukovat hovorovou řeč do vzdálenosti 3 metrů (některé parametry uvádějí 4 m) a více.“ Člověk se *střední nedoslýchavostí* „vnímá a reprodukuje artikulovanou řeč do vzdálenosti 1 - 3 metry (2 – 4 m).“ Jedinec postižený *těžkou nedoslýchavostí* „vnímá a reprodukuje mluvenou řeč na vzdálenost 1 – 0,2 metry (pod 2 m).“ (DVOŘÁK, 1998, s. 69)

Presbyakuzie (presbyakuze) je snížené sluchové vnímání ve vyšším věku, takzvaná stařecká nedoslýchavost. (DVOŘÁK, 1998) Většinou se začne objevovat kolem 60. roku života. „Jedná se o postupnou ztrátu sluchu v důsledku odumírání sluchových buněk. Projevuje se nejdříve hlavně sníženým vnímáním vysokých tónů. Presbyakuzie však může vzniknout i v mnohem mladším věku, a to v důsledku nadměrného hluku v prostředí. Prvním projevem této poruchy sluchu bývá většinou to, že člověk přestává rozumět mluvenému slovu.“ (STRNADOVÁ, 2002)

Ohluchlost znamená získanou ztrátu sluchu, „která vznikla po dokončení vývoje řeči (v 6.-7. roce) nebo v době, kdy již byly základní stereotypy řeči automatizovány. Řeč se neztrácí, ale je deformována po stránce zevní.“ (DVOŘÁK, 1998, s. 115)

Hluchota (*surditas, cophosis, anacusis*) je „ztráta příjmu či zpracování akustické informace, je způsobena patologickými změnami vnitřního ucha. Příčiny jsou dědičné (hereditární), vrozené (jde o poškození sluchu v době nitroděložního života) a získané (po zánětech mozkových blan, po spále apod.).“ (DVOŘÁK, 1998, s. 66)

Vedle *hluchoty absolutní* existuje též *hluchota praktická*, při níž „se dají prokázat zbytky sluchu, ale pro výchovu a výstavbu řeči nejsou použitelné.“ (DVOŘÁK, 1998, s. 153)

Kombinované vady

Samostatnou skupinu tvoří jedinci s kombinovanými vadami, tedy se sluchovou a zároveň ještě jinou vadou. Přidatným postižením bývá mentální retardace, poruchy zraku, poruchy vývoje řeči, somatické poruchy, poruchy chování a jiná postižení. Pokud u dítěte dojde k nějakému postižení v perinatálním období, je nutné důkladně mu vyšetřit sluch. Sluchové vady, které vznikly v perinatální době, se totiž často vyskytují v kombinaci s jinými postiženími. Jedná se o tzv. rizikové děti. (KRAHULCOVÁ, 1993)

Hluchoslepota

Hluchoslepí (slepohluší) jedinci mají postižený sluch a zrak. Tvorba a rozvoj řeči se realizují prostřednictvím hmatu. Jen velmi málo jedinců je postiženo úplnou hluchotou a slepotou. „Častěji se vyskytují kombinace poruch sluchu a zraku různého stupně.“ „Někdy jsou přítomná při poruchách sluchu a zraku i další postižení, například motorické, mozkové, mentální, psychické a poruchy vnitřních orgánů, nejčastěji srdce a cév.“ (KRAHULCOVÁ, 1993, s. 61,62) Podle doby vzniku se hluchoslepota dělí na dětskou (ke ztrátě sluchu a zraku došlo ve školním věku, kdy se upevňuje již existující slovní řeč a vytváří se náhradní komunikační formy), slepohluchotu dospělých a stařeckou slepohluchotu. (KRAHULCOVÁ, 1993)

Slepohluchoněmota

Slepohluchoněmí lidé se vyznačují úplnou absencí sluchu, zraku a slovní řeči. Do jaké míry chybí i sluchové a zrakové představy, záleží na době vzniku postižení, zda jde o postižení vrozené, nebo k němu došlo v předškolním věku. (KRAHULCOVÁ, 1993) „Slepohluší a slepohluchoněmí jsou charakterističtí tím, že nemají možnost vnímat a produkovat slovní řeč v její zvukové formě – orální řeč, ani v optické formě – psaná řeč.“ (KRAHULCOVÁ, 1993, s. 62) Slepohluší si mohou vytvořit řeč a být schopni dorozumět se, to však není možné bez správné speciálně-pedagogické péče. Uplatňuje se hmatová forma řeči – „hmatové vnímání je hlavním prostředkem nejen poznání, ale celkové komunikace“. „Základy řečové komunikace se vytvářejí prostřednictvím hmatových pocitů na dlani ruky.“ (KRAHULCOVÁ, 1993, s. 62, 63) Mezi formy řeči slepohluchých patří

kinetická řeč (gesta), zvuková řeč, ústní řeč – kontaktní (odezírání ze rtů prsty) a prostorová (písemná kontaktní, bodové Braillovo písmo a jiné) a dynamická abeceda - kontaktní (daktylní abeceda, Braillovo písmo či Morzeova abeceda vyklepávaná prsty na ruku aj.) a přístrojová (např. Morzeova abeceda vyklepávaná nohou do podlahy). (KRAHULCOVÁ, 1993)

Mentální a sluchové postižení

U více než 10% mentálně postižených dětí se vyskytuje zároveň sluchové postižení. V ranném dětském věku je velmi důležitá správná diferenciální diagnostika (zda jde o mentální retardaci nebo sluchové postižení nebo jejich kombinaci). Proto jsou nutná opakovaná vyšetření a dlouhodobé pozorování. Těžce sluchově postižené dítě sice nereaguje na zvuk, ale na rozdíl od mentálně postiženého dítěte aktivně reaguje na vibrační nebo zrakové podněty. (KRAHULCOVÁ, 1993) „Dítě s kombinovaným mentálním a sluchovým postižením má porušeny všechny reakce, mohou být nepřiměřeně silné, nebo nepřiměřeně malé až žádné.“ (KRAHULCOVÁ, 1993, s. 64)

Sluchové postižení v kombinaci s dětskou mozkovou obrnou

20 – 27% dětí s dětskou mozkovou obrnou (DMO) je také postiženo sluchovou vadou (většinou středně těžkou nedoslýchavostí). Vyšetření sluchu a určení přesné diagnózy je u těchto dětí velmi těžké. Je nutné zajistit, aby dítě nebylo prostředím rozptylováno. Někdy je sluchová vada diagnostikována pozdě nebo také vůbec ne. Když se u dítěte s dětskou mozkovou obrnou začne objevovat nepřiměřený vývoj řeči a deformace řečového projevu, jako příčina je někdy určena právě dětská mozková obrna nebo mentální retardace a sluchová porucha je opominuta. (KRAHULCOVÁ, 1993)

Sluchové postižení v kombinaci s dysmélií a amélií

„V některých zemích se po užívání léků proti bolesti a nespavosti během těhotenství vyskytly poruchy vývoje končetin – dysmélie až amélie.“ (KRAHULCOVÁ, 1993, s. 65) U některých dětí s dysmélií (nedokonalým vývinem končetin) nebo amélií (nevyvinutými končetinami) se pak objevily různé stupně nedoslýchavosti, někdy také vrozené deformace uší a zvukovodů. (KRAHULCOVÁ, 1993)

Sluchová vada a porucha rovnováhy

Rovnovážný systém je tvořen vlastním rovnovážným ústrojím – labyrintem, zrakovým ústrojím a receptory hlubokého cití. Informace se pomocí receptorů a příslušných nervů dostávají do center, kde jsou tyto signály zpracovány. „Tato centra tvoří především oblast vestibulárních jader v mozgovém kmeni a mozeček.“ (LISCHKEOVÁ, VRABEC, 2004, s. 26)

„Porucha rovnováhy znamená, zjednodušeně řečeno, poruchu vztahu mezi okolním prostorem a jednotlivcem trpícím poruchou rovnováhy. Podle teorie senzomotorického konfliktu jsou subjektivní obtíže vyvolávány neshodou (konfliktem) mezi informacemi přicházejícími z jednotlivých částí rovnovážného systému, tedy vestibulární, vizuální a somatosenzorické části.“ (LISCHKEOVÁ, VRABEC, 2004, s. 26)

Periferní vestibulární syndrom zahrnuje postižení vlastního rovnovážného ústrojí nebo postižení statoakustického nervu (nebo obojího). Postižení může být jednostranné nebo oboustranné. Hlavním znakem porušení rovnovážného ústrojí je závrať, která je často doprovázena pocením, nevolností a zvracením. Pojem *vertigo* vyjadřuje točivou závrať, ale i nejistotu při chůzi a pocit hrozícího pádu. (LISCHKEOVÁ, VRABEC, 2004)

Jednostranné postižení doprovází rotační závrať a pocit nevolnosti nebo zvracení. Jedinec se při náhlých potížích není schopen napřímít (vzpřímít) a při pohybech hlavy dochází ke zhoršení potíží. Příznaky *oboustranného poškození* rovnovážného ústrojí „postihují hlavně chůzi, která je nejistá a zhoršuje se ve tmě. Je zhoršena schopnost vidět okolí ostře při pohybech hlavou, tzv. oscilopsie.“ (LISCHKEOVÁ, VRABEC, 2004, s. 26)

Toxické poškození vnitřního ucha - závratě

Některá léčiva mají negativní vliv na smyslové buňky, mohou poškodit sluchovou nebo jen rovnovážnou funkci, ale i obě zároveň. Míra poškození závisí na velikosti dávky této ototoxické látky, na době užívání a na schopnosti organismu tyto látky vylučovat. „Poškození je oboustranné a symetrické, takže vestibulární příznaky bývají relativně diskrétní. Závratě mohou přetrvávat nebo časem zcela vymizet, ale poškození sluchu je trvalé.“ (LISCHKEOVÁ, VRABEC, 2004, s. 26)

Závratě způsobené zánětem

Při zánětu středního ucha může dojít k tomu, že se bakteriální nebo virová infekce rozšíří až do vnitřního ucha. Také při meningitidě může rozšíření infekce způsobit zánět vnitřního ucha - labyrinthitidu, která se většinou projevuje „silnou závratí a zhoršením již existující nedoslýchavosti“. (LISCHKEOVÁ, VRABEC, 2004, s. 26)

Meniérova nemoc

Projevy tohoto onemocnění jsou: tinitus (šelest v uších), nedoslýchavost a vertigo. Jde o dysfunkci endolymfatické struktury, která endolymfu dostatečně nevstřebává, tím způsobuje její hromadění v membranózním labyrintu. Dojde k protržení tkáně a endolymfa pronikne do perilymfatického prostoru, tím dojde k nežádoucímu nadbytku draslíku, což ovlivní funkci akustického a vestibulárního nervu. „15 – 60 minut trvající jednostranné sluchové obtíže (pocit plnosti či tlaku v uchu) a změna charakteru či zesílení tinitu“ – to jsou příznaky Meniérovovy nemoci, které předchází vertiginózní krizi – záchvatu rotačního vertiga trvajícího průměrně dvě až tři hodiny. (LISCHKEOVÁ, VRABEC, 2004, s. 26)

Následuje kolísavá nedoslýchavost postihující nejdříve hluboké frekvence. Ačkoli se sluch vrátí po nějaké době do normálu, je to jen dočasné, onemocnění totiž časem způsobuje nevratné zhoršování nedoslýchavosti, postihující všechny frekvence. K úplné hluchotě většinou nedochází, ztráty sluchu se ustálí na 50 až 70 dB. „Diagnostika onemocnění vychází z vyšetření sluchu a rovnováhy a z průběhu onemocnění. V období záchvatu jsou podávány léky tlumící závratě a léky, které upravují složení a množství endolymfy. Po selhání všech ostatních možností je indikována chirurgická léčba.“ (LISCHKEOVÁ, VRABEC, 2004, s. 26)

Termín **sluchově postižený** se obecně užívá pro osoby s různou velikostí ztráty sluchu. (HRUBÝ, 1997) Průměrná sluchová ztráta se podle Světové zdravotnické organizace (World Health Organization – WHO) vypočítává na kmitočtech 500, 1000 a 2000 Hz – „sečtou se ztráty sluchu na uvedených kmitočtech a dělí se třemi“. (DVOŘÁK, 1998, s. 153) Výsledkem je klasifikace sluchových ztrát (viz tabulku).

Tabulka 1 **Klasifikace sluchových ztrát** podle Světové zdravotnické organizace a dalších aspektů (KRAHULCOVÁ, 2003 s. 73)

Stupeň	Velikost ztráty sluchu podle WHO	Názvy sluchových ztrát	Kategorie podle vyhlášky MPSV č.284/1995 Sb.
1.	0 - 25 dB	normální sluch	
2.	26 - 40 dB	lehká ztráta sluchu lehká nedoslýchavost	lehká nedoslýchavost (již od 20 dB)
3.	41 - 55 dB	střední ztráta sluchu střední nedoslýchavost	středně těžká nedoslýchavost
4.	56 - 70 dB	středně těžká ztráta sluchu	těžká nedoslýchavost
5.	71 - 90 dB	těžká ztráta sluchu těžké postižení sluchu	praktická hluchota
6.	91 dB a více (body v audiogramu i nad 1 kHz)	velmi těžká sluchová ztráta	hluchota
7.	91 dB a více (v audiogramu žádné body nad 1kHz)	velmi těžká sluchová ztráta	úplná hluchota

V České republice se pro lidi se sluchovou ztrátou označovanou jako hluchota ujal termín neslyšící. (HRUBÝ, 1997)

Za **neslyšící** se podle Zákona č. 384/2008 Sb., o komunikačních systémech neslyšících a hluchoslepých osob „považují osoby, které neslyší od narození, nebo ztratily sluch před rozvinutím mluvené řeči, nebo osoby s úplnou či praktickou hluchotou, které ztratily sluch po rozvinutí mluvené řeči, a osoby těžce nedoslýchavé, u nichž rozsah a charakter sluchového postižení neumožňuje plnohodnotně porozumět mluvené řeči sluchem“. (<http://ruce.cz/clanky/506>)

Neslyšící (kulturní definice) jsou lidé s úplnou hluchotou, ke které dojde před vytvořením řeči, jediné zdravotní postižení a asi jediná vnější podmínka vůbec, která vede k tomu, že se člověk stává členem kulturní a jazykové menšiny. Dále sem patří všechny osoby, které považují znakový jazyk za primární formu své komunikace. (www.ruce.cz)

1.2. Audiotechnika

Určité sluchové vady je možné kompenzovat sluchadly. Dnešní technologie nabízí různé druhy podle potřeb jejich uživatelů. Pokud ani sluchadla nedokáží kompenzovat sluchovou

ztrátu, zvažuje se zařazení do programu kochleární implantace, kde se hodnotí ještě jiná kritéria. Zatímco sluchadlo je kompenzační pomůcka, implantát je smyslová náhrada.

1.2.1 Sluchadla

Sluchadlo je malý zesilovač zvuku s miniaturní elektronikou. Zvuky jsou přijímány mikrofonem sluchadla, kde jsou přeměněny na elektrický proud. Další částí sluchadla je zesilovač, který zesílí proud z mikrofonu. Elektrický proud je dále veden do maličkého reproduktoru - sluchátka, kde je přeměněn zpět na zvukové vlny. Tento zesílený zvuk je přiveden do ušního zvukovodu. (HRUBÝ, 1998)

Sluchadla mohou být analogová nebo digitální. Digitální sluchadla se začala vyrábět v roce 1996 (Firmy Oticon, Widex, Philips, Siemens atd.). (HRUBÝ, 1998)

Hlavní výhody digitálních sluchadel jsou následující:

- „sluchadlo se nastavuje programem, nikoliv výběrem vhodného typu a jeho přizpůsobením (programovatelnost),
 - sluchadlo může samo změřit audiogram a tím ho lze mnohem přesněji přizpůsobit individuálním potřebám nedoslýchavého,
 - šum digitálních sluchadel je minimální,
 - sluchadlo se dokáže automaticky přizpůsobit různým poslechovým podmínkám,
 - sluchadlo dokáže samo sebe otestovat,
 - v digitálních sluchadlech lze elektronicky potlačit akustickou zpětnou vazbu,
 - digitální sluchadla jsou mnohem méně citlivá k rušení mobilními telefony GSM“.
- (HRUBÝ, 1998, s. 129)

Existují různé typy sluchadel: kapesní, závěsná, brýlová a sluchadla do ucha.

Kapesní (krabičková) sluchadla

Mikrofon, elektrické obvody a zdroj energie jsou umístěny v krabičce, která je se sluchátkem spojena tenkou šňůrkou. Na sluchátko (reproduktor) navazuje tzv. tvarovka (ušní vložka). (HRUBÝ, 1998) Krabička i šňůrka mohou překážet. Ačkoliv se dnešní sluchadla zdokonalují i co se týče miniaturizace, nelze říci, že jsou kapesní sluchadla dnes

již bezvýznamná. Jsou vhodná pro malé děti, protože tato sluchadla jsou odolnější než jiná, menší. Také pro velmi staré lidi je tento typ vhodnější, ovládání jiných sluchadel totiž vyžaduje práci s velmi drobnými a malými součástkami. (HRUBÝ, 1998)

Brýlová sluchadla

Není výjimkou, že mají lidé se ztrátou sluchu potíže také se zrakem. Proto se vědci zamýšleli nad tím, jak by bylo možné, spojit brýle a sluchadla.

V roce 1954 vzniklo první brýlové sluchadlo - sluchadlo zabudované do nožiček brýlí. Z něj vede pružná hadička do zvukovodu. Ve svých počátcích byl tento typ velmi oblíbený. Dnes jeho produkce výrazně klesla. Nevýhodou brýlového sluchadla je, když se rozbije. Jeho uživatel tak přijde v jednu chvíli o kompenzační pomůcku zraku i sluchu. Dalším důvodem jeho ústupu je asi také to, že nejmodernější sluchadla jsou tak malá, že jejich užívání nepřekáží při nošení brýlí. Brýlová sluchadla však zůstávají vhodná pro kostní vedení zvuku. Kostní vibrátor je vbudován do brýlové nožičky a zároveň doléhá na skalní kost. (HRUBÝ, 1998)

Závěsná sluchadla - BTE (Behind the ear)

V roce 1957 vzniklo dnes nejčastěji používané závěsné sluchadlo. Závěsné pouzdro za uchem má tvar rohličku a je v něm uložen mikrofon, elektronika, sluchátko i napájecí zdroj. Zesílený zvuk vede hadičkou do ušní tvarovky ve zvukovodu. Kromě malé velikosti je další předností tohoto sluchadla to, že s sebou zároveň nepřináší rušivé zvuky. (HRUBÝ, 1998)

Pomocí drobných ovládacích prvků je možné regulovat si hlasitost nebo v přílišném hluku sluchadlo vypnout úplně. Obsahuje také tzv. indukční snímač - na tuto cívku si jeho uživatel sluchadlo přepne v divadle, sále, na koncertě, nebo když telefonuje. (HRUBÝ, 1998)

Sluchadla do ucha - ITE (In The Ear)

V 70. letech 20. století vznikla první sluchadla do boltce, miniaturizace všech součástí tak zase o něco více postoupila. Tato sluchadla se napojují na ušní tvarovku. Mikrofon se nachází uprostřed boltce, který tak plní svou přirozenou funkci – zachycování zvuku.

Individuálně se nevyrábí už jen ušní tvarovka, ale celé sluchadlo. Při výrobě se sleduje audiogram nedoslýchavého a dělá se odlitek jeho zvukovodu, aby sluchadlo padlo na míru. Z ucha se vysunuje pomocí tzv. táhelka. (HRUBÝ, 1998)

Sluchadla do ucha mohou být zvukovodová - ITC (In The Canal) nebo kanálová, úplně skrytá ve zvukovodu - CIC (Completely In The Canal). Jsou finančně náročnější, proto nejsou nejvhodnější pro děti. Z důvodu rostoucího zvukovodu by totiž byla nutná častá výměna. Sluchadla do zvukovodu nejsou též vhodná pro jedince se ztrátou sluchu nad 70 dB kvůli akustické zpětné vazbě. (HRUBÝ, 1998)

Ušní tvarovky

Velmi důležitou částí sluchadel je ušní tvarovka (jinak také tvárnička, mušlička, ušní koncovka či ušní vložka). Sluchadla do ucha tvoří jeden celek, tvarovka je zde přímo pouzdem samotného sluchadla. Obecně je jejím úkolem odstranění akustické zpětné vazby. Ta se vytváří, když sluchadlem zesílený zvuk uniká z ucha. Mikrofon jej zachytí a znovu zesílí. Tento proces se opakuje, až začne sluchadlo pískat. Sám nedoslýchavý tento vysoký zvuk většinou neslyší, ale kvůli slyšícímu okolí může pískání sluchadla přinést jeho nositeli mnohé nepříjemné situace (např. při koncertu). Znamená to navíc obrovskou spotřebu baterie. Proto je nutné, aby ušní tvarovka těsnila co nejlépe. Individuální tvarovky se vyrábí na míru podle odlitku zvukovodu daného pacienta. (HRUBÝ, 1998) U dětí se tedy musí během jejich růstu hlídat, kdy tvarovka ještě přiléhá a kdy je již nutné nechat zhotovit novou.

Existují také tvarovky konfekční (do určité míry univerzální). Nehodí se pro lidi s těžší nedoslýchavostí právě pro jejich nedokonalé těsnění. Některé typy jsou opatřeny odvětráním. Tvarovky se vyrábějí z omyvatelného a odolného materiálu (z tvrdého akrylátu nebo z měkčeného plastu). Uživatel sluchadel nesmí zapomínat na jejich pravidelnou údržbu. Ve tvarovce je otvor, pokud je ucpaný ušním mazem, ovlivňuje to kmitočtovou charakteristiku. (HRUBÝ, 1998)

1.3. Kochleární implantát

Některé sluchové vady je možné řešit pomocí sluchadel (u nedoslýchavých osob), jiné, pokud je to možné, se řeší operativně. Může jít o lehčí operace středního ucha až po kochleární neuroprotézu, která se u nás začala operovat v roce 1987 (HRUBÝ, 1998, s.157).

Pokud jsou v hlemýždi vnitřního ucha nefunkční (poškozeny nebo nevyvinuty) vláskové buňky Cortiho orgánu, může se zvážit operace kochleárního implantátu (neuroprotézy).

„Kochleární implantát nebo kochleární neuroprotéza je sluchová protéza (elektronická funkční smyslová náhrada), technické zařízení umožňující osobám prakticky nebo zcela neslyšícím vnímat zvuk a sluchovou cestou realizovat komunikaci v prostředí.“ (KRAHULCOVÁ, 2003, s. 270) Implantát nahrazuje vláskové sluchové buňky, mechanické zvukové vlnění převádí na slabý elektrický proud dráždící pomocí elektrod v hlemýždi sluchový nerv. (KRAHULCOVÁ, 2003)

Popis kochleárního implantátu

Kochleární implantát se skládá z vnitřních částí - implantovaná část a multielektroda - a z vnějších částí – řečový procesor a vysílací cívka s mikrofonom. Implantovaná část (přijímač/stimulátor) je umístěna pod kůží v jamce kosti skalní. Z ní je vedena multielektroda – jemný svazek 22 nebo 24 elektrod – do hlemýždě vnitřního ucha. (HOLMANOVÁ, 2002)

Obr. 1 Implantát Nucleus Freedom (www.cochleaireimplant.nl)



Řečový procesor existuje dvojího typu: *závěsný* - za ucho a *kapesní* - v krabičce. Závěsný procesor je součástí mikrofonu a je tak spojen pouze s vysílací cívkou. Krabička kapesního procesoru je šňůrkou spojena s mikrofonem a vnější cívkou, nosí se za opaskem nebo v kapse. (HOLMANOVÁ, 2002)

Obr. 2 Kapesní řečový procesor SPrint a závěsný řečový procesor ESPrit (www.cochlear.com)

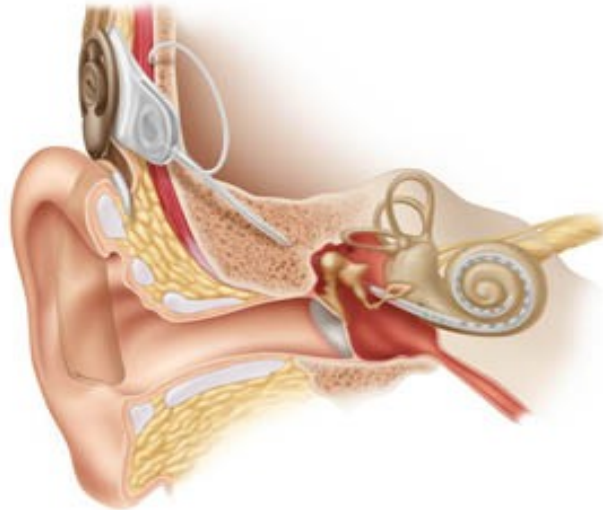


Vysílací cívka přiléhá za ušním boltcem na kůži přesně v místě nad podkožní přijímací cívkou. Dříve byl problém s udržení cívkou na hlavě, při užívání nestabilního držáčku se pohybem cívkou měnil i signál v implantátu. Tento problém byl vyřešen, když byl doprostřed vnitřní i vnější cívkou umístěn magnet, ten zajišťuje nejen přesné, ale i dostatečně silné držení vysílacího přijímače. (HRUBÝ, 1998)

Popis funkcí a činnosti kochleárního implantátu

Zvuk je zachycován mikrofonem a dále poslán do řečového procesoru, kde jsou vybrané zvuky zakódovány a jako zpracovaný signál postupují z řečového procesoru do vysílací cívkou za uchem. Vysílací cívka vysílá přes kůži do implantátu kód pomocí elektromagnetických vln. Přijímač neboli stimulátor dokáže tento kód dekodovat a převést na elektrické signály, které jsou vysílány do elektrod.

Obr. 3 Kochleární implantát Nucleus 24 Contour se závěsným řečovým procesorem ESPrít 3G
(<http://ruce.cz/>)



Svazek elektrod je umístěn ve vodivé kapalině v hlemýždi, což způsobuje rozptyl stimulačního proudu. Je tak omezena selektivní stimulace sluchového nervu, maximální počet stimulačních kanálů kochleárního implantátu je dnes 24. Sluchový nerv má však 30 000 až 50 000 vláken (také proto se pak slyšení s implantátem nemůže vyrovnat fyziologickému slyšení). Protékající proud zasahuje prakticky všechna vlákna sluchového nervu, který je tak drážděn jako celek. Elektrická stimulace je pak převedena sluchovým nervem do korové sluchové oblasti mozku, kde jsou akční potenciály rozeznány jako zvukové vjemy. (KRAHULCOVÁ, 2001, s. 272, 274)

2 Podmínky k zařazení do programu kochleární implantace

2.1. Včasná diagnostika sluchových poruch

Kochleární neuroprotéza se operuje dospělým postlingválně ohluchlým a prelingválně neslyšícím dětem. U dospělých dochází k operaci do dvou let od ohluchnutí (dříve, než atrofuje sluchový nerv). Věková hranice implantovaných dětí se postupem času snižuje, podmínkou je však včasná diagnostika sluchové poruchy.

Nejprve se zjišťuje přítomnost sluchové vady, posléze míra ztráty sluchu, která rozhoduje o způsobu komunikace dítěte. První roky dítěte hrají zásadní roli pro rozvoj řeči a sluchových a syntaktických center v mozku, proto je včasná diagnostika tak důležitá. Centrální část sluchového orgánu musí být pro svůj rozvoj stimulována již v prvních měsících života. (HRUBÝ, 1998) U dětí se zbytky sluchu je důležité přidělení sluchadel co nejdříve po zjištění vady (ideálně do šesti měsíců věku). Účinnost nejen sluchadel, ale také kochleárního implantátu, je největší, jsou-li poskytnuty včas. Jako optimální věk pro operaci kochleární neuroprotézy bývá uváděno rozmezí mezi 1,5 – 2 roky. Kratší trvání smyslové deprivace, větší plasticita mozku, efektivnější rozvoj řeči a jazyka, rozvoj dostatečných řečových a jazykových schopností před nástupem dítěte do školy, to jsou významné důvody operace v tak nízkém věku. (PŘÍHODOVÁ, 2005)

Sluchové vady se ještě donedávna dětem diagnostikovaly průměrně ve věku 2 – 3 let. V dnešní době je v některých zemích zaveden celoplošný screening sluchu u novorozenců, čímž se u nich posunula diagnóza do věku 2 – 3 měsíců. (PŘÍHODOVÁ, 2005)

Metody diagnostiky sluchových poruch u dětí

Díky vyšetření *otoakustických emisí* (OAE) je možné zjistit sluchové postižení již v prvních dnech života dítěte (screening). Tento přístroj, který sleduje činnost zevních vláskových buněk, není schopný pomoci lékaři specifikovat blíže závažnost sluchové vady. Je to však metoda, která rychle odkryje možnost sluchové vady a tím nasměruje lékaře a rodiče k dalšímu vyšetření. Další přístroj měří evokované potenciály mozkového kmene – *Auditory Brainstem Response* (ABR, automatický záznam kmenových potenciálů -

AABR) neboli *Brainstem Evoked Response Audiometry* (BERA). Tato metoda je již konkrétnější v určení závažnosti sluchové poruchy. Je přesná u lehkých a středně těžkých vad nitroušního typu. (LEJSKA, KABELKA, HAVLÍK, JUROVČÍK, 2002) Nový způsob měření *Steady State Evoked Potentials* (SSEP) je frekvenčně specifický audiometr, je rychlý, přesnější a lze jím určit práh sluchu na určitých frekvencích. Toto jsou metody objektivní, avšak se zvyšujícím se věkem dítěte se začínají využívat zároveň metody subjektivní (jak dítě na zvuky reaguje). Už se sedmiměsíčním dítětem je možné pracovat s audiometrií *Visual Reinforcement Audiometry* (dítěti se při reakci na zvuky dostane vizuální odměny). (PŘÍHODOVÁ, 2002)

Pro ranou diagnostiku je důležité nepodceňovat podezření rodičů, že jejich dítě nemá v pořádku sluch.

2.2. Komu je kochleární implantát určen

Do programu kochleární implantace je jedinec zařazen při oboustranné těžké ztrátě sluchu až velmi těžké ztrátě sluchu, tedy při ztrátách nad 70 dB. Jedná se o sluchově postižené, kteří nemají žádný přínos ze sluchadel. (VYMLÁTILOVÁ, 2002)

Implantát nahrazuje nefunkční vláskové buňky Cortiho orgánu v hlemýždi, ale jedinec musí mít zachovanou funkci sluchového nervu a sluchové korové centrum. Aby byl vyvolán sluchový vjem, je u jedince nutná také schopnost analyticko-syntetického myšlení. (KRAHULCOVÁ, 2003)

„Použití systému je nevhodné v případech hluchoty způsobené poruchou sluchového nervu nebo centrálních sluchových drah, při chronickém středoušním zánětu a při nálezu anatomické abnormality hlemýždě na snímku počítačové tomografie nebo magnetické rezonance (zobrazovací metody vnitřního ucha).“ (HOLMANOVÁ, s. 61, 2002) Těmito metodami se zjistí případná neprůchodnost hlemýždě (způsobená například osifikací po meningitidě), která by znemožnila vložení elektrody. (KRAHULCOVÁ, 2003)

Kromě audiologických kritérií je posuzován celkový zdravotní stav pacienta, kognitivní a intelektové schopnosti, úroveň dosavadní rehabilitační péče a dosavadní způsob

komunikace. Pacient musí mít mimo jiné silnou motivaci a realistická očekávání (u dětských pacientů se zohledňuje motivace a očekávání jejich rodičů). Dále je rozhodující věk a délka trvání hluchoty. V případě ohluchnutí po meningitidě se musí operace provést do 6 měsíců, protože hrozí osifikace hlemýždě. (KRAHULCOVÁ, 2003)

Neuroprotéza se operuje ohluchlým dospělým (prelingválně neslyšícím dospělým pak implantáty z fyziologických důvodů pomáhají jenom velmi málo, pokud vůbec) a malým prelingválně neslyšícím dětem, což má své přívržence i odpůrce. (HRUBÝ, 1998) Proti implantacím dětem jsou většinou dospělí neslyšící, kteří namítají, že o tak závažném zásahu do lidského života by měl rozhodovat každý sám za sebe, čehož malé děti nejsou schopny. (STRNADOVÁ, 1995, s. 15) Vyskytují se však i neslyšící rodiče, kteří implantát pro své neslyšící dítě chtějí.

K zařazení do programu kochleární implantace jsou dnes zvažovány i neslyšící děti s kombinovaným postižením.

3 Proces kochleární implantace

Proces kochleární implantace je dlouhodobá záležitost, do které spadá: předoperační vyšetření, operace, programování řečového procesoru a rehabilitace.

3.1. Co předchází kochleární implantaci

Před samotnou operací musí kandidát implantace podstoupit řadu vyšetření. Po audiometrickém vyšetření následuje krátkodobá hospitalizace na klinice ORL 2. lékařské fakulty FN v Praze-Motole. Pacient musí projít různými komplexními vyšetřeními: otorinolaryngologickým, neurologickým, vestibulárním, počítačovou tomografií nebo magnetickou rezonancí, kde se sleduje vnitřní ucho. Dětskému pacientovi se provádí i pediatrické vyšetření. Elektrická promontorní stimulace sluchového nervu je metoda, která zjišťuje schopnost sluchového nervu odpovídat na elektrické dráždění. (HOLMANOVÁ, 2002)

Během předoperačních prohlídek podstupují kandidáti na implantát kromě hodnocení přínosu sluchadel také psychologické vyšetření, testy rozvoje řeči a jazyka, hodnocení komunikačních schopností, včetně odezírání. Na výběru vhodného kandidáta spolupracuje tedy celý tým odborníků. Do implantačního týmu patří ušní chirurg – otolaryngolog, foniatr, audiolog, logopedi, psycholog, kliničtí inženýři a sociální pracovník. (www.aima.cz)

Při Všeobecné zdravotní pojišťovně ČR vznikla Komise pro posuzování oprávněnosti úhrady kochleárních implantací. Implantace je příslušnými zdravotními pojišťovnami hrazena pouze v případě, je-li odsouhlasena právě touto Komisí, kterou tvoří odborníci implantačních center, zástupci zdravotních pojišťoven a jejich odborní poradci. (HOLMANOVÁ, 2002)

Během období před operací se nezapomíná opakovaně prověřovat, zda jsou rodiče u dětských pacientů opravdu schopni zvládnout jejich pooperační rehabilitaci, která je pro úspěšnost implantace nesmírně důležitá. Rodiče jsou pečlivě informováni o tom, co kochleární implantace a plán rehabilitace obnáší. (HOLMANOVÁ, 2002)

V období před operací je u dětských pacientů velmi důležité:

- „informování rodičů,
- sluchová a hmatová cvičení,
- nácvik odezírání, zraková cvičení,
- příprava na zvukový vjem,
- nácvik reakce na zvuk (se zrakovou a hmatovou kontrolou)”. (HOLMANOVÁ, 2002, s. 64)

Reakce na silný zvukový podnět se s dětmi před jejich operací trénuje s použitím sluchadel, v případě nutnosti je cvičení podpořeno zrakovou a hmatovou kontrolou a nácvik probíhá pomocí odezírání. Když dítě snazší úkoly zvládá, učí se zrakovou kontrolou reagovat na ukončení řady určitých přerušovaných zvuků (například bzučák se světelnou kontrolkou nebo zvuk tamburíny). Pokud se některé děti naučí na zvuky sluchem reagovat, postoupí se k obtížnějšímu úkolu - reakci na ukončení řady přerušovaných zvuků bez pomoci zrakové kontroly. (HOLMANOVÁ, 2002)

Z důvodu pozdějšího programování řečového procesoru je vhodné, aby dítě znalo pojmy, pomocí kterých bude schopno určit intenzitu zvuku. Pojmy vyjadřující intenzitu jsou spojeny s obrázky obličejů. Jako příklady jsou uvedeny tyto pojmy:

- „nic (neslyším žádný zvuk)
- málo (slabý zvuk)
- víc (hlasitější zvuk)
- dobře (příjemný zvuk)
- moc (nepříjemný zvuk)“ . (HOLMANOVÁ, 2002, s. 65)

Samozřejmě záleží na věku dítěte, u mladších se používají jen 3 pojmy se třemi figurkami („málo“, „dobře“, „moc“). Přibližnou hlasitost dokáží určit tímto způsobem dokonce některé děti již ve věku dvou let. Další užitečné pojmy jsou „stejný“ a „jiný“. Využívají se při nastavování sousedních elektrod. Dítě vnímá určité zvukové podněty a snaží se určit, který ze dvou či tří po sobě jdoucích je hlasitější nebo naopak. „Dobrá předoperační příprava velmi pomůže při programování.“ (HOLMANOVÁ, 2002, s. 66)

3.2. Operace

Operace kochleárního implantátu trvá přibližně 3 hodiny a provádí se v celkové narkóze. Ušní chirurg vytvoří v místě za uchem mělké lůžko pod kůží. Do této jamky vloží tělo implantátu (přijímač) a pomocí speciálního operačního mikroskopu zavede do hlemýžďe jemný svazek elektrod. (HOLMANOVÁ, 2002)

Pokud měl pacient před operací zachovány nějaké zbytky sluchu, jsou implantací nevratně zlikvidovány, protože se elektrodou v hlemýždi zničí zbytek vláskových sluchových buněk. (KRAHULCOVÁ, 2003) V dnešní době však díky nejmodernější technice vznikají i takové implantáty, které jsou ke zbytkům sluchu šetrné (implantát *Nucleus Contour Advance*). (PŘÍHODOVÁ, 2005)

Pacient je z nemocnice většinou propuštěn již za pět až sedm dnů po operaci. „Většina dětí snáší hospitalizaci velmi dobře a třetí den po implantaci již téměř každé dítě běhá po chodbě lůžkového oddělení.“ (HOLMANOVÁ, 2002, s. 66)

Pacient pak zůstává v domácím ošetření ještě jeden až dva týdny. Za uchem vznikne uložení implantátu malá boule a na určitou dobu se mohou vyskytnout změny v citlivosti v okolí ucha. (www.aima.cz)

3.3. Programování řečového procesoru

Přibližně za šest týdnů po operaci se provádí první programování řečového procesoru. Na tomto složitém procesu inženýr spolupracuje s logopedem, ze strany implantovaného je nutná aktivní účast. U dětských pacientů záleží schopnost spolupracovat na věku, připravenosti a dalších schopnostech. (HOLMANOVÁ, 2002)

Programování může být u malých dětí problematické. Bývá například ovlivněno strachem z řečového procesoru, kabelu, mikrofону a vysílací cívky s magnetem, obzvláště když se cívka přikládá k místu na hlavě v blízkosti jizvy po voperovaném implantátu. Dalším úskalím může být různá schopnost soustředit se. Každé dítě vykazuje jiné výsledky při předoperačním nácviku reakce na zvuky, díky kterému se pak určuje odhad úrovně slyšení.

Zvuky slyšené s implantátem mají jiný charakter, proto i takové dítě, které reakce před operací dobře natrénovalo, může být při programování zmateno. Je tedy nutné počítat i s emoční zátěží dítěte a jeho rodičů. (HOLMANOVÁ, 2002)

Při programování se podle reakcí pacienta sestaví takzvaná „mapa“. Jednotlivé elektrody implantátu se stimulují a pacient určuje nejtišší zvuk (hodnota T), jaký ještě zaslechne. Také určuje nejhlasitější zvuk (hodnota C), který ovšem ještě není nepříjemný. „Mapa“ každého uživatele kochleárního implantátu je tedy individuálně nastavená. Díky tomu je možný poslech tichých zvuků a hlasité zvuky nepůsobí nepříjemně. U malých dětí je nutné pracovat na programování obzvláště opatrně, aby stimulace elektrod nepůsobila nepříjemný poslech. Dítě si musí zvykat postupně na nové vjemy. Příliš hlasitý zvuk v něm může způsobit odpor k programování i k samotnému užívání implantátu. (HOLMANOVÁ, 2002)

Na prvním programování se většinou zapínají všechny elektrody zavedené ve vnitřním uchu. Každá elektroda se zvlášť prověřuje a dítě se snaží určit začátek a konec zvuků. Od dvouletého nebo ani u staršího dítěte se samozřejmě neočekávají hned přesné reakce. Tento proces není pro dítě snadný, při určování hodnoty T může znejistit, zda tiché zvuky vůbec slyšelo. U nejhlasitějších zvuků dítě nejprve určuje, zda je zvuk hlasitý málo nebo hodně. Později zvuky rozlišuje na širší škále stupňů hlasitosti. Odborníci musí s pomocí rodičů velmi pečlivě sledovat, jak se dítě při různých podnětech chová. (HOLMANOVÁ, 2002)

„Programování se opakuje v pravidelných intervalech a jeho cílem je nastavení optimálního rozsahu stimulace jednotlivých elektrod tak, aby vyhovoval individuálním potřebám pacienta.“ (HOLMANOVÁ, 2002, s. 68)

3.4. Rehabilitace

Pacienti, kteří ohluchli nedávno před implantací, mohou řeči rozumět velice brzy – krátce po prvním nastavení řečového procesoru. Pokud však člověk dlouhou dobu neslyšel, bude potřebovat individuální rehabilitační program pro rozvoj sluchového vnímání. „Možek člověka, který neslyšel dlouhou dobu nebo dítěte, které neslyšelo nikdy, potřebuje určitý čas, aby si zvykl na stimulaci přicházející z implantátu.“ Jsou to pro mozek i pro sluchové

dráhy nové vjemy. Rehabilitační program pro ty, kteří nikdy neslyšeli, se nazývá habilitace. (<http://www.aima.cz/rehabilitace.htm>)

Na kochleární implantaci dětí navazuje dlouhodobá reedukace sluchu a řeči. Pro vývoj sluchového vnímání a řeči je nutná systematická metodika logopedické péče. To, jak bude jedinec po operaci a reedukaci sluchu schopný kochleární implantát využít pro porozumění sluchovým, hlavně řečovým, podnětům, je individuální. (SVOBODOVÁ, 1997)

V rehabilitaci se využívají sluchově verbální a sluchově orální programy, které zahrnují přesný plán pro rodinu, rehabilitační pracovníky a učitele. Díky implantátu se rozvíjí sluchové vnímání dítěte, mluvená řeč a vzdělávání. Je velmi důležité, aby bylo dítě motivováno řečový procesor nosit. (www.aima.cz)

„Po zapojení řečového procesoru slyší dítě nejprve různé zvuky, a to i velmi slabé, hluboké i vysoké (až 10 kHz), a učí se je rozlišovat a poznávat. Postupně se učí rozlišovat známá slova z omezeného počtu alternativ bez pomoci odezírání. Pacienti se učí identifikovat slova ve stále větších souborech, rozumět pokynům a jednoduchým otázkám. Rehabilitace tedy postupuje od detekce (zjištění) přes diskriminaci (rozlišování) a identifikaci (rozeznávání) k porozumění běžné konverzaci bez nutnosti odezírat. Díky sluchové kontrole se postupně zlepšuje také melodie, rytmus a srozumitelnost řeči.“ (<http://www.ckid.cz/operace.asp>)

Sluchová funkce má vliv na rozvoj rozumových schopností a na rozvoj citových a volních vlastností. Ve speciálně pedagogické péči se nesmí zapomínat na harmonický rozvoj dítěte. Během reedukace je nesmírně důležitá citová podpora a zájem rodiny. Především ze začátku po operaci silně převažuje nadšení z toho, že je dítě schopné slyšet. To však nesmí přerůst v pocit dítěte, že je pro ostatní hodnotný právě díky jeho schopnosti slyšet. (SVOBODOVÁ, 1997)

Rehabilitace u prelingválně neslyšících dětí trvá několik let. V případě dětí, které ohluchly po osvojení řeči a jazyka (postlingválně), trvá rehabilitace kratší dobu a je jednodušší. (www.ckid.cz)

Rehabilitační program pro dospělé doporučuje používat implantační systém během dne po co možná nejdélší dobu, číst nahlas a například poslouchat rádio. Je nezbytné rozvíjet nové sluchové schopnosti během denních aktivit. (www.aima.cz)

4 Psychosociální důsledky kochleární implantace

Před implantací je nutné důkladné psychologické vyšetření. Jedná se o bolestnou operaci, a proto se zjišťuje, zda je jedinec schopný ji zvládnout. Kandidát musí mít realistická očekávání, je nutné, aby si uvědomil (v případě dítěte jeho rodiče), že kochleární implantát není 100% náhradou sluchu. (VYMLÁTILOVÁ, 2002) Musí být dostatečně informován, aby nedošlo ke zklamání. Zároveň si musí uvědomit, že operace není konečným stadiem implantace, neodvratně k ní patří následná dlouhodobá pooperační rehabilitace. Zejména pro operované prelingválně neslyšící děti představuje kochleární implantace velmi náročné životní období. Proto se před implantací vyšetřují rodiče dětského kandidáta, aby se zjistilo, zda budou dítě v takové rehabilitaci podporovat a pracovat s ním. (VYMLÁTILOVÁ, 2002) Na rehabilitaci spolupracují lékaři a logopedi, skládá se z výchovy sluchové, řečové a z cvičení odezírání. Pro každé dítě je vytvořen individuální rehabilitační plán a monitorují se první pokroky. (MIMROVÁ, DOUBNEROVÁ, 2003)

Protože je důležitá spolupráce rodičů dítěte s kochleárním implantátem (aby dítě podporovali, trénovali s ním, poskytovali mu dostatek zvukových podnětů a mluvili na něj), je nutné přistupovat rozdílně ke slyšícím a neslyšícím rodičům. Neslyšící rodiče by dítěti měli zajistit kontakt se slyšícími, aby si dítě neustále rozvíjelo schopnosti porozumění mluvené řeči.

Zdaleka ne pro každé implantované dítě je pak vhodné zařazení do běžné základní školy. „Nesmíme zapomenout, že i úspěšný uživatel kochleární implantace zůstává člověkem sluchově postiženým, protože žádná protéza dokonale nenahradí zdravý a funkční orgán.“ (VYMLÁTILOVÁ, 2002, s. 6).

Jedinec se musí vypořádat s tím, že je do určité míry závislý na technickém zařízení, smířit se s jeho přítomností.

Implantát je v určitých situacích omezující. Je nutné pravidelné nabíjení a výměna baterií v řečovém procesoru. Ačkoliv byl v roce 2005 vyvinut první řečový procesor odolný vůči tekoucí vodě, mnoho lidí má starší typ, který je nutné před vodou chránit.

Vnější část implantátu – procesor – si musí jeho uživatel sundávat také tehdy, jde-li spát, nebo je-li v nějakém prašném prostředí. (SKŘIVAN, 1998) Při rizikových sportech se doporučuje nošení ochranné přilby. Člověk s kochleárním implantátem musí pravidelně docházet na kontroly nastavení řečového procesoru (1. rok asi 5x, potom jednou ročně). Dále se doporučuje řečový procesor vypínat v blízkosti zabezpečujících a detekčních systémů, které vytvářejí silné elektromagnetické pole (systém by mohl být implantátem aktivován), procesor by měl být vypínán v letadle – ve chvíli, kdy jsou cestující požádáni, aby vypnuli svá elektronická zařízení. Existují lékařské zákroky, které nesmí být uživatelům kochleárního implantátu provedeny (nebo jen s určitou vzdáleností od implantátu): elektrochirurgie, diatermie nebo neurostimulace, elektrokonvulsní terapie. Jinak by hrozilo poškození hlemýždě nebo implantátu. (PŘÍHODOVÁ, 2003) O všech doporučeních a rizicích jsou lidé s implantátem (či rodiče implantovaných dětí) informováni a nosí u sebe průkazku uživatele kochleárního implantátu.

Existují spory ohledně toho, zda je morální operovat implantát dětem ve věku dvou let, které o sobě a operaci vlastně nemohou rozhodovat. Otázkou však zůstává, zda by bylo morální dítěti implantát neposkytnout, nezpřístupnit mu svět zvuků a možnost rozvoje řeči většinové společnosti. Implantované dítě má rozšířené možnosti vzdělávání a také širší možnosti pozdějšího profesního uplatnění. Není ochuzeno o akustické informace a odříznuto od většinové společnosti slyšících. Může pociťovat větší jistotu díky zvukům, které pomáhají orientovat se v prostoru, ale také se cítí jistěji díky možnosti komunikovat s okolím. Možnost dorozumět se v obchodě nebo na úřadě přináší pocit nezávislosti a svobody.

„Všechny operované děti, které před zavedením kochleárního implantátu nebyly schopny slyšet prostřednictvím sluchadel ani velmi hlasité zvuky, nyní rozeznávají okolní zvuky na normální hladině hlasitosti a postupně, podle individuálních schopností, začínají rozumět řeči bez odezírání.“ (<http://www.ckid.cz/aktual.asp>) Z dětí, u kterých uběhlo alespoň 24 měsíců od nastavení řečového procesoru, je 65% schopno rozumět mluvené řeči bez odezírání, při mluvení používají rozvitě věty a jejich řeč je dobře srozumitelná. Více než polovina z těchto dětí, které jsou v předškolním a školním věku, navštěvuje běžné mateřské a základní školy. Nejlepší výsledky kochleárního implantátu se většinou vyskytují u prelingválně neslyšících dětí, které byly operovány kolem 2. roku věku,

a u dětí operovaných brzy po ohluchnutí. „U všech dětí se zlepšily rozumové a jazykové schopnosti, vymizely nebo se výrazně zmírnily neurotické příznaky, děti jsou sebevědomější, vyrovnanější a mají větší zájem o kontakt se slyšícím okolím.“
(<http://www.ckid.cz/aktual.asp>)

Po ztrátě sluchu se jedinec může cítit ztracen a neschopen se dorozumět. Ačkoli se kvalita s implantátem nerovná dřívější schopnosti slyšet, kochleární implantát přináší ohluchlému psychickou podporu, znamená totiž možnost návratu do jeho světa plného zvuků. Ztráta možnosti poslouchat hudbu je pro některé lidi nepředstavitelná, určitá část lidí s kochleárním implantátem je schopná hudbu poslouchat a vnímat ji v takové zvukové kvalitě, která umožňuje si ji při poslechu vychutnat. Možnost slyšet hudbu není nepodstatná. Má totiž schopnost zlepšit lidem náladu, uvolnit se, léčit.

5 Kochleární implantace a situace v Nizozemí

5.1. Kochleární implantace v Nizozemí

V Nizozemí existuje osm center kochleární implantace, která jsou propojena s univerzitními nemocnicemi v Utrechtu, Nijmegenu, Groningenu, Leidenu, Maastrichtu, Rotterdamu a dvěma v Amsterdamu.

Vysoká úroveň ušního lékařství a audiologické péče v Nizozemí v kombinaci s dlouhou tradicí vzdělávání a rehabilitace neslyšících umožnila dobré podmínky pro využití kochleární implantace v této zemi. Nicméně trvalo více než deset let, než byla v Nizozemí kochleární implantace zaregistrována jako regulární forma léčby úplné hluchoty. (HINDERINK, 2001)

První operace kochleárního implantátu byla realizována v roce 1985 v Utrechtu. Centrum kochleární implantace v Nijmegenu (Cochlear Implant Centrum Nijmegen/Sint-Michielsgestel) započalo svou činnost v roce 1986 jako jedno z prvních takovýchto center v Nizozemí. Kompletní centrum se skládá z Univerzitního lékařského centra Sint Radboud v Nijmegenu (Het Universitair Medisch Centrum Sint Radboud te Nijmegen – UMC) – zde se provádí kochleární implantace - a z centra Viataal v Sint-Michielsgestelu, které se věnuje diagnostice, péči a vzdělávání jedinců, kteří mají problémy s řečí a sluchem, je určeno též pro hluchoslepé a lidi s autismem. V centru Viataal probíhá následná rehabilitace po implantaci. Během let 1989 a 2005 byl v tomto centru kochleární implantát voperován 247 dětem a mezi lety 1986 a 2005 také 272 dospělým. (DAMEN; DEKKERS, 2006) V Centru kochleární implantace Nijmegen/Sint-Michielsgestel pracuje více než 35 lidí různých profesí. Jedná se především o specialisty na medicínu, audiologii, psychologii, logopedii. Jsou mezi nimi ale také inženýři, vědci, sociální pracovníci, terapeuti a pracovníci, kteří doprovází rodinu pacienta. Od počátku existence tohoto centra až do roku 2006 (včetně) zde bylo provedeno 650 kochleárních implantací, přibližně u stejného počtu dětských a dospělých pacientů. Do roku 2008 se počet implantací zvýšil na 854. (www.cochleaireimplant.nl)

Samozřejmě i v Nizozemí patří mezi kandidáty na kochleární implantát dospělí a starší děti, kteří ohluchli po obvyklém vývoji řeči. Další skupinu potenciálních uchazečů

o implantát tvoří děti (ve věku od jednoho roku do sedmi let), které se narodily neslyšící nebo s těžkým postižením sluchu. Implantát bývá těmto dětem obvykle voperován mezi druhým a čtvrtým rokem věku. (www.stichtingplotsdoven.nl)

Nijmegen-Sint Michielsgestel Protocol obsahuje tato kritéria pro kochleární implantaci :

1. úplná percepční hluchota, tj. bez funkčních zbytků sluchu - ani s použitím sluchadel;
2. dostatečná komunikační a/nebo intelektuální pravděpodobnost odpovídajícího pokroku v rehabilitaci;
3. realistická očekávání a dobrá motivace;
4. partner („spoluterapeut“), který doma pomáhá s denním cvičením;
5. percepce zvukových vjemů během testu;
6. průchodnost scala tympani, aby mohly být elektrody umístěny do hlemýždě;
7. obvyklou anatomii a absenci infekce ve scala tympani;
8. všeobecně dobrý zdravotní stav. (HINDERINK, 2001)

Tato kritéria jsou obecně stále platná, ale dělají se výjimky a některá z těchto kritérií jsou nyní volnější. V současné době mohou být pro kochleární implantaci zvažováni i neslyšící lidé se zbytky sluchu. Moderní systém implantátu umožňuje kratší a snazší období rehabilitace, „spoluterapeut“ tudíž již není tak důležitým kritériem. Také se mohou objevit příznivé výsledky neúplného vložení elektrod do hlemýždě (ovšem úplné vložení elektrod obvykle vykazuje lepší účinky), požadavek otevřené scala tympani (dolního patra kanálku hlemýždě) je tedy též zmírněn. (HINDERINK, 2001)

Obvyklá slovní audiometrie a testy „Antwerp-Nijmegen“ jsou prováděny před a po implantaci. (HINDERINK, 2001)

Pacienti zůstávají v nemocnici několik dní po operaci a pak se stávají ambulantními pacienty (pooperační rána musí být kontrolována). Samozřejmě existují určitá rizika spojená s kochleární implantací, jako s většinou operací, ale život ohrožující komplikace nejsou známy. Po implantaci se mohou objevit některé drobné komplikace. V Nijmegenu se během tří let objevilo devět případů defektních či špatně fungujících implantátů (3 jedno-kanálové implantáty, jeden implantát Nucleus, 5 dalších systémů: Med-EI

a Laura), které vyžadovaly reimplantaci. Tyto reimplantace musely být vykonány z důvodu chybného umístění elektrod, což se týkalo jednoho případu, ostatní kvůli nežádoucí stimulaci obličejového nervu. Studie o devítileté zkušenosti s používáním nejčastějšího systému Nucleus ukazuje, že 95% implantátů stále dobře funguje. (HINDERINK, 2001)

Přibližně po šestitýdenní rekonvalescenci nastává první programování řečového procesoru a následuje i trénink schopnosti sluchu. (HINDERINK, 2001) Následující nastavování řečového procesoru a sluchový trénink pokračují při každotýdenních sezeních. (LANGEREIS, 1997) Lidé, kteří podstupují operaci v Nijmegenu, mají několik dní sluchový trénink na rehabilitačním oddělení Institutu pro neslyšící v Sint Michielsgestelu. Potom následuje rehabilitace v domácím prostředí a dále je doladován řečový procesor. Úroveň sluchové funkce je hodnocena pomocí různých testů po třech a dvanácti měsících a pak jednou za dva roky. (HINDERINK, 2001)

Sluchový trénink se soustředí na zvuky prostředí a řeči. Také se procvičuje čtení. Cílem rehabilitace je dosáhnout optimální kombinace využití sluchové a vizuální informace. (LANGEREIS, 1997)

Program rehabilitace je individuálně přizpůsoben uživateli implantátu. Během prvního roku po operaci se postupně četnost rehabilitací snižuje, individuálně podle pokroku osoby s implantátem. Celková doba rehabilitace se tedy u každého liší, může se pohybovat od 4 do 18ti měsíců. (LANGEREIS, 1997)

Spolu s vývojem kochleárního implantátu byly vyvinuty i testy, které měří různé stupně zvukové a řečové percepce u jejich uživatelů. V Nizozemí se používají například testy Antwerp/Nijmegen. Měří se též schopnost odezírání. (HINDERINK, 2001)

V Centru kochleární implantace Nijmegen/Sint-Michielsgestel trvalo v roce 2006 období mezi žádostmi o implantaci a operací u dospělých maximálně osm měsíců a šest měsíců u dětí. (www.cochleaireimplant.nl)

Pracovní tým v Centru Nijmegen/Sint-Michielsgestel započal výzkum „Bilaterální kochleární implantace u dětí“ na jaře roku 2006. Očekává se, že výsledky tohoto výzkumu

budou známy na konci roku 2009. Výsledky takovýchto výzkumů v jiných zemích jsou převážně příznivé, děti se dvěma kochleárními implantáty jsou s největší pravděpodobností schopné slyšet, z jaké strany zvuk přichází. Další výhodou je lepší schopnost rozumět hovoru v hlučném prostředí. (www.cochleaireimplant.nl)

5.2 Psychosociální důsledky kochleární implantace v Nizozemí

Díky vyspělé strategii kódování v řečovém procesoru se zlepšuje také porozumění řeči. Staller a kol. podávají zprávu, že během půlročního používání implantátu 43% uživatelů dosahuje správného rozpoznání každodenních vět bez odezírání ze rtů ve více jak 90%. Řeč uživatele implantátu se stává srozumitelnější a přirozenější. Zdá se také, že implantát prospívá psychologickému a sociálnímu fungování a sebepojetí. (HINDERINK, 2001)

Ukázalo se, že kochleární implantace u postlingválně neslyšících (ohluchlých) umožňuje zlepšení kvality řeči. Je to díky částečné obnově sluchové zpětné vazby a tedy obnově percepce vlastního hlasu. (LANGEREIS, 1997)

Kochleární implantát představuje zlepšení sluchu a řeči, ale pro uživatele implantátu má také psychosociální důsledky. (HINDERINK, 2001) Kochleární implantát přináší lepší komunikaci, více sociálních kontaktů, což znamená lepší výměnu informací. To ovlivňuje záliby, práci a život ve společnosti. (www.nvvs.nl)

Program kochleární implantace Nijmegen-Sint Michielsgestel zjišťoval u dospělých uživatelů implantátu kvalitu života ve vztahu se zdravím. Využíval vlastní dotazník k monitorování sluchu, řeči, psychologických a sociálních funkcí. Této studii se zúčastnilo 45 postlingválně neslyšících dospělých uživatelů kochleárního implantátu a jako kontrolní skupina 46 neslyšících kandidátů na čekací listině. Vybraní uživatelé implantátu byli ti, kteří obdrželi implantát během let 1989 až 1997 pod vedením týmu Nijmegen-Sint Michielsgestel a používali jej alespoň jeden rok. (HINDERINK, 2001)

Polovina těchto uživatelů vyplnila retrospektivní verzi dotazníku (odpovídali na otázky týkající se jejich situace před implantací). Výsledky velmi dobře korespondovaly s výsledky kontrolní skupiny. Sebepojetí bylo zjišťováno otázkami na snadnost

konverzace, akceptaci hluchoty, navazování nových kontaktů a sebedůvěru. Jinou doménou v tomto výzkumu byla aktivita – v práci nebo ve škole, cestování, záliby, nakupování, televize, večírky. Otázky ohledně komunikace, starých a nových kontaktů zkoumaly sociální interakci. Bylo zjištěno, že kochleární implantace znamená velké zlepšení sluchové percepce (dokonce i pro poslouchání hudby), ale také zlepšení v ostatních doménách, jako je řeč, sebepojetí, aktivita a sociální interakce. (HINDERINK, 2001)

Výsledky kochleární implantace u prelingválně neslyšících dospělých byly vždy slabé ve srovnání s výsledky u postlingválně neslyšících dospělých. Nicméně existují některé speciálně vybrané případy, kdy může být implantát poskytnut prelingválně neslyšícímu dospělému (například lidé s Usherovým syndromem – neslyšící s postižením zraku, které může vést k slepotě). Většina prelingválně neslyšících dospělých s implantátem vykazuje výsledky špatné řečové percepce, ale přináší jim to alespoň sluchovou percepci, která může pomoci jako varovná funkce a poskytuje snazší odezírání. Akustický kontakt s okolím je psychologicky velmi důležitý. Subjektivní pocit ze zvuku u prelingválně neslyšících se ukazuje jako velmi pozitivní, navzdory nízké úrovni objektivně měřených výsledků. U některých prelingválně neslyšících se objevuje strach, že implantace znamená ohrožení „kultury neslyšících“. Tyto obavy však postupně ubývají. (HINDERINK, 2001)

U prelingválně neslyšících se nezdá, že by multikanálový implantační systém poskytoval nějaké výhody oproti jedno-kanálovému implantátu. Naproti tomu, postlingválně neslyšící pacienti předvádějí v testech rozpoznávání řeči mnohem lepší výsledky, pokud je užít multikanálový implantát s vyspělou strategií pro kódování řeči. (HINDERINK, 2001)

Stejně jako v České republice, i v Nizozemí navštěvují děti s implantátem běžné školy nebo školy pro sluchově postižené, podle možností dítěte.

6 Historie kochleárního implantátu

6.1. Historie ve světě

Nejstarší známá zpráva o sluchovém vnímání na základě přímé elektrické stimulace se přisuzuje Alessandru Voltovi. Spojil baterii se dvěma kovovými tyčkami, které měl vložené do uší. Byl tak do hlavy zasažen elektrickým proudem a tento zásah byl doprovázen silným zvukem. Nicméně první systematický výzkum účinků elektrické stimulace sluchového nervu neslyšícího člověka se obvykle přisuzuje dvěma francouzským chirurgům, Djournovi a Eyriesovi. (ESTABROOKS, 1998) A. Djourno zkoušel dráždění různých nervů nejdříve u žab. Pak se na něj obrátil Ch. Eyries s návrhem, zda by zkusil stimulovat sluchový nerv u ohluchlého člověka. V roce 1956 tak chirurgové voperovali neslyšícímu pacientovi do sluchového nervu elektrodu, jejíž pomocí dosáhli elektrické stimulace. Pacient byl pak schopen rozlišit různé zvuky a několik slov. (HRUBÝ, 1998)

Jedno-kanálové implantáty

První neuroprotézy byly jednakanálové – skládaly se z jedné elektrody zavedené do hlemýžďe středního ucha. Dalšími pokračovateli ve výzkumu elektrické stimulace jsou Dr. William House, prof. Blair Simmons, dr. Robin P. Michelson a prof. Greame Clark. Byl započat další výzkum s cílem vytvořit implantovatelný přístroj zajišťující slyšení, který musí zároveň bezpečně a účinně elektricky stimulovat. Různé jednakanálové a multikanálové kochleární neuroprotézy byly postupně vyvinuty v Evropě, Spojených státech amerických a v Austrálii. (ESTABROOKS, 1998)

Dr. William House v roce 1961 implantoval neslyšícímu pacientovi do hlemýžďe pětielektrodový systém se vzdálenou referenční elektrodou. Prof. Simmons roku 1964 voperoval svému pacientovi elektrodové pole s konektorem procházejícím kůží. Dr. Michelson z USA poprvé operoval kochleární implantát v roce 1971. Rok 1972 znamenal odrazový rok operací jednakanálových neuroprotéz prováděných dr. Williamem Housem (užíval protézu, kterou navrhl ohluchlý elektroinženýr Jack Urban). (HRUBÝ, 1998) Tento lékař a jeho kolegové vyvinuli jednakanálový kochleární implantát *3M/House*. Obsahoval již dvě cívky – vnější a vnitřní implantát pod kůží. Procesor zesílil akustický

signál, přeměnil ho v elektrický signál a tento přizpůsobený signál byl přenesen přes kůži do vnitřní cívky. Odtud byl poslán dál do elektrody vložené v hlemýždi. (ESTABROOKS, 1998)

Od roku 1977 začaly na implantátech pracovat i další kolektivy: německý, anglický, rakouský, španělský a švýcarský. Tento rok byl mezníkem pro vývoj kochleární neuroprotézy také díky implantátu dr. Clarka a dr. Tonga z Austrálie. „V roce 1983 dosáhl počet implantovaných pacientů již asi 420 a implantace provádělo celkem 12 skupin z osmi zemí.“ (HRUBÝ, 1998, s. 155)

Na počátku nebyli lidé s implantovaným 3M/House schopni rozumět mluvené řeči bez zrakových podnětů, neuroprotéza tedy podpořila zvukový odposlech, povědomí o okolních zvucích a vnímání některých jazykových podnětů. Společnost 3M (3M Company) zastavila výrobu tohoto systému v roce 1987. Z implantátu 3M/House byl vyvinut nový přístroj nazvaný „AllHear cochlear implant“, také pod vedením dr. House. Byl to opět jednokanálový systém, ale tentokrát se závěsným řečovým procesorem (an all-on-the-head processor). Je vhodný pouze pro některé vybrané dospělé s těžkou vadou sluchu. (ESTABROOKS, 1998)

Vienna/3M je název dalšího přístroje, který byl tentokrát vynalezen v Rakousku. Tento implantát měl dvě sestavy. První se skládala ze čtyř elektrod implantovaných uvnitř kochley a druhá měla jednu elektrodu umístěnou hned zvenku kochley blízko oválného okénka. Operace Vídeňského aparátu se většinou uskutečňovaly v Evropě. Dnes se tento implantát již neoperuje, ale vídeňský kolektiv (dnes známý jako Med-El company) vyvinul další jednokanálový systém, s oběma typy procesoru (závěsný i krabicový). V Evropě je používán hlavně v těch případech, kdy pacienti ohluchli z důvodu meningitidy. Ve Spojených státech se neuzívá. (ESTABROOKS, 1998)

Multikanálové implantáty

Tyto implantáty se skládají z více elektrod uložených v hlemýždi. Každá elektroda zachytí jinou informaci o zvukovém signálu. To pomáhá lepšímu porozumění zvuku lidské řeči. Na Univerzitě v Utahu vynalezli implantát se šesti elektrodami. Byl to vlastně čtyřkanálový systém, protože pouze čtyři elektrody ze šesti byly uvnitř kochley, zbylé dvě byly

mimo ni. Svazek elektrod byl připevněn ke konektoru, který procházel kůží. Řečový procesor převáděl zvuky na elektrický signál a dále tento signál dokázal rozdělit do čtyř kanálků. Elektroda umístěná nejhluběji v hlemýždi dostávala informace nejnižší frekvence. Tato technologie nebyla schválena, a tak se již nepoužívá. Ve Spojených státech amerických probíhaly operace jen v rámci výzkumu. (ESTABROOKS, 1998)

Čtyř-kanálový systém byl vyvinut také na Kalifornské univerzitě v San Francisku (University of California San Francisco). Obsahoval 16 elektrod uložených v silikonové pryži, která byla vytvarovaná podle zavinutí hlemýždě. Svazek se narovnal pouze při implantaci, v hlemýždi se pak opět svinul podle jeho tvaru. Elektrody byly rozděleny do osmi dvojic, čtyři z nich byly intrakochleární. Elektrické signály se přes kůži dostávaly pomocí rádiových frekvencí. Výroba tohoto systému se na čas pozastavila, aby mohl být implantát ještě upravován. Ze zdokonaleného typu se stal kochleární implantát *Clarion* (Clarion Multistrategy Cochlear Implant) vyráběný společností Advanced Bionics. Nejdříve se operoval pouze dospělým pacientům, ale později byl schválen i pro děti. (ESTABROOKS, 1998)

V Austrálii na Univerzitě v Melbourne pracovali na přístroji digitálním. Tak vznikl kochleární implantát *Nucleus 22*. Vyráběla ho společnost Nucleus Limited (dnes společnost Cochlear), založená v Sidney. Skládal se ze svazku 22 elektrod umístěných až 25 mm do hlemýždě. Zvuky řeči důležité pro porozumění byly řečovým procesorem digitálně zakódovány a rádiovými frekvencemi převedeny přes kůži do přijímače, kde byla informace dekodována. Stimulátor tak mohl poslat elektrické impulsy k připojenému svazku elektrod. Následně byly elektricky stimulovány určité elektrody na určitém místě v hlemýždi, podle frekvencí, ve kterých zvuky přicházely. Každé elektrodě totiž bylo přiděleno určité frekvenční pásmo, stejně jako u přístroje vynalezeného na Univerzitě v Utahu byly informace vysokých frekvencí přičteny elektrodám umístěným na začátku hlemýždě, nízké frekvence pak elektrodám hluboko uvnitř kochley. Tento princip vychází z toho, jak pracuje funkční hlemýžď. Ve Spojených státech amerických se klinické studie na dospělých s postlingvální vadou sluchu začaly provádět v roce 1983. Později následovaly implantace u dětí ve věku dvou a více let. (ESTABROOKS, 1998)

Systémy zpracování řeči se dále rozvíjely, zdokonalovaly a stávaly se složitějšími, aby byl poskytnut implantovanému lepší zvuk řeči i okolí. Vznikl tak též kochleární implantát *Spectra 22* (se strategií řečového procesoru nazvanou Spectral Peak neboli SPEAK). (ESTABROOKS, 1998)

Rakouská firma Med-El se zaměřila na osmi-kanálový implantát. Ve Francii vznikaly systémy s dvanácti, později patnácti elektrodami. Francouzští vědci vyvinuli například přístroj *Digisonic DX10*, vyráběný firmou MXM Company, nebyl však používán ve Spojených státech amerických, stejně jako řada dalších multikanálových systémů vzniklých v různých evropských zemích. (ESTABROOKS, 1998)

Kochleární implantáty dnes vyrábějí tyto firmy: Advanced Bionics z USA – implantát *Clarion*, Cochlear z Austrálie – Implantát *Nucleus* a MED-EL z Rakouska. (HRUBÝ, 1998)

6.2. Historie kochleárního implantátu u nás

První zahraniční zprávy o pokusech elektricky stimulovat sluchový nerv k nám přišly v 70. letech minulého století. Šlo o práci dr. Williama House a Ing. Jacka Urbana v Los Angeles. Československá skupina se rozhodla vyvinout vlastní neuroprotézu z vlastních součástek. Do projektu se zapojil MUDr. Miloš Valvoda z ORL kliniky FVL UK v Praze. První implantát československých vědců byl téměř hotov v roce 1983. Skupina založila Laboratoř elektronických smyslových náhrad, kde vědci pracovali pod Ústavem fyziologických regulací (ústav patří do Československé akademie věd). Implantát byl dokončen roku 1984 v domě na Vinohradech, kde Laboratoř sídlila. Samotná operace se zdržela téměř o tři roky, protože přednosta oddělení, kde MUDr. Valvoda pracoval, nechtěl, aby se neuroprotéza operovala. Přednosta neoperoval nakonec ani německé implantáty *Hortmann* (V roce 1987 byly dvě z těchto neuroprotéz pacientům voperovány, ale ne s dobrými výsledky. Jedna nepracovala vůbec, druhá nedlouho potom také přestala fungovat.), které si ze zahraničí dovezl bez vědomí vývojového týmu. (HRUBÝ, 1998)

Na konci roku 1986 se stal novým přednostou ORL kliniky FVL UK doc. MUDr. Jan Betka, CSc., který československý kochleární implantát podpořil. První operace

neuroprotézy dospělému pacientovi (Miroslav Rajsner, který ohluchl sedm let před implantací) proběhla 19. ledna 1987. Operaci provedl doc. MUDr. Betka, CSc. a MUDr. Valvoda. Pro minimalizaci rizika pro pacienta použili jednokanálovou kochleární neuroprotézu, jejíž elektroda byla umístěna extrakochleárně, tj. na rozhraní mezi vnitřním a středním uchem. Vnitřní ucho se při takové operaci neotvírá. „Výsledek implantace československé neuroprotézy byl velice dobrý, pacient slyšel zvuky, značně se mu usnadnilo odezírání a kontrola vlastního hlasu.“ (HRUBÝ, 1998, s. 157)

Úryvek z rozhovoru „První implantace čs. kochleární neuroprotézy“ Oldřicha Jendrulka s docentem MUDr. Janem Betkou, CSc. pro 5. číslo časopisu Gong z roku 1987:

„Pacienta jste předali k rehabilitaci na foniatrickou kliniku. Ještě na vaší klinice vyjádřil své uspokojení nad výsledkem operace. Můžete říci, jaký bude konečný výsledek rehabilitace?“

Už při výběru pacienta na operaci jsme každého pacienta upozorňovali na to, že kochleární neuroprotéza není dokonalá náhrada sluchu. Je to jen zdroj sluchové informace, jejíž kvalitu nemůžeme přesně určit. Za velký úspěch budeme považovat, jestli pacient rozezná některé základní důležité zvuky. Zda jde o hudbu či řeč, zda mluví žena či muž, zda pozná počet slabik ve slově a zda dokáže rozlišit různé slabiky. Například: máma od máta. To ještě neznamena, že bude rozumět slovům. Ale možnost odlišovat slova mu usnadní lépe odezírat, zjistit, že někdo přišel a že v nejbližší blízkosti je nezvyklý zdroj hluku. Pro pacienta, který trpí hluchotou, je to neobyčejně cenný zdroj informací. V ojedinělých případech může být dosaženo i lepších výsledků. Vyloučit však nemůžeme ani neúspěch.“

Po tomto startu se program československé neuroprotézy zpomalil, aby se mohly ověřit výsledky a dlouhodobá spolehlivost implantátů. Časem se ukázalo, že pouzdro tohoto implantátu není vhodné a elektrody také nebyly zcela kvalitní (zpočátku se lámaly). (HRUBÝ, 1998)

„Československý kochleární implantát dostalo postupně deset pacientů a minimálně jeden z nich byl schopen rozumět i uzavřenému souboru slov bez odezírání.“ (HRUBÝ, 1998, s. 157)

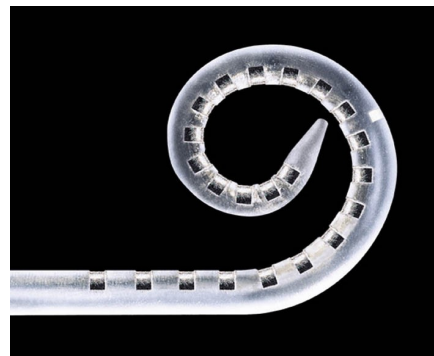
Po roce 1989 bylo v Tesle Valašské Meziříčí vyvinuto titanové pouzdro pro implantát a zároveň již byly použity nejmodernější zahraniční materiály. Začal se navrhovat i vícekanálový implantát. Zánik Tesly Valašské Meziříčí znamenal zároveň zánik výroby kochleární neuroprotézy u nás. V roce 1993 byla na ORL klinice v Motole poprvé implantována australská neuroprotéza Nucleus. Tento implantát byl zaplacen díky nadačnímu fondu. O rok později již byla prosazena úhrada zdravotní pojišťovnou. (HRUBÝ, 1998)

„Ve světě je v současné době asi 90 000 uživatelů kochleárních implantátů, z toho 65 000 osob používá 22-kanálový systém Nucleus, který je také poskytován neslyšícím v České republice.“ (PŘÍHODOVÁ, 2005) Ve Fakultní nemocnici v Motole v Praze byl kochleární implantát Nucleus během let 1993 až 2005 voperován 228 dětem a 95 dospělým. (PŘÍHODOVÁ, 2005) Kromě kochleárního implantátu *Nucleus 22* australské firmy COCHLEAR je pacientům v České republice od roku 2000 implantován také *Nucleus 24*. „K 25. září 2008 byl kochleární implantát Nucleus poskytnut již 335 dětem, nejmenší bylo ve věku 17 měsíců a každý rok přibude asi 30 nových dětí, které budou mít kochleární implantát.“ (<http://www.ckid.cz/aktual.asp>)

7 Novinky v technologii kochleárního implantátu

Firma Nucleus vyvinula novou technologii implantátu – *Nucleus Contour Advance*. Takzvaný perimodiolární tvar jeho elektrod (jemných a ohebných) lépe stimuluje sluchový nerv. Zároveň je zavádění elektrod šetrnější k vnitřním strukturám a tím je možné zachovat zbytky sluchu. (PŘÍHODOVÁ, 2005)

Obr. 4 Implantát Nucleus 24 Contour Advance (www.cochlear.com)



Systém *Nucleus 24* umožňuje telemetrii nervových odpovědí (měření NRT), tj. již během operace sledovat funkci implantátu a zjistit nejvhodnější místa v hlemýždi ke stimulaci. Je tak umožněno nastavení řečového procesoru i u malých nespolupracujících dětí. (PŘÍHODOVÁ, 2005)

V roce 2005 vzniknul řečový procesor *Nucleus Freedom*, který je odolný proti pocení, vlhku i tekoucí vodě. Tento systém užívá novou zvukovou technologii SmartSound zahrnující tzv. *Beam*, *Whisper* a *ADRO*. Díky těmto technologickým inovacím je zkvalitněn poslech člověka s kochleárním implantátem v prostředí mezi mnoha lidmi, poslech tichých a vzdálených zvuků a v hlučném prostředí plném změn. (Nucleus freedom)

Obr. 5 Kapesní řečový procesor a závěsný řečový procesor Nucleus Freedom
(www.cochleaireimplant.nl)



Kochleární implantáty se operují do jednoho ucha, ale postupně se zavádí i *bilaterální implantace* - implantace do obou uší. Zdravotní pojišťovny v České republice i v Nizozemí implantát hradí, avšak pouze jednostranný.

Někdy se kombinuje implantát na jednom uchu a sluchadlo na druhém uchu. Jde o tzv. bimodální slyšení. Tzv. *hybridní implantát* se zatím teprve zkoumá. Jedná se o kombinaci „sluchadla a implantátu poskytující zároveň akustickou i elektrickou stimulaci v témže uchu. Slyšení nízkých frekvencí je zajištěno sluchadlem, vysoké frekvence jsou zprostředkovány elektrickou stimulací implantátem.“ (PŘÍHODOVÁ, 2005)

Obr. 6 Řečový procesor Nucleus Freedom Hybrid (www.audiologyonline.com)



8 Výzkum – psychosociální důsledky kochleární implantace

8.1 Výzkumný problém a vymezení úkolů

Neslyšící člověk neslyší ani nejvíce zesílený zvuk řeči. Člověk s těžkým postižením sluchu neslyší lidskou řeč komplexně. U neslyšících, kterým sluchadla nedokáží kompenzovat jejich sluchovou ztrátu, se doporučuje výchova ve znakovém jazyce. Děti jsou zařazeny do rehabilitačního programu, kde se znakový jazyk učí i členové rodiny. (Hrubý, 1997)

Když se tedy narodí neslyšící dítě do slyšící rodiny, je to velmi náročné pro všechny její členy. Musí dobře zvládat znakový jazyk, aby se s dítětem dorozuměli. Znamená to neobviňovat sebe ani druhé z této životní situace, je nutné se s tím vypořádat. Hluchota neslyšícímu způsobuje různá omezení – omezenou komunikaci s okolním světem, nedostatek přísunu informací, chybí zvukové pozadí, které pomáhá prostorové orientaci a pocitu bezpečí, omezené možnosti studia a volby povolání, omezené sociální kontakty (i když neslyšící vytváří soudržné společenství). Na druhé straně jsou prelingválně neslyšící zvyklí na život bez zvuku. Jinak je tomu u později ohluchlých. Ti se musí vypořádat se ztrátou zvuku a musí se naučit komunikovat novým způsobem. Každý se nenaučí znakový jazyk a hlavně jej neumí lidé z jeho okolí. Ztrácí tak sociální vazby. Navíc se musí naučit odezírat, což není snadné.

U některých sluchových vad je možné tato omezení eliminovat díky kochleárnímu implantátu, který umožňuje rozvoj řeči a sluchového vnímání. Úkolem tohoto výzkumu je zmapovat psychologický a sociální přínos kochleárního implantátu.

Úkoly výzkumu:

1. Zjistit, zda kochleární implantát (dále CI) přináší pocit jistoty a nezávislosti.
2. Zjistit, jaké jsou u uživatelů CI sociální vazby.
3. Zjistit, jak CI usnadňuje svým uživatelům komunikaci.
4. Zjistit, jaký má CI vliv na studijní výsledky a volný čas.

8.2 Metody výzkumu

Jako metodu výzkumu jsem zvolila – dotazník. Rozhodla jsem se sledovat náctileté uživatele kochleárního implantátu, kteří se narodili neslyšící či ohluchli do čtyř let věku. Sběr informací tedy probíhal u úzkého okruhu uživatelů. Dotazníky byly vyplněny v roce 2008 za pomoci Centra kochleárních implantací u dětí (CKID) a Sdružení uživatelů kochleárního implantátu (SUKI). Byla jsem tamními pracovníky poučena, že tito respondenti by mohli mít potíže s porozuměním dotazníku, proto jsem o jeho vyplnění požádala jejich rodiče. Dotazník je anonymní a vyplnilo jej devět rodičů dětí ve věku 14 až 18 let. Jednomu respondentovi byl implantát voperován ve dvou letech, dvěma ve třech letech, čtyřem respondentům ve čtyřech letech, jednomu v pěti a jednomu respondentovi v šesti letech.

8.3 Sledované oblasti

Pro splnění úkolů výzkumu byly v dotazníku použity otázky týkající se těchto oblastí:

- sebehodnocení a sebejistoty,
- vztahů v rodině,
- navazování nových kontaktů,
- komunikace se slyšícími (i neslyšícími) lidmi,
- studijních výsledků v souvislosti s kochleárním implantátem,
- trávení volného času.

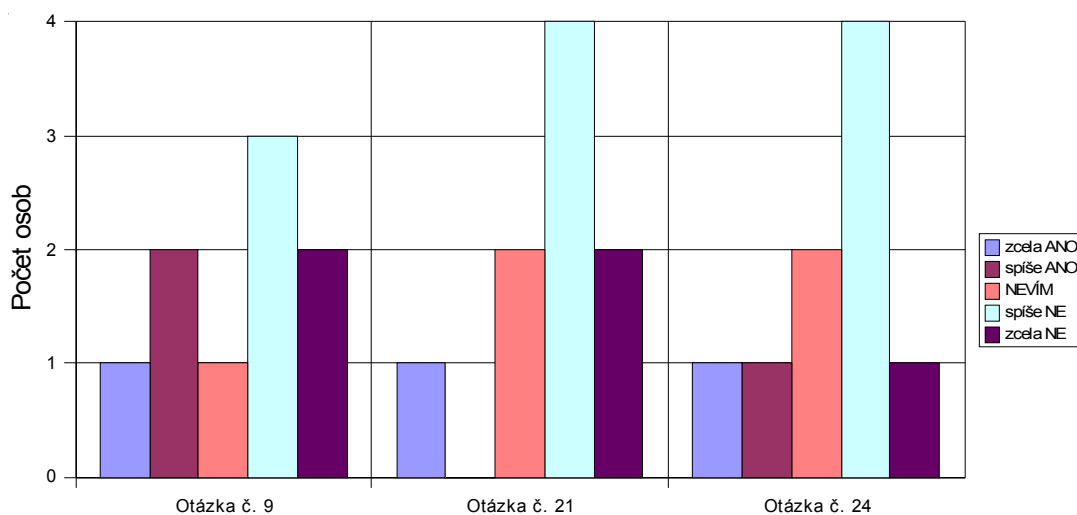
9 Analýza výzkumu

Mezi dotazovanými bylo 6 dívek a 3 chlapci. Z těchto respondentů chodí 5 na běžnou školu a 4 na speciální školu pro sluchově postižené. Odpovědi jsou zaznamenány ve škále: zcela ano, spíše ano, nevím, spíše ne, zcela ne. Ve druhé části mohli rodiče odpovídat četností: pravidelně, často, občas, výjimečně, nikdy.

9.1 Sebehodnocení a sebejistota

Pokud kochleární implantát přináší dítěti možnost slyšet a pro ohluchlého znamená návrat do světa zvuků, mělo by se to pozitivně odrazit i na psychice uživatele implantátu.

Obr. 7 Otázky č. 9, 21 a 24



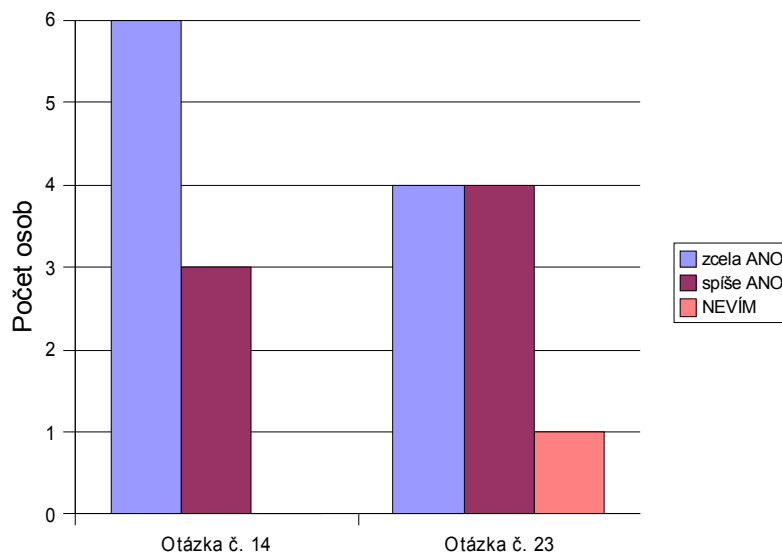
Otázka č. 9: Vadí Vašemu dítěti jeho sluchová vada?

Otázka č. 21: Máte pocit, že se Vaše dítě za poruchu sluchu stydí?

Otázka č. 24: Myslíte si, že porucha sluchu ve Vašem dítěti vyvolává pocity méněcennosti?

Nesmíme zapomenout, že jedinec s kochleárním implantátem je stále sluchově postiženým. Ve většině případů odpovídali rodiče, že jejich dětem sluchová vada nevadí a nestydí se za ni. To dokazuje, že jsou se sluchovou vadou vyrovnáni. Taková situace by však mohla nastat i v případě, kdy by dotyční kochleární implantát neměli. Následující otázky se zaměřují na pocit jistoty a samostatnosti.

Obr. 8 Otázky č. 14 a 23

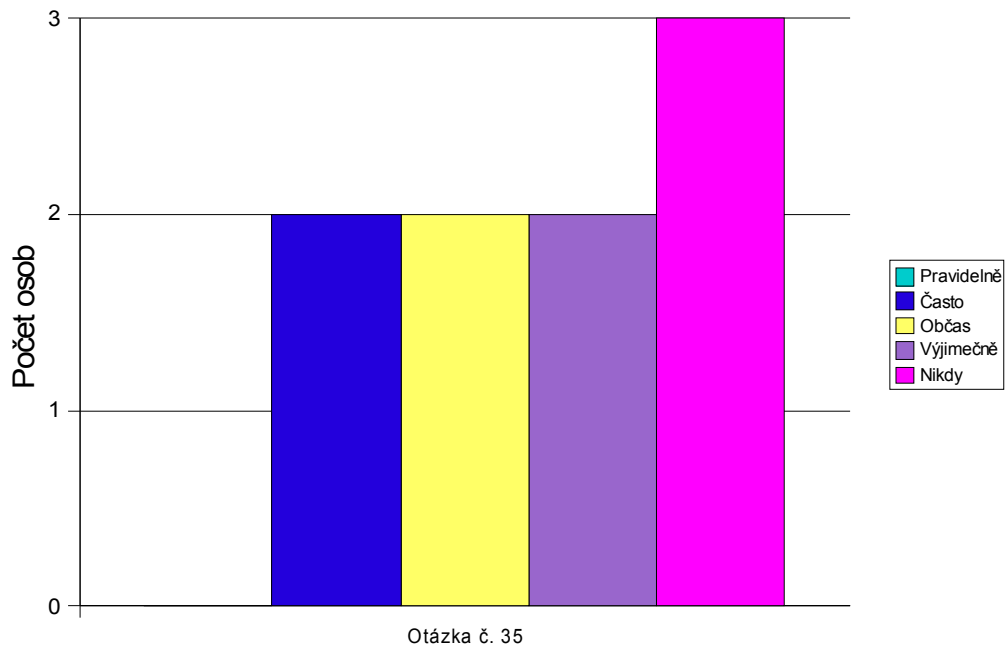


Otázka č. 14: Myslíte si, že se Vaše dítě cítí s CI jistěji než bez něj?

Otázka č. 23: Myslíte si, že je Vaše dítě díky CI nezávislejší na druhých?

Z výsledků jasně vyplývá, že kochleární implantát poskytuje jeho uživatelům pocitu větší jistoty a také možnost být nezávislejší na druhých lidech. 77,8% rodičů si myslí, že má jejich dítě z nošení implantátu pozitivní pocity. Ostatní odpověděli, že neví.

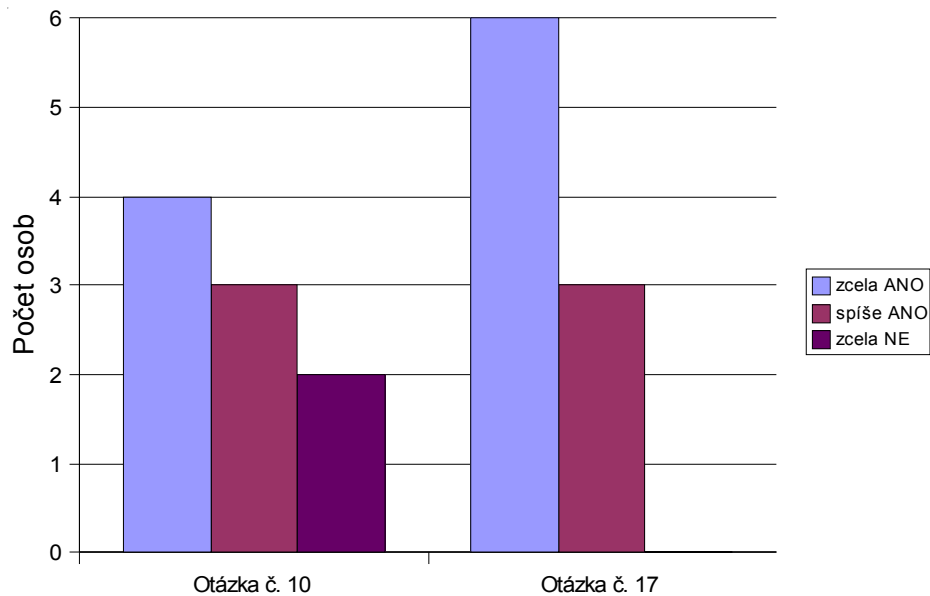
Obr. 9 Otázka č. 35



Otázka č. 35: Myslíte si, že se u dětí s CI objevuje nervozita, stres a pocity úzkosti ze ztížené komunikace?

9.2 Rodina

Obr. 10 Otázky č. 10 a 17



Další oblastí, o kterou jsem se v souvislosti s implantátem zajímala, je rodina, vztahy v rodině a schopnost dorozumívání se s jejich dítětem.

Otázka č. 10: Zlepšila implantace Vašeho dítěte vztahy ve vaší rodině?

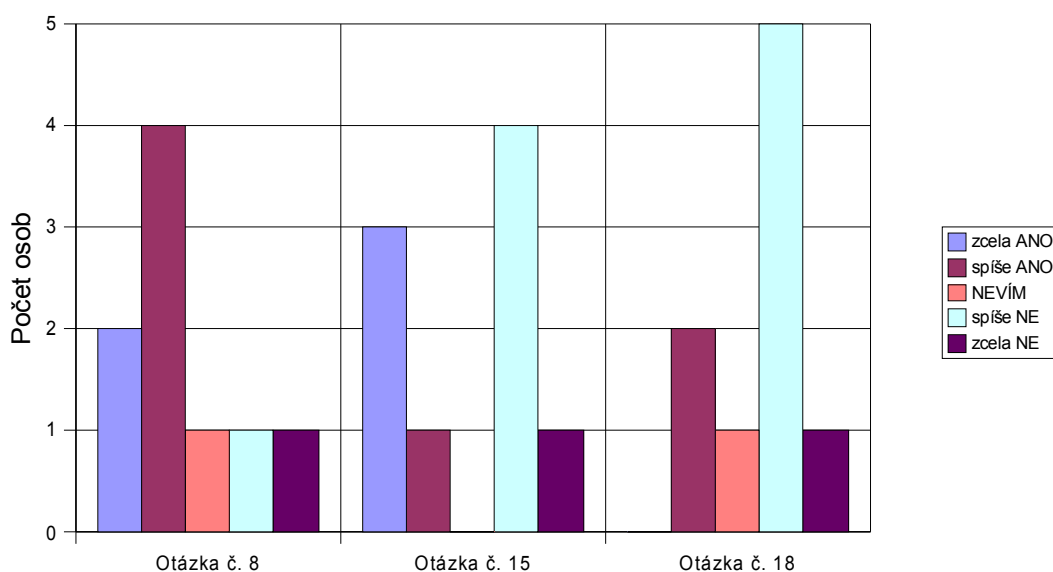
Na tuto otázku odpověděli rodiče kladně, až na dva případy, kdy odpověď NE neznámá to, že by implantát nebyl pomocníkem, ale z poznámek (přidaných rodiči) vyplývá, že v rodině nebylo v rámci vztahů co zlepšovat.

Otázka č. 17: Usnadnil Vašemu dítěti CI komunikaci se členy Vaší rodiny?

I v této otázce se ukázalo, že implantát znamená přínos pro celou rodinu. Je jasné, že v případech neslyšících, kde dorozumivacím prostředkem s neslyšícím členem rodiny zůstává pouze znakový jazyk, je to pro ostatní velmi obtížné.

9.3 Navazování nových kontaktů

Obr. 11 Otázky č. 8, 15 a 18



Otázka č. 8: Poznává Vaše dítě rádo nové lidi?

Otázka č. 15: Je Vašemu dítěti kvůli poruše sluchu nepříjemné mluvit s cizími lidmi?

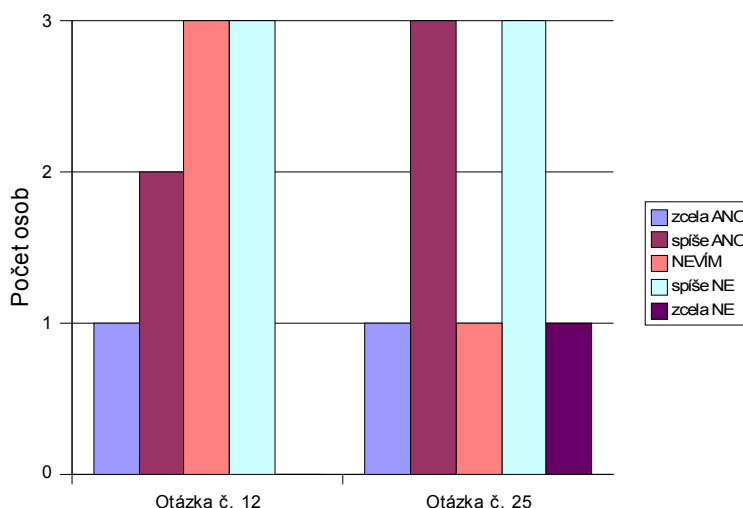
Otázka č. 18: Je mu nepříjemné, když se seznamuje se slyšícím člověkem, který neví, že má Vaše dítě sluchovou vadu?

Navazování nových kontaktů je též otázkou typu osobnosti. Je však zřejmé, že poznávání nových lidí většinou problémové není. Například 66,7% z dotazovaných uživatelů implantátu se necítí nepříjemně, když se seznamuje se slyšícím člověkem, který o jeho sluchové vadě neví.

9.4 Komunikace se slyšícími (i neslyšícími) lidmi

V otázce č. 6 (Má více kamarádů mezi: slyšícími, neslyšícími, podobně slyšících i neslyšících kamarádů?) se ukázalo, že pět těchto náctiletých uživatelů implantátu má více kamarádů mezi neslyšícími, tři podobně slyšících a neslyšících a jeden respondent má více kamarádů mezi slyšícími. Řeč artikulovanou užívají tři respondenti, jeden se dorozumívá řečí znakovou a pět respondentů užívá řeč artikulovanou i znakovou.

Obr. 12 Otázky č. 12 a 25

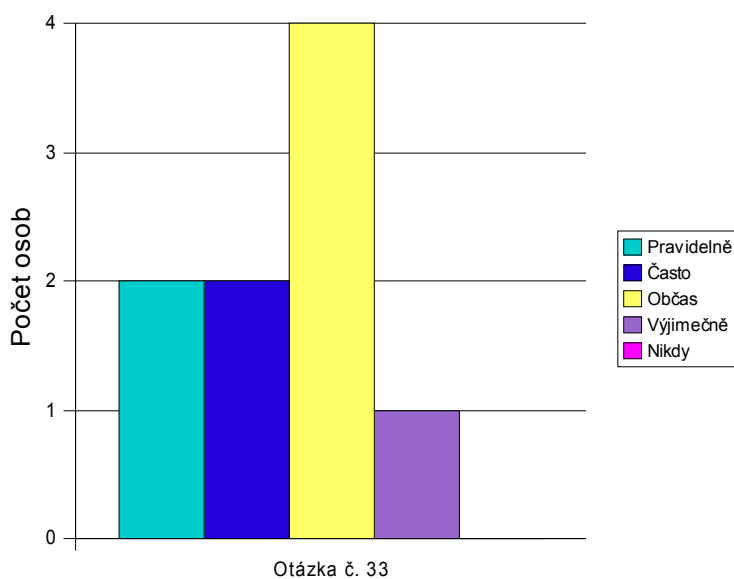


Otázka č. 12: Cítí se mezi slyšícími dobře a uvolněně?

Otázka č. 25: Drží se Vaše dítě ve společnosti slyšících spíše stranou?

To, jak se cítí tito náctiletí ve společnosti slyšících, je opět ovlivněno jejich osobností. Vidíme, že situace je vyrovnaná, někteří se mezi slyšícími cítí uvolněně, jiní nikoliv. Vyrovnané jsou i odpovědi u otázky, zda se ve společnosti slyšících drží spíše stranou.

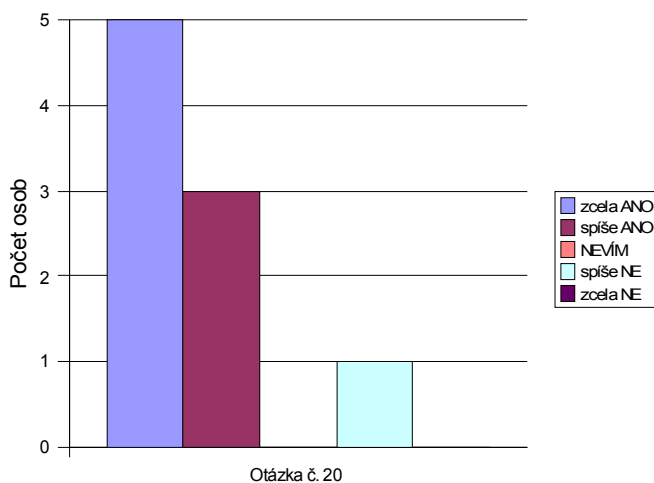
Obr. 13 Otázka č. 33



Otázka č. 33: Musí při komunikaci zároveň odezírat?

Graf na Obr. 13 ukazuje, že 44,4% respondentů potřebuje při komunikaci zároveň odezírat jen občas. I když odezírání zůstává součástí jejich komunikace, je důležité, že kochleární implantát komunikaci usnadňuje, což je patrné z následujícího grafu.

Obr. 14 Otázka č. 20

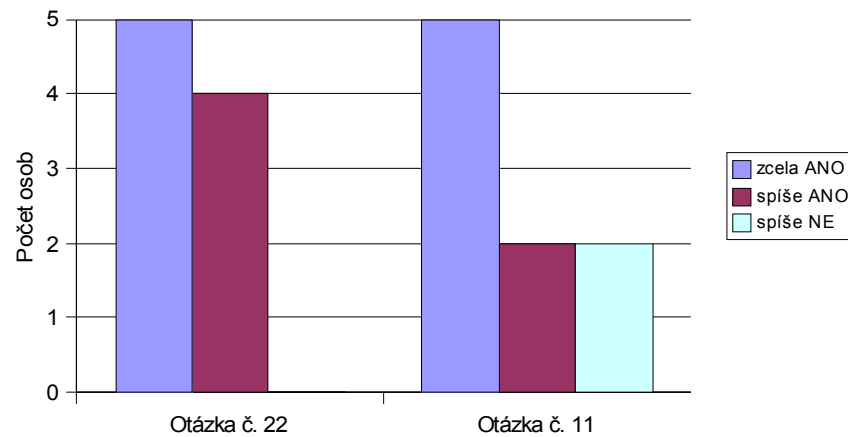


Otázka č. 20: Usnadňuje Vašemu dítěti CI komunikaci s cizími slyšícími lidmi?

9.5 Studijní výsledky v souvislosti s kochleárním implantátem

Velmi důležitou oblastí, kterou může kochleární implantát ovlivňovat, je vzdělání a volba povolání. Podle rodičů je kochleární implantát v této oblasti pomocníkem.

Obr. 15 Otázky č. 22 a 11

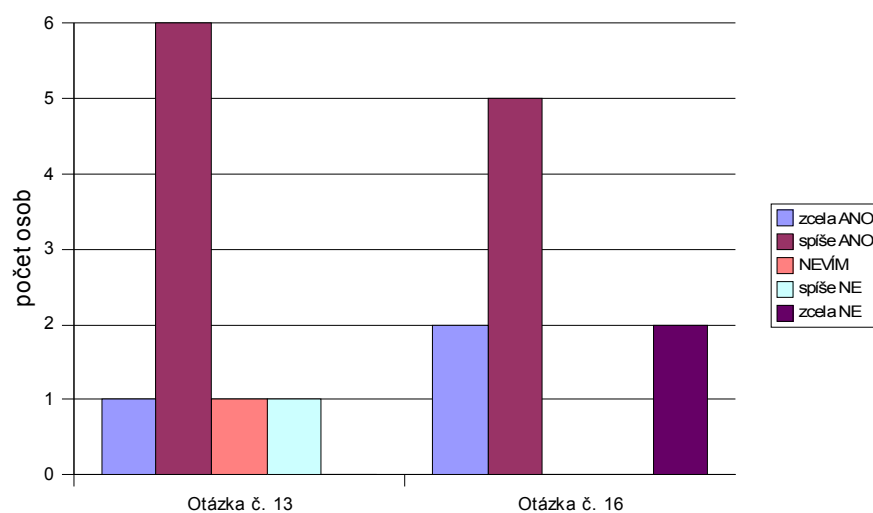


Otázka č. 22: Pomáhá mu CI ve studijních výsledcích?

Otázka č. 11: Myslíte si, že má díky CI širší možnosti ve volbě povolání?

9.6 Trávení volného času

Obr. 16 Otázky č. 13 a 16

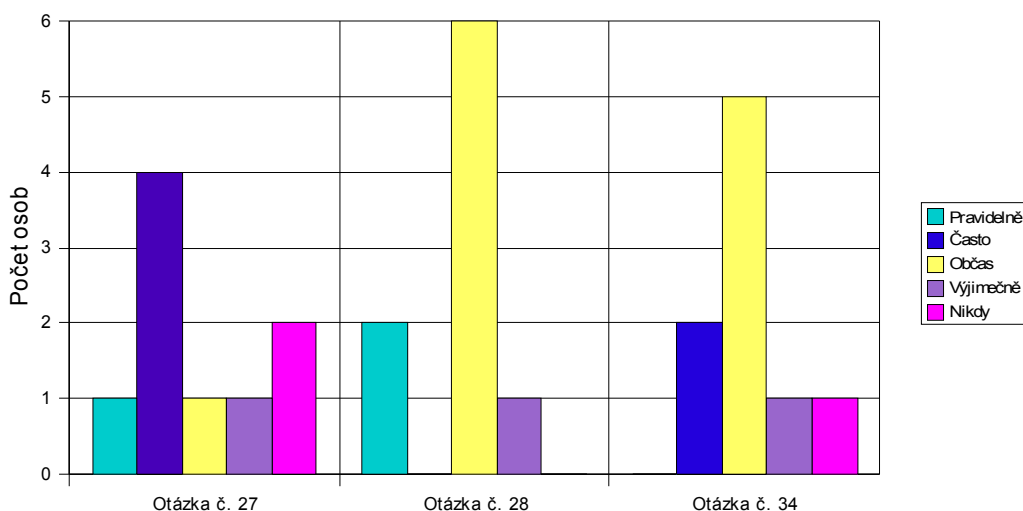


Otázka č. 13: Myslíte si, že díky CI má více možností, jak trávit volný čas?

Otázka č. 16: Poslouchá rád(a) hudbu?

Celkem 77,8% rodičů se domnívá, že jejich dítě má díky kochleárnímu implantátu více možností, jak trávit volný čas. Stejně procento ukazuje, že tito náctiletí rádi poslouchají hudbu.

Obr. 17 Otázky č. 27, 28 a 34



Otázka č. 27: Hraje Vaše dítě počítačové hry?

Otázka č. 28: Sportuje?

Otázka č. 34: Chodí rád(a) na večírky (oslavy narozenin atd.)?

Tito respondenti se podle doplněných informací věnují ze sportu například plavání, volejbalu, atletice, badmintonu, fotbalu a cyklistice. Na plavání si vnější část kochleárního implantátu musí sundávat, avšak 33,3% si jej při sportu sundává jen občas a 44,4% dokonce pouze výjimečně. Z toho vyplývá, že mnoho sportovních aktivit tito náctiletí vykonávají, aniž by se omezovali sundáváním procesoru. Kromě sportu se většina respondentů věnuje i jiným mimoškolním aktivitám, jako jsou taneční, výtvarné kroužky a cizí jazyky. Hrají také počítačové hry, rozhodně však pravidelným sezením u počítače netráví veškerý svůj volný čas.

Otázka č. 31: Tráví Vaše dítě volný čas spíše než o samotě v nějakém kolektivu?

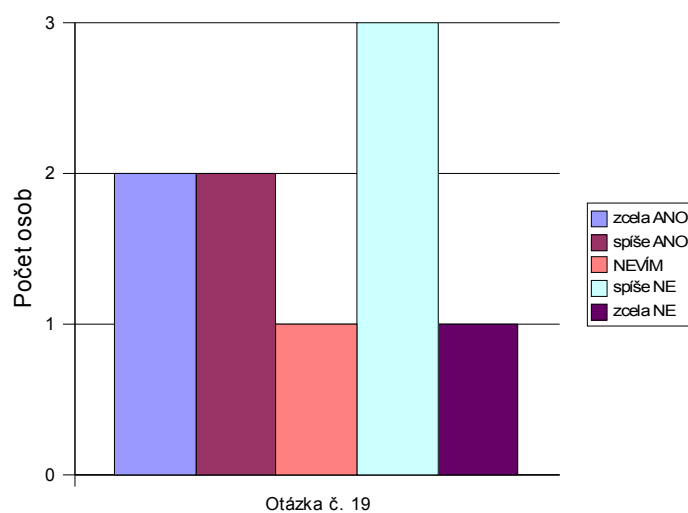
44,4% odpovídá, že občas, 22,2%, že výjimečně a 33,4%, že často.

Otázka č. 32: Bolí nebo tlačí Vaše dítě někdy části implantátu?

Může se zdát, že vnější části implantátu člověku vadí, ale 55,6% uvádí, že části implantátu jejich dítě nikdy nebolí, 33,3% uvedlo, že je bolí výjimečně a 11,1% neví.

Během dotazování rodičů implantovaných dětí jsem zjistila, že asi polovina z nich nebyla před implantací spokojena s dostupností a kvalitou informovanosti o kochleární implantaci.

Obr. 18 Otázka č. 19



Otázka č. 19: Byli jste před implantací spokojeni s dostupností a kvalitou informací o CI?

10 Závěry výzkumu

Závěr úkolu č. 1 (Zjistit, zda kochleární implantát přináší pocit jistoty a nezávislosti.):

Všichni respondenti odpověděli, že se s kochleárním implantátem cítí jistěji než bez něj. Většina pak uvedla, že díky CI jsou nezávislejšími na druhých. Je jasné, že se cítí jistěji s implantátem, když si již na svět zvuků zvykli, avšak implantát jim poskytuje snazší komunikaci (nepotřebují tlumočnicka do znakového jazyka) a zvukové pozadí. Tím se podporuje pocit jistoty a nezávislosti.

Závěr úkolu č. 2 (Zjistit, jaké jsou u uživatelů CI sociální vazby.):

Co se týká rodiny, kochleární implantát napomohl zlepšit komunikaci a dokonce i rodinné vztahy. Ačkoli je implantace pro celou rodinu dosti zátěžovým obdobím, které vyžaduje trpělivost a pevnou vůli při rehabilitaci, důsledky jsou přínosné. Jak již bylo řečeno, navazování kontaktů je ovlivněno osobností. Pro neslyšící je však tento proces o mnoho těžší. Není tedy s podivem, že implantát seznamování se s novými lidmi usnadní.

Závěr úkolu č. 3 (Zjistit, jak CI usnadňuje svým uživatelům komunikaci.):

Většina respondentů má více kamarádů neslyšících, zároveň většina užívá řeč artikulovanou i znakovou. Pohybují se tedy mezi slyšícími i neslyšícími. Odpovědi na otázku, zda se cítí ve společnosti uvolněně či nikoliv, jsou vyrovnané. Záleží tedy také na osobnosti a do jaké míry je každý z těchto náctiletých společenský. Je důležité, že někteří se mezi slyšícími cítí dobře a nedrží se stranou. Dva respondenti musí pravidelně při komunikaci odezírat, dva odezírají často, čtyři občas a jeden odezírá jen výjimečně. Nejsou však závislí pouze na odezírání, jelikož kochleární implantát komunikaci usnadňuje.

Závěr úkolu č. 4 (Zjistit, jaký má CI vliv na studijní výsledky a volný čas.):

Je zřejmé, že kochleární implantát svým uživatelům ve studijních výsledcích pomáhá, pět těchto respondentů chodí dokonce na běžnou školu. Většina si také myslí, že CI napomáhá k širším možnostem v oblasti budoucího povolání. Většina se domnívá, že kochleární implantát umožňuje více možností, jak trávit volný čas. Tito respondenti se opravdu věnují nejrůznějším volnočasovým aktivitám, patří mezi ně i taneční kurzy. Většina dokonce ráda poslouchá hudbu.

Závěr

„Díky kochleárnímu implantátu se poprvé v historii podařilo nahradit chybějící lidský smysl a usnadnit neslyšícím jedincům integraci do majoritní společnosti.“ (VYMLÁTILOVÁ, 2003, s. 22)

Proces kochleární implantace – kritéria pro implantaci, prohlídky před operací, operace, rehabilitace, výsledky implantace – se v České republice a Nizozemí příliš neliší. V obou zemích pracuje tým specialistů, kteří vypracují individuální plán pro konkrétního pacienta a neopomíjejí ani význam podpory v rodině.

Výsledky implantací jsou různé, některým slouží implantát jako pomůcka při odezírání. Jiní, když se na ně mluví pomalu a zřetelně, jsou schopni komunikovat i bez odezírání. Existují dokonce i případy lidí s kochleárním implantátem, kteří dokáží slyšet vše. (SKŘIVAN, 1998) Někteří implantovaní jsou schopni telefonovat, pro některé je to obtížnější nebo i nemožné. Díky technologii implantátů, která se neustále zdokonaluje, se zvyšuje pro neslyšící děti možnost rozvoje mluvené řeči. I když dítě není schopno bez odezírání komunikovat, díky podpoře implantátu selepší rozvoj řeči, dítě je celkově komunikativnější. (SVOBODOVÁ, 1997)

Úspěšnost implantace nezávisí pouze na součinnosti voperované neuroprotézy, sluchových orgánů a nervových center. Obrovskou roli hraje i snaha a trpělivost v rehabilitaci, která představuje obtížné období pro celou rodinu, s dítětem je třeba pravidelně trénovat sluchové vnímání a správné vyslovování. Pokroky rehabilitace mohou být pomalé, rodiče mohou během této doby začít pochybovat o správnosti svého rozhodnutí podrobit své dítě implantaci. Avšak trpělivost a píle jsou vynahrazeny přínosem, který implantát poskytuje.

Vedle zlepšení sluchové percepce implantát přináší zlepšení i v sebepojetí, lepší komunikaci, širší možnosti získávání informací a širší možnosti v profesním uplatnění. Tyto oblasti spolu navzájem souvisí. Díky dotazníkům pro náctileté uživatele kochleárního implantátu jsem si ověřila, že tato neuroprotéza většinou opravdu znamená usnadnění komunikace, a to jak s cizími lidmi, tak v rodině. I v případě jedince, který chodí do speciální školy pro sluchově postižené a při komunikaci potřebuje zároveň odezírat,

implantát usnadňuje kontakt s většinovou společností. Díky implantátu se většina jeho uživatelů cítí nezávislejší. Implantát jim pomáhá ve studijních výsledcích, uživatelé mají širší možnosti v trávení volného času a pravděpodobně i ve výběru budoucího povolání. U většiny respondentů znamenal zlepšení vztahů v rodině. Obecně mají tito respondenti z implantátu pozitivní pocity, většina dokonce poslouchá ráda hudbu. Psychosociální důsledky kochleární implantace jsou v České republice a v Nizozemí obdobné.

Počet implantovaných dětí a počet dospělých je v Nizozemí srovnatelný, v České republice představují dospělí asi jednu třetinu všech implantovaných pacientů. Počty dětí, které podstupují implantaci, jsou podobné v obou zemích. Nizozemí by mohlo být pro Českou republiku dobrým příkladem v oblasti včasné diagnostiky, program screeningového vyšetření sluchu u novorozeňat Holanďané zavedli v roce 2005. Pro další vývoj a lepší výsledky implantace je velmi důležité objevit sluchovou vadu co nejdříve.

I přes mnohá omezení a „těžkosti“ představuje kochleární implantát možnost určitého sluchového vnímání, které je pro nás tak důležité.

Shrnutí

V této práci jsem se věnovala problematice kochleární implantace a následně jejími psychosociálními důsledky. V praktické části jsem se zaměřila na náctileté uživatele implantátu, kteří se narodili neslyšící nebo ohluchli krátce po narození. Výsledkem zkoumání jsou příznivé psychosociální důsledky implantátu, kdy jeho uživatelé vykazují snazší komunikaci s cizími lidmi i se členy své rodiny. Jsou s implantátem nezávislejší než bez něj, u většiny těchto uživatelů implantát znamenal zlepšení vztahů v rodině i pomoc ve studijních výsledcích. Obecně mají tyto respondenti z implantátu pozitivní pocity, většina dokonce poslouchá ráda hudbu. Situace kochleárních implantací je v České republice a v Nizozemí obdobná.

Summary

In this work I dealt with problems of cochlear implantation and subsequently with its psycho-social consequences. In the practical part I focused on teenage implant users, who were born deaf or became deaf before reaching the age of four. Favourable psycho-social consequences of the implant have been proved as the results of the research. The users of the implant show easier communication with strangers and with members of their families as well. They are more independent with the implant than without it, the implant meant improvement in family relationships and support in study results for most of these users. These respondents have positive feelings about the implant in general, most of them even like listening to the music. The situation of the cochlear implantation in the Czech republic is similar to the situation in the Netherlands.

Literatura

DAMEN, Godelieve; DEKKERS, Esther et al. *Meerjarenverslag 2004-2005 Cochlear Implant Centrum Nijmegen/Sint-Michielsgestel*. Lier: Antilope printing, 2006.

DVOŘÁK, Josef. *Logopedický slovník*. Žďár nad Sázavou: Logopedické centrum, 1998. 192 s.

ESTABROOKS, Warren. *Cochlear implants for kids*. Washington D.C.: A.G. Bell Asociacion for the Deaf, 1998. 403 s. ISBN 0-88200-208-2.

FRÝVALDSKÁ, Markéta. Problematika socializace u sluchově postižených. *INFO-Zpravodaj*, 2000, roč. 8, č. 2-3, s. VI-VIII.

HINDERINK, Johannes B. *Cochlear implants in adults*. Results from the Nijmegen-Sint Michielsgestel Cochlear Implant Program. Enschede: Print Partners Ipskamp, 2001. 121 s. ISBN 90-9014632-6.

HOLMANOVÁ, Jitka. *Raná péče o dítě se sluchovým postižením*. Praha: Septima, 2002. 92 s. ISBN 80-7216-162-8.

HRUBÝ, Jaroslav. *Velký ilustrovaný průvodce neslyšících a nedoslýchavých po jejich vlastním osudu. 1. díl*. Praha: Federace rodičů a přátel sluchově postižených a SEPTIMA, 1997. 235 s. ISBN 80-7216-006-0.

HRUBÝ, Jaroslav. *Velký ilustrovaný průvodce neslyšících a nedoslýchavých po jejich vlastním osudu. 2. díl*. Praha: Federace rodičů a přátel sluchově postižených a SEPTIMA, 1998. 319 s. ISBN 80-7216-075-3.

KRAHULCOVÁ, Beáta. *Komunikace sluchově postižených*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2003. 303 s. ISBN 80-246-0329-2.

KRAHULCOVÁ, Beáta. *Pedagogika sluchovo postihnutých*. Bratislava: Univerzita Komenského, 1993. 160 s. ISBN 80-223-0562-6.

LANGEREIS, Margreet C. *Effects of cochlear implantation on speech production*. Thesis at the University of Utrecht, 1997. 170 s. ISBN 90-75188-11-0.

LEJSKA, Mojmir; KABELKA, Zdeněk et al. Diagnostika a léčba těžce sluchově postižených nejmenších dětí. *Otorinolaryngologie a foniatrie*, 2002, č. 2, s. 100-108.

MIMROVÁ, Dagmar; DOUBNEROVÁ, Michaela. Rehabilitace dětí s kochleárním implantátem. *Lékařské listy*, 2003, č. 16, s. 22-24.
Nucleus Freedom. Cochlear Limited, 2005.

PROCHÁZKOVÁ, Věra. Nahlédněte do „Stodůlecké“ psychologické poradny. *INFO-Zpravodaj*, 2003, roč. 11, č. 4, s. 10-11.

PŘÍHODOVÁ, Jaroslava. Kochleární implantát. *Info – Zpravodaj*, 2003, č. 3, s. 17-19.

PULDA, Miloš; LEJSKA, Mojmir. *Jak žít se sluchovou vadou*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1996. 78 s. ISBN 80-7013-226-4.

SKŘIVAN, Jiří. „Spolehlivost implantátů se stále zvyšuje“. *Gong*, 1998, č. 10, s. 222.

STRNADOVÁ, Věra. *Jaké je to neslyšet*. Praha: Česká unie neslyšících, 1995. 165 s.

SVOBODOVÁ, Karla. *Logopedická péče o děti s kochleárním implantátem*. Praha: Septima, 1997. 152 s. ISBN 80-7216-002-8.

VÁGNEROVÁ, Marie. *Psychopatologie pro pomáhající profese*. Variabilita a patologie lidské psychiky. 2. vyd. Praha: Portál, 2000. 444 s. ISBN 80-7178-496-6.

VYMĚTAL, Štěpán. Ohrožení sluchově postižených lidí kriminalitou. *INFO-Zpravodaj*, 2002, roč. 10, č. 3-4, s. 23-24.

VYMLÁTILOVÁ, Eva. Kochleární implantát není všemocný. *Gong*, 2002, č. 1, s. 6.

VYMLÁTILOVÁ, Eva. Výsledky kochleární implantace a faktory ovlivňující její přínos. *Lékařské listy*, 2003, č. 16, s. 22.

Elektronické zdroje

KRAHULCOVÁ, Beáta. Filozofické, etické a psychosociální aspekty sluchového postižení (Kapitola 12) [online], In *Qualification of educational staff working with hearing-impaired children (The QESWHIC Project)*, 2005 [cit. 23.10.2008].

Dostupné na WWW: < <http://www.lehn-acad.net/downloads/letter12cz.pdf> >.

LISCHKEOVÁ, Barbora.; VRABEC, Pavel. Onemocnění vnitřního ucha. *Sanquis* [online]. 2004, č. 32 s. 26. [cit. 3.5.2008].

Dostupné na WWW: < <http://www.sanquis.cz/index.php?linkID=art531> >.

STRNADOVÁ, Alena. *Onemocnění sluchu, Rozdělení sluchového postižení – 5* [online], 2002 [cit. 23.10.2008]. Dostupné na WWW:

<<http://www.ticho.cz/clanky.php?key=235&kkk=a58a1fc6a4f450f7bcf1664682e098c2&limn=14&limc=0&selkat=novinky&cclaut=&cclkat=&cclser=10&ccltem=>>.

Centrum kochleárních implantací u dětí

<http://www.ckid.cz/aktual.asp> [cit. 9.3.2009]

<http://www.ckid.cz/operace.asp> [cit. 9.3.2009]

Centrum pro zdravotně postižené

<http://www.czp.az4u.info/redakce/index.php?clanek=15909&xuser=&lanG=cs&slozka=4869&xsekce=7636> [cit. 21.3.2009]

Cochlear Implant Centrum Nijmegen/Sint-Michielsgestel
(Centrum kochleárních implantací Nijmegen/Sint-Michielsgestel)
<http://www.cochleaireimplant.nl/> [cit. 9.3.2009]

Časopis GONG
<http://www.gong.cz/onas.php> [cit. 9.3.2009]

Informační portál o světě Neslyšících
<http://ruce.cz/clanky/2> [cit. 9.3.2009]
<http://ruce.cz/clanky/506> [cit. 9.3.2009]

Nederlandse Vereniging voor Slechthorenden
(Nizozemské sdružení nedoslýchavých)
http://www.nvvs.nl/index.php?s_page_id=12 [cit. 11.2.2008]

Společnost Aima
<http://www.aima.cz/operace.htm> [cit. 26.3.2009]
<http://www.aima.cz/priprava.htm> [cit. 26.3.2009]
<http://www.aima.cz/rehabilitace.htm> [cit. 26.3.2009]

Stichting Plotsdoven (Sdružení neslyšících)
<http://www.stichtingplotsdoven.nl/> [cit. 24.2.2009]

World Health Organization (Světová zdravotnická organizace)
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs300/en/> [cit. 24.2.2009]

Jiné zdroje

PŘÍHODOVÁ, Jaroslava. *Nové možnosti a význam včasné detekce a diagnostiky poruch sluchu u dětí*. Přednáška z Mezinárodní konference hlas, řeč, sluch. 2005.

Obrázky [22.3.2009]

Obr. 1 Implantát Nucleus Freedom:
<http://www.cochleaireimplant.nl/>

Obr. 2 Kapesní řečový procesor SPrint a závěsný řečový procesor ESPrít:
<http://www.cochlear.com/Corp/Press/186.asp>

Obr. 3 Kochleární implantát Nucleus 24 Contour se závěsným řečovým procesorem ESPrít 3G:
<http://ruce.cz/clanky/441>

Obr. 4 Implantát Nucleus 24 Contour Advance:
<http://www.cochlear.com/Corp/Press/186.asp>

Obr. 5 Kapesní řečový procesor a závěsný řečový procesor Nucleus Freedom:
<http://www.cochleaireimplant.nl/>

Obr. 6 Řečový procesor Nucleus Freedom Hybrid:
http://www.audiologyonline.com/articles/article_detail.asp?article_id=2167

Přílohy

Příloha 1: Dotazník

DOTAZNÍK

1. Věk Vašeho dítěte

2. Pohlaví muž žena

3. Kde Vaše dítě studuje?

- na speciální škole pro sluchově postižené
- na běžné škole

4. V kolika letech Vaše dítě ohluchlo?

5. V kolika letech mu byl voperován kochleární implantát (dále CI)?

6. Má více kamarádů mezi:

- slyšícími
- neslyšícími
- podobně slyšících i neslyšících kamarádů

7. Užívá řeč:

- artikulovanou
- znakovou
- artikulovanou i znakovou

	zcela ANO	spíše ANO	NEVÍM	spíše NE	zcela NE
8. Poznává Vaše dítě rádo nové lidi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Vadí Vašemu dítěti jeho sluchová vada?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Zlepšila implantace Vašeho dítěte vztahy ve Vaší rodině?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Myslíte si, že má díky CI širší možnosti ve volbě povolání?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Cítí se mezi slyšícími dobře a uvolněně?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Myslíte si, že díky CI má více možností, jak trávit volný čas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Myslíte si, že se Vaše dítě cítí s CI jistěji než bez něj?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Je Vašemu dítěti kvůli poruše sluchu nepříjemné mluvit s cizími lidmi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Poslouchá rád(a) hudbu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Usnadnil Vašemu dítěti CI komunikaci se členy Vaší rodiny?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. Je mu nepříjemné, když se seznamuje se slyšícím člověkem, který neví, že má Vaše dítě poruchu sluchu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. Byli jste před implantací spokojeni s dostupností a kvalitou informací o CI?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. Usnadňuje Vašemu dítěti CI komunikaci s cizími slyšícími lidmi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. Máte pocit, že se Vaše dítě za poruchu sluchu stydí?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. Pomáhá mu CI ve studijních výsledcích?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. Myslíte si, že je Vaše dítě díky CI nezávislejší na druhých?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	zcela ANO	spíše ANO	NEVÍM	spíše NE	zcela NE
24. Myslíte si, že porucha sluchu ve Vašem dítěti vyvolává pocity méněcennosti?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25. Drží se Vaše dítě ve společnosti slyšících spíše stranou?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26. Má z toho, že nosí implantát, spíše pozitivní pocity?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Pravidelně (velmi často)	Často	Občas	Výjimečně	Nikdy
27. Hraje Vaše dítě počítačové hry?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28. Sportuje? Jestli ano, jakým sportům se věnuje?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29. Sundává si CI při sportování?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30. Věnuje se Vaše dítě nějakým jiným mimoškolním aktivitám? <input type="checkbox"/> Ano Jakým?..... <input type="checkbox"/> Ne					
31. Tráví Vaše dítě volný čas spíše než o samotě v nějakém kolektivu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32. Bolí nebo tlačí Vaše dítě někdy části implantátu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33. Musí při komunikaci zároveň odezírat?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34. Chodí rád(a) na večírky (oslavy narozenin atd.)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35. Myslíte si, že se u dětí s CI objevuje nervozita, stres a pocity úzkosti ze ztížené komunikace?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>