

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Ošetřovatelství B5341

Veronika Kintrová

Studijní obor: Všeobecná sestra 5341R009

**ZDRAVOTNĚ SOCIÁLNÍ ASPEKTY KOCHLEÁRNÍ
IMPLANTACE**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: MUDr. Václav Pavelec, Ph.D.

Plzeň 2018

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité zdroje jsem uvedla v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne 2.3.2018

.....
vlastnoruční podpis

Poděkování

Ráda bych poděkovala mému vedoucímu bakalářské práci MUDr. Václavu Pavelcovi za odborné vedení, jeho rady, připomínky, za poskytnutí materiálů a za jeho trpělivost a Ing. Michalu Švecovi za konzultace v anglickém jazyce. Dále bych chtěla poděkovat oběma rodinám, které se mnou udělaly rozhovor a samozřejmě bych ráda poděkovala celé své rodině, která mě ve studiu podporovala.

Anotace

Příjmení a jméno: Kintrová Veronika

Katedra: Ošetřovatelství

Název práce: Zdravotně sociální aspekty kochleární implantace

Vedoucí práce: MUDr. Václav Pavelec, Ph.D.

Počet stran: 68

Počet příloh: 5

Počet titulů v použité literatuře: 18

Klíčová slova: integrace - kochleární implantát – sluch

Souhrn:

Bakalářská práce se zabývá problematikou kochleární implantace. Práce se skládá ze dvou částí, teoretické a praktické.

V teoretické části je popsána anatomie a fyziologie sluchu, poruchy sluchu, diagnostiku a sluchovou protetiku, kde je kochleární implantát rozebrán podrobněji. Pro vytvoření praktické části je zvolen kvalitativní výzkum pomocí polostrukturovaných rozhovorů, které se uskutečnily ve dvou rodinách.

Bakalářskou práci uzavírá diskuze a závěr.

Annotation

Surname and name: Kintrová Veronika

Department: Nursing

Title of thesis: Medical and Social Aspects of Cochlear Implantation

Consultant: MUDr. Václav Pavelec, Ph.D.

Number of pages: 68

Number of appendices: 5

Number of literature items used: 18

Key words: integration - cochlear implant - hearing

Summary:

The bachelor thesis focuses on the problematic of the cochlear implantation. The thesis is consist of 2 particular parts, theoretical and practical part.

In the theoretical part is described anatomy and physiology of the hearing, disorders of the hearing, diagnosis and auditory prosthesis, where are the details about cochlear implantation described further. For practical part was selected qualitative research through semi-structured interviews that were carried out in two affected families.

The bachelor thesis concludes with discussion and conclusion.

OBSAH

OBSAH.....	8
ÚVOD.....	9
TEORETICKÁ ČÁST.....	10
1 ANATOMIE SLUCHOVÉHO ÚSTROJÍ.....	10
1.1 Zevního ucho (auris externa).....	10
1.2 Střední ucho (auris media).....	10
1.3 Vnitřní ucho (auris interna).....	11
1.4 Sluchová dráha.....	12
2 PORUCHY A VADY SLUCHU.....	14
2.1 Klasifikace sluchových vad.....	14
3 DIAGNOSTIKA SLUCHOVÝCH VAD.....	17
3.1 Sluchová zkouška řeči.....	17
3.2 Zkouška ladičkami.....	17
3.3 Prahová tonová audiometrie.....	18
3.4 Slovní audiometrie.....	18
3.5 Otoakustické emise (OAE).....	18
3.6 Akusticky evokované potenciály.....	19
3.7 Tympanometrie.....	19
4 TERAPIE A REHABILITACE SLUCHOVÝCH VAD.....	20
4.1 Sluchová protetika.....	20
5 KOCHLEÁRNÍ IMPLANTÁT.....	22
5.1 Historie kochleární implantace.....	22
5.2 Stavba kochleárního implantátu.....	23
5.3 Princip fungování kochleárního implantátu.....	23
5.4 Klasifikace příjemců kochleárních implantátů.....	25
5.5 Medicínské aspekty kochleární implantace.....	26
5.6 Implantace.....	29
5.7 Programování řečového procesoru.....	30
5.8 Rehabilitace.....	31
5.9 Pokroky dítěte s kochleárním implantátem.....	33
5.10 Testy k hodnocení komunikačních schopností u dítěte s kochleárním implantátem.....	34
5.11 Integrace dítěte s kochleárním implantátem.....	35
5.12 Centra pro kochleární implantaci.....	37
PRAKTICKÁ ČÁST.....	38
6 FORMULACE PROBLÉMU.....	38
7 CÍL VÝZKUMU.....	38
8 DRUH VÝZKUMU A VÝBĚR METODIKY.....	39
9 ORGANIZACE VÝZKUMU.....	40
10 PRVNÍ RESPONDENT A JEHO RODINA.....	41
11 DRUHÝ RESPONDENT A JEHO RODINA.....	46
12 DISKUZE.....	53
ZÁVĚR.....	57
SEZNAM LITERATURY.....	58
SEZNAM ZKRATEK.....	59
SEZNAM OBRÁZKŮ.....	60
SEZNAM TABULEK.....	61
SEZNAM PŘÍLOH.....	62

ÚVOD

Naslouchadlo či sluchadlo - kompenzační pomůcka pro lidi všech věkových kategorií, kteří mají problémy se sluchem. S takovými lidmi se setkáváme často. Málo kterého člověka přivede do rozpaků setkání nebo komunikace se špatně slyšícím člověkem. Co se ale děje, když nastane situace, že ani nejvýkonnější sluchadlo postiženému člověku nepomáhá? Co když jde o dítě? O dítě které se třeba narodilo jako neslyšící nebo přišlo o sluch, jeden ze základních vjemů, během života? Jak takovému dítěti pomoci a je vůbec možné zařadit jej do života mezi zdravé lidi?

Kochleární implantace je program, který se v České republice stal aktuálním od roku 1993. Mnohým z nás je tato problematika zcela neznámá, a to jak laické veřejnosti, tak i mnohým zdravotnickým pracovníkům. Právě to byl jeden z důvodů, proč jsem si zvolila toto téma pro svou bakalářskou práci. Chtěla bych rozšířit povědomí o kochleární implantaci.

Dalším důvodem a vlastně prvním podnětem byla zkušenost z vlastní rodiny, kdy moje tehdy čtyřletá sestřenice přišla o sluch po proděláním pneumokokové meningitidy. Do té doby jsem netušila, že taková kompenzační pomůcka existuje a co vše s sebou implantace přináší. Klady i zápory.

„Zdravotně sociální aspekty kochleární implantace“ je téma bakalářské práce, jejímž cílem je zmapovat kvalitu života pacientů právě s touto kompenzační pomůckou. Své zkoumání jsem cílila na vliv rodinného zázemí, které je pro úspěšný reedukační proces sluchu i řeči naprostým základem, tak na možnost integrace těchto dětí do společnosti. Zajímalo mě, zda jsou běžné mateřské školy a základní školy připraveny a schopny přizpůsobit chod tříd dětem s KI a jak dítě dokáže a může fungovat v běžném denním režimu.

TEORETICKÁ ČÁST

1 ANATOMIE SLUCHOVÉHO ÚSTROJÍ

Sluchové ústrojí se skládá ze tří částí: zevní ucho (auris externa), střední ucho (auris media) a vnitřní ucho (auris interna).

1.1 Zevního ucho (auris externa)

Úlohou zevního ucha je zachycení a vedení akustických vln a jejich nasměrování dále do středouší. Tuto funkci zajišťují tři část: ušní boltec (auricula), zevní zvukovod (meatus acusticus externus) a ušní bubínek (membrana tympani).

Ušní boltec je tvořen chrupavkou, která je pokryta kůží. Nachází se na straně hlavy, mezi čelistním kloubem a mastoideálním výběžkem. Zvuková vlna je ušním boltcem přijímána a nasměrována dále do zvukovodu.

Vnější zvukovod je dlouhý přibližně 25-30mm a průměrem asi 7mm. Jedná se o zakřivený kanálek, který je tvořený z jedné třetiny chrupavkou a ze dvou třetin kostí a na mediální hranici se nachází bubínek. Zvukovod je vystlán po celé své délce kůží, podslizniční vrstvě se nacházejí vlasové folikuly a v submukoze jsou přítomny mazové a potní žlázy, které tvoří ušní maz (cerumen). (1, 6)

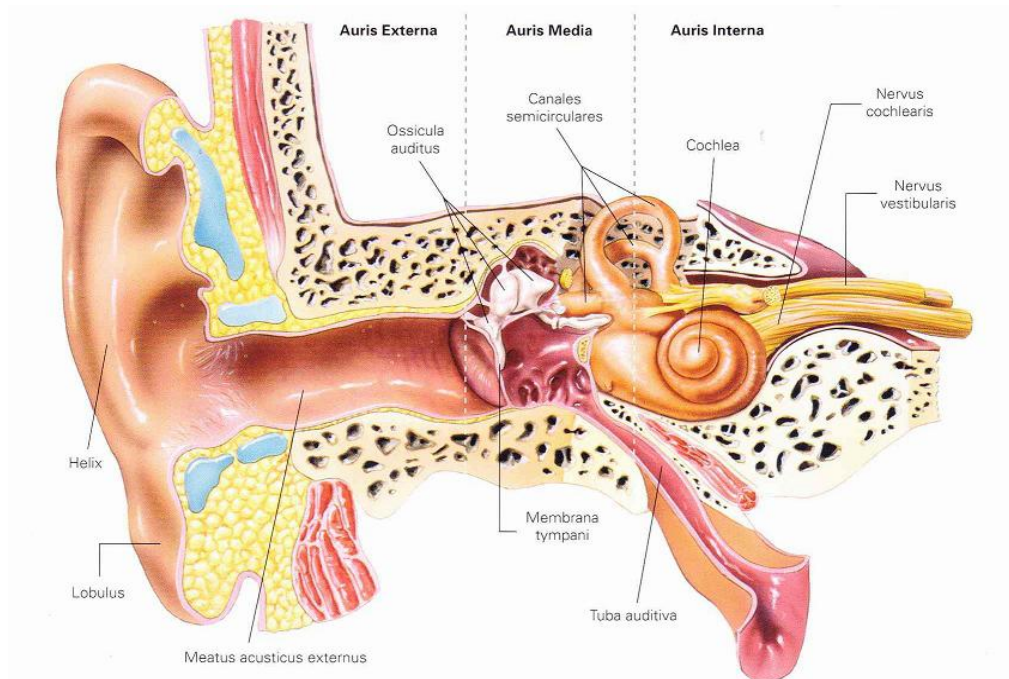
1.2 Střední ucho (auris media)

Jedná se o dutinu, která je uložena v kosti skalní mezi zevním a vnitřním uchem. Nacházejí se zde tři sluchové kůstky: kladívko (maleus), kovádlínka (incus) a třmínek (stapes). Tyto kůstky jsou spojeny drobnými klouby a jejich úkolem je přenášení chvění z bubínku na tekutinu vnitřního ucha. Systém těchto pák tedy převádí akustické vibrace o malém tlaku a velké amplitudě na vibrace tekutého prostředí v hlemýždi o velkém tlaku a malé amplitudě. Regulaci převodu zvuku o různé frekvenci mají za úkol dva drobné svaly, které se upínají na sluchové kůstky – m.stapedius a m.tensor tympani, které zároveň chrání vnitřní ucho před intenzivními zvuky.

Další funkcí je vyrovnávání tlaku, kterou zajišťuje sluchová trubice (tuba auditiva, Eustachova trubice), spojující nosohltan a středoušní dutinu. Vyrovnávání tlaku je

nezbytné pro normální funkci převodního systému středouší. Otevření Eustachovy trubice zajišťují svaly měkkého patra, v klidovém stavu je uzavřená. (6, 10)

Obrázek 1: Anatomie ucha



Zdroj: <http://nemoc-pomoc.cz/wp-content/uploads/2015/08/7.jpg>

1.3 Vnitřní ucho (auris interna)

Vnitřní ucho je uloženo ve spánkové kosti. Skládá se z kostěného labyrintu, ve kterém je uložen labyrint blanitý. Prostor mezi nimi je vyplněn tekutinou zvanou perilymfa, která má stejné složení jako krevní plazma.

Kostěný labyrint se skládá z předsíně (vestibulum), tří polokruhových kanálů (duktus semicirculares) a z hlemýždě (cochlea). Na řezu kostěným kanálem se na jeho spodní části nachází bacilární membrána (membrana basilaris), v horní části Reissnerova membrána (membrana vestibularis Reissneri) a zevní stěnu tvoří stria vascularis.

Tyto tři membrány spolu ohraničují slepý prostor (scala media), ve kterém se nachází tekutina takzvaná endolymfa. Endolymfa je extracelulární tekutina obsahující více K^+ než Na^+ iontů. Prostor nad bazální membránou se nazývá scala vestibuli, který přes

oválné okénko (fenestra vestibuli) komunikuje se středouším díky ploténce třmínku. Prostor pod bazální membránou se nazývá scala tympani.

Vlastní sluchový orgán se nachází v blanitém hlemýždi na bazální membráně a podle jeho objevitele se nazývá orgán Cortiho. Jeho hlavní funkcí je transformace zvukového signálu v elektrický. Cortiho orgán je složen z podpůrných buněk, vnějších a vnitřních vláskových buněk. Dvě řady pilířových buněk pak tvoří tzv. Cortiho tunel, který má na průřezu tvar trojúhelníku. Z vlasových buněk trčí kutikuly, ze kterých vyčnívají stereocilie, což jsou tenké výběžky zanořující se do tzv. tektorální membrány (membrana tectoria). Vnitřní vláskové buňky mají především aferentní neurony a vnější vláskové buňky zase eferentní neurony. (5,6,7)

1.4 Sluchová dráha

„Sluchová dráha je soubor neuronů, které převádějí sluchové informace z Cortiho orgánu do příslušných projekčních oblastí mozkové kůry. Počáteční úsek traktu tvoří vlákna bipolárních buněk, jejichž nervová těla leží v modiolu kostěného hlemýždě v ganglion spirale cochleae. Jejich dendrity opřádají báze vláskových buněk v Cortiho orgánu; axony bipolárních neuronů se seskupují a formují pars cochlearis nervi vestibulocochlearis (n. VIII). V oblasti mozkomozečkového úhlu svtupují do mozkového kmene a vytvářejí synapse s nervovými buňkami v nukleus cochlearus ventralis a nukleus cochlearis dorsalis. Obě jádra leží na spodině IV.komory mozkové na hranici prodloužené míchy a mostu. Axony buněk kochleárních jader se soustřeďují do tří následujících svazků, které prostupují napříč mozkovým kmenem:

- *corpus trapezoidem*
- *stria acustica intermedia*
- *stria acustica dorsalis*

Vlákna corpus trapesoideum a stria acustica intermedia vycházejí z ventrálního kochleárního jádra; axony stria acustica dorsalis mají původ v dorzálním kochleární jádře. V kontralaterální laterální části mozkového kmene se svazky spojují, zahýbají rostrálním směrem a formují svazek zvaný lemniscus lateralis, který končí v ipsilaterálním colliculus inferior. Část axonů buněk ncl. cochlearis ventralis je na své cestě do druhostranného colliculus inferior ještě interpretována v následujících vymezených sluchových jádrech:

- *ncl. olivaris superior (medialis et lateralis)*
- *ncl. corporis trapezoidei (ventralis et dorsalis)*
- *ncl. lemnisci lateralis (ventralis et dorsalis)*

V colliculus inferior se vlákna kochleárních jader přepojují na třetí neuron sluchové dráhy. Vlákna folikulárních buněk pronikají skrz brachium colliculi inferiorit do ipsilaterálního corpus geniculatum mediale a končí zde na čtvrtém neuronu sluchové dráhy. Axony genikulátových neuronů poté formují masivní svazek zvaný tractus geniculocorticalis (radiatio acustica), který míří do ipsilaterální primární sluchové korové oblasti.“ (7)

Na úrovni druhých a třetích neuronů se sluchové dráhy kříží, takže projekce z každého ucha je oboustranná, díky tomu jednostranné poškození sluchové dráhy nevede k hluchotě, ale dochází ke zhoršení prostorové orientace. (5, 7)

2 PORUCHY A VADY SLUCHU

„Slepota odděluje člověka od věcí, hluchota od lidí.“

HELENA HELEROVÁ

Poruchou sluchu můžeme rozumět takové postižení sluchové funkce, které je dočasné a vhodnými a včasnými intervencemi lze kvalitu sluchu vrátit zpět k normálním hodnotám. Oproti tomu vada sluchu je stav, který nelze změnit. Pokud je u dětí podezření na postižení sluchu, je potřeba včas zjistit přesné místo postižení, jeho příčinu a rozsah.

Sluchový handicap vytváří:

- Komunikační bariéru
- Deficit v orientačních schopnostech
- Psychickou zátěž
- Omezení sítě sociálních vazeb
- Negativní vliv na vývoj myšlení (3, 16)

2.1 Klasifikace sluchových vad

Vznik sluchových vad může mít celou řadu příčin a můžeme je rozdělit podle několika kritérií.

Podle doby vzniku:

Vrozené vady sluchu

- Geneticky podmíněné sluchové vady – způsobené autozomálně recesivní formou nebo autozomálně dominantní formou nebo se můžou vyskytovat v kombinaci s některými syndromy např. Usherův syndrom, Pendredův syndrom.
- Kongenitálně získané vady – patří sem vady, které vznikly prenatálně nebo perinatálně.

Získané vady sluchu

- Získané před fixací řeči (prelingválně, tedy vzniklé do 6. roku života dítěte) – příčinou těchto poruch mohou být infekční choroby, traumata, úrazy hlavy, opakované hnisavé záněty středního ucha apod.
- Získané po fixaci řeči (postlingválně, tedy kdykoliv po ukončení vývoje řeči) – příčinou mohou být poranění hlavy a vnitřního ucha, působení dlouhodobé hlukové zátěže, hormonální a metabolické poruchy, genetické poruchy apod.

Podle typu:

Převodní (konduktivní) vady – jedná se o vady ve vnějším nebo středním uchu, sluchové buňky jsou tedy v pořádku, ale nejsou dostatečně stimulovány zvukem. Příčinou může být např. zvětšená nosní mandle, ucpání zvukovodu, opakované záněty středního ucha, otoskleróza (respektive forma, která postihuje pouze kostěný labyrint vnitřního ucha) nebo perforace ušního bubínku.

Percepční (senzoryneurální) vady – jedná se o vady vnitřního ucha nebo CNS.

- Kochleární vady – způsobené poruchou převodu zvuku v elektrický signál, porucha se tedy nachází v Cortiho orgánu, kde jsou narušené vlasové buňky.
- Retrokochleární vady – porucha vedení signálu VII. hlavového nervu a sluchových drah.

Smíšené (mixta) vady – kombinace převodní vady a percepční vady

Tabulka 1. Rozdělení postižení podle stupně sluchové ztráty:

Velikost ztráty sluchu	Název kategorie ztráty sluchu
0-25 dB	Normální sluch
26-40 dB	Lehké poškození sluchu
41-60 dB	Střední poškození sluchu
61-80 dB	Těžké poškození sluchu
81 dB a více	Velmi těžké postižení sluchu až hluchota

Zdroj: vlastní

Podle etiologie:

Orgánové postižení

Funkční postižení (4, 12)

3 DIAGNOSTIKA SLUCHOVÝCH VAD

3.1 Sluchová zkouška řeči

Jedná se o vyšetření za pomoci šepotu a hlasité řeči. Při této zkoušce se vyšetřuje každé ucho zvlášť tzv. monoaurálně. Pacient si sedne bokem k vyšetřujícímu a má za úkol opakovat slova, která uslyší. Pokud se vyšetřuje šepotem, jedno ucho se zacpe vatou, pokud se vyšetřuje hlasitou řečí, je použit tzv. Barányho ohlušovač, který při stisknutí tlačítka vydává chrčící zvuk. Volí se slova, která obsahují tony hluboké frekvence (hlásky A, O, U, H, K, T) a slova obsahující tony vysoké frekvence (hlásky I, E, sykavky). Hodnotí se vzdálenost, na kterou je pacient schopen slyšet šepot a hlasitou řeč a porovnává se stav obou uší.

3.2 Zkouška ladičkami

Zkouška ladičkami patří mezi důležité zkoušky sluchu. V porovnání s přístrojovým vyšetřením se stále jedná o jednoduché, rychlé a spolehlivé vyšetření. Ladička je zdrojem zvuku s konstantní frekvencí, s jejíž pomocí se dá diagnostikovat převodní porucha sluchu nebo nervová porucha sluchu.

- Weberova zkouška – jedná se o zkoušku kostního vedení. Rozezvučená ladička se přikládá na temeno hlavy a pacient pak určí, zda a kde zvukový vjem slyší. Pokud je sluch zdravý, slyší pacient zvuk uprostřed.
- Rinného zkouška – při této zkoušce se porovnává vzdušné vedení a kostní vedení. Nejprve se rozezvučená ladička přikládá na procesus mastoideus (kostní vedení). Jakmile pacient oznámí, že přestal slyšet, přidrží se opět rozezvučená ladička u ušního boltce (vzdušné vedení). Poté se porovnává doba kostního a vzdušného vedení. Pokud je Rinného zkouška negativní, je kostní vedení delší než vzdušné a jedná se o převodní nedoslýchavost. U pozitivní Rinného zkoušky je vzdušné vedení delší než kostní a jedná se tedy o normální sluch nebo percepční nedoslýchavost.

3.3 Prahová tonová audiometrie

Pomocí audiometrie se vyšetřuje kostní i vzdušné vedení. Pacient je umístěn do odhlučněné komory, aby ho nerušily zvuky z okolí.

Běžně se vyšetřuje práh sluchu na kmitočtech 125, 250, 1000, 2000, 4000, 8000Hz. Pacient má přiložená sluchátka a jakmile uslyší nejslabší intenzitu, stiskne signalizační zařízení, hodnota se zakreslí do tabulky, ze které je pak patrné grafické vyjádření audiometrické křivky a vznikne tzv. prahový audiogram. Každé ucho se vyšetřuje zvlášť, nevyšetřované se ohlušuje pomocí šumu.

Pravé ucho se do grafu značí červenou barvou a kroužky. Levé ucho se značí modrou barvou a křížky.

3.4 Slovní audiometrie

Slovní audiometrie je založena na podobném principu jako audiometrie tónová s tím rozdílem, že se hodnotí, jak pacient rozumí různým slovům, která se mu pouštějí do sluchátek při různých intenzitách.

K tomuto vyšetření jsou speciálně vybrána slova – celkem 100 slov rozdělených do 10 sestav po 10 slovech. Každá sestava se pouští na jedné intenzitě. Pacient slova opakuje, dítě přiřazuje ke slovům obrázky. Výsledky se zanášejí do grafu, který se pak vyhodnocuje.

3.5 Otoakustické emise (OAE)

Sluchový orgán nejen přijímá a zpracovává zvuk, ale také nějaký zvuk sám vytváří. Při vstupu zvuku do vnitřního ucha se rozkmitají vlasové buňky uvnitř hlemýždě, což vyprovokuje tvoření zvuku, jedná se o tzv. zpětnovazebný proces. Tyto emise lze zachytit citlivým mikrofonem, který se zavede do zvukovodu.

Metoda je objektivní, jednoduchá a neinvazivní, a proto ji lze používat při screeningu rizikových novorozenců. Není potřeba spolupráce pacienta, ale je nutné eliminovat veškeré rušivé elementy, které by mohly výsledky zkreslit.

3.6 Akusticky evokované potenciály

U tohoto objektivního vyšetření se měří akční potenciály ve smyslových buňkách nebo neuronech sluchové dráhy a v centru. Jedná se o odpověď při podráždění vlasových buněk v hlemýždi zvukem.

Elektrody se umisťují na čelo pacienta a snímaný signál je analyzován počítačem.

3.7 Tympanometrie

Tympanometrie je vyšetření, při kterém se měří poddajnost nebo odpor bubínku a středouší v závislosti na změně tlaku ve zvukovodu. Používá se k tomu speciální přístroj. Zvukovod se vzduchotěsně uzavře zátkou, která má tři kanálky. Jedním kanálkem se přivádí k bubínku měrný tón, druhým je snímána akustická energie, která se odráží od bubínku a třetím kanálkem je možno měnit tlak ve zvukovodu.

Zdravé ucho odráží minimum akustické energie, neboť tuto energii vede dál. Při tuhosti bubínku se energie od něj odráží. Středoušní impedance¹ může být změněna např. díky narušení středoušních kůstek, při naplnění středoušní dutiny tekutinou apod.

¹ Odpor

4 TERAPIE A REHABILITACE SLUCHOVÝCH VAD

Vzhledem k tomu, že se většina sluchových poruch dá účinně léčit, je důležitý jejich včasný záchyt, především tedy v útlém věku dítěte. Mnoho poruch se dá řešit medikamentózně nebo chirurgickým zákrokem. Záleží na druhu a příčině sluchové poruchy. Cílem je úplné odstranění nebo alespoň zmírnění následků nedoslýchavosti a naučení jedince jiné možnosti dorozumívání se. Rehabilitace sluchových vad je dnes interdisciplinárním oborem, který zahrnuje zdravotnickou péči, sociálně právní a také pedagogicko-psychologickou péči. Systém péče je zaměřen na kompenzaci postižené funkce, reedukaci, tedy na rozvoji poškozené funkce a zbytkových schopností, a na akceptaci a přijetí této skutečnosti.

Další možností řešení sluchových vad je použití technických pomůcek, jako jsou sluchadla a kochleární implantát.

4.1 Sluchová protetika

Sluchadla jsou elektroakustické přístroje, které dokáží zesilovat zvuk. Používají se u lehkých, středně těžkých a těžkých nedoslýchavostí. Zesílený zvuk je veden do ucha a speciálně modulován dle konkrétního typu a charakteru postižení. Před indikováním a nasazením sluchadla je potřeba zjistit prahovou hodnotu sluchu na určité frekvenci, tedy nejnižší hlasitost zvuku, kterou je člověk ještě schopen slyšet. Zesílení nesmí být pod sluchový práh a zároveň nesmí překročit práh nepříjemného sluchu, popřípadě překročit práh bolesti².

Hlavní části sluchadla:

- Mikrofon – umožňuje přijímat zvuky z okolí, musí být dostatečně citlivý pro tiché zvuky a dostatečně odolný proti silným zvukům.
- Zesilovač – nejdůležitější a nejsložitější část sluchadla
- Reproduktor
- Zdroj energie

² Práh bolesti (MDL) je intenzita zvuku, při které již vzniká bolestivý pocit. U osob s normálním sluchem je okolo 130 db .

Druhy sluchadel:

- Kapesní sluchadlo – nosí se v kapse a drátky je napojeno k uchu. Je určeno pro nejmenší děti (1-2roky) s vrozenou vadou sluchového orgánu (atrezie zvukovodu, mikrocie boltce). Nevýhodou je velikost sluchadla, složitost nošení, poruchovost vedoucího drátku, přenášení rušivých zvuků z oblečení.
- Brýlové sluchadlo – má tvar brýlí. Toto sluchadlo je určeno pro kostní vedení a je indikováno u pacientů s chronickými záněty středouší a s atrezií zvukovodu.
- Závěsné sluchadlo – všechny součásti jsou umístěny v jednom pouzdře, které je umístěno za uchem. Používá se u všech typů ztrát sluchu a u všech věkových skupin.
- Nitroušní sluchadlo (boltcové, zvukovodné, kanálové) – používá se u středně těžkých nedoslýchavostí. (4,6)

5 KOCHLEÁRNÍ IMPLANTÁT

5.1 Historie kochleární implantace

Použití a účinky elektrického proudu v oblasti lékařství se začaly zkoumat již před staletími. V roce 1937 popsal Stevens tzv. elektroforetický sluch, jehož výsledkem je sice sluchový vjem, který vzniká na podkladě dráždění střídavým proudem ve slyšitelné frekvenci z elektrody do kůže, ale nepomáhá sluchově postiženým.

První zpráva o přímém dráždění sluchového nervu za pomoci elektrického proudu pochází z Francie z roku 1956. V roce 1957 byl vyvinut a také implantován první jednokanálový sluchový stimulátor u pacienta s úplnou oboustrannou hluchotou. Tento úspěch má na svědomí fyzik André Djourno a otolaryngolog Charles Eyries. Sluchová protetika zlepšila u pacienta schopnost rozpoznávat některá slova a zároveň zlepšila také jeho schopnost odezírat. Dvojice Djourno a Eyries pokračovala ve své práci a vyvinula miniaturní vícekanálový implantát.

Problematikou neuroprotetiky se zabývali vědci a lékaři na různých místech světa, např. v USA nebo Austrálii. Důležitým mezníkem byl rok 1985, kdy FDA³ schválila systém Nukleus 22, který byl určen pro dospělé od 18. roku života a v roce 1990 byl systém schválen a používán u dětí od 2 do 17 let. V roce 1997-1998 byl představen nový vylepšený typ Nukleus 24.

V České republice se implantace provádějí od roku 1993. V počátku probíhaly operace ve dvou centrech - Klinika otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku 1.LFUK IPVZ FN Motol, kde probíhají implantace u dospělých pacientů a na Otorinolaryngologické Klinice 2.LFUK FN Motol, kde jsou operováni dětské pacienti.

3 Úřad pro kontrolu potravin a léčiv (anglicky: Food and Drug Administration) je vládní agentura Spojených států amerických která je zodpovědná za kontrolu a regulaci potravin, doplňků stravy, léčiv (pro lidi i zvířata), kosmetických přípravků, lékařských přístrojů a biofarmaceutických a krevních produktů.

5.2 Stavba kochleárního implantátu

Kochleární implantát se skládá ze dvou částí, a to z části vnitřní a z části vnější. Vnější část se podobá klasickému naslouchátku, tvoří ji mikrofon, řečový procesor a vysílač. Mikrofon přijímá zvuk z okolí a odesílá jej do řečového procesoru. Řečový procesor tento zvuk analyzuje, digitalizuje a filtruje tak, aby byly dále předávány především řečové podněty. Digitalizovaný zvuk je veden konektorovou šňůrou do vysílače, který je pomocí magnetu umístěn a oboustranně upevněn k cívce vnitřní části KI za ušním boltcem.

Vnitřní část se skládá z cívky a 22-24 elektrod, které jsou zavedeny do hlemýždě.
(12, 13)

Obrázek 2: vnější část kochleárního implantátu



Zdroj: <http://www.audionika.cz>

5.3 Princip fungování kochleárního implantátu

„Kochleární implantát dráždí implantovanými dvaadvaceti elektrodami přímo zakončení sluchového nervu v kochleji; tzn., že nepracuje na principu zesílení zvukového podnětu jako sluchadlo, ale na principu speciálního kódování zvukového podnětu a jeho převádění elektrickou cestou ke sluchovému nervu.“ (13)

Zpracovaný signál je zesílen a převeden do úzkého elektrického dynamického rozsahu ucha. Typický rozsah hluchého ucha na elektrickou stimulaci je jen 10 až 20 dB. Převodu elektrického signálu přes kůži z externí jednotky do implantovaného elektrodového pole je většinou dosaženo užitím elektromagnetické indukce nebo převodem radiové frekvence.

Vícekanálové, multi-elektrodové kochleární implantační systémy, jsou navrhovány s ohledem na tonotopickou strukturu hlemýždě. Příchozí řečový signál je filtrován do počtu frekvenčních svazků, každý odpovídá dané elektrodě v poli. Tedy, multi-kanálový kochleární implantační systém užívá místní kódování k přenosu spektrálních informací do řečového signálu. Několik komerčně dostupných kochleárních systémů obdrželo od FDA schválení pro používání u dětí a dospělých.

Nucleus 24 kochleární implantační systém

Dva schválené implantační systémy, Nucleus – 22 kanálový systém a Nucleus 24 kochleární implantační systém, jsou vyrobeny firmou Cochlear Corporation. Nucleus 22 kanálový kochleární implantát byl prvním multi-kanálovým implantátem, který dostal povolení FDA pro použití u obou skupin – dospělých i dětí a byl již použit u více pacientů, než kterýkoliv jiný kochleární systém na světě.

Strategie včasného rozpoznání řeči (FOF2 a FOF1F2) používaná u Nucleus 22 - kanálového kochleárního implantátu, používá charakteristická výběrová schémata, která dopravují informace o klíčových znacích řeči, jakými jsou například amplituda a frekvence samohláskových formátů a základních frekvencí znějících zvuků. Třetí generace strategie zpracovávání řeči používaná v zařízení Nucleus 22 byla Multipeak (multi-špičkový) (MPEAK) strategie. MPEAK kóduje dodatečné vysokofrekvenční informace stimulováním 2 ze 3 nebo více bazálních elektrod. Cílem bylo poskytnout dodatečnou informaci, která by umožnila zlepšení skóre / výsledku rozpoznání souhlásek. Nejnovější strategii zpracování řeči nabízí Nucleus – 22 kanálový kochleární implantační systém se strategií Spectral Peak (SPEAK), popsanou níže.

Nucleus – 24 kanálový kochleární implantační systém obdržel povolení pro používání u dospělých a dětí od FDA v roce 1998. Nucleus 24 – elektrodové pole obsahuje 22 intrakochleárních elektrod a 2 extrakochleární základní elektrody. To nabízí 3 strategie zpracování řeči. První dvě, SPEAK a pokročilou kombinovanou kódovací strategii (AdvancedCombinationEncoderStrategy) (ACE), dynamicky reprezentující dominantní frekvenci a charakteristiku intenzity (Spectral Peaks) řečového signálu postupnou stimulací mnoha elektrod s vysoko-hodnotovými digitálními pulsy. Ty se liší v počtu spektrálních píků identifikovaných pro každý cyklus (6 z 10 u SPEAK versus 8 z 12 u ACE) a ve stimulačním poměru (ACE používá rychlejší komunikační poměr než SPEAK). Třetí strategie, průběžně prokládané vzorkování, filtruje příchozí zvuk do malého počtu pravidelných frekvenčních svazků (mezi 8 a 12) a moduluje jeden vkládaný puls pro frekvenční svazek s amplitudovou obálkou každého filtrovaného výstupu. Tedy kvalitní dočasné detaily v řečovém signálu jsou uchované v CIS strategii. Všechny tyto tři programované strategie jsou nabízeny v obou „na těle nošených“ a za uchem nošených řečových procesorech. (17)

Med-EI kochleární implantační systém

Med-EI Combi 40+ kochleární implantační systém obdržel FDA povolení užití pro dospělé i děti v roce 2001. Combi 40+ systém používá pole elektrod obsahující 12 elektrodových párů, které mohou být vloženy hluboko do apikálních oblastí kochlei. Jsou dostupné dvě sekvenční nesimultánní strategie zpracování řeči. CIS je podobná jako CIS implementovaná v zařízení Nucleus. Med-EI zařízení taktéž nabízí n-of-m strategii podobnou ACE, která umožňuje programování audiologa specifikovat počet spektrálních špiček (n) a počet pásmových filtrů (m). (17)

5.4 Klasifikace příjemců kochleárních implantátů

Příjemci kochleárních implantátů mohou být volně rozděleni do tří hlavních kategorií, které významně ovlivňují očekávané výsledky, pokud je tato technologie použita.

Postlingválně ohluchlí dospělí a děti

Pacienti, kteří ohluchli po 5. roce života, jsou obecně klasifikováni jako postlingválně ohluchlí. Ačkoliv se u těchto pacientů vyvinulo mnoho aspektů mluveného slova před nástupem jejich hluchoty, velmi často dokazují rychlé zhoršení srozumitelnosti jejich řeči, jakmile ztratí přístup ke sluchovému vstupu a zpětnou vazbu. Časná implantace po nástupu hluchoty může potencionálně zlepšit toto rychlé zhoršení řeči a schopnost vnímání. Postlingvální nástup hluchoty je velmi neobvyklý u pediatrické populace.

Vrozeně nebo velmi časně ohluchlé děti

Vrozená nebo časně získaná hluchota je nejčastěji se vyskytující typ těžké percepční ztráty sluchu u dětí. Získání ústních komunikačních dovedností může být pro tyto děti těžký proces. Nicméně, s včasnou implantací a následnou habilitací, mnoho dětí z této skupiny rozvíjí mluvený jazyk. I když existuje značná variabilita výsledku, nejúspěšnější příjemci implantátu prokazují řeč a jazykové dovednosti odpovídající věku.

Vrozeně nebo velmi časně ohluchlí dospívající a dospělí

Když je kochleární implantace zvažována v dospělosti nebo v časně dospělosti pro pacienty, kteří měli malé nebo žádné zkušenosti se zvukem kvůli vrozené nebo časně hluchotě, vyžaduje to opatrnost, protože tato skupina neprokázala vysoké úrovně úspěchu s elektrickou stimulací sluchového systému. (17)

5.5 Medicínské aspekty kochleární implantace

Audiologické vyšetření

Audiologické hodnocení je hlavním prostředkem k určení indikace kochleárního implantátu. Audiologické vyšetření musí být prováděna za podmínek bez, i s vhodným konvenčním zesílením. A tak všichni potenciální kandidáti musí absolvovat období, kdy získávají zkušenosti s vhodným sluchadlem, nejlépe ve spojení s výcvikem ve vhodném

zvukovém rehabilitačním programu. Audiologické vyšetření obsahuje měření čistých prahových tónů spolu se současným testováním rozeznávání slov a vět.

Lékařské vyšetření

Lékařské vyšetření obsahuje anamnézu od ušního lékaře a fyzikální vyšetření. Je provedeno radiologické zhodnocení stavu kochley s cílem zjistit, zda-li je kochlea zjevně přítomna a identifikovat vrozené poškození kochley. Počítačová tomografie s vysokým rozlišením (HRCT) dokáže zachytit zbytky kochley a je zobrazovací technikou první volby. CT sken může odhalit intrakochleární kostní formaci způsobenou zkostratěním labyrintu. Avšak případný úbytek měkké tkáně vede ke sklerotizaci labyrintu, kterou CT nemusí zachytit. V těchto případech volíme pro zobrazení inkriminované oblasti magnetickou rezonanci (MRI). MRI je efektivní podpůrná procedura poskytující dodatečnou informaci ohledně průchodnosti kochley. Intrakochleární osifikace není kontraindikací kochleární implantace, ale může limitovat typ a hloubku implantace elektrodového pole, které má být zavedeno do kochley. Vrozené deformace kochley rovněž nejsou kontraindikací kochleární implantace. Kochleární dysplazie se objevuje u cca 20% dětí s vrozenou senzorineurální ztrátou sluchu. Dysplazie spánkové kosti může být také spojena s anomálním průběhem VII. hlavového nervu (n. facialis), což zvyšuje operační riziko. Přes důkladně vyšetřovací postupy nemusí být etiologie posuzované hluchoty odhalena. Vždy se provádí rutinní ušní vyšetření a s posouzením stavu bubínku. Ucho navržené k implantaci musí být bez infekce, s neporušeným bubínkem, a také s intaktní středoušní dutinou. Pokud tyto podmínky nejsou splněny, je nutná lékařská nebo chirurgická léčba. Výtok ze středního ucha u dítěte, u kterého je uvažováno o implantaci či ji již prodělalo, vyžaduje speciální pozornost. Léčba konvenčními antibiotiky je obvykle dostačující. Pokud nikoliv, je provedena myringotomie a může následovat vložení ventilační trubičky (gromety, operatio sec Armstrong). Po zhojení je ventilační trubička odstraněna obvykle několik týdnů před vlastní kochleární implantací. Pokud se objeví výtok u ucha s kochleárním implantátem, terapie není nutná v případě neinfekčního výtoku. Chronický středoušní zánět s choleateomem či prostý zánět musí být zaléčen před implantací.

Psychologické vyšetření

Psychologické testování je provedeno za účelem vyloučení případů mozkové dysfunkce, mentální retardace, nedetekované psychózy nebo nerealistické očekávání. Speciálně se psychologické vyšetření zaměřuje na rodinnou dynamiku, prostředí a zázemí, což jsou faktory zásadně ovlivňující přijetí implantátu a hodnocení jeho efektivity. (17)

Kontraindikace k odmítnutí dítěte jako vhodného kandidáta pro KI

- Zbytkový sluch při němž zle využít naslouchadlo
- Příliš dlouhá doba trvání hluchoty
- Zdravotní kontraindikace
- Nezajištěná péče v rodině, která je nezbytná pro rehabilitaci
- Totální obliterace kochley, poškození sluchového nervu (14)

Profil ideálního kandidáta pro KI

- Oboustranná těžká hluchota
- Nepoškozený sluchový nerv
- Negativní výsledek při měření OAE
- Negativní výsledek při hodnocení evokovaných kmenových potenciálů
- Pozitivní výsledek promotorního testu
- Průchodná kochlea
- Dobrý zdravotní stav
- Věk kandidáta mezi 1.-3. rokem věku, maximálně do 4. roku
- Co nejkratší doba trvání hluchoty
- Orální způsob komunikace
- Motivace kandidáta a jeho rodiny
- Vhodné rodinné prostředí, připravenost k dlouhodobé rehabilitaci

- Rozumové, osobnostní a vývojové vlastnosti odpovídající psychologickým kritériím
- Nadání pro řeč (14)

5.6 Implantace

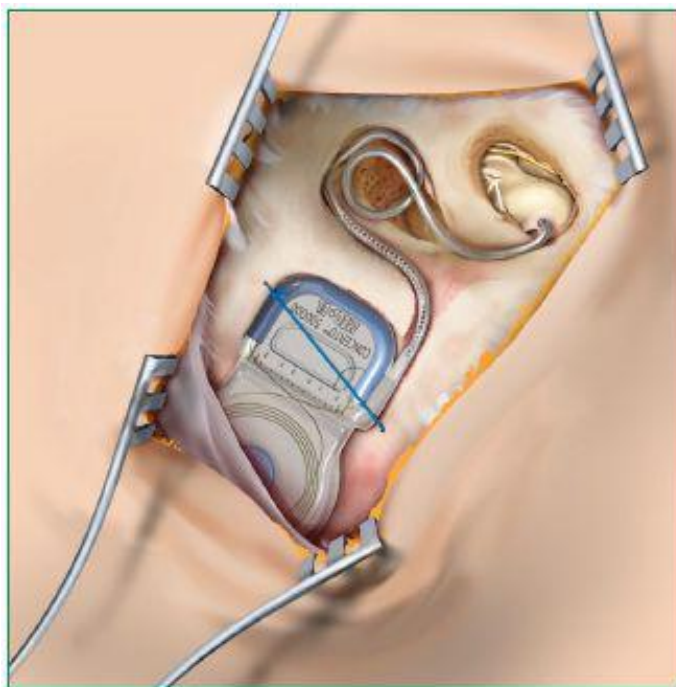
Kochleární implantace u dětí i dospělých vyžaduje puntičkářskou pozornost k choulostivým tkáním o malých rozměrech. Operace se provádí v celkové anestezii a trvá přibližně 3 hodiny.

Začíná se řezem, který se vede v oblasti za uchem. V kosti se dále vytvoří mělké lůžko, do kterého je uloženo pouzdro implantátu a elektrodový svazek. Jemnými nástroji se pak uvolní přístup do středouší a vytvoří se asi 1 milimetr velký otvor, díky němuž se operatér dostane dovnitř hlemýždě. Tímto otvůrkem se zavede svazek elektrod, který je velmi jemný a speciálně upravený tak, aby dobře pronikl do hlemýždě. Svazek se spolu s pouzdem zafixuje stehem.

Před zavřením rány se provádí tzv. zkouška stapediálního reflexu, kterou se prověří odpověď sluchového nervu na podráždění.

Délka pobytu na klinice se liší dle místních zvyklostí. Po propuštění pacient ještě nemá naprogramovaný řečový procesor. Tento se nastavuje až po zhojení rány - většinou za cca 6 týdnů. (14)

Obrázek 3: vnitřní část kochleárního implantátu



Zdroj: <http://www.audionika.cz>

5.7 Programování řečového procesoru

Vnější část kochleárního implantátu se pacientovi dává 4-6 týdnů po voperování vnitřní části, tedy až po zhojení operační rány. S tím je spojeno programování řečového procesoru. Jde o proces, který bude pacienta provázet do konce života, i když ve stále se zkracujících intervalech. Zpočátku pacient dojíždí do centra kochleární implantace dvakrát týdně, později jedenkrát týdně nebo jedenkrát za čtrnáct dní. Tyto intervaly se stále zkracují, závisí to na individuálních potřebách pacienta/dítěte.

Nastavování procesoru je náročná procedura, do které se zapojuje lékař, audiolog, akustik (klinický inženýr), pedagog, logoped a speciální pedagog. Před samotným nastavením je každý řečový procesor identický, rozlišuje je teprve tzv. poslechová mapa, která se při každé návštěvě centra tvoří pomocí počítače. Časem těchto map může být více. To proto, aby pacient byl schopen slyšet za různých situací a na různých místech.

Při stimulaci jednotlivých elektrod je důležitá spolupráce pacienta, který musí dokázat určit nejnižší zvuk, který je schopen zaslechnout a nejhlasitější zvuk, který už je pro něj nepříjemný nebo až bolestivý. Takto se pak tvoří poslechové mapy. Je velice důležité, aby pacient KI nosil během celého dne a byl tak vystaven všem sluchovým a řečovým podnětům.(14)

5.8 Rehabilitace

Pokroky v řečové rehabilitaci jsou závislé hned na několika faktorech: věk, kdy byla diagnostikována sluchová vada, typ a stupeň sluchové vady, účinnost KI, aktivizace sluchového vnímání a nadání pro řeč, vyspělost dítěte a jeho IQ, dále povahové vlastnosti a schopnosti dítěte, celkový zdravotní stav, přidružené syndromy (ADHD, ADD), citové vazby v rodině, výchovné podmínky, míra a účast rodiny, schopnosti a dovednosti terapeuta.

Vnímání zvuku za pomoci KI není stejné jako u slyšícího ucha. Uživatelé, kteří dříve slyšeli, uvádějí a popisují slyšený zvuk jako elektronický, musejí si tedy na tuto skutečnost zvyknout. Stejně tak jako mozek, který nikdy neslyšel, si musí navyknout na stimulaci, která přichází z implantátu. Rehabilitace je dlouhodobý proces trvající několik let. Pokroky u pacientů, kteří ohluchli postlingválně, tedy až po fixaci řeči, jsou většinou větší a reedukace probíhá rychleji než u dětí, které ohluchly prelingválně, tedy před fixací řeči nebo se hluché narodily.

Rehabilitaci lze rozdělit do několika fází: detekce, diskriminace, identifikace a porozumění. Při detekci se dítě učí poznávat přítomnost a nepřítomnost zvuků. U diskriminace jde o rozlišování dvou nebo více zvukových podnětů. Identifikace je schopnost dítěte určit o jaký řečový vjem jde, zopakovat ho nebo ho ukázat.

1. **Detekce:**

- spontánní vědomí zvuk
- selektivní pozornost zvuku
- detekce a později identifikace řady různých původců hluků a zvuků okolního prostředí
- detekce a později také identifikace zvuků oblíbených hraček a jmen nejbližších osob
- detekce a identifikace zvuků
- reakce na konec řady přerušovaných zvuků
- seznamujeme dítě s pojmy „nic, málo, víc, dobře, moc“
- podmíněná reakce na zvuk

2. **Diskriminace:**

- rozlišování dvou nebo více nástrojů
- rozdíl mezi tichým a hlasitým zvukem
- rozdíl mezi krátkým a dlouhým zvukem
- rozdíl mezi vysokým a hlubokým zvukem
- rozdíl mezi pomalu a rychle se opakujícím zvukem
- diskriminace počtu slabik
- rozdíl mezi slovy
- rozdíl v koncovce jednotného a množného čísla

3. **Identifikace:**

- identifikace nejrůznějších zvuků
- identifikace slov v uzavřeném souboru
- identifikace slov v polouzavřeném souboru
- identifikace slov v otevřeném souboru
- reakce na vlastní jméno a jména jiných osob
- identifikace krátkých vět při jednoduché otázce, jak dělají zvířata
- identifikace krátkých vět s opakováním jednoho slova
- identifikace dvouslabičných slov je jednodušší než identifikace slov jednoslabičných
- poznávání mužských, ženských a dětských hlasů
- identifikace krátkých vět s různými podstatnými jmény, slovesy a přídavnými jmény
- při procvičování se používají známé pokyny a běžné fráze

4. **Rozumění:**

- provádění jednotlivých pokynů

- provádění dvou pokynů
- pokyny se rozšiřují o přídavná jména a číslovky
- sluchové a řečové schopnosti se procvičují v jednoduchém rozhovoru
- dvojice, trojice a čtveřice dějově navazujících obrázků
- vyprávění nebo konverzace týkající se běžného života dítěte a rodiny

Spolu s řečovou výchovou a sluchovou výchovou se dítě/dospělí učí také odezírání. Při odezírání nejde jen o pohyby úst, ale také o mimiku obličeje, výraz očí, gestikulaci a pohybu celého těla.

5.9 Pokroky dítěte s kochleárním implantátem

U dětí ohluchlých postlingválně jsou po naprogramování řečového procesoru viditelné rychlé pokroky v identifikaci zvuků z okolí a řeči. Pokroky dětí s vrozenou sluchovou vadou jsou pomalejší a rehabilitace je mnohem náročnější.

Důležité je dítě motivovat a přirozeně rozvíjet jeho slovní zásobu podle jeho zájmů a ideálně formou hry. Rehabilitace je pak zábavnější a intenzivnější a snadněji se dosahuje cílů.

Implantace znamená významnou a jedinečnou událost. Dítě do té doby bylo do velké míry závislé na rodičích a to díky tomu, že okolní svět vnímalo pouze svým zrakem. To znamená menší samostatnost. Kochleární implantace dodává sluchové informace, takže se dítě může stát více samostatným jedincem, což potvrzují i rodiče. Velikým přínosem je i schopnost navazovat vztahy a udržovat je.

5.10 Testy k hodnocení komunikačních schopností u dítěte s kochleárním implantátem

Test SIR – Speech Intelligibility Rating

Tato škála hodnotí spontánní běžnou řeč. Měří pokroky v řečové způsobilosti a to, jak je řeč srozumitelná pro okolí.

Tabulka 2: Stupnice pro posuzování srozumitelnosti řeči

1	Řeč je nesrozumitelná
2	Řeč je srozumitelná v izolovaných slovech
3	Řeč je srozumitelná blízkým osobám, rodině
4	Řeč je srozumitelná odborníkům
5	Řeč je srozumitelná

Zdroj: HÁDKOVÁ, Kateřina. *Vzdělávání žáků a studentů s kochleárním implantátem*. 1. vyd. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogické fakulta, 2012. ISBN 978-80-7290-618-5

Test CAP – Categories of auditory performance

Jedná se o test, který posuzuje rozvoj sluchových schopností u dítěte po KI. Lze ho používat u dětí od 6 měsíců věku. Provádí se za pomoci pozorování v běžném životě při každodenních situacích. Hodnotí se zaznamenání zvuků z okolí po porozumění mluvené řeči až po používání mobilního telefonu.

Tabulka 3: Stupnice pro posouzení rozvoje sluchových schopností

0	Nedetekuje zvuk z okolí
1	Detekuje zvuk z okolí
2	Reaguje na zvuk řeči
3	Identifikuje zvuky okolí
4	Diskriminuje zvuky řeči bez odezírání
5	Rozumí běžným frázím bez odezírání
6	Rozumí řeči bez odezírání
7	Používá telefon

Zdroj: HÁDKOVÁ, Kateřina. *Vzdělávání žáků a studentů s kochleárním implantátem*. 1. vyd. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogické fakulta, 2012. ISBN 978-80-7290-618-5

Test SUP podle Šupáčka a kolektivu

Tabulka 4: Stupnice pro posuzování produkce řeči

1	Používá jednotlivá slova
2	Tvoří jednoduché věty
3	Tvoří víceslovné věty s agramatismy
4	Tvoří rozvité věty a souvětí s agramatismy
5	Tvoří rozvité věty a souvětí bez agramatismů

Zdroj: HÁDKOVÁ, Kateřina. *Vzdělávání žáků a studentů s kochleárním implantátem*. 1. vyd. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogické fakulta, 2012. ISBN 978-80-7290-618-5

5.11 Integrace dítěte s kochleárním implantátem

„Pojem integrace je nejčastěji definován jako nenásilné a přirozené začleňování (vrůstání) jedince se zdravotním postižením do společnosti. Proces integrace chápeme jako vyrovnávání příležitostí. Nejde jen o integraci z pohledu jedince s postižením, ale současně

probíhá proces integrace na straně majoritní zdravé populace. Tato společnost se musí naučit integraci akceptovat a identifikovat se s ní.“ (16)

Integrace dítěte může probíhat skupinově nebo individuálně. Skupinovou integrací se rozumí zařazení dítěte do speciální třídy nebo specializované třídy v rámci běžné školy. Při individuální integraci jde o začlenění postiženého jedince do běžné třídy, která je primárně zřízena pro zdravé děti.

U individuální integrace je vypracován individuální učební plán, na jehož vypracování se podílí pedagog poradenského zařízení spolu se zákonným zástupcem. Důležitý je také odborný posudek, který obsahuje popis postižení a jeho stupeň, popis vzdělávacích potřeb, pedagogické postupy, návrh kompenzačních a speciálních pomůcek, návrh na asistenci apod.

O zařazení dítěte do určité školy (popřípadě školky) rozhodují rodiče, je tedy důležité a nezbytně nutné, aby měli dostatečné informace o možnostech, které mohou využít, a aby byli plně seznámeni se skutečností toho, co sluchové postižení obnáší. Proto mají rodiče možnost obrátit se na speciální pedagogická centra a jejich zaměstnance. (16)

Velkou výhodou pro děti s KI přinášejí školy pro sluchově postižené, které mají díky své specializaci k dispozici kvalifikované pedagogy, speciální pedagogy z řad surdopedů⁴ a asistentů pedagogů. Je tedy zajištěna komplexní speciálně pedagogická péče. Třídy o malém počtu žáků umožňují individuální přístup k jednotlivci a jeho potřebám, pravidelné logopedické hodiny, rozložení jednoho ročníku do dvou let, postupné zvyšování zátěže ve výuce, rozložení lavic vedle sebe do oblouku, aby každé dítě mělo stejné akustické podmínky, a aby mohlo dobře odezírat – toto jsou klady a výhody škol pro sluchově postižené. Jejich nevýhoda spočívá především v absenci správných řečových vzorů a v komunikaci převážně vizuálně motorickými prostředky, protože většina výuky je vedena ve znakovém jazyce. Tříd, kde se vzdělávají výhradně jen děti s KI je poměrně málo. Z tohoto důvodu jsou tyto děti ubytovány v internátních školách, což je částečně vylučuje z jejich rodinného a přirozeného prostředí, jsou vytrženy z reálného života a mají možnost navázat kontakt s vrstevníky, kteří mají podobné postižení.

Šance o zařazení dětí s KI do škol hlavního vzdělávacího proudu je poměrně vysoká. Závisí to na výsledcích implantace a na mnoha faktorech, které byly popsány výše, konkrétně na tom, zda byly tyto faktory kladně naplněny. Škola na integraci musí být

4 Surdopedie představuje speciálně pedagogickou disciplínu, která se zabývá výchovou, vzděláváním a rozvojem jedinců se sluchovým postižením.

připravena. Dítě je nadále v péči speciálního pedagoga ze SPC, který spolupracuje se školou i s rodiči a společně připravují dítě na celý proces. Speciálně se musejí připravovat učitelé, kteří budou dítě s KI vyučovat. Aby integrace proběhla bez větších problémů, je také nezbytně důležité na příchod postiženého dítěte připravit i třídní kolektiv.

Kromě přípravné fáze je nutné zajistit i celou řadu organizačních podmínek a upravit prostředí třídy. Důležité je zredukovat počet spolužáků a umístit do třídy koberec kvůli snížení akustického odrazu. Dítě s KI by pak mělo sedět ve druhé až čtvrté řadě, aby mělo možnost vizuálně sledovat spolužáky. Pokud vyučující mluví, měl by stát čelem ke třídě, aby bylo umožněno odezírání. Důležitý je individuální přístup, dítě s KI potřebuje delší čas pro plnění některých úkolů. (14)

5.12 Centra pro kochleární implantaci

- Klinika otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku I. LFUK a Fakultní nemocnice v Motole je statutárním centrem pro kochleární a kmenové implantace.
- Klinika otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku Fakultní nemocnice U svaté Anny v Brně se od roku 2007 intenzivně připravovala na program kochleární implantace a v červnu roku 2012 zde byla úspěšně provedena první operace.
- Klinika ORL a chirurgie hlavy a krku FN Hradec Králové, kde byla provedena první implantace před koncem roku 2016.

PRAKTICKÁ ČÁST

6 FORMULACE PROBLÉMU

Každým rokem je u mnoha zdravotnických oborů vidět obrovský pokrok mimo jiné i v technice, kterou medicína používá. Tohoto pokroku je důkazem i kochleární implantace, která se do České republiky dostala v roce 1993, kdy byl odimplantován první pacient.

Dnes jsou u nás již čtyři implantační centra. Pro dokreslení představy počtu provedených implantací bylo v roce 2016 celkem voperováno 121 implantátů a v roce 2017 to bylo 123 implantátů. Z tohoto celkového počtu bylo v Praze odoperováno 75 dětí a 73 dospělých.

7 CÍL VÝZKUMU

Zhodnotit kvalitu života dítěte po kochleární implantaci.

Dílčí cíle:

- 1) Zjistit, jaké emoce prožívalo dítě a jeho nejbližší.
- 2) Zjistit, jak probíhala rehabilitace.
- 3) Zjistit, jak probíhala integrace dítěte do MŠ a ZŠ.
- 4) Zjistit, zda se dítě dnes dokáže vyrovnat svým vrstevníkům.
- 5) Vytvořit edukační materiál

Operacionalizace pojmů

- Kochleární implantát – neuroprotéza, která se vkládá do vnitřního ucha a nahrazuje funkci kochley

- Protetika – nauka o náhradách ztracené nebo nevyvinuté části těla včetně její funkce
- Audiologie – zabývá se studiem normálního a poškozeného sluchu a představuje vědní obor na pomezí biologie a techniky
- Integrace – nejvyšší úroveň socializace

Výzkumné otázky

- 1) Jsou děti s kochleárním implantátem začleňovány do běžného kolektivu?
- 2) Jaké emoce dítě prožívalo při prvním zapojení KI?
- 3) Objevily se nějaké překážky během řečové rehabilitace?

8 DRUH VÝZKUMU A VÝBĚR METODIKY

Pro praktickou část bakalářské práce jsem si zvolila kvalitativní druh výzkumu. Díky tomuto druhu výzkumu mohu hlouběji proniknout do problematiky implantací, a tak zjistit jejich přínosy i úskalí.

Vybrala jsem si dva respondenty. Obě děti jsou sice uživateli kochleárního implantátu, ale každé přišlo o sluch za jiných okolností. Prvním dítětem je slečna, která ohluchla po prodělání pneumokokové meningitidy. Ve svém věku už měla zkušenosti se zvukem a s mluvenou řečí. Druhým dítětem je Kubík, který se narodil jako hluché dítě. Jeho zkušenosti se zvukem se tedy rovnaly nule. Záměrně jsem si zvolila dva odlišné případy. Zajímalo mě, jaké pokroky během rehabilitace obě děti dělaly a na jaké úrovni jsou v dnešní době. Jak bylo popsáno v teoretické části bakalářské práce - je rozdíl v rehabilitaci mezi vrozeně ohluchlými a těmi, kteří o sluch přišli až v následující době.

Pro sběr informací jsem zvolila polostrukturovaný rozhovor vedený s rodiči obou dětí. Otázky jsem si rozdělila do tří částí - v první části jsem se zaměřila na předoperační situaci, tedy na dobu, kdy byla diagnostikována hluchota a na to, jaké kroky museli poté rodiče spolu s dětmi podstoupit a podniknout. V další části jsem se zajímala o to, jak probíhala operace a jaké byly první dny po implantaci. Poslední část je zaměřena na

programování řečového procesoru, na rehabilitaci a na to, jak byly děti přijaty naší společností a jaká úskalí v životě překonávají ony i jejich okolí.

9 ORGANIZACE VÝZKUMU

K výzkumné části bakalářské práce jsem si vybrala dvě děti, obě jsou uživateli kochleárního implantátu již několik let. Jedná se o chlapce a dívku. Vzhledem k tomu, že se jedná o nezletilé, a tedy o jedince, od kterých bych nezískala objektivní a zpracovatelné informace, vedla jsem rozhovory s rodiči, především tedy s matkami.

Obě rodiny jsem nejprve oslovila a seznámila je s mojí představou zpracování bakalářské práce. Obě rodiny byly vstřícné a přístupné k realizaci rozhovorů i k poskytnutí potřebných informací. Po vzájemné dohodě se uskutečnila první delší schůzka, která probíhala podle předem stanovené osnovy. Na začátku první schůzky byly podepsány informované souhlasy. Vzhledem k závažnosti zdravotních potíží dětí jsem byla ráda, že mi rodiny umožnily návštěvy doma, což mi umožnilo seznámit se i s reálným prostředím obou dětí. Po vzájemné dohodě se uskutečnily tři několikahodinové schůzky v obou rodinách.

10 PRVNÍ RESPONDENT A JEHO RODINA

Mým prvním respondentem je dnes již čtrnáctiletá slečna (N.Š.), která o sluch přišla po prodělání pneumokokové meningitidy v roce 2008. Prvotní diagnózou byla středně těžká porucha sluchu a N.Š. nosila naslouchadla na obě uši. Po pár týdnech si její babička všimla, že se začíná horšit její slovní zásoba a také mluvená řeč. N.Š. tedy absolvovala kolečko vyšetření, na jehož konci byla stanovena diagnóza - percepční nedoslýchavost, ztráta sluchu oboustranná.

Momentálně dochází do běžné základní školy, kam musela nastoupit o dva roky déle. Nyní je tedy v sedmé třídě.

Rodiče jsou oba slyšící, stejně tak její starší bratr.

N.Š. měla přidělený kochleární implantát Freedom. S pomocí nadací, které přispěly na novější a lepší typ implantátu, může momentálně užívat typ Nucleus 6.

Rozhovor s matkou

Předoperační situace

1. Kdy jste si poprvé všimli, že Vaše dítě neslyší?

„Týden poté, co onemocněla pneumokokovou meningitidou. Až když nás k ní po týdnu, co byla v nemocnici, pustili.“

2. Co Vás na to upozornilo?

„Začala jsem jí číst pohádku Lviho krále a ona mi říká: „Maminko, ale já tě neslyším.“

3. Jaké byli Vaše další kroky?

„Řekla jsem to lékařům na infekčním oddělení a oni nás poslali na foniatrii ve FN Plzeň. Tam se N. nepodařilo přesně vyšetřit, takže jsme se objednali k paní doktorce Štěpánce Havlové. Další kroky nás vedly do FN Motol k panu doktoru Petru Myškoví.“

4. Jak jste se vyrovnali se skutečností, že Vaše dítě neslyší?

„Těžko. S tím se asi člověk (matka) nevyrovná nikdy.“

5. Byla pro Vás zdravotní péče dostupná?

„Zdravotní péče pro nás byla dostupná. Nikde jsme neměli sebemenší problém.“

6. Kdo Vás přivedl na myšlenku implantace?

„Na myšlenku implantace nás přivedl pan doktor Petr Myška z FN Motol. Ihned po jeho návrhu a našem souhlasu učinil patřičné kroky a zařadil N. na seznam kandidátů.“

7. Jak jste s dítětem před zákrokem komunikovali?

„Rukama, nohama.“

8. Jak probíhala příprava na implantaci?

„Ve FN Motol proběhlo jako první vyšetření SSEP, za dva měsíce byla N. přijata k dvoudenní hospitalizaci, kdy proběhlo neurologické vyšetření a CT. Dále na Mrázovce vyšetření na foniatrii, vyšetření u psychologa a klinického logopeda.“

Perioperační situace

9. Čekala Vás velká operace? Jak jste to prožívali?

„Ani jsme neměli moc čas to prožívat, protože všechno muselo být absolvováno ve velmi krátké době, aby se implantace mohla vůbec udělat kvůli zarůstající kochlee. A navíc jsem v této době dokončovala studium Speciální pedagogiky na vysoké škole.“

10. Průběh operace proběhl dobře?

„Operace proběhla dobře a bez sebemenších komplikací.“

11. První dny po operaci byly bez komplikací?

„První dny jsme spolu strávily v nemocnici, kde se o N. personál vzorně staral.“

12. Jak dlouho jste byli v nemocnici?

„V nemocnici jsem s N. byla asi týden.“

Následná péče

13. Za jak dlouho po operaci byl Vašemu dítěti zapojen a naprogramován řečový procesor?

„Řečový procesor byl prvně naprogramován po 7 týdnech od operace.“

14. Jaká byla první reakce dítěte?

„Překvapivě vůbec žádná.“

15. Vaše dítě se najednou lišilo od ostatních. Jak to neslo?

„Ona nesla hlavně špatně to, že nemá vlasy. Přece jenom jí bylo pět a půl roku. Všude nosila na hlavě klobouček.“

16. Neodmítalo KI?

„Kochleární implantát N. nikdy neodmítala.“

17. První dny doma s KI. Jak to probíhalo?

„Nijak zvlášť odlišně od předešlé doby.“

18. Jak často dojíždíte do rehabilitačního centra?

„Teď už jen jednou za rok.“

19. Jak probíhala rehabilitace po zapojení procesoru?

„Každý den jsme trénovaly rozvoj řeči, učily se znova rozeznávat okolní zvuky, zvuky jednotlivých předmětů, správně vyslovovat jednotlivé hlásky (Č, Š, Ž, R, Ř), odstraňovali dysgramatismy, doplňovaly slovní zásobu. Jednou za čtrnáct dní jsme chodily ke klinickému logopedovi a jednou za čtrnáct dní do SPC pro sluchově postižené. Takže jeden týden to a jeden týden to.“

20. Po jak dlouhé době po zapojení procesoru jste zaznamenali první pokroky v rozvoji řeči?

„N. byla implantovaná 16. června, procesor zapojen 22. srpna a první větší pokroky jsme začali pozorovat koncem listopadu.“

21. Kdy N. nastoupila do MŠ?

„Zpátky do školky nastoupila po třech měsících po ohluchnutí. Před tím chodila do školky dva roky.“

22. Jak se MŠ stavěla k ohluchlému dítěti?

„Výborně. Jelikož tam pracuji jako učitelka, byla jsem v blízkém kontaktu a mohu říci, že jsem nezaznamenala žádný větší problém.“

23. Vytvořila MŠ adekvátní podmínky pro integraci dítěte?

„Školka podmínky pro N. vytvořila. Učitelky ve třídě se ujíšťovaly, že N. ví, co má dělat, že ví, co se po ní chce.“

24. Byl Vám přidělení asistent?

„Asistent jí přidělen není. Nežádali jsme o něj, nebyl do mateřské školky třeba.“

25. Nevyčleňovalo se dítě z kolektivu?

„Nevyčleňovala se. Měla pořád stejné kamarády a kamarádky jako před nemocí, ohluchnutím.“

26. Jak dítě mezi sebe přijali ostatní spolužáci?

„Bezvadně. Snažily se jí ve všem pomáhat.“

27. Podílelo se Vaše dítě na všech aktivitách školky? (besídky, výlety ...)

„N. se podílela na všech činnostech, ať už besídky, výlety, předplavecká výchova...“

28. Co dítěti dělalo ve školce největší problém?

„Rozumět spolužákům, když mluví příliš rychle.“

29. Máte obavy pouštět ho/ji samotného/samotnou ven?

„Obavy mám. Při přecházení silnice.“

30. Plánujete nástup do běžné ZŠ?

„N. chodí do běžné základní školy. Ted' chodí do sedmé třídy.“

31. Byla ZŠ ochotná vytvořit adekvátní podmínky pro integraci dítěte s KI?

„Škola byla ochotná vytvořit N. adekvátní podmínky. Skvělý byl výběr paní učitelky, která N. učila od první do páté třídy. Od první třídy má vypracován IVP.“

32. Máte přiděleného asistenta?

„N. nemá přiděleného asistenta pedagoga.“

33. A co zájmové aktivity?

„N. navštěvuje ZUŠ výtvarný obor a dvakrát týdně chodí na tenis. Mimo to jezdí rekreačně na kole a v zimě lyžuje.“

34. Je něco s čím momentálně nejvíce bojujete?

„S množstvím látky, kterou se musí naučit. Z předmětů jsou to zejména dějepis, zeměpis, kde mnoho informací.“

35. Jaké je Vaše přání, plány do budoucna?

„Aby se jí v životě dařilo a byla šťastná.“

11 DRUHÝ RESPONDENT A JEHO RODINA

Druhým respondentem je dnes již desetiletý chlapec (T.E.). U tohoto chlapce se zpočátku diagnózy lišily, finální verdikt zněl - vrozená hluchota, jejíž příčina bude pravděpodobně zřejmě v době těhotenství. Rodiče T.E. jsou oba slyšící, jeho starší bratr také.

T.E. chodí do běžné základní školy, momentálně je ve druhé třídě. Užívá kochleární implantát typu Nucleus 5.

Rozhovor s matkou

Předoperační situace

1. Kdy jste si poprvé všimli, že Vaše dítě neslyší?

„Mezi sedmým a osmým měsícem.“

2. Co Vás na to upozornilo?

„Od narození byl T. hodně hodné a klidné dítě. Neměl problém se spánkem, ze začátku jsem si říkala, že je T. flegmatik, ale časem už mi přišlo divné, že nereaguje na hlasy, neleká se zvuků. Takže jsem zašla s T. k pediatrovi, který nás poslal k foniatrovi.“

3. Jaké byly Vaše další kroky?

„Sluchová vada byla T. diagnostikována po vyšetření BERA začátkem června 2009. Na pravé ucho lehká až středně těžká porucha a na levém uchu těžká porucha. Koncem srpna jsme podstoupili ještě vyšetření CERA, kde nám bylo řečeno, že má T. na pravém uchu středně těžkou poruchu a na levém uchu těžkou poruchu. V září 2009 jsme změnili foniatra. Tento nás poslal do Prahy na vyšetření SSEP a v prosinci 2009 nám byla sdělena diagnóza - praktická hluchota na obě uši. Nebyli jsme spokojeni, protože nám byly vlastně řečeny dvě odlišné diagnózy. Rozhodli jsme se proto navštívit ještě dalšího pana

doktora v Hradci Králové a podstoupili znovu vyšetření BERA. Po tomto vyšetření nám pan doktor potvrdil, že je T. hluchý.”

4. Jak jste se vyrovnali se skutečností, že Vaše dítě neslyší?

„Chvíli to trvalo, ale smířit jsme se s tím museli.”

5. Byla pro Vás zdravotní péče dostupná?

„Ano, byla.”

6. Kdo Vás přivedl na myšlenku implantace?

„Bližší informace týkající se problematiky dětí se sluchovým postižením jsme dostali v Centru kochleárních implantací u dětí na Mrázovce, ve Speciálním pedagogickém centru v Plzni a od pracovnic Střediska rané péče TAMTAM.”

7. Jak jste s dítětem před zákrokem komunikovali?

“Jak to jen šlo, většinou rukama a za pomoci obrázků, ale bylo to složité, T. byl ještě malý.”

8. Jak probíhala příprava na implantaci?

„T. byl zařazen mezi kandidáty o přidělení kochleárního implantátu v prosinci 2009. Rozhodnutí komise o přidělení padlo v září 2010.”

Perioperační situace

9. Čekala Vás velká operace. Jak jste to prožívali?

„Měli jsme strach, to je jasné. Ale lékaři měli naši plnou podporu.”

10. Průběh operace byl dobrý?

„T. operovali na to horší ucho. Všechno proběhlo tak jak mělo. Po operaci dostal T. na druhé ouško sluchadlo.“

11. První dny po operaci byly bez komplikací?

„Ano,“

12. Jak dlouho jste byli v nemocnici?

„Asi týden.“

Následná péče

13. Za jak dlouho po operaci byl Vašemu dítěti zapojen a naprogramován řečový procesor?

„Za sedm týdnů.“

14. Jaká byla první reakce dítěte?

„Po zapojení se nic zvláštního nedělo, T. nijak zvláštně nereagoval.“

15. Vaše dítě se najednou lišilo od ostatních. Jak to neslo?

„Neřešil to, byl příliš malý.“

16. Neodmítalo KI?

„Měl tendence si ho sundávat.“

17. První dny doma s KI. Jak to probíhalo?

„Zpočátku měl kochleár na uchu jen chvíli, zvykal si na něj postupně.“

18. Jak často dojíždíte do rehabilitačního centra?

„Momentálně jednou za půl roku.“

19. Jak probíhala rehabilitace po zapojení procesoru?

„Využívali jsme služeb Střediska rané péče pro sluchově postižené TAMTAM. Pracovnice střediska k nám na začátku dojížděla domů, komunikovali jsme po telefonu. Toto středisko nám poskytlo mnoho cenných informací. Jezdíme si tam půjčovat různé didaktické hračky. Dále spolupracujeme s pracovníci ze Speciálně pedagogického centra v Plzni, které dojížděly především do mateřské školky.“

20. Po jak dlouhé době po zapojení procesoru jste zaznamenali první pokroky v rozvoji řeči?

„Přibližně po roce.“

21. Kdy jste nastoupili do MŠ?

„V září 2011, to byly T. tři roky.“

22. Jak se MŠ stavěla k ohluchlému dítěti?

„Při hledání mateřské školky v místě bydliště jsme se setkali s problémy. Jedna mateřská školka nechtěla T. integrovat a ani se mu nechtěli individuálně věnovat, i když jsme školce nabízeli, že seženeme asistenta pedagoga. Chtěli ho přijmout pouze jako běžného žáka bez integrace. Nakonec T. přijali do druhé mateřské školky v místě bydliště. Byla tam třída zaměřena na logopedickou péči a paní učitelka měla zkušenosti s dítětem se sluchovým postižením. Paní učitelky nám tak mohly poskytnout dostatek informací o metodách vzdělávání.“

23. Vytvořila MŠ adekvátní podmínky pro integraci dítěte?

„Ano. Školka měla z předešlých let zkušenosti s dítětem s kochleárním implantátem. T. byl zařazen do třídy s menším počtem dětí a třídní učitelky měly vystudovanou speciální pedagogiku se specializací surdopedie-logopedie.“

24. Byl Vám přidělení asistent?

„Po půl roce v mateřské školce. Školka požádala o přidělení asistenta pedagoga z důvodu toho, aby se mu učitelky mohly maximálně věnovat.“

25. Nevyčleňovalo se dítě z kolektivu?

„Ano. T. zpočátku nekomunikoval s nikým. Jen pozoroval. S nástupem asistenta pedagoga se situace trochu změnila. T. komunikoval prostřednictvím asistentky, takže všechno co T. chtěl, řekl nejprve jí a asistentka to potom sdělila učitelkám.“

26. Jak dítě mezi sebe přijali ostatní spolužáci?

„Vzhledem k tomu, že ve třídě byly tříleté děti, tak moc neřešily, že T. nemluví, braly ho naprosto přirozeně. Navíc samy mají nízkou slovní zásobu a jejich výslovnost také není stoprocentní.“

27. Podílelo se na všech aktivitách školky? (besídky, výlety ...)

„T. se podílel na všech aktivitách. Vždy pro něj na besídkách učitelky našly takovou roli, ale se necítil méněcenný a aby jí zvládl. Účastnil se také předplavecké výuky, kdy s ním byla v bazénu přítomna buď učitelka nebo asistentka. Učitelky od nás měly plnou důvěru.“

28. Co dítěti dělalo ve školce největší problém?

„Celková adaptace byla obtížná. Z počátku T. chodil do školky s pláčem, seděl u stolku a nechtěl se zapojovat do žádné činnosti. Na všechno říkal NE, nejedl a nepil.“

Také se hodně vztekal a byl náladový, neměl rád změny a snažil se prosazovat své. Asi po dvou měsících se začal zlepšovat, i když vše stále záleželo na jeho aktuální náladě. Vše jsme konzultovali s učitelkami ve školce i s pracovníci ze SPC, která pravidelně do školky za T. docházela.”

29. Máte obavy pouštět ho/ji samotného/samotnou ven?

„T. samotného nepouštíme. Je stále s námi nebo jde v doprovodu svého staršího bratra.”

30. Plánujete nástup do běžné ZŠ?

„Určitě.”

31. Byla ZŠ ochotná vytvořit adekvátní podmínky pro integraci dítěte s KI?

„Ano, škola byla připravena, hlavně díky tomu, že stejnou základní školu navštěvuje i N.Š. Ale měli jsme problém s přidělením asistenta, škola se totiž domnívala, že T. docházku zvládne bez asistenta stejně tak jako N.Š. Řediteli školy, zástupkyni a výchovné poradkyni bylo vysvětleno, že T. je v odlišné situaci než N.Š. Jeho řeč a slovní zásoba je na mnohem nižší úrovni a osvojování učiva trvá déle.”

32. Máte přiděleného asistenta?

„Ano, asistenta má. Je to paní, která má vedle kurzu asistenta pedagoga vystudovanou speciální pedagogiku.”

33. A co zájmové aktivity?

„Chodí do kroužku volejbalu, který vede jeho tatínek.”

34. Je něco s čím momentálně nejvíce bojujete?

„S plněním domácích úkolů.”

35. Jaké je Vaše přání, plány do budoucna?

„Co bych si asi tak jako matka mohla přát? Hlavně aby byl šťastný a zdravý.“

12 DISKUZE

Pro mou bakalářskou práci jsem si vybrala kochleární implantaci, zajímalo mě toto téma jak z pohledu zdravotnického, tak z pohledu sociálního. Cílem bylo zhodnotit kvalitu života po získání a naprogramování implantátu. Dotazník jsem si rozdělila do tří částí - na předoperační situaci, perioperační situaci a na následnou péči. Otázky jsem volila tak, abych se co nejhlouběji dostala do této problematiky a dokázala si odpovědět na výzkumné otázky a dosáhnout cílů, které jsem si zvolila.

Je zcela zřejmé, že samotná implantace je relativně banální zákrok, nejdůležitější na celém procesu je včasná diagnostika sluchové vady a zhodnocení profilu kandidáta pro KI. U první respondentky (N.Š.) došlo ke ztrátě sluchu po prodělání pneumokokové meningitidy. I přes pokrokovou vybavenost v oblasti diagnostiky, byla prvotní diagnóza stanovena chybně a respondentka nejdříve používala naslouchadla na levé i pravé ucho. Jak jsem se dozvěděla od její babičky, N.Š. se začala zhoršovat v mluveném slově právě díky tomu, že neslyšela sama sebe a své okolí, což bylo impulsem pro další kontaktování lékařů a zjišťování příčin. Po SSEP vyšetření byla rodičům sdělena diagnóza - percepční nedoslýchavost. Jak uvádějí některé zdroje, po prodělání pneumokokové meningitidy je nezbytně nutné pacienta odimplantovat do půl roku kvůli zarůstající kochlee. N.Š. byla tedy zařazena do registru žadatelů a rozhodnutí komise padlo po jednom měsíci čekání.

U druhého respondenta (T.E.) si matka v jeho kojeneckém věku všimla, že něco není v pořádku, že nereaguje jako zdravé miminko. Neotáčel se za zvuky, nelekal se, klidně spíkal. Navštívila tedy jejich pediatra, který je odeslal na vyšetření sluchu. Vzhledem k tomu, že po vyšetření BERA, CERA a SSEP stanovili lékaři odlišné sluchové vady, rozhodli se rodiče pro další vyšetření a obrátili se na odborníka v Hradci Králové, kde T.E. znovu podstoupil vyšetření BERA, kde bylo určeno a potvrzeno, že je T.E. hluchý.

T.E. byl zařazen do registru čekatelů v prosinci 2009 a v září 2010 byla implantace schválena.

Jak je popsáno v odborných knihách a uvedeno i zde v mé práci, před každou implantací si rodina a čekatel na KI musejí projít řadou nezbytných vyšetření od audiologického vyšetření, kde se stanovuje stupeň postižení, přes zobrazovací vyšetření (CT, MRI), které ukáže stav kochley. Dále je nutné vyšetření psychologem, logopedem a foniatrem. Toto vše musí být dobře zhodnoceno a posouzeno, neboť samotná implantace

k dosažení výsledků nestačí. Je potřeba především intenzivní a odborně vedená řečová rehabilitace. Rodiče obou respondentů byli předem seznámeni s tím, co vše budou muset podstoupit a bylo jim vysvětleno, že rehabilitace potrvá několik let. Přidružené syndromy jako je například ADHD, ADD, dětská mozková obrna apod. mohou být důvodem k odmítnutí žadatele o KI, stejně tak jako nefungující rodina, nereálné očekávání rodičů atd. Přítomnost těchto skutečností by totiž mohla znamenat, že dítě nebude schopné plně využívat kochleární implantát.

První i druhý respondent byli shledáni vhodnými kandidáty pro kochleární implantaci.

Průběh operace u druhého kandidáta byl standardní a bez komplikací. U první respondentky došlo k již zmíněné komplikaci, kterou byla počínající neprůchodnost kochley po prodělané meningitidě. Lékařský tým tak musel zvolit jinou cestu pro vložení elektrod do hlemýždě než je běžné a uvedené v odborné literatuře. Proces hojení nebyl ničím narušen a obě děti byly po týdnu propuštěny do domácího ošetření.

T.E. jako tehdy ještě malý chlapec nijak nepociťoval změny na svém zevnějšku, N.Š. byla už ve věku, kdy jí trápila vyholená hlava. Do doby než jí znovu narostly vlasy nosila klobouček - doma, ven i do školky.

Po sedmi týdnech byl oběma dětem prvně zapojen a naprogramován řečový procesor. Jak mi sdělily obě matky, reakce dětí nebyly nijak intenzivní. U první respondentky mě tato informace nepřekvapila, před ztrátou sluchu měla sluchové zkušenosti. Vzhledem k tomu, že můj druhý respondent slyšel po zapojení procesoru poprvé, očekávala jsem intenzivnější reakci. Jak jsem se dočetla v knize Můj život s uchem aneb život s kochleárním implantátem očima rodičů a dětí, odezvy bývají rozličné. Některé děti reagují pláčem, protože je zvuk vyděsí, některé jsou překvapené a vykulené, jiné reagují smíchem.

V dílčích cílech jsem si určila a snažila se zmapovat, jaký emoční dopad mělo zjištění hluchoty na rodiče, jak prožívali operační dobu a jaké byly první reakce dětí po zapojení řečového procesoru. Matka T.E. mi sdělila, že vše přijímali tak, jak to přicházelo. Od matky N.Š. vím, že celá situace pro rodinu byla velice psychicky náročná. Příčinou bylo primární onemocnění, díky kterému musela N.Š. strávit v nemocnici velké množství času, což mělo obrovský dopad na její psychiku. Začala se bát lékařů a každé další vyšetření či zákrok pro ni byl velice zatěžující.

Ve třetí části dotazníku jsem se zajímala zejména o to, jak vše probíhalo po zapojení a naprogramování řečového procesoru, jaké pokroky děti dělaly a jak proběhla integrace do mateřské školky a do základní školy. Obě rodiny před sebou měly těžké úkoly a dlouhou cestu, dítě se muselo začít učit slyšet za pomoci kochleárního implantátu. Z počátku probíhaly návštěvy odborníků každý týden, později se intervaly návštěv prodlužovaly. To záleželo především na pokroku, které každé z dětí dělalo.

Z počátku byla v České republice pouze dvě centra pro kochleární implantaci. Přesto, že je centrum v Praze poměrně blízko, byly návštěvy nutné pro potřebu řečové rehabilitace a nastavování řečového procesoru časově náročné jak pro rodiče, tak i pro děti. Dvě centra také nemohla z kapacitních důvodů pojmout všechny pacienty se sluchovým postižením, které by mohlo být řešeno kochleárním implantátem. Díky tomu vznikla myšlenka navýšení počtu zdravotnických pracovišť se zaměřením na tuto problematiku.

Jako další dílčí cíl jsem si vytyčila mapování průběhu řečové rehabilitace. Jak jsem popsala již v části 5.8, řečová rehabilitace je proces, který probíhá několik let. Dítě s kochleárním implantátem se musí s touto pomůckou naučit slyšet. Z počátku se učí rozeznávat přítomnost a absenci zvuku, poté se učí zvuky rozeznávat. Dále se dítě učí správně vyslovovat jednotlivé hlásky, rozšiřovat si svojí slovní zásobu. Celá rehabilitace probíhá pod vedením odborníků. Rodiče první respondentky dojížděli s N.Š. jeden týden ke klinickému logopedovi a ve druhém týdnu navštěvovali SPC. Takto fungovali přibližně dva roky. S druhým respondentem rodiče navštěvovali Středisko rané péče pro sluchově postižené, kde byli taktéž v péči odborníků. Dále byli rodiče poučeni a vedeni k tomu, aby intenzivně s dítětem cvičili i doma. Příklady úkolů, které rodiče s dětmi plnili doma, přikládám do příloh.

Důležitým mezníkem pro děti s kochleárním implantátem je nástup do mateřské školky a základní školy, proto i mým dalším dílčím cílem bylo zjistit, jak integrace dětí probíhala u mých dvou respondentů.

Integrace těchto dětí do běžných školek a škol závisí na mnoha faktorech. Dle mého názoru a i podle toho, s čím se mi svěřili rodiče obou dětí, mohou usuzovat, že nejproblémovějším faktorem je faktor lidský. Ochota, tolerance, empatie a chuť se něčemu nebo někomu přizpůsobit. Rodina N.Š. se v podstatě s žádným větším problémem potýkat nemusela. N.Š. byla přijata do běžné mateřské školky ihned po implantaci. Do základní školy byla přijata s dvouletým odložením povinné docházky. Důležité je, že od první třídy má N.Š. vypracovaný individuální vzdělávací plán, podle kterého se řídí každý vyučující.

Matka se účastní pravidelných schůzek se třídní učitelkou a výchovnou poradkyní. U T.E. se objevily problémy jak s přijetím do mateřské školky, tak do základní školy. Rodiče si původně vybrali MŠ, která byla v těsné blízkosti jejich bydliště. Ta se ovšem odmítla přizpůsobit dítěti s KI, a proto se obrátili na školku druhou. Díky tomu, že právě do této školky dřív docházela i N.Š. a je zde zřízená speciální logopedická třída, kterou vedou dvě učitelky s odborným vzděláním, s přijetím T.E. zde nebyl žádný problém. Do základní školy nastoupil T.E. taktéž s dvouletým odkladem. Základní škola v Dobřanech tak přijímala již druhého žáka s kochleárním implantátem. I zde se ovšem setkala rodina mého druhého respondenta s překážkou. Představa o tom, že je T.E. na stejné úrovni jako N.Š. byla mylná. Vedení školy zpočátku odmítalo přidělit T.E. asistenta, kterého zcela zřejmě potřeboval.

Pokud bych měla shrnout dovednosti obou dětí a odpovědět si na 4. dílčí cíl, musím opět odkázat na odbornou literaturu, kde se uvádí, že řečová rehabilitace u dětí, které ohluchly po fixaci řeči je rychlejší a jednodušší, což potvrzuje můj první respondent. Pokud si nevšimneme přítomnosti kochleárního implantátu, nepoznali bychom, že je N.Š. neslyšící dospívající slečna. Má dobrou znalost jazyka a výslovnosti, slovní kontakt není závislý na tom, jestli na vás zrovna kouká a odezírá vám ze rtů. Adaptace do MŠ i ZŠ byla dobrá, bez větších překážek jak ze strany N.Š., tak ze strany vedení. N.Š. má své koníčky, kterým se pravidelně věnuje a je dnes již samostatná. Bez problémů používá mobilní telefon. Naproti tomu T.E. potřeboval asistenta jak v mateřské školce, tak i na základní škole. Jeho adaptace v MŠ byla obtížná hlavně díky tomu, že zpočátku T.E. odmítal spolupracovat, nezapojoval se do činností ve třídě, odmítal komunikovat, dokonce nechtěl jíst ani pít. To se v průběhu několika měsíců upravilo. Ale v porovnání s N.Š. není na takové řečové úrovni tak jako byla ona v jeho věku. Mobilní telefon není schopen používat.

Součástí kvalifikační práce je vytvoření edukačního materiálu se stručným popisem kochleární implantace.

ZÁVĚR

Tématem mé práce byly zdravotně sociální aspekty kochleární implantace. Teoretickou část jsem začala anatomií sluchového ústrojí, dále jsem popsala vady sluchu, jejich diagnostiku a terapii. Posledním a hlavním úsekem teoretické části je popis samotné problematiky kochleární implantace, tedy její historie, popis principu fungování implantátu, výběr uživatelů KI, průběh operace, řečová rehabilitace a integrace dětí mezi zdravé jedince. V praktické části jsem zpracovala za pomoci rozhovorů příběhy dvou respondentů, kteří jsou již několik let uživateli implantátu a mezi kterými je jeden zásadní rozdíl. První respondentka o sluch přišla po fixaci řeči, zatímco druhý respondent se jako hluchý narodil.

Když jsem se začala tímto tématem hlouběji zabývat a v rámci zpracování materiálů pro bakalářskou práci se setkala s oběma rodinami, uvědomila jsem si, jak dlouhou a náročnou cestu museli a budou muset všichni ještě ujit. Kochleární implantace není jen o operačním zákroku, ale především o pili, svým způsobem o neústupnosti, ale hlavně o obrovské dávce trpělivosti a tolerance. Řečová rehabilitace se ukazuje být alfou a omegou úspěšného začlenění obou dětí do běžného života. A i přesto, že jedna publikace uvádí: „ stále častěji se objevuje otázka, proč některým dětem přináší kochleární implantát obrovský zisk a jiné děti jej využívají relativně málo. Tuto otázku si kladou nejen odborníci, ale především rodiče neslyšících dětí. V jaké míře bude mít jedinec vybavený kochleárním implantátem z něho užitek pro osvojení mluvené řeči s podporou slyšení, závisí na působení řady intrapersonálních a interpersonálních proměnných.” (14) Na obou případech je zcela zjevné, že určitý přínos implantace má, i když k dosažení sebemenšího úspěchu může být cesta zdlouhavá a nelehká. Jen málo z nás ovládá znakovou řeč, která se pro neslyšící stává spolu s odezíráním jediným komunikačním mostem a spojením se slyšícími lidmi, což by oba respondenty do značené míry omezilo nebo dokonce vyřadilo z běžného života. Díky operaci a rehabilitaci mohou dnes oba respondenti navštěvovat běžnou základní školu, věnovat se tomu, co mají rádi. Lze předpokládat, že pro ně bude v budoucnu snazší dále se vzdělávat, získat zaměstnání a rozvíjet sociální vazby, které jsou pro slyšícího člověka běžné. Obě děti mají s KI větší šanci žít plnohodnotný život neochuzený o to, čím nás obohacuje verbální projev.

SEZNAM LITERATURY

- 1) KABÁTOVÁ, Zuzana, PROFANT, Milan a kol. Audiológiá. 1.vyd. Bratislava: Grada, 2012. 360 s. ISBN 978-80-8090-003-8
- 2) UCHYTIL, Bořivoj, SMILEK, Pavel, KOSTŘICA, Rom, NOVOTNÝ, Miroslav. Vyšetřovací metody a základní diagnostika v otorinolaryngologii. Praha: TRITON, 2002. ISNB 80-7254-190-0
- 3) SLOWÍK, Josef. Speciální pedagogika. 2. aktu. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2016. 168 s. ISNB 978-80-271-0095-8
- 4) MUKNĚNÁBLOVÁ, Martina. Péče o dítě s postižením sluchu. 1.vyd. Praha: Grada, 2014. 128 s. ISBN 978-80-247-5034-7
- 5) ROKYTA, Richard a kol. Fyziologie. 1. vyd. Praha: ISV, 2000. ISBN 80-85866-45-5
- 6) HAHN, Aleš a kol. Otorinolaryngologie a foniatrie v současné praxi. 1. vyd. Praha: Grada, 2007. 392 s. ISBN 978-80-247-0529-3
- 7) KRÁLÍČEK, Petr. Úvod do speciální neurofyziologie. 3. přep. a rozš. vyd. Praha: Galén, 2011. ISBN 978-80-7262-618-2
- 8) SDRUŽENÍ UŽIVATELŮ KOCHLEÁRNÍHO IMPLANTÁTU, o.s.. Můj život s uchem aneb Život s kochleárním implantátem očima dětí a rodičů. Praha: Sdružení kochleárního implantátu, o.s., 2013
- 9) ŠEDIVÁ, Zoja. Psychologie sluchově postižených ve školní praxi. 1. vyd. Praha: Septima, 2006. ISBN 80-7216-232-2
- 10) NOVÁKOVÁ, Iva. Ošetřovatelství ve vybraných oborech: dermatologie, oftalmologie, ORL, stomatologie. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. 240 s. ISBN 978-80-247-3422-4
- 11) SLEZÁKOVÁ, Lenka a kol. Ošetřovatelství pro zdravotnické asistenty IV: dermatologie, oftalmologie, ORL, stomatologie. 1. vyd. Praha: Grada, 2008. 240 s. ISBN 978-80-247-2506-2
- 12) HORÁKOVÁ, Radka. Sluchové postižení: úvod do surdopedie. 1. vyd. Praha: Portál, 2012. 160 s. ISBN 978-80-262-0084-0
- 13) SVOBODOVÁ, Karla. Logopedická péče o děti s kochleárním implantátem. Praha: Septima, 1997. ISBN 80-7216-002-8

- 14) HÁDKOVÁ, Kateřina. Vzdělávání žáků a studentů s kochleárním implantátem. 1. vyd. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogické fakulta, 2012. ISBN 978-80-7290-618-5
- 15) HOLMANOVÁ, Jitka. Raná péče o dítě se sluchovým postižením. 3. upr. vyd. Praha: Septima, 2016. ISBN 978-80-7216-345-8
- 16) HOUDKOVÁ, Zuzana. Sluchové postižení u dětí - komplexní péče. Praha: Triton, 2005. ISBN 80-7254-623-6
- 17) BAILEY, Byron J., JOHNSON, Jonas T. Head and Neck Surgery - Otolaryngology. Philadelphia: Lippicott Williams & Wilkins, 2006. ISBN-13: 978-0-7817-5561-0
- 18) ŠKODOVÁ, Eva, JEDLIČKA, Ivan a kol. Klinická logopedie. 2. vyd. Praha: Portál, 2007. ISBN 978-80-7367-340-6

SEZNAM ZKRATEK

mm	milimetr
m.	musculus/sval
n.	nervus/nerv
K ⁺	kationt draslíku
Na ⁺	kationt sodíku
dB	decibel
OAE	otoakustické emise
CT	počítačová tomografie
MRI	magnetická rezonance
MRCT.....	výpočetní tomografie s vysokým prostorovým rozlišením
ADHD	porucha pozornosti s hyperaktivitou
ADD	porucha pozornosti bez hyperaktivity
IQ	intelligenční kvocient
MŠ	mateřská školka
ZŠ	základní škola
apod.	a podobně
tzv.	takzvaný
SIR	Speech Intelligibility Rating
CAP	Categories of auditory performance

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Anatomie ucha strana č. 11

Obrázek 2: Vnější část kochleárního implantátu strana č. 23

Obrázek 3: Vnitřní část kochleárního implantátu strana č. 30

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Rozdělení postižení podle stupně sluchové ztráty strana č. 15

Tabulka 2: Stupnice pro posouzení srozumitelnosti řeči strana č. 34

Tabulka 3: Stupnice pro posouzení rozvoje sluchových schopností strana č. 35

Tabulka 4: Stupnice pro posouzení produkce řeči strana č. 35

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Procvičování jednotlivých hlásek

Příloha 2: Procvičování jednotného a množného čísla

Příloha 3: Obrázkové čtení

Příloha 4: Informovaný souhlas

Příloha 5: Edukační leták

Slovní zásoba L

- 120 kartiček -



labut	lahve	lampa	lano	háček	jehla	jelen	kalhoty	kocour	slizák
lavice	lék	lilka	les	meška	motýl	kladivo	klouby	slunce	snůvák
letadlo	lev	lečivo	lístek	pytel	stůl	kocour	kulička	okno	umyvadlo
liska	list	lízátko	lodička	úl	balík	složák	koule	země	žehna
lopatka	loz	louka	luk	čokoláda	delfin	sládek	olej	šiška	šiška
lupa	lusk	lužba	lžice	holub	jablko	lamelka	plot	šiška	šiška

L	..L
2	3
6	7
10	LA
LO	LU

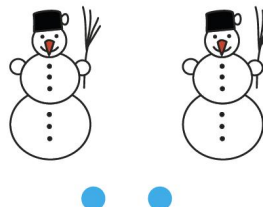
Zdroj: <http://martinakolmanova.cz/logopedie-na-doma/>

Pojmenuj obrázek v jednotném a množném čísle. Např. *Jeden sněhulák, dva sněhuláci.* Pak si vezmi svoje obrázky, přilož je k symbolům teček a pojmenuj je. Např. *jeden, dva* .

Jeden sněhulák.










Dva sněhuláci.




Příloha 3: Obrázkové čtení

O sluníčku

Sotva se  ráno vyhoupne nad , hned má plno práce. „Vstávejte, lenoši,“ probouzí svými zlatými paprsky zvířátka v  a zatřpytí se na louce v ranní rose.

Bílé , modré , žluté  a všechna ostatní kvítka se napřimují a nastavují hřejivým paprskům své .

 vylézají ze svých úkrytů a možná trochu závidí  zpěváčkům, kteří volně poletují ze stromu na  a zvonivým zpěvem vítají nový den.

I v  je hned plno ruchu. Už jsou vzhůru zajíci, srnky, , divočáci,  i malé myšky a všichni si začínají shánět potravu. Jenom líný  ještě spí, ale s tím se  nezdržuje. Však on jezevce hlad také probudí a vyleze ze své nory.

Zdroj: <http://www.pierot.biz/obrazkove-cteni-o-slunicku-zviratkach-a-noci-tajemne-s-cd->

INFORMOVANÝ SOUHLAS

Název bakalářské práce: Zdravotně sociální aspekty kochleární implantace

STUDENT

Jméno: Kintrová Veronika
Katedra ošetrovatelství a porodní asistence
Fakulta zdravotnických studií ZČU
e-mail: kintrovaverca@seznam.cz

VEDOUCÍ BP:

Jméno: MUDr. Pavelec Václav. Ph.D.
Katedra ošetrovatelství a porodní asistence
Fakulta zdravotnických studií ZČU
e-mail: vaclav.pavelec@gmail.com

CÍL STUDIE

Cílem studie je zmapovat kvalitu života dětí s kochleárním implantátem. Chtěla bych zjistit, co se dělo před implantací, jaká byla příprava na operaci a co vše následovalo po zapojení řečového procesoru. Důležitou součástí je zjištění, jak probíhala integrace do MŠ a ZŠ.

S Vaším svolením bude proveden rozhovor s Vámi a tento bude zaznamenán na diktafon. Pořízený záznam nebude sdílen nikým jiným než studentem a vedoucím bakalářské práce. Záznamy budou ihned po kompletaci studie vymazány. Úryvky z rozhovoru mohou být použity při prezentaci studie, ale tyto citace budou vždy anonymní. Vaše identita nebude rozpoznána, bude použit pseudonym.

Nemusíte odpovídat na žádné specifické otázky, pokud nebudete sám/sama chtít a můžete také kdykoliv odstoupit od rozhovoru nebo studie.

SOUHLAS S VÝZKUMEM

Já

souhlasím s účastí ve výzkumné studii. Souhlasím se záznamem rozhovoru na diktafon. Rozumím, že mohu kdykoliv od rozhovoru nebo studie odstoupit a že citace rozhovoru budou použity anonymně, nebudu ve studii identifikována.

Podpis účastníka výzkumu:.....Datum:

Podpis studenta:.....Datum:

KOCHLEÁRNÍ IMPLANTÁT

Co to je?

- Druh ušního implantátu
- Vkládá se operační cestou do vnitřního ucha
- Nahrazuje funkci vnitřního ucha

Komu je určený?

- Těm, kteří trpí těžkou až úplnou ztrátou sluchu
- Těm, kterým sluchadla pomáhají málo nebo vůbec

Princip fungování

- Nepracuje na principu zesílení zvukového podnětu jako sluchadlo, ale na principu speciálního kódování zvukového podnětu a jeho převádění elektrickou cestou ke sluchovému nervu

Přínosy

- Uživatel implantátu slyší lépe než se sluchadlem
- Zlepšení soustředění se v hlučném prostředí
- Pocit bezpečí
- Užívání mobilního telefonu

