

UNIVERZITA JANA AMOSE KOMENSKÉHO

BAKALÁŘSKÉ KOMBINOVANÉ STUDIUM

2014–2016

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Natália Šťastná

**Kochleární implantáty a jejich přínos pro osoby s těžkým
sluchovým postižením**

Praha 2016

Vedoucí bakalářské práce

Mgr. Miroslava Kotvová

JAN AMOS KOMENSKY UNIVERSITY PRAGUE

BACHELOR COMBINED (PART TIME) STUDIES

2014-2016

BACHELOR THESIS

Natália Šťastná

**Cochlear implants and their benefits to people with severe
hearing impairment**

Prague 2016

The Bachelor Thesis Work Supervisor

Mgr. Miroslava Kotvová

Prohlášení

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracovala samostatně. Veškerou literaturu a další zdroje, z nichž jsem při zpracování čerpala, v práci řádně cituji a jsou uvedeny v seznamu použitých zdrojů.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v univerzitní knihovně.

V Praze dne

Šťastná Natália

Poděkování

Na tomto místě bych chtěla poděkovat Mgr. Miroslavě Kotvové za odborné vedení bakalářské práce a za její podporu, průběžné rady a inspiraci nejen v rámci zpracovávaného tématu.

Anotace

Bakalářská práce se věnuje problematice kochleárních implantací a jejich přínosu pro těžce sluchově postižené. Teoretická část seznamuje s popisem sluchového ústrojí a jeho stavbou, na což navazuje kapitola o diagnostice a klasifikaci sluchových vad a poruch. Následuje seznámení se sluchovou protetikou, kde je krátký úvod do světa technických pomůcek pro osoby se sluchovým postižením, včetně pohledu do historie sluchové protetiky. Hlavní část práce se zabývá kochleárními implantáty, jejich historií, funkcí a způsobem přenosu zvukového signálu. Samostatná kapitola je věnována přínosu této pomůcky pro osoby s těžkým sluchovým postižením, což je téma, kterému se věnuje i empirická část.

Empirická část předkládá výzkumné šetření zaměřené na osoby s těžkým sluchovým postižením, jež jsou uživateli kochleárního implantátu. Pomocí výzkumných metod sleduje přínos této pomůcky pro rozvoj schopností jejich uživatelů.

Klíčová slova

Diagnostika sluchových vad, klasifikace sluchových vad a poruch, kochleární implantát, operace, rehabilitace, sluchové postižení, sluchová protetika, sluchové ústrojí.

Annotation

The bachelor thesis is about cochlear implants and their benefits for the severely hearing impaired. The theoretical part of the auditory system and a description of its structure, which is related to the chapter on the diagnosis and classification of auditory impairments. Following familiarization with hearing aids, which is a short introduction to the world of technical aids for persons with hearing disabilities, including a look into the history of hearing aids. The main part deals with cochlear implants, their history, functions and mode of transmission of the audio signal. A separate chapter is dedicated to the contribution of aids for people with severe hearing impairment, which is a topic that is dedicated and Empirical.

Emprická part presents a research focused on people with severe hearing impairments who are users of cochlear implant. Using research methods follows the benefits of this tool for developing skills of their users.

Keywords

Diagnosis of hearing disorders, classification of hearing impairments, cochlear implant surgery, rehabilitation, hearing impairment, hearing prosthetics, hearing system.

OBSAH

ÚVOD.....	9
TEORETICKÁ ČÁST.....	10
1 SLUCHOVÉ ÚSTROJÍ A JEHO STAVBA.....	10
1.1 VNĚJŠÍ UCHO.....	11
1.2 STŘEDNÍ UCHO.....	11
1.3 VNITŘNÍ UCHO.....	12
2 DIAGNOSTIKA A KLASIFIKACE SLUCHOVÝCH VAD A PORUCH.....	14
2.1 DIAGNOSTIKA SLUCHOVÉHO POSTIŽENÍ.....	14
2.1.1 Subjektivní metody.....	15
2.1.2 Objektivní metody.....	17
2.2 KLASIFIKACE SLUCHOVÉHO POSTIŽENÍ.....	17
2.2.1 Klasifikace vad a poruch podle doby vzniku.....	18
2.2.2 Klasifikace vad a poruch podle lokalizace.....	18
2.2.3 Klasifikace vad a poruch podle průměrné ztráty sluchu.....	19
3 SLUCHOVÁ PROTETIKA.....	20
4 KOCHLEÁRNÍ IMPLANTÁT.....	22
4.1 HISTORIE KOCHLEÁRNÍCH IMPLANTACÍ V ČR.....	23
4.2 FUNKCE KI.....	25
4.3 ZPŮSOB PŘENOSU ZVUKOVÉHO SIGNÁLU U KI.....	26
4.4 VHODNÍ KANDIDÁTI NA KOCH. IMPLANTÁT.....	26
4.5 PŘÍPRAVY NA OPERACI.....	28
4.6 POOPERAČNÍ PÉČE O PACIENTY S KI.....	30
5 PŘÍNOS KI PRO OSOBY S TĚŽKÝM SLUCHOVÝM POSTIŽENÍM.....	34
EMPIRICKÁ ČÁST.....	37
6 KI A JEJICH PŘÍNOS PRO TĚŽCE SLUCHOVĚ POSTIŽENÉ.....	37
6.1 VÝZKUMNÉ ŠETŘENÍ.....	37
6.2 VÝZKUMNÉ OTÁZKY.....	37
6.3 Hypotézy.....	38
6.4 METODOLOGIE VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ.....	38
6.4.1 POZOROVÁNÍ.....	38

6.4.2	ROZHOVOR.....	39
6.4.3	DOTAZNÍK.....	40
6.5	PŘÍPADOVÁ STUDIE	41
6.5.1	PŘÍPADOVÁ STUDIE č. 1	41
6.5.2	PŘÍPADOVÁ STUDIE č. 2	42
6.6	VÝZKUMNÝ SOUBOR.....	45
6.7	PREZENTACE VÝSLEDKŮ.....	45
6.8	DÍLČÍ ZÁVĚRY.....	55
	ZÁVĚR	57
	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....	58
	SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK A GRAFŮ	60
	SEZNAM PŘÍLOH.....	62

ÚVOD

Bakalářská práce se zabývá problematikou kochleárních implantací a jejich přínosem pro těžce sluchově postižené. Práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. Teoretická část začíná popisem sluchového ústrojí a jeho stavbou, zvláště je popsáno vnější ucho, střední ucho a vnitřní ucho spolu s ilustracemi pro lepší orientaci v popisech. Na téma sluchového ústrojí navazuje kapitola o diagnostice a klasifikaci sluchových vad a poruch. Tato kapitola seznamuje jak se subjektivními metodami jako je sluchová zkouška, vyšetření ladičkami, tónová audiometrie či slovní audiometrie, tak i s objektivními metodami diagnostiky, kam spadá vyšetření otoakustických emisí, evokovaných sluchových potenciálů a tympanometrie. V klasifikaci vad je zahrnuto rozdělení podle doby vzniku, lokalizace, ale i podle průměrné ztráty sluchu v decibelech. Dále následuje seznámení se sluchovou protetikou, kde je krátký úvod do světa technických pomůcek pro osoby se sluchovým postižením, včetně pohledu do historie sluchové protetiky. Tím se práce dostává k tématu kochleárního implantátu, kde se dozvídáme něco z historie jeho vzniku a vývoje, jak kochleární implantát pracuje, jaká je jeho funkce a zjišťujeme způsob přenosu zvukového signálu kochleárního implantátu. Kapitola pojednává o tom, kdo jsou vhodní kandidáti, tedy jaká jsou kritéria výběru pacientů, jak probíhá příprava na operaci a následná pooperační péče. Zvlášť kapitola je věnována přínosu kochleárního implantátu pro osoby s těžkým sluchovým postižením, neboť to je i téma samotné bakalářské práce, na nějž se zaměřil výzkum a empirická část.

Na teoretickou část navazuje druhá část bakalářské práce, část empirická, kde je stanoveno výzkumné šetření, výzkumné otázky a hypotézy. Dále jsou popsány metody výzkumného šetření, do kterých v této práci patří pozorování, rozhovor a dotazník. Pozorování a rozhovor byly zpracovány jako případová studie. Je zde popsán výzkumný soubor, který tvořily osoby s těžkým sluchovým postižením. Následně je práce zaměřena na prezentaci výsledků z šetření. Na závěr je shrnutí s čím nás téma seznámilo a na co jsme přišli díky šetření.

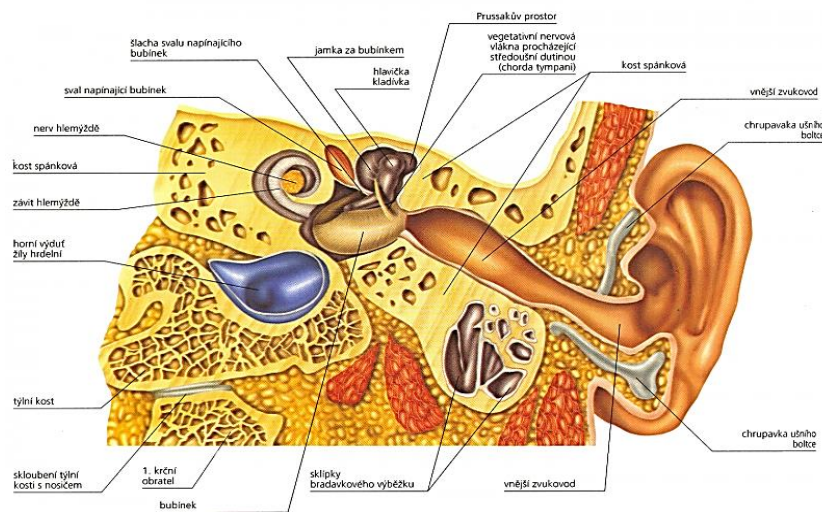
TEORETICKÁ ČÁST

1 SLUCHOVÉ ÚSTROJÍ A JEHO STAVBA

Sluch je hned po zraku druhým nejvýznamnějším smyslovým orgánem v přijímání informací. Zatímco zrakem přijímáme z okolí až 80% vjemů, sluch nám zprostředkovává 15% všech přichozích informací. Jedná se o jeden z pěti smyslů, které jsou založené na vnímání podnětů, v tomto případě zvukových. Zvuk můžeme charakterizovat jako mechanické vlnění vyvolané vnějším činitelem, které se vyskytuje ve formě podélné vlny. (Hrubý, 1998) U zvuku můžeme charakterizovat amplitudu – tedy maximální výchylku akustického tlaku, která nám udává sílu zvuku, a dále také určujeme vlnovou délku, což je úsek vlny, který se periodicky opakuje. Udává nám výšku tónu, přičemž platí, že čím větší frekvence, tím vyšší tón (Krahulcová, 2002).

Dříve než přistoupíme ke klasifikaci konkrétních sluchových vad, zastavíme se u stavby a funkcí sluchového analyzátoru. Sluchový orgán - ucho se člení na vnější ucho, střední a vnitřní ucho (obr. č. 1).

Obr. č. 1: Sluchové ústrojí

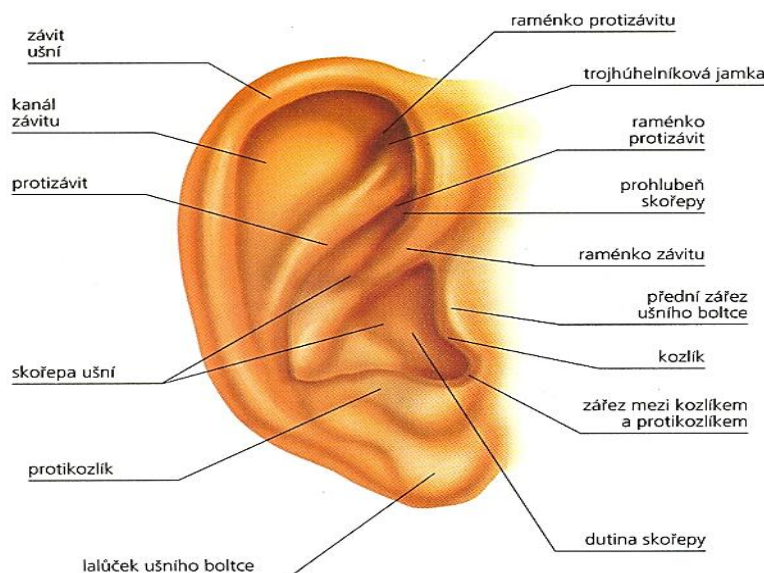


Zdroj: Čihák, 2014.

1.1 VNĚJŠÍ UCHO

Vnější ucho je tvořeno boltcem, zvukovodem a bubínkem a jeho hlavním úkolem je zachytit zvukový signál a dovést jej až k bubínku (obr. č. 2). Bubínek je tvořen elastickou chrupavkou, která je kryta kůží. Zevní zvukovod představuje zakřivený kanálek, který propojuje vnější prostředí se spánkovou kostí. Předělem mezi vnějším a středním uchem je vystlaný epitelovým krytem. V jeho podslizniční vrstvě jsou umístěny vlasové folikuly. Po zachycení zvukové vlny ušním boltcem je vedena zevním zvukovodem až k bubínku, který zde funguje jako rezonátor (Čáda, 1996).

Obr. č. 2: Popis vnějšího ucha



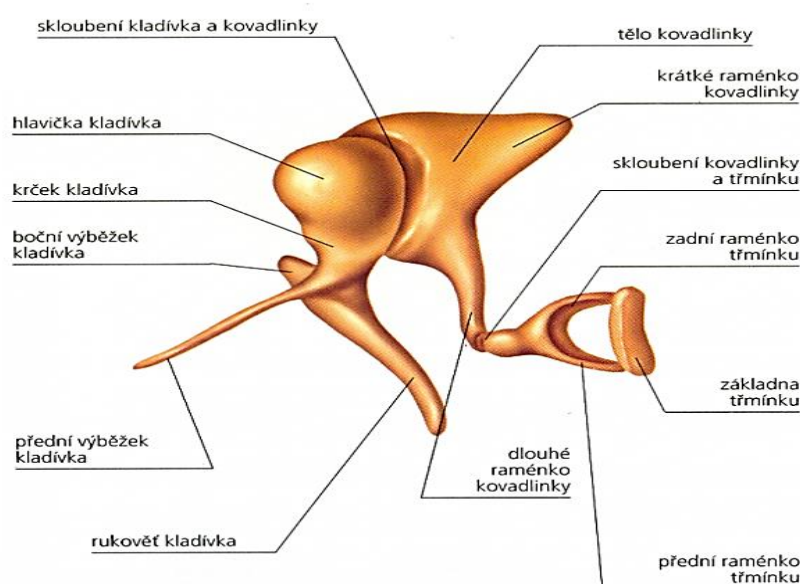
Zdroj: Čihák, 2014.

1.2 STŘEDNÍ UCHO

Střední ucho je nepravidelně vyklenutý prostor uprostřed spánkové kosti. Středoušní dutina je tvořena třemi sluchovými kůstkami – kladívkem, kovádkou a

třmínkem (obr. č. 3). Ty jsou vzájemně propojeny, přičemž kladívko se navíc upíná na bubínku a třmínek do oválného okénka v mediální stěně. Nacházejí se zde i dva svaly - musculus stapedius a musculus tensor tympani, které mají za úkol ucho chránit před poškozením zvuky vysoké intensity. Do středního ucha ústí sluchová Eustachova trubice, spojující střední ucho a nosohltan. Eustachova trubice se při polykání otevírá, vpuští do dutiny středoušní vzduchovou bublinu a tím vyrovnává tlak vzduchu v uchu (Hybášek, 2006).

Obr. č. 3: Popis kostí středního ucha



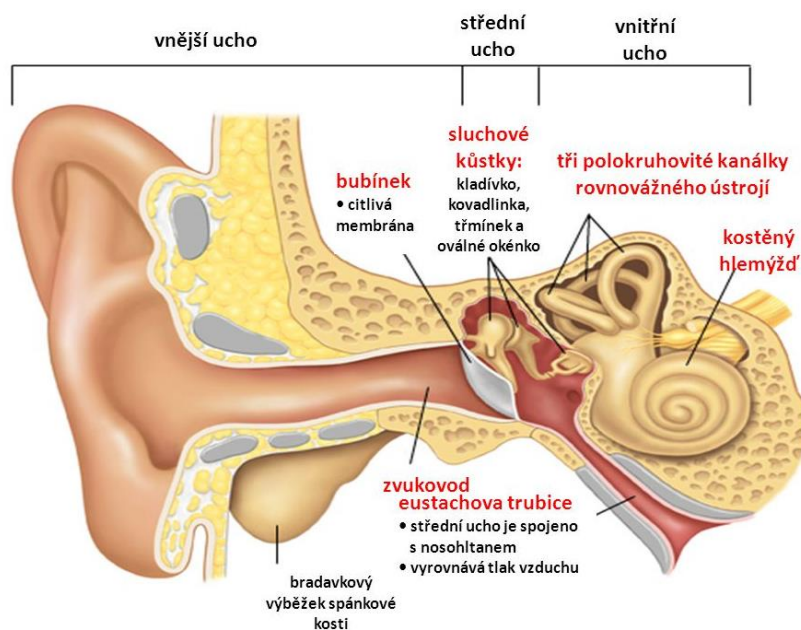
Zdroj: Čihák, 2014.

1.3 VNITŘNÍ UCHO

Vnitřní ucho se nachází ve skalní kosti – v části kosti spánkové. Skládá se z části sluchové a rovnovážné, přičemž sluchovou část tvoří kostěný hlemýžď, uvnitř kterého se nachází blanitý labyrint. Prostor mezi kostěnou blanitou částí je vyplněn tekutinou,

kteřá se nazývá perilymfa. Vnitřní prostor je vyplněn tekutinou, která se nazývá endolymfa (obr. č. 4) (Vokurka, 2005).

Obr. č. 4: Popis vnitřního ucha



Zdroj: Čihák, 2014.

Převod sluchu začíná u ušního boltce, který zachytí zvukové vlny, ty pokračují vnějším zvukovodem až k bubínku, který se vlivem dopadajícího zvukového vlnění rozkmitává. Kmity pokračují na soustavu sluchových kůstek - kladívko, kovadlinka, třmínek. Zvukové vlny mají receptory ve vnitřním uchu v blanitém hlemýždi, které jsou součástí Cortiho orgánu, vlny se přenáší díky sluchovým kůstkám na oválné okénko, jež perilymfu rozechvěje, vypoulí kulaté okénko do středního ucha. Vlásokvé buňky převedou vlnu na nervová vlákna, jež ji převedou do mozkového kmene a dále do sluchového centra (Hrubý, 1998, str. 24).

2 DIAGNOSTIKA A KLASIFIKACE SLUCHOVÝCH VAD A PORUCH

Diagnostiku můžeme charakterizovat jako poznávací proces, jehož cílem je komplexní a hloubkové poznání diagnostikované osoby. Zkoumá průběh dosavadního vývoje člověka a možných odchylek a své poznatky využívá k výchově a vzdělávání jedinců s postižením.

Diagnostiku rozlišujeme kauzální, kdy je známá příčina, a symptomatickou, kdy je příčina neznámá a diagnóza se stanovuje pouze podle příznaků. Diagnostika se zaměřuje na vyšetření obecné a podrobné, na evidenci a rovněž na pozorování celého vývoje dítěte (Přinosilová, 2007).

Co se týče klasifikace sluchového postižení, tak jej rozlišujeme podle několika kritérií. Podle doby vzniku rozlišujeme poruchy vrozené, které vznikly v prenatálním období, a poruchy získané, ke kterým došlo v období perinatálním a postnatálním.

2.1 DIAGNOSTIKA SLUCHOVÉHO POSTIŽENÍ

Při diagnostice sluchových poruch a vad je důležité přesně určit velikost ztráty sluchu a místo vzniku poškození ve sluchovém ústrojí, aby bylo možné co nejlépe léčit a omezit dopady a důsledky sluchové vady či poruchy. Obecně platí, že čím dříve je porucha odhalena a díky tomu se začne s vhodnou rehabilitací, tím menší škody vznikají ve vývoji osobnosti dítěte.

Pokud dojde ke sluchovému postižení v období prelingválním, tedy před osvojením řeči, projeví se její nedostatečný rozvoj negativně i v oblasti dalších psychických funkcí. Pokud však sluchové postižení vzniklo v postlingválním období,

kdy byla řeč už zafixována, uchovává si jedinec alespoň částečnou schopnost verbální komunikace, i když může mít částečné obtíže. (Horáková, 2012)

Včasná diagnostika ovlivňuje celý průběh vývoje dítěte, proto se doporučuje, aby např. u závažných poruch sluchu dostalo dítě sluchadla nejpozději do půl roku. Optimální diagnóza sluchové poruchy ještě v prelingválním období a okamžité nasazení sluchadla jsou základní podmínkou pro úspěšné budování řeči. Pro děti se sluchovým postižením je rozvoj řeči velmi důležitý, neboť pokud se nezačnou rozvíjet řečová centra, je možné, že dojde k jejich zakrnění (Šedivá, 2006).

Specializované vyšetření sluchu má v kompetenci lékařský obor otorinolaryngologie a audiologie, jejichž cílem je především diagnostika sluchových poruch tak, aby byla zajištěna optimální léčba. Sluch se vyšetřuje několika způsoby. Vyšetřovací metody sluchového postižení se dělí na metody subjektivní a objektivní.

2.1.1 SUBJEKTIVNÍ METODY

Subjektivní metody jsou založeny na spolupráci s pacientem.

- a) Sluchová zkouška - během vyšetření se předřikávají slova, která obsahují hlásky s nízkými, středními a vysokými tóny. Vyšetření u dětí se přizpůsobuje jejich věku a využívají se slova jim známá jako např. tatínek, mlíčko, kočička atd. Při sluchové zkoušce šepotem se začíná ve vzdálenosti asi 2 – 3 m, jestliže vyšetřovaný správně opakuje přednesená slova, pak se vyšetřující posouvá dál. Při vyšetření hlasitou řečí je nutno ucho ohlušit Barányho ohlušovačem (Hybášek, 1999).
- b) Vyšetření ladičkami - vyšetření ladičkami je součástí základního vyšetření sluchu, které upřesní typ sluchové poruchy. Nejpoužívanější jsou: Weberova zkouška a Rinného zkouška.

Pomocí Rinneho zkoušky porovnáváme vzdušné a kostní vedení zvuku. Rozezvučená ladička se přiloží patkou na výběžek kosti skalní za uchem a principem je, že vyšetřovaný má oznámit, až neuslyší tón ladičky, a v tom okamžiku se přiloží k uchu. Pokud vyšetřovaný stále uslyší tón, pak je zkouška pozitivní a jedná se o percepční poruchu, pokud je situace opačná a vyšetřovaný slyší zvuk déle kostním vedením, pak je zkouška negativní a jedná se o převodní poruchu.

Zkouška Weberova se používá ke srovnávání kostního vedení v pravém a levém uchu. Při zkoušce se porovnává kostní vedení v obou uších tak, že se rozezvučená ladička přiloží na temeno hlavy a vyšetřovaný má za úkol lokalizovat zvuk ladičky. Pokud má vyšetřovaný jedinec percepční poruchu sluchu, pak uslyší ladičku hlasitěji ve zdravém uchu. Při převodní poruše je tomu naopak – hlasitěji uslyší ladičku v nezdravém uchu.

- c) Tónová audiometrie - vysílání čistých zvuků o různé síle pomocí elektroakustického přístroje zvaného audiometr. Audiometrické vyšetření se provádí v tichých vyšetřovacích komorách pomocí audiometru a zvuk je vysílán do sluchátek, kostním vibrátorem nebo reproduktorem.
- d) Slovní audiometrie vyšetřuje porozumění a rozlišení mluvené řeči. Vyšetření je založené na změně chování při přítomnosti zvuku. Toto vyšetření se provádí zejména při orientačním vyšetření sluchu u dětí a dětský lékař by jej měl provádět preventivně u všech dětí (Lechta, 2003).

2.1.2 OBJEKTIVNÍ METODY

Objektivní metody nevyžadují spolupráci vyšetřovaného.

- a) Otoakustické emise – tímto vyšetřením se zjišťuje akce vláskových buněk při různé intenzitě zvuku. Metoda je založena na registraci velmi slabých zvuků, které vznikají pohybem zevních vláskových buněk Cortiho orgánu po zvukovém podráždění. Metoda se využívá pro screeningové vyšetření rizikových novorozenců a je schopna odhalit poruchu sluchu při zachovalém stavu středouší.
- b) Evokované potencionály sluchové – při vyšetření registrujeme vzruch ze sluchové dráhy na zvukový podnět. Tímto elektroencefalografickým vyšetřením lze určit práh sluchu i u velmi malých dětí již během prvního půlroku jejich života. Při vyšetření se snímají potenciály pomocí tří elektrod umístěných na hlavě vyšetřovaného.
- c) Tympanometrie – známá také pod názvem impedenční audiometrie. Jedná se o základní objektivní vyšetřovací metodu, která se využívá především pro hodnocení stavu a funkce převodního aparátu. Zjišťuje změny poddajnosti nebo odporu bubínku a středouší podle změny tlaku ve zvukovodu. Vyšetření je založeno na měření množství akustické energie, která se odráží od bubínku (Lechta, 2011).

2.2 KLASIFIKACE SLUCHOVÉHO POSTIŽENÍ

Sluchové postižení rozlišujeme podle několika kritérií – patří sem klasifikace podle doby vzniku, podle místa vzniku postižení a podle průměrné ztráty sluchu.

2.2.1 KLASIFIKACE VAD A PORUCH PODLE DOBY VZNIKU

Podle doby vzniku rozlišujeme vady vrozené a získané. Mezi vrozené vady sluchu řadíme nedoslýchavost nebo hluchotu, které mohou být geneticky podmíněné nebo tzv. kongenitálně získané a to buď prenatalně, zejména vlivem onemocnění matky v 1. trimestru, popř. k poškození dochází vlivem rentgenového záření. K perinatálnímu poškození dochází vlivem protahovaného porodu, nízkou porodní hmotností dítěte, vlásečnicovým krvácením do labyrintu, či jako důsledek porodní žloutenky (Lechta, 2003).

Druhou skupinu sluchových vad tvoří vady získané, ke kterým došlo před osvojením řeči, přibližně do 6. roku života dítěte, anebo po jejím osvojení. Prelingvální poruchy vznikají důsledkem infekčních chorob (např. zánět mozkových blan, meningoencefalitida, příušnice, spalničky), po úrazu hlavy, vlivem onkologického onemocnění, ozáření a chemoterapií, nebo např. vlivem opakovaných hnisavých zánětů středního ucha. Mezi postlingvální poruchy patří stařecká nedoslýchavost, poranění v oblasti hlavy a středního ucha, dlouhodobé působení silné zvukové zátěže nebo požití toxinů a jedů (Krahulcová, 2002).

2.2.2 KLASIFIKACE VAD A PORUCH PODLE LOKALIZACE

Podle místa vzniku rozlišujeme vady centrální a převodní. U centrálních poruch dochází k poškození neuronu sluchové dráhy a jejich nejčastější příčinou vzniku bývá úraz nebo nádorové onemocnění. Dále rozlišujeme periferní poruchy, které dále dělíme na převodní, percepční a smíšené.

U převodních vad jsou sluchové buňky v pořádku, ale nejsou stimulovány zvukem, jelikož je jeho vedení přerušeno mezi zevním zvukovodem a středním uchem. Příčinou převodní poruchy sluchu je každá překážka, která ztěžuje proniknutí zvuku z vnějšího prostoru k vlastním citlivým smyslovým buňkám (Holmanová, 2002). U

percepčních vad dochází k porušení vnitřního ucha, sluchových buněk či sluchových nervů. Tyto vady dále rozlišujeme na kochleární, kdy je narušena přeměny zvuku v elektrický signál ve vnitřním uchu a retrokochleární, kdy je narušeno vedení zvukového signálu VIII. hlavovým kmenem a sluchovou dráhou v mozkovém kmeni. Smíšené vady vznikají kombinace převodního a percepčního typu. (Holmanová, 2002)

2.2.3 KLASIFIKACE VAD A PORUCH PODLE PRŮMĚRNÉ ZTRÁTY SLUCHU

Světová zdravotnická organizace vydala klasifikaci stupňů sluchových ztrát, které se vypočítávají jako průměr hodnot audiogramu na kmitočtech 500, 1000 a 2000 Hz. Výsledná průměrná ztráta se udává v dB. Rozlišujeme:

- 0-25 dB – normální sluch
- 26-40 dB - lehká nedoslýchavost
- 31-60 dB - středně těžká nedoslýchavost u dítěte
- 41-60 dB - středně těžká nedoslýchavost u dospělých
- 61-80 dB - těžká nedoslýchavost
- 81 a více dB - velmi závažné postižení sluchu

Lehká nedoslýchavost je porucha, která v běžné řeči nepřináší větší potíže. Nositel vady zvládá běžnou komunikaci, problém může nastat až v hlučnějším prostředí nebo při tiché řeči. Při střední nedoslýchavosti se mluví o komunikační vzdálenosti do tří metrů. Pokud není přítomna mentální retardace, můžeme dosáhnout i vysoké efektivity komunikace, která je předpokladem pro úspěšnou integraci. Těžká nedoslýchavost umožňuje slyšení mluvené řeči do jednoho metru od ucha, což nemůže být bráno jako vhodná vzdálenost pro budování kvalitní komunikace. Zde je vhodná kombinace mluveného řeči a kompenzačních pomůcek. Při velmi těžké nedoslýchavosti je člověk schopen vnímat mluvenou řeč v těsné blízkosti od ucha a to ještě v deformované podobě. Je zřejmé, že to nestačí pro běžnou potřebu (Michalík, 2011).

3 SLUCHOVÁ PROTETIKA

Sluchová protetika se zabývá možnostmi využití technických pomůcek pro zlepšení či náhradu sluchového smyslu. Řadíme sem různá elektronická zařízení, jako jsou sluchadla, kochleární implantáty, implantáty do mozkového kmene, ale také světelné zvonky, vibrační budíky nebo psací telefony. Používání sluchové protetiky musí předcházet pečlivá diagnostika a audiologické vyšetření. Sluchová protetika hraje nezastupitelnou roli v životě sluchově postižených, zvláště v mezilidské komunikaci. Díky těmto pomůckám mohou sluchově postižení studovat, věnovat se svým koníčkům (Hrubý, 1998, str. 56).

Jednou z prvních pomůcek, které spadají pod sluchovou protetiku, byly megafony, které sloužily především k zesílení řeči. Přiložením megafonů k uchu však podnítilo vznik prvních sluchových trychtýřů. Začátkem 20. století vznikly různé vložky do boltce, které však pro nedoslýchavé neměly žádný praktický. Jako pomůcky pro kostní vedení se používaly přístroje, které využívaly především zubů a čelisti. (Hrubý, 1998)

S rozvojem elektroniky přišla na svět první uhlíková sluchadla, která pro svůj provoz využívala elektrický proud a byla složena z mikrofonu, sluchátka a baterie. Současně s érou uhlíkových sluchadel se objevují myšlenky na brýlová sluchadla, která byla dokonce vyrobena i pro kostní vedení. První elektronkové brýlové sluchadlo bylo tak vyrobeno v roce 1954.

Velkým zvratem byl vynález triody - elektroniky schopné zesilovat, díky čemuž mohla vzniknout první elektronková sluchadla, která měla dvě baterie oddělené od mikrofonu, který byl v krabičce s dalšími elektronickými obvody. Od roku 1945 bylo vše v jedné krabičce a sluchadla již byla poměrně dobře přenosná. V 50. letech 20. století se objevují první tranzistorová sluchadla, jejichž základem byla destička z polovodiče. Prvním tranzistorovým sluchadlům se říkalo hybridní, protože v nich byly dvě elektronky a jeden tranzistor (Jeřábková, 2006).

Další zdokonalování součástí sluchadel vedlo k vytvoření sluchadel s integrovaným obvodem, s potlačením šumu a zvýrazněním mluvené řeči, se směrovým mikrofonem, s potlačením zpětné akustické vazby a programovatelná sluchadla.

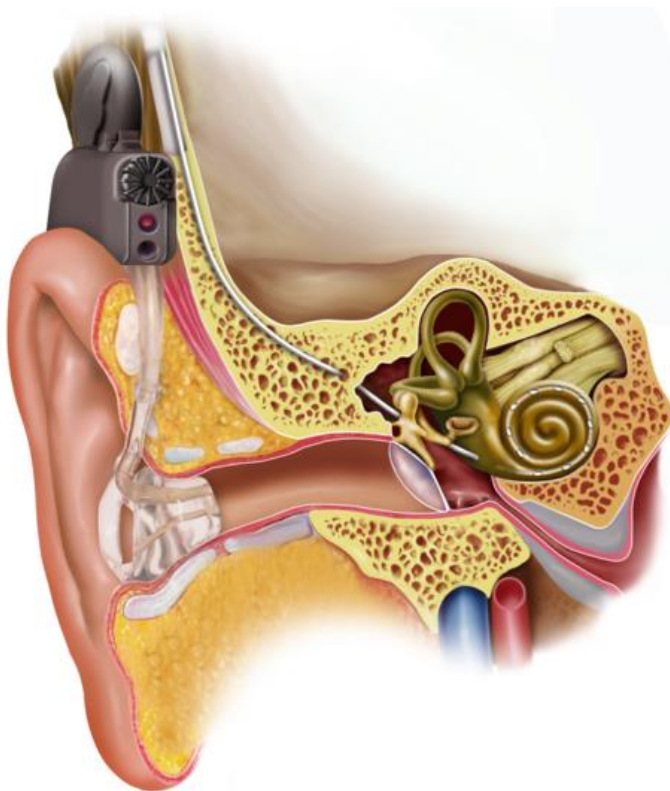
V současné době jsou nejběžnější kompenzační pomůckou sluchadla, která zesilují a modulují zvuk podle typu a stupně sluchové vady. Jde o elektronickou pomůcku, jejíž hlavní funkcí je zesílení zvuku, především řeči. Jedná se vlastně o miniaturní zesilovač zvuku. Sluchadlo sice nemůže svému nositeli zajistit zcela „normální“ sluch, ale mělo by poskytovat co největší přínos při kompenzaci sluchové vady.

K velmi dokonalým moderním technickým pomůckám patří také implantáty mozkového kmene a kochleární implantáty. Implantáty mozkového kmene se používají při oboustranné poruše sluchového nervu. Centrální nervový systém nesmí být poškozený (Hrubý, 1998).

4 KOCHLEÁRNÍ IMPLANTÁT

Kochleární implantát nebo také neuroprotéza je druh elektronického ušního implantátu, který je určen pro pomoc sluchově postiženým lidem. Tento implantát se vkládá do vnitřního ucha, kde elektricky stimuluje nervy a tím nahradí funkci hlemýždě, latinsky kochley (obr. č. 5).

Obr. č. 5: Implantace KI



Na rozdíl od sluchadel, která zvuk pouze zesilují a k jejich účinku je potřeba alespoň nějakých zbytků sluchu, pracuj kochleární neuroprotéza na jiném principu: zvukové vlnění se mění na elektrické impulzy, které jsou kódovány, a poté použity k přímému dráždění sluchového nervu.

Zdroj: www.kochlear.cz

U kochleárního implantátu jde tedy o nedokonalou náhradu vnitřního ucha. Důležité je, aby sluchová dráha od hlemýždě výše byla zcela funkční, rovněž tak i sluchové centrum v mozku. Kochleární implantát tedy není úplná náhrada slyšení. Lidé s kochleárním implantátem zůstávají nadále sluchově postižení. V případě, kdy implantovaný člověk odloží řečový procesor, přestává slyšet. S kochleárním implantátem však mohou lidé s těžkým sluchovým postižením získávat sluchové vjemy,

v ideálním případě a po dlouhodobé rehabilitaci také rozumět mluvené řeči, dokonce i telefonovat (Rývová, 2003, str. 24).

První takový implantát byl navržen v Austrálii na Univerzitě v Melbourne a to firmou Cochlearia Limited. První zpráva o přímé elektrické stimulaci sluchového nervu však pochází z Francie z roku 1956. V tomto roce byly publikovány výsledky elektrické stimulace pomocí drátku implantovaného do sluchového nervu hluchého pacienta. Pacient následně slyšel zvuky, usnadnilo se mu odezírání a dokázal rozlišit několik slov. O pět let později v Los Angeles voperoval doktor Villiam House pětielektronový systém zcela neslyšícímu (Pipeková, 1998).

Později v roce 1972 začal s implantací jednokanální kochleární neuroprotézou, která byla navržena elektroinženýrem Jackem Urbanem, který sám ohluchl. V roce 1977 zahájilo svůj program operací dalších pět států - Anglie, Rakousko, NSR, Švýcarsko a Španělsko. Ve stejném roce zveřejnili zprávu o svém implantátu také dr. Clark a dr. Tong z Austrálie. Z tohoto implantátu se vyvinula dnes nejrozšířenější sluchová neuroprotéza Nucleus, která je běžně aplikována i u nás v České republice. V roce 1983 provádělo implantace již 12 lékařských skupin v osmi zemích a počet pacientů s implantací se pohyboval kolem 420 osob. V současné době vyrábějí kochleární implantáty firmy Advanced Bionics z USA (implantát Clarion), Cochlear z Austrálie (implantát Nucleus), MED-EL z Rakouska a Philips Hearing Implants z Belgie (implantát LAURA) (Hádková, 2012).

4.1 HISTORIE KOCHLEÁRNÍCH IMLANTACÍ V ČR

Historie kochleárních implantací v našich zemích sahá až do roku 1978, tedy do doby tehdejší Československé republiky. V tomto roce se začaly v Ústavu radiotechniky a elektroniky Československé akademie věd vyvíjet elektronické pomůcky pro sluchově postižené. Vznikla například víceúčelová pomůcka pro děti s vadou sluchu a reaktometr. Tato pomůcka odhalovala vady sluchu u malých dětí. Ředitelem ústavu v té době byl ing. Václav Zima DrSc., který vytvořil výzkumnou skupinu. Ta se rozhodla

vytvořit vlastní jednakanálový kochleární implantát pro sluchově postižené. MUDr. Miloš Valvoda se ujal lékařské části projektu. V roce 1984 byla tato neuroprotéza dokončena díky založení Laboratoře elektronických smyslových náhrad. Tato lékařská skupina však vytvářela i jiné pomůcky pro sluchově postižené jako například psací telefon pro neslyšící nebo počítačové programy pro výuku neslyšících dětí. Laboratoř se postupně začala zabývat všemi sférami problematiky hluchoty díky působení odborníků pracujících s neslyšícími (Hrubý, 1998).

19. ledna 1987 byla jednakanálová extrakochleární neuroprotéza voperována prvnímu pacientovi, který ohluchl v dospělosti následkem úrazu. Díky implantaci pacient slyšel zvuky, odezírání bylo pro něho jednodušší a zvládal i koordinaci vlastního hlasu. Kochleární implantát byl postupně voperován 10 pacientům, z toho jeden byl schopen porozumět uzavřenému souboru slov bez odezírání. (Hrubý, 1998)

Program Kochleárních implantací u dětí v České republice vznikl na Klinice ušní, nosní a krční 2.LF UK a FN Motol v roce 1993 a to rok po implantaci prvního českého dítěte v Hannoveru prof. Dr.Dr. Ernestem Lenhardtem.

Od roku 1994 hradí Kochleární implantáty Všeobecná zdravotní pojišťovna. V současné době jsou v České republice 5 center pro kochleární implantace, která se nachází dva v Praze, dva v Brně a v Ostravě.

V Praze pracují dvě centra pro kochleární implantace . První z nich sídlí na Klinice otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku I. LF UK IPVZ FN Motol, druhé pak na Otorinolarinologické klinice II. LF UK FN Motol. První zmíněné centrum se zabývá problematikou převážně implantacemi dospělých, druhé naopak výhradně děti. (Hrubý, 1998).

V Brně se tyto implantace provádí od roku 2012 ve fakultní nemocnici u sv. Anny v Brně (FNUSA). Je to první moravské Centrum kochleárních implantací při Klinice otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku (KOCHHK). O otevření centra v Brně bylo usilováno již od roku 2008 a bylo velkým plusem tamní pacienty, protože nemuseli podstupovat časté dojíždění do Prahy, což bylo pro sociálně slabší pacienty

neuskutečnitelné, a proto je to diskriminovalo jako vhodné pacienty pro implantát (Hrubý, 1998).

Centrum kochleárních implantací Ostrava (CKIO) vzniklo v říjnu 2013 v rámci Otorinolaryngologické kliniky FN Ostrava. CKIO se vytvořilo z Centra péče o pacienty s kochleárním implantátem (CPPCI), které fungovalo v rámci ORL kliniky FN Ostrava od roku 2007 a poskytovalo celkovou péči o pacienty před a po kochleární implantaci provedené na jiných pracovištích. CKIO je druhým pracovištěm v České republice zabývající se problematikou kochleárních implantací a následnou rehabilitací u dětí do 18. roku života (Hrubý, 1998).

V současné době (2016) má v české republice kochleární implantát téměř 1000 lidí z toho většina děti (www.suki.cz).

4.2 FUNKCE KI

Kochleární implantát se skládá z vnitřní a vnější části. Vnitřní část obsahuje přijímač -stimulátor a elektrody. Přijímač je umístěn za uchem pod kůží ve vyfrézované jamce spánkové kosti. Jemný svazek 22 elektrod je zaveden do hlemýžďe vnitřního ucha. Tyto elektronické obvody jsou biokompatibilně opouzdřené (obr. č. 6).

Vnější část, která se tedy nosí zevně, je tvořena zvukovým procesorem a mikrofonem s vysílací cívkou, které jsou umístěny za boltcem a slouží k přenosu informace a energie vnitřního přijímače. Převádí akustickou energii na elektrickou. Dříve se nosila vnější část v kapse či za opaskem, nejmodernější systémy se dají nosit již za uchem.(Hádková, 2012)

Obr. č. 6: Popis částí kochleárního implantátu



Zdroj: www.kochlear.cz

4.3 ZPŮSOB PŘENOSU ZVUKOVÉHO SIGNÁLU U KI

Zvuk je zachycován mikrofonem a signál je veden do řečového procesoru. Zde je zakódován tak, aby mohla být informace o časových a spektrálních charakteristikách přenášeného zvuku co nejdříve předána prostřednictvím elektrických stimulů sluchovému nervu. Zpracovaný signál z zvukového procesoru je veden do vysílací cívky a odtud je vysílán pomocí elektromagnetických vln do vnitřní části implantátu. Tam je informace dekodována a odeslána do stimulačních elektrod umístěných uvnitř hlemýždě. (Svobodová, 2005)

4.4 VHODNÍ KANDIDÁTI NA KOCH. IMPLANTÁT

U zdravého jedince probíhá přijímání zvuku přes boltec, který zachytí zvukovou vlnu. Ta prostupuje zvukovodem až k bubínku, který se v rytmu dopadajícího

zvukového vlnění rozkmitá. Kmity bubínku se přenášejí přes kladívko, kovadlinku a třmínek, což je soustava středoušních kůstek a přes další pružnou blanku, oválné okénko, do tekutinou vyplněného vnitřního ucha neboli hlemýžďe - kochlea. Zvuková vlna se šíří tekutinou v hlemýždi a způsobuje vychýlení bazilární membrány. Ta je umístěna po celé délce hlemýžďe jako přepážka. Bazilární membrána má tu funkci, že se vychyluje na určitém místě podle frekvence přicházejícího zvuku a tím umožňuje rozlišování různé výšky tónu (Svobodová, 2005).

Cortiho orgán s tisíci vláskovými buňkami je uloženo na bazilární membráně. Na vláskové buňky jsou napojeny vlákna sluchového nervu. Zde se mechanické kmity vyvolané zvukem přemění na elektrický impuls. Tyto impulsy vedou informaci o zvuku sluchovým nervem až do mozku. Vláškové buňky jsou tedy klíčovou ale zároveň nejcitlivější součástí sluchového orgánu. Pokud jsou právě tyto buňky nějak narušeny či poškozeny nazýváme tuto poruchu percepční nedoslýchavost – viz klasifikace sluchových vad (Hrubý, 1998).

Tato vada může být vrozená a způsobená z genetických příčin. Dítě zdědí vlohly ke vzniku vady po rodičích, přitom rodiče mohou slyšet dobře, ale jsou nositelem špatné genetické informace, nebo na vyvíjející se zárodek působí negativní vlivy prostředí. Tuto vadu sluchu nelze v současné době nijak léčit, ať už medikamenty nebo pomocí operace. Pokud jsou však buňky pouze narušeny částečně, můžeme pro zlepšení sluchu využít sluchadlo. U těžkého poškození buněk však pouhé sluchadlo nestačí. Většinou však zůstává nepoškozen sluchový nerv a ten při dráždění slabými elektrickými impulsy, může neslyšícímu zprostředkovat sluchové vjemy. (Hrubý, 1998)

Kochleární implantát je tedy určen především pro malé děti s vrozeným oboustranným těžkým postižením sluchu, kde ani intenzivní rehabilitace s výkonnými sluchadly neumožňuje vnímání a rozvoj řeči, mohou ho využít děti po zánětu centrálního nervového systému (např. po meningitidě, virózách apod.), starší ohluchlé děti a dospělí s oboustranným velmi závažným postižením sluchu, kterým ani při dostatečně dlouhé intenzivní rehabilitaci nezprostředkují výkonná sluchadla percepci řeči (Svobodová, 2005).

Senzorineurální porucha sluchu, označována také jako percepční vada, je narušení funkce vláskových buněk v hlemýždi vnitřního ucha, kdy sluchový nerv je zachován a musí reagovat na elektrické impulsy z implantátu. V případě, že je porušen sluchový nerv, tak kochleární implantát nemůže pomoci. Porušení sluchového nervu je však vzácné a v takových případech se musí hledat jiné řešení. Použití kochleárního implantátu však není vhodné u pacientů s hluchotou způsobenou poruchou sluchového nervu nebo vyšších sluchových drah. Dalšími nevhodnými pacienty jsou ti, u nichž se při vyšetření ukážou anatomické abnormality hlemýždě. (Hádková, 2012)

U dětí je velmi stěžejní a důležité, aby dítě dostalo kochleární implantát co nejdříve po zjištění hluchoty. Posléze musí být zajištěna kvalitní rehabilitace, spolupráce rodiny a školy. Vyšetření zda je kochleární implantát vhodný pro pacienta se provádí v centrech kochleárních implantací.

4.5 PŘÍPRAVY NA OPERACI

Celý proces kochleární implantace zahrnuje čtyři části a to předoperační vyšetření, samotnou operaci, programování řečového procesoru a samozřejmě nezbytnou rehabilitaci. Při předoperačním vyšetření a přípravě se nejprve musí zjistit, zda je kochleární implantát pro pacienta vhodný. Kromě audiologických kritérií je posuzován celkový zdravotní stav pacienta, mentální předpoklady pro využití implantátu, úroveň dosavadní rehabilitační péče a rodinné prostředí. (Svobodová, 2005)

Použití systému je nevhodné v případech hluchoty způsobené centrální poruchou sluchové dráhy, v přítomnosti chronického středoušního zánětu a při nálezů abnormality hlemýždě na snímku počítačové tomografie nebo magnetické rezonance. Pokud je implantát pro pacienta vhodný, podílí se na implantaci a následné péči celý tým odborníků z různých profesí jako je ušní chirurg-otolaryngolog, foniatr, audiolog, kliničtí logopedi, klinický psycholog, kliničtí inženýři, audiologické sestry a sociální pracovnice. Celý tento tým spolupracuje s dalšími pracovníky, jako je radiolog,

rentgenolog, neurolog, anesteziolog, pediatr a další. Tento tým především zjišťuje pomocí testů, zda je kochleární implantát pro pacienta vhodný (Hádková, 2012).

U pacienta probíhá před operací podrobné vyšetření sluchu. Metody vyšetření se dělí na subjektivní a objektivní. Subjektivní metody vyžadují spolupráci pacienta, a proto se nedají použít u velmi malých dětí. Patří sem například klasická sluchová zkouška hlasitou řečí a šepotem, či audiometrické vyšetření. U objektivních metod není spolupráce pacienta nutná. Tyto metody jsou založeny na snímání odpovědí různých úrovní mozku na zvukový podnět. Patří sem vyšetření BERA – vyšetření kmenových potenciálů, CERA – korová audiometrie, SSEP – metoda ustálených evokovaných potenciálů. Tato vyšetření se většinou provádí v přirozeném nebo léky navozeném spánku, případně v celkové anestezii. Proto se dají objektivní metody použít i na novorozencích a tím případnou hluchotu dítěte zjistit v brzkém věku. (Hádková, 2012)

Dále u pacienta probíhá hodnocení přínosu sluchadla, testy rozvoje řeči a jazyka, hodnocení komunikačních dovedností včetně odezírání, psychologické vyšetření, podrobné lékařské vyšetření, CT a MRI vyšetření což je speciální zobrazení vnitřního ucha a sluchového nervu. U dospělých uchazečů jde navíc orientačně vyšetřit, jak vnitřní ucho reaguje na elektrické impulzy pomocí tzv. promotorní stimulace. Vyšetření před kochleární implantací probíhá ve dvou fázích. V první fázi se provádí foniatrické, psychologické a logopedické vyšetření. Hodnotí se závažnost sluchové vady a její funkční dopad na vývoj řeči a jazyka. Psychoakustické testy se doplňují metodami objektivní audiometrie. Především u nejmenších dětí nelze po prvním vyšetření rozhodnout o vhodnosti kochleární implantace, a proto jsou sledovány v průběhu diagnostické rehabilitace. Jsou také hodnoceny vlastnosti a schopnosti kandidáta, kvalita spolupráce rodičů při rehabilitaci a u větších dětí také motivace k nošení vnější části implantátu (Hádková, 2012).

Druhá fáze probíhá během krátké hospitalizace na klinice. Provádí se kompletní otorinolaryngologické vyšetření, pediatrické, neurologické a vestibulární vyšetření, zobrazovací metody vnitřního ucha (tzn. počítačová tomografie nebo magnetická rezonance) a u starších dětí elektrická promotorní stimulace sluchového nervu. Výběr kandidátů ke kochleární implantaci je prováděn velmi zodpovědně a výchozí

předpoklady každého pacienta jsou celým týmem pečlivě zvažovány. (Holmanová, 2002)

Samotná operace trvá 2-3 hodiny a provádí ji otochirurg či kofochirurg, tedy chirurg, zaměřující se na vnitřní ucho, pomocí operačního mikroskopu. Tyto operace se provádí na celém světě v hlavních bodech jednotně a na klinikách se liší jen v malých detailech. Při operaci se nejdříve provede řez a vnitřní část kochleárního implantátu se umístí pod kůži za uchem a svazek elektrod se zavede do hlemýždě vnitřního ucha. Svazky elektrod by měly být jemné a ohebné a měli by mít speciální tvar, aby snadno vklouzli do nitra hlemýždě. U některých systémů je možné už při operaci zjistit, zda bude implantát účinně fungovat a to díky měření telemetrie nervových odpovědí - NRT. NRT je jednoduchá metoda, která umožňuje měřit, jak vlákna sluchového nervu odpovídají na elektrickou stimulaci. Nakonec se implantát zafixuje ve vhodné poloze a sešijí se jednotlivé vrstvy. Rána se zakryje obvazem a pacient je převezen na pooperační oddělení. Po operaci je pacient ještě asi týden v nemocnici, maximální doba hospitalizace je ale dva týdny. Zhruba týden po zákroku se odstraní stehy a poté může pacient přejít na týden až dva do domácího ošetření. Do práce či školy se tedy může vrátit zhruba po třech týdnech. Po zahojení si lze za uchem nahmatat malou bouli, kde je implantát uložen. Jizvy po operaci se časem u pacientů schovají pod dorostlými vlasy (Hádková, 2012).

4.6 POOPERAČNÍ PÉČE O PACIENTY S KI

Programování zvukového procesoru probíhá ještě před zapojením implantátu. To se provádí až po úplném zahojení ucha což je přibližně čtyři až šest týdnů po operaci. Pacient dostane vnější část systému a nastane programování. Programování zvukového procesoru provádí klinický inženýr pomocí speciálního počítačového programu. Někdy se tato činnost nazývá jako nastavování, ladění či mapování. (Svobodová, 2005)

Každá elektroda je nastavena tak, aby vyvolávala vjemy slyšitelné na příjemných úrovních. Nastavování se provádí na více sezení a u dětí vyžaduje i více

času. Programování řečového procesoru je třeba provádět během prvního roku opakovaně asi desetkrát, později probíhá programování po třech měsících, po půl roce, a pokud je nastavení procesoru stabilní, stačí kontroly provádět jednou ročně. Cílem je nastavení optimálního rozsahu stimulace jednotlivých elektrod tak, aby vyhovoval individuálním potřebám pacienta. Jakmile je ale procesor naprogramován může uživatel slyšet.

Inženýr může vytvořit z kódovacích strategií několik poslechových programů označovaných jako mapy. Může tak pacientovi do zvukového procesoru naprogramovat několik zvukových map, aby měl možnost výběru nejlepších a nejpříjemnějších vjemů pro různé poslechové situace, například doma v klidu, při telefonování, na ulici, v restauraci, při besedě apod.

Stav sluchových nervových vláken a vnímání elektrické stimulace na různých místech v hlemýždi se liší u každého člověka. Proto je potřeba zvukový procesor u každého uživatele kochleárního implantátu naprogramovat individuálně podle jeho daných podmínek a potřeb. Vnímání je opravdu individuální protože někteří uživatelé kochleárního implantátu slyší lépe s velkým počtem vybraných elektrod, ale pomalejší rychlostí stimulace, jiní naopak preferují malý počet elektrod a rychlejší stimulaci. Někdo naopak není schopen vyšší stimulační rychlosti využít. (Hrubý, 1998)

Po zapojení řečového procesoru slyší pacient nejprve různé zvuky, a to i velmi slabé, hluboké i vysoké a učí se je rozlišovat a poznávat. Postupně se učí rozlišovat známá slova z omezeného počtu alternativ bez pomoci odezírání. Pacient se učí identifikovat slova ve stále větších souborech, rozumět pokynům a jednoduchým otázkám. Rehabilitace tedy pokračuje od detekce (zjištění) přes diskriminaci (rozlišování) a identifikaci (rozeznávání) k porozumění běžné konverzace bez nutnosti odezírání. Díky sluchové kontrole se postupně zlepšuje melodie, rytmus a také srozumitelnost řeči pacienta. Pro dobré výsledky celého programu je velmi důležitá spolupráce center pro kochleární implantace s pracovníky speciálně pedagogických center při školách pro děti se sluchovými vadami a s klinickými logopedy, kteří mají dítě s implantátem v rehabilitační péči v místě jeho bydliště (Hrubý, 1998).

Někteří uživatelé kochleárního implantátu, především ti kteří ohluchli nedávno, mohou řeči rozumět i krátce po prvním nastavení řečového procesoru. Pro většinu uživatelů je ale potřeba nácvik, než se naučí implantát optimálně používat. Naučit se slyšet a mluvit, bývá někdy dlouhý proces. Mozek člověka, který neslyšel dlouho dobu nebo dítěte, které nikdy neslyšelo, potřebuje čas, aby si zvykl na stimulaci přicházející z implantátu. To vyžaduje rehabilitační program. Pokud pacient nikdy neslyšel, tak to nazýváme habilitačním programem. Nastavení řečového procesoru je třeba i několikrát zopakovat, hlavně v prvních několika měsících po operaci, protože sluchové dráhy a mozek si postupně zvykají na nové vjemy. Důsledná a kvalitně provedená rehabilitace je proto nezbytným předpokladem pro dobré využití kochleárního implantátu. (Hádková, 2012)

Rehabilitační program u dospělých uživatelů kochleárního implantátu, kteří ohluchli po osvojení řeči a jazyka je rehabilitace jednodušší a kratší. Měl by obsahovat rozvoj nových sluchových schopností v průběhu denních aktivit. Proto je důležitá pomoc logopeda, který radí pacientům metody, které mu pomohou využívat co nejlépe implantační systém. Jsou to metody jako předčítání nahlas sobě, ale i rodině, poslech namluvených knih s vlastním současným pročitáním, poslech rádia doma, ale i na cestách a užívání implantátu po co nejdelší denní dobu. Pokud pacient neslyšel po dlouho dobu, je pravděpodobné, že bude potřeba sestavit mu individuální plán pro rozvoj sluchového vnímání. Tyto programy poskytují rehabilitační centra kochleárních implantací nebo si je poskytují sami uživatelé kochleárních implantátů (Svobodová, 2005). Úspěch rehabilitační práce u dětí po kochleární implantaci závisí na několika základních faktorech, jako je věk dítěte, doba vzniku sluchové vady, přidružené problémy jako LMD či DMO, inteligence dítěte, jeho nadání pro řeč, schopnost využití zbytků sluchového vnímání, způsob, jakým bylo dítě před implantací rehabilitováno, ale i míra aktivity rodičů při rehabilitační práci. (Holmanová, 2002)

U dětí je úkolem rehabilitačního programu co nejlépe rozvinout schopnosti dítěte, aby mohlo co nejvíce využívat možnosti systému. U dětí, které se narodily neslyšící nebo ohluchly brzy po narození, trvá rehabilitace několik let.

Do rehabilitace patří sluchově verbální a sluchově orální programy a k nim mnoho rehabilitačních alternativ. Takový program zahrnuje plán, jak motivovat dítě, aby nosilo implantát po celou dobu, co je vzhůru a to co nejdříve, jak je to možné. Dále do plánu patří podrobný plán jak pro učitele, tak rodinu a rehabilitační pracovníky, zaměřený na rozvoj sluchového vnímání dítěte pomocí implantátu, a tím i na rozvoj mluvené řeči a následného vzdělávání. Důležité je aby se rozvoj sluchového vnímání prolínal s běžnými denními aktivitami. Rehabilitace musí být intenzivní, proto bývá velmi náročná pro všechny zúčastněné a to tedy jak pro rodinu, tak samotného pacienta, ale čím je rehabilitace intenzivnější, tím rychleji se dostávají výsledky (Holmanová, 2002)

Na podporu pro sluchově postižené jsou zakládány různá sdružení, centra, spolky a organizace. Často jsou tyto organizace neziskové a zakladateli jsou samotné osoby se sluchovým postižením. Členy jsou pak osoby se sluchovým postižením, jejich příbuzní a odborníci v daném oboru.

SUKI nebo-li spolek uživatelů kochleárního implantátu je nezisková organizace, která vznikla v roce 1994. Sdružuje především rodiče dětí s kochleárním implantátem, dospělé s kochleárním implantátem a také odborníky, kteří se zabývají problematikou kochleárních implantací. SUKI se dříve jmenovalo sdružení uživatelů kochleárního implantátu, ale v tomto roce požádalo o změnu názvu, čemuž bylo vyhověno. SUKI pořádá pravidelné akce pro své členy, jako jsou víkendová setkání či v létě týdenní rehabilitační pobyty. Pravidelně se účastní tuzemských ale i zahraničních konferencí týkajících se kochleárních implantací, snaží se o zlepšení péče o implantované, chce upozornit na důležitost implantací v tisku a médiích a tím pomoci v podpoře činnosti Centra kochleárních implantací u dětí při fakultní nemocnici v Motole. Pravidelně se schází s distributory kochleárních implantátů v České republice, kde se informuje o aktuálních novinkách na trhu. Kromě toho poskytuje pro svoje členy kontakty z řad foniatrů, logopedů či techniků, kteří bývají častými hosty setkání. Rodiče implantovaných dětí, ale i samotné osoby s kochleárním implantátem, si zde mohou vyměňovat své zkušenosti. Děti samotné pak lépe přijímají implantát po operaci, když se setkávají s jinými dětmi, které implantát již mají.

5 PŘÍNOS KI PRO OSOBY S TĚŽKÝM SLUCHOVÝM POSTIŽENÍM

Děti, které se narodily jako neslyšící by měly dostat kochleární implantát co nejdříve a to nejlépe do 2. roku života. Mají tak vysokou šanci, že se naučí pomocí implantátu mluvit a slyšet, tak že budou moci nastoupit do běžné mateřské i základní školy.

Přibližně polovina uživatelů kochleárního implantátu je schopna navštěvovat běžná školní zařízení a mnozí studují i vysokou školu. Zbytek dochází do škol pro sluchově postižené nebo jiných speciálních škol pro děti s kombinovanými vadami. Mnozí se dokážou domluvit i cizím jazykem a jsou integrováni do majoritní - slyšící populace a při běžném kontaktu laik nepozná, že se jedná o osobu s těžkým sluchovým postižením (Holmanová, 2002).

Mnohé z nich, kteří mají voperovaný kochleární implantát, se mohou naučit používat i telefon. Mozek je totiž schopný naučit se interpretovat zvuky nejúčinněji právě v prvních letech života. Proto je důležité, aby dítě dostalo implantát co nejdříve. Ale i starší děti, u nichž probíhala kvalitní rehabilitační péče a od raného věku se využívala sluchadla, tudíž se u nich rozvinula mluvená řeč, mohou úspěšně následně užívat kochleární implantát. Děti, které ohluchly až po osvojení si řeči, tedy postlingválně, a získali kochleární implantát co nejdříve po ohluchnutí, mají nejlepší výsledky v integraci do společnosti a v osvojování si mluvené řeči. (Hádková, 2012)

Dospělí, kteří ohluchli postlingválně, například po prodělané meningitidě, či jiné nemoci nebo úrazu, popř. o sluch přicházeli postupně, také dosahují s kochleárním implantátem výborných výsledků. I u nich je ale důležité, aby kochleární implantát dostali co nejdříve po ztrátě sluchu. Bohužel dospělí, kteří se narodili neslyšící nebo ztratili sluch v raném dětství a žádným způsobem u nich neprobíhala rehabilitace, mají jen velmi malou šanci, že by jim kochleární implantát výrazněji pomohl. A to proto, že

mozek, který nedostával dlouhou dobu dostatek sluchových informací a podnětů, postupně ztrácí schopnost zvuky a řeč rozpoznávat a zpracovávat.

A co vše se může uživatel kochleárního implantátu naučit slyšet? Po zapojení a nastavení zvukového procesoru začíná uživatel kochleárního implantátu slyšet zvuky tiché, hluboké, ale i vysoké. Učí se je rozlišovat a rozumět jim. Postupně rozeznává časování i rytmus věty, učí se rozpoznávat slova sluchem a ne odezíráním. Díky sluchové kontrole, kterou získá, se zlepší hlasitost a melodie vlastní řeči. Výsledky se nemusejí dostavit hned, je to práce na několik měsíců, ale i let. (Holmanová, 2002)

Jak už bylo naznačeno, kochleární implantát neléčí hluchotu, a i když pomáhá, přichází s ním mnoho omezení. Sluchové vjemy se rozhodně liší od sluchu zdravého jedince. Některé zvuky zní prostě jako šum a to například i hudba. Zpočátku jsou zvuky zprostředkované kochleárním implantátem velmi zvláštní, ale postupně, po tom co si je začne mozek osvojovat, se stávají zvuky mnohem přirozenější.

Přínos kochleárního implantátu se může velmi lišit podle pacienta. Závisí to hned na několika faktorech. Jak už bylo řečeno, záleží na věku pacienta, zda ohluchl postlingválně či prelingválně, nebo zda byl kochleární implantát voperován v co nejmenším časovém rozmezí po ohluchnutí pacienta. Nejdůležitější je stav sluchových drah a schopnost mozku zpracovávat novou zvukovou informaci (Svobodová, 2005).

V současné době se dá přínos kochleárního implantátu předpovídat díky podrobným předoperačním vyšetřením, přesný výsledek však předpovědět nejde. Pokud je kochleární implantát pouze v jednom uchu, je pro pacienta obtížnější rozeznat z jaké strany přichází zvuk. V mnohých ohledech je však implantát stejný jako sluchadlo. Na rušném místě je obtížné rozeznávat zvuky, ale nejmodernější technologie, už i na tomto pracují a díky pokročilým algoritmům, bude možnost porozumění řeči i ve složitých sociálních situacích.

Dalším omezením, které kochleární implantát přináší je, že se jedná o technické zařízení závislé na zdroji energie, takže pokud jsou vybité baterie, přestává pracovat. Dále je potřeba ho stejně jako sluchadlo udržovat, opravovat, popř. vyměnit součásti. Všechny tyto úpravy jsou možné v centru kochleárních implantací. (Hrubý, 1998)

Pacient s kochleárním implantátem může vést naprosto normální život a chodit i do běžné školy. Může se věnovat sportům, ale musí se vyvarovat těch, při kterých může dojít k nárazu do hlavy, a tím dojít k případnému poničení implantátu. Proto se nedoporučují kontaktní sporty jako je box nebo jiné zápasy, kolektivní sporty, kde hrozí střet se spoluhráčem nebo aktivity spojené se skoky, doskoky, údery a dopady na zem. Sportovní činnost je třeba vždy posoudit individuálně s přihlédnutím k charakteru sportu, k podmínkám provozování a schopnostem konkrétního uživatele kochleárního implantátu.

Při sportu je potřeba dbát zvýšené opatrnosti, dodržovat pravidla bezpečnosti, používat ochranné pomůcky jako jsou například přilby. Je třeba také zohlednit skutečnost, že uživatel kochleárního implantátu může mít potíže se směrovým slyšením a s rozuměním řeči v hluku a v akusticky nepříznivých podmínkách, jako jsou haly a tělocvičny. S nejnovějšími technologiemi je možné se věnovat i vodním sportům a to za použití vodotěsných pouzder, případně je možné vnější část odložit a uschovat, aby se nepoškodil, či neztratila. Rozhodnutí o provozování konkrétního sportu je však zcela na uživateli kochleárního implantátu popř. i jeho rodičů (Svobodová, 2005).

EMPIRICKÁ ČÁST

6 KI A JEJICH PŘÍNOS PRO TĚŽCE SLUCHOVĚ POSTIŽENÉ

6.1 VÝZKUMNÉ ŠETŘENÍ

Bakalářská práce se zaměřuje na téma kochleárních implantátů, kochleárních implantací a na jejich přínos pro těžce sluchově postižené. Výzkum byl prováděn formou sestaveného, polostrukturovaného dotazníku, který se distribuoval prostřednictvím diskuzního fóra mezi uživatele kochleárního implantátu. Dále se práce věnovala rozhovorům s uživateli KI, kde nás nejvíce zajímalo, jak kochleární implantát ovlivnil život pacientů. V bakalářské práci jsou užity metody pozorování, rozhovoru a dotazníků. Respondenty byli pouze uživatelé KI v různých věkových kategoriích.

6.2 VÝZKUMNÉ OTÁZKY

Za výzkumné otázky byly zvoleny následující:

1. Jaké nejvyšší vzdělání mají uživatelé s KI?
2. Mají uživatelé KI více než jednu oblast zájmu?
3. Jsou uživatelé KI úspěšní při navazování sociálních vztahů, tzn. mají více než jednu konkrétní osobu blízkou?

6.3 HYPOTÉZY

Ze stanovených výzkumných otázek vznikly tyto hypotézy:

1. Více jak 50% uživatelů KI dosáhlo minimálně středoškolské úrovně vzdělání.
2. Více jak 50% uživatelů KI se věnují více než jednomu koníčku.
3. Více jak 50% uživatelů KI udržují minimálně dva konkrétní vztahy s okolím.

6.4 METODOLOGIE VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ

Jako metody výzkumného šetření byl zvolen rozhovor, pozorování v průběhu rozhovoru, dotazník a případová studie. Metoda rozhovoru byla zvolena při osobním setkání se dvěma uživateli KI. Jak již bylo zmíněno, při tomto setkání mohla být zároveň užitá metoda pozorování, kdy jsem mohla pozorovat chování a především komunikaci uživatelů KI. Tato pozorování jsou pak zpracovány jako případové studie.

6.4.1 POZOROVÁNÍ

Pozorováním můžeme nazvat sledování dění v určité situaci, kdy si všímáme chování pozorovaných jedinců, za účelem získat dostatek informací o určitém jevu. Jde o metodu náročnou na čas, která vyžaduje od výzkumníka zachování nezaujatého, objektivního postoje.

Pozorování rozlišujeme laboratorní a naturalistické, přičemž laboratorní pozorování se odehrává v umělém prostředí laboratoře, zatímco naturalistické pozorování se provádí v přirozeném prostředí. Rozlišujeme také zúčastněné a

nezúčastněné pozorování, kdy při zúčastněném pozorování je výzkumník na určitou dobu součástí zkoumaného prostředí, při nezúčastněném pozorování pozorujeme jevy, aniž bychom do děje vstupovali. Poslední dělení pozorování je na přímé a nepřímé. Při přímém pozorování sledujeme děj a zkoumané jevy přímo smyslovými orgány, zatímco během nepřímého pozorování zpracováváme informace předem získané, např. natočené na video, záznam zvukové stopy apod. (Gavora, 2000).

V rámci výzkumu bakalářské práce bylo využito naturalistické pozorování v přirozeném prostředí, výzkumník se pozorování přímo zúčastnil a přímo získával a zpracovával získané vjemy.

6.4.2 ROZHOVOR

Rozhovor neboli také interview je metoda sběru dat, ve které pokládáme otázky druhé osobě, jež se účastní našeho výzkumu. Rozhovor může probíhat tváří v tvář, pomocí telefonu nebo pomocí internetu, např. přes Skype či ICQ. Při rozhovoru je zapotřebí předem přihlédnout k určitým hlediskům a na základě nich si připravit či alespoň promyslet otázky. Jedná se např. o složitost zkoumaného problému, věk, inteligenci a zaměření respondentů, na kolik se v dané problematice orientují.

Rozhovor můžeme zaznamenávat buď písemně – zapisujeme si jednotlivé odpovědi, nebo jej můžeme nahrávat na diktafon. Rozlišujeme standardizovaný rozhovor neboli strukturovaný, který probíhá na základě předem připravených otázek a nestandardizovaný, kdy máme otázky připravené pouze rámcově, abychom se mohli držet tématu. U standardizovaného rozhovoru tazatel nedoplňuje připravené otázky svými vlastními, které jej během rozhovoru napadají, zároveň se snaží zachovat nestranný postoj a nekomentuje ani nehodnotí odpovědi respondenta. U nestandardizovaného rozhovoru je složitější vyhodnocování, neboť platí, že co odpověď, to originál a těžko se srovnává nebo uspořádává dle typu odpovědí. U tohoto druhu rozhovoru se však mnohem snáz zachycují pocity a osobní názory účastníků výzkumu (Gavora, 2000).

Ve výzkumu byl využitý nestandardizovaný dotazník, kdy jsme však přesně znali cíl našeho šetření a opírali jsme se o stejné otázky, které byly součástí dotazníku na diskuzním fóru.

Otázky se týkaly toho, kolik je respondentům let, jaké sluchové postižení jim bylo diagnostikováno, v kolika letech jim byl aplikován KI a jaký druh KI mají aplikovaný a co se týče otázek zjišťující přínos KI pro jejich sociální život, byly pokládány otázky, jako kolik mají koníčků a zájmů, zda je omezuje KI ve výkonu těchto zájmů či kolik osob tvoří okruh jejich nejbližších přátel a jaká vnímají pozitiva kochleární implantace.

6.4.3 DOTAZNÍK

Dotazník je další výzkumnou metodou, zaměřenou na sběr dat, která vyplňuje zkoumaná osoba. Rozlišujeme dotazník otevřený, kdy respondent odpovídá na otázku svými slovy, uzavřený dotazník, kdy si vybírá z nabízených odpovědí a polouzavřený dotazník, kdy respondent vybírá z nabízených odpovědí, příp., pokud žádná neodpovídá jeho názoru, dopisuje vlastní odpověď. U dotazníku je důležité, abychom správně volili otázky – tak, aby jim respondenti rozuměli a nemuseli se dotazovat na jejich význam, jelikož výzkum za pomoci dotazníku může probíhat bez přítomnosti výzkumníka (Gavora, 2000).

V rámci výzkumu byl použit polostrukturovaný dotazník, kdy respondenti odpovídali na otázky výběrem z odpovědí, příp. dopisovali vlastní odpovědi, či rozšiřovali svá tvrzení.

6.5 PŘÍPADOVÁ STUDIE

Případovou studii můžeme charakterizovat jako detailní studium jednoho, či malého počtu případů za účelem aplikace získaných poznatků ke snadnějšímu porozumění obdobných případů. Jde o způsob sociologické analýzy s rysy monografie.

Výchozím bodem případové studie je určitý sociologický objekt, jakým může být jednotlivec či rodina, na který se následně nahlíží, sleduje se a zpracovává jako celek z různých úhlů pohledu. Případové studie vychází z předpokladu, že důkladné prozkoumání jednoho případu napomůže porozumění případům podobným a má primárně popisný cíl, v němž se snaží o zachycení složitosti případu a jeho komplexnosti (Skutil, 2011).

6.5.1 PŘÍPADOVÁ STUDIE Č. 1

Objektem první případové studie je 31letý Tomáš, který užívá kochleární implantát po dobu už dvanácti let. Při našem setkání, které probíhalo na neutrální místě – v jedné pražské kavárně, byl velice ochotný vyprávět o svém úrazu hlavy a následném nošené naslouchadel a konečné implantaci kochleárního implantátu.

Rodinná anamnéza

Rodiče Tomáše jsou po sluchové stránce naprosto zdraví. Tomáš je jediným dítětem svých rodičů.

Osobní anamnéza

Tomáš se narodil jako zdravý chlapec s naprosto dobrým sluchem. Navštěvoval mateřskou školu, základní školu. Jednoho léta se mu stal úraz hlavy, když skákal do mělké vody a narazil hlavou o kámen. Z otřesu mozku se dlouho zotavoval, ale jiné komplikace neměl.

Po delší době ho přátelé upozorňovali na to, že zbytečně křičí. Proto s rodiči navštívil lékaře, a podstoupil vyšetření, kde zjistili sníženou hranici slyšení, která byla spojována s úrazem hlavy. Zpočátku se tato situace nijak neřešila, ale postupem času se sluch stále více a více zhoršoval. Proto časem bylo nutné začít nosit sluchadlo.

Tomáš nijak nezaznamenal změnu v postoji k němu od jeho okolí. Stále patřil do stejné party přátel. V té době nastoupil na běžnou střední školu a ukončil ji maturitou. Po té udělal přijímací zkoušky na vysokou školu. V té době začal sledovat, že asi sluchadlo není pro něho dostačující a začal uvažovat o KI. Následně podstoupil veškerá potřebná vyšetření a nechal si implantovat KI.

Momentálně je Tomášovi 31 let. Ve 14 letech mu byla diagnostikována mírná nedoslýchavost, která progresí vedla až k hluchotě. Kochleární implantát mu byl implantován v 19 letech a to Nucleus Freedom. Má bakalářský titul z vysoké školy. Mezi jeho zájmy patří jízda na kole a fotografování. KI ho pouze omezuje v nošení helmy, kterou si však upravil ke svým potřebám. Jinak nepocituje, že by ho KI omezoval. Mezi jeho bohatý okruh přátel patří především lidé bez sluchového postižení, protože nenavštěvoval ani základní ani střední školu pro sluchově postižené. KI vnímá jen jako pozitivum, které mu v životě hodně přineslo a usnadňuje mu život.

Prognóza

Tomáš se nenarodil jako sluchově postižený, ke zhoršení sluchu došlo v průběhu života po úrazu hlavy. V současné době pocituje zhoršení sluchového vnímání, což však může být způsobeno i samotným přístrojem, který má implantovaný již 12 let. Na vyšetření, zda jde o vadu produktu či zhoršení samotného sluchového vnímání se v nejbližší době teprve chystá.

6.5.2 PŘÍPADOVÁ STUDIE Č. 2

Ve druhé případové studii byla objektem zájmu Kateřina, která nosí kochleární implantát od útlého věku, a její rodina, která se potýká také s vadou sluchu. Stejně jako

u Tomáše, jsem se s Kateřinou setkala v kavárně, kterou jsem vybrala i podle toho aby nebyla velmi hlučná, protože jsem věděla, že pro osobu s kochleárním implantátem by to nemuselo být příjemné. Jelikož Kateřina byla nedávno na výměně kochleárního implantátu, užívala si každý sebemenší zvuk, který pro mě byl samozřejmostí a mnohdy jsem si ho ani neuvědomovala.

Rodinná anamnéza

Maminka Kateřiny má vrozenou percepční vadu sluchu. Její rodiče byli zdraví, a že jejich dcera nereaguje na zvukové podněty, si uvědomili až ve dvou letech. Poté byly mamince přiděleny sluchadla. Chodila na běžnou základní školu a vystudovala učiliště - obor kuchařka. V dospělosti se rozhodla, že využije možnosti implantace KI.

Kateřina má staršího bratra, kterému byly předepsány sluchadla již v 18. měsíci. Že nebude sluch v pořádku, bylo rodičům jasné přibližně do půl roku po narození. Jeho úroveň sluchu je na hraně kritérií pro získání kochleárního implantátu. Zatím se od této možnosti upustilo, jelikož sluchadlo je prozatím dostačující a nedochází k žádnému regresivnímu vývoji sluchu. Otec je bez sluchového postižení.

Osobní anamnéza

Matka Kateřiny otěhotněla v 32 letech. Kateřina se narodila jako druhé dítě. Celé těhotenství matky probíhalo bez problémů, stejně tak i porod. Během těhotenství matka podstoupila veškerá vyšetření i odběr plodové vody. Výsledky dopadly dobře, ale rodiče stále museli počítat s možností, že se jim narodí holčička se sluchovým postižením. Pár dní po porodu podstoupila Kateřina vyšetření sluchu, které nedopadlo dobře a po dalších vyšetření na ORL se ukázalo, že jde o vrozenou těžkou nedoslýchavost na obě uši. Rodiče byli touto zprávou zarmouceni, ale jedno dítě se sluchovým postižením zvládli, matka sama už měla KI, a proto už tušili, do čeho jdou.

Díky své diagnóze se stala Kateřina vhodnou kandidátkou na kochleární implantát, který jí byl implantován. Přesto matka trvala na tom, aby se naučila znakový jazyk a odezírat z úst, aby v dospělosti měla svobodnou volbu, zda chce kochleární implantát užívat nebo ne.

V šesti letech nastoupila na běžnou základní školu, neměla problém s přijetím do kolektivu. Po základní škole nastoupila na učiliště s maturitou - aranžérka květin. V současné době je Kateřině 24 a pracuje v květinářství. Užívá kochleární implantát Nucleus 6 od firmy Cochlear. Dříve užívala Nucleus Freedom. Jelikož byla vždy rukodělně šikovná a vždy jí to moc bavilo, patří mezi její koníčky různé ruční práce. I její práce je pro ní koníčkem. Ke svým koníčkům sluch nepotřebuje, proto jí kochleární implantát v těchto činnostech moc neomezuje. Jediné plavání, při kterém musí buď nosit speciální kryt, nebo implantát sundat, ale to nepovažuje za nijak velké omezení, přirovnává to k nošení koupací čepice při plavání.

Mezi její nejbližší přátele patří převážně lidé bez kochleárního implantátu, jelikož nechodila na školu pro osoby se sluchovým postižením a zejména právě ze škol má nejvíce přátel. Na nedostatek přátel a blízkých si podle svých slov stěžovat nemůže, jelikož jich má dost (více jak jednu osobu blízkou). Kochleární implantát považuje za naprosté pozitivum ve svém životě, jelikož může život vnímat pomocí zvukových vjemů.

Prognóza

V současné době je Kateřina po nedávné výměně kochleárního implantátu, jelikož s předchozím kochleárním implantátem už tak dobře neslyšela. Kochleární implantát jí přestal sloužit po 11 letech. V současné době podle svých slov slyší výborně i takové zvuky, které delší dobu neslyšela jako hučení počítače či ruch na ulici. Její prognóza do budoucna je taková, že pravděpodobně bude muset přibližně za dalších deset let podstoupit další výměnu implantátu, i když se stále zlepšující se technikou se tato doba bude stále a stále prodlužovat. Jednou by ráda sama založila rodinu, i když jí trochu trápí, že dítě by mohlo být těžce sluchově postižené.

6.6 VÝZKUMNÝ SOUBOR

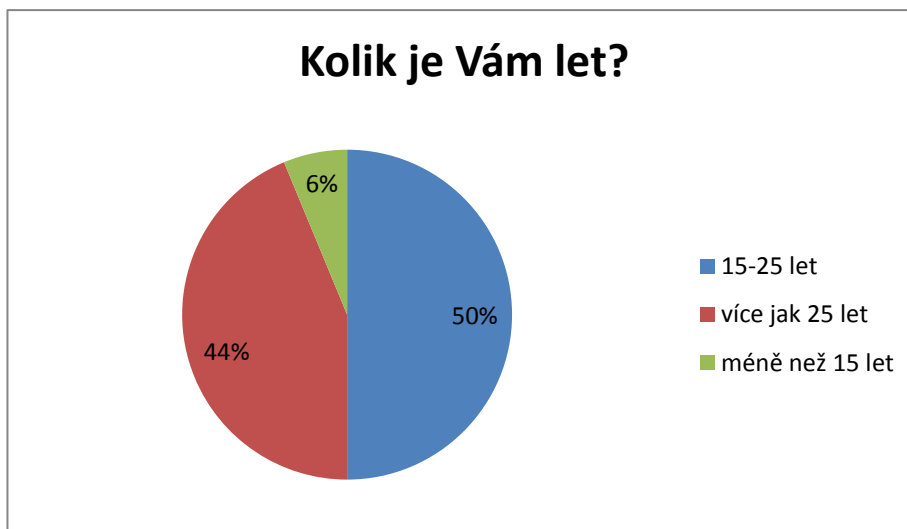
Výzkumný soubor tvořili osoby s voperovaným kochleárním implantátem. Dvě osoby s KI, se kterými proběhlo osobní setkání a rozhovor, byly osoby, na něž jsem získala kontakt od kolegyně ze zaměstnání. Zbývající respondenti byly osoby, které se zapojily do vyplnění dotazníků z diskuzního fóra SUKI což je sdružení uživatelů kochleárního implantátu (<http://www.suki.cz/index.php>). Zde jsme v rámci diskuzního fóra vložili dotazník adresovaný uživatelům KI a požádali o vyplnění. Během týdne se vrátilo 16 vyplněných dotazníků, ze kterých jsme následně získávali data.

6.7 PREZENTACE VÝSLEDKŮ

V rámci zpracování a vyhodnocení dotazníků jsem se nejprve zaměřila na odpovědi z rozdaných dotazníků, které jsem distribuovala mezi uživatele kochleárních implantátů, poté jsem se zaměřila na vyhodnocení případových studií. Hodnotila jsem četnost výskytu jednotlivých odpovědí a v rámci pozorování při rozhovoru také celkovou atmosféru.

Co se týče věkového rozpětí respondentů, z šestnácti dotazníků jsem zaznamenala, že jeden byl mladší 15 let, u osmi se jednalo o respondenty ve věku 15-25 let a sedm respondentů bylo starších 25 let. Většina respondentů tedy byla starší 15 let, polovinu z celkového počtu tvořili mladí lidé ve věku 15-20 let. Věkové rozložení odpovídalo zaměření diskuzního fóra, kde mladí uživatelé kochleárního implantátu diskutovali nad současnou kulturou, filmy, cestováním a aktivním životním stylem (viz graf č. 1).

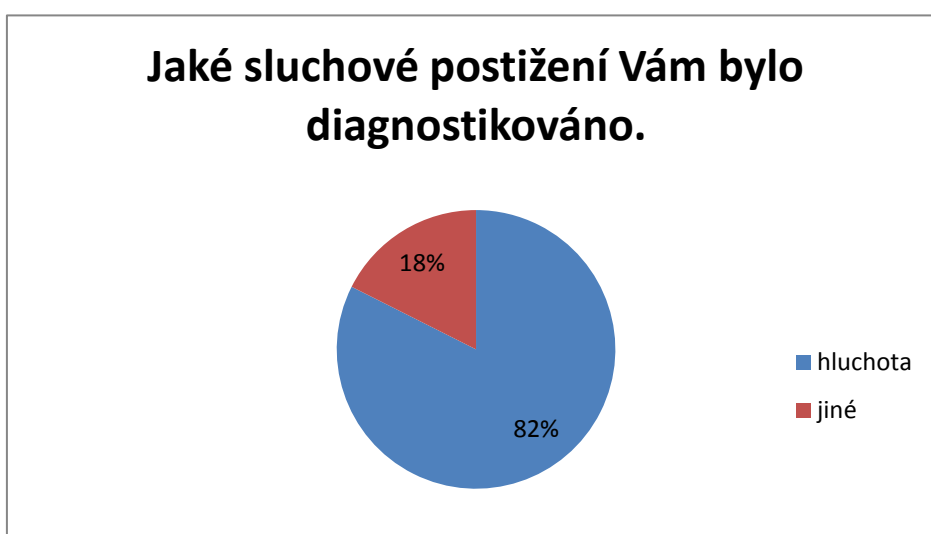
Graf č. 1: Věk respondentů



Zdroj: Vlastní šetření, 2016.

Druhá otázka se snažila zjistit, jaké sluchové postižení bylo respondentům diagnostikováno. Ve všech případech až na jeden, byla diagnostikována hluchota. Konkrétně tedy patnáct respondentů odpovědělo, že měli diagnostikovanou hluchotu, jeden z respondentů trpěl mírnou nedoslýchavostí, z níž se postupně vyvíjela hluchota (viz graf č. 2).

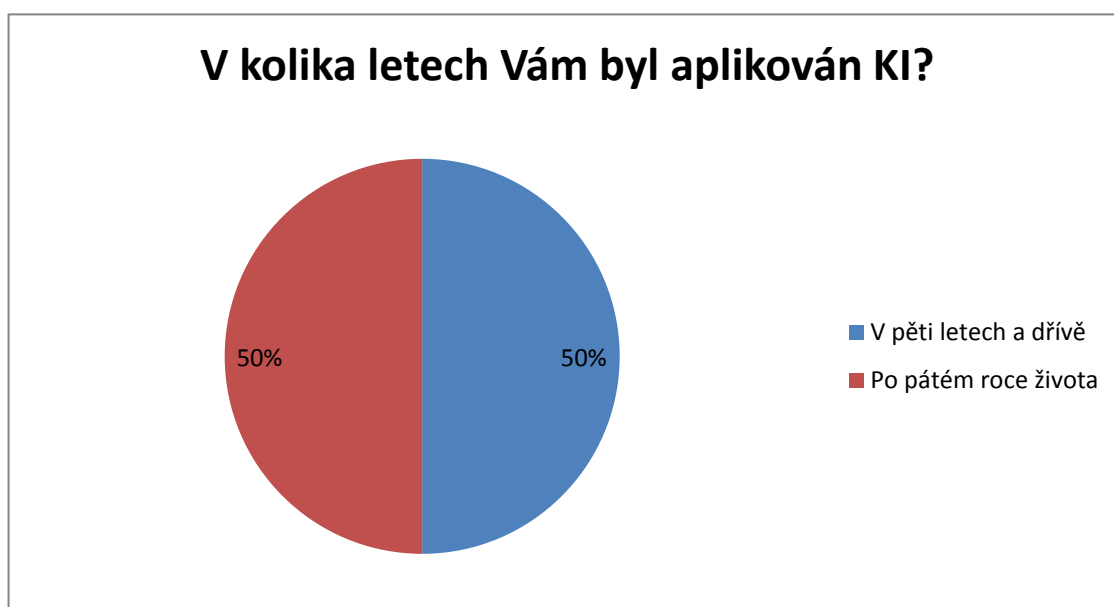
Graf č. 2: Diagnóza respondentů



Zdroj: Vlastní šetření, 2016.

V kolika letech byl respondentům aplikovaný kochleární implantát, zjišťovala třetí otázka. Konkrétně nás zajímalo, zda k implantaci došlo před osvojením řeči, tedy cca do 5. roku života, nebo až poté. Zde byly odpovědi vyrovnané, neboť osm respondentů odpovědělo, že jim byl kochleární implantát aplikovaný před 5. rokem života, zbylým osmi respondentům po 5. roce. Z grafu č. 3 je tedy zřejmé, že poměr operovaných lidí před pátým rokem života a po něm je vyrovnaný.

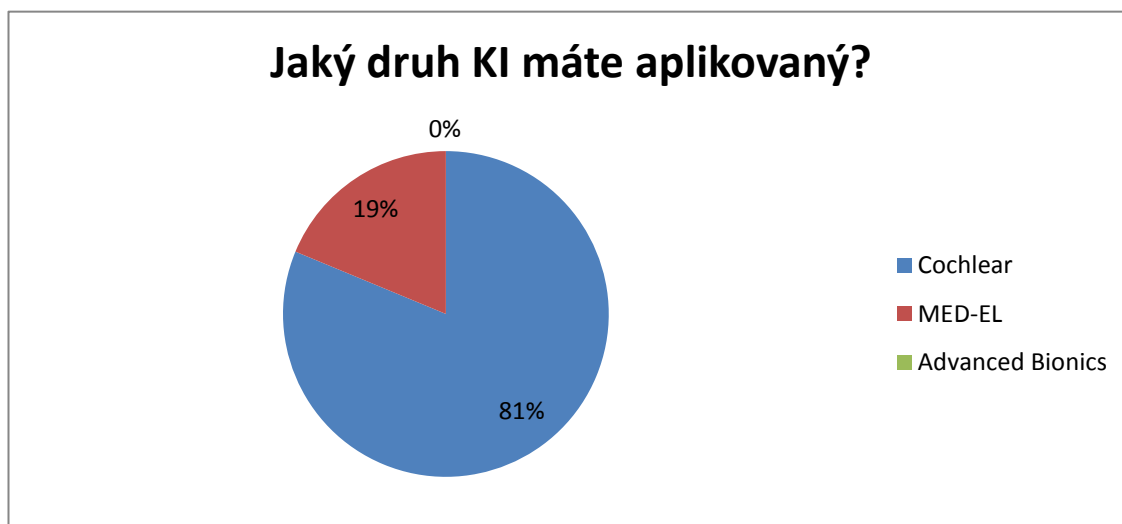
Graf č. 3: V kolika letech byl KI aplikován



Zdroj: Vlastní šetření, 2016.

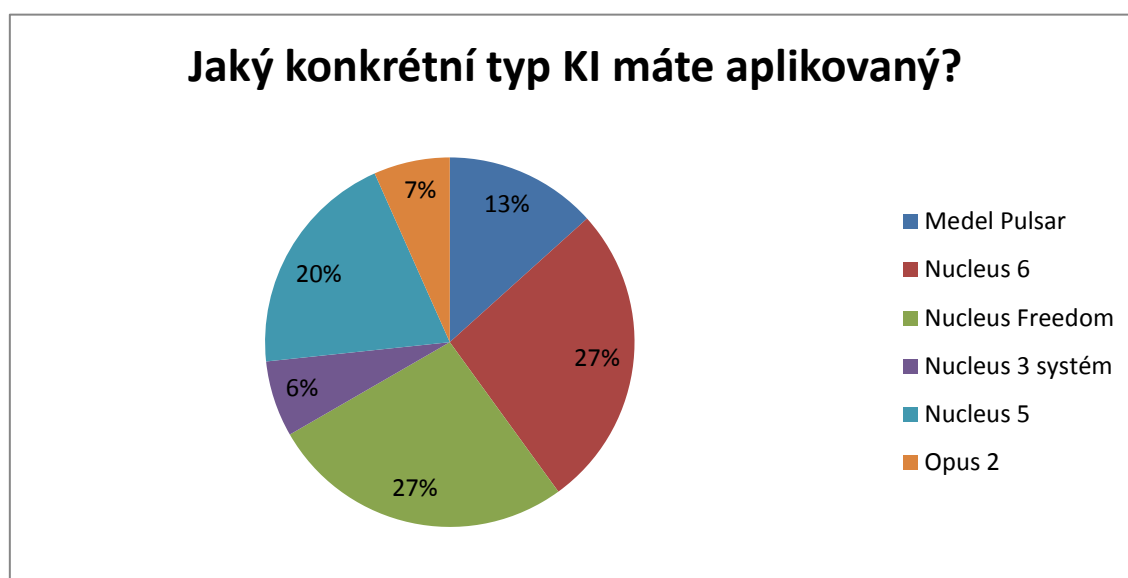
Jelikož se nově v České republice zavádí kochleární implantát značky Advanced Bionics, který stojí na třetí příčce nejpoužívanějších typů KI ve světě, zajímalo nás, který model mají respondenti aplikovaný. Vzhledem k tomu, že mezi nejpoužívanější druhy patří Cochlear a MED-EL (viz graf č. 4), dali jsme respondentům na výběr z těchto s následnou možností blíže rozvést, jaký typ kochleárního implantátu mají. Z šestnácti dotazovaných 12 uvedlo, že užívají KI Cochlear, zbývajících čtyři měli aplikovaný MED-EL. Co se týče konkrétního typu kochleárního implantátu, jeden z dotazovaných uvedl, že užívá Medel Pulsar, tři Nucleus 6, tři Nucleus Freedom, jeden Nucleus 3, dva uživatelé mají Nucleus 5 a Opus 2 užívá jeden z dotazovaných (viz graf č. 5).

Graf č. 4. Druh implantovaného KI



Zdroj: Vlastní šetření, 2016.

Graf č. 5: Konkrétní typ aplikovaného KI



Zdroj: Vlastní šetření, 2016.

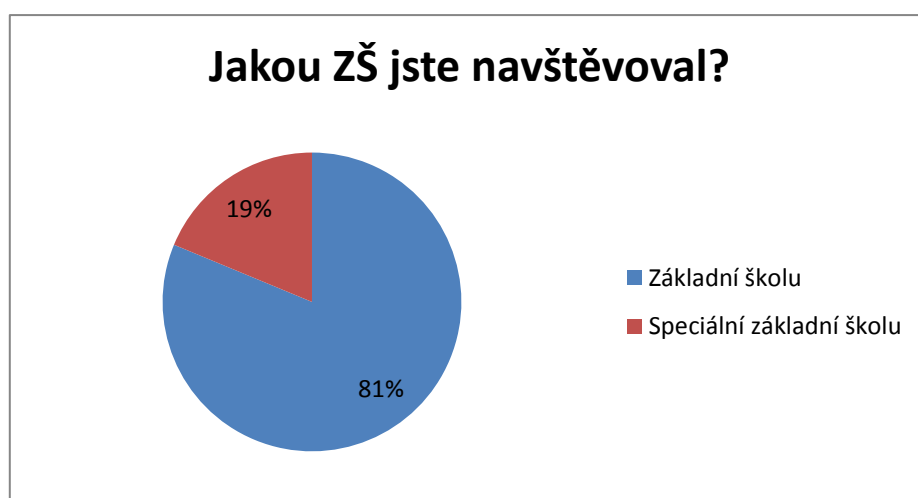
V rámci dotazníku a obecně výzkumu, který se snažil zjistit přínos KI pro osoby s diagnostikovaným sluchovým postižením, nás zajímal stupeň dosaženého vzdělání, abychom mohli posoudit, na kolik implantace KI umožňuje pacientům studovat školu a obor, jaký je zajímavý. Jeden z respondentů uvedl, že jeho nejvyšším dosaženým vzděláním je základní škola, devět respondentů uvedlo střední školu, šest respondentů měli vystudovanou vysokou školu (viz graf č. 6). V rámci studia přitom tři absolvovali speciální základní školu a čtyři speciální střední školu (graf č. 7, 8).

Graf č. 6: Stupeň dosaženého vzdělání



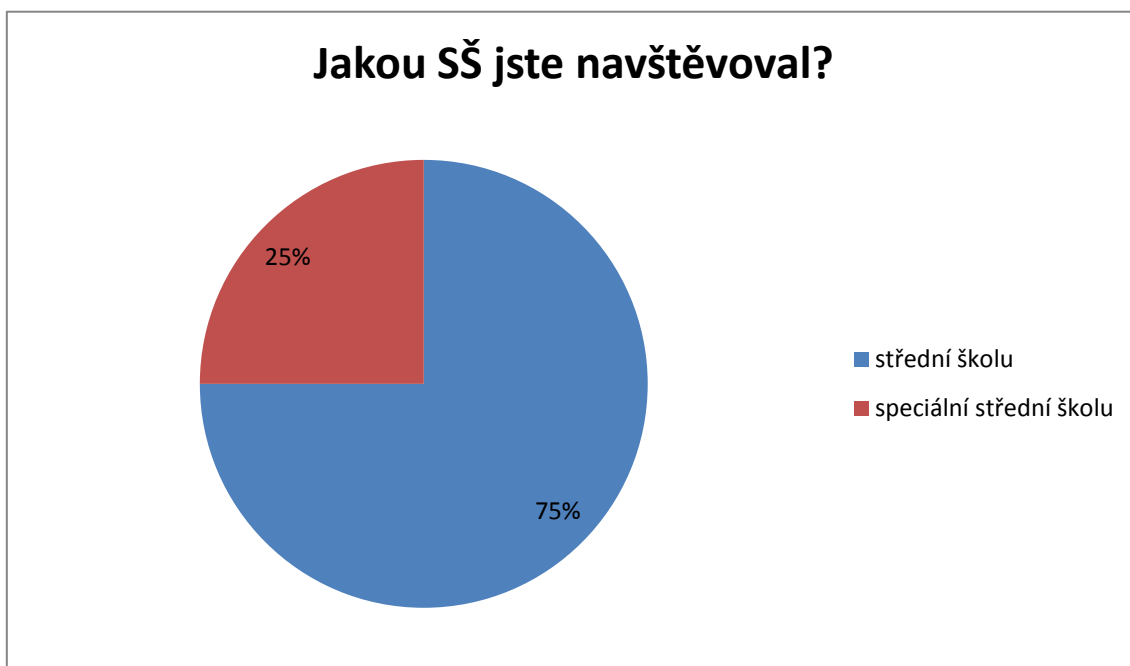
Zdroj: Vlastní šetření, 2016.

Graf č. 7: Typ navštěvované základní školy



Zdroj: Vlastní šetření, 2016.

Graf č. 8. Typ navštěvované střední školy

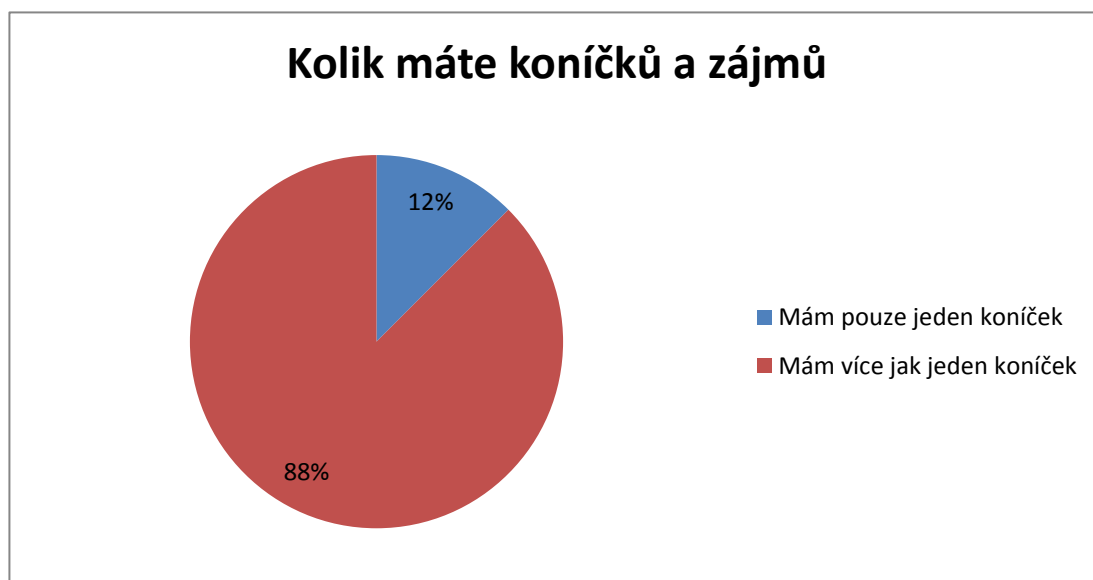


Zdroj: Vlastní šetření, 2016.

Vzhledem k tomu, že v České republice jsou realizovány dva vysokoškolské obory s ohledem na speciální potřeby neslyšících, zajímalo mne, zda některý z respondentů tuto možnost využil. V Brně na Divadelní fakultě Janáčkovy akademie múzických umění je od roku 1992 otevíraný obor „Výchovná dramatika pro neslyšící“ a na Karlově univerzitě funguje od roku 1998 obor Čeština v komunikaci neslyšících. Z dotazníků však vzešlo, že, přestože šest respondentů má vystudovanou vysokou školu, žádný z nich neabsolvoval ani jeden z uvedených oborů. Jaký konkrétní obor na vysoké škole mají respondenti vystudovaný, nevedl žádný z dotazovaných.

V rámci výzkumu zaměřeném na přínos kochleárního implantátu nás zajímal kromě vzdělání také volný čas respondentů, proto 11. otázka v dotazníku se zaměřila na to, zda mají respondenti více jak jeden koníček, kterému se ve volném čase pravidelně věnují. Čtrnáct respondentů uvedlo, že mají více jak jeden koníček, dva respondenti mají pouze jeden koníček (viz graf č. 9). Ve volbě volnočasových kroužků je pak jeden respondent omezován kochleárním implantátem, 12 respondentů nevnímají omezení při volbě kroužku a tři respondenti si nejsou vědomi omezení (graf č. 10). Na otázku, v čem jsou kochleárním implantátem při volbě svých volnočasových aktivit omezování, neodpověděl žádný z dotazovaných.

Graf č. 9: Volnočasové aktivity osob s KI



Zdroj: Vlastní šetření, 2016.

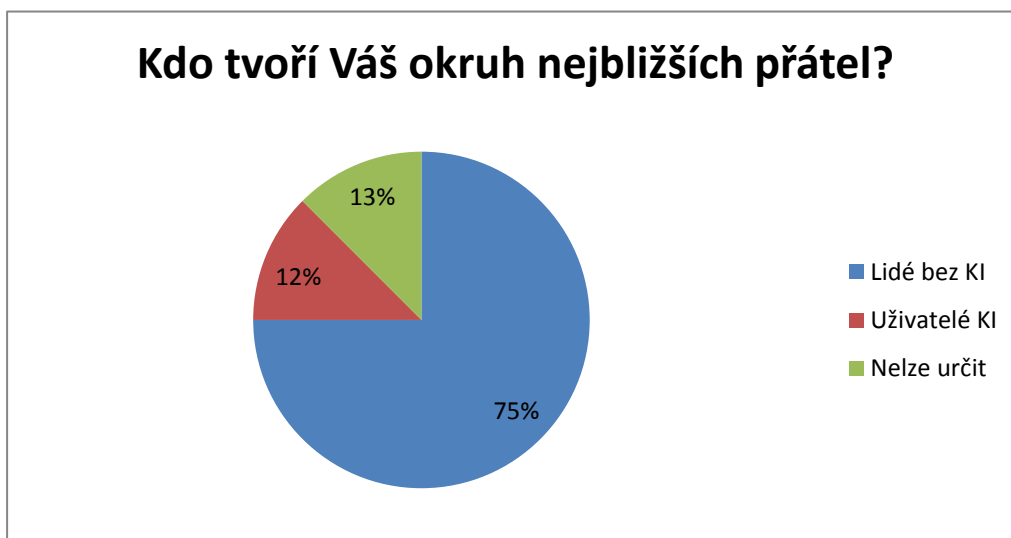
Graf č. 10. Omezení při volbě koníčků a zájmů



Zdroj: Vlastní šetření, 2016.

Na otázku, kdo tvoří okruh nejbližších přátel respondentů, odpověděli dotazovaní ve dvou případech, že jde o uživatele kochleárního implantátu, dva odpověděli, že nelze přesně určit, s kým se scházejí, z čehož usuzují, že se schází jak s osobami bez KI, tak i s osobami s KI a 12 respondentů uvedlo, že se scházejí především s osobami bez kochleárního implantátu (graf č. 11).

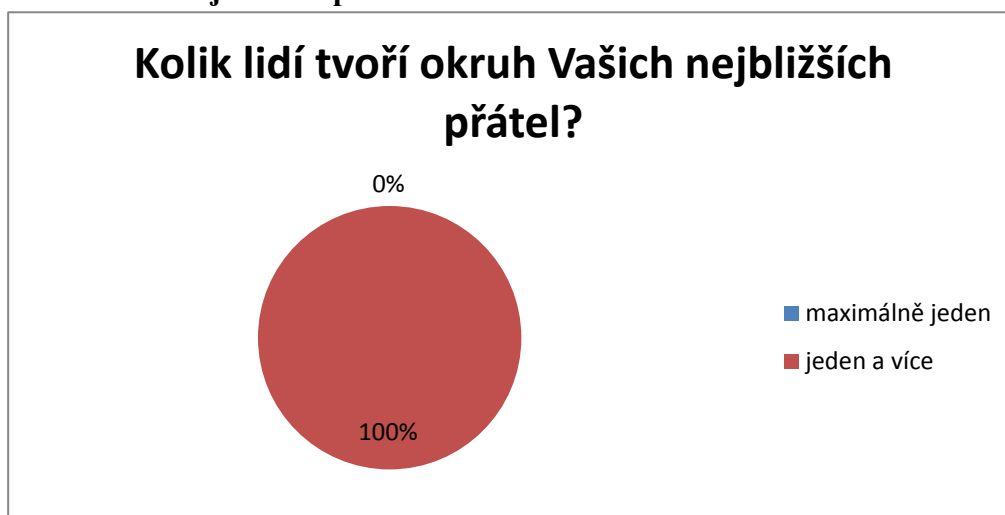
Graf č. 11: Okruh nejbližších přátel



Zdroj: Vlastní šetření, 2016.

Vzhledem k zájmu o přínosy kochleárních implantací nás zajímal také počet nejbližších přátel uživatelů KI. Z 16 dotázaných všichni odpověděli, že mají více než jednoho blízkého přítele, počítaje včetně partnerů, dá se tedy předpokládat, že je implantace neomezuje v navazování sociálních vztahů (viz graf č. 12).

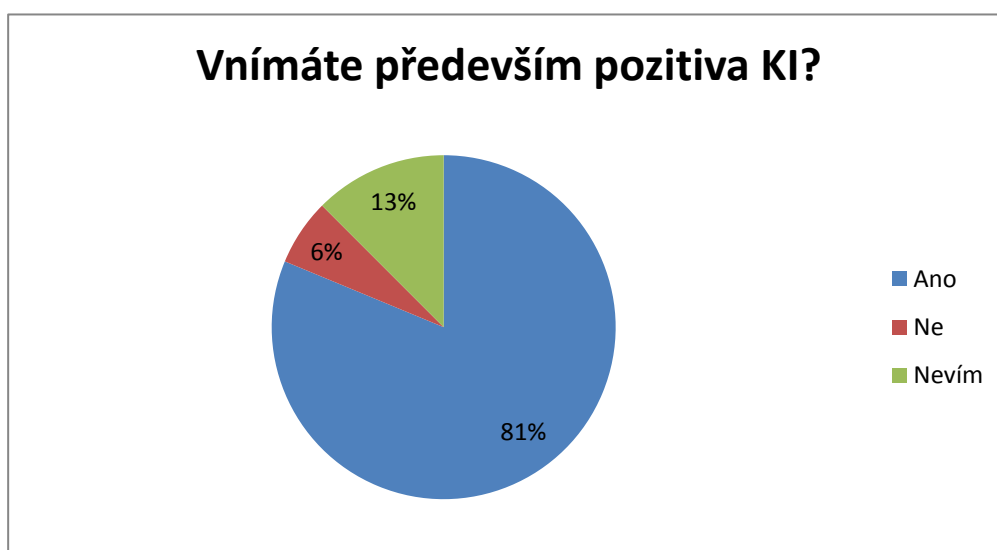
Graf č. 12: Počet nejbližších přátel



Zdroj: Vlastní šetření, 2016.

Co se týče přijetí společností, pak 13 respondentů uvedlo, že byli přijati pozitivně, jeden negativně a ve dvou případech nelze určit (graf č. 13).

Graf č. 13: Vnímání přínosu KI



Zdroj: Vlastní šetření, 2016.

Velice zajímavou otázkou se ukázala ta s číslem 16, kde se respondentů ptáme, jaká pozitiva s sebou přineslo užívání kochleárního implantátu. Vesměs všichni respondenti uvedli, že velkým přínosem je možnost slyšet, dorozumět se s majoritní společností, být nezávislý na tlumočnickovi do znakového jazyka a na odezírání, možnost vystudovat a získat dobrou práci, vnímat zvuky, hudbu či se učit cizí jazyky.

Co se týče přijetí společností po implantaci kochleárního implantátu, deset respondentů uvedlo, že byli přijati pozitivně, jeden uvedl, že přijetí bylo negativní a čtyři respondenti nedokázali přijetí určit. (graf č. 14)

Graf č. 14: Přijetí společností



Zdroj: Vlastní šetření, 2016.

V rámci výzkumu byly položeny otázky ohledně vzdělání, koníčků a sociálních vztahů osob s kochleárním implantátem. Z dotazníků vyšlo najevo, že u dotázaných převažuje v rámci nejvyššího dosaženého vzdělání střední škola, někteří však mají vystudovanou i vysokou školu. Zde zvládají integraci-inkluzi, neboť nikdo neuvedl, že by studoval obor pro sluchově postižené. Potvrdil se tedy hypotéza č. 1, který uvádí, že více jak 50% uživatelů KI dosahuje středoškolského vzdělání.

Pokud jde o zájmy a volnočasové aktivity, tak 88% respondentů uvedlo, že má více než jeden koníček, kochleární implantát je navíc ve volbě aktivit téměř neomezuje. Potvrdil se tedy i hypotéza č. 2, že více jak 50% respondentů se věnuje více než jednomu koníčku.

Co se týče vztahů, 75% respondentů uvedlo, že jejich okruh nejbližších přátel tvoří osoby bez kochleární implantace. Co do počtu jej tvoří více jak jeden blízký přítel či životní partner, což poukazuje na úspěšnou socializaci.

6.8 DÍLČÍ ZÁVĚRY

Díky šetření pomocí dotazníků a rozhovorů se potvrdila první hypotéza a to, že více jak 50% respondentů má minimálně středoškolské vzdělání. Tuto hypotézu splnili oba respondenti, se kterými byl veden rozhovor, jelikož jeden má odborné učiliště s maturitou a druhý má maturitu ze střední školy a navíc bakalářský diplom. Respondenti, kteří vyplňovali dotazník, z 40% odpověděli, že jejich nejvyšším dosaženým vzděláním je střední škola s maturitou a stejný počet zodpovědělo, že mají vysokou školu, z čehož vyplývá, že před tím museli ukončit středoškolské vzdělání s maturitou. Z šetření je zřejmé, že většina respondentů navštěvovala běžnou základní školu, stejně jako respondenti, se kterými byl veden rozhovor. Pouhých 14% uvedlo, že navštěvovalo speciální základní školu. Obdobné to bylo se studiem na středních speciálních školách, kterou má pouze 25% respondentů.

Vyplývá tedy, že hypotéza č. 1: „Více jak 50% uživatelů KI dosáhlo minimálně středoškolské úrovně vzdělání“ byla potvrzena, jelikož více jak 80% respondentů to splňuje, jak potvrdil graf číslo 6 a respondenti při rozhovorech.

Další výzkumnou otázkou bylo, zda mají respondenti více jak jeden koníček či zájem. Respondenti z rozhovorů měli více jak jednu volnočasovou aktivitu stejně jako většina respondentů z dotazníků, kde 88% procent mělo více jak jeden zájem. S touto otázkou úzce souvisela další pokládaná otázka a to zda kochleární implantát nějakým způsobem omezuje vykonávání jejich koníčků. Zde 75% respondentů odpovědělo, že je

kochleární implantát neomezuje ve výkonu jejich koníčků. Pouze jeden respondent odpověděl, že ho jeho KI omezuje ve výkonu koníčků, na dodatečnou otázku jakým způsobem, však už neodpověděl. Stejně na tom byli i respondenti z rozhovorů, kde uvedli, že je KI neomezuje, jelikož jeden respondent měl převážně rukodělné zájmy. Pouhé omezení uvedli při plavání, kdy musí nosit kryty na své implantáty, ale nepocíťovali to jako výrazné osobní omezení. Jednou z otázek bylo naopak, jaký je přínos KI, tyto odpovědi byly vesměs stejné a to, že jejich uživatelům poskytl sluch, že slyší vše kolem sebe a mohou se zapojit do světa slyšících. Stejně to bylo u našich respondentů při rozhovorech, kdy Tomáš byl rád, že se kvůli svému úrazu nestal neslyšícím a Kateřina byla ráda, že měla volbu, zda slyšet či nikoliv a to díky KI. Podle grafu číslo 10, byla potvrzena i hypotéza číslo 2: Více jak 50% uživatelů KI se věnuje více než jednomu koníčku“.

Při otázce zda mají více, jak jeden přátelský vztah s konkrétní osobou odpovídali všichni, že udržují více než jeden vztah. Na toto navazovala další otázka a to zda tyto osoby blízké jsou uživatelé KI. Až 75% respondentů v dotazníku uvedlo, že jejich přáteli nejsou uživatelé KI, což potvrdili i respondenti při rozhovorech. Jako důvod uvedli, že nenavštěvovali speciální základní ani střední školu, a proto neměli moc příležitostí se s takovými lidmi seznámit. Dále 12% respondentů uvedlo, že jejich přáteli jsou převážně uživatelé KI a 13% uvedlo, že to nelze určit, z čehož lze vyvodit, že poměr jejich přátel s KI a bez KI je vyrovnaný. Z toho vyplývá, že i hypotéza číslo 3: „Více jak 50% uživatelů KI udržují minimálně dva konkrétní vztahy s okolím“ byla potvrzena.

ZÁVĚR

Bakalářská práce se zabývala problematikou kochleárních implantací a jejím přínosem pro těžce sluchově postižené. Její úkolem bylo seznámit čtenáře s obecným popisem sluchového ústrojí a jeho stavbou, konkrétně pak s vnějším, středním a vnitřním uchem. Dále se zabývala diagnostikou a klasifikací sluchových vad a poruch, kde se zaměřila, jak na metody objektivní, tak i subjektivní. Při klasifikaci sluchových vad a poruch nás seznámila jak s klasifikací podle doby vzniku, podle lokalizace a průměrné ztráty sluchu. V sluchové protetice jsme byli obeznámeni s využitím technických pomůcek pro zlepšení či náhradu sluchu.

Práce se ale především zaměřuje na kochleární implantáty a to jak na jejich přínos, tak i např. popis samotného přístroje, jeho historický vývoj a funkci. Práce nás obeznámila s tím, kdo je vhodným kandidátem na kochleární implantát a jak vypadá následná příprava na operaci a pooperační péče.

V empirické části se práce zabývá přínosem kochleárního implantátu pro těžce sluchově postižené. Výzkum byl proveden kvalitativně-quantitativní. Šetření probíhalo jak pomocí dotazníků s 16 respondenty, tak pomocí případové studie, které předcházelo pozorování a rozhovor s dvěma respondenty. Po zpracování dotazníků byly zodpovězeny výzkumné otázky, které ověřovaly platnost hypotéz.

Z našeho šetření vyplynulo, že více jak 50% dotazovaných dosáhlo minimálně středoškolské úrovně vzdělání. Dále se ukázalo, že více jak 50% procent uživatelů se věnuje více jak jednomu koníčku a při výkonu jejich zájmů je většinou jejich kochleární implantát neomezuje. A i poslední hypotéza, že více jak 50% uživatelů KI udržuje minimálně dva vztahy s okolím, se nám potvrdila. Na základě těchto potvrzených hypotéz a podle odpovědí v dotaznících, či rozhovorech, můžeme soudit, že kochleární implantát je pro většinu uživatelů pozitivním přínosem v jejich životě a mohou jej žít stejně kvalitně jako lidé bez diagnostikované sluchové poruchy.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

ČADA, K.: Základy otorinolaryngologie. Brno: Masarykova univerzita, Fakulta lékařská, 1996. ISBN 80-210-1342-7.

ČIHÁK, R.: Anatomie člověka 3. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-5636-3.

HÁDKOVÁ, K.: Vzdělávání žáků a studentů s kochleárním implantátem. Praha: Karolinum, 2012. ISBN 978-80-7290-618-5.

HOLMANOVÁ, J.: Příručka rané péče o děti se sluchovým postižením.

HORÁKOVÁ, R.: Sluchové postižení: úvod do surdopedie. Praha: Portál, 2012. ISBN 97-80-262-0084.

HRUBÝ, J.: Velký ilustrovaný průvodce neslyšících a nedoslýchavých po jejich vlastním osudu, 2. díl. Praha: Septima, 1998. ISBN 80-7216-075-3.

HYBÁŠEK, I.: *Otorinolaryngologie*. Praha: Nakladatelství Karolinum, 2006. ISBN 80-246-1019-1.

JEŘÁBKOVÁ, K.: Kompenzační pomůcky pro osoby se specifickými potřebami. Olomouc: Univerzita Palackého, 2006. 104s. ISBN 80-244-1436-8.

KRAHULCOVÁ, B.: Komunikace sluchově postižených. Praha: Karolinum, 2002. ISBN 80-246-0329-2.

LECHTA, V.: Diagnostika narušené komunikační schopnosti. Praha: Portál, 2003. ISBN 80-7178-801-5.

LECHTA, V.: *Symptomatické poruchy řeči u dětí*. Praha: Portál, 2011. ISBN 978-80-7367-977-4.

PIPEKOVÁ, J.: *Kapitoly ze speciální pedagogiky*. Brno: Paido, 1998. ISBN 80-85931-65-6.

MICHALÍK, J.: Zdravotní postižení a pomáhající profese. Praha: Portál, 2011. ISBN 978-7367-859-3.

SVOBODOVÁ, K.: Logopedická péče o děti s kochleárním implantátem. Praha: Septima, 2005. ISBN 80-7216-214-4.

VOKURKA, M.: *Velký lékařský slovník*. Praha: Maxdorf, 2005. ISBN 80-7345-058-5.

Internetové zdroje:

Kochlear – web se sluchovým postižením [online]. 2008-2016, [citováno 13. 1. 2016].
Dostupné z: www.kochlear.cz

SUKI- sdružení uživatelů kochleárního implantátu [online]. 2016, [citováno 15. 1. 2016]. Dostupné z: www.suki.cz

SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK A GRAFŮ

Seznam obrázků

Obr. č. 1: Sluchové ústrojí	9
Obr. č. 2: Popis vnějšího ucha	10
Obr. č. 3: Popis kostí středního ucha	11
Obr. č. 4: Popis vnitřního ucha	12
Obr. č. 5: Implantace KI	22
Obr. č. 6: Popis částí kochleárního implantátu	26

Seznam grafů

Graf č. 1: Věk respondentů	46
Graf č. 2: Diagnóza respondentů.....	46
Graf č. 3: V kolika letech byl KI aplikován	47
Graf č. 4: Druh implantovaného KI	48
Graf č. 5: Konkrétní typ aplikovaného KI.....	48
Graf č. 6: Stupeň dosaženého vzdělání	49
Graf č. 7: Typ navštěvované základní školy	49
Graf č. 8: Typ navštěvované střední školy.....	50
Graf č. 9: Volnočasové aktivity osob s KI	51
Graf č. 10: Omezení při volbě koníčků a zájmů.....	52

Graf č. 11: Okruh nejbližších přátel.....	52
Graf č. 12: Počet nejbližších přátel	53
Graf č. 13: Vnímání přínosu KI	53
Graf č. 14: Přijetí společností	54

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A - Dotazník	I
-----------------------------------	----------

Příloha A – Dotazník pro uživatele kochleárního implantátu

Dobrý den, jsem studentkou třetího ročníku vysoké školy oboru speciální pedagogika – vychovatelství na Univerzitě Jana Amose Komenského. Píši bakalářskou práci na téma Kochleární implantace a jejich přínos pro osoby s těžkým sluchovým postižením. Do své bakalářské práce hledám uživatele kochleárních implantátů, kteří by mi vyplnili krátký dotazník. Dotazník slouží k zjištění jaký přínos má pro váš život kochleární implantát. Dotazníky jsou anonymní a jejich výsledky budou použity pouze pro tuto bakalářskou práci.

1. Kolik je Vám let?
 - a) méně než 15 let
 - b) 15-25 let
 - c) více jak 25 let

2. Jaké sluchové postižení Vám bylo diagnostikováno?
 - a) hluchota
 - b) jiné (prosím doplňte jaké)

3. V kolika letech Vám byl aplikován KI?
 - a) V pěti letech a dříve
 - b) Po pátém roce života

4. Jaký druh KI máte aplikovaný?
 - a) Cochlear
 - b) MED-EL
 - c) Advanced Bionics

5. Jaký konkrétní typ KI máte aplikovaný?

6. Jaký je Váš nejvyšší stupeň dosaženého vzdělání?
- a) Základní
 - b) Střední s maturitou
 - c) Vysoká škola
 - d) Jiné (prosím doplňte jaké)
7. Jakou ZŠ jste navštěvoval?
- a) Základní
 - b) Speciální základní školu
8. Jakou SŠ jste navštěvoval?
- a) Střední
 - b) Speciální střední
9. Navštěvoval jste vysokoškolský obor určený sluchově postiženým?
- a) Ano
 - b) Ne
10. Jaký vysokoškolský obor máte vystudovaný? (prosím uveďte jaký)
11. Kolik máte koníčků a zájmů?
- a) Nemám žádný koníček
 - b) Mám pouze jeden koníček
 - c) Mám více jak jeden koníček
12. Omezuje Vás KI ve výkonu Vašich zájmů?
- a) Ano (pokud ano vyplňte prosím i otázku 13)
 - b) Ne
 - c) Nevím
13. V čem Vás KI omezuje?

14. Kdo tvoří váš okruh nejbližších přátel?

- a) Lidé s KI
- b) Lidé bez KI
- c) Nelze určit

15. Kolik osob tvoří váš okruh nejbližších přátel?

- a) Jedna osoba
- b) Více jak jedna osoba

16. Vnímáte především pozitiva KI?

- a) Ano
- b) Ne
- c) Nevím

17. Jaká pozitiva s sebou přineslo užívání KI? (Prosím uveďte jaká)

18. Jak jste byl s KI přijat společností?

- a) Pozitivně
- b) Negativně
- c) Nelze určit

BIBLIOGRAFICKÉ ÚDAJE

Jméno autora: Šťastná Natálie

Obor: Speciální pedagogika - vychovatelství

Forma studia: Kombinovaná

Název práce: Kochleární implantáty a jejich přínos pro osoby s těžkým sluchovým postižením

Rok: 2016

Počet stran textu bez příloh: 57

Celkový počet stran příloh: 3

Počet titulů českých použitých zdrojů: 15

Počet titulů zahraničních použitých zdrojů: 2

Počet internetových zdrojů: 2

Vedoucí práce: Mgr. Miroslava Kotvová