

UNIVERZITA JANA AMOSE KOMENSKÉHO PRAHA

BAKALÁŘSKÉ KOMBINOVANÉ STUDIUM

2013–2016

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Hana Baštová

Kompenzační pomůcky pro SP a jejich využití při rehabilitaci

Praha 2016

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Miroslava Kotvová

JAN AMOS KOMENSKY UNIVERSITY PRAGUE

BACHELOR COMBINED STUDIES

2013–2016

BACHELOR THESIS

Hana Bařtová

Aids for the SP and their use in rehabilitation

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.....

Hana Baštová

Poděkování

Děkuji Mgr. Miroslavě Kotvové za vedení bakalářské práce.

Anotace

Tématem této bakalářské práce jsou kompenzační pomůcky pro osoby se sluchovým postižením a jejich využití pro rehabilitaci. V teoretické části se práce zabývá nabídkou kompenzačních pomůcek, sluchadly a zejména kochleárním implantátem. Poukazuje na pokrok ve vývoji kochleárních implantátů. Popisuje stavbu sluchového analyzátoru, jeho funkčnost a možné sluchové vady. Důležitou částí této práce je zároveň výzkum prezentovaný v empirické části, jehož cílem je analyzovat kochleární implantát jako nejčastěji doporučovanou kompenzační pomůcku pro osoby s těžkou vadou sluchu a sledovat jeho přínos z hlediska zapojení jeho uživatelů – dětí – do vzdělávacích institucí.

Klíčová slova

Anatomie sluchového analyzátoru, funkce pomůcek, kompenzační pomůcky pro sluchově postižené, kochleární implantát, sluch, sluchadla.

Annotation

The theme of this thesis are aids for persons with hearing impairments and their use for rehabilitation. The theoretical part deals with the range of assistive devices, hearing aids and cochlear implants in particular. Notes the progress in the development of cochlear implants. It describes the structure of the ear, its functionality and possible hearing defects. An important part of this work is also presented in empirical research part, which aims to analyze the situation of children-users of cochlear implants as the most recommended aids for people with severe hearing loss and monitor its benefits in terms of involvement of the users in educational institutions.

Key words

Aids for the hearing impaired, anatomy of auditory analyzer function aids, cochlear implants, hearing aids, hearing.

OBSAH

ÚVOD.....	9
TEORETICKÁ ČÁST.....	11
1 SLUCH A ZVUK.....	11
1.1 Fyzikální vlastnosti zvuku	11
1.2 Anatomie ucha	13
1.2.1 Vnější ucho	13
1.2.2 Střední ucho	14
1.2.3 Vnitřní ucho	15
1.2.4 Cortiho orgán	15
1.2.5 Kostní vedení	16
1.2.6 Zvuková a prostorová orientace	16
2 SLUCHOVÉ POSTIŽENÍ.....	17
3 SLUCHADLA.....	19
3.1 Historie sluchadel	20
3.2 Typy sluchadel.....	21
3.3 Doplnující kompenzační pomůcky	23
3.3.1 Budíky pro neslyšící.....	23
3.3.2 Upozorňující systémy	26
3.3.3 Řešení pro telefonování pevnou linkou	28
3.3.4 Řešení pro mobilní komunikaci	30
3.3.5 Řešení pro poslech televize.....	34
3.4 Jak získat kompenzační pomůcky.....	38
4 KOCHLEÁRNÍ IMPLANTÁT.....	40

4.1	Rehabilitace	42
4.2	Budoucnost kochleárního implantátu	42
	PRAKTICKÁ ČÁST	44
	5 DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ	44
5.1	Cíl výzkumného šetření	44
5.2	Charakteristika zkoumaného vzorku a průběh šetření	45
5.3	Závěry šetření	54
	ZÁVĚR	56
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	57
	SEZNAM TABULEK, OBRÁZKŮ A GRAFŮ	61
	SEZNAM PŘÍLOH.....	63

ÚVOD

Téma bakalářské práce bylo zvoleno z důvodu dlouhodobého zájmu autorky o osoby se sluchovým postižením. Zároveň byl vybrán tento námět proto, aby byl vypracován přehledný souhrn informací, týkající se sluchového postižení a příslušných pomůcek. Autorka byla k výběru tématu motivována i vlastní zkušeností s dítětem, které má symptomy DiGeorgova syndromu¹, mezi které mimo jiné patří sluchové vady.

Díky široké škále technických pomůcek, jejich vývoji a medicínskému pokroku se osoby se sluchovým postižením učí integrovat do společnosti, zvládat své sluchové omezení a žít plnohodnotný život. Na druhé straně i my máme možnost na tyto lidi nahlížet jinak, učit se pracovat s nimi, brát je jako součást naší slyšící populace a pomoci jim se uplatnit. A právě z tohoto pohledu je důležité si správně a včas zvolit kompenzační pomůcku, která se stane životním krokem a celoživotní oporou pro jedince s handicapem.

Teoretická část obsahuje informace o sluchu a zvuku, dále pak nejpoužívanější kompenzační pomůcky pro sluchově postižené. Zejména popisuje sluchadla a jejich typy, kochleární implantát, doplňující kompenzační pomůcky jako např. upozorňující systémy, řešení pro telefony, zařízení pro televizní přijímače a jiné.

Empirická část představuje výzkumné šetření zaměřené na aktuální situaci, týkající se možnosti využití kochleárního implantátu. V současné době je to jedna z nejmodernějších pomůcek, která pomáhá osobám s těžkou vadou sluchu. Sluchadla a jiné kompenzační pomůcky nepřinášejí zcela uspokojivé výsledky u těžce sluchově postižených. Pro osoby s těžkou percepční vadou je kochleární implantát nadějí, jak vnímat zvuky a rozvíjet vlastní řeč. Většina uživatelů kochleárního implantátu jsou lidé velice vstřícní na poskytování informací a otevření sdělovat své dojmy a pocity. Osoby se sluchovým postižením často zvažují volbu vhodné kompenzační či protetické pomůcky z pohledu svých finančních možností. Je to jeden z faktorů, který může významně ovlivnit proces rozhodování. Pochopitelně každý rodič si žádá a přeje pro své

¹ DiGeorgův syndrom je porucha vývoje třetí a čtvrté žaberní výchlipky, jejímž následkem je omezený vývoj brzlíku a příštítných tělísek.

děti a blízké jen to nejlepší, nicméně ve většině případů je konečné rozhodnutí ovlivněno právě finanční stránkou věci a dostupností pomůcky na trhu. Diskutabilní otázkou však vždy bylo, jaká pomůcka je vůbec vhodná. Zda ty, které jsou hrazeny pojišťovnou, jsou dostačující, anebo zda je vždy lepší volit např. kochleární implantát a čekat na schválení, či si jej uhradit. Pochopitelně je vždy nutné nechat dítě se sluchovou vadou řádně vyšetřit a absolvovat konzultace s odborníky, aby bylo zvoleno co nejlepší řešení z pohledu jak samotného uživatele kochleárního implantátu, tak jeho rodiny. A právě toto šetření a upřímnost všech účastníků nám ukázala, jak moc těžká je volba odpovídající pomůcky, aby nebyla jedinci se sluchovým postižením na obtíž, ale naopak sloužila k rozvoji celé jeho osobnosti.

Cílem bakalářské práce je tedy zmapovat kompenzační a protetické pomůcky pro osoby se sluchovým postižením, které se využívají v současné době. První kapitola vymezuje pojem sluch a zvuk, popisuje anatomii ucha, zvukovou a prostorovou orientaci. Druhá kapitola pojednává o rozdělení sluchového postižení dle způsobu komunikace a z hlediska ztráty sluchu. Třetí kapitola se zaměřuje na sluchadla a jiné kompenzační pomůcky. Čtvrtá kapitola seznamuje s kochleárním implantátem. Pátá kapitola je věnována praktické části výzkumu.

TEORETICKÁ ČÁST

1 SLUCH A ZVUK

Jak výstižně popisuje Syka (1981), prostřednictvím sluchu se člověk informuje o akustických vlastnostech prostředí, ve kterém se nachází, orientuje se v prostoru, ale nejvýznamnější je jeho role při vzájemné komunikaci. Sluch je také jedním z článků důležitých pro normální a srozumitelnou řeč. Ztráta sluchu proto do značné míry ztěžuje uplatnění se ve společnosti a vrozené těžší vady komplikují možnost naučit se řeč. Poslech má také emocionální význam zejména při vnímání hudby, zpěvu a hry na hudební nástroje. Adekvátním podnětem sluchového smyslu je zvuk.

Zvukem rozumíme uspořádaný kmitavý pohyb molekul prostředí, nejčastěji vzduchu. Částice prostředí mohou kmitat buď příčně na směr šíření zvuku, nebo ve směru jeho šíření. Příčné mechanické vlnění se může šířit pouze v pevných látkách, proto má menší význam. Částice prostředí kmitají uspořádaně kolem určitých středních poloh, dochází k tlakovým změnám – akustický tlak. Při určování intenzity zvuku vycházíme z průměrného akustického tlaku (v pascálech) a akustické rychlosti, což je průměrná rychlost, kterou částice prostředí kmitají uspořádaně kolem střední polohy. Součin efektivního akustického tlaku a efektivní akustické rychlosti vyjadřuje intenzitu zvuku (vyjadřujeme ve W/m^2). Podle Weber-Fechnerova psychofyzického zákona roste vnímání aritmetickou řadou, pokud podnět narůstá geometrickou řadou. Proto se pro intenzitu zvuku zavedla logaritmická stupnice (tehdy mluvíme o hladině intenzity. Ta se měří v belech, při praktickém měření se používá jednotka 10krát menší, tedy decibel – dB)².

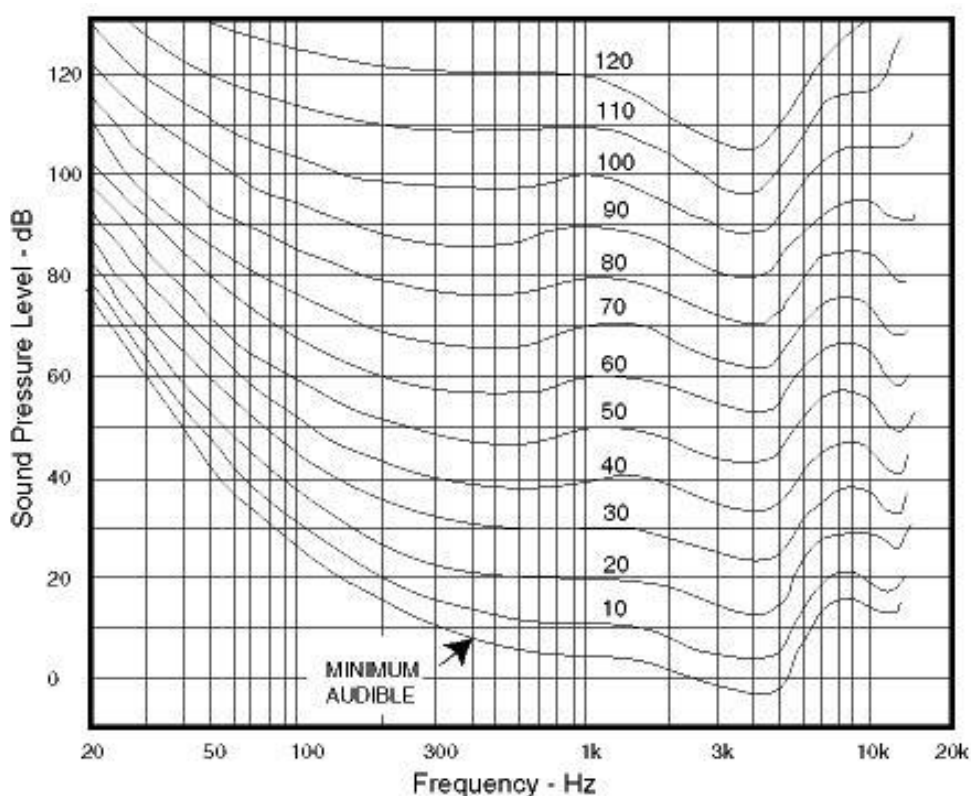
1.1 Fyzikální vlastnosti zvuku

Fyziologickou analýzou můžeme určit souvislosti mezi jednotlivými fyzikálními veličinami a vlastnostmi subjektivních vjemů. Frekvence, intenzita a složení mají vztah

² SYKA, J., F. VRABEC a L. VOLDŘICH. *Fyziologie a patofyziologie zraku a sluchu*. Praha: Avicenum, 1981, s. 8.

k základním vlastnostem sluchového vjemu – výšce, hlasitosti a barvě zvuku. Slyšitelné frekvence jsou 16 Hz – 20 kHz, avšak v tomto rozsahu není citlivost lidského sluchu stejná. Největší citlivost je při 1–3 kHz, řeč má frekvenci 250–3000 Hz a hudba 25–5000 Hz (některé nástroje dosahují frekvence až 16 kHz). Objektívni výšku tónu určuje frekvence jeho základní složky. Hladina intenzity je objektívni fyzikální veličina a platí pro všechny zvukové frekvence, protože sluch není stejně citlivý pro všechny frekvence (viz obrázek 1)³.

Obrázek 1: Hladiny stejné hlasitosti (izofóny)



Sound Presue level = hladina intenzity

Frequency = frekvence

Minimum audible = práh vnímání

Zdroj:⁴

³ SYKA, J., F. VRABEC a L. VOLDŘICH. *Fyziologie a patofyziologie zraku a sluchu*. Praha: Avicenum, 1981, s. 11.

⁴ WIKIMEDIA COMMONS. *File:Isophones.JPG* [online]. 4.10.2015. [cit. 2016-01-20]. Dostupné na: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Isophones.JPG>

1.2 Anatomie ucha

V předešlé kapitole bylo popisováno sluchové vnímání a též to, jakými fyzikálními vlastnostmi se zvuk vyznačuje. Aby bylo možné sluch vnímat, je třeba smyslového orgánu, a to ucha. Je to párový orgán po stranách hlavy, přičemž vidět je jen část. Zbytek je chráněn lebečními kostmi. Ucho je orgánem nejen sluchu, ale i rovnováhy. Uši zachycují zvukové vibrace a vlny, které přetvářejí na signály, jež následně vysílají do mozku. Ten zprostředkuje slyšení. Pomocí této spolupráce uší a mozku je možno rozlišovat intenzitu a směr všech zvuků. Ucho neboli sluchový analyzátor tvoří 3 hlavní části, a to vnější, střední a vnitřní ucho⁵.

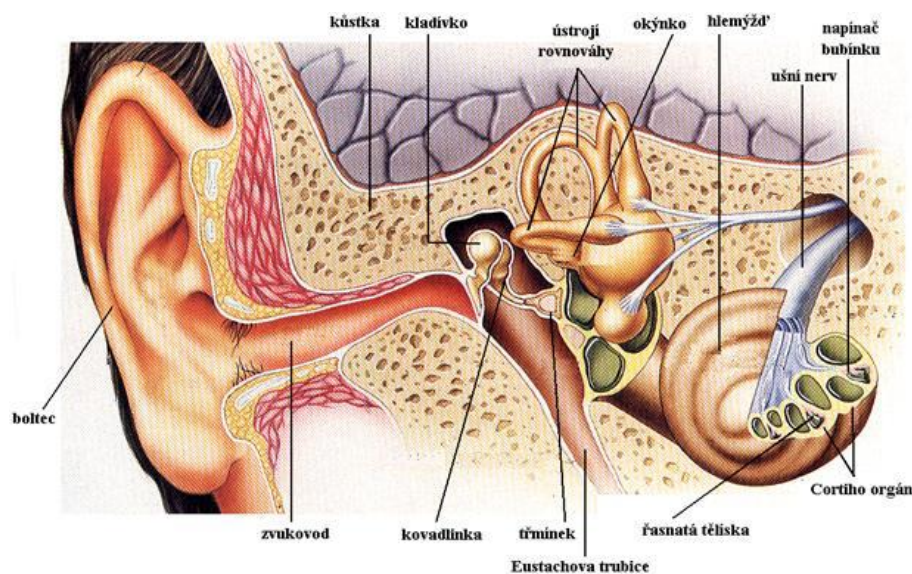
1.2.1 Vnější ucho

Vnější ucho se skládá z ušního boltce a zevního zvukovodu. Ušní boltec je zpevněná chrupavka určitého tvaru a jejím úkolem je usměrnit zvuky do zevního zvukovodu. Zvukovod je ve vnější části chrupavčitý a vnitřní část probíhá ve skalní kosti. Průměr zvukovodu je asi 8 mm a jeho délka asi 24 mm. Jeho osa směřuje šikmo dozadu vzhůru a dvakrát se ohýbá. Vnější ucho přivádí zvukové vlny k bubínku, který tvoří rozhraní mezi vnějším a středním uchem⁶ (viz obrázek 2).

⁵ SYKA, J., F. VRABEC a L. VOLDŘICH. *Fyziologie a patofyziologie zraku a sluchu*. Praha: Avicenum, 1981, s. 12.

⁶ Tamtéž, s. 13.

Obrázek 2: Řez sluchovým ústrojím



Zdroj:⁷

1.2.2 Střední ucho

Jeho úloha spočívá v bezztrátovém přechodu zvuku na tekutinu ve vnitřním uchu, což usnadňuje nízkoodporový bubínek a přenosové vlastnosti sluchových kůstek (kladívko, třmínek, kovádlínka). Přijatý akustický tlak přitom zesílí v poměru 1:22. Zesílení vyplývá z plošného postavení bubínku k oválnému okénku 17:1 a pákovému přenosu sluchových kůstek 1,3:1. Práci středního ucha podporuje úpon sluchových kůstek, na které se nevztahuje odstředivá síla a dovoluje jen vodorovné posuny, takže je zajištěno pevné a nehlučné spojení zvukových kůstek. Přenosový systém vede frekvenci 16–2000 Hz téměř bez ztráty energie, nad touto frekvencí však dochází k vlastním kmitům, čímž se spotřebovává přijatá energie.

Sluchová trubice je téměř 4 cm dlouhá a spojuje dutinu středního ucha s nosohltanovou dutinou. Otevírání této trubice usnadňují žvýkácí svaly nebo posunutí sánky dopředu. Při rychle vzniklých změnách atmosférického tlaku mohou vznikat velmi nepříjemné

⁷ ANON. [online]. [cit. 2016-02-18]. Dostupný na: http://nd01.jxs.cz/553/113/c212b8b7ea_37316817_o2.png

a bolestivé vjemy, způsobené napínáním bubínku – otevřením trubice se tlakové rozdíly mezi dutinami vyrovnávají⁸.

1.2.3 Vnitřní ucho

Zvukovým snímacím zařízením je hlemýžď vnitřního ucha. Jeho kanálek je stočený do spirály s asi 2,5 závity a po délce je rozdělen na 2 části, mezi nimiž je blanitý kanál – obě části jsou vyplněny tekutinou (perilymfa). Jeho dolní stěnu tvoří bazální membrána, na níž se nachází Cortiho orgán. Membránová vlna (dodána převodem akustického tlaku přes střední ucho na oválné okénko) rozhybe tekutinu (perilymfu), nacházející se na obou stranách membrány. Její masa se s rozšiřujícím objemem šneka zvětšuje. Současně s rostoucí šířkou bazilární membrány se zmenšuje vratná síla. Následkem těchto měnicích se poměrů pohybující se masy (perilymfy) k účinné membránové síle postupně klesá délka membránové vlny. Postupující vlna se šíří jednosměrně a její rychlost je největší při třmínku na začátku šneka, kde dosahuje hodnoty 1600 m/s, ve vzdálenosti 20 mm se snižuje na 150 m/s a postupně až na 10 m/s. Postupující vlna se tedy při různých frekvencích dostane do různé vzdálenosti, jinak řečeno místo absorpce závisí na vlnové délce, se kterou startuje membránová vlna. Hluboké tóny s velkou vlnovou délkou postupují dále podél bazilární membrány a vysoké tóny rychle dosáhnou místo absorpce. Takové rozdělení zvuku je obsahem hydrodynamické teorie, za kterou dostal George Békesy v roce 1961 Nobelovu cenu⁹.

1.2.4 Cortiho orgán

Transformace podnětu, který tvoří zvuková vlna, na vzruch se uskutečňuje v Cortiho orgánu na bazilární membráně. Zde jsou uloženy ve dvou skupinách smyslové buňky, vnitřní a vnější vláskové buňky. Specifickým podnětem pro receptorové buňky je ohyb smyslových vlásků. Pohyb membránové vlny se přenáší na tekutinu endolymfy až po absorpční místo. Tato proudí kolem vláskových buněk a vychyluje vláskové zakončení z klidové polohy. Rozruch tedy nevzniká na základě rezonance určitého

⁸ SYKA, J., F. VRABEC a L. VOLDŘICH. *Fyziologie a patofyziologie zraku a sluchu*. Praha: Avicenum, 1981, s. 15.

⁹ Tamtéž, s. 17.

místa v hlemýždi, jak bychom si mohli myslet, ale na základě pohlcení vlny, která v místě absorpce vytvoří největší rozruch, a to ve formě ohybu smyslových vlásků¹⁰.

1.2.5 Kostní vedení

Frekvence nad 2 kHz se přivádějí do vnitřního ucha kostním vedením. Lebka zachycuje rychlé kolísání akustického tlaku ze vzduchu, které stimuluje skalní kost. Přitom se stěny kochleárního kanálu ve vnitřním uchu dostávají do kmitání, které je prostřednictvím perilymfy přenášeno na bazální membránu. Kostní vedení může vést všechny slyšitelné frekvence. Pro tóny pod 2000 Hz je však vzduchové vedení citlivější – vyšší citlivost vyplývá ze zvukového zesílení ve středním uchu¹¹.

1.2.6 Zvuková a prostorová orientace

Zvuková orientace v prostoru velmi úzce souvisí s binárním prostorovým sluchem. Je to dané tím, že obvykle jedno ucho je ve větší vzdálenosti od zdroje zvuku než to druhé, přičemž k vzdálenějšímu uchu se zvuk dostává o něco později a je slabší následkem zvukového stínu hlavy.

Prostorová orientace je udávána labyrintovými receptory. Vestibulární části ušního labyrintu jsou orgány, kterými vnímáme odchylky postavení hlavy vzhledem ke gravitaci, změny rychlosti a směru pohybu hlavy a celého organismu v prostoru. Jejich význam je největší při antigravitačních svalech, udržujících hlavu ve vzpřímené poloze, ale i při okohybných svalech. Labyrinty jsou zapojeny do komplexů vjemů, regulujících normální držení těla a jeho rovnováhu a orientující člověka o pohybech organismu v prostoru a změnách parametrů těchto pohybů. Poškození labyrintu způsobuje mimo jiné i snížení pohyblivosti a neobratnost, přičemž svalové pohyby jsou málo energické a nepřesné¹².

¹⁰ SYKA, J., F. VRABEC a L. VOLDŘICH. *Fyziologie a patofyziologie zraku a sluchu*. Praha: Avicenum, 1981, s. 18.

¹¹ Tamtéž, s. 20.

¹² Tamtéž, s. 21.

2 SLUCHOVÉ POSTIŽENÍ

Sluchové postižení je vyvoláno vadou nebo poruchou v oblasti sluchového analyzátoru či sluchového centra mozku. Vady sluchu je možné popisovat z hlediska velikosti sluchové ztráty. Například Syka (1981) uvádí celý rozsah sluchových vad od nedoslýchavosti přes praktickou až po úplnou hluchotu. Často se můžeme setkat se společným označením nedoslýchavost – hypacusis – pro částečnou ztrátu sluchu, kterou je postiženo 1,5–2 a více % populace. Pro potřeby speciální pedagogiky se používá jako základní rozdělení vad sluchu klasifikace podle míry poškození.

V praxi je v současné době nejvíce používané rozdělení sluchového **postižení podle způsobu komunikace** osob na tyto základní skupiny:

Ohluchlost – ztráta sluchu, která vznikla v období dokončování vývoje mluvené řeči, nebo zasáhla přímo do již vytvořené mluvené řeči jako komunikačního nástroje. Při tomto postižení se řeč nevytrácí, ztrácí však postupně úroveň formální a chybí běžné tempo rozšiřování slovní, a tedy i pojmové zásoby. Cílem logopedické péče v tomto případě je udržet co nejvíce kvalitu formální stránky mluveného projevu, zároveň rozšiřovat slovní zásobu, podporovat rozvoj odezírání a cvičit mluvní pohotovost. Pro srovnání s jinými vadami sluchu je třeba upozornit na významnou skutečnost – jazyk zůstává nedotčen, tedy na úrovni před ohluchnutím, a jediným limitujícím faktorem se zdá v těchto případech být mentální kapacita a schopnosti postiženého.

Hluchota – zpravidla charakterizována jako vrozená nebo v časném věku získaná ztráta sluchu. Výchovu k mluvené řeči lze jako specifickou logopedickou aktivitu považovat za jednu z možností k výstavbě komunikačního systému. Velký zásah do pojetí hluchoty jako postižení přineslo zavedení kochleárního implantátu na jedné straně a přijetí tzv. bilingválního systému ve výchově a vzdělávání na straně druhé.

Zbytky sluchu – termín, který se používá pro postižení jedince neúplnou ztrátou sluchu, ať vrozenou, či získanou, ale zpravidla spojenou s absencí mluvené řeči nebo retardací ve vývoji mluvené řeči. Uvádí se, že zbytků sluchu je možno využít při výstavbě mluvené řeči. Převaha orálního přístupu ve výchově a vzdělávání vedla dokonce k určité anomálii v označování speciálních škol pro sluchově postižené.

Nedoslýchavost – vrozená nebo získaná částečná ztráta sluchu, jež bývá příčinou opožděného nebo omezeného vývoje řeči mluvené. Nedoslýchavost je podle Sováka (1981) dále členěna do těchto kategorií:

- **velmi těžká nedoslýchavost** – postižený vnímá mluvenou řeč v těsné blízkosti u ucha; a to ve značně deformované podobě. Tato úroveň komunikace dle autora nestačí pro běžnou potřebu a takto vyvinutá řeč je chudá obsahem a deformovaná ve zvukové složce;
- **těžká nedoslýchavost** – takto je označena porucha, která umožňuje slyšení mluvené řeči do vzdálenosti jednoho metru od ucha. To je však vzdálenost, kterou nepovažujeme za významnou pro běžnou komunikaci;
- **střední nedoslýchavost** – umožňuje poslech a rozumění mluvené řeči ve vzdálenostech jeden až tři metry od ucha mluvícího. I zde pro případ běžné komunikace uvažuje Sovák o problémech, které jsou nastoleny nevyhovujícími akustickými podmínkami prostředí, jež se vyskytují mnohem častěji než podmínky akusticky výhodné;
- **lehká nedoslýchavost** – porucha, která nepřináší nápadnější potíže postiženému a umožňuje mu využití sluchu pro běžnou komunikaci s jistými omezeními v případě komunikace v hlučném prostředí nebo při použití tiché – šeptané – mluvené řeči.

V odborné literatuře se používá klasifikace sluchových vad **z hlediska ztráty sluchu** v dB a frekvence v oblastech 500, 1000 a 2000 MHz tak, jak je stanovila WHO (Světová zdravotnická organizace) v roce 2001.

„Ztráta:

0–25 dB _____ *normální sluch;*

26–40 dB _____ *lehká nedoslýchavost;*

31–60 dB _____ *dítě – středně těžká nedoslýchavost;*

41–60 dB _____ *dospělý – středně těžká nedoslýchavost;*

61–80 dB _____ *těžká nedoslýchavost;*

81 dB a více _____ *velmi závažné postižení sluchu“¹³*

¹³ HORÁKOVÁ, R. *Sluchové postižení: úvod do surdopedie*. Praha: Portál, 2012. ISBN 978-80-262-0084-0. Dostupné na: http://obchod.portal.cz/Foto/sample/eknihy/pdf/sluchove_postizeni.pdf

3 SLUCHADLA

Sluchadlo je elektroakustický přístroj, jehož úkolem je zesilovat a modulovat zvuky. Zesílený zvuk je veden do sluchového analyzátoru, do ucha. Zvuk musí být sluchadlem nejenom dostatečně zesílen, ale i speciálně modulován podle typu a charakteru individuální sluchové vady. Sluchadlo musí být dle Kašpara (2008)¹⁴ nastaveno (fitting) pro konkrétního uživatele tak, aby umožnilo co nejlepší slyšení a rozumění řeči. Hovoříme o zisku sluchadla, který je možné definovat na základě níže uvedených kategorií:

- a) individuální práh sluchu;
- b) ideální zisk sluchadla;
- c) práh nepříjemného slyšení;
- d) hladina intenzity obvyklé hlasité řeči.

Každou frekvenci je třeba zesílit podle prahového tónového audiogramu.

Především u dětí hraje velkou roli akceptace sluchadla a spolupráce dítěte. U nejmenších dětí, u kterých vznikla porucha sluchu prelingválně, chybí zkušenost se slyšením řeči a tedy i některé schopnosti, jako je:

- schopnost zaměřit pozornost na konkrétní akustický signál;
- schopnost výběru relevantního signálu, např. řeči ve směsici jiných signálů;
- schopnost porovnat dva akustické signály (stejně x odlišné);
- schopnost doplnit chybějící část slova podle slovního vzoru uloženého v paměti;
- schopnost doplnit slovo do věty tak, aby věta dávala smysl;
- schopnost tvořit slova z nabídnutých hlásek;
- schopnost směrového slyšení¹⁵.

¹⁴ KAŠPAR, Z. *Technické kompenzační pomůcky pro osoby se sluchovým postižením*. 2., opr. vyd. Praha: Česká komora tlumočnicků znakového jazyka, 2008, s. 9. ISBN 978-80-87218-15-0.

¹⁵ Tamtéž, s. 15.

3.1 Historie sluchadel

Nejpodstatnější a nejzákladnější pomůckou pro sluchově postižené, kteří mají zachován alespoň zbytek sluchu, jsou elektronická sluchadla. Jejich účelem je účinnější přenos zvuku do vnitřního ucha, nejčastěji tak, že zvuk zesílí. Prvními kompenzačními pomůckami, používanými k tomu, aby lidé lépe slyšeli, byly sluchové trychtýře (trumpetky). Akustické zesilovače zvuku sloužily hlavně jako megafony k zesílení mluvy, používané ve vojenském prostředí. Jako první v historii použil megafon Alexandr Veliký (356–323 př. n. l.), který jeho prostřednictvím svolával své vojsko.

Velmi průlomovým obdobím ve vývoji kompenzačních sluchových pomůcek bylo 19. století. Sluchové trychtýře nejprve připomínaly procházkové hole, vázy na květiny, dýmky apod. Největší akustický zisk mělo sluchadlo pojmenované Londýnský dóm, a to až 20 dB. Nevýhodou sluchových trychtýřů bylo, že se musely držet rukou. Proto se objevovaly modely, které držely na hlavě pomocí pružiny.

První sluchová trubice byla sestrojena a následně patentována v lednu 1819 Jindřichem Augustem Dunkerem, nedoslýchavým výrobcem optických přístrojů. Přístroj tvořila ohebná hadice, na jejímž konci byl trychtýř. Sluchové trubice byly využívány při výuce nedoslýchavých dětí. První trubici pro tento účel vytvořil učitel neslyšících Enoch Henry Currier. Trubice měla dvě mluvítká, jedno pro žáka a druhé pro učitele. Umožňovala tak žákovi lépe slyšet a kontrolovat svůj hlas. Zásadní zvrát ve vývoji sluchadel přineslo až využívání elektroniky. První elektrické sluchadlo sestrojil v roce 1892 spojením uhlíkového mikrofónu, baterie a sluchátka dr. Ferdinand Alt. Podobné uhlíkové sluchadlo patentoval o tři roky později Bertram Thornton, anglický lékař. První uhlíková sluchadla zesilovala asi o 15 dB a poslední asi o 35 dB.

Velmi zásadním průlomem se stal vynález elektronky schopné zesilovat zvuk – tzv. triody. V roce 1932 přichází Hugo Lieber ze společnosti Sonotone s prvním elektronkovým sluchadlem s kostním vedením zvuku, kterému říkal oscillator. V roce 1957 se objevuje první sluchadlo závěsné. *„Kolem roku 1959 se začínají vyrábět první sluchadla do boltce. V roce 1972 se začala vyvíjet sluchadla se zpracováním řečového*

signálu. Obvody ve sluchadle dokázaly potlačit šumy a hluky okolí a zvýraznit tak mluvenou řeč.“¹⁶

3.2 Typy sluchadel

Dnes již existuje více typů sluchadel. Nejčastěji jsou používána sluchadla závěsná. Pro nejmenší děti je stěžejní binaurální korekce sluchu (sluchadla na obě uši). Dále použití dostatečně silných a variabilních (dostatečně široký rozsah zesílení) sluchadel a jejich optimální nastavení.

Existuje několik typů sluchadel, která se od sebe liší již vnějším provedením.

Sluchadlo kapesní

Největší a dnes již nejméně užívané kapesní sluchadlo je vidět na obrázku 3. V malé krabičce je umístěn mikrofon, zesilovač a baterie. Z této krabičky vede asi 50 cm dlouhá šňůrka. Na jejím konci je připevněno sluchátko. Krabička se připevňuje k šatům nebo je vkládána do kapes. Sluchátko je vloženo do ucha. Nevýhodou je velikost sluchadla, omezení uživatele při nošení, přenos šelestů z oblečení a časté poškození poměrně dlouhé šňůrky.¹⁷

Obrázek 3: Kapesní sluchadlo



Zdroj:¹⁸

¹⁶ HRUBÝ, J. *Velký ilustrovaný průvodce neslyšících a nedoslýchavých po jejich vlastním osudu*. Praha: Federace rodičů a přátel sluchově postižených, 1998, s. 79. ISBN 80-7216-075-3.

¹⁷ KAŠPAR, Z. *Technické kompenzační pomůcky pro osoby se sluchovým postižením*. 2., opr. vyd. Praha: Česká komora tlumočnicků znakového jazyka, 2008, s. 21. ISBN 978-80-87218-15-0.

¹⁸ ZDRAVÍ-SPORT. *Kapesní ušní naslouchátko ZinBest HAP-50* [online]. © 2012 [cit. 2016-01-28] Dostupné na: <http://www.zdravi-sport.cz/kapesni-usni-naslouchatko-zinbest-hap-50/>

Sluchadlo závěsné

Tvarově připomíná malý rohliček (viz obrázek 4) a zavěšuje se za ušní boltec. Sluchadlo obsahuje mikrofon, zesilovač, reproduktor a baterii. To vše při zachování poměrně malé velikosti. Ze sluchadla vede drobná trubička, na kterou se nasazuje vhodná ušní tvarovka (pro děti v různých barevných provedeních). Sluchadlo je svou velikostí méně nápadné a rovněž se snadno obsluhuje¹⁹.

Obrázek 4: Závěsné, zvukovodové a kanálové sluchadlo



Zdroj:²⁰

Nitroušní sluchadlo

Je nejmenším typem sluchadla. Vkládá se přímo do ucha. Dle umístění sluchadla rozlišujeme:

- sluchadlo boltcové;
- sluchadlo zvukovodové;
- sluchadlo kanálové.

Výhodou je pohybová volnost uživatele i při nošení sluchadla, nenápadnost a kvalita poslechu. Náročnější je však ovládání a manipulace se sluchadlem (vkládání

¹⁹ KAŠPAR, Z. *Technické kompenzační pomůcky pro osoby se sluchovým postižením*. 2., opr. vyd. Praha: Česká komora tlumočnicků znakového jazyka, 2008, s. 22. ISBN 978-80-87218-15-0.

²⁰ NEMOC-POMOC. *Sluchadla pro nedoslýchavé: Korekce sluchu sluchadlem* [online]. [cit. 2016-01-20]. Dostupné na: http://nemoc-pomoc.cz/?page_id=851

a vyjímání). U dětí se navíc mění rozměry boltce a zvukovodu během růstu. Není vhodné pro velmi těžké sluchové vady.

Sluchadla brýlová

Dnes se již využívají méně. Jejich provedení (viz obrázek 5) se nelišilo od běžných brýlí.

Obrázek 5: Brýlové sluchadlo



Zdroj:²¹

3.3 Doplnující kompenzační pomůcky

Jako hlavní kompenzační pomůcky, tj. pomůcky pro neslyšící či nedoslýchavé, byla již v předchozí kapitole stručně popsána sluchadla. Kromě využití těchto sluchadel je možné využít také širokou škálu dostupných doplňujících kompenzačních pomůcek, jakými jsou telefony pro seniory, vibrační budíky pro neslyšící a zábleskové budíky, světelné signalizační systémy, upozorňující na příchozí hovor nebo zvonění domovního zvonku, zesilovače vyzvánění telefonu, zesilovače telefonního hovoru a další²².

3.3.1 Budíky pro neslyšící

Budík Sonic Alert

Tento typ budíku je jedním z mnoha prototypů pro neslyšící a je ideální pro příznivce klasického budíku s hodinami s přehledným číselným ciferníkem, osvětlitelným v noci

²¹ CARPENTER K. *Current Issue: Deaf Accessibility to Live Theater* [online]. [cit. 2016-01-15]. Dostupné na: <http://kaciecarpentertheorycrit2014.blogspot.cz>

²² KAŠPAR, Z. *Technické kompenzační pomůcky pro osoby se sluchovým postižením*. 2., opr. vyd. Praha: Česká komora tlumočnicků znakového jazyka, 2008, s. 34. ISBN 978-80-87218-15-0.

(viz obrázek 6). Je snadno nastavitelný. Při vyzvánění bliká ostrým modrým zábleskem, má velmi silný alarm (113 dB) s nastavitelnou hlasitostí. Neslyšící si k budíku může připojit i vibrační podložku pod polštář.

Obrázek 6: Budík Sonic Alert



Zdroj:²³

Funkce:

- Budík bliká ostrým modrým světlem při vyzvánění.
- Možnost nastavení světelnosti ciferníku.
- Má velmi silný alarm (113 dB).
- Nastavení hlasitosti alarmu.
- Nastavení hlasitosti tónu.
- Napájení ze zásuvky.
- Záložní zdroj na baterii pro případ výpadku proudu (baterie není v balení).
- Velký analogový ciferník.²⁴

²³ UNIE NESLYŠÍCÍCH BRNO. *Vibrační analogový (ručičkový) světelný a zvukový budík Sonic Bum* [online]. © 1999–2015 [cit. 2016-01-18]. Dostupné na: <http://www.pomuckyproneslysci.cz/vibracni-analogovy-rucickovy-svetelny-a-zvukovy-budik-sonic-bum/p1065>

²⁴ Tamtéž.

Budík Sonic Shaker

Je popisován jako velmi lehký a snadno přenosný, současně však velmi výkonný budík. Při umístění pod polštář může uživatele vzbudit výraznou vibrací a/nebo extra hlasitým alarmem (90 dB). Balení obsahuje také baterie, kožené pouzdro a poutko pro připevnění budíku k polštáři (viz obrázek 7).²⁵

Obrázek 7: Budík Sonic Shaker



Zdroj:²⁶

Funkce:

- Extra hlasitý alarm (90 dB).
- Výkonný Sonic Shaker™ vibrační systém.
- Osvětlitelný výklopný displej.
- Tlačítko Test na vyzkoušení stavu baterie, vibrací a zvuku.
- Snadno nastavitelný.
- 3 režimy buzení: vibrace, extra hlasitý alarm nebo vibrace a extra hlasitý alarm.
- Dobře čitelný digitální displej, v noci osvětlitelný.²⁷

²⁵ SOUND POWER. *Vibrační budík pro neslyšící SONIC SHAKER* [online]. [cit. 2016-02-18]. Dostupné na: <http://slysetvic.cz/home/256-vibrační-budík-pro-neslyšící-sonic-shaker.html>

²⁶ Tamtéž.

²⁷ Tamtéž.

3.3.2 Upozorňující systémy

Ampllicall 20 – Signalizace zvonění domovního zvonku a telefonu

Jakmile se rozezní domovní zvonek nebo telefon, zařízení upozorní neslyšící na toto zvonění velmi hlasitým zvukem či světelným zábleskem. Je možné je umístit kdekoli v bytě i připevnit na stěnu. K AmpliCALL 20 (viz obrázek 8), lze také připojit vibrační podložku pod polštář, která spustí vibraci, jakmile začne zvonit domovní zvonek či telefon.

Obrázek 8: Ampllicall



Zdroj:²⁸

Funkce:

- Extra hlasité vyzvánění (až 95dB).
- Odlišné vyzvánění na domovní zvonek a telefon.
- Nastavitelná hlasitost.
- Ovládání tónů zvonění.
- Barevná indikace vjemů.
- 4 režimy signalizace:
 - vypnuto;
 - záblesk + zvuk;
 - záblesk + vibrace;
 - zvuk + vibrace.
- Zařízení lze instalovat na stěnu kdekoli v bytě.
- Možnost připojit vibrační podložku pod polštář.²⁹

²⁸ SOUND POWER. *Domovní zvonek pro neslyšící Ampllicall 20* [online]. [cit. 2016-02-18]. Dostupné na: <http://slysetvic.cz/home/266-domovni-zvonek-pro-neslyšici-ampllicall-20.html>

²⁹ Tamtéž.

CL11 – Zesilovač vyzvánění telefonu

Geemarc C11 zesilovač vyzvánění (viz obrázek 9) je určen k použití nejen doma, ale zejména v hlučném prostředí, kde vyzvánění telefonu lze přeslechnout. Na vyzvánění telefonu upozorňuje extra hlasitým zvukem (95 dB) a zábleskem.

Obrázek 9: CL11



Zdroj:³⁰

Funkce:

- Zesiluje zvonění telefonu.
- Extra hlasité vyzvánění (95 dB).
- Nastavitelná hlasitost (High/Low).
- Vizuální indikace zvonění zábleskem.
- Nepotřebuje baterii.
- Připojí se přímo do telefonu a telefonní zásuvky.³¹

³⁰ TELEPHONES SENIOR. *Geemarc – CL11 – Amplificateur de sonnerie* [online]. © 2010 [cit. 2016-02-18]. Dostupné z: <http://www.telephones-senior.com/geemarc-cl11-amplificateur-de-sonnerie.html>

³¹ Tamtéž.

3.3.3 Řešení pro telefonování pevnou linkou

Geemarc CLA40 – Telefonní zesilovač

Geemarc CLA40 je výkonný telefonní zesilovač (viz obrázek 10) s ovládáním zesílení a hloubek a výšek zvuku, výrazně zesílí hlasitost telefonu. Připojí se mezi sluchátko a telefonní zásuvku.

Obrázek 10: Geemarc CLA40



Zdroj:³²

Funkce:

- Zesílení až +30 dB max.
- Při zapojení funkce „boost“ až +40 dB max.
- Snadné zapojení.
- Kompatibilní s 99 % existujících telefonních přístrojů.³³

Geemarc CL100 – Zesílený telefon

Geemarc CL100 (viz obrázek 11) je telefon pro nedoslýchavé s nastavitelnou hlasitostí vyzvánění a vizuální indikací zvonění – jasně je vidět, když telefon vyzvání.

Do telefonu je možné naprogramovat 3 pohotovostní čísla, která lze snadno vytočit stisknutím velkého barevně odlišeného tlačítka – přivolání rychlé pomoci je tak velmi

³² AMAZON. *Geemarc CLA40 VOX Loud Adjustable Corded Telephone Amplifier - UK Version* [online] © 1996–2016. [cit. 2016-02-18]. Dostupné na: <http://www.amazon.co.uk/Geemarc-CLA40-Adjustable-Telephone-Amplifier/dp/B001B7NNBY>

³³ Tamtéž.

snadné. Dále je možné do paměti telefonu uložit devět čísel, která lze opět vytočit stisknutím jednoho tlačítka. Telefon je možné používat s naslouchátky.

Obrázek 11: Geemarc CL100



Zdroj:³⁴

Funkce:

- Zesílení hlasitosti +30 dB.
- Zesílení tónů +/-10 dB.
- Zesílení hovoru +/-4 dB.
- Vizuální indikátor zvonění.
- Přehledná velká tlačítka.
- 3 pohotovostní čísla v paměti.
- Možnost uložení až 9 čísel do paměti
- Nastavitelné vyzvánění a tóny.
- Volba volání posledního volaného čísla.
- Možnost montáže na stěnu.
- Kompatibilní se sluchadly.³⁵

³⁴ HEARING CARE CENTER. *Geemarc Clearsound CL100 Amplified BIG BUTTON Telephone* [online]. [cit. 2016-02-18]. Dostupné na: http://www.hearingcarecentre.co.uk/shop_products_det.asp?art_id=6963&sec_id=3006

³⁵ Tamtéž.

3.3.4 Řešení pro mobilní komunikaci

Artone 3 Bluetooth Loopset – Indukční smyčka

Artone 3 Bluetooth LoopSet je bezdrátové zařízení, které umožňuje uživatelům naslouchadel používat mobilní telefon. Také je možné Artone 3 využít pro poslech televize, iPodu a dalších hudebních přehrávačů. Artone 3 dokáže propojit pomocí technologie Bluetooth naslouchadlo a mobilní telefon. Smyčku stačí pouze jednou spárovat s mobilním telefonem. Během hovoru tak nejsou slyšet nežádoucí rušivé zvuky, jen čistý hlas volajícího³⁶.

Funkce Artone 3

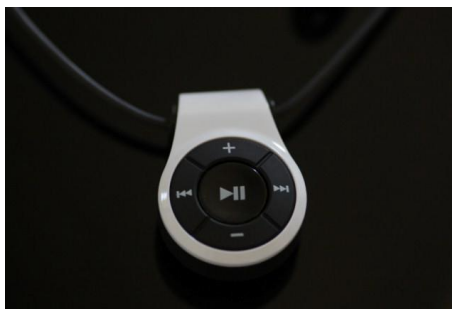
Uživatel má smyčku zavěšenou na krku. Sluchadlo musí být přepnuto do polohy T nebo MT. Uživatel přijme hovor stisknutím tlačítka na smyčce. Pokud je hovor přijat, signál z mobilního telefonu je bezdrátově přenesen do Artone 3, kde je zpracován, očištěn, zesílen a odeslán do naslouchadla uživatele. Naslouchadlem je pak signál opět zpracován a upraven na úroveň, kterou uživatel potřebuje. Oboustranná komunikace funguje – je slyšet volajícího přes sluchadlo a naopak přes vestavěný mikrofon ve smyčce. Hovor se ukončí stisknutím tlačítka na smyčce. Z naslouchadla se tak stane handsfree zařízení, díky čemuž již není třeba mít mobilní telefon v ruce, ale pouze ho stačí mít v dosahu 10 metrů.

Smyčka může být také spárována s TVB Bluetooth vysílačem. Vysílač se připojí k televizi, rádiu, přehrávači hudby, iPodu, počítači či jinému audio zdroji a přenáší přes Artone 3 čistý zvuk do naslouchadla. Z naslouchadla je tak možné díky Artone 3 vytvořit bezdrátová sluchátka (viz obrázek 12).³⁷

³⁶ HEARING CARE CENTER. *Geemarc Clearsound CL100 Amplified BIG BUTTON Telephone* [online]. [cit. 2016-02-18]. Dostupné na: http://www.hearingcarecentre.co.uk/shop_products_det.asp?art_id=6963&sec_id=3006

³⁷ ARTONE COMMUNICATION SOLUTIONS. *Artone 3 Max* [online]. ©2003–2016 [cit. 2016-02-18]. Dostupné z: http://www.artonecs.com/store/p1/Artone_3_MAX.html

Obrázek 12: Artone 3 Bluetooth Loopset



Zdroj:³⁸

Funkce:

- Je plně bezdrátový.
- Umožňuje zesílenou a čistou komunikaci.
- Je kompatibilní s jakýmkoliv mobilním telefonem, podporujícím Bluetooth.
- Je kompatibilní s každým naslouchátkem, vybaveným volbou T-coil (T-switch).
- Pracuje na dobíjecí baterii s dlouhou životností.
- Umožňuje hlasové vytáčení (dle typu mobilního telefonu).
- Komunikuje s MP3 nebo jakýmkoli hudebním zařízením, podporujícím Bluetooth technologii.
- Spolupracuje s Artone TVB pro bezproblémový poslech při Skype hovorech, při poslechu televize, rádia, iPodu apod.³⁹

³⁸ ARTONE COMMUNICATION SOLUTIONS. *Artone 3 Max* [online]. ©2003–2016 [cit. 2016-02-18]. Dostupné z: http://www.artonecs.com/store/p1/Artone_3_MAX.html

³⁹ Tamtéž.

Artone MS

Smyčka je zavěšena na krku uživatele naslouchátka. Naslouchátko musí být přepnuto do polohy T nebo MT. Telefonický hovor uživatel přijme stisknutím tlačítka na smyčce. Oboustranná komunikace funguje – je slyšet volajícího přes sluchadlo a naopak přes vestavěný mikrofon ve smyčce. Mobilní telefon není třeba mít v ruce, stačí jej mít v dosahu max. 10 metrů. Artone MS tak promění sluchadlo v handsfree při telefonování mobilním telefonem nebo v bezdrátová sluchátka při poslechu hudby ze zařízení, podporujícího Bluetooth.

Nejnovější model Artone MS podporuje technologie A2DP, a proto může být na rozdíl od dalších smyček připojen na dvě zařízení najednou. Smyčku stačí pouze jednou spárovat s Bluetooth zařízením. Může být spárována například s mobilním telefonem a zároveň s TVB Bluetooth vysílačem, připojeným k televizi. Není součástí základní sady, ale tu lze v případě potřeby postiženého rozšiřovat o další komponenty.⁴⁰

Obsluha

Jakmile zazvoní mobilní telefon, Artone MS signalizuje příchozí hovor a zároveň přeruší přenos zvuku z televize. Stisknutím tlačítka přijmete hovor a po ukončení hovoru se přenos zvuku z televize do sluchadla opět automaticky obnoví. Celý tento proces probíhá bezdrátově a mobilní telefon není třeba mít v ruce.

Smyčka se umísťuje na krk, nepřekáží v pohybu (viz obrázek 13).

⁴⁰ ARTONE COMMUNICATION SOLUTIONS. *Artone 3 Max* [online]. ©2003–2016 [cit. 2016-02-18]. Dostupné z: http://www.artonecs.com/store/p1/Artone_3_MAX.html

Obrázek 13: Artone MS



Zdroj:⁴¹

Funkce:

- A2DP.
- Plně bezdrátové zařízení.
- Čistá zesílená komunikace.
- Kompatibilní s jakýmkoli telefonem, podporujícím Bluetooth.
- Kompatibilní se všemi naslouchadly s funkcí T-coil.
- Nabíjecí baterie.
- Možnost hlasového vytáčení (dle typu telefonu).
- Kompatibilní s BT vysílačem Artone TVB – možnost připojit k televizi, počítači, rádiu, apod. (Čistý poslech televize, telefonické hovory po Skypu na počítači, poslech rádia, iPodu atd.).
- Lehký, nijak nepřekáží v pohybu.⁴²

⁴¹ SOUND POWER. *Bezdrátová indukční smyčka Artone MS* [online]. [cit. 2016-02-18]. Dostupné z: <http://slysetvic.cz/home/263-bezdrátová-indukční-smyčka-artone-ms.html>

⁴² Tamtéž.

3.3.5 Řešení pro poslech televize

Artone TVB

Artone TVB vysílač, (viz obrázek 14), je připojen k televizi. Dále je spárován pomocí technologie Bluetooth s indukční smyčkou Bluetooth Loopset (Artone 3 nebo Artone MS), kterou má uživatel naslouchadla pověšenou na krku.

Čistý zvuk televize je přenesen bezdrátově do indukční smyčky, kde je zpracován, očištěn, zesílen a pak odeslán do naslouchadla uživatele. Naslouchadlem je pak signál opět zpracován a upraven na úroveň, kterou uživatel potřebuje. Čistý zvuk televize je přenášen přímo do naslouchadla bez rušivých šumů z okolí. Od televize přitom můžete být vzdáleni až 10 metrů.

Z naslouchadla se tak stanou bezdrátová sluchátka. Artone TVB je možné kromě televize připojit i k jiným audio zdrojům, čistý zvuk bez rušivých šumů je opět přenášen přes indukční smyčku (Artone 3 nebo Artone MS) přímo do naslouchadla a z naslouchadla⁴³.

Obrázek 14: Artone TVB



Zdroj:⁴⁴

⁴³ SOUND POWER. *Bluetooth vysílač pro indukční smyčku Artone TVB* [online]. [cit. 2016-02-18]. Dostupné z: <http://slysetvic.cz/home/253-zesilovač-televize-pro-nedoslýchavé-artone-tvb.html>

⁴⁴ Tamtéž.

Artone TVB + bezdrátový mikrofon + vysílač

Obrázek 15: Artone TVB + bezdrátový mikrofon + vysílač



Zdroj:⁴⁵

Artone TVB+ (viz obrázek 15) je Bluetooth zařízení, které funguje jednak jako bezdrátový mikrofon (když je třeba slyšet v rušném prostoru čistě pouze mluvčího – přednášejícího, učitele, šéfa) a jednak jako vysílač (po připojení k televizi pro poslech čistého zvuku televize).

Velmi praktické komunikační zařízení, využívající nejmodernější technologie⁴⁶.

Funkce TVB:

- Artone TVB+ je kompatibilní se všemi sluchadly s funkcí T-coil.

1. TVB+ jako bezdrátový mikrofon – použití ve třídě, na přednáškách, na poradách

Bezdrátový mikrofon Artone TVB+ je pomocí technologie Bluetooth bezdrátově připojen k indukční smyčce Bluetooth Loopset (Artone 3 nebo Artone MS).

Uživatel naslouchadla si na krk nasadí indukční smyčku Bluetooth Loopset (Artone 3 nebo Artone MS). Artone TVB+, který funguje jako mikrofon, umístí do blízkosti přednášejícího/mluvčího.

Obě zařízení jsou propojena díky technologii Bluetooth a čistý zvuk hlasu mluvčího je přenesen bezdrátově do indukční smyčky, kde je zpracován, očištěn a zesílen a pak odeslán do naslouchadla uživatele. Naslouchadlem je pak signál opět zpracován

⁴⁵ UNIE NESLYŠÍCÍCH BRNO. *ARTONE TVB PLUS* [online]. © 1999–2015 [cit. 2016-01-18]. Dostupné na: www.pomuckyproneslysici.cz/artone-tvb-plus/p1074

⁴⁶ Tamtéž.

a upraven na úroveň, kterou uživatel potřebuje. Čistý zvuk hlasu mluvčího je přenášen do naslouchadla bez rušivých šumů z okolí.

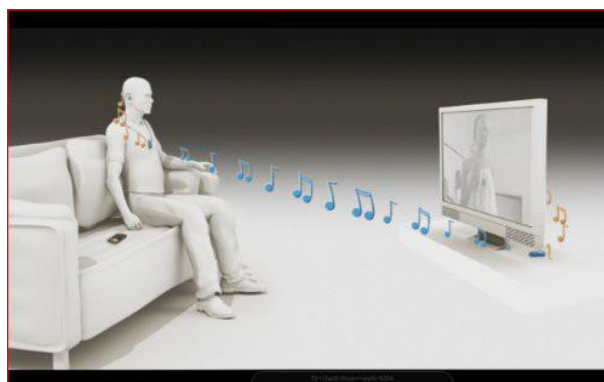
Obrázek 16: TVB+ jako bezdrátový mikrofon



Zdroj:⁴⁷

2. TVB+ jako vysílač – při sledování televize, poslechu hudby aj.

Obrázek 17: TVB+ jako vysílač



Zdroj:⁴⁸

Artone TVB+ je spárován pomocí technologie Bluetooth s indukční smyčkou Bluetooth Loopset (Artone 3 nebo Artone MS) na krku uživatele naslouchadla.

⁴⁷ UNIE NESLYŠÍCÍCH BRNO. *ARTONE TVB PLUS* [online]. © 1999–2015 [cit. 2016-01-18]. Dostupné na: www.pomuckyproneslysci.cz/artone-tvb-plus/p1074

⁴⁸ DUYSES. *Tv-Telefon Yardimcisi* [online] [cit. 2016-02-18]. Dostupné na: <http://www.duyses.com.tr/tv-telefon-yardimcisi/>

Artone TVB+ vysílač se kabelem připojí k televizi, rádiu, přehrávači hudby, iPodu, počítači či jinému audio zdroji, odkud přenáší přes indukční smyčku čistý zvuk do naslouchadla. Z naslouchadla se tak stávají bezdrátová sluchátka.

TV IR – Infračervený poslechový systém TV a osobní zesilovač

Obrázek 18: TV IR



Zdroj:⁴⁹

Zařízení se skládá z vysílače, který se zapojí do televize. Do uší se pak pohodlně umístí sluchátka s měkkými koncovkami a zvuk z televize je přenášen bezdrátově přímo do sluchátek. Uživatel si sám reguluje hlasitost poslechu podle svých potřeb.

K sluchátkům je možné připojit i mikrofon a využít je tak jako zesilovač hovoru i při osobní komunikaci. Uživatelé, kteří už dobře neslyší, mohou mít sluchátka na sobě v domácím prostředí kdykoli, nejen při sledování televize, a i tak uslyší běžnou konverzaci.

⁴⁹ MEDIST. *Bezdrátová televizní sluchátka TV-IR* [online]. ©2013 [cit. 2016-02-18]. Dostupné na: <http://www.medist-eshop.cz/pomucky-pro-neslysici/bezdratova-televizni-sluchatka-tv-ir.html>

3.4 Jak získat kompenzační pomůcky

V současnosti existuje na trhu celá řada nabízených kompenzačních pomůcek. Jejich ceny ale bohužel nejsou nejnižší, proto jejich pořízení není nejlevnější záležitostí.

Přesto však existuje několik možností, jak získat příspěvky na pořízení těchto pomůcek, a to:

- koupí ve specializovaných prodejnách;
- na lékařský předpis;
- na příspěvek sociálního odboru obcí s rozšířenou působností dle bydliště žadatele.

Příspěvek na pořízení kompenzační pomůcky od sociálního odboru je upraven ve vyhlášce Ministerstva práce a sociálních věcí ČR č. 182/1991 Sb., kterou se provádí zákon o sociálním zabezpečení a zákon o působnosti orgánů ČR v sociálním zabezpečení, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „vyhláška č. 182/1991 Sb.“).

Na kompenzační pomůcky mají osoby se sluchovým postižením možnost získat příspěvek také od odborů sociálních věcí obcí s rozšířenou působností dle vyhlášky MPSV č. 182/1991 Sb., ve znění novely č.206/1995Sb. v platném znění. Podmínkou příspěvku na danou pomůcku je potřeba uživatele a žádná finanční účast zdravotní pojišťovny.

Tento příspěvek může být poskytnut jako „peněžitý příspěvek na opatření pomůcky, kterou potřebuje k odstranění, zmírnění nebo překonání následků svých postižení. Příspěvek se neposkytuje, pokud potřebnou pomůcku propůjčuje nebo plně hradí příslušná zdravotní pojišťovna.“⁵⁰

Příspěvek na opatření zvláštních pomůcek se poskytuje ve výši, která umožňuje opatření pomůcky v základním provedení (takové provedení, které občanu plně vyhovuje a splňuje podmínky nejmenší ekonomické náročnosti).

⁵⁰ MPSV. *Zdravotní postižení* [online]. [cit. 2016-01-20]. Dostupné z: <http://www.mpsv.cz/cs/8>

Další podmínkou pro poskytnutí příspěvku je, že se žadatel písemně zaváže k vrácení příspěvku (jeho poměrné části) v daných dvou případech:

- *„zvláštní pomůcka, na jejíž opatření byl příspěvek poskytnut, přestane být před uplynutím 5 let ode dne vyplacení příspěvku jeho „vlastnictvím“;*
- *do 6 měsíců ode dne vyplacení nepoužije příspěvek na opatření zvláštní pomůcky, popřípadě použije jen část příspěvku.“⁵¹*

⁵¹ MPSV. *Zdravotní postižení* [online]. [cit. 2016-01-20]. Dostupné z: <http://www.mpsv.cz/cs/8>

4 KOCHLEÁRNÍ IMPLANTÁT

Jednou z moderních protetických pomůcek určených pro osoby s těžkým postižením sluchu je kochleární implantát. Protože v současné době patří tyto implantáty mezi pomůcky, které vedle sluchadel jsou nejčastěji používané, je následující kapitola věnovaná právě jim.

Kochleární implantát je elektronická smyslová náhrada, umožňující lidem s těžkou sluchovou ztrátou znovu vnímat zvuky.

Program kochleárních implantací pro děti začal v České republice v roce 1993. Do současné doby bylo operováno přibližně 1000 osob, z toho je většina dětí.⁵² Úspěšnost metody při správném výběru vhodných kandidátů je velmi vysoká a výsledky Centra kochleárních implantací pro děti v České republice v Praze v Motolské nemocnici jsou na stejné dobré úrovni jako výsledky velkých zahraničních center např. v Birminghamu apod.⁵³

Je nutno si uvědomit, že implantát není totéž co sluchadlo a že je slyšení s ním podstatně složitější.

Podle zhodnocení veškerých výsledků více než 1/3 implantovaných dětí rozumí řeči tak dobře, že je schopna používat i telefon (který zvuky výrazně zkresluje). Za 3 roky po implantaci je schopno 90 % dětí rozumět řeči, nebo alespoň běžným frázím, a za další 1–2 roky je to již 97 % a jejich schopnost porozumění se nadále zlepšuje.

Přesto, že jsou přístroj, implantace a rehabilitace finančně náročné, je z dlouhodobého hlediska implantace přínosem pro společnost a dochází i ke zkvalitnění života implantovaného zlepšením komunikačních schopností⁵⁴.

V České republice pracuje na problematice kochleárních implantací pět center s celostátní působností – Implantační centrum pro dospělé pacienty je na Klinice

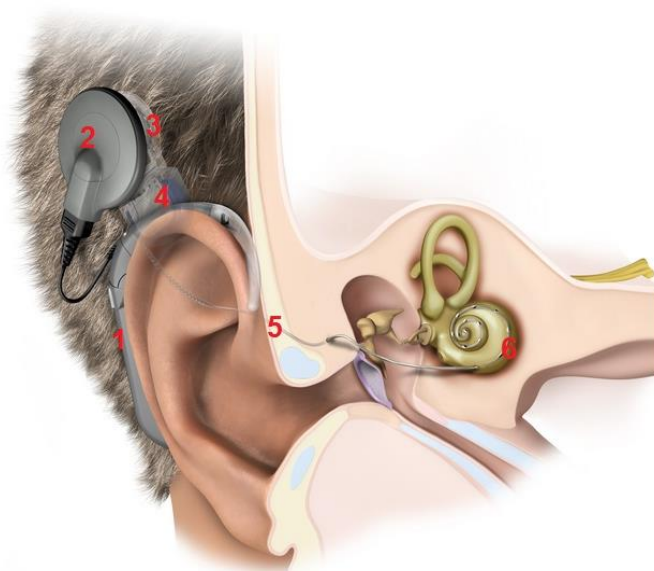
⁵² ZOUZALÍK, M. *Kochleární implantát - naděje nebo prokletí?* [online]. 1.3.2007 [cit. 2014-06-10]. Dostupné na: <http://ruce.cz/clanky/441-kochlearni-implantat-nadeje-nebo-prokletim>

⁵³ Tamtéž.

⁵⁴ Tamtéž.

otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku UK, 1. LF a FN v Motole v Praze, Centrum otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku v Brně, Centrum otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku v Ostravě a Centrum v Hradci Králové (diagnostika).

Obrázek 19: Kochleární implantát



- 1 – Audioprocessor s mikrofonem
- 2 – Vysílací cívka
- 3 – Přijímací část implantátu
- 4 – Dekodér informací na impulsy
- 5 – Elektrovodný svazek pro přenos impulsů
- 6 – Hlemýžď se stimulačními elektrodami

Zdroj:⁵⁵

„Systém kochleárního implantátu se skládá z vnitřních a vnějších součástí. Vlastní implantát je umístěn pod kůží za uchem, řečový procesor s vysílací cívkou se nosí zevně. Zvuk je zachycován mikrofonem a signál je veden do řečového procesoru. Zde je zakódován tak, aby informace o časových a spektrálních charakteristikách přenášeného zvuku mohla být co nejvěrněji předána prostřednictvím elektrických stimulů sluchovému nervu. Zpracovaný signál z řečového 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 hlemýžďe. Vlákná sluchového nervu podrážděná elektrickými impulsy vedou informaci do vyšších

⁵⁵ AudioNIKA. *Jak pracuje kochleární implantát* [online]. © 2016 [cit. 2016-02-12]. Dostupné z: <http://www.audionika.cz/medel/stranka/jak-pracuje-kochlearni-implantat>

*sluchových drah a dále do mozku, který ji rozeznává jako zvuk.*⁵⁶ Popis kochleárního implantátu je znázorněn na obrázku (viz obrázek 19).

4.1 Rehabilitace

Rehabilitace je závislá jednak na technické dokonalosti přístroje, typu stimulační výběru nejpodstatnější informace pro rozumění řeči, počtu elektrod a vhodné rychlosti stimulace, jednak na počtu zachovaných nervových drah a nadání pro řeč, rytmus, hudbu a učení se cizím jazykům a jednak na dokonalosti rehabilitace. Bez zajištěné rehabilitace nemá implantace smysl⁵⁷.

Výsledky kochleární implantace přináší pouze trpělivost a důsledná rehabilitační práce, při které se musí respektovat vývojová úroveň dítěte a přidružené postižení související s daným handicapem. Jedna z podmínek úspěšné rehabilitace je správné nastavení řečového procesoru a stále kladné podněcování dítěte k naslouchání a pravidelné konverzaci.⁵⁸

4.2 Budoucnost kochleárního implantátu

V současné době dochází k neustálému zlepšování technických parametrů kochleárních implantátů. Jde například o tyto záležitosti:

- a) **Zevní tvar** – dochází k další miniaturizaci přístroje a zlepšení jeho vlastností. Například duální mikrofon, prostorové směřování mikrofonu, procesor se zásobní kapacitou pro využívání budoucích objevů, vodotěsnost přístroje, možnost napojení FM systémů, výstupu ze zvukových zařízení, dioda svítící při vybití baterek (signalizace rodičům) a podobně. Dokonce je vyvinutý prototyp totálně implantovatelného přístroje. Zvuk by byl zachytávaný miniaturním mikrofonem pod stěnou zvukovodu, nebo by byl derivován z pohybu bubínku či řetězce kůstek (piezoelektrický, reflexní snímač). Baterie k napájení by se

⁵⁶ AudioNIKA. *Jak pracuje kochleární implantát* [online]. © 2016 [cit. 2016-02-12]. Dostupné z: <http://www.audionika.cz/medel/stranka/jak-pracuje-kochlearni-implantat>.

⁵⁷ ZOUZALÍK, M. *Kochleární implantát - naděje nebo prokletí?* [online]. 1.3.2007 [cit. 2014-06-10]. Dostupné na: <http://ruce.cz/clanky/441-kochlearni-implantat-nadeje-nebo-prokleti>

⁵⁸ HOLMANOVÁ, J. *Raná péče o dítě se sluchovým postižením*. Praha: Septima, 2002, s. 59. ISBN 80-7216-162-8.

nabíjela elektromagnetickou indukcí přes noc, zásadním problémem je její životnost.

- b) Zlepšení stimulace** – zlepšováním výběru informace, vyrovnáním zesílení pro všechny elektrody, použitím odlišných frekvencí dráždění pro elektrody (vyšší rychlost pro zvuk nad 2 kHz), časově korigovaným kódováním (zohledňuje fyziologické zpoždění hlubokých tónů na bazilární membráně proti vysokým) a zvětšením počtu elektrod. Vysoké očekávání s sebou nese především možnost zvětšení počtu elektrod a technologie umožňující měnit virtuálně místo podráždění v prostoru mezi dvěma elektrodami (elektronicky vytvořené „ghost“ elektrody).
- c) Bimodální zpracování zvuku** – v praxi probíhá testování současného používání konvenčního sluchadla na jednom uchu a kochleárního implantátu na uchu druhém. Vývojově by bylo možné uvažovat o současné stimulaci zvukem (hluboké tóny) a elektrickým impulsem (vysoké frekvence bazálního závitu) na stejném uchu.
- d) Oboustranná implantace** – její výhody jak z hlediska prostorového slyšení, tak zlepšení rozumění jsou prokázány. Limitem je především vysoká cena.
- e) Zabránění degeneraci či regenerace nestimulovaného sluchového nervu** – byla prokázána laboratorně a probíhá již testování u některých operovaných.
- f) Rozvíjí se genetické poradenství** díky detailním znalostem rizikových genů.

Každé budoucí zlepšení, které zvýší kvalitu vnímaného signálu, je nesmírně potřebné, protože usnadní rozumění řeči a zrychlí proces řečové rehabilitace⁵⁹.

⁵⁹ ZOUZALÍK, M. *Kochleární implantát - naděje nebo prokletí?* [online]. 1.3.2007 [cit. 2014-06-10]. Dostupné na: <http://ruce.cz/clanky/441-kochlearni-implantat-nadeje-nebo-prokleti>

PRAKTICKÁ ČÁST

5 DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ

Výzkumné šetření kvantitativního charakteru bylo realizováno technikou nestandardizovaného dotazníku, jednotlivé položky v dotazníku byly koncipovány jako kombinace otázek otevřených, polootevřených a uzavřených. Data získaná z dotazníků byla doplněna informacemi z rozhovoru s respondenty. Celkem bylo zasláno 50 dotazníků. Plné znění dotazníku je uvedeno v příloze A). Výsledky dotazníkového šetření jsou uvedeny v tabulkách a grafech. V závěru je provedeno hodnocení dosažených výsledků.

5.1 Cíl výzkumného šetření

Cílem výzkumného šetření je zjištění přínosu kochleárního implantátu jako současné nejmodernější protetické pomůcky pro osoby s těžkým postižením sluchu a dále pak jeho využití při rehabilitaci.

Počet dětí s kochleárním implantátem u nás stoupá. Odborníci tento implantát doporučují, nicméně nezbytnou podmínkou pro implantaci je funkčnost minimálního množství vláken sluchového nervu. Téma kochleárních implantací je neustále posuzováno z různých úhlů slyšícími i neslyšícími rodiči, odborníky a laiky. Stále si klademe otázku, zda má sluchově postižené dítě zůstat neslyšící a využít jen co nejkvalitnější sluchadlo pro zlepšení vnímání, nebo má podstoupit implantaci, a tím si otevřít šanci na zařazení mezi většinovou společnost. V každém případě jsou to rodiče a lékař, kdo rozhodne o tomto závažném životním kroku.⁶⁰

⁶⁰ ZOUZALÍK, M. *Kochleární implantát - naděje nebo prokletí?* [online]. 1.3.2007 [cit. 2014-06-10]. Dostupné na: <http://ruce.cz/clanky/441-kochlearni-implantat-nadeje-nebo-prokleti>

Výzkumná otázka č. 1

Jakému způsobu komunikace dávají děti s kochleárním implantátem přednost?

Je-li dítě schopno před operací přirozeně komunikovat ve znakovém jazyce, pak se předpokládá, že po implantaci dojde i k rozvoji mluvené řeči. Po zákroku je v rámci rehabilitace vedeno k mluvenému projevu. Znakový jazyk je stále nedílnou součástí jejich života. Znakový jazyk využívají pouze v případě nutnosti, a to při komunikaci s neslyšícími přáteli, anebo tam, kde jim prostředí znemožňuje využít výhod kochleárního implantátu. Na základě zkušeností odborníků ze Střediska rané péče Tamtam komunikace ve znakovém jazyce řečový vývoj nebrzdí, dítě má již zažitě komunikační a sociální dovednosti, na které navazuje. V každém případě implantované dítě vyžaduje stálou logopedickou péči.

Výzkumný předpoklad č. 1

Většina dětí s kochleárním implantátem upřednostňuje komunikaci mluvenou formou jazyka (audio orálně).

Výzkumná otázka č. 2

Je vždy dítě s kochleárním implantátem zařazováno do základní školy běžného typu?

Cílem šetření je zjistit, zda i přes deklarovaný úspěch implantace mají děti možnost se vzdělávat v klasické základní škole, nebo jsou zařazeny do speciální základní školy, a to zejména z důvodu jiných souvisejících zdravotních problémů.

Výzkumný předpoklad č. 2

Část dětí a žáků s kochleárním implantátem (do 20 % výzkumného vzorku) se vzdělává v některém typu speciální základní školy.

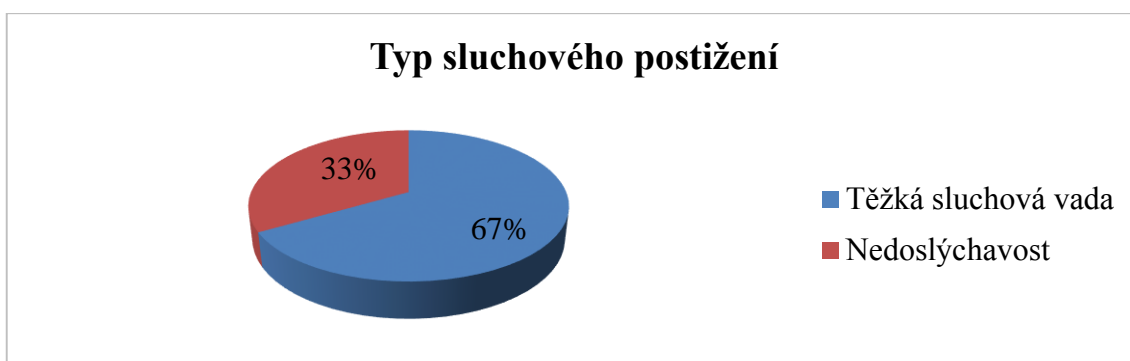
5.2 Charakteristika zkoumaného vzorku a průběh šetření

Výzkum byl realizován na vzorku probandů, oslovených prostřednictvím osobního kontaktu a e-mailu v Centru pro dětský sluch Tamtam o.p.s. Zpracování této práce proběhlo pomocí techniky sběru dat a následné analýzy. Výzkumným vzorkem jsou

implantované děti a jejich rodiny. Skupina dětí je z hlediska věku velmi různorodá, neboť byla oslovena celá škála rodin, která je začleněna do centra. I přes velice úzký autorčín vztah s dotazovanými byla návratnost dotazníků poměrně nízká. Dotazovaní poukazovali na náročnost péče o dítě s handicapem a nedostatek času na vyplňování. Přes veškerou vynaloženou snahu se ze zaslanych 50 dotazníků vrátilo pouze 15, což činí 30 %. Rodiče odpovídali na otázky písemně bez časového omezení. Otázky byly formulovány tak, že tázání odpovídali *ano*, *ne* anebo volbou *a*, *b* či *c*. Ten, kdo nebyl přítomen našemu setkání, obdržel dotazník e-mailem.

Analýza získaných údajů

Graf 1: Typ sluchového postižení?



Zdroj:⁶¹

Graf 1 znázorňuje otázku č. 2. 67 % respondentů má těžkou sluchovou vadu a 33 % je nedoslýchavých.

Graf 2: Doba vzniku sluchové vady dítěte?



Zdroj:⁶²

⁶¹ Autorka práce, 2016 (vlastní šetření).

⁶² Autorka práce, 2016 (vlastní šetření).

Graf 2 znázorňuje otázku č. 3. U 67 % dětí vznikla sluchová vada před prvním rokem, u 22 % dětí mezi prvním a druhým rokem a u poslední skupiny 11 % po třetím roku života.

Tabulka 1: Kompenzace sluchadly před implantací

Nosilo dítě sluchadlo	Počet
Ano	94 %
Ne	6 %

Zdroj:⁶³

Tato otázka se zabývala skutečností, zda dítě mělo své sluchové postižení před implantací kompenzováno sluchadly. Z tabulky 1 můžeme pozorovat, že až na jeden případ všichni používali sluchadla. Odlišnost byla ovšem v době používání sluchadel, a to zejména z důvodu pozdějšího diagnostikování vady. Zároveň ti jedinci, kteří měli pouze jeden implantát, tak ještě pokračovali v používání sluchadel na ucho druhé. Nicméně vždy byla nutná konzultace s foniatrem.

Tabulka 2: Kdy mělo dítě implantován kochleární implantát?

Věk dítěte	Počet
8 měsíců	20 %
9 měsíců	20 %
11 měsíců	20 %
2 roky a 6 měsíců	27 %
3 roky a více	13 %

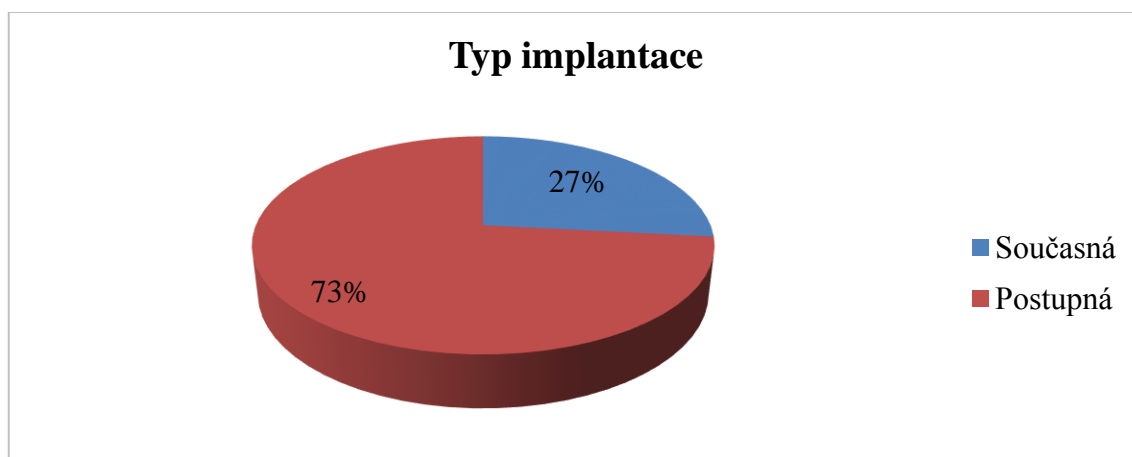
Zdroj:⁶⁴

Otázka č. 2 zjišťovala věk implantace provedené u sledovaných dětí. Z tabulky 2 je patrné, že největší počet dětí byl implantován do jednoho roku života. Do doby operace všichni používali sluchadla různého typu, nicméně bylo zjištěno, že to není dostačující kompenzační pomůcka, proto jim byla navržena operace pro změnu jejich situace týkající se možnosti slyšení, vnímání zvuků.

⁶³ Autorka práce, 2016 (vlastní šetření).

⁶⁴ Autorka práce, 2016 (vlastní šetření).

Graf 3: Typ implantace?



Otázka č. 6 je zaznamenána v grafu 3. U 27 % dětí bylo bilaterálně implantováno. U 73 % dětí postupně.

Zdroj:⁶⁵

Tabulka 3: Jaká je péče o dítě po zákroku?

Logopedická péče	Počet
Stále probíhající	67%
Již není třeba	33%

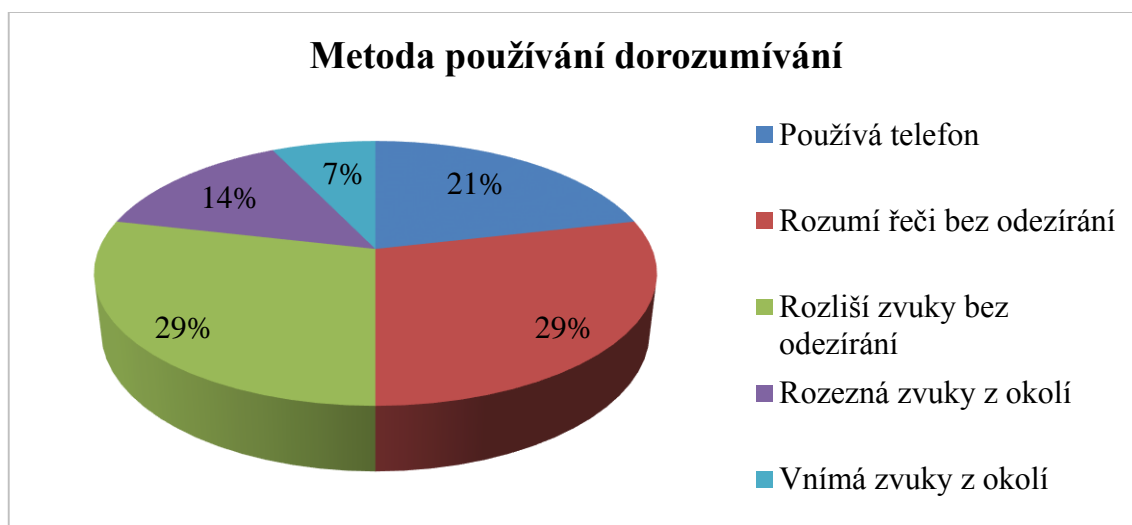
Zdroj:⁶⁶

Otázka č. 7 je zaznamenána v tabulce 3. Co se týká období po voperování implantátu, tak všichni dotazovaní odpovídali shodně, že jejich dítě navštěvovalo pravidelné kontroly a nastavování zvukového procesoru. Četnost návštěv záležela na tom, jak si dítě na procesor zvyklo. Pokud se neobjevil žádný problém, pak byly konzultace a nastavování změněny na minimum. Pravidelně pacient ale navštěvuje audiologii, pediatrii a také logopedii. V častých případech se duplovala logopedická péče a péče pedagoga pro děti se sluchovým postižením. Intenzita návštěv je opět zcela individuální, dle rozsahu handicapu jednotlivých dětí.

⁶⁵ Autorka práce, 2016 (vlastní šetření).

⁶⁶ Autorka práce, 2016 (vlastní šetření).

Graf 4: Jak dítě rozumí?



Zdroj:⁶⁷

Z odpovědí na otázky č. 8, která zjišťovala, jak dítě rozumí. Ve většině případů implantovaných dětí jejich rodiče zaznamenali veliký pokrok. Změnila se výkonnost sluchu, směrové slyšení, vnímání zvukových podnětů, ale také schopnost se koncentrovat na hovor i v rušných konverzačních situacích – rodinné oslavy, dětské hřiště apod. Je však velice důležité zmínit, že u implantovaných jen na jedné straně je nutné přidat i sluchadlo. Díky práci rodičů a odborníků se jejich vývoj stále zlepšuje.

Tabulka 4: Udržujete kontakt s neslyšícími?

Kontakt s neslyšícími	Počet
Ano	87 %
Ne	33 %

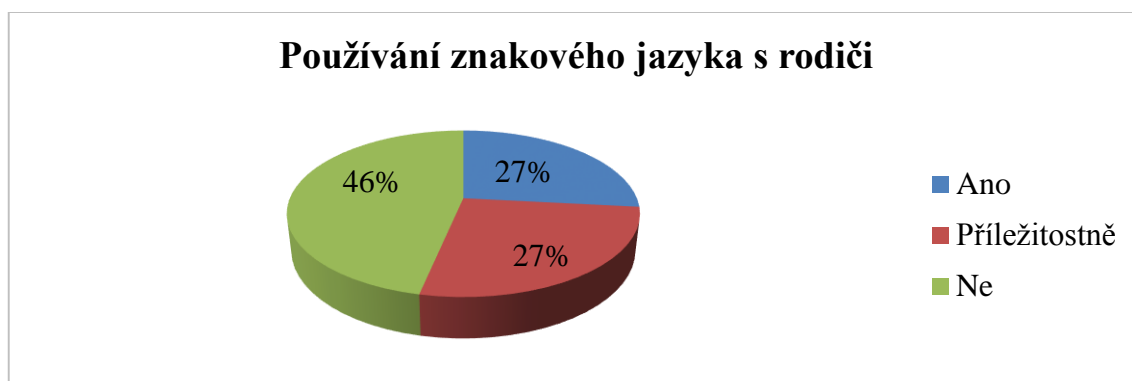
Zdroj:⁶⁸

Z výše uvedené tabulky 4 je jasné, že rodiny (až na dva případy) udržují stálý kontakt s neslyšícími lidmi, a to v kruhu svých přátel, a zároveň při návštěvách center pro neslyšící. Současně jsou ve stálém kontaktu se svými spolužáky a pedagogy v mateřských školách a základních školách.

⁶⁷ Autorka práce, 2016 (vlastní šetření).

⁶⁸ Autorka práce, 2016 (vlastní šetření).

Graf 5: Používání znakového jazyka v komunikaci s rodiči po zákroku?



Zdroj:⁶⁹

Odpověď na otázku č. 10, týkající se používání znakového jazyka po implantaci, přinesla překvapivé výsledky. 7 z tázaných v rodině nepoužívá znakový jazyk a snaží se komunikovat pomocí mluveného slova. Přesto ještě někteří (4 tázaní) odpověděli, že znakový jazyk je nedílnou součástí jejich běžného života. Ostatní využívají znakový jazyk v případě, že dítě nemůže implantát použít, např. na plovárně. Nicméně se od znakového jazyka nechtějí zcela odpoutat, aby mohli stále tuto znalost procvičovat a mohli komunikovat i se svými neslyšícími přáteli, a tím pádem je to jediný komunikační prostředek.

Graf 6: Používání znakového jazyka v komunikaci s dětmi po zákroku?



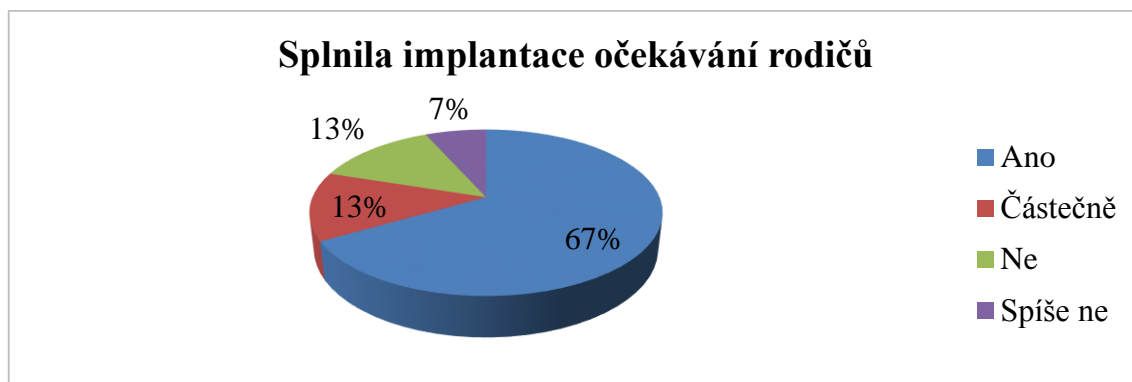
Zdroj:⁷⁰

⁶⁹ Autorka práce, 2016 (vlastní šetření).

⁷⁰ Autorka práce, 2016 (vlastní šetření).

Odpovědi na otázku č. 11 jsou podobné jako u otázky č. 10. Děti využívají znakový jazyk mezi neslyšícími přáteli, ve vzdělávacích institucích. Jinak se snaží o verbální komunikaci.

Graf 7: Splnila implantace očekávání rodičů?

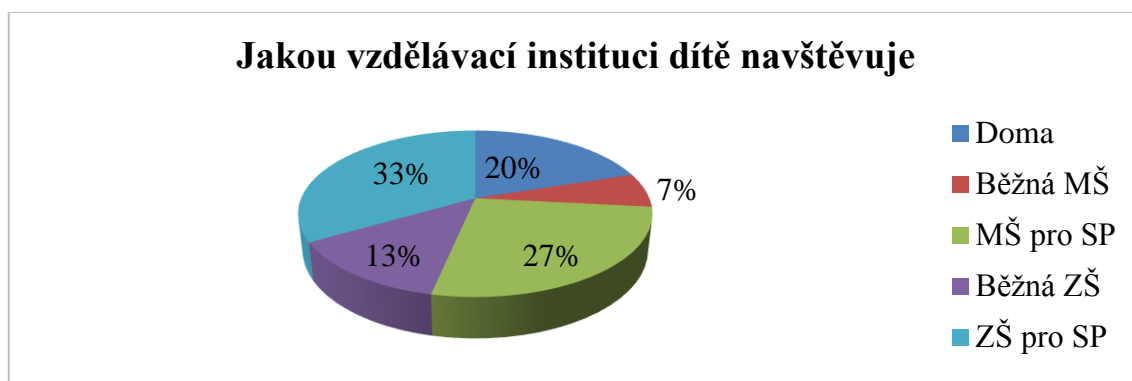


Zdroj:⁷¹

Otázka č. 12 znázorněná v grafu 7 ukazuje, že očekávání rodičů bylo naplněno. Díky lékařům, odborníkům, ale také výrobcům implantátů měli rodiče dostatečnou představu o tom, co bude po zákroku následovat. V některých případech muselo dojít k reoperaci a opětovnému nácvičku a nastavování zvukového procesoru. Pro rodinu implantovaného dítěte bylo příjemné sledovat pokroky v reakcích na okolní zvuky a na hlas jako takový. Ve dvou případech bylo detailně popsáno, že dítě absolutně procesor odmítlo používat a muselo tedy dojít k odejmutí implantátu. Dvě rodiny byly zaskočeny délkou rekonvalescence a dobou tréninku dítěte ve zvykání si na nový příjem zvuků. V jednom případě byli rodiče spokojeni jen částečně a do této doby jejich dítě plně implantát nevyužívá. Stále navštěvují foniatrii a zvukový procesor nastavují.

⁷¹ Autorka práce, 2016 (vlastní šetření).

Graf 8: Jakou vzdělávací institucí dítě navštěvuje?



Zdroj:⁷²

Z tohoto grafu č. 8, otázka č. 13, je zřejmé, že v současné době je řada možností specializovaného vzdělávání. Většina z dětí dotázaných rodin navštěvuje typ školského zařízení, kde je k dispozici speciální péče v logopedii a rámcový vzdělávací program je upraven pro děti s handicapem. Nehledě na to, že rodiče vítají přítomnost asistentů, kteří mají také různé sluchové vady a kombinují verbální komunikaci se znakovým jazykem. Někteří rodiče si své dítě nechávají doma a vzdělávají ho sami dle rámcového vzdělávacího programu. Pouze tři děti jsou integrovány do běžné školy, kde ovšem mají možnost využít pomoc asistenta.

Tabulka 5: Mají logopedickou péči v rámci MŠ/ZŠ?

Logopedie v rámci MŠ/ZŠ	Počet
Ano	93 %
Ne	7 %

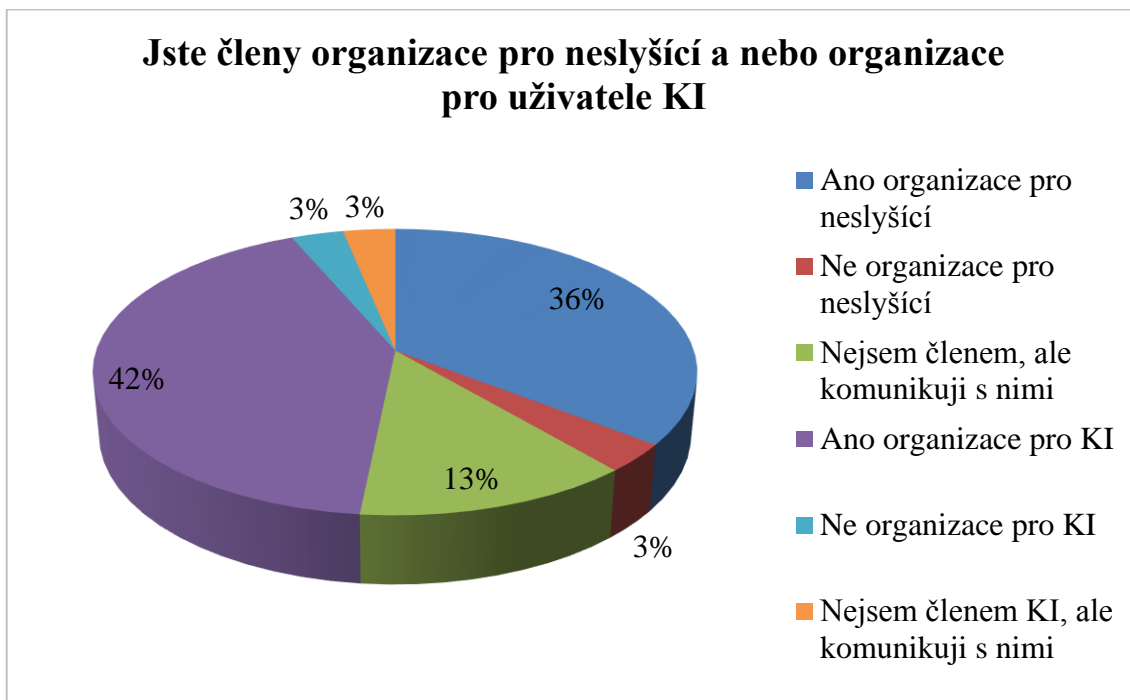
Zdroj:⁷³

Tabulka 5 zaznamenává otázku č. 14. Logopedická péče probíhá v rámci škol, a to formou skupinové terapie, ale také zároveň individuálního přístupu. Rodiče se zmínili, že pokud dítě bylo ještě malé, uskutečňovali terapii v domácím prostředí a jednou týdně navštěvovali klinického logopeda, kam docházeli na konzultace. Nicméně všichni se shodli, že práce s těmito dětmi musí být pravidelná, aby dosahovaly děti požadovaných výsledků.

⁷² Autorka práce, 2016 (vlastní šetření).

⁷³ Autorka práce, 2016 (vlastní šetření).

Graf 9: Jste členy nějaké organizace pro neslyšící anebo členy organizace pro uživatele kochleárního implantátu?



Zdroj:⁷⁴

Z grafu 9, otázky č. 15, je zřejmé, že většina dotazovaných je členem jedné z organizací, kde si předávají své zkušenosti. Zároveň je nutné zmínit, že v době sociálních sítí rodiny i tuto možnost využívají a zaznamenávají jejich prostřednictvím své znalosti a dělí se o informace s dalšími rodinami postižených. Zjišťují si aktuální nabídky možných kompenzačních pomůcek a také se vzájemně informují o aktivitách a akcích, pořádaných pro tento typ postižení. Považují za svoji morální povinnost informovat okolí. Zároveň jsou aktivními členy přidružených organizací a někteří jsou i jejich zakladatelé.

Tabulka 6: Stýkáte se s rodinami, jejichž děti mají kochleární implantát?

Styk s rodinami s KI	Počet
Ano	93 %
Ne	7 %

Zdroj:⁷⁵

⁷⁴ Autorka práce, 2016 (vlastní šetření).

⁷⁵ Autorka práce, 2016 (vlastní šetření).

Tabulka 6, otázka č. 16 vypovídá, že rodiny potřebují komunikovat s dalšími rodinami se stejným typem handicapovaných dětí. Předávají si své postřehy a vzájemně si napomáhají v řešení životních situací.

5.3 Závěry šetření

Z tohoto výzkumu na základě dotazníkového šetření vyplývají následující závěry. Vzhledem k nízkému počtu respondentů nelze tyto závěry vztáhnout na celou skupinu uživatelů kochleárního implantátu.

Předpoklad č. 1

Většina dětí s kochleárním implantátem upřednostňuje komunikaci mluvenou řečí.

Podle šetření, které bylo provedeno, se prokázalo, že mluvený jazyk používá pouze 46 % tázaných a 27 % tázaných používá mluvený jazyk pouze příležitostně, viz graf 5, graf 6 a otázky č. 10, 11. 73 % dětí se sluchovým postižením po kochleární implantaci používá mluvený jazyk. Jsou situace, kdy implantovaný volí raději formu znakového jazyka anebo prstové abecedy, nicméně bývá to většinou v kontaktu se svými neslyšícími přáteli bez kompenzačních pomůcek, anebo v místě, kde je veliký hluk.

První předpoklad byl potvrzen.

Předpoklad č. 2

Část dětí a žáků s kochleárním implantátem (do 20 % výzkumného vzorku) se vzdělává v některém typu speciální základní školy.

Toto šetření ukázalo, že pouze 13 % navštěvuje běžnou základní školu a 7 % dětí pravidelně chodí do mateřské školy běžného typu. 60 % dětí navštěvuje speciální základní a mateřské školy, viz graf 8. Je zřejmé, že rodiče volí typ vzdělávání se speciální péčí, a to zejména s péčí logopedickou. Nicméně je nutné zdůraznit, že dotazníkové šetření bylo prováděno na vzorku osob, které mají bydliště v Praze, kde je široká škála možností, jak vzdělávat dítě se sluchovým postižením. V každém případě rodič volí takovou školu, aby se dítě cítilo dobře a nebylo vystaveno další stresové situaci.

„Přesto i po implantaci je někdy obtížné zařadit dítě s kochleárním implantátem do běžné školy mezi intaktní děti. Je potřeba se naučit řádně mluvit a vnímat pomocí implantátu. Velmi důležité je, aby rodiče nedávali děti do běžné školy, když na to nejsou připravené. Některým dětem s kochleárním implantátem může vadit špatné akustické prostředí běžné školy a také učitel, který může být málo informován o přístupech k dítěti s kochleárním implantátem. Pokud je však dítě s kochleárním implantátem zařazeno do speciální školy, mělo by navštěvovat třídu, kde se vyučuje orální metodou.“⁷⁶

Druhý předpoklad nebyl potvrzen.

V závěru šetření se uvádí, že první předpoklad byl potvrzen a druhý potvrzen nebyl. Dětem s kochleárním implantátem se úspěšně rozvíjí mluvený jazyk za podpory odborníků. Jsou situace a místa, kde raději zvolí používání znakového jazyka. Důležité je zmínit, že většina z nich má kombinaci sluchového postižení s dalším postižením, a může tedy docházet ke komplikacím v integraci v běžné škole. Zároveň 93 % dětí, viz tabulka 5, navštěvuje pravidelnou logopedickou terapii, kterou v této intenzitě běžná škola nenabízí. Některé rodiny také volí vzdělávání v domácím prostředí, viz graf 8.

Téměř 42 % rodin jsou členy organizací, stmelujících rodiny s dětmi po kochleární implantaci. Dotazovaní (93 %) jsou ve stálém kontaktu alespoň přes sociální síť. Kochleární implantace naplnila očekávání u většiny respondentů, přesto 13 % dotazovaných bylo finálním výsledkem zklamáno. Neočekávali tak náročnou rehabilitaci po zákroku a celkově velice těžké období, kterým si musí rodiče i děti projít, než budou všechna jejich očekávání naplněna.

⁷⁶ VYMLÁTILOVÁ In: ŠKODOVÁ, E. a I. JEDLIČKA. *Klinická logopedie*. Praha: Portál, 2003, s. 486. ISBN 80-7178-546-6.

ZÁVĚR

Cílem teoretické části bylo uvést všechny dostupné informace, týkající se kompenzačních pomůcek. V úvodní části bylo názorně zobrazeno sluchové ústrojí a popsáno, jak sluch funguje. Dále byly vymezeny pojmy používané v souvislosti se sluchovým postižením.

Práce se skládá ze dvou částí – teoretické a praktické. Hlavním bodem teoretické části je kapitola věnovaná kompenzačním pomůckám – sluchadlům, jejich historii, typům a příslušenstvím. Další část tvoří doplňkové kompenzační pomůcky. Důležitou roli zde hrají informace o kochleární implantaci, která patří mezi sofistikované pomůcky této doby.

Cílem praktické části práce bylo šetření osob se sluchovým postižením po kochleární implantaci. V této části byl proveden empirický výzkum formou dotazníkového šetření. V rámci výzkumného šetření bylo osloveno 50 respondentů a výsledky výzkumu jsou zpracovány do grafů a tabulek, kde jsou hodnoty uvedeny v procentech.

Neslyšící člověk se na první pohled od slyšících neliší. Nemůže komunikovat obvyklým způsobem, mluveným jazykem. Proto neslyšící používají ke komunikaci nejrůznější kompenzační pomůcky. Tyto pomůcky se stávají životní nezbytností a pomáhají neslyšícím se plně integrovat do společnosti. Přínos jakékoliv pomůcky, ale i kochleárního implantátu, je u každého člověka individuální. Problematika jedinců se sluchovými vadami je velmi složitá a závisí na mnoha faktorech, např. spolupráci s odborníky, lékaři a rodinou.

Můžeme doufat, že i věda udělá další z mnoha pokroků ve vývoji kompenzačních pomůcek.

Z celé této bakalářské práce vyplývá, že jakákoliv kompenzační pomůcka určená pro osoby se sluchovým postižením je pro tyto lidi přínosná a napomáhá jejich plnohodnotnému zařazení do běžného života uprostřed slyšící společnosti

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Seznam použitých českých zdrojů

BYTEŠNÍKOVÁ, I., R. HORÁKOVÁ a J. KLENKOVÁ. *Logopedie & surdopedie: texty k distančnímu vzdělávání*. Brno: Paido, 2007. ISBN 978-80-7315-136-2.

HOLMANOVÁ, J. *Raná péče o dítě se sluchovým postižením*. 2. vyd. Praha: Septima, 2005. ISBN 80-7216-213-6.

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

HRUBÝ, J. *Velký ilustrovaný průvodce neslyšících a nedoslýchavých po jejich vlastním osudu*. 2. přeprac. a rozš. vyd. Praha: Federace rodičů a přátel sluchově postižených, 1999. ISBN 80-7216-096-6.

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

HUDÁKOVÁ, A. Bilingvismus z pohledu rodič. *INFO. Zpravodaj Informačního centra Národního institutu pro neslyšící*. 2001, roč. 9, č. 4, 7-9.

JABŮREK, J. *Bilingvální vzdělávání neslyšících*. Praha: Septima, 1998. ISBN 80-7216-052-4.

JANOTOVÁ, N. *Reedukace sluchu sluchově postižených dětí v předškolním věku*. Praha: Septima, 1996. ISBN 80-85801-90-6.

KAŠPAR, Z. *Technické kompenzační pomůcky pro osoby se sluchovým postižením*. 2., opr. vyd. Praha: Česká komora tlumočnicků znakového jazyka, 2008. ISBN 978-80-87218-15-0.

KOMORNÁ, M. *Systém vzdělávání osob se sluchovým postižením v ČR a specifika vzdělávacích metod při výuce*. 2., opr. vyd. Praha: Česká komora tlumočnicků znakového jazyka, 2008. ISBN 978-80-87218-18-1.

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

RENOTIÉROVÁ, M. a L. LUDÍKOVÁ. *Speciální pedagogika*. 4. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2006. ISBN 80-244-1475-9.

RENOTIÉROVÁ, M. *Somatopedické minimum*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2003. ISBN 80-244-0532-6.

SYKA, J., F. VRABEC a L. VOLDŘICH. *Fyziologie a patofyziologie zraku a sluchu*. Praha: Avicenum, 1981.

ŠKODOVÁ, E. a I. JEDLIČKA. *Klinická logopedie*. Praha: Portál, 2003. ISBN 80-7178-546-6.

VALENTA, M. *Přehled speciální pedagogiky: rámcové kompendium oboru*. Praha: Portál, 2014. ISBN 978-80-262-0602-6.

Seznam použitých internetových zdrojů

ANON. [online]. [cit. 2016-02-18]. Dostupný na:

http://nd01.jxs.cz/553/113/c212b8b7ea_37316817_o2.png

AMAZON. *Geemarc CLA40 VOX Loud Adjustable Corded Telephone Amplifier - UK Version* [online] © 1996–2016. [cit. 2016-02-18]. Dostupné na: <http://www.amazon.co.uk/Geemarc-CLA40-Adjustable-Telephone-Amplifier/dp/B001B7NNBY>

ARTONE COMMUNICATION SOLUTIONS. *Artone 3 Max* [online]. ©2003–2016 [cit. 2016-02-18]. Dostupné z: http://www.artonecs.com/store/p1/Artone_3_MAX.html

AudioNIKA. *Jak pracuje kochleární implantát* [online]. © 2016 [cit. 2016-02-12]. Dostupné z: <http://www.audionika.cz/medel/stranka/jak-pracuje-kochlearni-implantat>

CARPENTER K. *Current Issue: Deaf Accessibility to Live Theater* [online]. [cit. 2016-01-15]. Dostupné na: <http://kaciecarpentertheorycrit2014.blogspot.cz>

DUYSES. *Tv-Telefon Yardımcısı* [online] [cit. 2016-02-18]. Dostupné na: <http://www.duyses.com.tr/tv-telefon-yardimcisi/>

HEARING CARE CENTER. *Geemarc Clearsound CL100 Amplified BIG BUTTON Telephone* [online]. [cit. 2016-02-18]. Dostupné na: http://www.hearingcarecentre.co.uk/shop_products_det.asp?art_id=6963&sec_id=3006

HORÁKOVÁ, R. *Sluchové postižení: úvod do surdopedie*. Praha: Portál, 2012. ISBN 978-80-262-0084-0. Dostupné na:

http://obchod.portal.cz/Foto/sample/eknihy/pdf/sluchove_postizeni.pdf

MEDIST. *Bezdrátová televizní sluchátka TV-IR* [online]. ©2013 [cit. 2016-02-18]. Dostupné na: <http://www.medist-eshop.cz/pomucky-pro-neslysici/bezdratova-televizni-sluchatka-tv-ir.html>

MPSV. *Zdravotní postižení* [online]. [cit. 2016-01-20]. Dostupné z: <http://www.mpsv.cz/cs/8>

NEMOC-POMOC. *Sluchadla pro nedoslýchavé: Korekce sluchu sluchadlem* [online]. [cit. 2016-01-20]. Dostupné na: http://nemoc-pomoc.cz/?page_id=851

SOUND POWER. *Bezdrátová indukční smyčka Artone MS* [online]. [cit. 2016-02-18]. Dostupné z: <http://slysetvic.cz/home/263-bezdratova-indukcni-smycka-artone-ms.html>

SOUND POWER. *Bluetooth vysílač pro indukční smyčku Artone TVB* [online]. [cit. 2016-02-18]. Dostupné z: <http://slysetvic.cz/home/253-zesilovač-televize-pro-neslychavé-artone-tvb.html>

SOUND POWER. *Domovní zvonek pro neslyšící Amplicall 20* [online]. [cit. 2016-02-18]. Dostupné na: <http://slysetvic.cz/home/266-domovni-zvonek-pro-neslyšící-amplicall-20.html>

SOUND POWER. *Vibrační budík pro neslyšící SONIC SHAKER* [online]. [cit. 2016-02-18]. Dostupné na: <http://slysetvic.cz/home/256-vibracni-budik-pro-neslyšící-sonic-shaker.html>

TELEPHONES SENIOR. *Geemarc – CL11 – Amplificateur de sonnerie* [online]. © 2010 [cit. 2016-02-18]. Dostupné z: <http://www.telephones-senior.com/geemarc-cl11-amplificateur-de-sonnerie.html>

UNIE NESLYŠÍCÍCH BRNO. *ARTONE TVB PLUS* [online]. © 1999–2015 [cit. 2016-01-18]. Dostupné na: www.pomuckyproneslysici.cz/artone-tvb-plus/p1074

UNIE NESLYŠÍCÍCH BRNO. *Vibrační analogový (ručičkový) světelný a zvukový budík Sonic Bum* [online]. © 1999–2015 [cit. 2016-01-18]. Dostupné na: <http://www.pomuckyproneslysici.cz/vibracni-analogovy-rucickovy-svetelny-a-zvukovy-budik-sonic-bum/p1065>

WIKIMEDIA COMMONS. *File:Isophones.JPG* [online]. 4.10.2015. [cit. 2016-01-20].
Dostupné na: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Isophones.JPG>

ZDRAVÍ-SPORT. *Kapesní ušní naslouchátko ZinBest HAP-50* [online]. © 2012
[cit. 2016-01-28] Dostupné na: <http://www.zdravi-sport.cz/kapesni-usni-naslouchatko-zinbest-hap-50/>

ZOUZALÍK, M. *Kochleární implantát - naděje nebo prokletí?* [online]. 1.3.2007
[cit. 2014-06-10]. Dostupné na: <http://ruce.cz/clanky/441-kochlearni-implantat-nadeje-nebo-prokleti>

SEZNAM TABULEK, OBRÁZKŮ A GRAFŮ

Seznam obrázků

Obrázek 1: Hladiny stejné hlasitosti (izofóny)	12
Obrázek 2: Řez sluchovým ústrojím.....	14
Obrázek 3: Kapesní sluchadlo	21
Obrázek 4: Závěsné, zvukovodové a kanálové sluchadlo	22
Obrázek 5: Brýlové sluchadlo.....	23
Obrázek 6: Budík Sonic Alert.....	24
Obrázek 7: Budík Sonic Shaker.....	25
Obrázek 8: Amplicall.....	26
Obrázek 9: CL11	27
Obrázek 10: Geemarc CLA40	28
Obrázek 11: Geemarc CL100	29
Obrázek 12: Artone 3 Bluetooth Loopset	31
Obrázek 13: Artone MS	33
Obrázek 14: Artone TVB.....	34
Obrázek 15: Artone TVB + bezdrátový mikrofon + vysílač	35
Obrázek 16: TVB+ jako bezdrátový mikrofon	36
Obrázek 17: TVB+ jako vysílač	36
Obrázek 18: TV IR	37
Obrázek 19: Kochleární implantát.....	41

Seznam tabulek

Tabulka 1: Kompenzace sluchadly před implantací	47
Tabulka 2: Kdy mělo dítě implantován kochleární implantát?.....	47
Tabulka 3: Jaká je péče o dítě po zákroku?	48
Tabulka 4: Udržujete kontakt s neslyšícími?	49
Tabulka 5: Mají logopedickou péči v rámci MŠ/ZŠ?.....	52
Tabulka 6: Stykáte se s rodinami, jejichž děti mají kochleární implantát?	53

Seznam grafů

Graf 1: Typ sluchového postižení?	46
Graf 2: Doba vzniku sluchové vady dítěte?	46
Graf 3: Typ implantace?	48
Graf 4: Jak dítě rozumí?.....	49
Graf 5: Používání znakového jazyka v komunikaci s rodiči po zákroku?.....	50
Graf 6: Používání znakového jazyka v komunikaci s dětmi po zákroku?	50
Graf 7: Splnila implantace očekávání rodičů?	51
Graf 8: Jakou vzdělávací instituci dítě navštěvuje?	52
Graf 9: Jste členy nějaké organizace pro neslyšící anebo členy organizace pro uživatele kochleárního implantátu?.....	53

SEZNAM PŘÍLOH

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

Příloha A – Dotazník

Hana Baštová

V Praze dne 11. ledna 2016

Ovčí Hájek 2159/16

Praha 5

Tel.: +420 603 163 083

E-mail: hankabastova@email.cz

Vážení dotazovaní,

ráda bych se Vám touto cestou představila. Jsem studentka VŠ UJAK v Praze. Třetím rokem studuji obor speciální pedagogika. Mimo toho jsem matka tří dětí a teta postiženého synovce s DiGeorgovým syndromem. Ráda bych Vás touto cestou požádala o vyplnění svého dotazníku. Výsledky tohoto dotazníku budou anonymně zpracovány do mé bakalářské práce. Tuto práci zhotovuji na téma kompenzační pomůcky, takže všechny Vaše postřehy využiji.

Velice Vám děkuji za Váš čas. Ke zpracování kvalitní práce je nutné mít co nejvíce respondentů, proto jsem vděčná za Vaše odpovědi.

Vyplněný dotazník mi můžete zaslat na tento e-mail anebo mi ho můžete předat osobně v Centru Tamtam, kde se budu vyskytovat. Budete-li potřebovat cokoliv objasnit, neváhejte mne kontaktovat.

S úctou a díky

Hana Baštová

DOTAZNÍK

Informace z tohoto dotazníku budou zpracovány anonymně a budou použity do bakalářské práce pro VŠ UJAK v Praze.

Na otázky *ano / ne* zaškrtněte hodící se variantu, u otázek typu *a), b), c)*, vyberte nejvhodnější odpověď, budete-li chtít doplnit nějaký postřeh mimo dané otázky, napište jej, prosím, vedle otázky. Dotazník je anonymní, má-li někdo zájem uvést jméno, nebude nikde v práci figurovat.

- 1) Pohlaví:** žena / muž
- 2) Typ sluchového postižení?**
- a) Těžká sluchová vada
 - b) Nedoslýchavost
 - c) Jiné.....
- 3) Doba vzniku (věk dítěte) sluchové vady?**
- a) Před 1. rokem
 - b) Mezi 1.–2. rokem
 - c) Po 3. roce
- 4) Kompenzace sluchadly před implantací?** ano / ne
- 5) Kdy mělo dítě implantován kochleární implantát?**
- a) 8 měsíců
 - b) 9 měsíců
 - c) 11 měsíců
 - d) 2 roky a 6 měsíců
 - e) Jiné.....
- 6) Typ implantace?**
- a) Současná
 - b) Postupná

7) Jaká je péče o dítě po zákroku?

- a) Stále probíhající
- b) Již není třeba
- c) Jiná.....

8) Jak dítě rozumí?

- a) Rozumí řeči bez odezírání
- b) Rozliší zvuky bez odezírání
- c) Rozezná zvuky z okolí
- d) Vnímá zvuky z okolí

9) Udržujete kontakt s neslyšícími?

ano / ne

10) Používá dítě znakový jazyk v komunikaci s rodiči po zákroku?

- a) Ano
- b) Příležitostně
- c) Ne

11) Používá dítě znakový jazyk při komunikaci s ostatními dětmi po zákroku?

- a) Ano
- b) Příležitostně
- c) Ne

12) Splnila implantace očekávání rodičů?

- a) Ano
- b) Částečně
- c) Ne
- d) Spíše ne

13) Jakou vzdělávací instituci dítě navštěvuje?

- a) Doma
- b) Běžná MŠ
- c) MŠ pro SP
- d) Běžná ZŠ
- e) ZŠ pro SP

14) Mají logopedickou péči v rámci školy/školky?

ano / ne

15) Jste členy nějaké organizace pro neslyšící anebo organizace pro uživatele kochleárního implantátu (KI)?

- a) Ano – organizace pro neslyšící
- b) Ne – organizace pro neslyšící
- c) Nejsem členem, ale komunikuji s nimi
- d) Ano – organizace pro uživatele KI
- e) Ne – organizace pro uživatele KI
- f) Nejsem členem, ale komunikuji s nimi

16) Stýkáte se s rodinami, jejichž děti mají kochleární implantát?

ano / ne

Souhlasím s anonymním poskytnutím informací z tohoto dotazníku pro bakalářskou práci pro Univerzitu Jana Amose Komenského.

ano / ne

BIBLIOGRAFICKÉ ÚDAJE

Jméno autora: Hana Baštová

Obor: Speciální pedagogika vychovatelství

Forma studia: kombinované studium

Název práce: Kompenzační pomůcky pro SP a jejich využití při rehabilitaci

Rok: 2016

Počet stran textu bez příloh: 48

Celkový počet stran příloh: 4

Počet titulů českých použitých zdrojů: 16

Počet titulů zahraničních použitých zdrojů: 0

Počet internetových zdrojů: 23

Vedoucí práce: Mgr. Miroslava Kotvová