

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Ústav speciálněpedagogických studií

Diplomová práce

Kateřina Teličková

**Logopedický náhled na současné možnosti kompenzačních pomůcek
pro osoby se sluchovým postižením – zaměření na kochleární implantáty**

Prohlašuji, že jsem předloženou diplomovou prací s názvem *Logopedický náhled současných kompenzačních pomůcek pro sluchově postižené* vypracovala samostatně a s použitím literatury a pramenů uvedených v seznamu literatury.

V Olomouci dne

.....

Kateřina Teličková

Poděkování

Ráda bych poděkovala paní prof. Mgr. Kateřině Vitáskové Ph.D. za její cenné rady a odborné vedení diplomové práce. Zároveň bych chtěla poděkovat všem účastníkům výzkumného šetření za jejich ochotu podělit se o své zkušenosti. Také děkuji pedagogům fakulty PdF UP, kteří mi věnovali svůj čas a konzultovali se mnou moji práci. Díky patří také mé rodině za psychickou podporu a za jejich trpělivost, kolegyním z logopedické skupiny za vzájemnou podporu a užitečné rady během psaní diplomové práce.

OBSAH

| | |
|---|-----------|
| ÚVOD | 7 |
| TEORETICKÁ ČÁST | 9 |
| 1 VYMEZENÍ ZÁKLADNÍCH POJMŮ A VSTUP DO PROBLEMATIKY | 9 |
| 1.1 ANATOMIE UCHA..... | 9 |
| 1.2 KLASIFIKACE A ETIOLOGIE SLUCHOVÝCH PORUCH A VAD | 10 |
| 1.2.1 Klasifikace – dělení podle místa postižení | 12 |
| 1.2.2 Klasifikace – podle stupně postižení | 12 |
| 1.2.3 Klasifikace – podle doby vzniku sluchových vad | 15 |
| 1.2.4 Etiologie sluchových vad a poruch..... | 16 |
| 2 SOUČASNÉ MOŽNOSTI KOMPENZAČNÍCH POMŮCEK – SLUCHADLO A JINÉ KOMPENZAČNÍ POMŮCKY | 18 |
| 2.1 POČÁTKY SLUCHADEL | 18 |
| 2.1.1 Vývoj sluchadel v ČR..... | 20 |
| 2.2 TYPY SLUCHADEL | 21 |
| 2.2.1 Typy sluchadel podle vzhledu | 21 |
| 2.2.2 Typy sluchadel podle způsobu zpracování akustického signálu | 22 |
| 2.2.3 Typy sluchadel dle charakteru přenosu zvuku | 22 |
| 2.3 ZÁKLADNÍ SOUČÁSTI SLUCHADEL | 23 |
| 2.4 VÝROBCI SLUCHADEL | 24 |
| 2.4.1 Widex | 24 |
| 2.4.2 Starkey | 25 |
| 2.4.3 Phonak | 26 |
| 2.4.4 Signia..... | 27 |
| 2.5 INDIKACE SLUCHADEL | 28 |
| 2.5.1 Financování | 28 |
| 2.6 DALŠÍ KOMPENZAČNÍ POMŮCKY | 30 |
| 3 KOCHLEÁRNÍ IMPLANTÁT | 32 |
| 3.1 VYMEZENÍ ZÁKLADNÍCH POJMŮ | 32 |
| 3.1.1 Historie kochleárních implantací..... | 32 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| 3.2 | PRINCIP FUNGOVÁNÍ KOCHLEÁRNÍHO IMPLANTÁTU | 33 |
| 3.2.1 | Části kochleárního implantátu | 34 |
| 3.3 | SOUČASNÍ VÝROBCI KOCHLEÁRNÍCH IMPLANTÁTŮ NA ČESKÉM TRHU | 35 |
| 3.3.1 | Cochlear..... | 35 |
| 3.3.2 | Med-El..... | 35 |
| 3.3.3 | Advanced Bionics..... | 36 |
| 3.3.4 | Financování | 37 |
| 3.4 | KRITÉRIA VÝBĚRU KANDIDÁTŮ PRO KOCHLEÁRNÍ IMPLANTACI | 37 |
| 3.5 | PROCES KOCHLEÁRNÍ IMPLANTACE..... | 39 |
| 3.5.1 | Předoperační vyšetření | 39 |
| 3.5.2 | Operace..... | 41 |
| 3.5.3 | Programování řečového procesoru | 41 |
| 3.5.4 | Rehabilitace po kochleární implantaci | 42 |
| 4 | LOGOPEDICKÁ PÉČE O JEDINCE S KOCHLEÁRNÍM IMPLANTÁTEM..... | 43 |
| 4.1 | LOGOPEDICKÁ DIAGNOSTIKA..... | 43 |
| 4.1.1 | Hodnocení sluchového vnímání a úrovně komunikační schopnosti | 44 |
| 5 | PRAKTICKÁ ČÁST | 48 |
| 5.1 | Hlavní a dílčí cíle výzkumu..... | 48 |
| 5.2 | Kvantitativní výzkum | 49 |
| 5.2.1 | Stanovení výzkumných otázek a hypotéz..... | 49 |
| 5.2.2 | Metodologie výzkumného šetření | 50 |
| 5.2.3 | Vyhodnocení výzkumného šetření | 52 |
| 5.2.4 | Závěr dotazníkového šetření..... | 56 |
| 5.3 | Kvalitativní výzkum | 71 |
| 5.3.1 | Stanovení výzkumné otázky | 71 |
| 5.3.2 | Případová studie | 71 |
| 5.3.3 | Metodologie kvalitativního šetření..... | 72 |
| 5.3.4 | Výsledky kvalitativního šetření | 73 |
| 5.3.5 | Souhrn výsledků analýzy všech případů | 80 |
| 6 | DISKUZE | 81 |
| 6.1 | Limity výzkumu | 83 |
| 6.1.1 | Limity z hlediska autorky | 83 |

| | | |
|------------|--|------------|
| 6.1.2 | Limity z hlediska respondentů..... | 83 |
| 6.1.3 | Limity na straně prostředí..... | 84 |
| 6.2 | DOPORUČENÍ PRO PRAXI A VÝZKUM | 84 |
| | ZÁVĚR | 85 |
| | SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY | 87 |
| | SEZNAM ZKRATEK | 96 |
| | SEZNAM TABULEK | 97 |
| | SEZNAM OBRÁZKŮ | 98 |
| | SEZNAM GRAFŮ | 99 |
| | SEZNAM PŘÍLOH | 100 |
| | ANOTACE | 130 |

ÚVOD

Kochleární implantace tvoří významný krok pro osoby se sluchovým postižením. Velkou součástí tohoto kroku tvoří i logopedická terapie, aby se tyto osoby mohly nadále rozvíjet, je důležité jim věnovat i logopedickou péči. V České republice nejsou standardizované testy, proto je v současné době snaha vytvořit testy z hlediska hodnocení sluchových vnímání a komunikační schopnosti. Logoped se těmito dotazníkovými testy spíše orientuje, při hodnocení úrovně sluchového vnímání a komunikační schopnosti, čerpá spíše se svých praktických zkušeností a letité praxe. Diplomová práce si dává za cíl seznámit širokou populaci o celém procesu ke zpětnému získání sluchu díky kochleárnímu implantátu či sluchadle. Cílem je také porovnání nejnovějších modelů kochleárních implantátů, které na českém trhu momentálně jsou. Přibližuje současné komplikace díky pandemických opatření Covid-19. Proto tato práce zahrnuje jak kvantitativní výzkum, tak i kvalitativní výzkum pro prozkoumání této problematiky ze všech stran. Výzkumné šetření spočítá v předání zkušeností, které osoby či jednotliví odborníci získali během svého života.

Inspirací pro napsání této práce bylo pro autorku zhlédnutí celé operace při implantaci kochleárního implantátu. Byla to neuvěřitelně precizní práce, proto autorka toto téma chtěla prozkoumat jak z foniatrického hlediska, tak i z logopedického hlediska.

Celá práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. Teoretická část na obsahuje čtyři kapitoly, ve kterých je popsán teoretický rámec. První kapitola popisuje anatomii sluchového ústrojí, klasifikaci a etiologii sluchových vad a poruch. Druhá kapitola se zaměřuje na současné možnosti kompenzačních pomůcek z hlediska technického, jako je sluchadlo a jeho parametry. Součástí této kapitoly jsou výrobci na českém trhu a také indikace pro hrazení sluchadla zdravotní pojišťovnou. Ve třetí kapitole je popsán kochleární implantát – přesněji historie kochleárního implantátu, přes současné výrobce, dále platná kritéria pro výběr kandidátu na implantaci až po celý jeho proces s konečnou rehabilitací. Poslední, čtvrtá teoretická kapitola, charakterizuje logopedickou péči pro implantaci kochleárního implantátu. Popsány jsou konkrétní testy, které dnes logopedi využívají.

Praktická část je dělena na dvě části. V první části jsou popsány cíle a dílčí cíle diplomové práce a následně je rozpracována metodologie kvantitativního výzkumu. Dále jsou stanoveny výzkumné otázky a hypotézy kvantitativního výzkumu. Část výzkumu je také věnována popisu dotazníkového šetření a jeho vyhodnocení.

V závěru první části je uvedeno shrnutí výsledků kvantitativního výzkumu. Druhá část praktické části rozpracovává kvalitativní výzkum, kde je z počátku stanovena výzkumná otázka. Je také prostor věnován popisu vícepřípadové studie, na českém území je známá pod názvem mnohopřípadová či mnohonásobná studie. Dále druhá část rozpracovává metodologii a výběr vzorku pro kvalitativní výzkum. Výsledky výzkumného šetření vyhodnocuje tři případy, kde v závěru je uveden souhrn výsledků všech případů.

TEORETICKÁ ČÁST

1 VYMEZENÍ ZÁKLADNÍCH POJMŮ A VSTUP DO PROBLEMATIKY

Cílem první kapitoly je čtenáře seznámit se základními informacemi o anatomii sluchového ústrojí, klasifikací a etiologií poruch sluchu a také si vymezit základní sluchové vady a poruchy.

1.1 Anatomie ucha

Sluchové ústrojí se skládá ze tří částí: *zevní, střední a vnitřní ucho* (Marie, 2005). Ucho má dva percepční systémy, a to rovnovážný a sluchový. Vnitřní ucho přijímá gravitační a pohybové podněty přímo v uchu, ale samotné ucho jako sluchový orgán pracuje při zachycování zvukových vln – pro úpravu a převod zvuku. (Čihák, 2004)

Zevní ucho (*auris externa*) se skládá z chrupavčitého boltce a zvukovodu. Boltce (*auricula*) má tvar skořápky, který zachycuje zvukovou energii a vede ji směrem ke zvukovodu. Zvukovod (*meatus acusticus externus*) tvoří trubicový tvar – kanálek. Ve vnější části má chrupavčitou strukturu a ve vnitřní části má kostěný kanál. Růstem se zvukovod mění, u dospělých jedinců měří přibližně 2-3 cm. Ve vnější části zvukovodu se nachází žlázy tvořící ušní maz. Zvukovod má za cíl vedení akustické energie až k ušnímu bubínku (Langer, 2013).

Střední ucho (*auris medium*) odděluje od zvukovodu ušní bubínek. „*Bubínek je vazivová blanka silná asi 0,1mm, zasazená do kostěného žlábků. Na blance bubínku, která je rozechvívána akustickou energií, nastává první změna. Energie akustická se zde mění na mechanickou*“ (Horáková, 2012, s. 17). K bubínku je připojena středoušní dutina (*cavum tympani*), která je vyplněna vzduchem a je tvořena z ušních kůstek – kladívko, kovádlíka a třmínek, dále z Eustachovy trubice, oválného okénka, středoušních svalů. Systém středoušních kůstek je zavěšen vazy ke stěnám středoušní dutiny a samotné kůstky jednotlivě jsou kloubně propojeny. Mají za cíl předávat dále mechanickou energii. Ve středním uchu se nachází středoušní svaly – třmínkový sval (*musculus stapadius*) a napínač bubínku (*musculus tensor tympani*). Svaly mají funkci ochrannou – schopnost chránit vnitřní ucho před silným zvukem (Langer, 2013).

Eustachova trubice, je součástí dolní a horní stěny středního ucha a „*jejím úkolem je vyrovnávání tlaku vzduchu před a za bubínkem tak, aby blanka bubínku byla v ideálním napětí a mohla přenášet veškerou akustickou energii.*“ (Lejska, 2011, s. 16) Vstup do vnitřního ucha zajišťuje oválné okénko (*fenestra vestibuli*), kdy jsou ploténky třmínku a hlemýžďe vsazeny do oválného okénka. Okrouhlé okénko (*fenestra cochleae*) slouží jako výstup z hlemýžďe (Langer, 2013).

Vnitřní ucho (*auris interna*) je umístěno v části spánkové kosti v kosti skalní. Je to velice tvrdá kost, která chrání jedince proti otřesům a možnému zranění. Skalní kost se skládá z následujících částí: tři polokruhovitě kanálky, předsíň (labyrint) a část hlemýžďová. V kanálcích je uloženo rovnovážné ústrojí a v dutině kostěného labyrintu je ochrana proti otřesům, v podobě tekutiny v labyrintu (perilymfa), v níž se vznáší hlemýžď (smyslový orgán) (Horáková, 2011). Hlemýžď (*kochlea*) – tvoří část sluchovou, a má tvar ulity (stočený kanál). „*Trubice kostěného hlemýžďe je vyplněna blanitým hlemýžďem, který obsahuje vlastní sluchové ústrojí – Cortiho orgán. Zde se nacházejí sluchové (vláskové) buňky, k nimž se větví sluchový nerv. Sluchové buňky jsou jediné buňky v lidském těle, které dokáží převádět mechanickou energii zvuku na bioelektrickou*“ (Lejska, 2003, s. 17).

Vlivem sluchových nervů (především VIII. vestibulo-kochleárního hlavového nervu) a sluchových drah je vedený bioelektrický impulz do centrální mozkové části sluchového orgánu. V mozkovém kmeni se nervy kříží a pokračují přes podkorovou oblast šedé hmoty do Heschlových závitů (korová oblast spánkového laloků). V Heschlových závitech se vyskytuje vlastní centrum sluchu. (Horáková, 2012) Lejska (2003, s. 18) uvádí: „*V podkorové oblasti jsou poznávány obecné zvuky a zvuky bez pojmového významu – smích, pláč, kašel apod. Rozumění řeči se odehrává v kůře mozkové*“

1.2 Klasifikace a etiologie sluchových poruch a vad

Lejska (2003) uvádí, že pojem „porucha“ je stav, který léčbou lze ovlivnit, zatímco termín „vada“ je stav léčebně neovlivnitelný, ireverzibilní. Sluchové poruchy a vady lze rozdělit do skupin:

- Dle místa (lokalizace) vzniku sluchové ztráty
- Dle velikosti (stupně) sluchové ztráty
- Dle doby vzniku sluchové ztráty

Autor Lejska (1995; 2003) představuje ještě jednu klasifikaci sluchových poruch, které rozděluje z hlediska speciálněpedagogického (komunikační, rehabilitační a vzdělávací potřeby):

- a) *Osoby s nedoslýchavostí* – u těchto osob není zcela znemožněné využívání sluchu (především pro komunikaci). Lze využít kompenzační technické pomůcky. Tyto osoby pro komunikaci nejčastěji užívají orální řeč.
- b) *Osoby neslyšící* – osoby, u kterých došlo k závažné poruše sluchu v prelingválním období (před ukončením vývoje jazyka a řeči), což znemožnilo osvojení řeči. Tyto osoby nejčastěji užívají znakový jazyk.
- c) *Osoby ohluchlé¹* – osoby, u nichž došlo ke sluchové ztrátě v postlingválním období (po ukončení vývoje jazyka a řeči). Jedná se o osoby podle Lejsky (2003) omezené či lehce opožděné ve vývoji mluvené řeči, kdy je zapotřebí včasná surdopedická a logopedická péče. Tyto osoby preferují orální řeč (využívají odezírání)
- d) *Osoby s kochleárním implantátem* – po operování speciální technické pomůcky mohou tyto osoby opět (osoby ohluchlé) nebo zcela nově (osoby neslyšící) používat sluch. Cíl je využívat sluch k funkci orální komunikace.
- e) *Osoby se sluchovou a další přidruženou vadou* – osoby, u nichž je kombinace s případnou další smyslovou či tělesnou vadou. U těchto osob se vychází ze stupně a charakteru postižení.

Lejska (1995), doplňuje ještě jednu speciální kategorii: *Osoby se zbytky sluchu* – hranice mezi osobami s nedoslýchavostí a neslyšícími. Za určitých podmínek jsou schopny rozlišovat lidskou řeč, ale pro velkou ztrátu sluchu si nedokážou mluvenou řeč osvojit. Nejčastěji preferují znakovou jazyk jako osoby neslyšící

¹ Jedná se o název foniatrický. Podle speciálněpedagogického hlediska mluvíme o osobách se získanou sluchovou vadou.

1.2.1 Klasifikace – dělení podle místa postižení

Vady sluchu podle lokalizace postižení dělíme na *periferní poruchy* a na *centrální poruchy*. Periferní rozlišujeme do skupin: *percepční, periferní a smíšené poruchy*. Toto dělení je nezbytné pro stanovení způsobu léčby a rehabilitace.

Periferní poruchy:

- a) Převodní (*konduktivní porucha, hypacusis conductiva*) – tato porucha vzniká přerušением vedení zvuku ve vnějším a středním uchu. Etiologie poruchy: poškození zvukovodu, poškození bubínku, poškození řetězu kůstek, poškození Eustachovy trubice či středoušní dutiny. (Lejska, 2003) Vzhledem k tomu, že není narušeno vnitřní ucho a není narušené kostní vedení, nedochází k úplné hluchotě. Práh slyšení může být zhoršen o 60–65 dB. Převodní porucha je vnímána spíše jako snížení prahu sluchu či snížení intenzity sluchu (Černý, 2018).
- b) Percepční (*sensorineurální porucha, hypacusis perceptiva*) – u percepční poruchy vzniká porucha vnitřního ucha, sluchových buněk a sluchového nervu. Lavička, Šlapák (2002, str. 252) rozdělují percepční vadu na: „*Kochleární – porucha přeměny zvuku v elektrický signál ve vnitřním uchu, Retrokochleární – porucha vedení zvukového signálu VIII. hlavovým nervem a sluchovou dráhou v mozgovém kmeni.*“ Etiologie poruchy: traumata, dlouhodobé působení hluku, toxiny, ušní nádory, onemocnění vnitřního ucha, onemocnění mozkových nervů, drah a sluchových center. Poškození může tedy i nastat v průběhu nitroděložního vývoje v důsledku onemocnění matky (Lejska, 2003).
- c) Smíšená (*hypacusis mixta*) – kombinace převodní a percepční poruchy (Langer, 2013).

V případě centrální poruchy se podle autorů Lavička, Šlapák (2002, s. 275) jedná o „*abnormální zpracování zvukového signálu v mozku.*“

1.2.2 Klasifikace – podle stupně postižení

Vady sluchu lze dělit i na velikost sluchové ztráty. Rozděluje se podle velikosti posunu sluchového prahu. V rámci přehlednosti jsme uvedli klasifikace v tabulkách pro přehlednost různých stupňů a škál sluchových vad. První klasifikace sluchových ztrát je podle WHO (Světová zdravotnická organizace) z roku 1997 (WHO, 1991) (viz. Tabulka 1):

| Stupeň | Název poruchy sluchu | Velikost ztráty sluchu podle WHO (1997) | Projev poruchy |
|--------------------------|--|---|---|
| 0 | Normální sluch | 0–25 dB | Žádné nebo velmi lehké problémy se sluchem. Schopnost slyšet šepot. |
| 1 | Lehká ztráta sluchu | 26–40 dB | Schopnost slyšet a opakovat slova, která jsou vyslovována hlasitou řečí ze vzdálenosti větší než 1 m. |
| 2 | Střední ztráta sluchu | 41–60 dB | Schopnost slyšet a opakovat slova, která jsou vyslovována hlasitou řečí ze vzdálenosti 1 m. |
| 3 | Těžká ztráta sluchu | 61–80 dB | Schopnost slyšet některá slova, která jsou křičena do lépe slyšícího ucha. |
| 4 | Velmi těžká ztráta sluchu, a včetně hluchoty | 81 dB a více | Neschopnost slyšet a rozumět hlasu, který je křičen. |
| Omezující porucha sluchu | | | Dospělí: ztráta 41 dB a více (na lepším uchu) Děti do 15 let (včetně): ztráta 31 dB (na lepším uchu) |

Tabulka 1 – Klasifikace sluchových ztrát dle WHO z roku 1997 (WHO, 1991)

Jednou z nejznámějších klasifikací v ČR je dělení vad podle WHO z roku 1980 (WHO také vydalo další verzi v roce 2001) (viz. Tabulka 2):

| Název poruchy sluchu podle WHO 1980 | Velikost ztráty |
|-------------------------------------|-----------------|
| Normální sluch | 0–25 dB |
| Lehká sluchová vada | 26–40 dB |
| Střední sluchová vada | 41–55 dB |
| Středně těžká sluchová vada | 56–70 dB |
| Těžká sluchová vada | 71–90 dB |
| Ztráta sluchu – hluchota | nad 90 dB |

Tabulka 2 – Dělení vad sluchu podle WHO 1980 (Černý, 2018, s. 579)

Velikost ztráty sluchu se dá definovat z mnoha pohledů, také podle kvality slyšeného zvuku – ztráta sluchu v decibelech měřenou pomocí audiometrie (viz. Tabulka 3):

| Stupeň | Velikost ztráty sluchu | Název sluchových ztrát |
|--------|----------------------------|----------------------------------|
| 1 | 0 dB – 20 dB | Normální stav sluchu |
| 2 | 20 dB – 40 dB | Lehká nedoslýchavost |
| 3 | 40 dB – 60 dB | Středně těžká nedoslýchavost |
| 4 | 60 dB – 80 dB | Těžká nedoslýchavost |
| 5 | 80 dB – 90 dB | Velmi těžká nedoslýchavost |
| 6 | 90 dB a více | Hluchota komunikační (praktická) |
| 7 | Bez audiometrické odpovědi | Hluchota úplná (totální) |

Tabulka 3 – Posouzení výsledků audiometrie podle ztráty v dB pro vzdušné vedení v oblasti řečových frekvencí (Lejska, 2003, s. 36)

1.2.3 Klasifikace – podle doby vzniku sluchových vad

Z hlediska speciálněpedagogického se člení sluchové vady na *prelingvální* – před ukončením základního vývoje řeči a jazyka, *postlingvální* – po dokončení základního vývoje jazyka a řeči. Někteří autoři (např.: Lejska, Leonhardt) uvádějí obecnější klasifikaci z medicínského hlediska, rozdělují na *prenatální* (před porodem), *perinatální* (během porodu nebo krátce po něm) a *postnatální období* (po porodu, v průběhu života).

1.2.3.1 Prelingvální sluchové postižení

Langer (2013, s. 52) uvádí, že „za *prelingvální sluchové postižení označujeme stav, kdy k poškození sluchových funkcí došlo před ukončením základního vývoje jazyka a řeči (k ukončení základního vývoje jazyka a řeči dochází obvykle v rozmezí 4–7 let věku, v průměru je to 6. rok věku) a který umožňuje nebo omezuje spontánní osvojení mluveného jazyka a následně lidské řeči.*“ Pokud k této formě sluchové ztráty dojde, mohou se doposud vzniklé jazykové schopnosti vytrácet až zaniknout. Proto musí být včas zahájena logopedická a surdopedická péče.

1.2.3.2 Postlingvální sluchové postižení

„*Postlingvální sluchové postižení je způsobeno sluchovými poruchami nebo vadami, které vznikly až po ukončení základního vývoje jazyka a řeči.*“ (Langer, 2013, s. 52) Hraniční věk dítěte je období 4–6 let. Dítě s postlingvální sluchovou vadou má dostatečně zafixované jazykové a řečové schopnosti, a proto nemůže dojít k jejich úplnému vymizení. Logopedická i surdopedická péče je nutná i v této formě, z důvodu zachování správného mluveného projevu v oblasti artikulace a prozodie. Do této skupiny nepatří děti, dospělý ani senioři, u nichž byl narušen sluch z důvodu nemoci nebo jiných traumat (Slowík, 2007).

Autorka Tarcsiová (2008) doplňuje termín *perilingvální poruchy sluchu*. Tuto kategorii člení mezi klasifikaci prelingvální sluchové postižení, kdy porucha vzniká v období perinatálního vývoje dítěte nebo během prvních měsíců života dítěte – vznik během procesu základního vývoje jazyka.

1.2.4 Etiologie sluchových vad a poruch

Z etiologického hlediska se rozlišují dva základní druhy – vady sluchu *vrozené (endogenní příčiny)* a *vady sluchu získané (exogenní příčiny)*. Hybášek, Vokurka (2006) uvádí, že vady vrozené jsou převážně označovány jako genetické. Jedná se o převážnou většinu vrozených vad a poruch sluchu a tyto poruchy klasifikujeme do několika typů:

a) *Geneticky podmíněné* – tento typ je převážně přenášen z generace na generaci

Dědičné autozomálně recesivně – jedná se o vliv poškozeného genu na vrozený stav sluchu. Největší riziko přenosu je, když mají oba nositelé vady stejného genu (100% riziko). Poloviční riziko nastává, je-li jeden z rodičů neslyšící. Nejmenší riziko, tedy 25 % znamená, že oba rodiče nosí jeden gen poškozený a druhý gen zdravý.

b) *Syndromové* – sluchová vada je jen symptom jiného syndromu či dalších postižení.

Nejčastější syndromy, které mají autozomálně recesivní charakter jsou: Usher syndrom (postižení kochleárních vláskových buněk a buněk sítnic), Pendredův syndrom (postižení hypofunkce štítné žlázy, strukturální změna vnitřního ucha) či Sticklerův syndrom. Do této skupiny také patří syndromy s vazbou na pohlavní X chromozom – Alportův syndrom (porucha sluchu a bazilární membrány).

c) *Nesyndromové* – mutace genu vede k izolované poruše sluchu.

Získané vady sluchu působením exogenních (vnějších) vlivů, kdy dochází k narušení sluchových funkcí.

Autorka Hošnová et al. (2018) popisuje dále příčiny sluchových vad podle vývojových období:

- Perinatální příčiny – vlivy působící během porodu: porodní hmotnost pod 1,5 kg, hypoxie, předčasný porod, asfyxie při porodu, poranění hlavy, porodní nezralost apod. U těchto příčin nejčastěji dochází k poškození sluchového nervu.
- Postnatální (získané) příčiny – vlivy působící během života: meningitida, encefalopatie, dystrofie, příušnice, záškrť, traumata hlavy a uší, akutní či chronické zánět středního ucha, záněty zevního ucha.

Pro porovnání je uváděn autor Lejska (2003), který klasifikuje získanou vadu sluchu takto:

- *Získané před fixací řeči*² (vady a poruchy sluchu u dětí): v tomto období jsou příčiny infekčního charakteru, nejčastěji virové onemocnění jako příušnice, záněty mozkových blan. Také se může jednat o úrazy hlavy, poškození mozku, opakované záněty středního ucha.
- *Získané po fixaci řeči* (vady a poruchy sluchu u dospělých a větších dětí): různého charakteru – dlouhodobé působení hlukové zátěže od 85 dB a více, poranění hlavy a vnitřního ucha, špatné pracovní podmínky = nadměrný hluk, akustická traumata, degenerativní onemocnění, presbyakuzie apod.

Tinnitus neboli ušní šelest doprovází vady sluchu (označováno jako onemocnění sluchu). Může vzniknout na jednostranně či na oboustranně bez vnějšího vlivu a má podobu neustálého pískání, šumění, zvonění, šustění apod. Doprovází nejčastěji Meniérovu chorobu (onemocnění vnitřního ucha, kde dochází k závratím, k ušnímu šelestu a následně ke snížení sluchového prahu), otosklerózu (porucha se změnami spojení třmínku a oválného okénka, kdy může dojít až k hluchotě), také i kochleární vady sluchu. V chronických případech je nutné zavést postupy k odpoutání pozornosti jedince od příznaků a potlačení stresu (Černý, 2018).

Zahraniční literatura, např. Martin a Clark (2000), rozděluje příčiny tinnitu na objektivní tinnitus, kdy je zjištěna přesná příčina, např. v zevním uchu zánět bubínku, ve středním uchu záněty a nádory vnitřního ucha, ve vnitřním uchu může také dojít k presbyakuzii (stařecké nedoslýchavosti), příčina může souviset i s centrálním nervovým systémem. Uvádí se, že v řadě případů lze onemocnění odstranit nebo alespoň zmírnit. Druhým typem ušního šelestu je subjektivní tinnitus, kdy je příčina neznámá a je závažnější, tudíž ji lze jen potlačit či zmírnit farmakologicky nebo psychoterapií.

Fuglsang (2020) uvádí, že v rámci ztráty sluchu je předvídáno horší rozpoznávání řeči, které zhoršuje neschopnost optimálně využít znalosti rušivých okolních zvuků. Celkové zkoumání cílů sluchového systému se jeví jako slibný přístup pro porozumění neurálních procesů, které jsou základem identifikace řeči a jsou maskované mluvčím.

² Z hlediska speciálněpedagogického mluvíme o období prelingvální a postlingvální.

2 SOUČASNÉ MOŽNOSTI KOMPENZAČNÍCH POMŮCEK – SLUCHADLO A JINÉ KOMPENZAČNÍ POMŮCKY

Mezi sluchová a řadíme nejrůznější elektroakustické přístroje, která umožňují jakýmkoliv způsobem nahradit či zesílit slyšení a okolní zvuky. Mezi tyto pomůcky zahrnujeme: *sluchadla typu vzdušného či kostního vedení, kochleární implantáty, světelné zvonky, vibrační budíky, sluchátkové zesilovače*. Jde především o usnadnění každodenního života pro osoby se sluchovým postižením (Lejska, 2003). V této kapitole představím počátky sluchadel, jeho části, a také různé typy sluchadel. V následující části naleznete i některé firmy, které se snaží sluchadla rozvíjet především pro co největší usnadnění života osob se sluchovým postižením.

Sluchadlo je nejčastěji využívanou kompenzační pomůckou. Používají je děti či dospělí s lehkou, střední i těžkou nedoslýchavostí (Horáková, 2011). Lejska (2003, s 55) uvádí definici sluchadla: „*Sluchadlo je elektroakustický přístroj, jehož úkolem je zesílovat 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.*“

2.1 Počátky sluchadel

První zmínky o sluchadle se objevují v letech 117 až 138 lety n. l., kdy lidé zjistili, že slyší hlasitěji, pokud přiloží dlaň za ucho nebo zavedou do ucha trubicí příbuznou trychtýři. Říká se jim neelektrická sluchadla a je možné jimi zvuk zesílit o 6 dB, tedy dvakrát nejvyšší hlasitost. Další etapou historie byly megafony. Byla to první akustická pomůcka, která pomáhala zesílit zvuk pro svolání společnosti. První historicky doložené záznamy pocházejí z období vlády Karla Velikého. Používal megafon pro svolání vojska až na 20 km. Velkým zvratem se staly sluchové trychtýře, přinesly změnu podobě přiložení megafonu k uchu místo k ústům. 19. století se stalo vrcholem těchto trychtýřů, jež měly podobu držadel, vycházkových holí nebo váz na květiny, vládnoucí nedoslýchaví panovníci je dokonce měli zabudované do opěradel trůnů. Sluchové trumpetky měly později i své určité typy, například *bendžo* (typ, který se mohl poskládat), *naběračka, dýmka, velká opera* nebo *londýnský dóm* (sluchadla velká opera nebo londýnský dóm měla akustický výnos až 20 dB). Držení v ruce bylo velkou nevýhodou těchto modelů, později se vyrobily typy držící na hlavě pomocí pružiny pod názvy *Auricle* a *Dupliphone*. Výrobci pro dámy vytvořili trumpetky, které se mohly skrýt pod účesy. Edward G. Hydem z Camptownu dne 29. 5. 1855 vytvořil první patent na sluchadla. První specializovaná firma na výrobu sluchadel vznikla v roce 1800. Firma se jmenovala

Rein Brothers a sídlila v Londýně. Zanikla až v 70. letech 20. století. Zaměřovala se na bohatší zákazníky, kterými byli různí vládnoucí panovníci. Sluchová trubice sloužila pro zachycení zvuku přímo u zdroje. Byla tvořena ohebnou hadicí, která měla na obou koncích trychtýř. První osoba mluvila do ústí trubice, druhá osoba – nedoslýchavá – měla u ucha druhý konec trychtýře, kterým byl zvuk přiváděn přímo do ucha. Šlo především o zlepšení zvuku a zmírnění šumu. Trubice se využívaly ve školách ve výuce pro děti s nedoslýchavostí. Tento model měl jen dvě mluvítka, pro učitele a žáka. Později se začaly vyrábět trubice pro více žáků, tedy s více mluvítky, která jako první zastupovaly dnešní skupinové zesilovače. Na počátku 20. století vznikaly vložky do boltce a umělé ušní bubínky. Vložky byly menší, a proto o ně byl větší zájem. Na tyto modely se strhla velká kritika. Znamenaly přínos pro výrobce, ne pro osoby s nedoslýchavostí. Vůbec nepomáhaly a také mohly boltce snadno zničit. (Hrubý, 1998).

Velkým milníkem pro rozvoj sluchové protetiky je na počátku 18. století stalo rozlišování převodní a percepční vady. Už mnohem dříve bylo zjištěno, že zvuk, který je převeden na lebeční kost či na zuby, pomáhá nedoslýchavým lidem lépe slyšet. Kostním vedením se zabývalo mnoho odborníků, a tak začaly vznikat protézy pro kostní vedení. Vrcholem protéz byla varianta neelektrických sluchadel na konci 19. století s názvy *Dentaphone*, *Osteophone* či *Electrophone*. Varianta představovala spojení kruhové membrány, v jejímž středu bylo vlákno, které zakončovala dřevěná destička, ta se dávala mezi zuby. Jednoduchá elektronika znamenala převrat ve vývoji sluchadel. Využívala opět kostního vedení, uhlíkový mikrofon, sluchátko a baterie. Pro korunovaci anglické královny bylo vyrobeno vylepšené sluchadlo s výkonnějším mikrofonem s uhlíkovými granulemi. Od tohoto období se sluchadla velice rychle vyvíjela. Začátkem 20. století začala americká firma Oticon a německá firma Siemens vyrábět vlastní uhlíková sluchadla. Po uhlíkových sluchadlech přišel zásadní vynález elektronky, tzv. triody. Vynálezcem tohoto objevu byl Earl Charles Hanson, který si sluchadlo s elektronikou jménem Vactuphone nechal patentovat. Postupem času všichni výrobci přešli ze sluchadel uhlíkových na sluchadla elektrická. První, kdo vyrobil přenosné elektrické sluchadlo, byla firma z Anglie, sluchadlo vážilo „jen“ 1,5 kg. V období elektrických sluchadel se objevily pokusy o propojení sluchadla s brýlemi. První pokusy vznikaly v roce 1954 firmou Amplivox. Tranzistorová sluchadla přišla v polovině 20. století díky objevení tranzistoru. V rámci tranzistoru byla malá polovodičová destička vyráběna prvotně z germanimu a poté z křemíku. První závěsné sluchadlo vytvořila firma Danavox v roce 1957 a okamžitě v roce 1959 vznikla první sluchadla do boltce, o deset let později vznikla sluchadla se směrovým

mikrofonem a v roce 1972 sluchadla se zpracováním řečového signálu. Sluchadla se velice rychlým tempem zlepšovala díky vývoji elektroniky. V současné době se přechází na vyrábění digitálních sluchadel (závěsná, boltcová, do zvukovodu) (Hrubý, 1998; Kašpar, 2008).

2.1.1 Vývoj sluchadel v ČR

Počátky vývoje sluchadel v České republice se datují do období před druhou světovou válkou, kdy se používala jen neelektrická sluchadla (sluchové trychtýře, trubice, vložky do boltce – Vibraphon). Tehdy se asistent Sovák věnoval Vibraphonu a v Bratislavských lékařských listech. V roce 1937 Bratislavských lékařských listů o Vibraphonu napsal: „*Lze tedy o Vibraphonu říci, že jest to neškodný a nikoli zcela bezcenný přístroj, že však hodnota jeho i fyziologický význam jsou omezené*“ (Hrubý, 1998, s 94). Za výrobou uhlíkového a nepřenosného elektronkového sluchadla, které u nás nebylo, stál Ing. Kleiner. Inženýr Kleiner byl vedoucí zkušebny Radiožurnálu, pro První pražský ústav pro hluchoněmé. Roku 1946 se Spolek nedoslýchavých (později Spolek nedoslýchavých a ohluchnutých Efeta) snažil o dovoz sluchadel a baterií, kdy žádal o povolení devizových nástrojů Ministerstvo zdravotnictví. To však dalo preferenci soukromé firmě Řivnáč. V komunistickém režimu nedoslýchaví neměli přístup ke sluchadlům, výroba se mohla zahájit až po politickém schválení, poprvé až v roce 1953. Vývoj výroby přišel až v roce 1957–1958 společností Tesla, která vyráběla elektronkové sluchadlo. Sluchadel se vyrobilo jen přes tisíc osm set kusů z toho důvodu, že se ve světě vyráběla sluchadla tranzistorová. U nás se toto sluchadlo začalo vyrábět ve Výzkumném ústavu sdělovací techniky v roce 1956. V budoucnosti se rozvíjely další typy sluchadel, ale výroba se přesunula do Chirany. Výroba dosáhla počtu pěti tisíc kusů, přičemž poptávka byla mnohem vyšší než výroba. Dále výroba závěsných sluchadel začala i v Brně pod firmou Meta. Na rok 1985 byla výroba předpokládána na dvacet pět tisíc kusů pro nové uživatele, ale také pro potřebu výměny sluchadla či časté problémy s bateriemi. Až v roce 1989 se uživatelům sluchadel poskytl otevřený trh, obrovské možnosti sluchadel na světě (Hrubý, 1998).

2.2 Typy sluchadel

V následující podkapitole rozdělujeme typy sluchadel dle vzhledu sluchadla, dle způsobu zpracování akustického signálu a dle charakteru přenosu zvuku.

2.2.1 Typy sluchadel podle vzhledu

Podle tvaru sluchadla dělíme na sluchadla závěsná, kapesní, brýlová a zvukovodová (nitroušní.)

Sluchadlo závěsné (BTE) má tvar háku s napojenou plastovou hadičkou, které je nošeno za uchem. Konec hadičky vede do zvukovodu, kde je veden zvuk. Sluchadlo je nejčastěji užívaný typ a nejvíce sériově vyráběné, dokáže pokrýt velkou šíři sluchových vad (zbytky sluchu a praktická hluchota). Sluchadlo má jednoduchou analogickou elektroniku a zacházení s tímto sluchadlem bývá snadné. Problémy těchto sluchadel vznikají v rušivém prostředí, kdy sluchadla v takovém prostředí jsou nedostačující. Mezi akusticky nevhodné prostředí patří ulice, nádraží či restaurace. Poté je vhodné tato závěsná sluchadla vyměnit za digitální sluchadla (Kašpar, 2008).

„Kapesní sluchadlo má podobu malé krabičky, která obsahuje mikrofon a zesilovač, sluchátko je mimo krabičku na kablíku a je zakončeno koncovkou., jež se zhotovuje individuálně na míru (podle otisku zvukovodu a boltce)“ (Jedlička, 2007, s. 461). Tento druh sluchadla využívají děti do dvou let, pokud není možné nastavit závěsné sluchadlo z důvodu anatomie ucha. Starší generace jedinců tyto sluchadla využívají jen výjimečně, protože jim nevyhovují sluchadla menších rozměrů a jejich ovládací prvky. Kapesní sluchadla mohou mít i podobu kostního vedení. Používá se v případě, pokud má dítě vrozené nevyvinuté či deformované vnější ucho. Sluchadlo s kostním vedením funguje na principu kostního vibrátoru, vibrace jdou z lebky do vnitřního ucha, kdy není potřeba ani vyvinuté střední ucho (Jedlička, 2007). Brýlová sluchadla jsou kostní variantou pro dospělé jedince. Vibrátor je umístěn v brýlovém raménku končícím za uchem. Varianta vzdušného vedení brýlových sluchadel se už prakticky nevyrábí, ale existuje typ sluchadla se speciálním adaptérem s označením CROS, BiCROS. Adaptér umožňuje využít závěsné či nitroušní sluchadlo, které se dá připojit na libovolné brýle. V současné době se tato sluchadla nevyrábějí, vyrábějí se spíše sluchadla závěsná a nitroušní (Havlík, 2007).

„Sluchadla nitroušní se vkládají přímo do boltce nebo až do zvukovodu. Podle toho se označují od největších po nejmenší jako boltcová (konchální), zvukovodová nebo kanálová (kompletně ukrytá ve zvukovodu). Jsou nenápadná, ta nejmenší zachovávají i přirozenou směrovou funkci boltce. Jsou poněkud náročnější na údržbu (především čištění).“ (Jedlička, 2007, s. 462) Tyto typy sluchadel jsou označovány i zkratkami, které jsou často používány v literatuře – boltcová = ITC, zvukovodová = ITE (Jeřábková, 2006).

2.2.2 Typy sluchadel podle způsobu zpracování akustického signálu

Rozděluje dva druhy sluchadel dle přenosu zvuku analogová nebo digitální (Kašpar, 2008).

„V případě analogových sluchadel je zvuk zachycen mikrofonem a tím převeden do formy elektrického proudu. Ten je předán k dalšímu zpracování do zesilovače a jeho obvodů a takto upravený elektrický signál je následně veden do reproduktoru, kde je zpětně změněn do podoby zvuku.“ (Horáková, 2012, s. 47)

Sluchadlo digitální funguje na principu převodu zvukového signálu do binárního kódu (kombinace čísel 0 a 1). Mikročip, který je hlavní součástí této protetiky, zpracovává zvuk mnohem kvalitněji než ostatní sluchadla. Digitální sluchadlo se zaměřuje na řeč a limitování rušivých vnějších zvuků (Horáková, 2012).

2.2.3 Typy sluchadel dle charakteru přenosu zvuku

Základní způsoby přenosu zvuku do vnitřního ucha jsou vzduchem či kostí. Vzdušné vedení přenáší zvuk pomocí reproduktoru do zvukovodu, kde rozkmitá bubínek, poté střední ucho a zvuk končí ve vnitřním uchu. Kostní vedení přenáší vibrace přes kost skalní do vnitřního ucha. U brýlových a kapesních sluchadel v rámci kostního vedení je vibrátor umístěný na spánkové kosti a díky tomu vzniká signál (Novák, 1994). Horáková (2012) zmiňuje i existenci speciálního sluchadla kostního vedení s označením BAHA (Bone Anchored Hearing Aid). Jedná se o sluchadlo zakotveno do spánkové kosti pomocí titanového kloubu. Řadíme ho do kategorie kanálových sluchadel (CIC).

2.3 Základní součásti sluchadel

Podle Nováka (1994) musí mít jedinec zesílený zvuk, aby byla srozumitelnost řeči dostatečná: Zaprvé musí být sluchadlo upraveno tak, aby hluboké frekvence byly spíše potlačeny a vysoké frekvence zesíleny, což vede k vyrovnání sluchové ztráty jedince. Zadruhé musí být zesílení zvuku přizpůsobeno tak, aby zvuk nepřekročil hladinu nepříjemného poslechu či hladinu bolesti. Zatřetí musí sluchadlo nabízet přijatelné zesílení.

Podle Nováka (2004) z technického hlediska mezi základní součásti sluchadla patří: mikrofon, zesilovač, reproduktor a filtry. Dále autor přidává mezi základní součásti sluchadel ušní tvarovku, indukční snímač, přepínač, hadičku, regulátor hlasitosti a zdroj.

Mikrofon sbírá zvukové signály (vlny) a přeměňuje je na elektrický signál. V současnosti se používají hlavně elektretové mikrofony, které zachycují citlivost na signál. Mikrofony mohou být kulové či směrové. Pokud se jedná o směrové mikrofony umožňují jedinci kvalitní poslech z určitého směru zdroje, tím poskytují lepší prostorovou orientaci i při jednostranné korekci sluchové poruchy. V situaci, kde je směrový mikrofon je mimo zdroj, signál hůře srozumitelný (například v posluchárnách, na veřejných místech, aj.) (Novák, 2004).

Zesilovač přebírá změněné elektrické signály z mikrofonu, které upravuje a zesiluje. Zesilovač ve sluchadlu se nazývá lineární. Je schopen zesílit za jednoduchých situací při korekci lehké, středně těžké či těžší převodní nedoslýchavosti. Při korekci percepční nedoslýchavosti musí být zesilovač schopen potlačit hlasité zvuky. Části a funkce kochleárního implantátu jsou popsány ve třetí kapitole (Novák, 2004).

Elektrické signály, které se mění zpět na zvuk přeměňuje **reproduktor** (Novák, 2004).

Frekvenční odpověď na sluchový práh způsobují **filtry** sluchadla. Díky filtrům lze nastavit a zredukovat hluboké či vysoké frekvence (Novák, 2004).

Tvarovka sluchadla se vyrábí individuálně na konkrétní ucho, kdy se vytvoří odlitek. Tvarovka vyplňuje zvukovod tak, aby zabránila úniku zvuku od bubínku nazpět do zvukovodu a až k externí části k mikrofonu, což zabraňuje tzv. pískání sluchadla (zpětné vazbě). Součástí tvarovky musí být odvětrávací kanálek, který zamezuje pocitu ucpaného ucha. Nutností je se o tvarovku dobře starat, protože nečistota může mít za následek nekvalitní přenos zvuku. Existuje několik typů tvarovek existuje , například prsten, s ventilací, skrytá slupka, planá tvarovka a mnoho dalších (Novák, 2004).

Indukční snímač zachytí změny elektromagnetického pole v prostoru, který je vybaven indukční smyčkou. Díky tomuto zachytí požadovaný signál v telefonních hovorech a při poslechu v kině a divadle, takže je výsledný zvuk bez šumů a hluku z okolí. Jedinec nastaví přepínač (viz níže) na polohu T či polohu MT, aby mohl indukční snímač využívat (Novák, 2004).

Přepínač slouží ke změně normálního poslechu na poslech skrze indukční snímač. Přepínač má tři polohy: M–MT–T. Přepínač M je nastaven na normální poslech. Poloha T umožňuje nastavit sluchadlo na indukční snímač. MT poloha dokáže nastavit sluchadlo, jak na normální poslech přes mikrofon, tak i indukční poslech. Jedinec slyší požadované signály z indukčního snímače, ale nepřichází o další zvuky v okolí (Novák, 2004).

Baterie a akumulátor představují dvě možnosti **zdrojů sluchadla**. Baterie mají výhodu v dlouhé životnosti, díky čemuž nejsou náročné po ekonomické stránce. Nevýhodou využití baterie jako zdroje je snížení výkonnosti a pokles kvality poslechu při konci životnosti baterie. Pro děti je ale tento pokles tak pomalý, že ho ani nezaregistrují. Dobíjející akumulátor má po celou dobu ustálený výkon, který poté prudce klesne do samotného vybití (Novák, 2004).

2.4 Výrobci sluchadel

V současné době existuje několik firem, které se zabývají vyráběním sluchadel. V těchto odstavcích autorka popíše některé nejznámější firmy, které momentálně vyskytuje sluchadla na českém trhu – Widex, Starkey, Phonak, Signia. Všechny zmiňované firmy mají na oficiálních stránkách online test sluchu.

2.4.1 Widex

Widex je rodinná firma založená v Dánsku. Nabízí specializované výrobky, zabývá se především problematikou tinnitu. V České republice má zastoupení firmou Widex Line, která sídlí v Praze od roku 1993 (Widex, 2015).

a) *Widex moment*

Tento model je unikátní svým zvukem, má nejmenší reproduktor ve zvukovodu. Vyrábí se ve třech typech závěsných a ve třech typech zvukovodových sluchadel. Hlavním důvodem vytvoření tohoto modelu je minimalizace poškození sluchadla vůči vlhkosti ve sluchadle. Použitím nanovrstvy a drobného dobíjecího pouzdra dochází k menšímu poškození právě zmiňovaného modelu. Cena těchto sluchadel se pohybuje v částkách od 10 000 až do 35 000 Kč (Widex, 2015).

b) *Widex Evoke*

„*Chytré sluchadlo*“ - uživatel tohoto modelu si může sám přenastavit svoje sluchadlo s pomocí aplikace Evoke ve svém chytrém telefonu. Widex Evoke má technologii „*Widex SoundSense*“, která umožňuje okamžité přenastavení pro každou situaci v nejrůznějším prostředí – umožňuje odstranění vnějšího hluku, zaměření na řeč nebo na slyšení drobných detailů. Model například dokáže rozpoznat rozdíl mezi klasickou a rockovou hudbou díky okamžité rozpoznávací technologii „*Fluid Sound Analyzer*“ (Widex, 2015).

2.4.2 Starkey

Starkey patří mezi velké světové firmy. Společnost se vyvíjí od 50. let a vyrábí širokou škálu sluchadel – závěsné, nitroušní a IIC (neviditelné). Zaměřuje se především na zvukovodové sluchadla, aby měla co největší kvalitu zvuku, na dálkové ovládání či regulaci hlasitosti na světovém trhu. Její nejnovější řada sluchadel na trhu nese název „*Behind the Ear*“:

Livio Edge AI

Jedná se o sluchadlo s umělou inteligencí. Tato špičková technologie umožňuje okamžité úpravy – např. řeč v rušivém prostředí, kdy dojde k potlačení nežádoucího šumu. Tento typ sluchadla nabízí možnost telefonování či poslech hudby. V současné době firma myslí i na usnadnění slyšení lidí, kteří nosí ochranné masky (rouška, respirátor). Vše je propojeno přes Bluetooth ve sluchadle chytrým telefonem. Sluchadlo si lze zakoupit v různých typech – závěsné, kanálové či zvukovodové (Starkey, 2007).

Livio AI

Využívá pokročilou technologii pro úžasnou kvalitu zvuku. Jako první sluchadlo na světě umožňuje uživatelům proaktivní přístup k jejich sluchu, ale také sledování činnosti mozku, a těla. Pomocí integrovaných senzorů a umělé inteligence zjednodušuje život pro uživatele. Pro tento typ firma opět navrhla různé typy sluchadel (Starkey, 2007).

Livio

Zaměřuje se především na čistou konverzaci ve všech prostředích. opět řešena současná pandemická situace, tedy porozumění přes ochrannou roušku nebo respirátor. Sluchadlo spolupracuje s chytrým telefonem, nastavení sluchadla lze snadno spravovat a přistupovat k řadě funkcí. Sluchadlo Livio poskytuje dobíjecí přenosné řešení (Starkey, 2007).

2.4.3 Phonak

Celosvětový distributor sluchadel sídlící ve švýcarském Curychu. Jejich největším úspěchem jsou bezdrátové a dobíjecí produkty. Momentálně vyvíjí nová sluchadla odolná proti prachu a vodě. Firma nabízí tři možnosti sluchadel.

Sluchadla na zakázku

Sluchadla jsou vyráběna tak, aby vyhovovala tvaru zvukovodu. Jeden z nejmenších modelů je zasazen jen do zvukovodu. Je v podstatě neviditelné, a i přesto velice účinné. Mezi tuto kategorii patří sluchadla s názvem Virto a Tao Q. Phonak Virto M-312 jsou sluchadla do zvukovodu s funkcí hands-free a s přímým přenosem bez externího přijímače. Také umožňují připojení chytrého telefonu (Phonak, 2016).

S reproduktorem ve zvukovodu (RIC)

Tato kategorie je svou velikostí menší než závěsné sluchadlo. Má pod sebou tři skupiny sluchadel – Audéo, Naída RIC a Sky RIC. Skupina Audéo má několik variant sluchadel. Audéo P se zaměřuje na kvalitní poslech, kdy jde o přirozený zvuk, potlačení vnějších vlivů a jasné porozumění řeči. U sluchadla Audéo M se lze rovnou připojit k běžně používané elektronice, např. k chytrým telefonům a televizi. Sluchadla Audéo B-Direct spolupracují s technologií Bluetooth a fungují jako hands-free sluchátka. Sluchadlo umožňuje přijímat či odmítat hovory pomocí tlačítka na sluchadle, využívat stereorežim či se připojit k televizoru pomocí konektoru. Audéo B se zaměřuje na běžný život uživatele (Phonak, 2016).

Závěsná sluchadla

Tyto modely jsou určeny pro všechny typy sluchových poruch a tato kategorie je rozlišuje do několika skupin – Bolero, Baseo Q, Sky a Naída. Sluchadla Bolero mají robustní design, ale jejich výhoda spočívá ve výdrži baterie a nepřerušovaném poslechu. Baseo Q se zaměřují na ekonomickou dostupnost sluchadel, ale zároveň na udržení kvality. Sky sluchadla jsou navržena pro dětské uživatele. Jejich model je vybaven odolným krytem. Naída nabízí sluchadla pro uživatele s těžkou až hlubokou ztrátou sluchu (Phonak, 2016).

2.4.4 Signia

Signia patří ke světové špičce v technologii sluchadel. V současné době navrhli i taková sluchadla, která uchovávají přirozený zvuk vlastního hlasu. Signia přišla s novou technologií OVPTM se zpracováním vlastního hlasu. Jedná se o přirozený souzvukný poslech. Tato technologie umožňuje i připojení přes Bluetooth[®] díky čemuž lze přenášet telefonní hovory nebo zvuk z televize. K nejnovějším sluchadlům je k dispozici i osobní asistent přes aplikaci v chytrém telefonu. Současné novinky značky Signia jsou:

a) Pure Charge&Go Nx

Sluchadlo poskytuje přirozený zvuk a díky nové technologii i připojení k elektrickým zařízením. Je to sluchadlo malé, nenápadné a propracované. K příslušenství patří i bezdrátová nabíječka, která zajišťuje dlouhotrvající poslech. Sluchadlo je vhodné od lehké až po těžkou ztrátu sluchu (Signia, 2016).

b) Motion 13 Nx

Sluchadlo Signia MotionTM13 zprostředkovává kvalitní poslech za všech situací, zachytí i zpěv ptáků. Umožňuje také přenos zvuku z chytrých zařízení. Má směrové mikrofony, které se dokážou zaměřit na osobu před námi a také zlepšit porozumění řeči v hlučném prostředí. Poskytuje dlouhodobé pohodlné užívání i diskrétnost. Sluchadlo je vhodné pro lehkou, střední i těžkou ztrátu sluchu (Signia, 2016).

2.5 Indikace sluchadel

Lejska (2003) uvádí základní principy, které vychází z kompenzace sluchové poruchy:

- a) Sluch je velice důležitý pro mezilidský kontakt.
- b) Indikace sluchadla zahrnuje celkovou zdravotní péči o osobu s poruchou sluchu (anamnéza, etiologie, diagnostika, terapie, rehabilitace, kompenzace).
- c) Sluchadlo dokáže zesílit signál, což znamená lépe slyšet, ale nezaručuje bezpodmínečně to, že člověk bude lépe rozumět.
- d) Mezi indikací u dítěte a u dospělého je zásadní rozdíl.

Mezi základní principy patří i dvě kategorie, podle kterých se rozhodujeme, kdy sluchadlo indikovat: podle komunikačních potíží a podle audiologického vyšetření (klasická sluchová zkouška, tónová audiometrie, slovní audiogram – viz kapitola 3.5.1 předoperační vyšetření).

2.5.1 Financování

Sluchadlo je financováno podle zákona 48/1997 Sb. v aktuálním znění 540/2020 Sb. *Zákon o veřejném zdravotním pojištění a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů*. Výše úhrad sluchadla pro vzdušné vedení nalezneme v příloze č. 3 - 08.01.01 (viz. Tabulka 4). Zdravotní pojišťovny financují legislativní nastavenou výši příspěvku, a to jednou za pět let pro jedince se sluchovou ztrátou od 30 dB. V zákoně jsou dané i příspěvky na příslušenství ke sluchadlu jako skořepiny či ušní tvarovky (Zákon č. 48/1997 Sb., 2021).

Podle tiskové zprávy Všeobecné zdravotní pojišťovny – VZP (2021, s.1) „*u dětí do 18 let včetně činí úhrada pojišťovny 10 000,40 Kč na jedno sluchadlo. V případě, že je dětem ordinováno lékařem i sluchadlo na druhé ucho, pojišťovna hradí totožnou částku i na druhé sluchadlo. U dospělých pacientů od 19 let je stanovena úhrada na 7 000,05 Kč za jedno sluchadlo. Sluchadla na obě uši jsou hrazena v případě potřeby dospělým hluchoslepým klientům.*“

| Kategorizační strom | Popis | Preskripční omezení | Indikační omezení | Množstevní limit | Možnost cirkulace |
|---|--|---------------------|--|------------------|-------------------|
| sluchadla pro vzdušné vedení pro monoaurální korekci – dětská – jednostranná nebo oboustranná ztráta sluchu od 30 dB SRT na postiženém uchu | sluchadlo dětské (do 18 let včetně) musí splňovat tyto požadavky: a) digitální zpracování signálu; b) min. 5 kanálů; c) softwarové nastavení pro dětský zvukovod; d) je vybaveno dětským hákem; e) je kompatibilní s bezdrátovým přenosem zvuku | FON | do 18 let včetně | 1 ks / 5 let | ne |
| sluchadla pro vzdušné vedení pro binaurální korekci – dětská – ztráty sluchu od 30 dB SRT | sluchadlo dětské (do 18 let včetně) musí splňovat tyto požadavky: a) digitální zpracování signálu; b) min. 5 kanálů; c) softwarové nastavení pro dětský zvukovod; d) je vybaveno dětským hákem; e) je kompatibilní s bezdrátovým přenosem zvuku | FON | do 6 let včetně od 7 do 18 let včetně | 2 ks / 5 let | ne |

| | | | | | |
|---|---|----------|-------------------------|--------------|----|
| sluchadlo pro vzdušné vedení pro monoaurální korekci – od 19 let – ztráty sluchu od 30 dB SRT | sluchadlo pro vzdušné vedení musí splňovat tyto základní podmínky: a) digitální zpracování signálu ve 3 kanálech; b) softwarové nastavení parametrů sluchadla dle sluchové ztráty; c) manažer zpětné vazby | FON; ORL | od 19 let | 1 ks / 5 let | ne |
| sluchadla pro vzdušné vedení pro binaurální korekci – od 19 let – ztráty sluchu od 30 dB SRT | sluchadlo pro vzdušné vedení musí splňovat tyto základní podmínky: a) digitální zpracování signálu ve 3 kanálech; b) softwarové nastavení parametrů sluchadla dle sluchové ztráty; c) manažer zpětné vazby | FON; ORL | od 19 let a hluchoslepí | 2 ks / 5 let | ne |

Tabulka 4 - Sluchadlo pro vzdušné vedení (Zákon č. 48/1997 Sb., 2021, oddíl C, tabulka č.1)

2.6 Další kompenzační pomůcky

Na trhu existuje mnoho kompenzačních pomůcek pro osoby se sluchovým postižením. Nejvyužívanější pomůckou je sluchadlo, které je uváděno v předchozí podkapitole, ale pro jedince s těžší sluchovou vadou existuje kochleární implantát (viz. kapitola 3). Velice dobře kombinovatelnou pomůckou s kochleárními implantáty a sluchadly je *FM systém*. Napomáhá lépe rozumět řeči. Je to bezdrátová technologie, která má mikrofon, vysílač s anténou a přijímač. Tato technologie se používá především ve školství, kdy pedagog,

případně rodič – ten, který hovoří - má mikrofon společně s vysílačem, připnutý na oblečení. Dítě – to které přijímá mluvu - má přijímač napojený na kochleární implantát či sluchadlo (Waldman, Roush; 2015).

Nejnovější digitální a multifunkční technologií je *Roger systém*. Umožňuje porozumět řeči v hlučném prostředí a eliminovat sluchové figury z pozadí. Funguje na bázi bezdrátového mikrofonu, který přenáší řeč přímo do kochleárního implantátu či sluchadla (Phonak, 2016).

Další možnosti kompenzačních pomůcek zmiňuje Horáková (2012), a to umožnění vizuální komunikace. Těmito možnostmi se zabývá i Kašpar (2008). Autor mezi vizuální pomůcky nebo jiný charakter přenosu informace zařazuje fax, psací telefon, SMS zprávy, počítač, internet, příslušenství k počítači aj. Na trhu jsou k dispozici pomůcky umožňující vnímat mluvenou řeč a také jí rozumět. Mezi ně patří osobní zesilovače, bezdrátová indukční smyčka nebo pomůcky pro poslech televize a rádia. (Horáková, 2012; Kašpar, 2008)

Kašpar (2008) zmiňuje ještě poslední skupinu pomůcek, a to pomůcky signalizační, které zesilují zvukový signál či mění signál na vibrační nebo světelný.

3 KOCHLEÁRNÍ IMPLANTÁT

V této kapitole naleznete základní vymezení pojmu kochleární implantát. Také zde charakterizujeme základní součásti implantátu a s tímto tématem související značky (firmy), které jsou dostupné na českém trhu. Součástí kapitoly jsou i milníky celkového procesu KI, od výběru kandidátů, operace až po následnou rehabilitaci z pohledu logopedické péče.

3.1 Vymezení základních pojmů

Holmanová (2002, s. 59) uvádí, že *„Kochleární (nitroušní) implantát je elektronická funkční smyslová náhrada, která neslyšícím přenáší sluchové vjemy přímou elektrickou stimulací (drážděním) sluchového nervu uvnitř hlemýžďe vnitřního ucha.“*

Kochleární implantace slouží jako bezpečná metoda k indikaci jedinců se sluchovým postižením. Zaměřuje se na osoby s těžkou sluchovou ztrátou, kdy sluchadlo nejsou pro porozumění řeči dostatečná. Implantace a jeho komplexní proces vyžaduje dlouhodobé snažení a kompletní péči mnoha odborníků. Rehabilitační péče kochleární implantace vychází z rehabilitační metody u sluchadel, jen s tím rozdílem, že sluchadlo zesiluje zvuk, zatímco u kochleárního implantátu využíváme slyšení jako nový vjem. Nejdůležitější je však možné využití komunikační dovednosti v každodenním životě, v každodenních situacích (Holmanová, 2002).

Tichý (2009, s. 198) doplňuje: *„Jeho činnost je založena na zcela jiných principech než činnost sluchadel. Zatímco sluchadla zvuk zesilují a tím kompenzují ztrátu citlivosti vnitřního ucha, kochleární implantáty zvuk sejmутý mikrofonem analyzují a přetvářejí na sled elektrických impulzů, kterými jsou pak stimulována vlákna sluchového nervu.“* V nervových vláknech s impulzů vytváří vzruchy, které jsou vedeny do sluchového centra, kde jsou pak vzruchy přeměněny na sluchové vjemy (Tichý, 2009).

3.1.1 Historie kochleárních implantací

První zmínky o kochleárním implantátu (dříve neuroprotéza) se objevují v polovině 20. století, z nichž se vyvinulo několik dnešních kochleárních implantátů. Rozvoj programu implantací dětí ve světě přišel v polovině 80. let 20. století, u nás tento program vznikl v roce 1993. V České republice byl poprvé úspěšně implantovaný kochleární implantát roku 1987 a roku 1993 byla voperována první kochleární neuroprotéza Nucleus na klinice ORL v Motole. Od roku 1994 VZP (Všeobecná zdravotní pojišťovna) hradí sluchová protetika, včetně kochleárního implantátu. Ve stejný rok (1994) vznikla organizace SUKI neboli Sdružení uživatelů kochleárních implantátů (Hrubý, 1998; Svobodová, 2005).

Skřivan (2018) v článku pro Česko-slovenskou pediatrii utváří ucelený vhled na historii zbudování implantačních center v České republice. Po roce 1989 byl umožněn dovoz zahraničních implantátů do České republiky. V 90. letech 20. století byla zřízena v Praze dvě implantační centra. První implantační centrum bylo zbudováno pod vedením prof. J. Betky DrSc. na klinice ORL FVL UK Všeobecné fakultní nemocnice. Nyní je toto centrum na klinice LF UK. Druhé implantační centrum bylo zbudováno pod vedením doc. MUDr. Zdeňka Kabelky na klinice ORL FDL UK. Dnes opět nachází na klinice LF UK. V tomtéž roce začala na české trh pronikat firma CochlearTM. O pár let později na trhu postupně začaly působit i další dva výrobci. Rakouská společnost MED-ELTM a její kochleární implantát byl v České republice použit u dospělého jedince v implantačním centru na klinice FVL UK v roce 2006. Druhá společnost, která pronikla na český trh, je společnost Advanced BionicsTM. Roku 2006 se pražské kliniky přestěhovaly do Fakultní nemocnice v Motole, kde je zabývají jak dětskou, tak i dospělou klientelou. V roce 2018 byl odhad počtu implantovaných v České republice na cca 1100 jedinců (750–800 dětí, 300 dospělých).

Implantační centrum v Motole od roku 1993 do roku 2017 voperovalo přibližně 610 dětí a 80 dospělých, ročně je implantováno cca 35 kandidátů. V současné době působí od roku 2013 i dvě implantační centra v Brně na dětské klinice ORL FN Brno a na klinice ORL a chirurgie hlavy a krku FN u sv. Anny. Tentýž rok vzniklo centrum v Ostravě na klinice otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku FN Ostrava a poslední a nejnovější centrum je ve FN Hradec Králové (Horáková, 2018).

3.2 Princip fungování kochleárního implantátu

Znemožnění porozumění řeči je nastává při ztrátě sluchu větší než 90 dB. Funkce porozumění řeči pomocí kochleárního implantátu a jeho elektrických stimulů nervových vláken umožněna jen tehdy, když je zachována sluchová dráha. Nejtěžší porucha řeči vzniká v prelingválním období – období před ukončením základního vývoje jazyka a řeči (Skřivan, Kabelka, Havlík; 2015).

V současné době se zdokonaluje nejen technologie, ale i provedení řečového procesoru v kochleárním implantátu. Jde o jemnou operační práci, kdy v průběhu nedochází k porušení smyslových buněk a také dochází ke zlepšení způsobu uvedení celého zařízení do funkce. Elektrody v kochleárním implantátu dráždí zakončení sluchového nervu v kochleí, pracují na principu speciálního kódování zvukového podnětu a jeho převádění elektronickým směrem ke sluchovému nervu (Svobodová, 2005).

3.2.1 Části kochleárního implantátu

Skřivan, Kabelka, Havlík (2015, s. 288) dělí kochleární implantát na dvě části – vnější a vnitřní (detailní popis kochleárního implantátu - viz. příloha 3). Vnější část má uživatel zavěšenou za uchem a zahrnuje mikrofon, výkonný procesor, baterii a přenosnou cívku s magnetem (1). Vnitřní část je položena na kosti přímo pod měkkými tkáněmi hlavy a tvoří ji přijímač neboli simulátor s cívkou a magnetem (2), svazek elektrod (4), které jsou zavedeny do scala tympani v hlemýždi (5) a také jsou spojeny se vnějšími elektrodami (2). První fáze celého procesu přeměny začíná ve vnější části, kdy mikrofon zachytává zvuky, poté procesor zvolí a zakóduje řečovou informaci. Procesor s vysílací cívkou tuto informaci přenesou do vnitřní části. Elektromagnetická indukce přenáší vytvořenou energii a informaci. Obě cívky, jak v části vnější, tak i vnitřní, jsou vycentrovány a fixovány pomocí magnetů. Dekódovaný pokyn je pak vyslaný k jednotlivým elektrodám ve vnitřním kochleárním implantátu.

Kochleární implantát funguje také na dvou principech: *tonotopický a časový*:

Tonotopický princip funguje tak, že výšku tónu umí hlemýžd' rozpoznat velice dokonale, vysoké tóny dráždí vlasové buňky u baze, hluboké tóny jsou rozpoznatelné na vrcholu hlemýždě. Od nervových vláken sluchové dráhy až po oblast sluchového centra v temporálním laloku sledujeme přenos jednotlivých frekvencí, kdy hlouběji nainstalované elektrody přenášejí hluboké tóny, vysoké tóny směrem ke vstupu do hlemýždě. Rozpětí těchto tónů odpovídá šířce řečového pole a podle množství nainstalovaných elektrod je pole rozděleno do pásem. Druhý princip, **časový princip** vychází z domněnky, že čím je stimulace rychlejší, tím lze přenést větší množství informace. Normální doba vzruchu nervu rychlost stimulace omezuje, s čímž je nutno počítat. Technologie kochleárních implantátů čerpá ze systémů zpracování zvuku ve sluchadlech. Využívá se systém duálních mikrofonů i se schopností přepínání nejrůznějších režimů, jako potlačení okolního šumu, používání indukční smyčky či vyměření na směr poslechu (Skřivan et al, 2015).

3.3 Současní výrobci kochleárních implantátů na českém trhu

V České republice jsou k dispozici tři výrobci - australská firma *Cochlear*, rakouská firma *Med-El*, americká společnost *Advanced Bionics* a jejich implantační technologie. Vnější části všech výrobců se moc neliší, ale jejich vnitřní části mají značné rozdíly (Skřivan et al., 2015).

Firma Nucleus (2010) vytvořila výzkum spolehlivosti. Tento výzkum uvádí, že z hlediska reliability je v současné době nový typ kochleárního implantátu spolehlivější. Je to dáno přísnějšími pravidly spolehlivosti, kdy dochází k delší době fungování implantátu.

3.3.1 Cochlear

Australská firma Cochlear je dnes největším výrobcem kochleárních implantátů na celém světě (Cochlear, 2020).

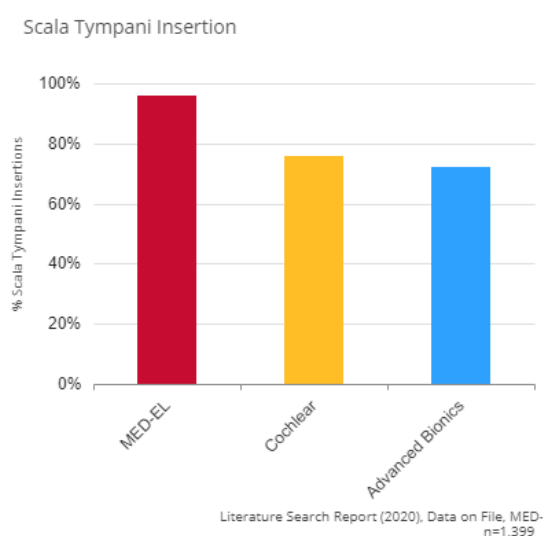
Nejnovější kochleární implantát je z řady *Nucleus Profile a Profile Plus*. Jsou to nejtenčí implantáty na světě. Tato konstrukce implantátu umožňuje cívce, aby se mohla přizpůsobit anatomii hlemýždě vnitřního ucha. Tyto implantáty mají také vysokou odolnost vůči nárazům. Elektrody firmy Cochlear jsou různých tvarů a délek a jen chirurg rozhodne, která elektroda je pro danou osobu nejlepší. K jedinečným vlastnostem implantátu společnosti Cochlear patří: 22 aktivních kontaktů a elektrody umístěny, co nejbliž sluchovému nervu, aby byl zajištěn co nejlepší poslech (Cochlear, 2020).

3.3.2 Med-El

Med-El nabízí pole elektrod, která jsou dostatečně dlouhá, aby pokryla až dvě celé otáčky (720°) kochley pro lepší sluchový výkon a přirozenější kvalitu zvuku. Elektrody se jemně ohýbají, aby se přizpůsobily jedinečnému tvaru každé kochley, a zároveň těsně přibližují kontakty elektrod k neurálním cílům. Nejnovější zvukový procesor společnosti Med-El je *Synchrony 2*. Má symetrický design centrální elektrody pro zjednodušené umístění implantátu. Pokud jde o pole elektrod, jedna velikost se nehodí všem. V současné době existuje větší rozsah variací délek kochleárních kanálků. Řada FLEX Series firmy Med-El byla navržena tak, aby poskytovaly optimální délku pro celou škálu kochleárních anatomí. Dnes existuje 5 polí dostupných ve velikostech mezi 20 až 31,5 mm. Pouze MED-EL poskytuje kombinaci obou typů kódování zvuku pro nejpřirozenější vnímání zvuku (Med-El, 2021).

Otoplan je plně přenosná a založená aplikace v tabletu, umožňuje výjimečnou mobilitu a flexibilitu. *Otoplan* během několika sekund poskytuje detailní 3D rekonstrukci anatomických struktur, včetně kochleárního bazálního obratu. Klíčové anatomické struktury – včetně lícního nervu, chorda tympani a bazálního obratu hlemýždě – jsou zvýrazněny jak ve 3D, tak v každé zobrazovací rovině (Med-El, 2021).

Podle firmy Med-El (2021) se ukázalo, že pouze pole MED-EL umožňují až 100 % inzerci scala tympani, což umožňuje výrazně lepší výsledky sluchu. Pole jsou také ideální pro podporu ochrany sluchu, pro kombinovanou elektricko-akustickou stimulaci (viz. obrázek 1).



Obrázek 1 - Zachování struktur kostěného hlemýždě (*Med-El pro, 2021, informace pro profesionály*)

3.3.3 *Advanced Bionics*

Společnost *Advanced Bionics* a její technologie poskytuje 120 spektrálních zvukových pásem, které pomáhají porozumět řeči a užívat si hudbu. Systém zvukového procesu spolupracuje s firmou *Phonak*. Společně vyrobili zvukový procesor s názvem *Naída CI*, který zachycuje zvuk v prostoru pomocí jednoho nebo více mikrofonů. *Advanced Bionics* má mikrofony na přední a zadní straně procesoru, v hlavičce a umístěné u otvoru zvukovodu (AB, 2020).

3.3.4 Financování

Podle zákona 48/1997 Sb. *Zákon o veřejném zdravotním pojištění a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů* je kochleární implantát financován dle výše úhrad řečového procesoru v příloze č. 3 - 08.02.01. Zdravotní pojišťovny hradí legislativně nastavenou výši příspěvku, a to jednou za 7 let po schválení revizním lékařem. Financuje se zevní část implantabilního systému s plnou kompatibilitou s vnitřním implantátem, s funkcí zpracování signálu pro optimalizaci rozumění řeči v šumu. (Zákon č. 48/1997 Sb., 2021).

3.4 Kritéria výběru kandidátů pro kochleární implantaci

Indikační kritéria jsou Českou společností pro otolaryngologii a chirurgii hlavy a krku J. E. Purkyně a zdravotními pojišťovnami stanovena na základě dohody. Tyto pomůcky jsou hrazeny z veřejného zdravotního pojištění. V říjnu 2019 byla schválena nejnovější revize s názvem „*Indikační kritéria pro implantovatelné sluchové pomůcky 2020*“ (ČSORLCHHK ČLS JEP, 2019). Změny v těchto kritériích jsou především v oblasti snížené průměrné hodnoty tónové audiometrie (75 dB HL) a bilaterálních implantací. Věková hranice pro indikaci ke kochleární implantaci není v současných kritériích pokládána za limitující faktor. Například v současné době může dospělá osoba s prelingvální oboustrannou ztrátou sluchu být indikována (Černý, 2020). Vzhledem k velikosti tabulky, je *Indikační kritéria pro implantovatelné sluchové pomůcky 2020* přiloženo v příloze této diplomové práce (viz. příloha č. 1).

Vymlátilová (2009, s. 84) uvádí, že: „*Všichni žadatelé se podrobí komplexnímu vyšetření a jsou sledováni po dobu šesti měsíců. Zachování této doby je nutné zejména u dětí, kde bylo potvrzeno podezření na hluchotu. Nejdříve za šest měsíců od stanovení diagnózy je možné spolehlivě zhodnotit přínos sluchadla, a to za podmínky, že byla dobře zajištěna rehabilitace se sluchadlem. Tato doba je obvykle dostatečně dlouhá i pro posouzení vhodnosti kochleární implantace u dětí s kombinovaným postižením.*“

Pro srovnání dané problematiky autorka doplňuje jednotlivá vyšetření, která jsou stanovena *Kritériemi pro výběr kandidátů pro kochleární implantaci* z roku 2012 a byla schválena Českou společností pro otolaryngologii a chirurgii hlavy a krku J. E. Purkyně. Uvedený výběr kandidátů byl vytvořen v souladu s kritérii implantačních center zemí Evropské unie jak pro dětské, tak i dospělé jedince (ČSORLCHHK ČLS JEP, 2012).

Kritéria výběru kandidátů pro KI (ČSORLCHHK ČLS JEP, 2012) stanovují obecná pravidla:

1. Doba od požádání o vyšetření až do stanovení konečné indikace kochleární implantace nepřesáhla jeden rok.
2. Akreditovaná centra kochleárních implantací činí vyšetření a rozhodují o výběru kandidátů. Konečné rozhodnutí o implantaci určí komplexní předepsané vyšetření
3. Akreditované implantační centrum vede databázi o vyšetřovaných a implantovaných osob. Centrum činí a zodpovídá za kompetentnost provedených vyšetření.
4. Revizi a schválení výboru Společnosti ORL a chirurgie hlavy a krku závisí na kritériích.

Vzhledem k velikosti tabulky, jsou *Kritéria pro výběr kandidátů pro kochleární implantaci* z roku 2012 přiložena v příloze této diplomové práce (viz. příloha č. 2).

Podle Williama (2020) ve Spojených státech amerických lékaři zvažují kochleární implantáty pro děti do 12 měsíců s výraznou oboustrannou ztrátou sluchu. Starší děti se závažnou ztrátou sluchu také mohou dostat kochleární implantáty. Indikační tým pomůže rozhodnout, zda jsou kochleární implantáty dobrou volbou. Tento tým zahrnuje audiologa (specialistu na sluch), ORL lékaře, logopeda, psychologa a sociálního pracovníka. Děti, které chce implantaci podstoupit, musí jít na audiologické vyšetření, logopedické vyšetření (hodnocení řeči), magnetickou rezonanci nebo na CT (vyšetření vnitřního ucha). Dítě, do určité doby musí nosit sluchadlo, aby se potvrdilo, že sluchadlo nestačí. Dospělí jedinci, pokud nejsou včas indikováni, mají problémy v sociálním prostředí. Jsou to především jedinci s náhlou ztrátou sluchu.

Sluchová rehabilitace, která zahrnuje hodnocení, přizpůsobení, ověření a ověření sluchové technologie, jako jsou sluchadla, je klíčovou součástí klinické audiologické praxe. Ověření výsledků sluchadel pomáhá audiologům určit výhodu sluchadel – jejichž nedostatek je klíčovým faktorem při hodnocení kandidatury kochleárního implantátu (CI). K objektivnímu posouzení přínosu sluchadla provedou audiologové testovací baterii vnímání řeči a pomocí skóre určí, zda jedinec splňuje kritéria kochleární implantace (Ullauri, 2020).

Zahraniční studie (Buchman et al., 2020) uvádí, že dospělí jedinci mohou z důvodu své sluchové vady být v sociální izolaci až trpět depresí. Ke zlepšení kvality života a vymizení těchto aspektů může pomoci kochleární implantát. Nejlepší výsledky jsou uváděny u mladších dospělých a u seniorů.

3.5 Proces kochleární implantace

Proces kochleární implantace se rozděluje na čtyři části: předoperační vyšetření, operaci, programování řečového procesoru a rehabilitaci.

Pokud je ztráta sluchu včas zjištěna a doplněna vhodnou rehabilitací, je osobností vývoje jedince méně narušen. První měsíce dítěte jsou pro odhalení poruchy sluchu velice důležité z důvodu získání času pro volbu individuálního vzdělávacího či rehabilitačního plánu pro zajištění přirozeného vývoje jedince (Souralová, 2005).

3.5.1 Předoperační vyšetření

Dle Holmanové (2002) v období před kochleární implantací probíhají dvě fáze:

První fáze trvá do doby, kdy jsou všechna vyšetření předložena před implantační komisí. Mluvíme tedy o psychologických, logopedických a foniatrických vyšetřeních. Provádí se v tříměsíčních intervalech. Logopedické vyšetření naleznete v další kapitole – Logopedické péče). Podle Horákové (2018, s. 629) „*neexistuje žádná objektivní metoda prokazující, jak dítě zvuk zprostředkovaný užívanou kompenzační pomůckou skutečně slyší.*“ Naopak Pail (2014, s. 28) uvádí spojení metod *fMRI* a *traktografií*. „*Traktografie a fMRI mohou poskytnout hodnotné informace o strukturální síti, uvnitř které je určitá funkční aktivita pozorována. Neznamená totiž, že neuronální oblasti demonstrující aktivitu ve vztahu ke stejnému úkolu, mají také mezi sebou přímé strukturální propojení.*“

Metody subjektivní potřebují spolupráci jedince. Osoba vyšetřující nesmí zamlčet žádné skutečnosti a vždy odpovídat na dotaz lékaře při vyšetření pravdivě, aby bylo možno stanovit správnou diagnózu (Černý, 2018).

Audiometrická vyšetření probíhají tak, že se využívají právě subjektivní metody: *tónová audiometrie, zisková křivka se sluchadly, slovní audiometrie a vyšetření VPA* (Holmanová, 2002). Tyto metody spadají pod audiologii jako lékařský obor. Závěrečná hodnocení jsou přínosná i pro logopedy z toho důvodu, zda existuje předpoklad pro porozumění řeči (Nohová, Čefelínová; 2020).

Prahová tónová audiometrie patří ke standardizovaným zkouškám. Provádí se pomocí přístroje zvaného audiometr v tiché vyšetřovací místnosti. Audiometrie vyšetřuje oba typy sluchu, a to vzdušné vedení – pomocí sluchátek zasazených v uších – a kostní vedení (vibrátor přiložený na kosti). Metoda zjišťuje nejnižší možnou intenzitu zvuku, kterou jedinec zachytí. Samozřejmě je nutná zpětná vazba jedince, který dává najevo, že slyší spuštěný zvuk, pomocí domluveného signálu (Lejska, 2003).

Cílem slovní audiometrie je nejenom slyšet, ale také rozumět slovu. „*Ke stanovení rozsahu rozumění se používají slovní sestavy o 10 slovech. Výběr slov není náhodný, ale naopak všechny sestavy musí být informačně rovnocenné. Musí splňovat přísná kritéria fonetiky, fonologie i lingvistiky. Např. slova se musí vyskytovat v běžné řeči stejně často, stejný počet podstatných jmen, sloves a dalších, stejný počet slabik jednotlivých slov, stejný počet slov jedno-, dvou – i víceslabičných, ale i stejný počet hlásek nízké a vysokofrekvenčních atd. Celá sestava má hodnotu 100 %, tedy každé slovo 10 %*“ (Lejska, 2003, str. 40). Černý (2018) poznamenává, že pro dětskou klientelu existuje varianta zkoušky za pomoci sad obrázků nazývaná *Dětská slovní audiometrie*. Také existuje varianta, která se skládá ze sad obrázků, ale dítě nemusí vyjmenované obrázky opakovat - nazývá se *Percepční test*.

VRA (Visual Reinforcement Audiometry) se používá v období velmi raného dětského věku. „*Metoda je založena na vytvoření podmíněného reflexu na základě spojení zrakové a sluchové stimulace*“ (Mejzlík et al., 2015, s. 80). VRA uplatňuje reálný sluchový práh a stanovuje ziskové křivky sluchové pomůcky (Horáková, 2018).

První fázi doplňují i objektivní metody, kde není nutná spolupráce vyšetřovaného jedince (Chrobok et al., 2019): Vyšetření pomocí objektivních metod - otoakustických emisí (OAE) doplněno i vyšetřením akusticky evokovaných potenciálů mozkového kmene (BERA) se používá při novorozeneckém screeningu sluchu. V České republice je v současnosti celoplošný novorozenecký screening sluchu (CNSS) a je definován Ministerstvem zdravotnictví ve Věstníku v čísle 7/2012. Jedná o „*Metodický pokyn k zajištění celoplošného novorozeneckého screeningu sluchu a následné péče*“ (Věstník MZ ČR, číslo 7, 2012).

Portál Šance dětem upozorňuje, že neexistují zveřejněná data o počtech vyšetřovaných dětí. V České republice chybí orgán, který by sledoval provádění CNSS v porodnicích. Také není zveřejněn celkový počet dětí se sluchovou vadou, kdy by byl vznik poruchy zjištěn v rámci celoplošného novorozeneckého screeningu sluchu. Za největší problém odborníci vnímají novorozence s nevybavnými otoakustickými emisemi, které nejsou dále vyšetřovány

a odeslány na další speciální vyšetření. Z jejich kritického dohledu ale chválí spolupráci v krajích, kde jsou vedoucí pracoviště ORL, která hlídají celkové snížení počtu sluchových vad.

Otoakustické emise (OEA) je vyšetření, které spočívá v zavedení sondy s mikrofonem do zvukovodu. Puštěním zvuku do zvukovodu se vytvoří krátký záznam a výsledkem jsou zvukové ozvěny vycházející z uší o intenzitě asi 10 dB. BERA funguje na bázi měření elektrických signálů v mozkovém kmeni, kde dojde ke zjištění fungování či nefungování ucha jako periferního sluchového orgánu. Díky této zkoušce se může odhalit existence, množství, tvar a charakter signálu, kdy se určí i typ či velikost sluchové poruchy. Pomocí akustické stimulace je vyvolán elektrický impulz, který se pak měří (Černý, 2018; Lejska, 2003).

Ve druhé fázi se provádí komplexní vyšetření v implantačních centrech, kde dochází ke krátkodobé hospitalizaci. (Holmanová, 2010). Mezi tato vyšetření ve druhé fázi patří: neurologické předoperační vyšetření, počítačová tomografie nebo magnetická rezonance pro zobrazení vnitřního ucha a kontrola sluchového prahu díky objektivní audiometrii (Černý, 2020).

3.5.2 Operace

Veškeré výsledky z vyšetření jsou předloženy indikační komisi, která zasedá třikrát ročně, kde musí veškeré indikace potvrdit či zamítnout (Holmanová, 2010).

Poté pokud i jednotlivé zdravotní pojišťovny kandidáta schválí, nebrání nic tomu operovat implantát. Jedinec je dán do celkové anestezie. Chirurg připraví lůžko na implantát, tím že uvolní měkké tkáně až ke kosti. Operátor si musí vytvořit volný přístup přes překážky k zadní stěně dutiny bubínkové, která je tvořena kostí. Poté se uvolní pohled do středouší, otevře se otvor do hlemýžďe a pod mikroskopem je zaveden jemný svazek elektrod do hlemýžďe vnitřního ucha. Funkčnost implantátu prokazujeme pomocí tzv. *stapediálního reflexu*, kdy dochází k podráždění sluchového nervu elektrickým impulzem. Celá operace trvá necelé tři hodiny. Existují i rizika operace jako anomální cévy, velké krvácení či možnost pooperační poruchy funkce lícního nervu (Kabelka, 2009).

3.5.3 Programování řečového procesoru

Za čtyři až šest týdnů po operaci dochází k prvnímu programování řečového procesoru. *„Cílem programování je nastavení optimálního rozsahu stimulace jednotlivých elektrod implantátu tak, aby vyhovovalo individuálním potřebám dítěte.“* (Holmanová, 2010, s 375). Důležitá je dokonalá spolupráce mezi logopedem a inženýrem, který programování realizuje.

S programováním spolupracuje i jedinec, který byl implantován. Jedinec má za úkol rozpoznat nejtišší a nejhlasitější zvuk, který uslyší. Nejhlasitější zvuk nesmí být pro jedince nepříjemný. Díky určenému zvuku se vytvoří „mapa“ individuálního poslechu. S touto mapou pracuje inženýr neustále při dalších setkáních, čímž dochází ke zpřesnění zvuku. V prvním roce po implantaci se programování opakuje na pravidelných setkáních, například desetkrát. Poté se intervaly prodlužují na jednu za měsíc a dále se setkání plánují podle individuálních potřeb. Pokud je „mapa“ poslechu neměnná, na nastavení řečového procesoru inženýr dohlíží jednou či dvakrát za rok (Holmanová, 2010).

3.5.4 Rehabilitace po kochleární implantaci

U dětí s prelingvální ztrátou sluchu se za pomoci kochleárního implantátu teprve vyvíjí řeč. U takového dítěte bývá rehabilitace dlouhá a rodiče musí mít trpělivost. Úspěšná rehabilitace závisí na: věku, době vzniku sluchové poruchy, inteligenci, nadání pro řeč, schopnosti sluchového vnímání, způsobu rehabilitace před implantací i s aktivní spoluprací rodičů či přidružených poruchách (lehká mentální postižení, dětská mozková obrna, dysfázie). Dítě s prelingvální sluchovou ztrátou začíná za zcela jiných podmínek sluchové či řečové výchovy než jedinec s postlingvální ztrátou sluchu. Opožděná aktivizace sluchových drah bývá příčinou zpomaleného rozvoje rozpoznávat řeč z důvodu využívání jiných vjemů (zrakové, hmatové, vibrační, pohybové) než těch zvukových. Proto je používání sluchu po implantaci velmi obtížné, jedincům chybí základní dovednost potřebná k určení zdroje zvuku, rozlišování potřebného zvuku v hluku, identifikace mluvcího. Začátek rehabilitace vypadá tak, že se jedinec nejprve učí poslouchat, rozumět slovu, poté ho opakovat a jako poslední ho vyslovit. Forma terapie je spíše přirozená a za pomoci hry dle zájmu jedince. (Horáková, 2018).

Jedinci s postlingvální ztrátou sluchu mají rehabilitaci kratší a jednodušší. Navazují na své předchozí zkušenosti se zvukem, i když poslech je trošku jiný. Problémy vznikají až s poslechem v hluku a také porozumění řeči ve větší společnosti. Jedinci mají značnou výhodu v rychlém naučení se identifikace zvuků a řeči. Po ukončení intenzivního rehabilitačního programu tým odborníků sleduje jedince minimálně ještě dalších pět let kvůli dobré funkci implantátu, a především kvůli pokrokům jedince. U jedinců, kteří dříve používali sluchadla mají větší pravděpodobnost na velmi úspěšné využití KI (Holmanová, 2010).

4 LOGOPEDICKÁ PÉČE O JEDINCE S KOCHLEÁRNÍM IMPLANTÁTEM

Kapitola se zaměřuje na problematiku této diplomové péče. Pojednává o celém procesu implantace a logopedické péče. V této kapitole autorka představí konkrétní rehabilitaci dětí či dospělých s těžkou sluchovou vadou, jako je hodnocení sluchového vnímání a komunikačních schopností.

Výzkum podle Robertsona (2014) potvrzuje názor o zásadním vlivu sluchu na rozvoj a schopnost mluvené řeči, včetně gramotnosti funkční a čtenářské.

Pokud není včas zajištěna stimulace sluchadly či kochleárním implantátem může dojít ke snižování schopnosti využít zvukové podněty sluchového centra. Pro děti se sluchovým postižením bývá velice náročný proces percepce řeči a následné motorické realizace řeči. (Horáková, 2018).

4.1 Logopedická diagnostika

Indikační kritéria (ČSORLCHHK ČLS JEP, 2020) uvádějí, že hodnocení stavu sluchu se posuzuje nejenom z hlediska audiologického či psychologického, ale také logopedického. V kritériích nejsou žádné konkrétní testy pro hranici schválení kandidáta pro implantaci. U prelingvální oboustranné sluchové vady, implantované do čtyř let je dána: „*Indikace též závisí na stavu audioverbální komunikace, rozvoje a srozumitelnosti řeči, způsobu dorozumívání, schopnosti číst a rozumět čtenému a zařazení do výchovně vzdělávacího procesu.*“ Jedinci s postlingvální sluchovou ztrátou: „*Schopnost orální komunikace, rozvinutá řeč, přiměřené jazykové schopnosti (porozumění řeči, gramatika, syntax, slovní zásoba), motivace a realistická očekávání.*“

Autorka Horáková (2018) se domnívá, že logoped před implantací u dětských kandidátů provádí rehabilitaci, zaznamenává zlepšení po stránce sluchové a řečové. Před implantací je třeba začít intenzivní rehabilitační program s pomocí znakového jazyka. Rehabilitace začíná sluchovou výchovou, nácvikem odezírání a rozvojem řeči.

Konkrétněji Grznárová (2020) uvádí, že pokud se jedná o dítě s prelingvální ztrátou sluchu před implantací je ještě nutné se věnovat podpoře v oblasti zraku, hmatu, sluchu a komunikace prostřednictvím znaků. Je nutné vést dítě ke zrakovému kontaktu.

Jde především o sledování úst mluvěcího neboli odezírání. Při pojmenování například hračky, přiložíme hračku vedle úst a výrazně artikulujeme. Připravujeme dítě na odezírání a na imitaci mluvidel. Lze využít i zrcadlo. V rámci hmatu dítě prozkoumá oblast mluvidel, ale i taktilně dítě logoped nechává osahat svoje ústa a krk, aby pocítil hlas. Pokud mluvěcí komunikuje znakem musí použít vždy i mluvené slovo. Znaky musí být použity v zorném poli dítěte. Jako poslední, logoped zjišťuje, zda dítě reaguje na zvukový podnět (zamrkání, zpozornění). Logoped umožní dítěti vnímat zvuky především taktilně.

Nohová, Čefelínová (2020, s. 23) vytvořily přehled testů k logopedickému vyšetření dospělých kandidátů používané v ČR, kde popsaly i příklady položek z testu. Právě u skupin osob s postlingvální ztrátou sluchu lze orientačně vyšetřit vyjadřovací schopnosti pomocí rozhovoru. Pro přesnější hodnocení orální komunikace v oblasti artikulace, prozodické faktory řeči může logoped použít *Test 3 F dysartrický profil* od Roubíčkové, Hedánka z roku 2011. *Token test* od Bolceková, Preiss, Krejčová (2015) lze využít pro porozumění mluvené řeči, naopak pro vyšetření slovní zásoby napomáhá česká verze *Bostonského testu pojmenování* (BNT) od autorů Zemanová, Bezdíček et al. z roku 2016. V zahraničí se využívá pro vyšetření pasivní slovní zásoby *Peabody Picture Vocabulary Test* (Dunn, 2019) a pro vyšetření aktivní slovní zásoby se využívá *Expressive Vocabulary Test* (Williams, 2018) (Nohová, Čefelínová; 2020).

American Speech-Language-Hearing Association (ASHA, 2020) v oblasti kochleárních implantací zmiňuje následující kategorie hodnocené logopedem v rámci předoperačního vyšetření: řečové, jazykové a komunikační dovednosti, schopnost poslechu jako detekce, diskriminace, identifikace, znalost zvuků v přírodě, řeči v okolním prostředí a za různých situací. Dále zmiňuje používané způsoby komunikace, gramotnost a exekutivní funkce.

4.1.1 Hodnocení sluchového vnímání a úrovně komunikační schopnosti

4.1.1.1 Nottinghamská škála

Nottinghamská škála (CAP) je osmistupňová škála (0-7), která vychází z britské formy *Categories of Auditory Performance*. Hodnotí se jednoduchým způsobem - dosažitelná úroveň sluchové percepce, od detekce zvuků po komunikaci přes telefon. Lze ji aplikovat na všechny věkové kategorie (už od šesti měsíců pomocí pozorování), ale má spíše orientační charakter. Tuto škálu je možné využít při hodnocení v rámci sluchadel či kochleárních implantátů. (Horáková, 2018; Vymlátilová, 2007).

4.1.1.2 Test Lingvových zvuků

Autor testu Daniel Ling byl specialista v oblasti rozvoje mluvené řeči u dětí se sluchovým postižením. Lze test aplikovat u uživatelů sluchadel a kochleárních implantátů ve všech věkových kategoriích. Pokud dítě má plnohodnotný vývoj řeči, musí bezpečně identifikovat šest zvuků napříč celým spektrem řeči (hlásky A, U, I, S, Š, M). Hlásky jsou vyslovované náhodně. Pokud dítě hlásku identifikovalo, musí zopakovat (u malých dětí využití obrázků, předmětů). Speciální pedagog vyslovuje hlásky ve vzdálenosti 0,5 m a hlasitost či výška hlasu by měla být přirozená. Musí se vyloučit veškeré rušivé vlivy. Test je prováděn zvlášť na levém uchu, pravém uchu a za závěr bilaterálně. Test vyžaduje zácvik, kdy je užívána zraková opora z hlediska artikulačního postavení mluvidel vyšetřující osoby. Pro ověření řečové frekvence (úrovně identifikace fonémů) je test využíván u dospělých osob. Veškeré výsledky se zaznamenávají do záznamového archu, viz. obrázek 2 (Horáková, 2013; Horáková, 2018).

| | | | | | | |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Jméno: | | | | | | |
| Druh kompenzační pomůcky: | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> kochleární implantát vpravo <input type="checkbox"/> kochleární implantát vlevo <input type="checkbox"/> kochleární implantáty binaurálně | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> sluchadlo vpravo <input type="checkbox"/> sluchadlo vlevo <input type="checkbox"/> sluchadla binaurálně | | | | | | |
| Akustické podmínky: | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> tiché prostředí <input type="checkbox"/> hlasité prostředí | | | | | | |
| Vzdálenost od dítěte: | | | | | | |
| Pozn.: Pokud dítě ukáže nebo vysloví příslušný zvuk nesprávně, zapište tento zvuk. Stejně tak je třeba zapsat, pokud bylo nutné zvuk zopakovat. | | | | | | |
| | A | U | I | S | Š | M |
| Pondělí | | | | | | |
| Úterý | | | | | | |
| Středa | | | | | | |
| Čtvrtek | | | | | | |
| Pátek | | | | | | |
| Sobota | | | | | | |
| Neděle | | | | | | |

Obrázek 2 - Záznamový arch pro test Lingvových zvuků (Horáková, 2013, s. 191)

4.1.1.3 Jednotná měřítka vývoje

Jednotná měřítka vývoje k hodnocení sluchového vnímání a komunikačních schopností byla vydána společností Cochlear. V tabulkové normě je sestaven vývoj slyšícího dítěte do čtyř let. Hodnocení spočívá v určování odchylek jako jsou vývojové odstupy, pokroky i stagnaci dítěte se sluchovým postižením (Drahotská, 2020).

4.1.1.4 Hodnocení dětského kandidáta kochleární implantaci (ChIP)

K dalším měřítkem pro kandidáty kochleárních implantací je „Hodnocení dětského kandidáta kochleární implantaci“ (ChIP), která zahrnuje devět oblastí. Hodnotí je tým odborníků, přiděluje body od nuly do dvou v rámci délky trvání hluchoty, pokroků v rehabilitaci (řeč a odezírání) či přítomnosti vícečetného postižení (Horáková, 2018).

4.1.1.5 IT – MAIS

IT – MAIS neboli Infant-Todler Meaningful Auditory Integration Scale je škála pro prosouzení sluchového vnímání kojeneckého a batolecího věku dítěte. Škálu tvoří strukturovaný dotazník, ve kterém se hodnotí tři oblasti: vokalizace dítěte, pohotovost dítěte vůči zvukům nebo schopnost dítěte upozorňovat na zvuky; rozpoznávat a rozlišovat zvuky. Administrace odborníkem probíhá na základě výpovědi rodičů o četnosti daných oblastí a předložení konkrétních projevů dítěte. Mělo by docházet k opakování dotazníku v časových intervalech, ideální po třech měsících (Cooper, Craddock; 2006). Horáková (2017) se této problematice věnuje podrobněji. Mluví o využití škály u starších dětí s pozdějším odhalením sluchového postižení. Biologický věk dítěte nekoresponduje s věkem sluchovým.

4.1.1.6 NAMES (Nottingham Auditory Milestones)

„Jedná se o hodnoticí profil umožňující sledování a hodnocení vývoje sluchového vnímání u dětských uživatelů kochleárních implantátů během prvních tří let od implantace.“ (Drahotská, 2020, s. 58) Obsahem profilu je soubor dotazníků především pro rodiče dětí implantovaných před druhým rokem věku. Česká verze tohoto testu je řešena společností Advanced Bionics a rokem 2021 by měla být k dispozici především pro centra kochleárních implantací, speciálně pedagogická centra a střediska rané péče. Profil vychází z vývoje dítěte s kochleární implantací, na rozdíl od jiných škál, které jsou založené na vývoji intaktního dítěte. Dítě prochází pěti dotazníky sledující vždy deset jevů, které jsou dané pro každý časový milník vývoje. Dotazník není vhodný pro starší děti (Drahotská, 2020).

4.1.1.7 Test porozumění větám

Původní adaptace testu pochází ze Slovenska s názvem „*Test porozumenia viet*“ od autorky Markové a kol. z roku 2015. Jde o princip porozumění syntakticky a lingvisticky složitějších vět. Logoped nabízí jedinci čtyři černobílé obrázky a podle instrukcí, jedince musí jeden obrázek vybrat. Celkové zhodnocení testu je hodnoceno podle percentilové normy z hlediska analýzy chyb, kde určuje syntaktický, lexikálně-sémantický deficit a deficit v rámci pracovní verbální paměti. Slovenská verze testu obsahuje 48 vět a délka testu je 30 minut. Test porozumění větám slouží pro určení deficitu jedince s neurogenními poruchami komunikace, avšak vzniká i zkrácená verze pro dospělé osoby s kochleární implantací (Nohová, Čefelínová; 2020).

5 PRAKTICKÁ ČÁST

Praktická část popisuje hlavní cíl a dílčí díle celé diplomové práce. Dále sestavení výzkumných otázek a hypotéz. Hlavní částí je analýza dat kvantitativního výzkumu a vyhodnocení dotazníkového šetření a také kvalitativní výzkum, jehož součástí jsou polostrukturované rozhovory se třemi případy.

5.1 Hlavní a dílčí cíle výzkumu

Hlavním cílem diplomové práce je popsat a analyzovat zkušenosti osob a jednotlivých odborníků v oblasti kochleárních implantací, a také práce pojednává o zmapování určitých faktorů, které ovlivňují osoby se sluchovou protetikou. Cílem práce je také zjistit dopady na uživatele sluchové protetiky v důsledku vládních opatření proti pandemii COVID-19.

Dále v tomto výzkumu byly vytyčeny **dílčí cíle**:

Dílčí cíl č. 1: Objevit propojení mezi komfortností nošení sluchové protetiky (míněno jako subjektivní názor pohodlnosti nošení) s typem sluchadla či kochleárního implantátu.

Dílčí cíl č. 2: Zjistit detailní informace od respondentů o prvním dojmu při nasazení protetiky.

Dílčí cíl č. 3: Analyzovat současné problémy v užívání roušek v důsledku pandemie Covid-19.

Dílčí cíl č. 4: Analýza dosavadních zkušeností uživatele s kochleárním implantátem a jednotlivých odborníků zabývajících se oblastí kochleární implantace.

5.2 Kvantitativní výzkum

Kvantitativní výzkum v praktické části se zabývá hodnocením současné sluchové protetiky pro osoby se sluchovým postižením.

„Kvantitativně orientovaný výzkum v pedagogice můžeme vymezit jako záměrnou a systematickou činnost, při které se empirickými metodami zkoumají hypotézy o vztazích mezi pedagogickými jevy“ (Chráška, 2016, s. 11). Pro tento design se autorka rozhodla vzhledem k související pandemii COVID-19.

5.2.1 Stanovení výzkumných otázek a hypotéz

Na základě hlavního cíle a dílčích cílů byly vyjádřeny výzkumné otázky a následující tzv. statistické hypotézy (nulová hypotéza H_0 a alternativní hypotéza H_A).

Výzkumná otázka číslo 1:

Závisí typ a značka sluchové protetiky na komfortnosti nošení sluchadla či kochleárního implantátu?

H₀: Mezi typem či značkou sluchové protetiky a komfortností nošení **není statisticky významný rozdíl**.

H_{1A}: Mezi typem či značkou sluchové protetiky a komfortností **je statisticky významný rozdíl**.

Výzkumná otázka číslo 2:

Do jaké míry neovlivňuje dlouhodobá komfortnost sluchadla či kochleárního implantátu první dojem při nasazení sluchové protetiky?

H₂₀: Mezi prvním dojmem při nasazení sluchové protetiky a komfortností nošení **není statisticky významná závislost**.

H_{2A}: Mezi prvním dojmem při nasazení sluchové protetiky a komfortností nošení **je statisticky významná závislost**.

Výzkumná otázka číslo 3:

Ovlivňuje pandemie COVID-19 snížení vnímání hluku na veřejnosti?

H3₀: V důsledku opatření proti pandemii COVID-19 **není statisticky významná závislost** ve vnímání snížení hluku na veřejnosti.

H3_A: V důsledku opatření proti pandemii COVID-19 **je statisticky významná závislost** ve vnímání snížení hluku na veřejnosti.

Výzkumná otázka číslo 4:

Závisí subjektivní vnímání zvuku uživatele kochleárního implantátu nebo sluchadla s komplikací užívání roušek při komunikaci?

H4₀: Mezi subjektivním vnímání a komplikací užívání roušek při komunikaci **není statisticky významný rozdíl.**

H4_A: Mezi subjektivním vnímání a komplikací užívání roušek při komunikaci **je statisticky významný rozdíl.**

5.2.2 Metodologie výzkumného šetření

Podle Gavory (2010, s. 121) je dotazník vymezován jako: „způsob písemného kladení otázek a získávání písemných odpovědí“. Patří k nejčastějším využívaným metodám pro zjišťování vnějších nebo vnitřních jevů. Dotazník musí být promyšlený a musí mít předem připravené formulované otázky, na které budou respondenti odpovídat. Nevýhoda dotazníku spočívá v tom, že respondenti odpovídají tak, jak chtějí vidět svět, a ne jaká je realita. Forma dotazníku se rozděluje na otevřené (nestrukturované) a uzavřené (strukturované) položky. Pokud nevyhovuje žádná z nabízených možností, respondent musí zvolit z nabídky „jiná odpověď“, tato položka bývá označována jako polostrukturovaná (Chráska, 2016).

Dotazník tohoto výzkumu byl vytvořen v aplikaci Google Formuláře. Aplikace byla vybrána z důvodu srozumitelnosti, jednoduchého používání, a především pro propojení se soukromým účtem Google. Také tato aplikace umožňuje shromažďovat veškeré odpovědi a vytvářet grafy. Dotazník byl respondentům distribuován za pomoci soukromých skupin na sociální síti Facebook (skupina Kochleární implantát, Neslyšící a nedoslýchavé děti) a také pomocí emailu. Byla přímo oslovena organizace SUKI, avšak následující sdílení či samotné vyplňování záleželo na samotných respondentech.

Celý tento kvantitativní výzkum byl formátován online z důvodu pandemické situace COVID-19 a také online forma vytváří snazší orientaci a přehlednost pro zpracování grafů a tabulek. Autorka se domnívá, že z tohoto důvodu se dotazníkového šetření zúčastnilo více uživatelů s kochleárním implantátem než sluchadly. Je statisticky dáno, že nejvíce zastoupených uživatelů se sluchadly jsou osoby starší generace.

Časový harmonogram tohoto dotazníkového šetření probíhal v období listopad 2020 až březen 2021. Hodnocení výzkumného šetření bylo zpracováno v období březen 2021 až květen 2021.

5.2.2.1 Dotazník

Doposud neexistuje žádný standardizovaný dotazník z hlediska současných možností kompenzačních pomůcek, který by se pro výzkum mohl využít. Proto bylo třeba vytvořit vlastní výzkum, vytvořený autorkou práce. Před samotným hlavním výzkumem bylo potřeba vytvořit pilotní šetření neboli předvýzkum. Díky tomuto pilotnímu šetření autorka měla možnost odhalit nedostatky dotazníku. Pilotního šetření se zúčastnilo 10 vybraných respondentů se sluchovou protetikou. Tento nízký počet respondentů vychází z důvodu prvotního vyhledávání potenciačních respondentů na hlavní výzkum. Pilotní studie byla poupravena až do jeho ukončení. Některé položky byly změněny či odstraněny. Respondentům byly nabídnuty především uzavřené otázky, objevila se i otevřená otázka, kdy autorka chtěla znát celkový proces od doby zažádání kochleární implantace až po první dny po zákroku. U uzavřených otázek bylo možné zvolit jednu či dvě varianty ze dvou až šesti odpovědí. U vybraných uzavřených otázek respondenti byli informováni o možnosti odpověď rozvést či doplnit. Autorka připravila dotazník tak, aby nebyl časově i obsahově náročný a umožnil tak získat pravdivé informace.

Dotazník se skládá ze tří částí, které na sebe navazují. První část dotazníku je sestavena z obecných informací demografického zaměření („Pohlaví?“, „Váš věk?“, „Ve kterém žijete kraji?“, „Jaké je Vaše zaměstnání?“). Následuje druhá část je sestavena pro hlavní výzkumné šetření s názvem sluchová protetika, kde se ptáme: „Jaká je příčina Vaší poruchy?“, „Prosím, vypište jaké máte typ protetiky“, „Činila výše Vašeho příspěvku od státu 100% úhradu na protetiku?“, „Jaký první dojem byl při nasazení protetiky?“, „Je pro Vás sluchadlo či implantát komfortní?“, „Nastávají nějaké problémy s porozuměním ve Vašem životě?“, „Využil(a) jste či využíváte organizace či služby v rámci nějaké pomoci?“, „Využíváte logopedickou péči?“. Poslední část dotazníku se ptá na současnou situaci s pandemií

COVID-19, kdy lidé s protetikou mají problém v každodenním životě díky ochranným pomůckám. Autorka se ptá na citlivost na řeč či pociťování změn hluku na veřejnosti. Dotazník obsahuje celkem 23 otázek.

5.2.2.2 Charakteristika výzkumného souboru

Hlavní kritérium pro vyplnění tohoto dotazníkového šetření bylo: uživatelé sluchové protetiky (sluchadla či kochleárního implantátu). Pro dotazníkové šetření nebyla cílová skupina věkově vymezena. Vzhledem ke zvolenému cíli nebylo kritérium na pohlaví uživatele.

5.2.3 Vyhodnocení výzkumného šetření

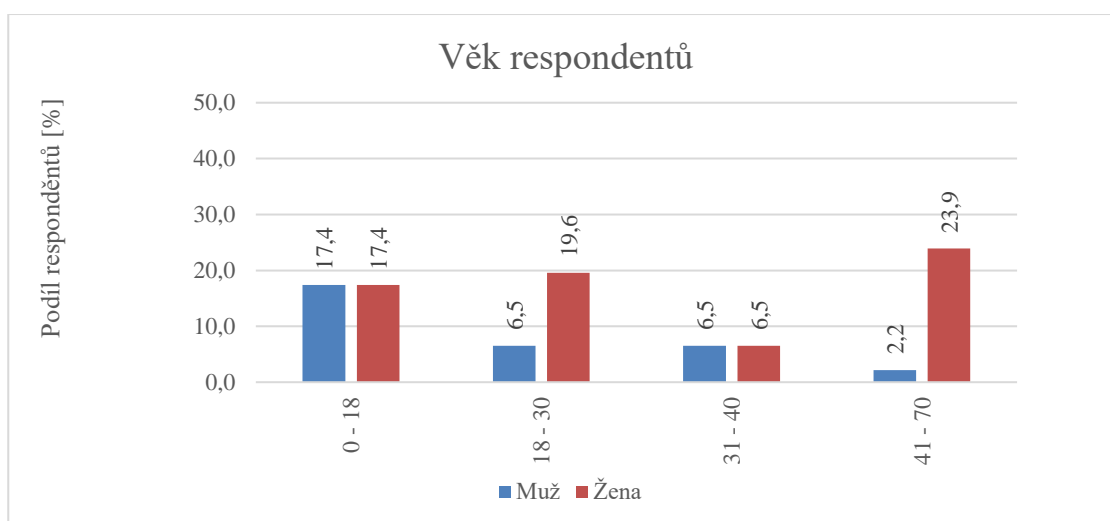
Dotazníkového šetření se dohromady zúčastnilo 46 respondentů. Nejvyšší počet tvořily ženy (tab. 1), přesné procento je 67,4 % z celého vzorku respondentů (tab. 2). Nejvíce odpovídalo respondentů ve věku 0-18 let, tedy 16 respondentů - 34,8 % (tab. 1, 2). Nejméně jsou zastoupeni muži ve věkovém rozmezí 41–70 let. (graf 1).

Tab. 1 – Věkové vymezení respondentů

| Věk | Muž | Žena | Celkem |
|---------------|-----------|-----------|-----------|
| 0–18 | 8 | 8 | 16 |
| 18–30 | 3 | 9 | 12 |
| 31–40 | 3 | 3 | 6 |
| 41–70 | 1 | 11 | 12 |
| Celkem | 15 | 31 | 46 |

Tab. 2 - Věk respondentů v procentech

| Věk | Muž | Žena | Celkem |
|---------------|-------------|-------------|--------------|
| 0–18 | 17,4 | 17,4 | 34,8 |
| 18–30 | 6,5 | 19,6 | 26,1 |
| 31–40 | 6,5 | 6,5 | 13,0 |
| 41–70 | 2,2 | 23,9 | 26,1 |
| Celkem | 32,6 | 67,4 | 100,0 |



Graf 1 – Věk respondentů

Otázka číslo 3: „Vaše zaměstnání?“

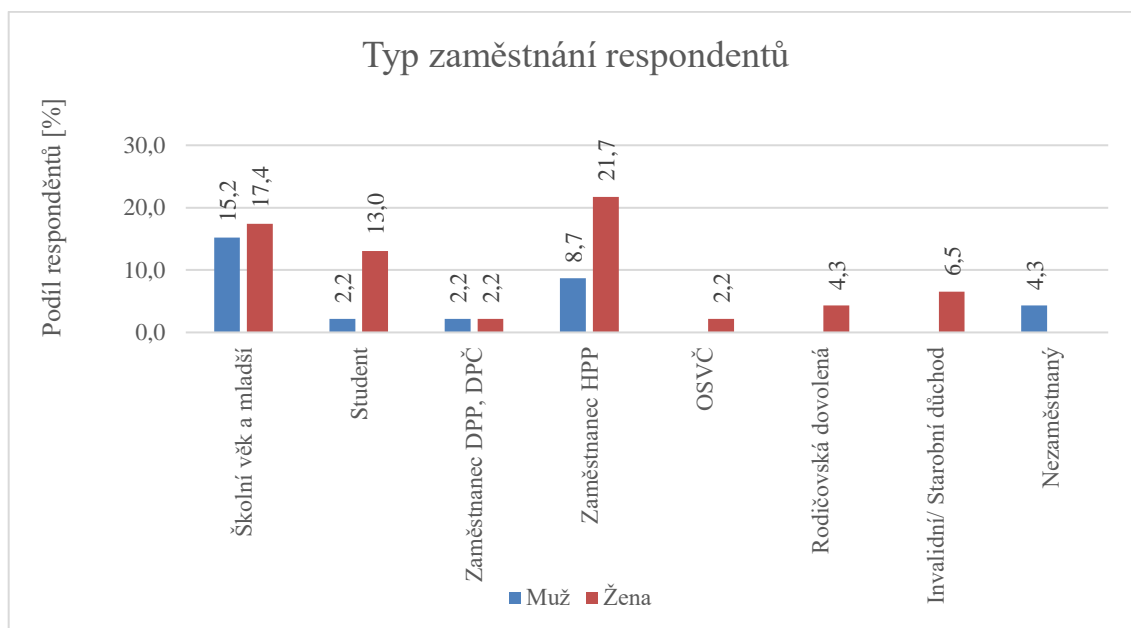
Autorku tohoto výzkumného šetření zajímalo, kolik uživatelů se sluchovou protetikou může plnohodnotně pracovat. 22 respondentů má status studenta (tab. 3) 14 respondentů, tedy 30,4 % uvedlo své zaměstnání hlavní pracovní úvazek (tab. 4). Nejnižší počet u respondentů byl v zaměstnání jako OSVČ, 2,2 % (graf 2). Dále se objevuje i nízký počet odpovědí u respondentů nezaměstnaných, na DPP, DPČ (dohoda pracovního poměru, dohoda pracovní činnosti) nebo ženy na rodičovské dovolené (graf 2).

Tab. 3 - Počet respondentů z hlediska zaměstnání

| Zaměstnání | Muž | Žena | Celkem |
|----------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Školní věk a mladší | 7 | 8 | 15 |
| Student | 1 | 6 | 7 |
| Zaměstnanec DPP, DPČ | 1 | 1 | 2 |
| Zaměstnanec HPP | 4 | 10 | 14 |
| OSVČ | 0 | 1 | 1 |
| Rodičovská dovolená | 0 | 2 | 2 |
| Invalidní/ Starobní důchod | 0 | 3 | 3 |
| Nezaměstnaný | 2 | 0 | 2 |
| Celkem | 15 | 31 | 46 |

Tab. 4 - Počet respondentů v procentech z hlediska zaměstnání

| Zaměstnání | Muž | Žena | Celkem |
|----------------------------|-------------|-------------|--------------|
| Školní věk a mladší | 15,2 | 17,4 | 32,6 |
| Student | 2,2 | 13,0 | 15,2 |
| Zaměstnanec DPP, DPČ | 2,2 | 2,2 | 4,3 |
| Zaměstnanec HPP | 8,7 | 21,7 | 30,4 |
| OSVČ | 0,0 | 2,2 | 2,2 |
| Rodičovská dovolená | 0,0 | 4,3 | 4,3 |
| Invalidní/ Starobní důchod | 0,0 | 6,5 | 6,5 |
| Nezaměstnaný | 4,3 | 0,0 | 4,3 |
| Celkem | 32,6 | 67,4 | 100,0 |



Graf 2 - Vaše zaměstnání?

Otázka číslo 4: „Ve kterém žijete kraji?“

Vyplnění dotazníku bylo omezeno na určitý kraj. Pro autorku byla tato otázka důležitá, aby mohla poté porovnat s otázkou 23. Otázka 23 zněla: „Pocitujete změnu hluku ve Vašem regionu z důvodu snížení počtu lidí na veřejnosti, méně silničního provozu?“

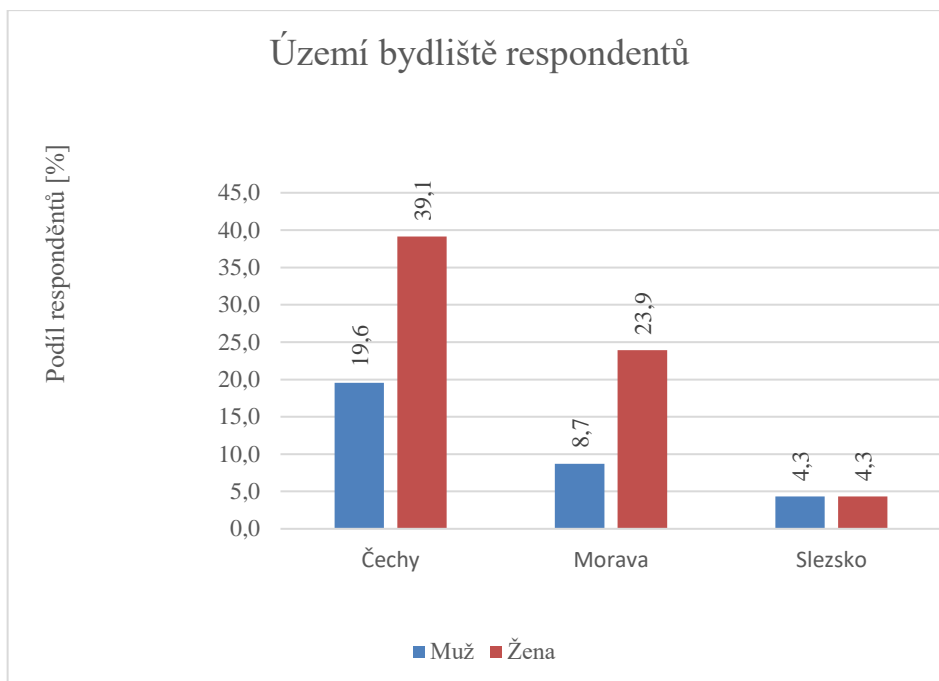
Odpovědi jsou dále zpracovány jako územní celky Čechy, Morava a Slezsko. 27 respondentů uvedlo Čechy (tab. 5). Jedná se o nejvyšší procento z první části dotazníku, tedy 58,7 % z celkového počtu respondentů (tab. 6). Z 19,6 % odpovídaly ženy a z 39,1 % odpovídali muži (graf 3). Také tento územní celek je největší, tudíž může mít největší zastoupení. Jako druhý má nejvíce region Morava s 32,6 % (ženy 23,9 %, muži 8,7 %) (graf 3). Nejnižší počet uvedlo Slezsko s 8,7 % (ženy 4,3 %, muži 4,3 %), tedy 4 respondenti (tab. 5, graf 3).

Tab. 5 - Počet respondentů z hlediska územních celků

| Územní celek | Muž | Žena | Celkem |
|---------------|-----------|-----------|-----------|
| Čechy | 9 | 18 | 27 |
| Morava | 4 | 11 | 15 |
| Slezsko | 2 | 2 | 4 |
| Celkem | 15 | 31 | 46 |

Tab. 6 - Počet respondentů v procentech z hlediska územních celků

| Územní celek | Muž | Žena | Celkem |
|---------------|-------------|-------------|--------------|
| Čechy | 19,6 | 39,1 | 58,7 |
| Morava | 8,7 | 23,9 | 32,6 |
| Slezsko | 4,3 | 4,3 | 8,7 |
| Celkem | 32,6 | 67,4 | 100,0 |



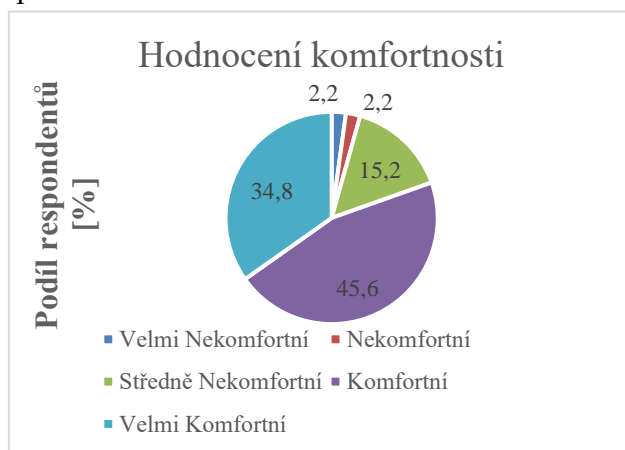
Graf 3 - Ve kterém žijete kraji?

5.2.4 Závěr dotazníkového šetření

Na úvod autorka tohoto kvantitativního výzkumu určila 4 výzkumné otázky a k nim náležící hypotézy. K designu grafů využila programu Microsoft Excel a vyhodnocení stanovila pomocí testu nezávislosti chí-kvadrátu v kontingenční tabulce. Autorka použila k výpočtu webové stránky, jejímž autorem je Milan Kábrt.

VÝZKUMNÁ OTÁZKA ČÍSLO 1:

Závisí typ a značka sluchové protetiky na komfortnosti nošení sluchadla či kochleárního implantátu?

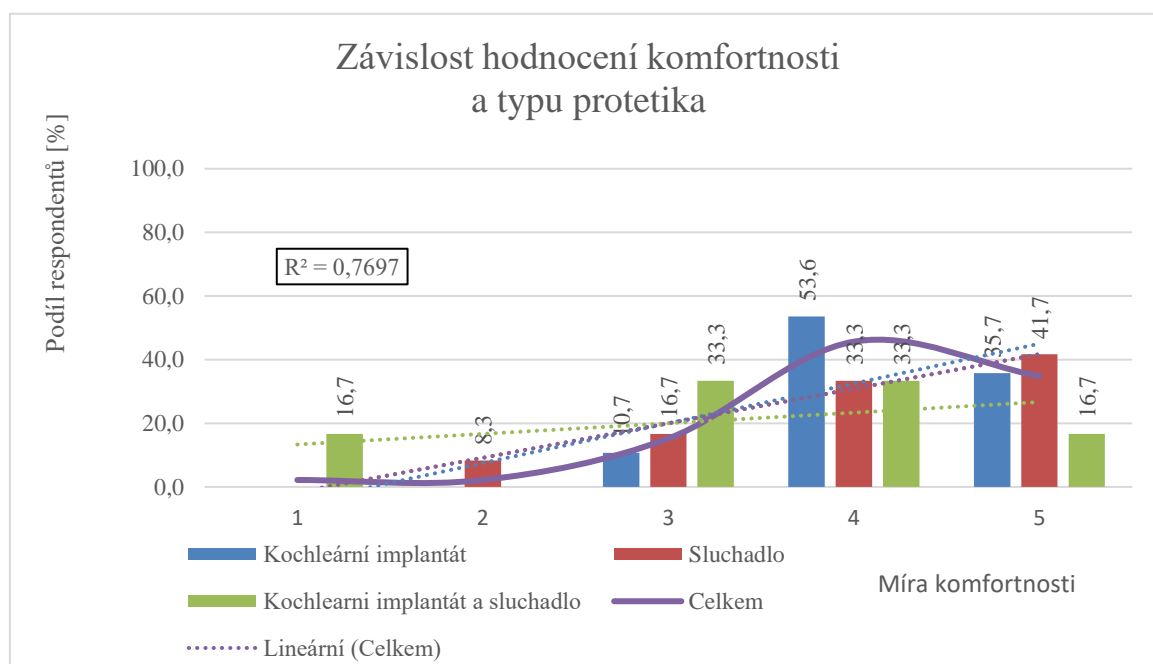


Graf 4 – H1: Hodnocení komfortnosti

Tab. 7 - Typ protetiky pro hodnocení H1 ve škálovém hodnocení 1-5

| Typ protetiky | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Celkem |
|----------------------------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| Kochleární implantát | 0 | 0 | 3 | 15 | 10 | 28 |
| Sluchadlo | 0 | 1 | 2 | 4 | 5 | 12 |
| Kochleární implantát a sluchadlo | 1 | 0 | 2 | 2 | 1 | 6 |
| Celkem | 1 | 1 | 7 | 21 | 16 | 46 |
| Kochleární implantát | 0,0 | 0,0 | 10,7 | 53,6 | 35,7 | 100 |
| Sluchadlo | 0,0 | 8,3 | 16,7 | 33,3 | 41,7 | 100 |
| Kochleární implantát a sluchadlo | 16,7 | 0,0 | 33,3 | 33,3 | 16,7 | 100 |
| Celkem | 2,2 | 2,2 | 15,2 | 45,7 | 34,8 | 100 |

Tab. 7 zhodnocuje závislost typu protetiky (otázka č. 6 - *Prosím vypište, jaké máte typ protetiky*) na komfortnosti nošení kompenzační pomůcky (otázka č. 12 - *Je pro Vás sluchadlo či implantát komfortní?*). Typ protetiky autorka rozdělila na tři skupiny – kochleární implantáty, sluchadla a kombinace kochleárního implantátu a sluchadla. Komfortnost byla hodnocena podle škály od 0 do 5, kdy 0 bylo velice nespokojený, 5 velice spokojený.



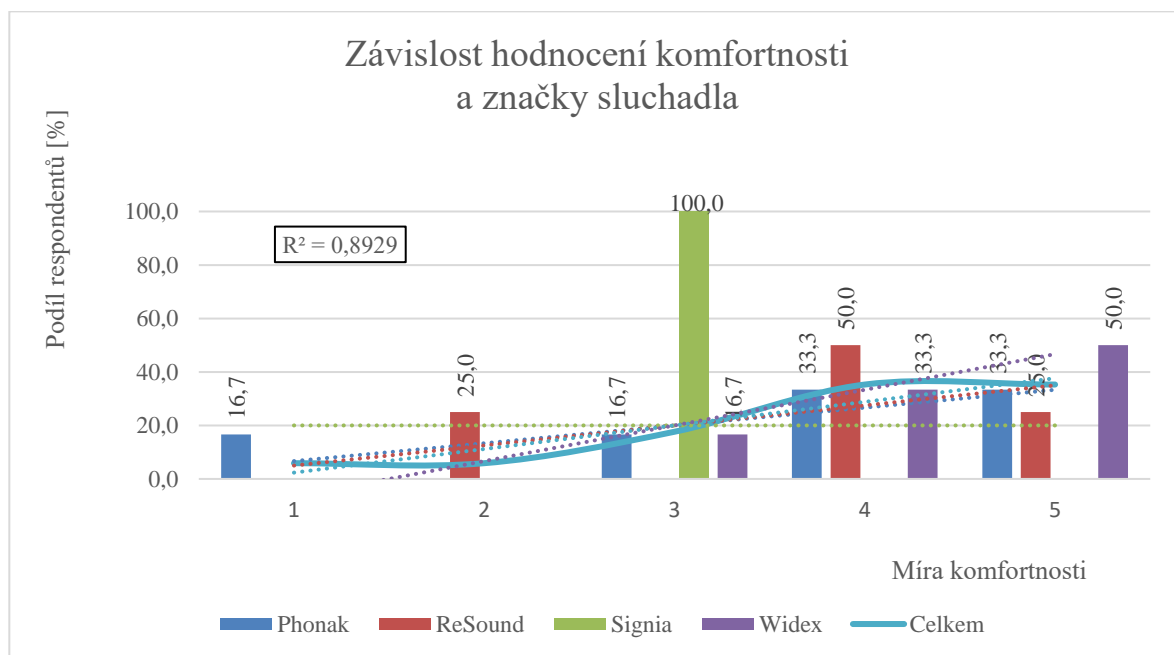
Graf 5 - H₁: Závislost hodnocení komfortnosti a typu protetiky

Z grafu 5 vyplývá, že uživatel kochleárního implantátu i sluchadla byl nespokojený s mírou komfortnosti jeho protetiky. Nejvíce respondentů odpovídalo na 4. či 5. stupeň čili míra komfortnosti je optimální, respondenti jsou spokojeni.

Tab. 8 - Značka protetiky pro hodnocení HI ve škálovém hodnocení 1-5

| Značka sluchadla | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Celkem |
|------------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| Phonak | 1 | 0 | 1 | 2 | 2 | 6 |
| ReSound | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 | 4 |
| Signia | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Widex | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 6 |
| Celkem | 1 | 1 | 3 | 6 | 6 | 17 |
| Phonak | 16,7 | 0,0 | 16,7 | 33,3 | 33,3 | 100,0 |
| ReSound | 0,0 | 25,0 | 0,0 | 50,0 | 25,0 | 100,0 |
| Signia | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| Widex | 0,0 | 0,0 | 16,7 | 33,3 | 50,0 | 100,0 |
| Celkem | 5,9 | 5,9 | 17,6 | 35,3 | 35,3 | 100,0 |

Tab. 8 zhodnocuje pro hypotézu 1 závislost značky sluchadla (otázka č. 7 - Pokud jste zvolili sluchadlo, jakou značku využíváte?) s komfortností nošení kompenzační pomůcky (otázka č. 12). Značka sluchadla zastupuje čtyři firmy – Phonak, ReSound, Signia, Widex. Nejvyšší zastoupení má značka Phonak a Widex s 6 respondenty. Z celkového počtu respondentů je 17 % respondentů uživateli sluchadel.



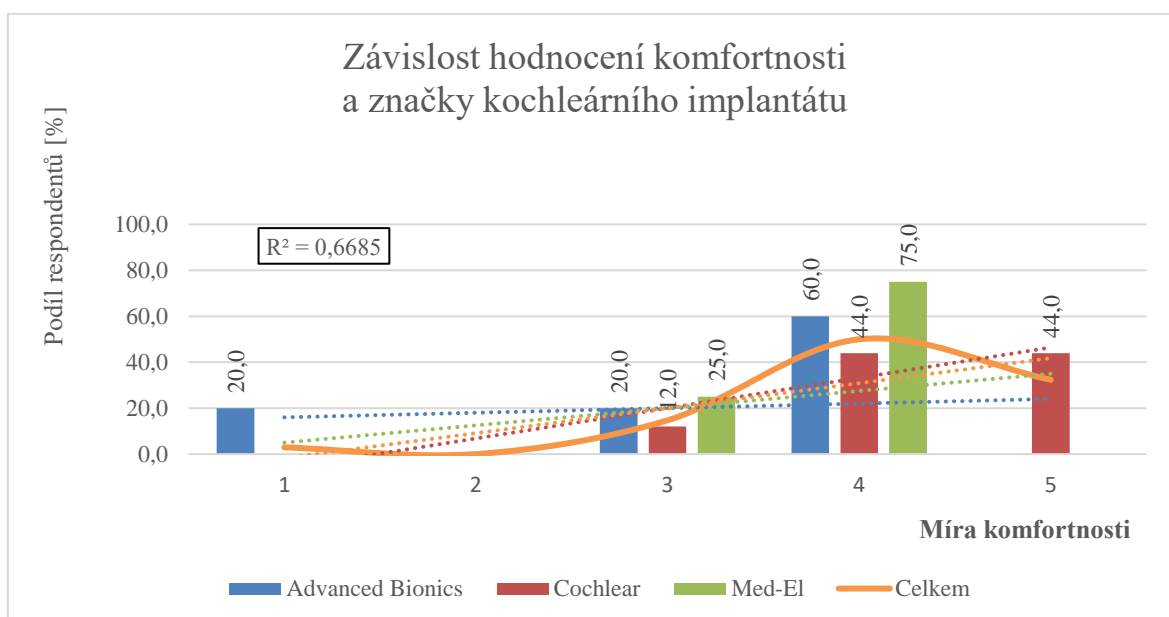
Graf 6 - H₁: Závislost hodnocení komfortnosti a značky sluchadla

Z grafu 6 je 100 % respondentů, kteří vybrali položku Signia. Firma má průměrnou komfortnost (hodnocení 3), tudíž podle tohoto výzkumu autorka nemůže říci, zda je značka komfortní či ne. Firma Widex má podle subjektivního hodnocení uživatelů sluchadla Widex komfortní sluchadlo z důvodu 50 % hodnocení 5 – velice spokojeni.

Tab. 9 - Značka kochleárního implantátu pro hodnocení H1

| Značka kochleárního imp. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Celkem |
|--------------------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| Advanced Bionics | 1 | 0 | 1 | 3 | 0 | 5 |
| Cochlear | 0 | 0 | 3 | 11 | 11 | 25 |
| Med-El | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 4 |
| Celkem | 1 | 0 | 5 | 17 | 11 | 34 |
| Advanced Bionics | 20,0 | 0,0 | 20,0 | 60,0 | 0,0 | 100,0 |
| Cochlear | 0,0 | 0,0 | 12,0 | 44,0 | 44,0 | 100,0 |
| Med-El | 0,0 | 0,0 | 25,0 | 75,0 | 0,0 | 100,0 |
| Celkem | 2,9 | 0,0 | 14,7 | 50,0 | 32,4 | 100,0 |

Tab. 9 zhodnocuje pro hypotézu 1 závislost značky kochleárního implantátu (otázka č. 8 - Pokud jste zvolili kochleární implantát, jakou značku využíváte?) s komfortností nošení protetiky (otázka č. 12). Značku KI autorka rozdělila na položky firem, které jsou zastoupené v ČR: Advanced Bionics, Cochlear, Med-El. Nejvyšší zastoupení má značka Cochlear s 25 respondenty. Uživatelů s KI je 34 z celkového počtu zúčastněných.



Graf 7 – H₁: Závislost hodnocení komfortnosti a značky kochleárního implantátu

Z grafu 7 vyplývá, že firma Cochlear má podle tohoto výzkumu velice komfortní implantáty. Skoro polovina (47,8 %) odpověděla hodnocením 5. Je to jediná značka z tohoto grafu, která má hodnocení 5 – velice komfortní.

HYPOTÉZA č. 1

H1₀: Mezi typem či značkou sluchové protetiky a komfortností nošení není statisticky významný rozdíl.

H1_A: Mezi typem a značkou sluchové protetiky a komfortností je statisticky významný rozdíl.

Závislost vnímání komfortnosti protetiky s typem a značkou kochleárního implantátu či sluchadla se neprokázala. 80,4 % respondentů odpovědělo, že jsou spokojeni nebo velice spokojeni s komfortností. Naopak nespokojených či velice nespokojených bylo pouze 4,4 %. Vazba mezi mírou komfortnosti a počtem respondentů velmi silně koreluje. Jinými slovy, s rostoucí mírou spokojenosti roste i počet respondentů, kteří takto odpověděli. V případě typu protetiky $R^2 = 0,7697$ (graf 5), v případě značky sluchadla $R^2 = 0,8929$ (graf 6), v případě značky KI $R^2 = 0,6685$ (graf 7). Veškeré značky se vyznačují obdobou rostoucí tendencí (graf 6, 7).

Skutečné četnosti

Tab. 10 - H1: Test chí-kvadrát nezávislosti v kontingenční tabulce, Kábrt

| | znak1 - 1. sk. | znak1 - 2. sk. | znak1 - 3. sk. | znak1 - 4. sk. | znak1 - 5. sk. | n _{·j} |
|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
| znak2 - 1. sk. | 0 | 0 | 3 | 15 | 10 | 28 |
| znak2 - 2. sk. | 0 | 1 | 2 | 4 | 5 | 12 |
| znak2 - 3. sk. | 1 | 0 | 2 | 2 | 1 | 6 |
| n _{i·} | 1 | 1 | 7 | 21 | 16 | 46 |

Očekávané četnosti

Tab. 11 - H1: Test chí-kvadrát nezávislosti v kontingenční tabulce, Kábrt

| | znak1 - 1. sk. | znak1 - 2. sk. | znak1 - 3. sk. | znak1 - 4. sk. | znak1 - 5. sk. | n _{·j} |
|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
| znak2 - 1. sk. | 0.61 | 0.61 | 4.26 | 12.78 | 9.74 | 28 |
| znak2 - 2. sk. | 0.26 | 0.26 | 1.83 | 5.48 | 4.17 | 12 |
| znak2 - 3. sk. | 0.13 | 0.13 | 0.91 | 2.74 | 2.09 | 6 |
| n _{i·} | 1 | 1 | 7 | 21 | 16 | 46 |

Testové kritérium:

$$G = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^s \frac{(n_{ij} - n'_{ij})^2}{n'_{ij}}$$

Po dosazení do vzorce vychází testové kritérium: $G = 12,958$

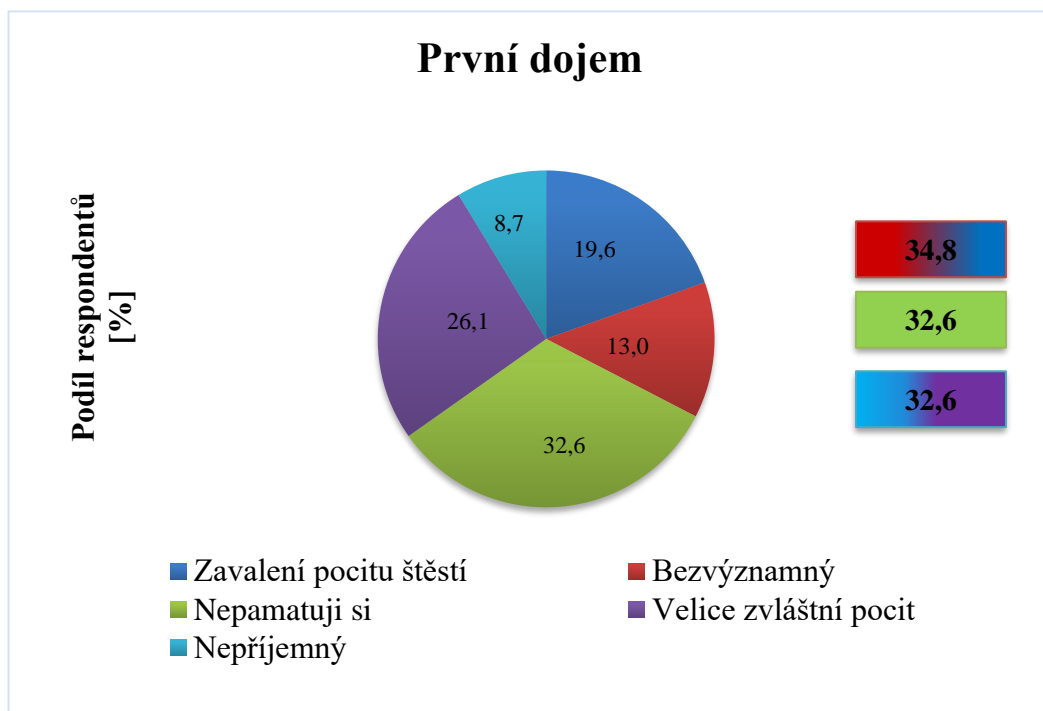
Kritická hodnota pro hladinu významnosti 5 %: $15,507$

Rozhodnutí: Na hladině významnosti 5 % nulovou hypotézu (H_0) o nezávislosti jednotlivých znaků nezamítáme.

H_{10} : Mezi typem a značkou sluchové protetiky a komfortností nošení **není statisticky významný rozdíl.**

VÝZKUMNÁ OTÁZKA ČÍSLO 2:

Do jaké míry neovlivňuje dlouhodobá komfortnost sluchadla či kochleárního implantátu první dojem při nasazení protetiky?



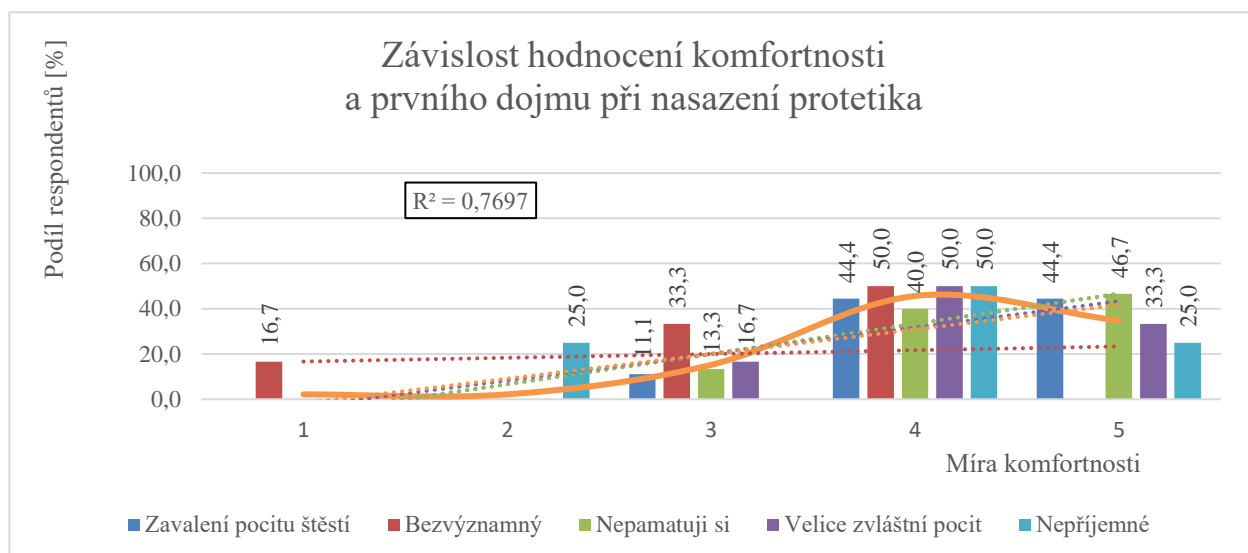
Graf 8 – H_2 : První dojem

Graf 8 znázorňuje subjektivní pocity prvního dojmu respondentů. Nejvíce respondentů odpovědělo, že jejich pocit při nasazení protetiky byl velice zvláštní (26,1 %) nebo si ho nepamatují (32,6 %). Podle výzkumu to může být dáno tím, že respondenti byli implantováni v raném dětském věku. Graf ukazuje, že pokud bychom sloučily pozitivní pocity a negativní pocity, převažuje pozitivnější vnímání jako bezvýznamné či zavalení pocitu štěstí (34,8 %).

Tab. 12 - První dojem pro hodnocení H2

| První dojem | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Celkem |
|------------------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| Zavalení pocitu štěstí | | | 1 | 4 | 4 | 9 |
| Bezvýznamný | 1 | | 2 | 3 | | 6 |
| Nepamatují si | | | 2 | 6 | 7 | 15 |
| Velice zvláštní pocit | | | 2 | 6 | 4 | 12 |
| Nepříjemné | | 1 | | 2 | 1 | 4 |
| Celkem | 1 | 1 | 7 | 21 | 16 | 46 |
| Zavalení pocitu štěstí | 0,0 | 0,0 | 11,1 | 44,4 | 44,4 | 100,0 |
| Bezvýznamný | 16,7 | 0,0 | 33,3 | 50,0 | 0,0 | 100,0 |
| Nepamatují si | 0,0 | 0,0 | 13,3 | 40,0 | 46,7 | 100,0 |
| Velice zvláštní pocit | 0,0 | 0,0 | 16,7 | 50,0 | 33,3 | 100,0 |
| Nepříjemné | 0,0 | 25,0 | 0,0 | 50,0 | 25,0 | 100,0 |
| Celkem | 2,2 | 2,2 | 15,2 | 45,7 | 34,8 | 100,0 |

Tab. 12 pro hodnocení hypotézy 2 ukazuje závislost mezi prvním pojmem při nasazení protetiky (*otázka č.11 - Jaký první dojem byl při nasazení protetiky?*) s komfortností nošení protetiky (*otázka č. 12.*). Škála je hodnocena stupnicí 0 až 5, kdy žádný respondent 0 neodpověděl. 0 – zcela nekomfortní, 1 – nekomfortní, 2 – spíše nekomfortní, 3 – nevím, 4 – spíše komfortní, 5 – komfortní. První dojem autorka rozdělila na subjektivní pocity, které mohly první nasazení protetiky doprovázet. Nejvíce respondentů odpovědělo, že si první nasazení nepamatují.



Graf 9 – H₂: Závislost hodnocení komfortnosti prvního dojmu při nasazení protetiky

HYPOTÉZA č.2:

H₂₀: Mezi prvním dojmem při nasazení sluchové protetiky a komfortností nošení **není statisticky významná závislost.**

H_{2A}: Mezi prvním dojmem při nasazení sluchové protetiky a komfortností **je statisticky významná závislost.**

Hypotéza 2 potvrdila, že první dojem významně neovlivňuje vnímání komfortnosti protetiky. Odpovědi respondentů se neshodovaly. Velice kladné hodnocení komfortnosti potvrdilo 80 % respondentů ve všech položkách prvního dojmu. Tím může docházet k první negativní zkušenosti, ale dlouhodobé využívání protetiky zvyšuje komfortnost. Vazba mezi mírou komfortnosti a počtem respondentů velmi silně koreluje, $R^2 = 0,7697$ (graf 9).

Skutečné četnosti

Tab. 13 - H₂: Test chí-kvadrát nezávislosti v kontingenční tabulce, Kábrt

| | znak1 - 1. sk. | znak1 - 2. sk. | znak1 - 3. sk. | znak1 - 4. sk. | znak1 - 5. sk. | n _j |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| znak2 - 1. sk. | 0 | 0 | 1 | 4 | 4 | 9 |
| znak2 - 2. sk. | 1 | 0 | 2 | 3 | 0 | 6 |
| znak2 - 3. sk. | 0 | 0 | 2 | 6 | 7 | 15 |
| znak2 - 4. sk. | 0 | 0 | 2 | 6 | 4 | 12 |
| znak2 - 5. sk. | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 | 4 |
| n _i | 1 | 1 | 7 | 21 | 16 | 46 |

Očekávané četnosti

Tab. 14 - H2: Test chí-kvadrát v kontingenční tabulce, Kábrt

| | znak1 - 1. sk. | znak1 - 2. sk. | znak1 - 3. sk. | znak1 - 4. sk. | znak1 - 5. sk. | n _{·j} |
|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
| znak2 - 1. sk. | 0.2 | 0.2 | 1.37 | 4.11 | 3.13 | 9 |
| znak2 - 2. sk. | 0.13 | 0.13 | 0.91 | 2.74 | 2.09 | 6 |
| znak2 - 3. sk. | 0.33 | 0.33 | 2.28 | 6.85 | 5.22 | 15 |
| znak2 - 4. sk. | 0.26 | 0.26 | 1.83 | 5.48 | 4.17 | 12 |
| znak2 - 5. sk. | 0.09 | 0.09 | 0.61 | 1.83 | 1.39 | 4 |
| n _{i·} | 1 | 1 | 7 | 21 | 16 | 46 |

Testové kritérium:

$$G = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^s \frac{(n_{ij} - n'_{ij})^2}{n'_{ij}}$$

Po dosazení do vzorce vychází testové kritérium: **G = 22,143**

Kritická hodnota pro hladinu významnosti 5 %: **26, 296**

Rozhodnutí: Na hladině významnosti 5 % je přijata alternativní hypotéza. Nulovou hypotézu (H0) o nezávislosti jednotlivých znaků nezamítáme.

H2_A: Mezi prvním dojmem při nasazení sluchové protetiky a komfortností je statisticky významná závislost

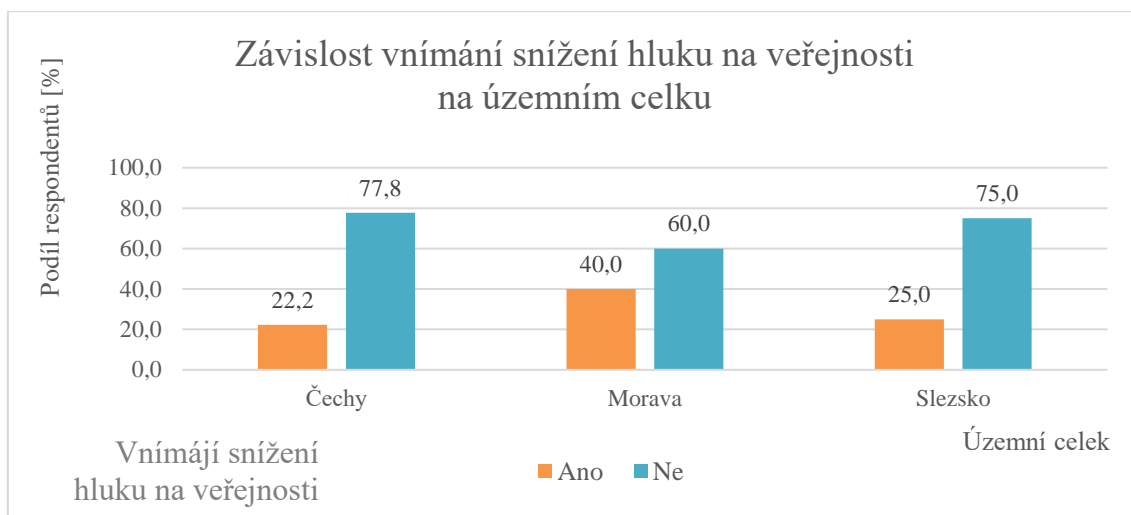
VÝZKUMNÁ OTÁZKA ČÍSLO 3:

Ovlivňuje pandemie COVID-19 snížení vnímání hluku na veřejnosti?

Tab. 15 - Přehled územních celků pro hodnocení H3

| Územní celek | Ano | Ne | Celkem |
|---------------|-------------|-------------|--------------|
| Čechy | 6 | 21 | 27 |
| Morava | 6 | 9 | 15 |
| Slezsko | 1 | 3 | 4 |
| Celkem | 13 | 33 | 46 |
| Čechy | 22,2 | 77,8 | 100,0 |
| Morava | 40,0 | 60,0 | 100,0 |
| Slezsko | 25,0 | 75,0 | 100,0 |
| Celkem | 28,3 | 71,7 | 100,0 |

Tab. 15 popisuje závislost vnímání snížení hluku (*otázka č. 23 - Pociťujete změnu hluku ve Vašem regionu z důvodu snížení počtu lidí na veřejnosti, méně silničního provozu?*) s územním celkem České republiky (*otázka č. 4 - Ve kterém žijete kraji?*). Respondenti odpovídali na možnost ano x ne v rámci otázky č. 23. ČR má tři územní celky: Čechy, Morava, Slezsko. Nejvíce respondentů (27) žije na území Čech, kde se také nachází tři implantační centra (dvě centra v Praze, jedno v Hradci Králové) z pěti center.



Graf 10 – H₃: Závislost vnímání snížení hluku na veřejnosti na územním celku

Podle grafu 10 není znatelný rozdíl ve vnímání snížení hluku v důsledku Covid-19. Více, jak 71 % respondentů odpovědělo položku NE ze všech územních celků. Vnímání snížení hluku bychom mohli hodnotit na Moravě. V tomto případě nebyl takový znatelný rozdíl mezi položkami (graf 9).

HYPOTÉZA č. 3:

H₃₀: V důsledku opatření proti pandemii Covid-19 **není statisticky významná závislost** ve snížení vnímání hluku na veřejnosti.

H_{3A}: V důsledku opatření proti pandemii Covid-19 **je statisticky významná závislost** ve snížení vnímání hluku na veřejnosti.

Skutečné četnosti

Tab. 16 - H3: Test chí-kvadrát v kontingenční tabulce, Kábrt

| | znak1 - 1. sk. | znak1 - 2. sk. | n _{·j} |
|-----------------|----------------|----------------|-----------------|
| znak2 - 1. sk. | 6 | 21 | 27 |
| znak2 - 2. sk. | 6 | 9 | 15 |
| znak2 - 3. sk. | 1 | 3 | 4 |
| n _{i·} | 13 | 33 | 46 |

Očekávané četnosti

Tab. 17 - H3: Test chí-kvadrát v kontingenční tabulce, Kábrt

| | znak1 - 1. sk. | znak1 - 2. sk. | n _{·j} |
|-----------------|----------------|----------------|-----------------|
| znak2 - 1. sk. | 7.63 | 19.37 | 27 |
| znak2 - 2. sk. | 4.24 | 10.76 | 15 |
| znak2 - 3. sk. | 1.13 | 2.87 | 4 |
| n _{i·} | 13 | 33 | 46 |

Testové kritérium:

$$G = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^s \frac{(n_{ij} - n'_{ij})^2}{n'_{ij}}$$

Po dosazení do vzorce vychází testové kritérium: **G = 1,525**

Kritická hodnota pro hladinu významnosti 5 %: **5,991**

Rozhodnutí: Na hladině významnosti 5 % nulovou hypotézu (**H₀**) o nezávislosti jednotlivých znaků nezamítáme.

H₃₀: V důsledku Covid-19 **není statisticky významný rozdíl** ve snížení vnímání hluku na veřejnosti.

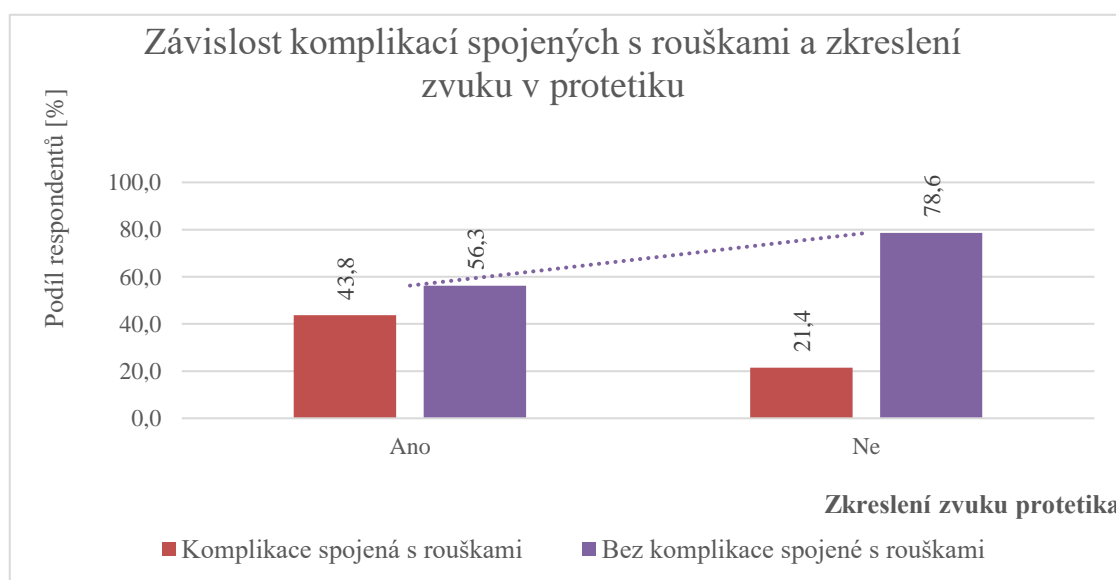
VÝZKUMNÁ OTÁZKA ČÍSLO 4:

Závisí subjektivní vnímání zvuku uživatele kochleárního implantátu nebo sluchadla s komplikací užívání roušek při komunikaci?

Tab. 18 - Zkreslení zvuku v protetice pro hodnocení H4

| Komplikace spojená s rouškami | Ano | Ne | Celkem |
|-----------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Komplikace spojená s rouškami | 14,0 | 3,0 | 17,0 |
| Bez komplikace spojené s rouškami | 18,0 | 11,0 | 29,0 |
| Celkem | 32,0 | 14,0 | 46,0 |
| Komplikace spojená s rouškami | 43,8 | 21,4 | 65,2 |
| Bez komplikace spojené s rouškami | 56,3 | 78,6 | 134,8 |
| Celkem | 100,0 | 100,0 | 200,0 |

Tab. 18 znázorňuje závislost mezi zkreslení zvuku protetiky (otázka č. 19 - Nezkresluje se Vám zvuk v protetice, například při změně polohy uší s rouškou, nasazený štít či špatné mluvení při nošení roušky?) s komplikacemi při užívání roušek v komunikaci (otázka č. 18 - Setkali jste se v rámci Vaší protetiky s komplikací ohledně roušek při této pandemii Covid-19?). Na zkreslení zvuku respondenti odpovídali ano či ne.



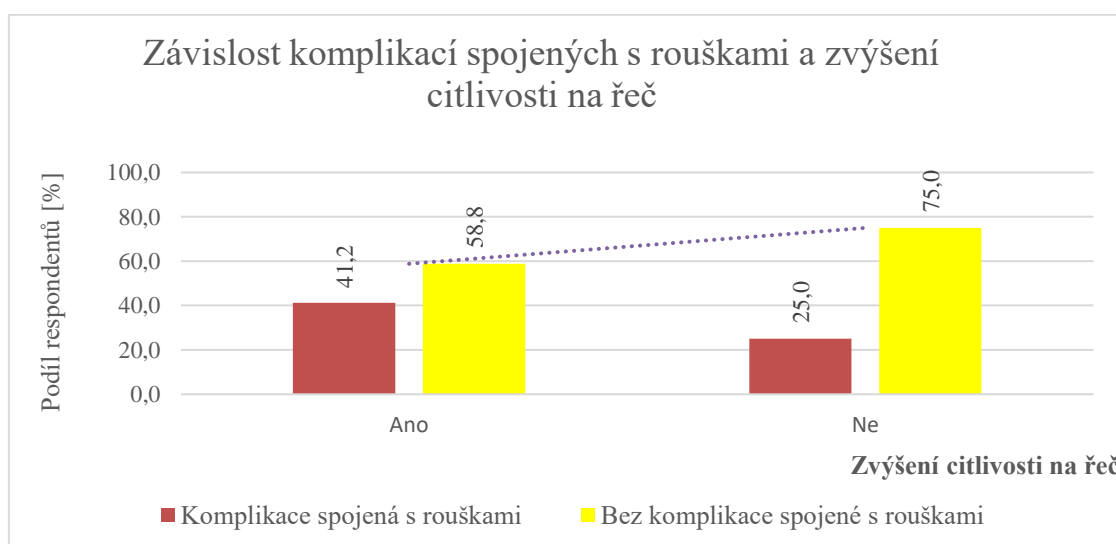
Graf 11 – H4: Závislost komplikací spojených s rouškami a zkreslení zvuku v protetice

Z grafu 11 vyplývá, že ti respondenti, kteří nevnímají zkreslení zvuku, zároveň častěji nemají komplikace spojené s rouškami (78,6 %). Naopak nejméně respondentů, 21,4 % odpovědělo, že nevnímají zkreslení zvuku, ale mají problémy při komunikaci spojené s rouškami.

Tab. 19 - Citlivost na řeč pro hodnocení H4

| Komplikace spojená s rouškami | Ano | Ne | Celkem |
|-----------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Komplikace spojená s rouškami | 14,0 | 3,0 | 17,0 |
| Bez komplikace spojené s rouškami | 20,0 | 9,0 | 29,0 |
| Celkem | 34,0 | 12,0 | 46,0 |
| Komplikace spojená s rouškami | 41,2 | 25,0 | 66,2 |
| Bez komplikace spojené s rouškami | 58,8 | 75,0 | 133,8 |
| Celkem | 100,0 | 100,0 | 200,0 |

Tab. 19 hodnotí závislost mezi zvýšenou citlivostí na řeč (otázka č. 20 - *Pocítujete větší citlivost na řeč?*) s komplikací při komunikaci spojené s rouškami (otázka č. 18). Citlivost na řeč má 34 respondentů z celého vzorku výzkumného šetření.



Graf 12 – H4: Závislost komplikací spojených s rouškami a zvýšení citlivosti na řeč

Graf 12 znázorňuje, že 75 % respondentů nemá komplikace při užívání roušek v komunikaci a zároveň nevnímají zvýšenou citlivost v řeči, tudíž nevnímají přehnaně zvýšenou řeč mluvčích. Více, jak polovina respondentů (58,8 %), kteří mají komplikace spojené s rouškami, naopak vnímají zvýšenou citlivost na řeč.

HYPOTÉZA č. 4:

H4₀: Mezi subjektivním vnímání a komplikací užívání roušek při komunikaci **není statisticky významný rozdíl.**

H4_A: Mezi subjektivním vnímání a komplikací užívání roušek při komunikaci **je statisticky významný rozdíl.**

Subjektivní vnímání zvuku ovlivňuje komplikace spojené s rouškami. Respondenti, kteří nevnímají zkreslení zvuku v protetice častěji (ze 78,6 %), nemají komplikace spojené s rouškami. Respondenti, kteří vnímají zkreslení zvuku protetiky, mají komplikace spojené s rouškami z 56,3 % (graf 11).

Stejně je to u zvýšené citlivosti na řeč. Respondenti, kteří nevnímají citlivost na řeč častěji (75 %), nemají komplikace spojené s rouškami. Respondenti, kteří vnímají citlivost na řeč, mají komplikace při komunikaci spojené s rouškami z 58,8 % (graf 12).

Skutečné četnosti

Tab. 20 - H4: Test chí-kvadrát v kontingenční tabulce, Kábrt

| | znak1 - 1. sk. | znak1 - 2. sk. | n_{·j} |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| znak2 - 1. sk. | 14 | 3 | 17 |
| znak2 - 2. sk. | 18 | 11 | 29 |
| n_i | 32 | 14 | 46 |

Očekávané četnosti

Tab. 21 - H4: Test chí-kvadrát v kontingenční tabulce, Kábrt

| | znak1 - 1. sk. | znak1 - 2. sk. | n _{·j} |
|-----------------|----------------|----------------|-----------------|
| znak2 - 1. sk. | 11.83 | 5.17 | 17 |
| znak2 - 2. sk. | 20.17 | 8.83 | 29 |
| n _{i·} | 32 | 14 | 46 |

Testové kritérium:

$$G = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^s \frac{(n_{ij} - n'_{ij})^2}{n'_{ij}}$$

Po dosazení do vzorce vychází testové kritérium: **G = 2,076**

Kritická hodnota pro hladinu významnosti 5 %: **3,841**

**Rozhodnutí: Na hladině významnosti 5 % je přijata alternativní hypotéza (H_A).
Nulovou hypotézu (H₀) o nezávislosti jednotlivých znaků je zamítnuta.**

H_{4A}: Mezi subjektivním vnímání a komplikací užívání roušek při komunikaci je statisticky významný rozdíl

5.3 Kvalitativní výzkum

V této kapitole praktické části autorka prezentuje jako doplněk výzkum ke kvantitativnímu výzkumu. Autorka vnímá tuto problematiku jako velmi širokou, proto se rozhodla přidat tento výzkum. Jedná se o kvalitativní výzkum, kdy „výzkumník vytváří komplexní, holistický obraz, analyzuje různé typy textů, informuje o názorech účastníků výzkumu a provádí zkoumání v přirozených podmínkách“ (Hendl, 2016, s. 46). Autorka zvolila vícepřípadovou studii, která popisuje tři účastníky. Jako základní metodu kvalitativního výzkumu autorka použila polostrukturované rozhovory.

5.3.1 Stanovení výzkumné otázky

Autorkou stanovila ke kvalitativní výzkumné studii níže popsanou výzkumnou otázku:

Výzkumná otázka 1: Jaké jsou podstatné znaky současných možností osob s kochleárním implantátem?

5.3.2 Případová studie

Hendl (2016, s. 102) popisuje případovou studii (kazuistiku) jako „detailní studium jednoho případu nebo několika málo případů.“ Naopak Chrastina (2019, s. 15) se domnívá, že mezi případnou studií a kazuistikou je rozdíl: „v sociálněvědní oblasti je nutné je korektivně diferencovat“. O případové studii mluví jako o „autonomní nebo komplementární metodě kvalitativní výzkumné strategie“. Kazuistiku pojímá za: „formu představení analýzy případu, která může být prostředkem pro prezentování, vzdělávání nebo publikování.“

Autorka si určila na počátku svého výzkumu základní výzkumnou otázku, kterou mohla upravovat a doplňovat v celém průběhu získávání dat a analýzy výzkumu. Proto je kvalitativní výzkum považován za pružný typ výzkumu. Jako design kvalitativního výzkumu autorka zvolila pilotní vícepřípadovou studii (*a pilot multiple case study*) deskriptivního charakteru – podrobný popis postupu práce tak, jak byla každá část dat zpracována. Vícepřípadová studie má možnost popsat a interpretovat více případů. V české literatuře (Dvořák et. al., 2010) je vícepřípadová studie označována jako vícečetná případová studie, mnohonásobná nebo mnohopřípadová studie. Ve většině případů se uvádí minimální počet případů – dva případy, které můžeme ve vícepřípadové studii analyzovat (Chrastina, 2019).

Činnost kvalitativního výzkumníka je vyhledávat a analyzovat veškeré informace, při kterých dochází k osvětlení výzkumných otázek, činí tak deduktivní a induktivní závěry.

Práce výzkumníka spočívá v práci v terénu, seznamování s novými kontakty, což poukazuje na delší časovou náročnost, která je typická pro kvalitativní výzkum. Výzkumník kvalitativního výzkumu sbírá velké množství dat a podle závěrů analýzy dat rozhoduje, jaká data odpovídají jeho výzkumným otázkám a co v závěrečné analýze bude prezentovat. Závěrečná analýza představuje detailní popis místa zkoumání, úryvky z rozhovorů a také poznámek, které si autor poznamenal během terénní práce. Závěry může výzkumník diskutovat se svými účastníky a zohlednit tak jejich názory (Hendl, 2016).

5.3.3 Metodologie kvalitativního šetření

Jako metodu pro získávání dat byly použity polostrukturované rozhovory. Výhoda interview podle Hendla (2016) je v porozumění zkušenosti účastníka. Na počátku celého rozhovoru je nutné prolomení bariér a zajistit souhlas se záznamem. Polostrukturovaný rozhovor je částečně řízený rozhovor. Autor studie si předem připraví otázky, na které se později účastníka doptává. Tyto otázky se mohou během rozhovoru měnit, i pořadí otázek není striktně dané (Reichl, 2009). V této práci byla využita technika jak přímého interview, tak i telefonického interview. Z hlediska telefonického interview proběhla komunikace pomocí audiovizuální aplikace MS TEAMS a FACEBOOK, kde je možnost soukromého setkání. Online rozhovory byly zvoleny z důvodu pandemie COVID-19. Všichni účastníci komunikovali v jejich přirozeném domácím prostředí. Přímé interview proběhlo v implantačním centru KI. Rozhovory probíhaly v časovém rozmezí 30 minut až 45 minut. Na začátku každého rozhovoru autorka zajistila souhlas s nahráváním a rozhovor byl nahráván na diktafon. Autorka účastníkům zastínila veškeré náležitosti výzkumného šetření a práva účastníků v průběhu výzkumu, na které mají jedinci nárok. Účastníci byli také obeznámeni s výzkumným cílem této práce a jak bude naloženo s jejich rozhovory. Na závěr měli účastníci čas na jejich případné dotazy či připomínky, které mohly autorce položit.

5.3.3.1 Výběr výzkumného vzorku

Výběr výzkumného vzorku byl velice složitý. Jedná se o problematickou dostupnost tzv. komfortní vzorkování. Výzkumný vzorek je dán dostupností žádoucích případů na základě ochoty jedinců podílet se na studii. Nevýhodou tohoto vzorkování je malý počet účastníků (Hendl, 2016). Proto tato práce má minimální kritéria pro případovou studii, jde o všeobecný přehled pro uvedenou problematiku této práce. Jedná se o účastníky, kteří mají zkušenost s kochleárním implantátem. Autorka práce oslovila potencionální účastníky osobně přes emailové adresy či telefonicky, kde se bohužel s některými jedinci setkala s neúspěchem.

Autorka celkem získala tři případy pro výzkumné šetření. Účastníci výzkumu jsou dva odborníci (ORL lékař a klinická logopedka) zabývají se kochleárnými implantáty a jedinec s kochleárním implantátem. U všech účastníků se poté stanovilo místo, datum a čas, kdy a kde rozhovor proběhne.

5.3.3.2 Analýza získaných dat

V rámci stanovených cílů bylo třeba získaná data podrobit analýze pro tuto případovou studii. Záznamy z rozhovorů byly přepsány doslovně. Přepis byl opakovaně čten pro porozumění textu. Autorka zvolila pro malý a všeobecný vzorek analytický postup dat, a to detailní popis rozhovorů. Jedná o srovnávání teoretických parametrů se zkušenostmi daných účastníků. Způsob zpracování textu doplňuje autorka otevřením kódováním, kdy je text rozdělen na jednotlivé části a k nim jsou přiřazeny kódy (jméno či označení), se kterými se nadále pracuje. Po dokončení kódování je vytvořen souhrn všech přiřazením kódů. Tento souhrn je dále rozdělen na kategorie. Kategorie chápeme jako nadřazené pojmy pro konkrétní oblast kódů (Šed'ová, 2014).

5.3.4 Výsledky kvalitativního šetření

Podkapitola popisuje jednotlivé případové studie. Pro co nejvyšší autenticitu, jsou zde uvedeny přesné úryvky z rozhovorů.

Případ č. 1

První rozhovor byl s jedincem s kochleárním implantátem, kdy autorka oslavila jedince osobně přes aplikaci Facebook. Kontakt byl zprostředkován přes ORL lékaře. Rozhovor probíhal prostřednictvím videohovoru pomocí aplikace Facebook, účastník odpovídal v pohodlí svého domova. Autorka práce se s účastníkem viděla poprvé, takže byla zjevná nervozita, jak ze strany autorky, tak i účastníka. Časem nervozita z obou stran odpadla. Rozhovor trval 35 minut.

Jedná se o mladou studentku 21 let, která studuje na lékařské fakultě. Ztráta sluchu jí byla diagnostikovaná v raném věku.

„Okamžitá úplná hluchota.“

„Všichni z rodiny jsou slyšící. Nevím, o nikom z rodiny, kdo by byl neslyšící i přesto mám potvrzenou genetickou poruchu sluchu.“ „Přišli na to rodiče v prvním roce, že se neotáčím za zvuky a tak.“

Po diagnostikování okamžitě zašla s rodiči k lékaři a dozvěděli se o kochleárním implantátu. Nejdříve dostala sluchadlo, poté byl návrh lékaře na kochleární implantát. Setkala se rozdílnými názory lékařů z hlediska implantace.

„Bylo to tak, že jeden lékař nedoporučoval implantát, ale poté druhý lékař implantát doporučoval a mamka to chtěla prostě zkusit, takže jsme do toho šli. Takže ano, bylo to jasné od začátku, že chceme implantát.“

Poté co rodiče rozhodli dát implantát dceři, následovalo mnoho vyšetření a k operaci kochleárního implantátu došlo až ve druhém roce věku. Odborníci tvrdí, že rozvoj řeči a intelektuálních schopností se nejvíce vyvíjí do tří let věku (Urík et al., 2018).

„Z důvodu mnoha vyšetření, které jsem musela podstoupit. Objednání bylo zdlouhavé. Také papírování skrz pojišťovnu zabralo hodně času, jestli jsem ideální kandidát. Pojišťovna mi proplatila 100 %.“

Operace proběhla bez problému v implantačním centru v Motole. Počátky po implantaci byly náročné. Studentka měla pomalé začátky, kdy jí ale pomáhala slyšící sestra a ta byla v komunikaci napřed.

„Chodila jsem pravidelně na logopedickou terapii. V rodině jsem se dorozumívala skrz obrázky a pomalé učení slov. Začala jsem používat první slova rok po operaci, postupovalo to i v rámci MŠ logopedické, kde chodila i moje sestra (slyšící). Já díky ní jsem se chtěla zlepšovat, protože byla mladší a uměla lépe mluvit než já. Školka mi umožnila mít individuální terapii s logopedkou.“

V rozhovoru se autorka tázala na výrobce KI. a rozdíly mezi novějším a starším modelem. Studentka má implantovanou značku Cochlear. Nejdříve nosila krabičkové sluchadlo, což si někteří lidé všimli. Dnes má závěsné sluchadlo, které jí bylo vyměněno po deseti letech a je méně nápadné. Vnímá rozdíl mezi novějším a starším modelem implantátu.

„U staršího modelu byl přesně nastavený zvuk, který se nedal měnit. Až vždy za rok jsme společně s klinickým inženýrem mohli zvuk přenastavit. U novějšího modelu mám 3 programy, které si v jakékoliv příležitosti můžu vyměňovat, přepínat mezi nimi. Například to ruší okolní

zvuk a zvyšuje to hlasitost řeči člověka, který sedí přede mnou. Pak mám program i na telefonování.“

Studentka vyjádřila svůj názor ohledně problémů v komunikaci v důsledku pandemických opatření COVID-19.

„Roušky jsou velká překážka. Pomáhám si při komunikaci odezíráním a teď prostě nemůžu. Často mi lidé musí větu několikrát opakovat a mít se mnou trpělivost. Musím je upozornit, aby mluvili hlasitě a pomalu. Na hlas rodiny a kamarádů jsem zvyklá, tam není problém. Ještě větší problém jsou roušky se sklem – například prodavačky v obchodě.“

„Pro mě je online výuka lepší, můžu si nastavit zvuk, kam já potřebuji. A taky existuje kabel, kdy můžu propojit implantát s počítačem. Přednášky mi vyhovují, ale semináře samozřejmě by byly lepší prezenčně. Mám některé cvičení prezenčně v nemocnici, ale tam je to komplikované přes ty respirátory. Často musím učitele upozornit, aby mluvil pomalu a hlasitě.“

Případ č. 2

Třetí rozhovor byl s odborníkem v oblasti kochleárních implantací. Jedná se o ORL lékaře z implantačního centra u sv. Anny v Brně, který tyto zákroky operuje. Dále v jeho kompetenci je posouzení kandidátů na kochleární implantaci a naplánování vyšetření pro schválení k indikaci. Musí vyloučit retrokochleární vady, což znamená vyloučení problémů v mozku nebo ve sluchově rovnovážném ústrojí. S klienty se dorozumívá prostřednictvím počítače, kde má poznámkový blok, do kterého píše, nebo jedinec něco málo slyší přes sluchadlo či odezírání.

Lékaře autorka osobně kontaktovala. Tento rozhovor byl jediný, který byl proveden přímo v implantačním centru. Rozhovor byl velice příjemný a časově trval 45 minut.

„Mám na starosti ambulanci, kde mi chodí kandidáti na kochleární implantát, ale i s nějakou poruchou sluchu. Já jim poradím, jak to se dá řešit, že buď opravdu těžkou vadu sluchu mají a potřebují implantát. Nebo je pošlu za kolegy, kteří se zabývají sluchadlem, protože tomu pacientovi stačí.“

„Lidé přijdou za mnou jako zájemci o kochleární implantaci. Posuzuji, jestli ten kochleární implantát má smysl. Pokud ano, naplánuji různá vyšetření – psychologické, logopedické, neurologické či CT nebo magnetickou rezonanci. Vyšetřuje se i rovnovážné ústrojí. Až projdou

veškerým vyšetření, tak já musím nachystat přednostovi kandidáty pro indikační komisi na schválení. Důležitou úlohu v indikaci má logopedka, protože ta často vyjádří názor, zda je pro člověka implantát vhodný, protože je tam prelingvální vada, ze které ten implantovaný nemusí těžit. Ale samozřejmě existují i výjimky, kdy prelingvální pacientka (25 let) byla hrozně šikovná a naučila se normálně komunikovat, což je nepochopitelné, když člověk nikdy neslyšel řeč. Jde tam především o slyšení nějakých zvuků, což zvýší kvalitu života. Ideální je postlingvální pacient.

K lékaři chodí především starší generace zájemců, kteří mají pocit, že neslyší. Chodí nejrůznější typy lidí, kteří nemusejí splňovat indikační kritérium z roku 2020: Oboustranná percepční ztráta sluchu s průměrnou hodnotou PTA nad 75 dB HL. Velmi často se lékař setkává s lidmi, kteří mají náhle vzniklou hluchotu.

„Spousta lidí, když to bylo před 25 roky, tak ty možnosti tady nebyly. Tak se prostě zařadili do komunity Neslyšících a fungují normálně jako neslyšící. Smíří se s tím, že nemohou slyšet. Poté, když chtějí implantaci tak se bojí, že je ta komunita odmítne. Taky se setkávám s lidmi, co mají sluchadla, ale v podstatě nic neslyší maximálně extra hlasitý zvuky. Nejvíce typičtí jsou lidé, co se jim sluch postupně zhoršuje, nosí sluchadlo, které jim potom nestačí.“

„Nejčastěji se ale setkávám s pacienty s náhle vzniklé nedoslýchavosti či hluchoty. Neví se proč, například to může být nějaká krevní sraženina, ucpání cév, co vedou do kochley. Přijímáme takové pacienty například každý měsíc. Přijmul jsem i dva pacienty, co slyšeli jen na pravé ucho, poté ohluchli úplně, což jim úplně snižuje kvalitu života, protože neumí odezírat, neumí znakový jazyk a musí se dorozumívat pouze písemně. A tady samozřejmě má kochleární implantát nejlepší a nejrychlejší efekt, dokáží rozpoznat řeč.“

Lékař tvrdí, že operace trvá zpravidla dvě až tři hodiny, což potvrzuje i Kabelka (2009). Ve většině případů je elektroda zavedena napoprvé. Komplikace během operace probíhají v těch případech, pokud je nějaká překážka v hlemýždi, se kterou ale lékaři počítají dopředu. Jsou to jedinci například s osteosklerózou či po meningitidě, což lékař vidí na magnetické rezonanci nebo na CT.

„My si můžeme zkusit elektrodu zavést do toho hlemýždě, pokud tam jde či nejde, tak zkrátka zjistíme, jestli se tam vleze ta délka elektrody, kterou my chceme. Ty délky těch elektrod jsou variabilní, takže my děláme plánování před tou operací, že si změříme nějaké parametry kochley, buď je na to primitivní software – kde si skrz CT změříme rozměr kochley, průměr

bazálního závitů a podle toho určíme ideální délku elektrody. Poté máme Otoplán přímo od firmy Med-El – tam se nahrají fotky z CT a dá se poměrně přesně změřit elektroda, dají se nastavit různé parametry.“

Ke komplikacím podle lékaře může dojít i po operaci, kdy dochází k porušení rovnovážného ústrojí. Při zavedení elektrody může dojít k poškození lícního nervu, což znamená obrnu poloviny obličeje.

„Můžeme tam obnažit tvrdou plenu mozkovou, můžeme způsobit meningitidu, encefalitidu, může dojít k závažnému krvácení ze žilního splavu.“

„Pokud se vše zahojí (měkké tkáně), tak nejdřív za 4 týdny klinický inženýr zapojuje (spáruje) zevní audioprocessor, což znamená že po té operaci neslyší. Poté dochází na pravidelné nastavování implantátu – postupné zesilování. Ze začátku to může být pro implantované nepříjemné a musí si zvyknout.“

Během rozhovoru byly otázky směřovány na značky a její nové podoby. V brněnském implantačním centru u sv. Anny se operuje kochleární implantát firmy Med-El. Lékař nemá žádné objektivní důvody, proč tato firma. Tvrdí, že Cochlear i Med-El jsou kochleární implantáty špičkové kvality.

„I historicky tady měl vždy větší váhu Med-El a s Cochlearem také spolupracujeme, ale je to horší, protože musíme pacienty z Moravy posílat do Prahy. Co se týče servisu Cochlearu tak v Česku pořádně nefungují, musí to posílat do Londýna. Takto ten Med-El mají hlavní pobočku ve Vídni, případně Innsbrucku, takže je to poměrně dostupné.“

„Většinou jsou ty zlepšení neviditelné. Pro mě je jedno, jestli se zmenší či zvětší ten tvar implantátu. Starší verze třeba mají elektrodu z boku, teď je elektroda uprostřed. To nejsou věci, které jsou pro mě podstatné. Obecně se implantát určitě zmenšil oproti tomu, co bylo dřív. Co se týče těch elektrod, tak se mění to: Med-El má strategii, že dělají atraumatické elektrody, že jsou hodně měkké, dělají je taky tenčí, takže v tom je ten rozdíl. Bývají takové standartní elektrody, které byly tužší a rigidnější. Takže se teď Med-El snaží dělat ty elektrody měkké a šetrnější ke strukturám v kochleách.“

Poslední téma bylo odlišení technologie značek na českém trhu. Odchytky jsou vnímány především v rámci elektrod, které propagují i oficiální stránky Cochlearu a Med-Elu.

„Obě tyto firmy mají jinou strategii, co se týče elektrod. Zatím co Med-El mají většinou elektrody dlouhé a firma říká, že je potřeba co nejhlouběji zavést do kochley, aby se celé ty 2 a půl závitu toho hlemýždě pokryly. Naopak Cochlear má ty elektrody kratší, například jeden a půl závitu a říkají, že se dá pokrýt celé to sluchové spektrum i s tou kratší elektrodou, že nejdůležitější je prostě ten bazální závit toho hlemýždě. V tom je právě ta rozdílná filozofie a každá firma má argumenty, proč ta jejich strategie je lepší než ta druhá.“

Případ č. 3

Poslední rozhovor byl s klinickou logopedkou, která pracuje ve FN Hradec Králové, oddělení otolaryngologie chirurgie hlavy a krku, logopedie. Logopedku autorka kontaktovala osobně přes emailovou adresu. Samotný rozhovor proběhl přes MS Teams. Časový interval rozhovoru byl 45 minut.

Specifika její práce je logopedická péče o osoby s kochleárním implantátem, od logopedického vyšetření pro indikační komisi, až po logopedickou rehabilitaci po zákroku. Pracuje na lůžkové oddělení i v ambulanci. Spektrum implantovaných je široké od dětí až po seniory.

„U nás je velká skupina dětí s prelingvální ztrátou sluchu. Musím říct, že se snažíme, když se tyto děti vyscreenují, tak se snažíme je trošku upřednostnit před těmi dospělými, a to z toho důvodu, že my máme nějakou limitaci od pojišťoven na implantaci Ty děti přeci jenom se tom, jestli ony uslyší a začnou se rozvíjet, tak v podstatě je všechno od toho odvislé. Kdyžto dospělý pacient nějakou zkušenost má mnohaletou a má třeba řeč vybudovanou, což většinou bývá, takže se snažíme o to, aby nějakým způsobem byly odimplantováni, ti, co to opravdu urgentně jakoby potřebují. Samozřejmě jsou indikace u dospělých, kde jsou to třeba náhlé ztráty, kdy hrozí to, že ten hlemýžď zaroste, tam se to taky dělá poměrně rychle, ale musíme velmi zvážit jakoby pořadí těch pacientů, kterým to můžeme poskytnout, protože oproti Praze jsme limitováni počtem implantátů, které můžeme poskytnout.“

Hlavní otázka směřovala na logopedickou péči, kterou logopedka provádí. Logopedka rozděluje své dětské jedince do tří skupin:

„První skupina jsou děti, které jsou zachyceny screeningem, buď už v porodnici nebo jsou odeslány z jiných pracovišť na vyšetření sluchu. Jsou to tedy miminka a pokud se tam zjistí sluchová vada závažná, jsou v podstatě kandidáti na KI, takže my s nimi pracujeme už od toho útlého věku od dob přidělení sluchadel. Když je to dobrý proces, tak má 4-6 měsíců věku a už od této doby je máme v péči a samozřejmě ta práce není přímo s tím dítětem, ale je to práce s tím rodičem, abychom instruovali ty rodiče, jakým způsobem mají ty děti rozvíjet v tom sluchovém vnímání s těmi sluchadly.“

Druhou skupinu tvoří děti z jiných pracovišť. Tyto děti dlouho nosily sluchadla a nějakým způsobem se dále nevyvíjí.

„Tady probíhá proces vyšetřování a pokud splňují kritéria pro KI a ta je uskutečněna, tak pak zůstává u nás na intenzivní péči nebo jsou u nás dispenzováni a probíhá ta péče v místě bydliště a my jsme v kontaktu s těmi logopedy. K nám chodí na nějaké kontroly programování.“

Třetí skupinou jsou děti dlouhodobě sledované, kterým porucha postupně graduje.

„Ony třeba v pěti letech už nejsou s těmi sluchadly schopni porozumět, tam se tedy taky dělá implantace, ale u postlingválně rozvinutých schopností.“

Logopedka zmiňuje i dospělé jedince, kteří fungovali na sluchadlech, ale poté porucha začala postupně gradovat, kdy poté nerozumí řeči. Další skupina dospělých jsou osoby s náhlou ztrátou sluchu, kdy fungovali v rámci slyšící společnosti, chodili do zaměstnání a z nějakého důvodu přišli o sluch.

„U většiny dospělých pacientů není intenzivní péče nutná, protože pokud měli slyšenou zkušenost a dobře spolupracující rodinu, tak stačí instruovat tu rodinu, párkrát se s tím člověkem sejit a oni se velmi rychle dokážou přeprogramovat na ty nové stimuly a ty schopnosti se vrací.“

Logopedka zmiňuje, že u posuzovaných jedinců nejsou pro hodnocení žádné standardizované testy. Nyní používají testy IT-MAIS a NAMES (popis těchto testů viz. podkapitola 4.1.1 Hodnocení sluchového vnímání a úrovně komunikačních schopností) u malých dětí. Důležité hledisko u posuzování je taky funkce rodiny, která je velice důležitá v rámci spolupráce. Hradec Králové spolupracuje i se středisky rané péče, aby věděli, jak to vypadá v té dané rodině.

„My samozřejmě předpokládáme, že bude mít zvukové stimuly a bude z toho profitovat, ale samozřejmě můžou do dvou let nastat poruchy autismu a my nejsme schopni toto rozklíčovat. Takže my přepokládáme, že z toho to dítě profitovat bude. U těch ročních dětí se dá skvěle sledovat to, jestli sledují obličej, jestli se zaměřují se na mluvidla, jestli si uvědomují, že na ně někdo mluví, a přitom v tom obličejí něco realizuje, jestli mají takovou tu intuici pro reakci pro nápodobu.“

Terapie, která přijde po operaci je taky velmi pro dítě důležitá. Logopedka říká, že záleží, zda byl brzy implantovaný a kolik toho rodiče zvládali v rámci jednoduché komunikace do doby implantace. Jde především o to, aby dítě rozvinulo porozumění a řeč na co nejvyšší možnou úroveň.

„Ta terapie končí v momentě, kdy to dítě má zvládnutou řeč a je zařazeno do školního procesu. To znamená, že pokud se nám podaří v 7-8 letech toho dítěte obsáhnout obsahovou, tak tu formální stránku řeči spojenou s porozuměním, a to dítě má nějakým způsobem nastavená opatření ke vzdělávání, například v běžné škole nebo ve speciální, pak mi už nemusíme mít dál děti v evidenci jako v rámci terapie.“

5.3.5 Souhrn výsledků analýzy všech případů

V rámci kvalitativního výzkumu autorka zjišťovala současný všeobecný přehled o možnostech kochleární implantace. Autorka popsala detailní výroky daných odborníků a zkušenost osoby s kochleárním implantátem. Každý z těchto účastníků poskytl svůj subjektivní názor pro danou problematiku.

Výše popsané výsledky jsou v této části shrnuty do přehledu společných znaků, které jsou dány do následující tabulky (viz. tab. 22). Toto shrnutí bylo vytvořeno po analýze všech rozhovorů.

Tab. 22 - Otevřené kódování pro vícepřípadovou studii

| Kategorie | Kódy |
|---|---|
| Logopedická péče | Preciznost, dlouhodobost, touha po nejvyšší úrovni. |
| Podmínky pro splnění indikačních kritérií | Odbornost, zdravotní stav, kvalita a stupeň sluchu. |

6 DISKUZE

Cílem kapitoly je detailní zpracování výsledků a jejich porovnání v jiných odborných pracích, během veškerého sběru dat a jejich následné analýze. Výsledky všech výzkumných šetření autorka interpretuje v rámci kvantitativního výzkumu v podkapitole 6.3 Vyhodnocení výzkumného šetření a v rámci kvalitativního výzkumu v podkapitole 7.6 Souhrn výsledků analýzy všech případů. Autorka dále člení kapitolu do dvou hlavních podkapitol, kde popisuje limity výzkumu a možné doporučení pro praxi.

Dotazníkové šetření mělo stanovené dílčí cíle: objevit propojení mezi komfortností nošení sluchové protetiky s typem sluchadla či kochleárního implantátu, zjistit detailní informace respondentů o prvním dojmu při nasazení protetiky a analyzovat současné problémy v důsledku pandemie Covid-19. V návaznosti stanovených dílčí cílů byly položeny výzkumné otázky a definované statistické hypotézy. Autorka se zaměřuje na porovnání zjištěných výsledků v rámci výzkumných otázek:

Výzkumná otázka č. 1: Závísí typ a značka sluchové protetiky na komfortnosti nošení sluchadla či kochleárního implantátu?

Hypotéza výzkumné otázky č.1 **byla zamítnuta**. Závislost vnímání komfortnosti protetiky s typem a značkou kochleárního implantátu či sluchadla se neprokázala. 80,4 % respondentů odpovědělo, že jsou spokojeni nebo velice spokojeni s komfortností. Naopak nespokojených či velice nespokojených bylo pouze 4,4 %. S rostoucí mírou spokojenosti roste i počet respondentů, kteří takto odpověděli.

Kratochvílová (2011) ve své práci s názvem *Současné možnosti kochleární implantace* zmiňuje vysokou kvalitu kochleárních implantátů firmy Cochlear, kdy u bilaterálně implantovaných dětí jsou nejvíce implantovány tyto kochleáry. Také popisuje, že většina těchto dětí byla brzy diagnostikována a nosila před implantací sluchadla.

Studie Trinidad et al. (2018) ukázala, že neexistuje žádná korelace mezi typem nebo počtem předoperačních očekávání, zvolenou značkou implantátu, ani neexistuje žádná korelace mezi specifickými vlastnostmi implantátu a spokojeností jedince, bez ohledu na zvolenou značku implantátu. Ve vzorku byl implantát Advanced Bionics preferovanou volbou v dětské populaci, zatímco u dospělých nebyl upřednostňován žádný ze tří typů implantátů; nicméně ani jeden z nich neovlivnil celkovou spokojenost jedinců.

Výzkumná otázka číslo 2: Do jaké míry neovlivňuje dlouhodobá komfortnost sluchadla či kochleárního implantátu první dojem při nasazení sluchové protetiky?

Hypotéza 2 **potvrdila, že první dojem neovlivňuje komfortnost protetiky.** Odpovědi respondentů se neshodovaly. Velice kladné hodnocení komfortnosti potvrdilo 80 % respondentů ve všech položkách prvního dojmu. Tento výsledek je pro autorku přínosný a důležitý z důvodu dobré spolupráce po zákroku a prvním nastavením protetiky.

Easwar et al. (2016) potvrzuje, že většina dětí používá své KI důsledně, a to i během prvního roku implantace. Děti nejčastěji poslouchají řeč v hlučném prostředí, což naznačuje potřebu lepšího přístupu k binaurálním signálům, zpracování signálu a stimulačním strategiím, které napomáhají poslechu.

Výzkumná otázka číslo 3: Ovlivňuje pandemie COVID-19 snížení vnímání hluku na veřejnosti?

Hypotéza výzkumné otázky č.3 **byla zamítnuta**, není znatelný rozdíl ve vnímání snížení hluku v důsledku COVID-19. Více, jak 71 % respondentů odpovědělo položku NE ze všech územních celků.

Autorka se domnívá, že v rámci vládních opatření z důsledků pandemie COVID-19 budou uživatelé sluchové protetiky vnímat snížení hluku, avšak v dotazníkové šetření byl malý vzorek, proto hypotéza není zcela průkazná. Vnímání snížení hluku bychom mohli hodnotit na Moravě, kdy nebyl takový znatelný rozdíl mezi položkami.

Výzkumná otázka č.4: Závisí subjektivní vnímání zvuku uživatele kochleárního implantátu nebo sluchadla s komplikací užívání roušek při komunikaci?

Hypotéza **byla potvrzena.** Subjektivní vnímání zvuku ovlivňuje komplikace spojené s rouškami. Respondenti, kteří nevnímají zkreslení zvuku v protetice častěji (ze 78,6 %) nemají komplikace spojené s rouškami.

Vitásková (2020) také zmiňuje dopady užívání roušek, které se mohou projevit v lokalizaci zvuku a řeči, v prozodických faktorech řeči, v chápání lexikálně-sémantického významu. *„U osob se sluchovým postižením, dopad na jejichž komunikaci je v důsledku užívání ochrany úst nebo obličeje jedním z nejzásadnějších, jsou ověřovány výhody vytvářených právě speciálních průhledných (transparentních) chirurgických roušek i zdravotníky“* (Vitásková, 2020, s. 9).

Autorkou práce nebyla přesně nalezena kvalitativní studie, která by se přímo zaměřovala na popis a analýzu takového všeobecného vzorku. V teoretické části práce je zmíněna důležitost logopedické péče a ve výzkumné části tuto důležitost klinická logopedka potvrzuje. Také autorka popsala v teoretické části jednotlivé testy, které logopedka uvedla v rozhovoru. Celý proces kochleární implantace potvrdil ORL lékař a uvedl určité rozdíly mezi značkami implantátů. V zahraniční literatuře (Scaranello, 2005) je zmíněno, že po aktivaci kochleárního implantátu jsou vnímané zvuky zpočátku zkreslené, takže je nutné trénovat s logopedem, aby zvuky byly mozkiem identifikovány a kódovány a implantát se postupně naučil tyto nové elektrické podněty vnímat a poté kódovat zvukové zprávy. Kvůli tomuto tréninkovému procesu je nezbytné, aby se implantovaní pravidelně vraceli k logopedovi, upravovali elektrody, procvičovali sluchové dovednosti.

Portugalská studie (Sleifer, 2010) zdůrazňuje roli logopeda v oblasti kochleární implantace jako zásadní a nezbytnou ve všech fázích, od hodnocení kandidáta po jeho rehabilitaci. Terapeutický úspěch tohoto procesu závisí na specializované logopedii.

6.1 Limity výzkumu

Limity výzkumu především popisují možné způsoby ovlivnění tohoto výzkumu. Člení se na limity z hlediska autorky, z hlediska testovaných osob a poté limity z hlediska prostředí. Výzkumy zmiňují důležitost logopedické péče.

6.1.1 Limity z hlediska autorky

Limity práce z hlediska autorky jsou především spojené s praktickou částí, a to z kvantitativního výzkumu formulace otázek v dotazníku a v kvalitativním výzkumu v rámci formulace výzkumné otázky. Důvodem je nedostatečná zkušenost autorky s tímto typem práce. Autorka měla problémy s určitým formulováním otázek a následnou analýzou vyhodnocení odpovědí. Vyskytovaly se technické chyby v aplikaci Google Formuláře, a to v nemožnosti zvolit individuální odpověď. Také otázky dotazníkové šetření byly zvoleny jen pro určitou skupinu participantů. Autorka nezahrnula do tohoto šetření bilaterální oboustrannou ztrátu sluchu, kdy respondent má kombinaci kochleárního implantátu a sluchadla.

6.1.2 Limity z hlediska respondentů

Celkem se dotazníkového šetření zúčastnilo 46 respondentů a do vícepřípadové studie byly zahrnuty tři případy, což není reprezentativní vzorek. Z tohoto hlediska by bylo přínosnější stanovený vzorek rozšířit, aby došlo ke kvalitnějším výsledkům. Problémy vyplynuly

z důsledků opatření proti pandemii COVID-19. Dotazníkové šetření bylo formulováno jen přes online aplikace. Pravděpodobná nerovnoměrnost vzorku byla z důvodu vyšší aktivity žen na sociálních sítích, kde ženy chtějí být součástí sociální komunity a zřejmě také starší generace není zcela aktivní online.

6.1.3 Limity na straně prostředí

Omezení především bylo u navázání plnohodnotného kontaktu s účastníky kvalitativního šetření. Komunikace byla jen přes email či sociální sítě. Důvodem bylo uzavření okresů v rámci opatření epidemiologické situace. Limitací práce bylo znemožnění navštívení jednotlivých implantačních center a organizací KI, kde by mohla autorka distribuovat dotazník v tištěné podobě. Dále bylo omezeno vypůjčování odborné literatury z veřejných knihoven.

6.2 Doporučení pro praxi a výzkum

V průběhu analýzy diplomové práce byly nalezeny mezery, kterým by se případně další studentky mohly věnovat. V diplomové práci bylo v dotazníkovém šetření otestováno 46 respondentů, což tedy nelze považovat za dostatečné. Je tu tedy nabídka dotazníkového vyšetření většího vzorku pro věrohodnější výsledek. Také pro vícepřípadovou studii rozšířit vzorek a jednotnost v případech. Možnost zaměření na konkrétní téma či věnovat se jedné cílové věkové skupině.

Za velice důležité autorka považuje rozhovory, které se ve výzkumu objevily. Dle závěrů je patrné, že osvěta týkající se indikace sluchové protetiky je velice nízká. Dříve možnost indikace nebyla umožněna za to dnes osoby se sluchovým postižením mají šanci znovu porozumět mluvené řeči. Obohacující by bylo vytvoření informační brožury či televizní reklamy, která bude cílena na rodiče novorozeneckých dětí, na těhotné ženy či starší generaci naší populace. Také z hlediska logopedické péče v hodnocení sluchového vnímání a komunikační schopnosti je třeba dohledat a přeložit zahraniční testy, které pak v České republice standardizovat. O standardizování těchto testů je pokouší Mgr. Drahotská pro jedince v raném dětském věku či Mgr. Nohová pro dospělé.

ZÁVĚR

Hlavním cílem diplomové práce bylo zjistit dopad pandemie Covid-19. osob se sluchovou protetikou. Popis a analýza zkušeností osob a jednotlivých odborníků na problematiku kochleárních implantací, pojednání o určitých faktorech, které ovlivňují osoby se sluchovou protetikou. Celá práce představuje ucelený náhled na problematiku současných kompenzačních pomůcek od teoretického představení jednotlivých oblastí spojené s problematikou až po praktické zkoumání daného tématu a možnosti všeobecného náhledu na indikaci sluchové protetiky.

Diplomová práce je rozčleněna na dvě hlavní části – teoretickou a praktickou. Cílem teoretická části bylo popsat stěžejní oblasti uvedené problematiky logopedického náhledu na současné kompenzační pomůcky. První kapitola uváděla charakteristiku základních pojmů, anatomie sluchového orgánu, nastínění klasifikace podle místa, stupně a doby vzniku sluchové vady. Dále možnost etiologie sluchových vad. Druhá kapitola se věnovala sluchadlům jako jedné z možností kompenzačních pomůcek, které na českém trhu jsou v dispozici. Kapitola zahrnuje počátky, typy sluchadel, výrobce, indikaci a jeho financování. Tato kapitola zde byla zařazena zejména z důvodu nastoupení indikace sluchadla pro osoby s lehkou či se střední sluchovou ztrátou. Cílem třetí kapitola bylo se podrobněji zabývat kochleárním implantátem a jeho procesu k indikaci. Kochleární implantace má za cíl usnadnění každodenního života, porozumění mluvené řeči. Autorka zmiňuje proces implantace od výběru kandidátů až k rehabilitaci po operaci. Také podrobně popisuje výrobce, kteří jsou momentálně na českém trhu. Poslední kapitola se zaměřuje na logopedickou rehabilitaci, která doprovází celý proces kochleární implantace. Podrobně rozpracovala testy pro hodnocení sluchového vnímání a komunikačních schopností. Cílem bylo představit práci logopeda, která je velice důležitá u indikace kochleárního implantátu.

V praktické části se autorka věnovala výzkumu, který vedl k naplnění stanoveného cíle závěrečné práce. Praktická část analyzovala dva výzkumy. Dotazníkové šetření a vícepřípadovou studii. Dotazníkové šetření se provedla se 46 uživateli sluchové protetiky. Pro splnění práce autorka stanovila dílčí cíle, výzkumné otázky a závěrečné hypotézy. Dále byla popsána metodologie výzkumu s použitou výzkumnou metodou a charakteristikou výzkumného vzorku. Další podkapitoly dotazníkového šetření se zabývaly vyhodnocením výzkumu a závěrečnými výsledky v souvislosti se stanovenými hypotézami tohoto šetření. Druhá část praktického výzkumu věnovala případové studii a její výzkumné otázce.

Dále obsahuje metodologii výzkumu a použité metody. Cílem poslední podkapitoly bylo analyzovat získaná data a představit souhrn výsledků výzkumu.

Autorka věří, že stanovený cíl byl naplněn, za pomoci vytvořeného dotazníkové šetření a vícepřípadové studie. Autorka stanovila čtyři výzkumné otázky v dotazníkovém šetření. První hypotéza vyvrácena byla, kdy typ či značka kochleárního implantátu či sluchadla neovlivňuje komfortnost uživatelů sluchové protetiky. Je však nutné zmínit, že dnešní sluchová protetika jsou u všech výrobců kvalitní. Dále byla zjišťována dlouhodobá komfortnost protetiky, která neovlivňuje první dojem při nasazení sluchové protetiky. Hypotéza byla potvrzena. Opačný výsledek této hypotézy by mohl mít za následek odpor nosit každodenně protetika a zlepšovat své sluchové možnosti. Třetí hypotéza se zaměřovala na současnou situaci během pandemie COVID-19 v důsledku snížení hluku v regionu, kdy byla hypotéza bohužel vyvrácena. Autorka se domnívala, že v rámci vládních opatření proti šíření pandemii COVID-19 budou uživatelé sluchové protetiky vnímat snížení hluku. V dotazníkovém šetření byl však malý vzorek, proto hypotéza není zcela průkazná. Poslední hypotéza na subjektivní vnímání zvuku v souvislosti nošení roušek a respirátorů sleduje významný rozdíl v komunikaci.

Pro rozšíření této problematiky autorka vytvořila vícepřípadovou studii, kdy metodou byly tři polostrukturované rozhovory. Zde byla stanovena jedna výzkumná otázka. Výzkumná otázka se podařila naplnit. Autorka analyzovala a popsala jednotlivé zkušenosti odborníků (ORL lékaře a klinické logopedky) a osoby s kochleárním implantátem. Ve studii se objevovaly různorodé zkušenosti, našla se i shodná témata. Práce v rámci kochleárních implantací musí být velice precizní a je dlouhodobá. Jedinec touží po nejvyšší úrovni, které je schopen.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

AB – ADVANCED BIONICS. (2020) *The Advanced Bionics Cochlear Implant* [online].

Advanced Bionics AG and affiliates. All rights reserved. [cit. 2021-05-09]. Dostupné z:

<https://advancedbionics.com/com/en/home/cochlear-implants-for-you/the-advanced-bionics-cochlear-implant.html>

AMERICAN SPEECH-LANGUAGE-HEARING ASSOCIATION (ASHA). (2020)

Cochlear Implants (Practice Portal) [online]. [cit. 2021-05-01]. Dostupné z:

www.asha.org/Practice-Portal/Professional-Issues/Cochlear-Implants/

BIAP. (1996) *Bureau International d'Audiophonologie* [online]. [cit. 2020-10-29].

Dostupné z: <https://www.biap.org/en/component/content/article/65-recommendations/ct-2-classification/5-biap-recommendation-021-bis>

BUCHMAN, Craig. et al. (2020) *Unilateral Cochlear Implants for Severe, Profound, or Moderate Sloping to Profound Bilateral Sensorineural Hearing Loss: A Systematic Review and Consensus Statements*. [online]. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*,

146(10): 942-953 s. [cit. 2021-05-07]. Dostupné z: DOI 10.1001/jamaoto.2020.0998.

Cochlear®. (2020) *Implants Nucleus*. [online] [cit. 2021-05-08]. Dostupné z:

<https://www.cochlear.com/cz/cs/home/products-and-accessories/cochlear-nucleus-system/nucleus-implants>

COOPER, Huw, Louise CRADDOCK. (2006) *Cochlear implants: a practical guide*.

John Wiley & Sons, 432 s. ISBN: 978-1-86156-481-8.

ČERNÝ, Libor. (2020) *Indikace kochleárních implantací*. [online]. *Listy klinické logopedie*,

4(2):13-15 s. [cit. 2021-05-07]. Dostupné z: DOI 10.36833/lkl.2020.031

ČERNÝ, Libor. (2018) *Sluch – fyziologie a patologie* in NEUBAUER, Karel.

a kol. *Kompendium klinické logopedie: diagnostika a terapie poruch komunikace*. Praha:

Portál, 575-589 s. ISBN 978-80-262-1390-1

ČIHÁK, Radomír. (2004) *Anatomie 3*. Praha: Grada, 673 s. ISBN 80-247-1132-X.

ČSORLCHHK ČLS JEP [Česká společnost otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku a Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně]. (2012) *Kritéria výběru kandidátů pro kochleární implantace* [online]. Praha: ČSORLCHHK ČLS JEP. [2021-05-07].

Dostupné z: https://www.otorinolaryngologie.cz/archiv/dokumenty/2012-02-02_zapis_prilohy.pdf

ČSORLCHHK ČLS JEP [Česká společnost otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku a Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně]. (2020) *Indikační kritéria pro implantovatelné sluchové pomůcky* [online]. Praha: ČSORLCHHK ČLS JEP.

[cit. 2021-05-07]. Dostupné z:

https://www.otorinolaryngologie.cz/archiv/dokumenty/indikacni_kriteria-CI.pdf

DEPARTMENT OF HEALTH, WESTERN AUSTRALIA. (2011) *Clinical Guidelines for Adult Cochlear Implantation* [online]. Perth: Health Networks Branch, Department of Health, Western Australia. [cit. 2021-05-01]. Dostupné z: <https://ww2.health.wa.gov.au/-/media/Files/Corporate/general-documents/Health-Networks/Neurosciences-and-the-Senses/Clinical-Guidelines-for-Adult-Cochlear-Implantation.pdf>

DRAHOTSKÁ, Katka. (2020) *Hodnocení sluchové percepce u dětí s postižením sluchu v raném věku* [online]. Listy klinické logopedie, 4(2), 56-60 s. [cit. 2021-05-10].

Dostupné z: DOI 10.36833/lkl.2020.034

EASWAR, Vijayalakshmi, Joseph SANFILIPPO, Blake PAPSIN, Karen GORDON. (2016) *Factors Affecting Daily Cochlear Implant Use in Children: Datalogging Evidence deafness* [online]. J Am Acad Audiol; 27(10), 824-838 s. PMID: 27885978. Dostupné z: DOI 10.3766/jaaa.15138.

FUGLSANG, Søren et al. (2020) Effects of sensorineural hearing loss on cortical synchronization to competing speech during selective attention [online]. Journal of Neuroscience, 40 (12), [cit. 2021-5-27]. ISSN 2562-2572 Dostupné z: <https://doi.org/10.1523/jneurosci.1936-19.2020>

GAVORA, Peter. (2010) *Úvod do pedagogického výzkumu*. 2., rozš. české vyd. Přeložil Vladimír JÚVA, přeložil Vendula HLAVATÁ. Brno: Paido, 261 s. ISBN 978-80-7315-185-0

GRADES OD HEARING IMPAIRMENT: WHO. (1991) *Prevention of blindness and deafness* [online]. [cit. 2020-10-29]. Dostupné z:

http://www.who.int/pbd/deafness/hearing_impairment_grades/en/index.html.

GRZNÁROVÁ, Naděžda. (2020) *Specifika práce logopeda s dětmi s těžkým sluchovým postižením a s dětmi s kochleárním implantátem* [online]. *Listy klinické logopedie*, 4(2), 44-50 s. [cit. 2021-05-10]. Dostupné z: DOI 10.36833/lkl.2020.038.

HAVLÍK, Radan. (2007) *Sluchadlová propedeutika*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 209 s. ISBN 978-80-7013-458-0.

HENDL, Jan. (2016) *Kvalitativní výzkum: základní teorie, metody a aplikace*. Čtvrté, přepracované a rozšířené vydání. Praha: Portál, 437 s. ISBN 978-80-262-0982-9.

HLOŽEK, Zdeněk. (2012) *Základy audiologie pro speciální pedagogy*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 118 s. ISBN 978-80-244-3437-7

HOLMANOVÁ, Jitka. (2002) *Raná péče o dítě se sluchovým postižením*. Praha: Septima, 90 s. ISBN 80-7216-162-8.

HOLMANOVÁ, Jitka. (2007) *Vady a poruchy sluchu z hlediska klinické logopedie*. In ŠKODOVÁ, Eva, Ivan JEDLIČKA. *Klinická logopedie*. 2. vyd. Praha: Portál, 493-530 s. ISBN 978-80-7367-340-6.

HOLMANOVÁ, Jitka. (2010) *Dítě s těžkou sluchovou vadou z pohledu klinického logopeda* [online]. *Pediatr. praxi*, 11(6), 374-376 s. [cit. 2021-05-10]. Dostupné z:

<https://www.pediatriepropraxi.cz/pdfs/ped/2010/06/06.pdf>

HOLMANOVÁ, Jitka. (2009) *Logopedická péče o děti s kochleárním implantátem*. In MOTEJZÍKOVÁ, Jitka, Jana BARVÍKOVÁ, Lenka DROZDOVÁ. *Kochleární implantáty: rady a zkušenosti*. Praha: Federace rodičů přátel sluchově postižených, 127-135 s. ISBN: 978-80-86792-23-1.

HOLMANOVÁ, Jitka. (2018) *Rehabilitace vad sluchu v klinické logopedii*. in NEUBAUER, Karel. a kol. *Kompendium klinické logopedie: diagnostika a terapie poruch komunikace*. Praha: Portál, 648-686 s. ISBN 978-80-262-1390-1

HORÁKOVÁ, Radka. (2010) *Uvedení do surdopedie*. In: PIPEKOVÁ, Jarmila. *Kapitoly ze speciální pedagogiky*. Brno: Paido, 141–156 s. ISBN 978-80-7315-198-0.

HORÁKOVÁ, Radka. (2011) *Surdopedie: texty k distančnímu vzdělávání*. Brno: Paido, 126 s. ISBN 978-80-7315-225-3.

HORÁKOVÁ, Radka. (2012) *Sluchové postižení: úvod do surdopedie*. Praha: Portál, 159 s. ISBN 978-80-262-0084-0.

HORÁKOVÁ, Radka. (2013) *Využití Lingových zvuků jako nástroje kontroly správného fungování sluchové protetiky (Using of the Ling Sounds as a Tool for Correct Functioning Control of the Hearing Device)*. In BARTOŇOVÁ, Miroslava, Marie VÍTKOVÁ. et al. *Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami VII. Education of Pupils with Special Educational Needs VII*. 1st ed. Brno: Paido, 185-196 s. ISBN 978-80-7315-246-

8.HORÁKOVÁ, Radka. (2017) *Sluchové vnímání dětí raného věku s postižením sluchu: funkční hodnocení*. 1. vyd., Brno: Masarykova univerzita 124 s. ISBN 978-80-210-8130-7.

HORÁKOVÁ, Radka. (2018) *Péče o dítě s postižením sluchu*. In NEUBAUER, Karel. a kol. *Kompendium klinické logopedie: diagnostika a terapie poruch komunikace*. Praha: Portál, 625-641 s. ISBN 978-80-262-1390-1.

HORÁKOVÁ, Radka, Kristýna GÁBOVÁ a Peter TAVEL. (2020) *Diagnostika a následná péče o dítě s vadou sluchu v raném věku: zkušenosti rodičů* [online]. Listy klinické logopedie, 4(2), 84-91 s. [cit. 2021-05-10]. Dostupné z: DOI 10.36833/lkl.2020.037

HOŠNOVÁ, Dagmar. et al. (2018) *Sluchové vady a poruchy dětského věku* [online]. Čes-slov. Pediat. 73(7), 420-423 s. [cit. 2020-12-07]. Dostupné z: ISSN 1803-6597
<https://www.prolekare.cz/casopisy/cesko-slovenska-pediatric/2018-7-2/sluchove-vady-a-poruchy-detskeho-veku-107181>

HRUBÝ, Jaroslav. (1998) *Velký ilustrovaný průvodce neslyšících a nedoslýchavých po jejich vlastním osudu*. Díl 2. Praha: Federace rodičů a přátel sluchově postižených, 321 s. ISBN 80-7216-006-0.

HYBÁŠEK, Ivan, Jan VOKURKA. (2006) *Otorinolaryngologie*. Praha: Karolinum, 426 s. ISBN 80-246-1019-1.

CHRASTINA, Jan. (2019) *Případová studie: metoda kvalitativní výzkumné strategie a designování výzkumu = Case study: a method of qualitative research strategy and research design*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, Monografie, 287 s. ISBN 978-80-244-5373-6.

CHRÁSKA, Miroslav. (2016) *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. 2. aktualizované vydání. Praha: Grada, 256 s. ISBN 978-80-247-5326-3.

CHROBOK, Viktor, Jakub DRŠATA et al. (2019) *Aktualizace metodiky celoplošného screeningu sluchu novorozenců v České republice* [online]. Čas. Lék. čes., 158, 221-224 s. [cit. 2020-11-12]. ISSN 1803-6597. Dostupné z., <https://www.prolekare.cz/casopisy/casopis-lekaru-ceskych/2019-6-7/aktualizace-metodiky-celoplosneho-screeningu-sluchu-novorozencu-v-ceske-republice-118935>

INFORMAČNÍ PORTÁL – ŠANCE DĚTEM. (2016) *Vyšetřování sluchu u novorozenců* [online]. Nadace Sirius, [cit. 2020-11-12]. Dostupné z: <https://www.sancedetem.cz/cs/hledam-pomoc/deti-se-zdravotnim-postizenim/deti-s-jinym-zavaznym-zdravotnim-znevyhodnenim/onemocneni-ucha-u-deti/vysetrovani-sluchu-u-novorozencu.shtml>

JEDLIČKA, Ivan. (2007) *Vady a poruchy sluchu z hlediska otorinolaryngologie a foniatrie*. In ŠKODOVÁ, Eva, Ivan JEDLIČKA. *Klinická logopedie*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Portál, 443-466 s. ISBN 978-80-7367-340-6.

JEŘÁBKOVÁ, Kateřina. (2006) *Pomůcky pro osoby se sluchovým postižením*. In BENDO VÁ, Petra, Kateřina JEŘÁBKOVÁ, Veronika RŮŽIČKOVÁ. *Kompenzační pomůcky pro osoby se specifickými potřebami*. Olomouc: Univerzita Palackého, 45-70 s. ISBN 80-244-1436-8.

KABELKA, Zdeněk. (2009) *Operační zákrok – kochleární implantace u dítěte*. In MOTEJZÍKOVÁ, Jitka, Jana BARVÍKOVÁ, Lenka DROZDOVÁ. *Kochleární implantáty: rady a zkušenosti*. Praha: Federace rodičů přátel sluchově postižených, 149-157 s. ISBN: 978-80-86792-23-1.

KAŠPAR, Zdeněk. (2008) *Technické kompenzační pomůcky pro osoby se sluchovým postižením*. Praha: Česká komora tlumočnicků znakového jazyka, 117 s. ISBN 978-80-87218-15-0.

KRATOCHVÍLOVÁ, Pavla. (2011) *Současné možnosti kochleární implantace* [online]. Brno, Diplomová práce. Masarykova univerzita, Pedagogická fakulta. Vedoucí práce PhDr. Lenka Doležalová, Ph.D. [cit. 2021-05-20]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/hfhkeq/>.

LANGER, Jiří. (2013) *Úvod do pedagogiky osob se sluchovým postižením*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 115 s. Studijní opory. ISBN 978-80-244-3745-3.

- LAVIČKA, Lukáš., Ivo ŠLAPÁK (2002). *Porucha v dětském věku – poznámky pro pediatra* [online]. *Pediatric pro praxi*, č. 6, 275–278 s., [cit. 2020-10-30] Dostupné z: <https://www.solen.cz/pdfs/ped/2002/06/04.pdf>
- LECHTA, Viktor. (2008) *Symptomatické poruchy řeči u dětí*. 2. vyd. Praha: Portál, 191 s. ISBN 978-80-7367-433-5.
- LEJSKA, Mojmir. (2003) *Poruchy verbální komunikace a foniatrie*. Brno: Paido, 156 s. ISBN 80-7315-038-7.
- LEJSKA, Vladislav. (1995) *Kompendium ORL dětského věku*. Praha: Grada, 338 s. ISBN 80-7169-132-1.
- MARIEB, Elaine Nicpon a Jon MALLATT. (2005) *Anatomie lidského těla*. Brno: CP Books, 863 s. ISBN 80-251-0066-9.
- MARTIN, Frederick.; John CLARK. (2000) *Introduction to Audiology*. 7 vyd. Needham Heights: Allyn & Bacon, 464 s. ISBN O-205-28536-3.
- MED-EL PRO. (2021) *SYNCHRONY 2 Cochlear Implant* [online]. MED. [cit. 2021-05-09]. Dostupné z: <https://www.medel.pro/products/synchrony2#svector>
- MEJZLÍK, Jan., Jakub DRŠATA, Miroslava HLOUŠKOVÁ. (2015) *Tónová audiometrie*. In DRŠATA Jakub., Radan HAVLÍK a kol. *Foniatrie – sluch*. Havlíčkův Brod: Tobiáš, *Medicína hlavy a krku*, 72-86 s. ISBN 978-80-7311-159-5.
- MZ ČR. (2012) *Věstník č. 7/2012 – Ministerstvo zdravotnictví* [online]. [cit. 2020-11-12]. Dostupné z: <https://www.mzcr.cz/vestnik/vestnik-c-7-2012/>
- NOHOVÁ, Lucie, Julie ČEFELÍNOVÁ. (2020) *Logopedická diagnostika u dospělých kandidátů a uživatelů kochleárních implantátů* [online]. *Listy klinické logopedie*, 4(2), 16-29 s. [cit. 2021-05-10]. Dostupné z: DOI 10.36833/lkl.2020.032
- NOVÁK, Alexej. (1994) *Foniatrie a pedaudiologie: Poruchy komunikačního procesu způsobené sluchovými vadami*. Praha: vlastní náklady autora, 131 s. ISBN 80-247-0738-1.
- NOVÁK, Alexej. (2004) *Protetická péče o sluchově postižené*. Praha: Alexej Novák, 150 s. ISBN 80-239-3962-9.

NUCLEUS. (2010) *Setting a new benchmark in cochlear implant reliability*. 6, 2–14 s.

PAIL, Martin., Petr MIKULENKA et al. (2014) *Multimodální přístup k funkčnímu zobrazení mozku* [online]. *Neurol. Praxi*,15(1): 26-30 s. [cit. 2021-04-19]. Dostupné z: https://www.neurologiepropraxi.cz/artkey/neu-201401-0006_Multimodalni_pristup_k_funkcnimu_zobrazeni_mozku.php

PHONAK. (2016) *Sluchadla Phonak* [online]. [cit. 2021-03-19]. Dostupné z: <https://www.phonak.cz/%C5%99e%C5%A1en%C3%AD/sluchadla/>

REICHEL, Jiří. (2009) *Kapitoly metodologie sociálních výzkumů*. Praha: Grada, Sociologie (Grada), 184 s. ISBN 978-80-247-3006-6.

ROBERTSON, Lyn. (2014) *Literacy and deafness: listening and spoken language*. 2nd edition, San Diego: Plural Publishing, Inc, 400 s. ISBN 978-1597565578.

ŘIHÁČEK, Tomáš, Ivo ČERMÁK a Roman HYTYCH. (2013) *Kvalitativní analýza textů: čtyři přístupy*. Brno: Masarykova univerzita, 192 s. ISBN 978-80-210-6382-2.

SCARANELLO, Marcos (2005) *Reabilitação auditiva pós-implante coclear* [online]. *Medicina*; 38(3/4), 273 s. [cit. 2021-05-20]. Dostupné z: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000094&pid=S1516-1846201100020000900003&lng=en

SLEIFER, Pricila, Vanessa Américo FERNANDES. (2011) *The knowledge that speech therapists in Porto Alegre/RS have about the speech therapy care as for the cochlear implant*. [online]. *Rev. CEFAC*, 13(2), 259-270 s. [cit. 2021-05-20]. ISSN 1516-1846. Dostupné z: <https://doi.org/10.1590/S1516-18462010005000106>

SLOWÍK, Josef. (2007) *Speciální pedagogika*. Praha: Grada, 168 s. ISBN 978-80-247-1733-3.

SLUCHADLA SIGNIA. (2016) *Signia Pure Charge&Go* [online] [cit. 2021-03-31]. Dostupné z: <https://www.signia-sluchadla.cz/pure-charge-go/>

SOURALOVÁ, Eva. (2005) *Surdopedie: studijní opora pro kombinované studium*. Olomouc: Univerzita Palackého, 54 s. ISBN 80-244-1007-9.

STARKEY. (2007) *Find the Best Hearing Aid for You* [online]. [cit. 2021-02-10].

Dostupné z: <https://www.starkey.com/hearing-aids/styles/behind-the-ear>

SVOBODOVÁ, Karla. (2005) *Logopedická péče o děti s kochleárním implantátem*. 2. vyd. Ilustroval Danuše PLAJNEROVÁ. Praha: Septima, 151 s. ISBN 8072162144.

ŠEĎOVÁ, Klára. (2014) *Analýza kvalitativních dat*. In ŠVAŘÍČEK, Roman, Klára ŠEĎOVÁ. *Kvalitativní výzkum v pedagogických vědách*. 2. vyd., Praha: Portál, 207-247 s. ISBN 978-80-262-0644-6.

SKŘIVAN, Josef. et al. (2018) *Historie a současnost kochleárních implantací v Česku* [online]. *Čes-slov. Pediat.* 73(7), 424-426 s. [cit. 2021-04-07]. ISSN 1803-6597 Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/cesko-slovenska-pediatric/2018-7-2/historie-a-soucasnost-kochlearnich-implantaci-v-cesku-107182>

SKŘIVAN, Jiří; Zdeněk KABELKA, Radan HAVLÍK. (2015) *Implantabilní systémy pro korekci sluchu*. In DRŠATA Jakub., Radan HAVLÍK a kol. *Foniatricie – sluch*. Havlíčkův Brod: Tobiáš, Medicína hlavy a krku, 282-294 s. ISBN 978-80-7311-159-5.

ŠVEC, Štefan. (2009) *Metodologie věd o výchově: kvantitativně-scientické a kvalitativně-humanitní přístupy v edukačním výzkumu*. České rozš. vyd. Přeložil Jana CACKOVÁ. Brno: Paido, 302 s. ISBN 978-80-7315-192-8.

TARCISOVÁ, Darina. (2008) *Pedagogika sluchovo postižených*. Bratislava: MABAG spol. s. r. o., 102 s. ISBN 978-80-89113-52-1.

TICHÝ, Tomáš. (2009) *Technické aspekty kochleárních implantací I., II.* In MOTEJZÍKOVÁ, Jitka, Jana BARVÍKOVÁ, Lenka DROZDOVÁ. *Kochleární implantáty: rady a zkušenosti*. Praha: Federace rodičů přátel sluchově postižených, 198-204 s, 211-213 s. ISBN: 978-80-86792-23-1.

TRINIDADE, Aaron. et al. (2018) *Does cochlear implant brand influence patient satisfaction? A survey of 102 cochlear implant users*. [online]. *Clinical Otolaryngology*, 43(3), 956-961 s. [cit. 2021-5-20]. ISSN 17494478. Dostupné z: DOI 10.1111/coa.13075

ULLAURI, Alejandra. (2020) *How Audiologists Can Improve Cochlear Implant Utilization*. The Hearing Journal, [online]. 73(2), 18-19 s. [cit. 2021-05-20].

Dostupné z: DOI 10.1097 / 01.HJ.0000654944.66087.9f

URÍK, Milan. et al. (2018) *Rehabilitace sluchu v dětském věku* [online]. Čes-slov. Pediat. 73(7), s. 427-430 [cit. 2020-05-19]. ISSN 1803-6597. Dostupné z:

<https://www.prolekare.cz/casopisy/cesko-slovenska-pediatric/2018-7-2/rehabilitace-sluchu-v-detskem-veku-107183>

VITÁSKOVÁ, Kateřina. (2020) *Potencionální vlivy na percepci a produkci řeči v důsledku opatření souvisejícími s prevencí SARS CoV-2 (COVID-19): Pohled logopeda*. Logopedia Silesiana, 9, 1-18 s. ISSN 2391-4297 Dostupné z:

DOI <https://doi.org/10.31261/LOGOPEDIASILESIANA.2020.09.21>

VYMLÁTILOVÁ, Eva. (2007) *Vady sluchu z hlediska klinické psychologie*. In ŠKODOVÁ, Eva, Ivan JEDLIČKA. *Klinická logopedie*. 2. vyd. Praha: Portál, 467-492 s. ISBN 978-80-7367-340-6.

VZP ČR. (2021) *Kolik přispívá VZP na sluchadla - VZP ČR*. [online]. VZP ČR

[cit. 2021-04-25]. Dostupné z: <https://www.vzp.cz/o-nas/tiskove-centrum/otazky-tydne/kolik-prispiva-vzp-na-sluchadla>

WALDMAN, Debby, Jackson ROUSH. (2015) *Your Child's Hearing Loss : A Guide for Parents* [online]. San Diego, CA: Plural Publishing, Inc. [cit. 2021-04-26]. Dostupné z:

http://web.a.ebscohost.com/ehost/ebookviewer/ebook/bmxlYmtfXzk0NDYwN19fQU41?sid=71ea63eb-4af7-49ec-97fc-257e8ade6445@sdv-sessmgr03&vid=0&format=EB&lpid=lp_xvii&rid=0

WIDEX. (2015) *Hearing Aids & Devices - Get a Quality Hearing Aid*. [online].

[cit. 2021-02-10]. Dostupné z: <https://www.widex.com/en-us/hearing-aids>

WILLIAM, Parkes. (2020) *Cochlear Implants* [online]. KidsHealth. [cit. 2021-05-07].

Dostupné z: <https://kidshealth.org/en/parents/cochlear.html>

ZÁKONY PRO LIDI. (2021) *48/1997 Sb. Zákon o veřejném zdravotním pojištění*. [online].

AION CS, s.r.o. [cit. 2021-04-26]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1997-48>

SEZNAM ZKRATEK

| | |
|---------------|--|
| a kol. | a kolektiv |
| apod. | a podobně |
| CI | cochlear implants |
| CT | computer tomography, počítačová tomografie |
| č. | číslo |
| dB | decibel |
| db HL | decibels Hearing Level |
| DMO | dětská mozková obrna |
| et al. | a další |
| In | v |
| fMRI | Funkční magnetická rezonance |
| KI | kochleární implantát |
| např. | například |
| n.l. | náš letopočet |
| rozš. | rozšíření |
| s. | strana |
| tab. | tabulka |
| tzv. | takzvaný |
| vyd. | vydání |

SEZNAM TABULEK

| | |
|--|----|
| Tabulka 1 – Klasifikace sluchových ztrát dle WHO z roku 1997 (WHO, 1991)..... | 13 |
| Tabulka 2 – Dělení vad sluchu podle WHO 1980 (Černý, 2018, s. 579)..... | 14 |
| Tabulka 3 – Posouzení výsledků audiometrie podle ztráty v dB pro vzdušné vedení v oblasti řečových frekvencí (Lejska, 2003, s. 36) | 14 |
| Tabulka 4 - Sluchadlo pro vzdušné vedení (Zákon č. 48/1997 Sb., 2021, oddíl C, tabulka č.1) | 30 |
| | |
| Tab. 1 – Věkové vymezení respondentů | 52 |
| Tab. 2 - Věk respondentů v procentech | 52 |
| Tab. 3 - Počet respondentů z hlediska zaměstnání | 53 |
| Tab. 4 - Počet respondentů v procentech z hlediska zaměstnání..... | 54 |
| Tab. 5 - Počet respondentů z hlediska územních celků..... | 55 |
| Tab. 6 - Počet respondentů v procentech z hlediska územních celků | 55 |
| Tab. 7 - Typ protetiky pro hodnocení H1 ve škálovém hodnocení 1-5..... | 57 |
| Tab. 8 - Značka protetiky pro hodnocení H1 ve škálovém hodnocení 1-5 | 58 |
| Tab. 9 - Značka kochleárního implantátu pro hodnocení H1 | 59 |
| Tab. 10 - H1: Test chí-kvadrát nezávislosti v kontingenční tabulce, Kábrt | 60 |
| Tab. 11 - H1: Test chí-kvadrát nezávislosti v kontingenční tabulce, Kábrt | 60 |
| Tab. 12 - První dojem pro hodnocení H2 | 62 |
| Tab. 13 - H2: Test chí-kvadrát nezávislosti v kontingenční tabulce, Kábrt | 63 |
| Tab. 14 - H2: Test chí-kvadrát v kontingenční tabulce, Kábrt | 64 |
| Tab. 15 - Přehled územních celků pro hodnocení H3 | 64 |
| Tab. 16 - H3: Test chí-kvadrát v kontingenční tabulce, Kábrt | 66 |
| Tab. 17 - H3: Test chí-kvadrát v kontingenční tabulce, Kábrt | 66 |
| Tab. 18 - Zkreslení zvuku v protetice pro hodnocení H4..... | 67 |
| Tab. 19 - Citlivost na řeč pro hodnocení H4 | 68 |
| Tab. 20 - H4: Test chí-kvadrát v kontingenční tabulce, Kábrt | 69 |
| Tab. 21 - H4: Test chí-kvadrát v kontingenční tabulce, Kábrt | 70 |
| Tab. 22 - Otevřené kódování pro vícepřípadovou studii..... | 80 |

SEZNAM OBRÁZKŮ

| | |
|--|----|
| Obrázek 1 - Zachování struktur kostěného hlemýžďe (Med-El pro, 2021, informace pro profesionály) | 36 |
| Obrázek 2 - Záznamový arch pro test Lingvových zvuků (Horáková, 2013, s. 191)..... | 45 |

SEZNAM GRAFŮ

| | |
|---|----|
| Graf 1 – Věk respondentů..... | 53 |
| Graf 2 - Vaše zaměstnání?..... | 54 |
| Graf 3 - Ve kterém žijete kraji? | 56 |
| Graf 4 – H1: Hodnocení komfortnosti..... | 56 |
| Graf 5 - H1: Závislost hodnocení komfortnosti a typu protetiky..... | 57 |
| Graf 6 - H1: Závislost hodnocení komfortnosti a značky sluchadla | 58 |
| Graf 7 – H1: Závislost hodnocení komfortnosti a značky kochleárního implantátu | 59 |
| Graf 8 – H2: První dojem..... | 61 |
| Graf 9 – H2: Závislost hodnocení komfortnosti prvního dojmu při nasazení protetiky | 63 |
| Graf 10 – H3: Závislost vnímání snížení hluku na veřejnosti na územním celku | 65 |
| Graf 11 – H4: Závislost komplikací spojených s rouškami a zkreslení zvuku v protetice | 67 |
| Graf 12 – H4: Závislost komplikací spojených s rouškami a zvýšení citlivosti na řeč..... | 68 |

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Indikační kritéria pro implantovatelné sluchové pomůcky 2020

Příloha 2: Všeobecná kritéria výběru kandidátů z roku 2012

Příloha 3: Kochleární implantát

Příloha 4: Dotazník

Příloha 5: Přepisy rozhovorů

PŘÍLOHA 1: Indikační kritéria pro implantovatelné sluchové pomůcky 2020 (ČSORLCHHK ČLS JEP, 2019, s. 1-3)

| Typ pacienta | Stav sluchu | Řešení (indikovaný postup) |
|---|--|--|
| Pacient s prelingvální ztrátou sluchu oboustranně. | Oboustranná vrozená percepční ztráta sluchu s průměrnou hodnotou PTA nad 75 dB HL. | <p>Oboustranná kochleární implantace co nejdříve po stanovení diagnózy.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Standardní je oboustranná kochleární implantace synchronní, tedy v jedné době. - Optimálně mezi 0,5 – 4. rokem dítěte. - Podmínkou je zázemí aktivně spolupracující rodiny |
| Pacient s prelingvální percepční oboustrannou ztrátou sluchu po jednostranné kochleární implantaci. | Sluch je jednostranně korigován kochleárním implantátem. Kontralaterálně percepční ztráta sluchu s průměrnou hodnotou PTA nad 75 dB HL. | <p>Doplnění kontralaterální kochleární implantace.</p> <p>Druhostranná implantace do 4 let od první implantace.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Optimálně do 1 roku od první implantace. - Podmínkou je zázemí aktivně spolupracující rodiny – u dětí se závažnými přidruženými vadami (M.Down, DMO, ...) <p>v případě pozitivního efektu jednostranné implantace na základě pečlivého individuálního posouzení</p> |
| Pacient s prelingvální oboustrannou percepční ztrátou sluchu, které nebylo možné implantovat do 4 let věku (např. z důvodu pozdní diagnózy nebo jiných zdravotních důvodů). | <p>Oboustranná vrozená prelingvální percepční ztráta sluchu s průměrnou hodnotou PTA nad 75 dB HL.</p> <p>Indikace též závisí na stavu audioverbální komunikace, rozvoje a srozumitelnosti řeči, způsobu dorozumívání, schopnosti číst a rozumět čtenému a zařazení do výchovně vzdělávacího procesu</p> | <p>Jednostranná kochleární implantace, co nejdříve po stanovení diagnózy, popřípadě když jiné zdravotní důvody dovolí.</p> |

| | | |
|--|---|---|
| <p>Pacient s postlingvální percepční ztrátou sluchu oboustranně, vzniklou náhle nebo postupně (náhlá hluchota nebo progredující sluchová porucha).</p> | <p>Oboustranná percepční ztráta sluchu s průměrnou hodnotou PTA nad 75 dB HL. Při optimální amplifikaci pacient rozumí maximálně 70 % slov z otevřeného slovního souboru, prezentovaných hlasitostí 55 dB v tichém prostředí. Schopnost orální komunikace, rozvinutá řeč, přiměřené jazykové schopnosti (porozumění řeči, gramatika, syntax, slovní zásoba), motivace a realistická očekávání. U primoimplantace nepřesahuje délka hluchoty jednoho ucha 20 let.</p> | <p>Jednostranná kochleární implantace. Druhostranná / oboustranná kochleární implantace při splnění podmínek: - pacient, jehož motivace, rodinné a profesní zázemí je zárukou pro plnohodnotné bilaterální stimulace – roční limit počtu dle dohody ze ZP</p> |
| <p>Jednostranná hluchota (SSD, single sided deafness) s tinnitem u dětí i dospělých</p> | <p>Jednostranná porucha sluchu s průměrnou hodnotou PTA nad 75 dB HL na hluchém uchu.</p> | <p>Kochleární implantace postiženého ucha co nejdříve po diagnóze. U dětí s vrozenou SSD do 4 let věku. Podmínka: - pacient, jehož motivace, rodinné a profesní zázemí je zárukou pro plnohodnotné bilaterální stimulace – roční limit počtu dle dohody ze ZP</p> |
| <p>Postlingvální percepční ztráta sluchu oboustranná postihující střední a vysoké frekvence, vzniklá náhle nebo postupně.</p> | <p>Oboustranná lehká nebo středně těžká percepční ztráta sluchu do 500 Hz a těžká ztráta sluchu až hluchota ve středních a vysokých frekvencích nad 1500 Hz. Při optimální amplifikaci pacient rozumí maximálně 70 % slov z otevřeného slovního souboru, prezentovaných hlasitostí 55 dB v tichém prostředí. Schopnost orální komunikace, rozvinutá řeč, přiměřené jazykové schopnosti (porozumění řeči, gramatika, syntax, slovní zásoba), motivace a realistická očekávání.</p> | <p>Jednostranná hybridní kochleární implantace (elektroakustická stimulace, EAS) a druhostranná konvenční akustická amplifikace (bimodální stimulace). Při ztrátě efektu konvenční amplifikace oboustranná hybridní kochleární implantace (EAS).</p> |

| | | |
|--|------------------------------|--|
| <p>Oboustranná léze nebo kongenitální aplázie sluchového nervu, oboustranná nemožnost využít vnitřní ucho pro kochleární implantát (např. u neurofibromatózy 2 po operaci oboustranných vestibulárních schwannomů, stavu po meningitidě s obliterací kochley, u vrozených nitroušních vad apod.)</p> | <p>Oboustranná hluchota.</p> | <p>Sluchová kmenová neuroprotéza (ABI, auditory brainstem implant). Pouze FN Motol. U dětí s vrozenou oboustrannou aplasií sluchového nervu jednostranná kmenová implantace do věku 3 let.</p> |
|--|------------------------------|--|

PŘÍLOHA 2

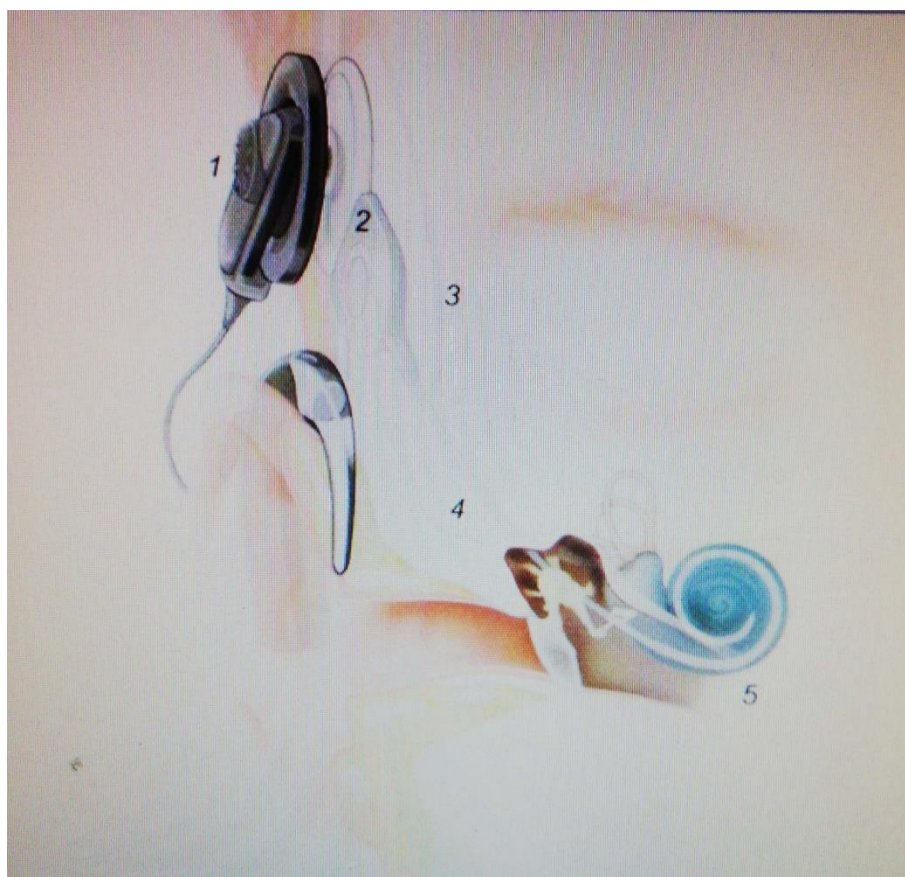
Všeobecná kritéria výběru kandidátů (ČSORLCHHK ČLS JEP, 2012, s. 6–7)

| Všeobecná kritéria pro děti i dospělé | |
|--|--|
| Audiologické podmínky: oboustranná hluchota („profound deafness“ podle definice WHO) a/nebo těžká nedoslýchavost, kdy očekávat u kochleárních implantátů vyšší zisky v rozumění řeči než u konvenčních sluchadel | <u>Tónový audiogram:</u> průměrné ztráty sluchu na frekvencích 500, 1000, 2000 a 4000 Hz jsou rovné a vyšší než 90 dB HL. <u>Tónový audiogram se sluchadlem:</u> průměrné ztráty sluchu na frekvencích 500, 1000, 2000 a 4000 Hz jsou větší než 50 dB HL. <u>Sluchadlo s maximálním výkonem na výstupu</u> nejméně 136 SSPL 90 má jen minimální efekt na podstatný rozvoj řeči (tj. skóre nejvíce 40% v rozumění vět z otevřeného souboru, nejvíce 50% v rozumění slov z uzavřeného souboru). Jsou vyzkoušeny alespoň tři typy sluchadel. <u>Hodnoty sluchového prahu</u> stanovené metodou SSEP (na frekvencích 0,5 - 4 kHz) nebo metodou BERA (pomocí filtrovaných kliků) jsou větší než 95 dB HL. Vyšetření otoakustických emisí je zpravidla negativní. <u>Pacienti s prahovou křivkou</u> 10-10-20-95-100-100-100 dB (125-250-500-1000-2000–4000-8000 Hz) a s se skóre rozumění řeči v rozmezí 10-60 % jsou vhodné k hybridní kochleární implantaci. |
| Není interní kontraindikace k provedení operace v celkové anestézii. | |
| Nejsou známky floridních zánětlivých změn ve středouší. | |
| Pomocí vyšetření HRCT (výpočetní tomografie s vysokým stupněm rozlišení) je ověřena průchodnost hlemýždě. U etiologií s vyšší incidencí kochleární obliterace (meningitis, otosklerosa) a při nejasném CT nálezu je nutné provést vyšetření magnetickou rezonancí (MR). Parciální ani totální obliterace není kontraindikací CI za předpokladu možnosti použití zvláštního typu neuroprotezy („double array“). | |
| Neurologické vyšetření | Neprokuje poruchu vyšších etáží sluchové dráhy a CNS, která by znemožňovala využití kochleárního implantátu |
| Psychologické vyšetření | Vylučuje závažné psychopatologické rysy kandidáta. Uchazeč o kochleární implantát by měl mít schopnosti a vlastnosti, které umožní spolehlivé naprogramování řečového procesoru a využití kochleárního implantátu. Výsledky speciálních testů mají posoudit schopnost kandidáta absolvovat rehabilitační program a dobrou prognózu řečového rozvoje. V pubertálním a adolescentním věku, ale i u dospělých, je nutné pečlivě zvážit, zda je kandidát dostatečně motivován k trvalému nošení viditelných částí implantačního systému. |

| | |
|--------------------------------------|--|
| <p>Pacient a jeho rodina</p> | <p>Musí být podrobně informováni o možnostech, omezeních a rizicích kochleární implantace a mají mít realistická očekávání. Souhlasí s povinnými pravidelnými kontrolami a aktivní účastí na pooperační rehabilitaci. Dospělý uchazeč musí být sám motivován k operaci. Rodina dětského kandidáta je rozhodnuta vychovávat dítě sluchově-orálním způsobem. Zároveň je ochotná a schopná aktivně se zapojit do dlouhodobé pooperační rehabilitace (zahrnující také pravidelné kontroly) a již před operací s dítětem prokazatelně rodiče tímto způsobem rehabilitovali.</p> |
| <p>Rehabilitační péče</p> | <p>Musí být dobře a předem zajištěna kombinací péče v místě bydliště s vedením a pravidelným sledováním pacienta v CI centru. Rehabilitační péče, včetně kontaktu s logopedem uchazeče, u dětí rovněž s pedagogem v místě bydliště, začíná prokazatelně už v době přípravy uchazeče na operaci.</p> |
| <p>Oboustranná implantace</p> | <p>Primárně je indikována jednostranná implantace. Indikace oboustranné implantace je vhodná u dětí do 3 let věku, oboustranná implantace u starších dětí a dospělých je z medicínského hlediska přínosná a možná, pokud bude uhrazena v soulase s platnými zákonnými normami. Rodiče (zákonní zástupci) dětí, ev. dospělý pacient musí s implantací souhlasit při vědomí dlouhodobé ekonomické náročnosti udržování dvou systémů a limitované míře přínosu druhého přístroje.</p> |

PŘÍLOHA 3

Kochleární implantát



Obrázek 3 - Kochleární implantát (Skřivan, Kabelka, Havlík; 2015, s. 288)

PŘÍLOHA 4

Dotazník „Hodnocení současných možností kompenzačních pomůcek pro osoby se sluchovým postižením“

Dotazník pro diplomovou práci

Dobrý den,

jsem studentkou posledního ročníku magisterského studia oboru Logopedie na univerzitě Palackého v Olomouci. Cílem tohoto dotazníku je zjistit úroveň kvality a komfortu sluchových protetik a zároveň zjistit Vaši momentální situaci v důsledku opatření související s pandemií COVID-19.

Dotazník je zcela anonymní.

Prosím vás, o co největší upřímnost při vyplňování. Jedná se o vědecký výzkum, ve kterém mají pravdivé odpovědi cenu. Zakroužkujte vždy možnost, která odpovídá pravdě – nemusí být vždy jen jedna. U otevřených otázek odpověď dopište.

Mnohokrát děkuji za Vaši trpělivost při vyplňování dotazníku.

*Povinné pole

První část: Obecné informace

Pokud jste matka či otec dítěte se sluchovou protetikou, prosím, vyplňte dotazník za dítě. Děkuji

1. Pohlaví? *

Označte jen jednu elipsu.

Žena

Muž

2. Věk? *

Označte jen jednu elipsu.

0 - 18 let

18 - 30 let

31 - 40 let

41 - 55 let

56 - 70 let

70 let a více

3. Zaměstnání? (*můžete zvolit více možností) *

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- Žák
- Student VŠ
- Zaměstnanec na hlavní pracovní poměr
- Zaměstnanec na částečný úvazek
- Nezaměstnaný
- Mateřská dovolená
- OSVČ
- Invalidní či starobní důchod

Jiné: _____

4. Ve kterém žijete kraji? *

Označte jen jednu elipsu.

- Praha
- Středočeský kraj
- Jihočeský kraj
- Karlovarský kraj
- Ústecký kraj
- Liberecký kraj
- Plzeňský kraj
- Královo-hradecký kraj
- Pardubický kraj
- Kraj Vysočina
- Jihomoravský kraj
- Olomoucký kraj
- Zlínský kraj
- Moravsko-slezský kraj
- Jiné: _____

5. Jaká je příčina Vaší poruchy? *

Označte jen jednu elipsu.

Vývojová porucha (ztráta sluchu od narození)

Získaná porucha (ztráta sluchu po narození)

Pokud jste zvolili odpověď "získaná porucha", napište důvod poruchy?

Druhá část: Protetika

6. Vypište, prosím, jaký máte typ protetiky (vzdušné či kostní sluchadlo, kochleární implantát, jiné zařízení)? *

7. Pokud jste zvolili sluchadlo, jakou značku využíváte?

8. Pokud jste zvolili kochleární implantát, jakou značku využíváte?

Označte jen jednu elipsu.

Med-El

Cochlear

AB

Jiné: _____

9. Činila výše Vašeho příspěvku od pojišťovny 100% úhradu na protetika? *

Označte jen jednu elipsu.

- Ano, 100%
- Ne, ale výše příspěvku byla více než 75%
- Ne, ale výše příspěvku byla více než 50%
- Ne, výše příspěvku byla méně než 49%

10. Pro uživatele implantátu: Jak probíhal celý proces od doby zažádání kochleárního implantátu až po první dny po operaci? Nebyly nějaké problémy či zdlouhavá vyřizování?

Vypište, prosím

11. Jaký byl první dojem při nasazení protetiky? (Je tím myšleno první zapnutí procesoru) *

Označte jen jednu elipsu.

- Nepamatuji si
- Bezvýznamné
- Velice zvláštní pocit
- Nepříjemné, hned jsem protetikum musela sundat
- Zavalení pocitu štěstí

12. Je pro Vás protetika komfortní? Hodnotí se vzhled, příjemnost nošení. *

Ohodnoťte na stupnici 1 - 5

Označte jen jednu elipsu.

| | | | | | | |
|----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Vůbec ne | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Vše je perfektní |

13. V jakém prostředí je pro Vás nepříjemné nosit protetika? *

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

| | Ano | Ne |
|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| V práci | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Při studiu | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| V rodině | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| První dojem - např.: rande, pohovor | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

14. Využíváte každodenně sluchová protetika? *

Označte jen jednu elipsu.

- Ano, každodenně
- Ne, využívám ho jen v zaměstnání či při studiu
- Ne, využívám ho jen v domácnosti
- Ne, jen příležitostně

15. Kde ve Vašem okolí vznikají problémy s porozuměním? (*můžete zvolit více odpovědí) *

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- Telefonování
- Sledování TV
- Nesrozumitelnost (při hluku)
- U lékaře
- Na úřadech
- Ve třídě či v posluchárně
- Ne, žádné problémy

Jiné: _____

16. Využíváte služby v rámci některých organizací? *

Označte jen jednu elipsu.

- Ano
- Ne

Pokud ano, jakou přesně službu?

17. Využíváte či využívala jste logopedickou péči? *

Označte jen jednu elipsu.

- Ano, chodím pravidelně na logopedickou terapii
- Ano, ale nepravidelně (například jen v rámci skupinové terapie)
- Ano, využívala jsem. Po operaci maximálně pár měsíců
- Ne, využíval(a) jsem jen v prvních dnech, týdnech po operaci
- Ne, využíval(a) jsem jen v prvních měsících, maximálně letech po operaci
- Ne, nevyužíval(a) jsem

18. Setkali jste se v rámci Vašeho protetiky s komplikací při této pandemii Covid-19? *

Označte jen jednu elipsu.

Ano

Ne

Pokud ano, proč nebo v jaké situaci?

19. Nezkresluje se Vám zvuk v protetice? *

Například při změně polohy uší s rouškou, nasazený štít či hlasitá mluva při nošení roušky

Označte jen jednu elipsu.

Ano

Ne

Vaše zkušenost

20. Pocitujete větší citlivost na řeč? *

Označte jen jednu elipsu.

Ano

Ne

21. Musel(a) jste zajít ke svému lékaři na přenastavení protetiky? *

Z důvodu této pandemie Covid-19

Označte jen jednu elipsu.

Ano

Ne

22. Změnila se hlasitost hlasu u lidí, se kterými se setkáváte? *

Při nošení roušky - zvýšení či snížení hlasitosti

Označte jen jednu elipsu.

Ano

Ne

23. Pocitujete změnu hluku ve Vašem regionu z důvodu snížení počtu lidí na veřejnosti, méně silničního provozu? *

Označte jen jednu elipsu.

Ano

Ne

Děkuji Vám za vyplnění!

PŘÍLOHA 5

PŘEPISY ROZHOVORŮ

Respondent 1 – 21 let, oboustranná hluchota – na pravé straně KI (Student, Lékařská fakulta)

- *Proč se rozhodla pro toto studium?*

R1: Chtěla jsem vždy pomáhat lidem, tak z tohoto důvodu. Bavila mě biologie, chemie a lidské tělo všeobecně.

- *Přemýšlela jsi někdy, že bys pomáhala i lidem se stejnou situací jako ty?*

R1: Jako přemýšlela jsem o tom, ale já to nechávám otevřené, že jako nezavrhuji tuto možnost, že tuto pomáhat těmto lidem.

- *Jak jsi uvedla v dotazníku, máš vývojovou poruchu, jak se to stalo?*

R1: Mám to geneticky dané, nevím přesně jak. Přišli na to rodiče v prvním roce, že se neotáčím za zvuky a tak.

- *Takže v protokolu máš uvedené, že máš genetickou poruchu?*

R1: Ano, genetickou poruchy slyšení.

- *Tvoji rodiče a sourozenci jsou slyšící?*

R1: Ano. Všichni jsou slyšící. Nevím, o nikom z rodiny, kdo by byl neslyšící i přesto mám potvrzenou genetickou poruchu sluchu.

- *Jaké bylo dorozumění mezi tebou a rodiči, především s matkou? Prvotní, než jsi šla na operaci?*

R1: Rodiče, jak to zjistili, tak šli k lékaři. Dostala jsem naslouchadlo. Jak jsme se dorozumívali, tak to nevím, ale říkali mi počáteční slabiky nějakých slov nebo nápodobení slova jako vítr „fú“ nebo něco takového.

- *Dorozumívání pomocí citoslovce?*

R1: Ano.

- *Umíš znakový jazyk nebo alespoň nějaké základy jako pro jídlo nebo pití?*

R1: To vůbec nevím a znakový jazyk neumím.

- *Tvoje porucha měla postupné zhoršování (progredující)?*

R1: Ne, byla to okamžitá úplná hluchota.

- *Protože tvoje porucha byla okamžitá, byla to hned první volba jít na implantát? Tvoji rodiče hned přemýšleli o implantátu?*

R1: Bylo to tak, že jeden lékař nedoporučoval implantát, ale poté druhý lékař implantát doporučoval a mamka to chtěla prostě zkusit, takže jsme do toho šli. Takže ano, bylo to jasné od začátku, že chceme implantát.

- *Věděli rodiče o implantátu nebo jste si všechno zjišťovali až přes lékaře?*

R1: Až přes lékaře jsme zjistili, že něco takového existuje.

- *Využívali jste nějaké organizace na pomoc?*

R1: Jen rodiče byli ve facebookové skupině, kde si vyměňovali různé názory, rady. I já teď sama jsem na facebookových skupinách a čtu si různé tipy od ostatních.

- *V kolika roce jsi byla implantovaná?*

R1: Ve druhém roce roku.

- *Proč až ve druhém roce jsi šla na operaci?*

R1: Z důvodu mnoha vyšetření, které jsem musela podstoupit. Objednání bylo zdlouhavé. Také papírování skrz pojišťovnu zabralo hodně času, jestli jsem ideální kandidát. Pojišťovna mi proplatila 100 %.

- *Jaké byly začátky po operaci?*

R1: Chodila jsem pravidelně na logopedickou terapii. V rodině jsem se dorozumívala skrz obrázky a pomalé učení slov. Začala jsem používat první slova rok po operaci, postupovalo to i v rámci MŠ logopedické, kde chodila i moje sestra (slyšící). Já díky ní jsem se chtěla zlepšovat, protože byla mladší a uměla lépe mluvit než já. Školka mi umožnila mít individuální terapie s logopedkou.

- *Základní školu jsi měla taky logopedickou?*

R1: Ne, už jsem chodila na běžnou školu.

- *Využívala jsi různé pomoci v rámci ZŠ, SŠ nebo VŠ?*

R1: Ano, na všech školách jsem měla/mám potvrzené, že mám vadu sluchu, a to mi umožňovalo mít či teď na VŠ mám individuální konzultace s konkrétními učiteli. Ale Centrum podpory na VŠ jako takové nevyužívám.

- *Operace proběhla bez problému, žádné komplikace?*

R1: Všechno proběhlo bez problému.

- *Kde jsi byla operovaná?*

R1: V Praze, v Motole.

- *Jakou máš značku implantátu?*

R1: Cochlear i dřív to byl Cochlear.

- *Přijdeš jsi jiná? Nestydíš se za implantát?*

R1: Dřív jsem starší typ implantátu, kdy jsem nosila s sebou krabičkové sluchadlo, takže to šlo vidět. Lidé se mě často vyptávali a koukali na mě. Teď implantát se závěsným sluchadlem a nikdo si toho už nevšimá. Zakryjí to hlavy.

- *Tím pádem jsi využila po 10 letech výměny implantátu?*

R1: Ano, přesně tak. Využila jsem toho, získat novější typ.

- *Cítíš rozdíl mezi novějším a starším modelem implantátu?*

R1: Ano, určitě. U staršího modelu byl přesně nastavený zvuk, který se nedal měnit. Až vždy za rok jsme společně s klinickým inženýrem mohli zvuk přenastavit. U novějšího mám 3 programy, které si v jakékoliv příležitosti můžu vyměňovat, přepínat mezi nimi. Například to ruší okolní zvuk a zvyšuje to hlasitost řeči člověka, který sedí přede mnou. Pak mám program i na telefonování.

- *Jak se mění programy?*

R1: Přes to závěsné sluchadlo.

- *Máš problémy s komunikací? A jak to řešíš?*

R1: U lékaře je klid, spíš v posluhárně je problém. Když učitel vede diskusi, tak není problém toho učitele poslouchat, ale otázka či odpověď ostatních žáků, který jsou různě posazeni v místnosti a učitel na ně hned reaguje a nezopakuje danou otázku či odpověď.

R1: Co se týče řešení, tak je to komplikované. Ale v posluhárně vím, že musím být tak, že toho člověka, co mluví, musím mít na pravé straně (kde mám implantát). Snažím se sedávat tak, že přepokládám že z té strany bude na mě někdo mluvit.

- *Dáváš si na něco pozor ve svém životě?*

R1: V nemocnici nesmím na magnetickou rezonanci a v rámci první pomoci nesmím dostat oživení defibrilátorem. Při plavání mám speciální pouzdro na implantát nebo si musím implantát sundat.

R1: Hodně dlouho jsem řešila, jak budu poslouchat pacienty přes fonendoskop. Objevila jsem fonendoskop, který je přímo pro mě. Zjistila jsem to přes kamarádku, která má stejný problém a taky studuje zdravotní školu. Měla možnost si fonendoskop nakoupit přes školu. Já mám fonendoskop zapůjčený přes školu.

- *Jak často musíš vyměňovat baterie z implantátu?*

R1: Jednou za den, občas i vícekrát za den. Implantát musím dávat na nabíječku, nejčastěji to nabíjím přes noc. Ale baterií mám víc. Nebo použít jednorázové baterie, ty vydrží dva nebo dva a půl dne.

- *Jak zjistíš, že je baterie vybitá?*

R1: Implantát mi začne pípat. Ten zvuk slyším jen já.

- *Jak často chodíš na prohlídky?*

R1: Jednou ročně chodím nastavovat implantát ke klinickému inženýrovi a s tím si projdu veškerá jiná vyšetření i v rámci druhého neimplatovaného ucha.

- *Jak dlouho ten nejnovější typ KI?*

R1: 9 let už asi.

- *Budeš chtít na výměnu?*

R1: Zatím to neplánuju, ale bylo mi to nabídnuto. Zatím čekám. I tímto implantátem nemám problém, jsem spokojená. Moc nechci jít do změny.

- *Zjišťuješ si nejnovější verzi implantátu, jako dostáváš nějaké letčky?*

R1: Spíše si nechávám poradit od klinického inženýra. Jinak občas vyhledávám na stránkách Cochlear nějaké nové informace.

- *Řešila jsi s doktorem možnost, že i tvé děti budou mít vady sluchu?*

R1: S doktorem zatím ne, ale sama mám samozřejmě strach, ale jinak to teď neřeším. Už vím, jak bych to řešila a že to funguje, a to je pro mě důležité.

- *Jak se ti teď daří v rámci Covidu-19?*

R1: Roušky jsou velká překážka. Pomáhám při komunikaci odezíráním a teď prostě nemůžu. Často mi lidé musí větu několikrát opakovat a mít se mnou trpělivost. Musím je upozornit, aby mluvili hlasitě a pomalu. Na hlas rodiny a kamarádů jsem zvyklá, tam není problém.

R1: Ještě větší problém jsou roušky se sklem – například prodavačky v obchodě.

- *Co online výuky?*

R1: Pro mě je online výuka lepší, můžu si nastavit zvuk, kam já potřebuji. A taky existuje kabel, kdy můžu propojit implantát s počítačem. Přednášky mi vyhovují, ale semináře samozřejmě by byly lepší prezenčně.

R1: Mám některé cvičení prezenčně v nemocnici, ale tam je to komplikované přes ty respirátory. Často musím učitele upozornit, aby mluvili pomalu a hlasitě.

- *Jako student zdravotní školy jsi měla taky povinnost jít pomáhat do nemocnice?*

R1: Neměla jsem, ale i přesto jsem šla. Nebyla jsem přímo na covidovém oddělení skrz pomůcky, které bych na sobě musela mít, což by ještě zhoršovalo zvuk implantátu. Ale šla jsem pomáhat na klidnějším oddělení na áru pomáhat.

Respondent 2 – ORL lékař

- *Jak se od sebe liší implantát?*

R2: Dva nejvíce zastoupené firmy v ČR jsou Cochlear a Med-El, za nimi je pak Advanced Bionics. Obě tyto firmy mají jinou strategii, co se týče elektrod. Zatím co Med-El mají většinou elektrody dlouhé a firma říká, že je potřeba co nejhluběji zavést do kochley, aby se celé ty 2 a půl závity toho hlemýždě pokryly. Naopak Cochlear má ty elektrody kratší, například jeden a půl závitu a říkají, že se dá popkryt celé to sluchové spektrum i s tou kratší elektrodou, že nejdůležitější je prostě ten bazální závit toho hlemýždě. V tom je právě ta rozdílná filozofie a každá firma má argumenty, proč ta jejich strategie je lepší než ta druhá.

- *Proč Brno operuje častěji Med-El?*

R2: Nemáme objektivní důvody, ale oni mají hlavní centrálu ve Valašském meziříčí a Med pokrývá celou Moravu nějak lépe. Jezdí do Brna, spolupracujeme s nimi lépe. Pacienti, když mají ten KI, tak potřebují řešit různé technické záležitosti a inženýr přímo z Med-Elu sem jezdí, pomáhá s nastavením, řeší s pacienty různé věci od audioprocessoru, nebo u závěsných KI často nefungují drátky, a hlavně provádí to nastavení. U nás v Brně je samozřejmě i zaměstnaný klinický inženýr, který je tady zaměstnaný na klinice, řeší tady s námi různé technické věci a je proškolený na nastavování. Jinde to dělá jen foniatr. I historicky tady měl vždy větší váhu Med-El a s Cochlearem také spolupracujeme, ale je to horší, protože musíme pacienty z Moravy posílat do Prahy. Co se týče servisu Cochlearu tak v Česku pořádně nefungují, musí to posílat do Londýna. Takto ten Med-El mají hlavní pobočku ve Vídni, případně Innsbrucku, takže je to poměrně dostupné. Takže to nejsou medicínské důvody, proč více operujeme Med-El. Ale fungují oboje a oboje jsou špičky.

- *Je tedy nějaké zlepšení implantátů za posledních třeba 20 let?*

R2: Většinou jsou ty zlepšení neviditelné. Pro mě je jedno, jestli se zmenší či zvětší ten tvar implantátu. Starší verze třeba mají elektrodu z boku, teď je elektroda uprostřed. To nejsou věci, které jsou pro mě podstatné. Obecně se implantát určitě zmenšil oproti tomu, co bylo dřív. Co se týče těch elektrod, tak se mění to, Med-El má strategii, že dělají atraumatické elektrody, že jsou hodně měkké, dělají je taky tenčí, takže v tom se ten rozdíl. Bývají takové standartní elektrody, které byly tužší a rigidnější. Takže se teď Med-El snaží dělat ty elektrody měkké a šetrnější ke strukturám v kochley.

- *Jak se pracuje s měkkou elektrodou?*

R2: Reálně se s tím pracuje hůř. Je to měkčí a takové poddanější, takže zavádění do toho hlemýždě je obtížnější.

- *Jak dlouho trvá operace?*

R2: Operace trvá z pravidla 2-3 hodiny a ve drtivé většině se elektroda zavede napoprvé.

- *Mohou nastat nějaké komplikace během operace?*

R2: Někdy se může stát, že je nějaká překážka v té kochley, většinou ale s tím počítáme dopředu, že je to třeba pacient, který ohluchl po osteoskleróze nebo po meningitidě, kdy dochází k osifikaci kochley, ale to už vidíme na CT nebo na magnetické rezonanci. Pro tyto případy máme testovací elektrody, což je v podstatě jenom taková samotná elektroda. My si můžeme zkusit elektrodu zavést do toho hlemýždě, pokud tam jde či nejde, tak zkrátka zjistíme, jestli se tam vleze ta délka elektrody, kterou my chceme. Ty délky těch elektrod jsou variabilní, takže my děláme plánování před tou operací, že si změříme nějaké parametry kochley, buď je na to primitivní software – kde si skrz CT změříme rozměr kochley – průměr bazálního závitu a podle toho určíme ideální délku elektrody. Poté máme otoplán přímo od firmy Med-El – tam se nahrají fotky z CT a dá se poměrně přesně změřit na elektroda, dají se nastavit různé parametry. A toto je Med-El hodně řeší, přesnou délku elektrody na individuálního člověka, kdy chtějí pokrýt tu celou délku hlemýždě.

- *Máte pravidelné semináře o nových typech implantátu?*

R2: Na vše máme školení. Nedávno jsme měli online seminář pořádaný společností Med-El.

- *K Vaší práci jste se dostal jak?*

R2: Já jsem začal implantace dělat tak, že jsem šel na seminář organizovaný firmou Med-El, kde jsem si mohl poprvé provrtat spánkovou kost, jde jsem zjistit, že mi to celkem jde. Poté mi přednosta umožnil být u operací, a i udělat část operace, kde vidět, že mi to jde. Postupně jsem implantát operoval celý. Teď v Brně to děláme dva – přednosta a já. Mě to moc baví, můžu tu operaci dělat sám a je to jemná a precizní práce.

- *Jak probíhá operace?*

R2: Teď i řeší robotická kochleární implantace, to je věc, která se v současné době plánuje. Operace spočívá v tom, že si vyměříme polohu toho implantátu, pak my většinou používáme

monitoring na funkci lícniho nervu, protože tam kde vrtáme probíhá lícni nerv, takže abychom stimulovali to, že jsme blízko. Řez se provádí za uchem, obnažíme si spánkovou kost a odfrézovává se kost, tím že to má jasná pravidla – držíme se pod úrovní střední jámy lebni, mezi esovitých splavem a zadní stěnou zvukovodu. Poté otevřeme antrum mastoideum – vstup do středního ucha, musíme identifikovat krátký výběžek kovadlinky, kdy špička kovadlinky nám ukazuje, kde by měl probíhat lícni nerv, kde to musíme tušit. Mezi chordou tympani a větví lícniho nervu děláme zadní tympanotomii a zadní tympanotomií se dostáváme k oválnému okénku. Teprve tam děláme díрку ve velikosti elektrody a zavádíme elektrodu.

- *Co je všechno náplní Vaší práce s pacienty s KI?*

R2: Mám na starosti ambulanci, kde mi chodí ty kandidáti na kochleární implantát, ale i s nějakou poruchou sluchu. Já jim poradím, jak to se dá řešit, že buď opravdu těžkou vadu sluchu mají a potřebují implantát. Nebo je pošlu za kolegy, kteří se zabývají sluchadlem, protože tomu pacientovi stačí.

R2: Lidé přijdou za mnou jako zájemci o kochleární implantaci. Posuzuji, jestli ten kochleární implantát má smysl. Pokud ano, naplánuji různá vyšetření – psychologické, logopedické, neurologické či CT nebo magnetickou rezonanci. Vyšetřuje se i rovnovážné ústrojí. Až projdou veškerým vyšetření, tak já musím nachystat přednostovi kandidáty pro indikační komisi na schválení. Důležitou úlohu v indikaci má logopedka, protože ta často vyjádří názor, zda je pro člověka implantát vhodný, protože je tam prelingvální vada, ze které ten implantovaný nemusí těžit. Ale samozřejmě existují i výjimky, kdy prelingvální pacienta (25 let) byla hrozně šikovná a naučila se normálně komunikovat, což je nepochopitelné, když člověk nikdy neslyšel řeč. Jde tam především o slyšení nějakých zvuků, což zvýší kvalitu života. Ideální je postlingvální pacient.

- *Jak se dorozumíváme s kandidáty na implantaci?*

R2: Někteří umí odezírat, někteří ještě nosí sluchadlo, takže něco málo slyší, anebo jim to píšu na počítači normálně ve Wordu.

- *Proč se lidé s prelingvální vadou nechají implantovat až v pozdějších letech?*

R2: Spousta lidí, když to bylo před 25 roky, tak ty možnosti tady nebyly. Tak se prostě zařadili do komunity Neslyšících a fungují normálně jako neslyšící. Smíří se s tím, že nemohou slyšet. Poté, když chtějí implantaci tak se bojí, že je ta komunita odmítne. Taky se setkávám s lidmi,

co mají sluchadla, ale v podstatě nic neslyší maximálně extra hlasitý zvuky. Nejvíce typičtí jsou lidé, co se jim sluch postupně zhoršuje, nosí sluchadla, které jim potom nestačí.

R2: Nejčastěji se ale setkávám s pacienty s náhle vzniklé nedoslýchavosti či hluchoty. Neví se proč, například to může být nějaká krevní sraženina, ucpaní cév, co vedou do kochley. Přijímáme takové pacienty například každý měsíc. Přijmul jsem i dva pacienty, co slyšeli jen na pravé ucho, poté ohluchli úplně, což jim úplně snižuje kvalitu života, protože neumím odezírat, znakovou řeč a musí se dorozumívat pouze písemně. A tady samozřejmě má kochleární implantát nejlepší a nejrychlejší efekt, dokáže rozpoznat řeč.

- *Můžou se všichni kandidáti implantovat?*

R2: Ne, musí se vyloučit nějaká retrokochleární vada, to znamená, že není problém v mozku nebo ve sluchově rovnovážném nervu.

- *Kdo se lépe implantuje – dítě nebo dospělý?*

R2: Údajně se lépe operují děti, mají měkčí kost.

- *Jak se ti lidé dozví, že mají možnost se implantovat?*

R2: To je různé, ale teď jak byl Den sluchu, tak mě psalo asi 10 lidí, kteří se ke mně objednali. Ale většina lidí přijde a vůbec nejsou indikovaní nebo mají jen lehčí sluchovou vadu, což je málo, protože nesplňují indikační kritérium což je 75 dB.

- *Může dojít ke komplikaci během či po operaci?*

R2: Rizik je během operace je mnoho. Během může dojít k porušení rovnovážného ústrojí, protože je tam laterální kanálek nebo třeba zarostlé oválné okénko, což je problém k zavedení elektrody. Poškození lícního nervu, co znamená že můžou mít obrnu poloviny obličeje. Můžeme tam obnažit tvrdou plenu mozkovou, můžeme způsobit meningitidu, encefalitidu, může dojít k závažnému krvácení ze žilního splavu.

R2: Týden pacienti jsou v nemocnici, abychom je kontrolovali, jestli je všem v pořádku. Také vytáhneme stehy a jdou domů. Doma můžou mít nějaké závratě či bolesti, než se zahojí rána. Pokud se vše zahojí (měkké tkáně), tak nejdříve za 4 týdny klinický inženýr zapojuje (spáruje) zevní audioprocessor, což znamená že po té operaci neslyší. Poté dochází na pravidelné nastavování implantátu – postupné zesilování. Ze začátku to může být pro implantované nepříjemné a musí si zvyknout.

Respondent 3 – klinická logopedka

- *Vaše zaměstnání?*

R3: FN Hradec Králové, oddělení otolaryngologie chirurgie hlavy a krku, logopedie

- *Nejčastější klientela?*

R3: Máme ambulantní péči, i lůžkovou péči, spektrum je široké od dětí až po seniory, takže je to různorodé. Práci máme rozdělenou a každá se zaměřujeme na něco jiného. Moje specifikace jsou děti a dospělí s KI.

- *Jak probíhá proces s těmito pacienty?*

R3: Mám jak dětské, tak i dospělé klienty, takže je to velice různorodé. Tak když bychom to vzaly od těch dětí, tam máme asi 3 skupiny: První skupina jsou děti, které jsou zachyceny screeningem, buď už v porodnici nebo jsou odeslány z jiných pracovišť na vyšetření sluchu. Jsou to tedy miminka a pokud se tam zjistí sluchová vada závažná a jsou v podstatě kandidáti na KI, takže my s nimi pracujeme už od toho útlého věku od dob přidělení sluchadel. Když je to dobrý proces, ta je 4-6 měsíců věku a už od této doby je máme v péči a samozřejmě ta práce není přímo s tím dítětem, ale je to práce s tím rodičem, abychom instruovali ty rodiče, jakým způsobem mají ty děti rozvíjet v tom sluchovém vnímání s těmi sluchadly. Druhá skupina, to jsou děti, které k nám přichází z jiných pracovišť. Nosí už třeba dlouho dobu sluchadla a nijak se to nevyvíjí, takže tady probíhá proces vyšetřování a pokud splňují kritéria pro KI a ta je uskutečněna, tak pak zůstává u nás na intenzivní péči nebo jsou u nás dispenzováni a probíhá ta péče v místě bydliště a my jsme v kontaktu s těmi logopedy. K nám chodí na nějaké kontroly programování. Třetí skupina jsou děti, které jsou dlouhodobě sledovány naší klinikou s nějakou sluchovou vadou a ta sluchová vada postupně progreduje a oni třeba v pěti letech už nejsou s těmi sluchadly schopni porozumět, tam se tedy taky dělá implantace, ale u postlingválně rozvinutých schopností. Samozřejmě můžou být i děti s úrazem s těmi se moc nepotkáme. Já jsem zatím měla jen jeden případ. Díky tomu, že sem v Hradci ta péče je centralizována a z těch okolích pracovišť jako je Jičín, Jelemnice, Semily, Pardubice, Náchod, Rychnov se to k nám stahuje a my díky tomu ty děti zachytáváme a pracujeme s nimi tak, jak mají někde terapii zaběhnoutou nebo podle toho co se s nimi děje.

- *A co dospělí klienti?*

R3: Co se týče kategorie dospělých převážně jsou to pacienti, kteří nějakým způsobem byli neslyšící, nedoslýchavý, ale fungovali na sluchadlech nicméně ta sluchová vada gradovala do situace, kdy opět nerozumí, je to první skupina pacientů. Další pacienti jsou náhlé ztráty sluchu, takže opravdu přichází pacient, který běžně fungoval v rámci slyšící společnosti, chodil do zaměstnání a z nějakého důvodu přišel o sluch nebo jsou to ztráty sluchu, lidé hluchnou věkem a změnami, které probíhají v tom uchu.

- *Jak probíhá péče u dospělých?*

B3: U většiny dospělých pacientů není intenzivní péče nutná, protože pokud měli slyšenou zkušenost a dobře spolupracující rodinu, tak stačí instruovat tu rodinu, párkrát se s tím člověkem sejít a oni se velmi rychle dokážou přeprogramovat na ty nové stimuly a ty schopnosti se vrací. Je spousta lidí, kteří tu logopedii nenavštívili. U těch pacientů byli dlouhodobě sluchově deprimovaní, to znamená byli na sluchadlech a měli třeba střední těžké až těžké vady sluchu a rozhodli se v dospělém věku pro implantaci, tak ta péče je tam potřebná, protože oni nemají tu sluchovou zkušenost a umí se učit vnímání těch zvuků od začátku a potom i rozlišování toho řečového systému. Mají typické surdolalické projevy, ale většina z nich chce jen rozumět a orientace. Co se týče těch náhlých ztrát sluchu, tak tam je to taky o tom ty pacienty zaučit a oni sama většinou chodí na terapii, protože se nechtějí dostat na úroveň kterou byli zvyklí, takže ten první půl či třičtvrtě rok chodí sami z vlastní iniciativy poměrně intenzivně, ale postupně jak ty funkce se obnovují, tak už si ten mozek zvykne a formuluje, tak oni jsou schopní fungovat i bez logopedie. Tam je dobré to, že tam není žádná porucha řeči s tím spojená – porucha artikulace. Především se dbá na to, co ten pacient od této terapie očekává a čeho chce dosáhnout a z toho se pak vychází. U dospělých je to kratší záležitost než u dětí.

- *Jaké příčiny jsou u náhlých ztrát sluchu?*

R3: Většinou jsou to meningitidy, intoxikace, komplikace léčby nějakého jiného onemocnění. Pak to jsou presbyakuzi.

- *Vy se tedy zabýváte jak logopedické vyšetřením v rámci indikační komise až po postakutní péči?*

R3: Ano.

- *Nejčastěji máte děti či dospělé?*

R3: U nás je velká skupina dětí s prelingvální ztrátou sluchu. Musím říct, že se snažíme, když se tyto děti vyscreenují, tak se snažíme je trošku upřednostnit před těmi dospělými, a to z toho důvodu, že my máme nějakou limitaci od pojišťoven na implantaci. Ty děti přeci jenom se tom, jestli oni uslyší a začnou se rozvíjet, tak v podstatě je všechno od toho odvislé. Kdyžto dospělý pacient nějakou zkušenost má mnohaletou a má třeba řeč vybudovanou, což většinou bývá, takže se snažíme o to, aby nějakým způsobem byly odimplantováni, ti co to opravdu urgentně jakoby potřebují. Samozřejmě jsou indikace u dospělých, kde jsou to třeba náhlé ztráty, kdy hrozí to, že ten hlemýžď zarostl, tam se to taky dělá poměrně rychle, ale musíme velmi zvážit jakoby pořadí těch pacientů, kterým to můžeme poskytnout, protože oproti Praze jsme limitovaní počtem implantátů, které můžeme poskytnout.

- *Při logopedickém vyšetření pro indikační komisi používáte pro děti nějaké testy?
Jak to vyšetřujete?*

R3: U nás nejsou žádné standardizované testy na posuzování. Teď jsou IT-MAIS a NAMES přeložené, ty jsme začali používat u těch malých dětí. Ale to je v podstatě dotazník zaměřený na pozorování reakcí rodičů, a proto my se snažíme si ty děti jakoby v tom věku brzkým zvat častěji, abychom viděli, jak reagují a jak se v průběhu té doby před tou implantací jakoby projevují, protože ono fakt velmi těžké odhadnout, jestli to dítě bude profitovat nebo nebude profitovat s tím implantátem. My samozřejmě předpokládáme, že bude mít zvukové stimuly a bude z toho profitovat, ale samozřejmě můžou do dvou let nastat poruchy autismu a my nejsme schopni toto rozklíčovat. Takže my přepokládáme, že z toho to dítě profitovat bude. U těch ročních dětí se dá skvěle sledovat to, jestli sledují obličej, jestli se zaměřují se na mluvidla, jestli si uvědomují, že se ně někdo mluví, a přitom v tom obličejí něco realizuje, jestli mají takovou tu intuici pro reakci pro nápodobu. Měla jsem děti, které vůbec neuměli navázat oční kontakt a běhali po ambulanci bylo jim všechno jedno. Pak mám třeba děti, co jsou jako opičky a cokoliv uděláte, tak oni po vás zopakují a zkouší. To jsou velice dobré děti na to, aby se chytly na znak ze začátku a aby zkoušely opravdu napodobovat a taky se mi to potvrzuje po implantaci, že oni pracují. Samozřejmě se snažíme o to, aby ta rodina s tím dítětem vytvořila nějaký komunikační systém před tou implantací, to znamená, aby používaly jednoduchá přirozená gesta, svoje, který si vytvoří v rámci běžných denních aktivit, a nebo aby prostě začaly znakovat základní znaky, což není nic složitého, ale jde o to, že ty roční děti jsou některé schopni použít dva-tři znaky v komunikaci.

Pokud to tam je, tak je to skvělá zpráva, protože oni se začnou vyvíjet ve znaku postupně, tak jak by se vyvíjely v té řeči a samozřejmě, když se k tomu přidá k tomu ta zvuková stimulace, tak oni velmi záhy s podporou toho znaku jakoby pochopí, že pro ten znak je určitý zvukový podnět a podpoří si to zrakem spojí si to a oni ty znaky opouští samovolně, že už přechází na porozumění té zvukové sekvence k tomu danému slovu. Toto se snažíme vyzorovat a pak samozřejmě sledujeme to, jak ta rodina k tomu staví, protože my se můžeme přetrhnout, ale pokud tam nebude spolupracující zázemí, tak to prostě nikam nepovede. Takže rodina je velice důležitá a myslím že i jako to hraje určitou roli v tom, jestli ty děti ty implantáty dostanou nebo ne. Nebo přinejmenším můžeme uvažovat i o tom, že bude jen jednostranná implantace a půl roce druhostranná, abychom věděli, jestli ten efekt ta je či není. Kochleární implantáty nejsou moc malé částky, ale vždycky se snažíme to udělat tak, abychom to dítě nepoškodili. To znamená, že pokud je to možné ze všech kritérií, tak ten implantát to dítě dostane. Jsou i případy, které přijdou s tím, že dostanou implantát a tím to pro nás končí... ale tím to začíná. Je hodně potřeba pracovat s tou rodinou, aby si oni uvědomili, že pokud mají k tomu tento postoj, tak to dítě ten implantát opravdu odloží a nikdy ho používat nebude. Je to další věc, kterou se snažíme navázat kontakt s rodinou, ale to není jen naší záležitostí. Je spousta podpůrných opatření, institucí, který se tomu věnují. Spolupracujeme i se středisky rané péče, který ty děti například už mají nebo je na ně nakontaktujeme, abychom věděli, jak to vypadá i v té rodině. Nejdůležitější je zdravotní hledisko, ale toto je kritérium by se také mělo promítnout do hodnocení.

- *Terapie, která přijde po operace, jak dlouho máte ty klienty v péči?*

R3: Jelikož my implantujeme od roku 2016, tak já klienty mám v péči stále, ale je to tak, že ta terapie končí v momentě, kdy to dítě má zvládnutou řeč a je zařazeno do školního procesu. To znamená, že pokud se nám podaří v 7-8 letech toho dítěte obsáhnout obsahovou, tak tu formální stránku řeči spojenou s porozuměním, a to dítě má nějakým způsobem nastavená opatření ke vzdělávání, například v běžné škole nebo ve speciální, pak mi už nemusíme mít dál děti v evidenci jako v rámci terapie. My se samozřejmě máme v evidenci, protože k nám chodí na programování a tím je neztrácíme z očí. Jedná se nám hlavně, jak dítě jsme schopni dovést a aby dosáhl svých možností, ale většina dětí, která nemá žádnou přidruženou řečovou poruchu (vývojová dysfázie), tak jsou okolo druhé třídy schopny logopedii ukončit. Samozřejmě i záleží, zda byl brzy implantovaný, kolik rodiče zvládali do té doby. Každé dítě má svoji startovní čáru někde jinde, důležité je rozvinout porozumění a řeč na co nejvyšší možnou úroveň.

Člověk už vidí, že nějakým způsobem stagnuje a že není cesta, pak můžu doporučit někoho jiného nebo se tím ukončí celková terapie.

- *V Hradci se jaký typ implantátu?*

R3: My máme nasmlouvané všechny tři firmy. Máme zastoupení všech tří firem.

- *Preferujete nějaký implantát? Vidíte nějaké rozdíly?*

R3: Osobně si myslím, že rozdíly nejsou v implantátech jako takových, spíš jde o šikovnosti těch inženýrů, kteří programují a kteří dokážou odhadnout reakci těch dětí na zvukovou stimulaci. Určitě je to odvozeno nejenom o šikovnosti inženýrů, ale také o spolupráci dětí. Pokud děti spolupracují a inženýři zkušenosti mají, tak to dítě je dobře nastavené a dobře se rozvíjí. Pokud dítě nespolupracuje, tak všechno je v rámci nějakého odhadu nebo na základně pasivního měření. Ale zase je to o té rodině a také o předpokladech dítěte to zvládnout. Já moc ty technické věci neznám, nesetkávám se s nimi.

- *Mě by zajímal postup terapie? Jak vyvozujete hlásku?*

R3: Jsou děti, které i se sluchadly mají zachovaný reflexní žvatlání, když dobře reagují, jsou schopni i nápodobivého žvatlání. Pak jsou děti, které jsou úplně tiché, ale nejčastěji opravdu máme děti, které se zaimplantují, tak i samo se zvukově začalo projevovat. Já nejsem zastánce takových invazivních technik, protože pro mě je důležitý, aby to dítě za mnou přišlo rádo a aby se u mě dobře cítilo. V této atmosféře jsme schopný něco formou herních aktivit tvořit dál. Fyziologický vývoj hlásek, jak jdou ve vývoji dítěte podle věku nejsme schopni zvládnout. Samozřejmě musím respektovat ten fyziologický vývoj to znamená všechno formou herních aktivit a jedeme, vyvozujeme zvuky, aby si to naposlouchávaly – jak dělá autíčko „brm,brm“. Jedeme od těch malých věcí, který tvoří ten základ těch slov. Kopírujeme vývoj zdravého dítěte, ale s tím, že je tam zpoždění. Děti přirozeně experimentují s mluvidly, zvuky, intonací, melodií a suprasegmente se u nich mění, protože se zlepšují v tom vnímáním, v poslechu a přirozeně začínají napodobovat. Hlásky upravujeme, například u pětiletých dětí, ale jsou to děti, které mají vystavené věty a jenom dočišťuje artikulaci jako u dyslálie. Ano, mají problém z rozlišováním znělých x neznělých hlásek, měkčení, splývají sykavky, ale to se prostě dotrénovává.

- *Jak vypadá naše situace s Covidem-19?*

R3: Máme normální provoz. Kochleární implantáty jsou zařazené jako akutní případy – neodkladná péče. Samozřejmě ta péče a operativa, ale v rámci jiných výkonů omezená je. Není dostatek anesteziologů k těm operačním úkonům.

ANOTACE

| | |
|--------------------------|-------------------------------------|
| Jméno a příjmení: | Kateřina Teličková |
| Katedra: | Ústav speciálněpedagogických studií |
| Vedoucí práce: | prof. Mgr. Kateřina Vitásková Ph.D. |
| Rok obhajoby: | 2021 |

| | |
|------------------------------|--|
| Název práce: | Logopedický náhled na současné možnosti kompenzačních pomůcek pro osoby se sluchovým postižením – zaměření na kochleární implantáty |
| Název v angličtině: | Logopaedic view of the current capabilities of assistive technology for people with hearing loss - focus on cochlear implants |
| Anotace práce: | Diplomová práce se zabývá současnými možnostmi pomůcek pro osoby se sluchovým postižením. V teoretické části je popsána anatomie ucha, klasifikace a etiologie sluchových vad. Hlavní části zahrnují popis současných možností technických kompenzačních pomůcek jako je sluchadlo či kochleární implantát. Poslední kapitola práce se zabývá logopedickým náhledem v rámci celkového procesu při implantaci a jejím hodnocením sluchového vnímání a úrovně komunikačních schopností. Diplomová práce a její praktická část popisuje kvantitativní výzkum a vyhodnocení dotazníkového šetření, ale také kvalitativní výzkum, jehož součástí jsou polostrukturované rozhovory se čtyřmi případy. Cílem práce je popsat a analyzovat zkušenosti osob a jednotlivých odborníků na problematiku kochleárních implantací, a také pojednává o zmapování určitých faktorů, které ovlivňují osoby se sluchovou protetikou. |
| Klíčová slova: | Kochleární implantát, sluchadlo, prelingvální a postlingvální ztráta sluchu, indikační kritéria, logopedie, vícepřípadová studie, dotazník |
| Anotace v angličtině: | Master thesis focus on actual options of tools for people with hearing impairments. Theoretical part describes ear anatomy, classification and etiology of hearing impairments. The main parts contain description of current options of technical compensating aids such as hearing aid or cochlear implant. Last chapter focus on speech therapy insight during implantation and its evaluation auditory perception and level of communication ability. Practical part describes quantitative research and results of survey. |

| | |
|------------------------------------|---|
| | Also there is described qualitative research with four semi-structured interviews. The aim of the thesis is to describe and to analyze experiences of people and individual experts about cochlear implant. Thesis also deals with mapping selected factors which have impact on people with hearing prosthetic |
| Klíčová slova v angličtině: | Cochlear implants, hearing aid, prelingual and postlingual hearing loss, indication criteria, speech therapist, a vice-case study, questionnaire |
| Přílohy vázané v práci: | <p>Příloha 1: Indikační kritéria pro implantovatelné sluchové pomůcky 2020</p> <p>Příloha 2: Všeobecná kritéria výběru kandidátů z roku 2012</p> <p>Příloha 3: Kochleární implantát</p> <p>Příloha 4: Dotazník</p> <p>Příloha 5: Přepisy rozhovorů</p> |
| Rozsah práce: | 100 stran + 31 stran příloh |
| Jazyk práce | Český jazyk |