

5 Sluchová protetika

Kompenzační pomůcky zahrnují široký soubor speciálních zesilovacích elektroakustických přístrojů umožňujících osobám se sluchovým postižením překonat komunikační potíže, které jsou sluchovou vadou způsobeny.

Indikaci sluchové korekce je nutné posuzovat velmi individuálně. Jak uvádí Havlík (2007), ne každý nedoslýchavý prožívá svou sluchovou vadu z hlediska emocionálního a komunikačního stejně. Hroboň, Jedlička a Hořejší (1998) dokonce popisují, že pomůcky umožňující kompenzovat sluchovou vadu užívá pouze asi třetina těch, jimž by mohly účinně pomoci. Důvodů je celá řada. Někteří lidé si své potíže se sluchem nehodlají přiznat a odmítají jakoukoliv pomoc.³⁴ Roli zde může hrát např.

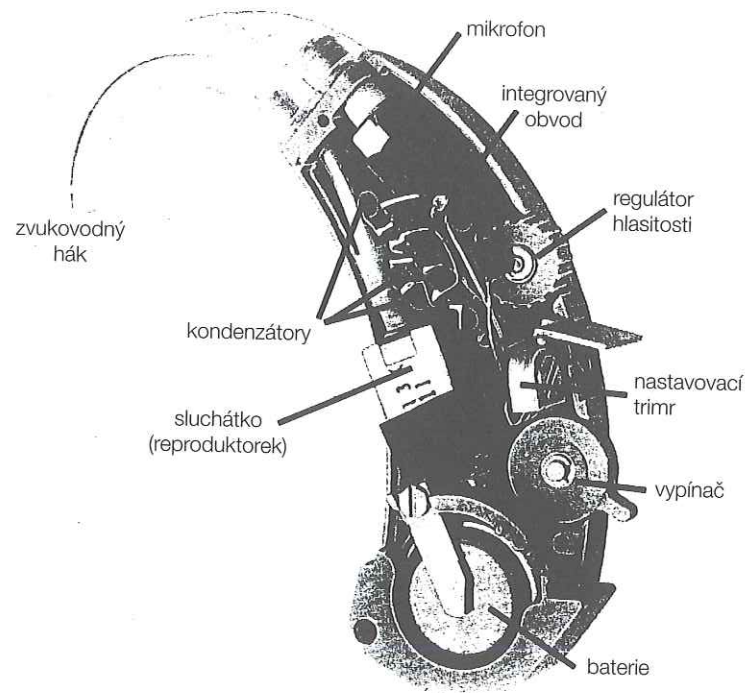
³⁴ Toto bývá typické pro osoby se získaným sluchovým postižením v pozdějším věku, tedy u lidí s presbyakuzí (stařeckou nedoslýchavostí). Objevují se problémy s akceptací sluchové vady a s přijetím nové životní situace. Špatně slyšící člověk, který ovšem tento stav nechce řešit, se může začít vyhýbat sociálnímu kontaktu a uzavírat se do sebe. Může se u něj vyvíjet negativní-

obava z toho, že užíváním sluchadla zviditelní svůj problém a ovlivní tak postoj okolí vůči sobě. Také se ORL lékaři (otorinolaryngologové) a foniatři mohou setkat se skupinou lidí, kteří již některé kompenzační pomůcky zkusili, ale ty jim nijak nepomohly. Podle Hroboně, Jedličky a Hořejšího (1998) v tomto případě většinou příčina spočívá v jejich nesprávném výběru, nebo špatném užívání. Zcela specifická situace je u dětí, u nichž byla sluchová vada diagnostikována. Podle Havlíka (2007, s. 7) patří „korekce sluchových vad u dětí v oblasti sluchadlové protetiky k nejobtížnějším a měla by spadat do kompetence jen špičkových odborníků ve specializovaných centrech“.

5.1 Sluchadla

Sluchadla jsou základní kompenzační pomůckou, kterou lidé se sluchovým postižením používají nejčastěji. Využívají je děti a dospělí s lehkou, středně těžkou i těžkou nedoslýchavostí. I u těžkých sluchových vad má význam sluchadla nosit. Ztráta sluchu je jen výjimečně úplná. Před samotnou indikací sluchadla odborný lékař zjišťuje, jaká je prahová hodnota sluchu (tedy nejnižší hlasitost zvuku, který je člověk ještě schopen zaslechnout) na určité frekvenci. Jungwirthová (2010) uvádí, že děti se sluchovým postižením někdy lépe slyší hlubší zvuky, někdy naopak vyšší. V případě, že je sluchová vada dítěte větší než 30 dB na frekvencích 500 Hz, 1 kHz a 2 kHz, se sluchadla doporučují. Při ztrátě nad 40 dB na uvedených řečových frekvencích jsou sluchadla nezbytná. Mýtus o potřebě „cvičit“ sluch bez sluchadel nemá podle Jungwirthové (2010) žádné opodstatnění. Kompenzace ztráty sluchu sluchadly je podle ní první a základní možnost, jak člověku zprostředkovat zvuky běžného života, ale především mluvenou řeč.

stický až podezíravý postoj ke slyšícím lidem, který vyplývá z neschopnosti porozumět tomu, co si ostatní povídají (Horáková in Mühlpachr, 2005).



Obr. 28 Popis závěsného sluchadla (Hrubý, 1998b, s. 103)

Sluchadlo je miniaturní elektroakustický přístroj, jehož úkolem je zesílení a modulace zvukového vjemu. Základní součásti sluchadel jsou následující: mikrofon, zesilovač, reproduktor, regulátor hlasitosti, přepínač programů, indukční cívka, případně přímý audiovstup. Zvuk je sluchadlem dostatečně zesílen a speciálně modulován podle nastavení, které provádí foniatr. Ten se řídí věkem a příslušným typem a charakterem individuální sluchové vady jedince.

Sluchadla je možno dělit podle mnoha hledisek. Havlík (2007) užívá následující nejčastější dělení sluchadel:

1. Dle způsobu zpracování akustického signálu – jedná se o sluchadla analogová a digitální. V případě analogových

sluchadel je zvuk zachycen mikrofonom 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. Havlík (2007) uvádí, že **analogová sluchadla** v dnešní době tvoří kategorii nejlevnějších a nejjednodušších modelů. Některé firmy produkci těchto typů sluchadel již zcela ukončily a svou pozornost věnují rozvoji **sluchadel digitálních**, která podle Havlíka v současné době zaujímají jednoznačně dominantní postavení na světovém trhu. Sluchadla digitální transformují akustický signál na signál digitální, což znamená, že zvukový signál je převeden na binární kód (kombinaci čísel 0 a 1). Tato posloupnost se dále zpracovává v mikroprocesoru. Velmi jednoduše řečeno je tento proces umožněn analogově-digitálním a digitálně-analogovým převodníkem. Špičkové modely digitálních sluchadel zajišťují zpracování zvuku se zdůrazněním řeči a potlačení rušivých zvuků, samy se dokáží otestovat, jsou mnohem méně citlivé na rušení mobilními telefony apod.

2. **Dle charakteru přenosu zvuku** – zvuk může být do vnitřního ucha přiváděn dvojím způsobem – vzduchem nebo kostí. **Přenos zvuku vzduchem** umožňují sluchadla, jejichž reproduktor vysílá akustickou energii ušní vložkou (tvarovkou) do zvukovodu, kde je rozkmitán bubínek, následně je přenášena energie na soustavu středoušních kůstek a odtud dále do vnitřního ucha. Tohoto způsobu vedení zvuku využívají prakticky všechny modely závěsných a nitroušních sluchadel. U sluchadel brýlových a kapesních záleží na tom, zda je na stráničku od brýlí či kabel napojeno sluchátko nebo kostní vibrátor. V případě **kostního vedení zvuku** je elektrický signál vycházející se zesilovače předán do vibrátoru, který je přiložen na spánkovou kost. Vibrace jsou kostí vedeny do vnitřního ucha. Kromě výše uvedených sluchadel brýlových a kapesních, která mohou



Obr. 29 Závěsné sluchadlo Widex Aikia s odklopeným krytem na baterii (archiv autorky)

- fungovat jak na principu vzdušného, tak kostního vedení, existuje speciální zařízení s kostním přenosem zvuku. Jedná se o Baha sluchadlo (**Bone Anchored Hearing Aid**), které je pomocí titanového čepu ukotveno v kosti spánkové. Protože vibrace v tomto případě nejsou tlumeny kůží, poslech je ve srovnání s použitím klasického vibrátoru přiloženého na kost spánkovou čistší a srozumitelnost je lepší. Šroub zapuštěný do kosti má délku 3 až 4 mm, proto se Baha sluchadlo dává až v době, kdy je kost dostatečně pevná a silná (uvádí se, že je to přibližně po 6.–8. roce věku).
3. **Dle tvaru** *Výsuvné převodníky mají při uzavření*
 - **Závěsná** – výše charakterizované základní součásti sluchadla jsou v případě závěsného sluchadla zabudovány do pouzdra, které se nosí za uchem (viz obr. 29). Zvuk je veden do zvukovodu pomocí individuálně vyrobené ušní tvarovky, která je na břídku sluchadla připevněna.



Obr. 30 Sluchadla kanálová a zvukovodová (Škodová, Jedlička a kol., 2007, s. 461)

hadičkou. Sluchadlo závěsné je nejčastěji užívaný typ sluchadla u všech věkových kategorií také proto, že dokáže pokrýt veškerou šíři ještě korigovatelných sluchových vad, podle Jedličky (in Škodová, Jedlička a kol., 2007) tedy i stavy označované jako zbytky sluchu nebo praktická hluchota.

- **Zvukovodová (nitroušní)** – podle toho, kam se tato sluchadla vkládají, označují se od nejmenších po největší jako **kanálová** (která jsou kompletně ukryta ve zvukovodu), **zvukovodová** (ta se vkládají do zvukovodového vchodu) a **boltcová** – viz obr. 30. Všechna uvedená sluchadla vyžadují značnou péči, protože jsou citlivější na vlhkost a náchylnější na znečištění ušním mazem. Vzhledem k náročnosti na manipulaci spojenou s péčí a ovládáním nejsou tato sluchadla vhodná pro seniory. Dětem do 18 let pak nejsou doporučována kvůli stále rostoucímu zvukovodu.
- **Kapesní** – mají podobu malé krabičky, která obsahuje mikrofon, zesilovač a napájecí zdroj. Ke krabičce se připojuje ohebným kablíkem sluchadlo, které je zakončeno tvarovkou vkládající se do ucha. Tvarovka se zhotovuje individuálně na míru podle otisku zvukovodu a boltce. Dříve byl tento typ sluchadla přidělován dětem do 1–2 let, dnes se již od indikace tohoto typu sluchadla u dětí ustupuje a přiděluje se jim závěsné sluchadlo. Havlík

(2007) uvádí, že kapesní sluchadla výjimečně užívají starší lidé, kteří mají potíže s ovládacími prvky menších typů sluchadel. Dá se ovšem říci, že užívání kapesního sluchadla je již na ústupu a je nahrazováno menšími a výkonnějšími závěsnými digitálními sluchadly. Kapesní sluchadlo v kombinaci s kostním vibrátorem mohou užívat osoby s převodní nedoslýchavostí, např. s chronickým středoušním zánětem či s atrézií zvukovodů. Tento typ sluchadla má ovšem řadu nevýhod, mezi něž patří velikost, zesílení nežádoucích zvuků, lámání kablíků apod. U osob vyžadujících korekci sluchové vady prostřednictvím kostního vedení může být vada na základě doporučení foniatra korigována pomocí výše charakterizovaných Baha sluchadel.

- **Brýlová** – jak již bylo zmíněno výše, jedná se především o kostní sluchadla, u nichž je vibrátor umístěn do stráničky od brýlí. Brýlová sluchadla pro vzdušné vedení se již téměř nevyrábí. Pokud uživatel závěsného či zvukovodového sluchadla potřebuje i brýle, lze pohodlně nosit tato sluchadla i s nimi, případně existuje speciální adaptér, pomocí kterého lze závěsná sluchadla připevnit na libovolné brýle (Havlík, 2007).

Postup při korekci sluchové vady sluchadly

Informace potřebné pro přidělení a nastavení sluchadla u konkrétního člověka se sluchovou vadou získává odborný lékař – foniatr na základě anamnézy, otoskopie (vyšetření zevní části zvukovodu a bubínku), audiometrického vyšetření a výsledků tympanometrie. Protože se při vyšetřování malých dětí nemůžeme spolehnout na jejich spolupráci, je třeba sadu vyšetření doplnit objektivní audiometrií (nejčastěji pomocí BERA vyšetření, příp. OAE nebo SSEP – podrobněji v kapitole 1.3).

Dětem a dospělým se sluchovým postižením jsou sluchadla přidělována z prostředků všeobecného zdravotního pojištění na základě Zákona č. 48/1997 Sb., o veřejném zdravotním pojištění. Foniatr nabízí budoucímu uživateli vhodná sluchadla z kategorie bez doplatku, tedy plně hrazená pojišťovnou, příp. sluchadla dražší, s vlastním doplatkem. Systém přidělování příspěvků na sluchadla vychází z Číselníku Všeobecné zdravotní pojišťovny. Tímto systémem se řídí všechny pojišťovny v České republice.

5.2 Kochleární a kmenové implantáty

Kochleární implantát představuje nitroušní elektronickou smyslovou náhradu, která je určena lidem s těžkým sluchovým postižením, nebo lidem zcela neslyšícím. Tichý (2009, s. 198) uvádí, že: „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 mikrofonom analyzují a přetvářejí na sled elektrických impulsů, kterými jsou pak stimulována vlákna sluchového nervu.“ Díky tomu se v nervových vláknech vytvářejí vzruchy, které jsou pak ve sluchových centrech vyhodnoceny jako sluchové vjemy.

Kochleární implantace je indikována u jedinců ohluchlých v kterémkoliv věku³⁵, nebo u prelingválně neslyšících dětí přibližně do 6 let věku, tzn. u těch, které se narodily s oboustranným těžkým postižením sluchu. U těchto dětí ani výkonná sluchadla neumožňují recepci a rozvoj mluvené řeči

³⁵ U dětí, které ohluchly např. po meningitidě, může v důsledku tohoto onemocnění dojít ke změně struktury vnitřního ucha. Zjednodušeně řečeno hlemýžď zarůstá kostí, čímž se omezí jeho průchodnost pro zavedení svazku elektrod v případě kochleární implantace. Pokud nelze vzniklou sluchovou vadu korigovat sluchadly, kochleární implantace se provádí až po dosažení neohluchnutí, obvykle do půl roku.



Obr. 31 Schéma fungování kochleárního implantátu (archiv autorky)

a zbytky sluchu jsou prakticky nevyužitelné. Zavedení kochleárního implantátu je nevhodné v případě sluchové vady způsobené poruchou sluchového nervu nebo centrálních sluchových drah, při chronickém zánětu středouší a při anatomické abnormalitě hlemýždě zjištěné prostřednictvím zobrazovacích metod, jako jsou výpočetní tomografie nebo magnetická rezonance.³⁶

Implantát se skládá ze dvou částí – vnější a vnitřní. **Vnější část** je tvořena **mikrofonom, zvukovým (řečovým) procesorem a vysílací cívkou**. Mikrofon zachytí zvuk z prostředí a odešle jej do řečového procesoru. Procesor zvuk analyzuje, digitalizuje jej na kódované signály a ty pošle vysílací cívkou, která je umístěna na hlavě za uchem, přímo do přijímače. Energie i informace je přenášena přes kůži elektromagnetickou indukci. **Vnitřní část** tedy obsahuje **přijímač a svazek 22 elektrod** implantovaných do hlemýždě (cochleý – odtud název kochleární implantát) – viz obr. 31. Prstencovitě uspořádané elektrody končí každá v jiné části hlemýždě, aby bylo umožněno co nejvíce diferenciované vnímání odlišných zvukových podnětů (Hrubý, 1998b).

³⁶ Pro jedince s mírnou až střední ztrátou na hlubokých frekvencích a těžkou poruchou sluchu ve vysokých frekvencích vyvinula firma Cochlear kompenzační pomůcku označenou jako **Nucleus Hybrid**. Velmi jednoduše řečeno se jedná o kombinaci implantátu a zvukovodového sluchadla, které je napojeno na zvukový procesor. V tom je digitálně zpracován jak elektrický, tak akustický vjem. (Křestánová, 2009)



Obr. 32 Kochleární implantát Cochlear™ Nucleus® 5 a ovladač (archiv autorky)

V České republice se kochleární implantace provádějí ve dvou centrech. Jedno z nich, zajišťující implantace dospělým, sídlí na Klinice otorhinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku 1. LFUK IPVZ FN Motol, druhé, provádějící implantace výlučně dětem, pak na Otolaryngologické klinice 2. LFUK FN Motol. Od zahájení implantačního programu v roce 1993 bylo v České republice odoperováno přes 430 dětí a přibližně 160 dospělých³⁷ (<http://www.ckid.cz/>). Kochleární implantace je plně hrazena zdravotní pojišťovnou. V současné době se v ČR provádí jednostranná implantace, lze však očekávat, že se v budoucnosti i u nás začnou provádět implantace oboustranné, stejně jako je tomu v zahraničí, např. v Dánsku, Finsku, Švédsku apod.

37 Převážná většina uživatelů kochleárních implantátů v České republice, stejně jako ve světě, užívá implantáty australské firmy Cochlear. Vedle toho vyvíjejí a vyrábějí kochleární implantáty společnosti Medel (Rakousko) a Advanced Bionics (USA)

Tab. 6 Nottinghamská stupnice (CAP – Categories of Auditory Performance) (Vymlátílová in Škodová, Jedlička a kol., 2007, s. 486)

0	nedetekuje zvuky okolí
1	vnímá zvuky okolí (ověřeno aspoň ve čtyřech situacích)
2	reaguje na zvuky řeči (bú, pápá, hop)
3	identifikuje zvuky okolí (pravidelně pozorujeme, že dítě monitoruje zvuky okolí sluchem)
4	diskriminuje zvuky řeči bez odezírání (rozezná jakoukoli kombinaci dvou Lingových zvuků)
5	rozumí běžným frázím bez odezírání (Jak se jmenuješ?)
6	rozumí řeči bez odezírání (rozhovor se známou osobou)
7	používá telefon

Po voperování implantátu je nezbytná dlouhodobá odborná rehabilitační péče, jejíž úspěšnost závisí na mnoha faktorech, např. **době vzniku a délce trvání hluchoty, na věku implantovaného prelingválně neslyšícího dítěte³⁸, jeho osobnostních předpokladech** (kognitivních schopnostech, nadání pro řeč a jazyk), přítomnosti dalších zdravotních problémů apod. Vymlátílová (2007) tvrdí, že právě „nadání pro řeč se jeví na základě dosavadních zkušeností jako nejsilnější prediktor přínosu implantace“. Podle ní má tato specifická schopnost několik dílčích složek; mezi ně řadí např. verbální paměť, smysl pro rytmus, fonemický sluch či artikulační obratnost. Nezbytným předpokladem úspěchu při dlouhodobé a ná-

38 V České republice se u prelingválně neslyšících dětí provádí kochleární implantace po 1. roce života. V zahraničí se operují i děti mladší, přibližně od 9 měsíců, výjimečně i dříve. Velmi záleží na okolnostech, kdy a jak byla sluchová vada diagnostikována a zda je skutečně prokázáno, že korekce sluchové vady pomocí sluchadel nebude pro dítě dostačující. Stanovení vhodného věku pro implantaci vychází z doporučení týmu konkrétního centra kochleárních implantací a rozhodnutí rodičů.

ročné reedukaci sluchu a řeči je samozřejmě také **aktivní spolupráce s rodinou dítěte** s kochleárním implantátem.

Výsledky implantace jsou výrazně individuální, z analýzy hodnocení sluchového vnímání u mnoha tisíc uživatelů kochleárních implantátů ve světě i u nás však jednoznačně vyplývá, že tato vyspělá smyslová náhrada je velmi užitečná a účinná při rehabilitaci jedinců s těžkým sluchovým postižením. K posouzení sluchového vnímání a přínosu kochleárního implantátu pro jeho uživatele jsou užívány testy percepce řeči a tzv. Nottinghamská škála (viz tab. 6).

Vymlátilová (in Škodová, Jedlička a kol., 2007) uvádí, že se výsledky centra kochleárních implantací u dětí v České republice mohou směle měřit s výsledky významných zahraničních implantačních center. Má na mysli jak propracovaný systém výběru vhodných kandidátů pro kochleární implantaci, tak samotný operativní zákrok, který doc. Kabelka (2009) označuje za sofistikovaný výkon s minimální pravděpodobností komplikace, a následnou rehabilitaci. Autorka to dokazuje v rámci hodnocení dětí, které v tomto případě mají 3 roky a déle po operaci: zpravidla až 65 % dětí rozumí běžné konverzaci bez odezírání a polovina z nich je schopná telefonovat (viz Nottinghamská škála, stupeň 6–7). Asi u 25 % dětí lze podle ní sledovat, že se dorozumí bez odezírání při užívání běžných frází a jednoduchých vět a lze předpokládat, že se jejich sluchová percepce zlepší v průběhu dalšího vývoje. Zbývajících 10 % uživatelů kochleárního implantátu rozumí bez odezírání izolovaným slovům. Lze předpokládat, že se jedná o jedince, u kterých je kromě sluchové vady diagnostikováno přidružené zdravotní postižení (mentální postižení, porucha autistického spektra, dětská mozková obrna, hluchoslepota apod.)

V souvislosti s problematikou kochleárních implantátů je potřeba se zmínit o negativním postoji komunity Neslyšících (o té věci v kapitole 6.1) k implantaci u neslyšících dětí. Podle

ní není hluchota postižení, které by způsobovalo ohrožení na životě, proto není potřeba neslyšící dítě „zachraňovat“ pomocí kochleární implantace. Neslyšící kritizují rutinní aplikaci implantátů u malých dětí s těžkým postižením sluchu s tím, že není respektován svět Neslyšících, jejich identita, kultura a hlavně společný jazyk – jazyk znakový. Kochleární implantace u dětí a jejich následné vzdělávání formou integrace v běžných vzdělávacích zařízeních považují za násilné zařazování do majoritní, slyšící společnosti.³⁹

Jak již bylo zmíněno, předpokladem úspěšného fungování kochleární neuroprotézy je neporušený sluchový nerv. U osob, u nichž byl sluchový nerv oboustranně poškozen – např. u osob ohluchlých po úrazech či operativním odstranění neurinomů (nádorů nervové tkáně)⁴⁰, je možné přistoupit ke **kmenové implantaci**.

Kmenový implantát je určen k obnovení sluchových vjemů, které vznikají prostřednictvím elektrické stimulace elektrodami v blízkosti kochleárních jader v mozkovém kmeni. Oproti kochleární implantaci se jedná o neurochirurgický zásah, při kterém se místo do hlemýžďe implantují elektrody ve tvaru terčíku pod strop čtvrté mozkové komory k jádrům nejnižší etáže sluchové dráhy. Jinak vše funguje na stejném principu jako u kochleárního implantátu, i vnější část vypadá stejně.

Uvádí se, že přínos kmenového implantátu je poněkud menší než implantátu kochleárního, přesto však elektrická

³⁹ S rozvojem techniky a možností začít „řešit“ hluchotu pomocí kochleárních implantátů byla rozpoutána živá diskuze nejen ve světě, ale i v České republice. V souvislosti s prováděním kochleárních implantací u dětí hovoří někteří Neslyšící o genocidě. Negativní postoj k této technické pomůcce se projevilo v podobě vytvoření tzv. Manifestu Neslyšících (<http://ruce.cz/clanky/413-manifest-neslysicich>). Další informace k této problematice lze najít v článku G. Haye na <http://ruce.cz/clanky/125-genocida-neslysicich>, nebo v rozhovoru s dr. A. Uherikem na <http://ruce.cz/clanky/264-kochlearni-implantat-a-genocida-neslysicich>, aj.

⁴⁰ Např. u pacientů postižených neurofibromatózou 2. typu (NF2).

stimulace mozku v podobě takové sensorické náhrady představuje jednu z nejmodernějších a nejefektivnějších léčebných metod⁴¹.

5.3 Další kompenzační pomůcky užívané jedinci se sluchovým postižením

V současné době je na trhu velké množství technických pomůcek, které mají sloužit k usnadnění každodenního života osob se sluchovým postižením.

Mezi takové pomůcky řadí Barešová a Hrubý (1999) např. ty, které transformují zvukové podněty na vibrace nebo světelné signály. Jedná se o signalizační pomůcky, jako jsou světelné zvonky, vibrační a světelné budíky (viz obr. 33), hodinky a minutky pro neslyšící.

Další skupinu pak tvoří pomůcky usnadňující získávání informací, jako je televizní technika, teletext a skryté titulky, počítače, internet, multimediální programy, mobilní telefony apod. Nejen pro vlastní potřebu v domácnosti, ale i ve školách či ve veřejných prostorách jsou osobami se sluchovým postižením užívány pomůcky usnadňující vnímání mluvené řeči či sledování televize. Jedná se např. o bezdrátovou indukční smyčku, bezdrátové zařízení pro poslech zvuku, bezdrátový nebo psací telefon apod. (viz obr. 34 a 35).

Podmínky pro poskytování jednorázových příspěvků sociálními odbory na opatření pomůcky pro osoby se zdravotním postižením jsou stanoveny ve vyhlášce č. 182/1991 Sb., kterou se provádí zákon o sociálním zabezpečení. Podle uvedené vyhlášky se peněžitý příspěvek poskytuje na pořízení pomůcky, kterou těžce zdravotně postižený jedinec potřebuje k odstranění, zmírnění nebo překonání následků svých



Obr. 33 Světelný budík (archiv autorky)



Obr. 34 Psací telefon (archiv autorky)



Obr. 35 Bezdrátové zařízení pro přenos zvuku (archiv autorky)

postižení. Příspěvek se poskytuje ve výši, která umožňuje opatření pomůcky v základním provedení (takovém provedení, které občanu plně vyhovuje a splňuje podmínky nejmenší ekonomické náročnosti) (Příloha 2).