

Objem zvoka

Časopis TIM-a za polžev vsadek, Center za sluh in govor Maribor, Vinarska 6, Maribor



UVODNA BESEDA

Diana Ropert, Center za sluh in govor Maribor

Brez tim-a nič ne štima!

Angleška beseda »team«, ki jo ponavadi slovenimo kar s »tim«, bi bila lahko tudi kratica za »Together Everyone Achieves More« oz. »skupaj vsakdo doseže več« in to drži tudi za naš Tim za PV kot pribito. Srečo imam, da sem lahko članica tega tima.

V življenju se nam dogajajo nenehne spremembe in tako nas je doletelo, da se je naša kolegica in hkrati najmočnejši člen v timu Nada Hernja upokojila. Neizmerno smo veseli, da ostaja še vedno z nami. S skupnimi močmi se podajamo novim izzivom nasproti. Eden teh je 4. posvet o rehabilitaciji oseb s polževim vsadkom, ki bo 12. – 13. 11. 2010. Prav vsi prisrčno vabljeni!

Polžev vsadek	2
Težave dijakov s polževim vsadkom pri pouku slovenščine	3
Komunikacijske potrebe naglušnega/gluhega otroka II. del	5
Seminar Od malčka do vseznalčka	6
Starši - enakopravni člani tima	7
Usoda pobude za zagotovitev aparata za boljše sporazumevanje otrokom pred vstopom v šolo	9
Moja odločitev za implant (PV)	10
Nova Baha BP100 - svojevrsten dragulj med slušnimi aparati	12
Novosti na področju polževih vsadkov	13
Mind440 - zadovoljstvo poslušanja	15
Želva na kmetiji	17
Sluh in hrup	19
Ustvarjalnost naših otrok	23
Novičke	23

Informacije

Z vašimi vprašanji se lahko obrnete na člane Tima za polžev vsadek Centra za sluh in govor Maribor.

Tel: 02/228 53 40
02/228 53 46 (amb.)
02/228 53 44 (šola)

Fax: 02/228 53 63

E-mail:

nada.hernja@guest.arnes.si
alenka.werdonig@guest.arnes.si
diana.ropert@guest.arnes.si
sergeja.groegl1@guest.arnes.si
irena.varzic@guest.arnes.si
milan.brumec@guest.arnes.si

Spletna stran:

<http://www.z-csg.mb.edus.si/>

Časopis izdaja Center za sluh in govor Maribor - Tim za polžev vsadek, Vinarska ulica 6, 2000 Maribor

Direktorica Tanja Majer

Odgovorna urednica Nada Hernja

Lektorirala Tjaša Burja

Uredil in za tisk pripravil

Milan Brumec

Časopis je brezplačen in izhaja v nakladi 500 izvodov. Na leto izidejo 3 - 4 številke. Tisk plačata podjetji Cochlear in MED-EL. Poštnino plačata podjetji Posluh in Widex.

POLŽEV VSADEK

Milan Brumec, Center za sluh in govor Maribor

SLUH IN NJEGOVA IZGUBA

Zvok iz okolice potuje v uho, kjer se spremeni v takšno obliko, da ga naši možgani prepoznajo. Zvočno valovanje iz okolice potuje od zunanjega v srednje uho, kjer povzroči nihanje bobniča. Preko slušnih koščic se valovanje prenese do polža, v katerem lasne celice pretvarjajo mehanske vibracije v šibke električne impulze, ki jih slušni živec prenese do možganov. Ko je ta pot ovirana, slabše ali nič ne slišimo. Kadar slišimo slabše, smo naglušni in si pomagamo s slušnimi aparati. Če niti s slušnimi aparati ne slišimo, smo gluhi. V tem primeru nam morda lahko pomaga polžev vsadek.

KAJ JE POLŽEV VSADEK?

Polžev vsadek je elektronska naprava, ki zvok iz okolice pretvarja v električne impulze, ki jih možgani lahko "razumejo". Polžev vsadek je sestavljen iz zunanjega in notranjega dela.

Zunanji deli polževega vsadka:

- mikrofoni: sprejema zvoke iz okolice; nameščen je za ušesom (na procesorju) ali na oddajniku;
- procesor signalov: majhen računalnik, ki signal iz mikrofona spremeni v električne impulze; vsi novejši modeli so že zauheljni;
- oddajnik: plastičen obroč z navitjem in magnetkom; prenese signal iz procesorja govora v

sprejemnik (notranji del).

Notranji del polževega vsadka:

- sprejemnik: sprejema signale iz oddajnika in jih razporeja na polje elektrod; vstavljen je pod kožo za ušesom;
- polje elektrod: nameščene so v polžu; preko njih se električni impulzi prenesejo na slušni živec.



ALI S POLŽEVIM VSADEKOM TAKOJ SLIŠIM?

Ne! Po operaciji, ta običajno traja od 2 - 3 ure, ostane pacient do enega tedna v bolnišnici, dalje pa okreva doma. Večina se v tem času počuti normalno. Po približno mesecu dni mu strokovnjaki na kliniki dodajo še zunanje dele polževega vsadka, pri čemer je potrebna prva nastavitev procesorja govora glede na njegove individualne potrebe. Nastavitev ni enkratno dejanje. Na začetku so nastavitve bolj pogoste, kasneje pa enkrat letno, oz. po potrebi. Napredek in uspeh sta odvisna od mnogih dejavnikov, predvsem od tega ali je gluha oseba že slišala, ali pa je gluha od rojstva. Na vsak način pa polžev vsadek pomeni lažjo orientacijo gluhe osebe in olajšano pot pri učenju poslušanja in govora. Sama vstavek polževega vsadka ni dovolj za uspešno pridobivanje slušno-govornih sposobnosti, zato uporabnike usmerimo v rehabilitacijo.



TEŽAVE DIJADOV S POLŽEVIM VSADKOM PRI POUKU SLOVENŠČINE

Nika Vizjak, Center za sluh in govor Maribor

Pri svojem delu na Centru za sluh in govor Maribor se večinoma srečujem z učenci z govorno-jezikovnimi motnjami, saj je gluhih otrok pri nas vse manj. Zasluga za to gre vse pogostejšemu odločanju za polžev vsadek, kar posledično pomeni vse pogostejšo integracijo otrok s polževim vsadkom v redne osnovne šole. Te otroke potem ves čas osnovnega šolanja spremljajo strokovnjaki, surdopedagogi, ki jim nudijo dodatno strokovno pomoč. Ko pa ti otroci zaključijo osnovno šolo, pridemo na vrsto mi, predmetni učitelji z defektološko dokvalifikacijo. Glede na učenčeve potrebe se z odločbo določi število ur dodatne pomoči ter predmeti, pri katerih učenec potrebuje pomoč. Največkrat se učencu dodeli dodatna pomoč pri slovenščini, pogosto pa tudi pri tujem jeziku, matematiki in naravoslovju.

Največja težava pri tem je, da si tisti, ki po osnovni izobrazbi nismo defektologi, sprva zelo težko predstavljamo, kaj pravzaprav za učenca/dijaka pomeni njegova

motnja oz. kako se bo le-ta odražala pri pouku in njegovem usvajanju snovi. Zato je razumljivo, da se učitelji na rednih osnovnih šolah ter kasneje v srednjih šolah, ko dobijo v razred takšnega učenca, znajdejo v zelo negotovi in težavni situaciji. Sama sem že dolgo v stiku z delom na Centru, tako da mi je problematika blizu, vendar sem se kljub temu znašla v zelo negotovem položaju, ko sem poleg svojega rednega dela - poučevanja slovenščine otrok z govorno-jezikovnimi motnjami, dobila še ure dodatne strokovne pomoči za dva dijaka s polževim vsadkom, ki sta že prej obiskovala redno osnovno šolo. Dijakov prej nisem poznala, prav tako jih niso poznali učitelji na srednji šoli, kamor sta se vpisala. Kljub temu, da sem se posvetovala s surdopedagogi glede dela in metod, ki jih naj uporabljam pri delu z dijakoma, sem bila navsezadnje prepuščena svoji iznajdljivosti. Ves čas pa sem morala upoštevati dejstvo, da je cilj mojega dela doseči, da

bosta dijaka pri pouku dosegla cilje, zastavljene v učnem načrtu oziroma njunih individualiziranih programih.

Gluha oseba se lahko sporazumeva na različne načine. Lahko uporablja znakovni jezik, govor lahko kombinira s kretnjo ipd. Nobeden od teh načinov pa ne more nadomestiti naravne človeške komunikacije, ki temelji na poslušanju ter zahteva nemoten slušno-govorni kanal. Zdaj pa za trenutek pomislimo, česa se učimo pri pouku slovenščine. Koliko stvari je takšnih, ki jih lahko konkretno ponazorimo, koliko terminov ima konkreten pomen? Kaj je glagol, kaj samostalnik in pridevnik, da ne govorimo o prislovih ... Kakšna je prava struktura povedi? Kaj pa ko je potrebno besedne vrste ločiti od stavčnih členov? In to še ni vse! Tu so tudi umetnostna besedila s prenesenimi pomeni, starinskimi izrazi, čudnimi imeni, potem je tu poezija s svojo nenavadno izbiro besed, nenavadno stavčno strukturo in mnogimi pomeni. Kako bomo učencu razložili, da morje tu ni voda in da ptice sanj niso vrabci in golobi ... Skratka, obstajajo težave, ki se jih niti ne zavedamo, dokler ne naletimo nanje.

Pomislimo, koliko težav imajo pri slovenščini učenci brez težav s sluhom, ki avtomatizirano uporabljajo ustrezne stavčne strukture, v prostem govoru pravilno sklanjajo samostalnike in spregajo glagole. Mislim, da bi se vsi strinjali, da jih ima kljub temu večina pri pouku kar precej težav s slovnico. Že oni izredno težko ločijo med pridevnikom in prislovom, med prislovnim določilom in predmetom ... Potem



pa si predstavljamo zadrego in zagato učenca, ki bi se teh stvari prav rad naučil, vendar nima avtomatiziranih vzorcev, saj njemu gledati pomeni isto kot npr. gledam, gledaš, gledamo. Prav tako težko dojame, da miza je in da mize ni, čeprav gre za isto mizo. Po drugi strani pa kadar bere zopet težko loči, kdaj gre za pomensko drugo besedo, kdaj pa zgolj za spremembo sklon. Vsega tega se mora šele naučiti. Slovenščine se uči pravzaprav kot tujega jezika. Dejansko mu tu ne preostane drugega, kot da se določene stvari nauči na pamet. Nauči se npr. končnic, kar pa v slovenščini zopet ne vzdrži. V svoje učenje vloži ogromno truda, potem pa v pisnem preverjanju znanjadobinalogo »Sprejaj glagol peti v sedanjiku« in napiše: petim, petiš, peti, petimo, petite, petijo ... Takoj, ko pa mu pojasnimo, da je to glagol »jaz pojem«, bo brez težav nadaljeval. Ko vidi zapisano besedo »peti«, najbrž prej pomisli na vrstilni števniki (5.) kakor na glagol »pojem«.

Zato je izrednega pomena, kako so v pisnem preverjanju znanja zastavljena vprašanja, še bolj pomembno pa je to, da učencu znamo pomagati na tak način, da ga napeljemo na pravilno rešitev, ne da bi mu povedali odgovor, da poznamo njegov besedni zaklad in znanje, da vemo, kako mu lahko pomagamo, da bo začel razmišljati v pravi smeri. Dobro se je tudi izogibati nedoločnikom, ker se jih v vsakdanjem govoru malo rabi. Pomembno je, da spodbujamo živ jezik, jezik, ki ga učenec lahko sliši in uporablja v vsakdanji komunikaciji. Pri delu z gluhih dijakom moramo pač največkrat odstopiti od strogih pravil, ki se jih sicer slovenisti držimo kot predmetni strokovnjaki. Ves čas se moramo zavedati tudi skromnosti njihovega besednega zaklada ter jim pomagati pri širjenju le-tega.

Sama imam sicer pozitivne izkušnje s srednješolskimi učitelji.

Doslej so bili vsi pripravljeni prilagoditi kriterije ocenjevanja. Drugače pa je s podajanjem snovi. Tega zaradi drugih učencev med poukom ni mogoče toliko prilagoditi, da bi bilo razumljivo tudi učencem z okvaro sluha. Sama učitelje sicer spodbujam k temu, da bi vendarle poskušali na nek način prilagoditi tudi podajanje snovi. Običajno se dogovorimo, da učitelj za učenca pripravi zapiske, po katerih se naj bi učil, saj med poukom ne more zapisovati. Pri tem je pa pogosta težava ta, da učitelj ne zna presoditi, kaj je za učenca razumljivo in kaj ne. Če gre zgolj za prepis definicij, z vsemi strokovnimi termini, si učenec s tem ne more kaj dosti pomagati. Spet se bo učil na pamet brez razumevanja.

Sama sem npr. umetnostna besedila z učencema predelovala tako, da sem jima pripravila kratke zapiske, z njima čim bolj razumljivimi besedami, največkrat kot vprašanja in odgovore. Tako je manj možnosti, da bo prišlo do nerazumevanja oz. napačnega razumevanja. Vsako zapisano dejstvo/besedo smo nato še dodatno pojasnili, si dopisali pomene, nasprotno pomene, nadpomenke, sopomenke, včasih smo se poigrali tudi z besednimi družinami ter tako širili besedni

zaklad. Besede smo nato med seboj primerjali in si na praktičnih primerih ogledali, kako npr. sprememba končnice vpliva na pomen besede. Tako sem se lahko res prepričala, da učenca snov razumeta, da vesta, kaj se uči in o čem kasneje govorita. Pri tem sem seveda sodelovala tudi z njuno profesorico, ki je vse zapiske pregledala in le-ta prilagodila tudi svoje zahteve pri ocenjevanju.

Tako lahko pridemo do zaključka, da se moramo tako učitelji dodatne strokovne pomoči kot predmetni učitelji truditi, da bomo učencem pomagali po svojih najboljših močeh doseči zastavljene cilje in jim tako pomagali na poti v samostojno življenje. To pa je mogoče le ob stalnem sodelovanju med učitelji predmeta in učitelji DSP ter individualiziranim pristopu. Za vsakega učenca/dijaka je potrebno najti najbolj optimalen način učenja in usvajanja določene snovi ter ga upoštevajoč njegova močna in šibka področja sproti prilagajati. Ne smemo pa pozabiti, da je pri dijakih z okvaro sluha jezikovni pouk precej otežen, saj morajo poleg snovi, predpisane v učnem načrtu, usvajati tako besedni zaklad kot tudi sam jezik oz. jezikovne vzorce.



Slušni aparati Widex d.o.o.

Telefon: (01) 2345 700,

E-mail: widex@widex.si

Splet: www.widex.si/



KOMUNIKACIJSKE POTREBE NAGLUŠNEGA / GLUHEGA OTROKA II. DEL

Diana Ropert, Center za sluh in govor Maribor

Pomoč pri komunikaciji

Starši gluhega otroka so mnogokrat v stiski, ker njihov dojenček ne sliši in v zgodnjem obdobju še nima slušnega aparata ali pa ta zanj ni optimalen.

Kako pomagati otroku, da »vidi« komunikacijo

V prvih mesecih življenja dete veliko časa opazuje osebe, ki z njim komunicirajo. V petem in šestem mesecu se to zanimanje prenese na predmete in igračke, s katerimi se igra. Dojenček posveti več časa opazovanju predmetov kot staršem oz. osebi, ki želi z njim komunicirati. To obdobje predstavlja poseben izziv za osebe, ki komunicirajo z gluhim oz. naglušnim otrokom. Slišoč otrok lahko sliši in razume jezik v času, ko gleda neki predmet, ne pa govorca. To pa ne velja za gluhega otroka oz. otroka s težko izgubo sluha. Otrok z izgubo sluha bo morda samo zaznal zvoke ali le delno in pomanjkljivo slišal govor. Zato mora »videti« sporočilo, da bi ga razumel. Pri razumevanju sporočila bo otroku pomagalo, če bo lahko videl obraz in telo osebe, s katero bo komuniciral. Otrok dobi sporočilo tudi preko govorice telesa (»bodylanguage«) ter izraza na obrazu, ki ga dodamo govornemu sporočilu. Strategija, da z rokami gestikuliramo čim bliže predmetu ali celo na samem predmetu v katerega otrok gleda je učinkovita pri dojenčkih. Ta strategija se zmanjšuje do prvega leta otrokove starosti, posebno vzpodbuja zgodnji jezikovni razvoj, ker dojenček lahko »vidi« komunikacijo o nekem predmetu, ne da preusmeri svojo pozornost (tega v tem obdobju še ni sposoben). Za razvoj sposobnosti

preusmerjanja pozornosti s predmeta na govorca, je potrebno veliko časa. Ta spretnost se razvije šele po 13. mesecu, včasih še kasneje.

Drugi način, da pomagamo dojenčku, da »vidi« komunikacijo istočasno, ko gleda predmet je, da mama (oz. govorec) da igračko pred obraz otroka. To v glavnem vedno pritegne otrokovo pozornost. Takrat mama lahko pomakne igračko bliže svojemu obrazu. Ko lahko otrok hkrati vidi mamin obraz in igračko, mama lahko komunicira - govori o igrački.

Naslednja strategija, ki jo uporabljamo v komunikaciji je, da s trepljanjem po predmetu pritegnemo otrokovo pozornost. Pogosto je potrebno velikokrat potrepljati predmet, preden začnemo govoriti o njem. To pomaga otroku, da ve, o čem govorimo.

Strategija trepljanja je za gluhega otroka znak, s katerim pokažemo: »Poglej me!« Če prvi poskusi niso uspešni, je potrebno poskusiti znova ali trepljanje kombinirati s pomikanjem predmeta. Otrok se mora najprej naučiti dvigniti pogled, ko se ga dotaknemo. To



se ne zgodi avtomatsko. Za to je potreben čas in potrpljenje, da spozna pomen trepljanja. Praksa kaže, da trepljanje pomaga otroku z okvaro sluha, da se naučijo gledati mamo v obraz v času razgovora. Otroci, ki so dvigovali pogled in pogosto gledali v obraz, so bolj razvili govorni jezik, kot tisti, ki so malo ali zelo malo dvigovali pogled.

Pomembno je, da pritegnemo otrokovo pozornost. Težko je določiti, koliko časa in kako pogosto uporabljati trepljanje s posameznim otrokom. Nekaterim otrokom to ni všeč, drugi pa ga hitro sprejmejo in se odzovejo nanj. Mame morajo biti pazljive v uporabi tega znaka oz. morajo biti pozorne na osebnost svojega otroka.

Naslednja strategija, da pritegnemo otrokovo pozornost in da sodeluje v komunikaciji je, da počakamo, da otrok sam dvigne pogled in mu takrat povemo, kar nameravamo. Za to je potrebno veliko potrpljenja, ker nekateri otroci zelo redko dvignejo pogled. Vendar, če mama komunicira na zanimiv in privlačen način, v času ko otrok dvigne pogled, je enako, kot da dajemo otroku nagrado. To otroka vzpodbuja, da pogosteje dvigne pogled.

Slišoči otroci se hitro po rojstvu naučijo gledati v smeri izvora zvoka. To vzpodbuja otroka, da pogosto gleda okoli sebe. Okoli prvega leta slišoči otrok pogosto pogleda ljudi v času svoje igre in v času komunikacije.

Kaj se dogaja z gluhim in težko naglušnim otrokom? Ali se lahko naučijo brez zvoka, ki pritegne njihovo pozornost, gledati sem in tja ljudi, zanimive predmete in

dogodke? Raziskave Spencerja in sodelavcev (1992) potrjujejo, da se tudi gluhi otroci okoli 12. meseca lahko naučijo tega, če starši uporabljajo zgoraj navedene komunikacijske strategije in načine za pritegovanje pozornosti.

Postopoma menjavamo način komunikacije, da je prehod na jezik lažji

Ko otrok začne kazati razumevanje jezika, začnejo starši uporabljati kratke, enostavne povedi (stavke): dvodelne, tridelne istočasno z usmerjanjem pozornosti na konkretni predmet ali dogodek v dobi od 9. do 15. meseca. V tem času otrok kaže razumevanje jezika in začne z govorno produkcijo. Starši mu intuitivno dajo »model« jezika, ki ga lahko

razume in uči. Ko otrok začne vse več govoriti, starši prehajajo na bolj »zahteven« jezik. Ko začne sam uporabljati jezik, ni potrebno, da starši uporabljajo veliko različnih stavkov. Zdi se, da je pomembnejše za osvajanje jezika, da starši sledijo otrokovemu interesu in da se jezik producira tako, da ga otrok »vidi«.

Pomembna je strategija ponavljanja. Ponavljamo kratke stavke, večkrat. S tem damo otroku več možnosti, da prepozna in obdela jezikovne obrazce. Malčkom je zanimivo ponavljanje jezika. Ni potrebno otroka zasipati s preveč jezika in ni mu potrebno dati preveč sporočil. Pomembno je, da pritegnemo njegovo pozornost, počakamo, da nas pogleda, preden mu začnemo

govoriti.

Čim hitreje se odkrije gluhost, tem več časa imajo starši, da razvijejo pri otroku predjezične komunikacijske veščine v naravni, vsakodnevni situaciji. Sliščeči starši intuitivno komunicirajo na različne načine, ki so učinkoviti, tako za otroka z okvaro sluha kot za sliščega otroka. Ko dodajo k temu še zgoraj opisane strategije, ustvarjajo posebno dobre temelje za usvajanje/učenje jezika.

(Literatura: Pribanić, L., Komunikacijske potrebe djeteta oštećena sluha, Stručno-znanstveni skup: Različiti pristupi u ranoj diagnostici i (re) rehabilitaciji djece s teškoćama u razvoju, Rjeka, 28.-29. ožujka 2008

SEMINAR OD MALČKA DO VSEZNALČKA

Irena Varžič, Center za sluh in govor Maribor

Proti koncu prejšnjega šolskega leta, 5. – 6. junija 2009, so na Centru za korekcijo sluha in govora Portorož organizirali seminar Od malčka do vseznalčka. Seminar sem nestrpno pričakovala in se ga udeležila v zelo heterogeni skupini specialnih pedagogov, logopedov, vzgojiteljic, učiteljic, različnih strokovnih delavcev šol in staršev otrok s polževim vsadkom.

V teoretičnem uvodu nam je Sonja Hribar, prof. def. predstavila Gibanje in prostor v komunikaciji. Poudarila je, da je najvišji nivo komunikacije – govor in jezik, veljaven in osvojen način komuniciranja med ljudmi. Omogoča jo sistem čutil, živčni sistem in možgani. To upošteva tudi verbotonalna metoda, ki obravnava človeka celostno in razvija poslušanje in govor po naravni poti. Iz splošnih načel verbotonalne metode pa

izhaja tudi piktografska ritmika. Ta spodbuja doživljanje okolja in samega sebe preko igre in aktivnosti, z vključevanjem vseh čutil v prostoru in času. Omogoča ustrezno govorno rehabilitacijo gluhih, naglušnih otrok in otrok z govorno-jezikovnimi motnjami.

Metodiko dela s piktografsko ritmiko nam je predstavil oče piktografske ritmike, Mladen Lovrić, prof. Piktografska ritmika sloni na doživljanju, ki se najlepše realizira skoti igro, ker je igra naravna potreba vsakega otroka. Igra je dinamika, ki zajema vseh pet potrebnih čutil za percepcijo prostora: vid, sluh, vestibularno čutilo, dotik in propioceptivnost. Brez teh elementov igra ne more biti doživetje. Doživetje naslikamo z vizualnim piktogramom, ki spomni otroka na celostno doživljanje, ki smo ga kreirali s pomočjo igre. Vsebovati mora poslušanje, gibanje, dotik,

čustveno doživljanje, otrokov odnos do samega sebe in do drugih. Brez tega je piktogram navaden znak, gesta, ki v komunikaciji nima nobene vrednosti. Faze dela pri tem so:

- igra ustvari doživetje;
- doživetje naslikamo s piktogrami;
- piktogram spremenimo v tiskane črke;
- tiskane črke spremenimo v pisane črke;
- pisana struktura kot predvaja otroškega tečaja;
- otroški tečaj – ustvarjalnost skozi jezik in govor (dialog, branje otroške literature, zakonitosti jezika in fonetska progresija, govorni jezik ...).

Enkratno je bilo, da smo lahko profesorja Lovriča opazovali, ko nam je prikazal uporabo piktografske ritmike pri delu z otroki s polževim vsadkom.

Povedati moram, da so otroci pri delu uživali in se učili skozi igro, ne da bi se tega zavedali.

Sledila je predstavitev treh delovnih zvezkov iz zbirke Od malčka do vseznalčka.

Prvi delovni zvezek »Čičke čačke za malčke« avtoric Ivice Bučar Jejčič, logop. in Mihele Medved, prof. def. vsebuje narisane igre, ki so nastale ob opazovanju in ob igri z zelo majhnimi otroki. Vsaka od narisanih vaj se lahko uporabi na isti ali pa tudi na čisto drugačni način. Vodilo mora biti v doživljanjih otroka. Čačke lahko nastajajo v sodelovanju z otrokom kjerkoli na papirju, v pesku, na glini ali plastelinu. Otrok sledi vajam, ki nastajajo pred njegovimi očmi, pri čemer je pomembna le usklajenost gib - oko - glas. Manjši kot je otrok, bolj individualno bo čečkaje in več ponovitev bo želel.

Drugi delovni zvezek »Izštevanke za palčke skakalčke« prav tako avtoric Ivice Bučar Jejčič, logop.

in Mihele Medved, prof. def. vsebuje piktograme, ki jih otroci z lahkoto prepoznajo, saj so jih doživeli s celim telesom in dušo. Namenjeni so otrokom nekje do 5 leta starosti, saj so otroci v tem obdobju kar naprej v gibanju in igri. Vse bolj so spretni in radovedni, ob tem pa se veliko oglašajo, doživljajo in osvajajo bogastvo govora. Ponujeni piktogrami tudi v tem zvezku niso obvezujoči, saj kot pravita avtorici, je pravi le tisti piktogram, ki izhaja iz otroka in ga je otrok v igri doživel, pridobil in osvojil. Vse navedene govorne igrice najprej gibalno doživimo na sebi (v različnih položajih telesa: sede, leže, čepe...) in v prostoru (gibamo se naprej, nazaj, levo, desno, se vrtimo...). Nato jih narišemo na različno velike površine (peskovnik, tla, velik papir na steni... zvezek), ki jih otrok preriše v svoj zvezek. Pri tem mu lahko pomagamo.

Tretji delovni zvezek »Zgodbice za vseznalčke« avtoric Nataše Košir, prof. raz. pouka, Branke

Podboj, prof. def. in Barbare Tetičkovič, prof. def. je namenjen otrokom, ki so sposobni zapomniti si in ponoviti 7-9 zlogov, kar omogoča izgovorjavo treh besed. Vsebuje sedem zgodbic z navodili za podajanje, ki so opremljene s slikovnim materialom, s podpisanimi piktogrami in pesmico. Temu pa sledi še sedem zgodbic, ki jih lahko dokončamo kar sami. Tako se pred nami znajde dodelan didaktični material, ki potrebuje le še našo ustvarjalnost.

Te delovne predloge sem v letošnjem šolskem letu pri svojem delu začela uporabljati tudi jaz. Otroci uživajo in me sami vabijo k ponovitvam aktivnosti. Točno si zapomnijo, kaj smo počeli prejšnji teden ali celo mesec in to je tudi tisto, kar od njih želimo v rehabilitaciji poslušanja in govora. Zato avtorjem novo nastalega materiala in vsem ki so temu pripomogli – HVALA!

STARŠI – ENAKOPRAVNI ČLANI TIMA

Nada Hernja, Nives Skamlič, Marija Meolic, Center za sluh in govor Maribor

Center za sluh in govor Maribor (v nadaljevanju Center) je bil ustanovljen leta 1962, ko sta začeli delovati prvi dve logopedski ambulanti. V naslednjih letih se je naglo večal. Ustanoviteljica, prof. Margarita Stajnko, mu je dala dobre strokovne temelje. Dejavnost se je širila, tako da Center danes obsega --- logopedskih ambulant, vrtec in osnovno šolo za gluhe in naglušne otroke, otroke z govorno-jezikovnimi motnjami in otroke z MAS (motnjo avtističnega spektra), vrsto dodatnih specialističnih uslug ter široko mrežo zunanjih ambulant, s katerimi se želimo približati uporabnikom v njihovem okolju.

Če govorimo o gluhih in naglušnih,

Center s svojimi strokovnjaki pokriva celo področje SV dela Slovenije in je v oporo tako otrokom in staršem, ki obiskujejo naš vrtec in šolo, kot tudi integriranim otrokom v domačem okolju. Pravzaprav smo na voljo vsem gluhih in naglušnim v regiji praktično od rojstva do smrti. Uporabniki na Centru na enem mestu dobijo ne le slušno-govorno diagnostiko in terapijo, temveč tudi ORL, pedopsihiatrično, psihološko, fizioterapevtsko (FT), delovno-terapevtsko (DT), nevrofizioterapevtsko obravnavo.

Naš pomembni cilj prideluje gluhih in naglušnih otroki in njihovimi starši je, da starši postanejo enakopravni člani terapevtskega

tima. Enakopravnost za nas pomeni:

- medsebojno zaupanje in odkritost pri prenašanju informacij v obe smeri;
- odgovornost vsakega člana tima v enaki meri pri izpolnjevanju svojega dela terapije;
- zanesljivost, saj imajo vsi člani tima iste cilje, h katerim stremijo na enak način.

Tako so starši vpleteni v skoraj vse dele terapevtskega procesa, osnovno sredstvo vzpostavljanja odnosa terapevti - starši pa je komunikacija.

Vloga strokovnjakov pri delu s starši gre v dve smeri:

- delo s starši in
- delo za starše.

Delo s starši poteka v treh etapah, glede na starost otroka:

1. Prvo obdobje rehabilitacije – zgodnja obravnava

Pri otroku je diagnosticiran upad sluha, zato pride na strokovno oceno poslušanja in odzivanja. V tej fazi so starši prisotni pri terapiji, spremljajo delo terapevta, postopki pa jim služijo kot vzorec za delo doma z otrokom. Logoped - slušni terapevt staršu ob modelu vaj ponudi tudi razlago, s katero mu omogoči razumevanje otrokovega funkcioniranja in pravilno stimulacijo celotnega razvoja doma. Starši skupaj s strokovnjakom spremljajo razvoj poslušanja in govora ter se naučijo presojati otrokove reakcije ter ustvarjati optimalne situacije za otrokov vsestranski razvoj. Cilj tega obdobja ni učiti otroka, pač pa naučiti starša, da uči otroka. Starši tako prevzamejo svoj del odgovornosti za otrokov napredek. Terapevtu nudijo vpogled v otrokovo funkcioniranje doma, on pa staršem ponuja strokovne informacije s področja sluha, slušnih pripomočkov, vključevanja v institucije, postopkov, literature, izobraževanja ipd. Stalno navezo predstavljata slušni terapevt in starš z otrokom, občasno pa se v proces vključujejo tudi drugi strokovnjaki, zdravniki, DT, FT, psiholog.

2. Vključevanje v vrtec

Terapevt staršem in otroku pomaga pri vključevanju v vrtec. Tim se razširi na vzgojiteljico. Vzgojiteljica daje informacije o vključevanju otroka v skupino, strokovnjak vzgojiteljici informacije o sluhu, poslušanju, slušnih pripomočkih, pomaga z nasveti ipd.

V poznem predšolskem obdobju se že začne odvijati proces permanentnega izobraževanja učiteljev in ostalih strokovnih delavcev, ki bodo otroka sprejeli v osnovni šoli. Ta se odvija v obliki predavanj, delavnic in tečajev ter traja celotno obdobje šolanja

otroka.

Starši v tem obdobju predstavljajo pomemben vezni element med vrtcem, rehabilitacijskim programom in ostalimi okolji, v katerih se giblje otrok.

3. Vključevanje v šolo

Starši postajajo vedno bolj kompetentni za usmerjanje in vodenje svojega otroka. Če je bilo zaupanje med člani tima vzpostavljeno, se še vračajo z vprašanji, prošnjami v zvezi z reševanjem težav. Strokovnjaki s Centra izvajajo dodatno strokovno pomoč v rednih OŠ. Otroci večinoma ostajajo v svojem domačem okolju, zato se strokovnjaki le-temu približajo, prihajajo v šole. Sodelovanje med člani tima ni omejeno samo na razvoj poslušanja, razumevanja in govora, pač pa se dotika celotnega otrokovega življenja in pogosto celotne družinske dinamike: domače vzgoje, zdravstvenih vprašanj, reševanje uradnih zadev ipd.

Delo za starše gre v smeri izobraževanja, podpore, druženja, izmenjave informacij in izkušenj:

1. Strokovni seminarji, predavanja, kongresi

Predavajo naši strokovnjaki ali strokovnjaki iz tujine o temah, ki so povezane s sluhom in s potrebami določene skupine staršev. Starši pasivno in aktivno sodelujejo na kongresih in posvetih doma in v tujini ter občasno tudi sodelujejo pri organizaciji predavanj.

2. Skrb za literaturo

Strokovnjaki na Centru pripravljajo priročnike, članke, izdajajo brezplačen časopis Objem zvoka.

3. Sodelovanje v društvu staršev

Strokovnjaki nudijo pomoč pri organizaciji društva, sevanj aktivno vključujejo in spodbujajo druženja staršev, na katerih izmenjujejo izkušnje, si pomagajo z nasveti in pri sprejemanju primernih odločitev za otroka. Znotraj

druženja spodbujajo starše, da se izogibajo primerjavam med otroki in se namesto tega osredotočijo na stanje, cilje in napredek, ki so značilni samo za njihovega otroka. Starše spodbujajo, da postanejo aktivni v celotni družbi in si na vseh nivojih prizadevajo za uveljavljanje pravic za gluhe in naglušne.

4. Organiziranje in sodelovanje v različnih oblikah združenja staršev

Vsako leto organizirajo odmeven piknik, sodelujejo pri organizaciji drugih neformalnih srečanj, obiščejo otroke na domu ob pomembnem dogodku, se udeležijo šolskih prireditev, razstav, kjer je posamezen otrok udeležen ipd.

Najtežja naloga terapevta ni prenos informacij in delo z otrokom, pač pa pomoč staršu, da realno oceni otrokove možnosti, ga v celoti sprejme in ima realna pričakovanja. Ker je starš del terapevtskega postopka, je otrokov uspeh tudi njegov uspeh. Vsi starši niso sposobni sprejeti odgovornosti, ki je potrebna za takšno sodelovanje. Zato je pomembna fleksibilnost članov strokovnega tima, ki znajo spodbuditi tisto obliko sodelovanja, ki je realno izvedljiva in nudijo pomoč takrat, ko je to potrebno.



USODA POBUDE ZA ZAGOTOVITEV APARATA ZA BOLJŠE SPORAZUMEVANJE OTROKOM PRED VSTOPOM V ŠOLO

Nada Hernja, Center za sluh in govor Maribor

Aparat za boljše sporazumevanje ali frekvenčno moduliran radijski sistem (v nadaljevanju FM sistem) je pripomoček, ki ga Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije zagotavlja gluhim in naglušnim učencem od vstopa v osnovno šolo naprej. Pripomočka ne zagotavlja predšolskim otrokom, tudi v primerih, ko je otrok vključen v vrtec. Aparat prav tako ne pripada otrokom in učencem, ki so vključeni v ustanove za gluhe in naglušne.

Strokovnjaki in starši že nekaj časa opozarjajo na potrebo po dodelitvi pripomočka predšolskim gluhim in naglušnim otrokom. Vzgoja in izobraževanje gluhih in naglušnih otrok je v zadnjih 15 letih bistveno spremenjena. Večina se jih vključuje v redne vrtce in osnovne šole v domačem kraju. Integracija je v Sloveniji zakonsko urejena, z njo pa tudi zagotavljanje strokovne pomoči v vrtcu in šoli.

Surdopedagogi, ki opravljajo mobilno surdopedagoško pomoč, izhajajo iz treh slovenskih ustanov za gluhe in naglušne (Zavod za gluhe in naglušne Ljubljana, Center za sluh in govor Maribor, Center za korekcijo sluha in govora Portorož). Tri ustanove zagotavljajo tudi izobraževanje

in svetovanje vzgojiteljem in učiteljem, ki imajo v svojih oddelkih gluhe in naglušne otroke. Prostorski pogoji v vrtcih in šolah pa so tisti, na katere lahko le v majhni meri vplivamo. Za premagovanje težav z odmevom, hrupom in oddaljenostjo od govorca je prav gotovo uporaben FM sistem. Učitelji v Sloveniji ga uporabljajo ob vsakodnevnem delu, večinoma uspešno in brez odpora. Nekaj težav imajo otroci, ki so se v vrtcu navadili na poslušanje brez pripomočka in se ga težje navadijo potem, ko je njihova strategija poslušanja že izoblikovana.

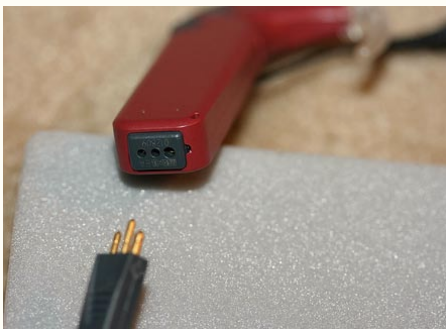
Večina gluhih in naglušnih otrok obiskuje vrtec skupaj s svojimi slišječimi sovrstniki. V tem obdobju še razvijajo svoje slušne sposobnosti, razumevanje slišane in svoje govorno-jezikovne sposobnosti. Zato potrebujejo optimalne prostorske pogoje, na katere vzgojiteljica lahko le minimalno vpliva. Hrup v vrtcih je po raziskavah v tujini večji kot v osnovnih šolah (okoli 75dB). Otrok s slušnim aparatom in polževim vsadkom potrebuje za razumevanje okoli 20dB glasnejši glas govorca od hrupa. Že ta podatek dovolj zgovorno pove, da vzgojiteljica ne zmore preglasiti hrupa in da je nemogoče zagotoviti dobro razumevanje gluhih in naglušnih otrok. Pod izrazom dobro razumevanje mislimo na optimalen sprejem govora, kjer mora otrok razlikovati vse glasove v besedi in vse besede v stavku. Predšolski otrok še ne zmore zapolniti vrzeli v poslušanju, kot smo jih sposobni odrasli.



Za premagovanje teh težav zdravstvene zavarovalnice v razvitih državah dodeljujejo FM sistem takoj ob dodelitvi polževega vsadka in slušnega aparata. V strokovni literaturi najdemo podatke, da pedoavdiologi svetujejo uporabo tega sistema od 18. meseca otrokove starosti.

Navedeno je vzpodbudilo udeležence 3. slovenskega posveta o rehabilitaciji oseb s polževim vsadkom, da so v svojih zaključkih zadalžili N. Hernja (Center za sluh in govor Maribor) za vložitev pobude za zagotovitev pripomočka otrokom pred vstopom v šolo Zavodu za zdravstveno zavarovanje Slovenije (ZZZS). Pobuda je bila vložena decembra 2007. Podpisali so jo predstavniki vseh treh ustanov za gluhe in naglušne, surdosekcije Slovenije, avdiološke sekcije Otorinolaringološkega društva Slovenije in društva staršev.

Aprila 2009 smo sprejeli odgovor ZZZS, v katerem navajajo, da so prekinili postopek za spremembo kriterijev zaradi stališča Ministrstva za šolstvo in šport. Navajajo, da iz pobude ni razbrati



navedbe kakovostne evalvacije o uporabi sistema v predšolskem obdobju.

Pobudo smo dopolnili, jo posredovali na oba naslova in Ministrstvo za šolstvo in šport je v odgovoru zapisalo:

»V zvezi z dodeljevanjem novih pripomočkov otrokom s posebnimi potrebami smo že ob prvem predlogu Centra za sluh in govor Maribor izrazili mnenje, da naj bodo vse nove zahteve po pripomočkih v breme ZZS, opremljene z opisom prakse v tujini in morebitnimi evalvacijami, ki utrujejo upravičenost dodeljevanja pripomočka. Center za sluh in govor Maribor je to storil v dopisu z dne 10.6.2009.«

Kljub temu odgovoru ZZS v novem dopisu pričakuje uskladitev z Ministrstvom za šolstvo in šport, čeprav je za nas njihov odgovor nedvoumen.

ZZS obljublja nadaljevanje postopka takoj, ko bodo stališča usklajena. Zato lahko optimistično pričakujemo naslednji posvet, ki bo novembra 2010, kjer bomo morda lahko poročali o pričakovani spremembi kriterijev za dodelitev aparata za boljše sporazumevanje.

Upam, da se bomo sporazumeli!



MOJA ODLOČITEV ZA IMPLANT (PV)

Dragica Bračič, Gornja Radgona

Zakaj sem se odločila za polžev vsadek- implant in občutke ob tej odločitvi bom podrobneje opisala v nadaljevanju.

Kot otrok (v četrtem letu starosti) sem zbolela za meningitisom in kroničnim vnetjem srednjega ušesa ter zaradi te bolezni oglušela na obe ušesi in ostala brez govora. Že takrat so me operirali na obe ušesi, da bi našli vzrok, a zaman. Tako sem postala popolnoma gluha, le nekaj procentov sluha je ostalo na enem ušesu, kar pa je premalo. OŠ sem obiskovala na Centru za sluh in govor v Mariboru, kjer so me z zgodnjo terapijo učili govora, na osnovi mojega govora, ki sem ga razvila do 4. leta, poslušanja, branja z ust – brez kretenj. Vsa čast tej

šoli, da so nas naučili poslušati in govoriti ter brati z ust. Dobila sem aparat na eno uho (takrat še na vrvico in v mošnjičku okrog vratu), na katerega je bilo možno še vsaj malo poslušati. Aparat sem uporabljala vse do drugega letnika poklicne šole. Nato sem končno dobila zaušesnega, katerega nosim še sedaj. Seveda sem ga menjavala na določena obdobja. Ti odstotki sluha, katere sem še lahko izkoristila z aparatom, so se sčasoma slabšali, vrstile so se močne vrtoglavice z bruhanjem, izguba ravnotežja, bolečine, dokler se ni vse to umirilo z odmiranjem slušnega živca. Nazadnje mi tudi aparat ni bil več toliko v pomoč. Svetovali so mi PV, kajti noben aparat mi ne bo več služil. Po tehtnem

premišljevanju sem se odločila, da se pozanimam o informacijah glede PV nasploh. Vedela sem, da izgubiti nimam kaj, če uspe ali ne, lahko pa veliko pridobim in tako sem se naročila pri ga. Nadi Hernja na CSG v Mariboru in specialistu dr. Rebolju. Začeli smo s postopkom pregledov, ki so bili potrebni za odločitev o operaciji. Prišel je božično-novoletni čas in takrat sem bila naročena za operacijo. Brez premišljevanja, strahu sem komaj čakala, da to opravim, ne glede na praznike. Operacijo sem prestala brez problemov, brez bolečin, okrevala nekaj dni, nato doma mesec dni, dokler mi niso vstavili zunanega dela aparata. Tu se je začela, kar sem seveda tudi pričakovala, velika sprememba pri nastavitvi

prvih zvokov. Bili so neznani, nerazločni, zelo moteči, a to je bil seveda šele začetek in tudi na vse to so me temeljito pripravili, poučili že pred operacijo, da nikakor ne moremo pričakovati, da bom že takoj slišala – kar marsikdo pričakuje in je nato razočaran. Nemogoče takoj slišati, slušni živec se mora privaditi na zvoke, še bolj pa gluhi človek sam, ki mu je bilo poslušanje dolga leta nedostopno. Tako je tudi pri meni, saj 45 let nisem slišala na to uho, na katero so mi vstavili PV. Glede na vse mogoče neprijetne zvoke, kot na primer, da bi cel dan žagala s cvilečo žago, brusila in še mnogo neznanih zvokov, sem vztrajala z nošenjem aparata. V začetku sem bila prisiljena sneti ga za kako uro, da se je glava spočila, a dokaj hitro sem ga začela nositi cel dan, tudi v službo. Čeprav nisem ničesar razumela, ne razločno slišala, sem si dala vedeti, da moram čim prej premagati to neprijetno oviro, da se uho privadi. Sedaj si lahko rečem, da se je splačalo potrpeti, kajti v tem kratkem času do danes sem veliko pridobila, tako da sedaj sploh ne morem več nikamor brez PV. Hodim na vaje poslušanja na društvo GNP v MS, kamor prihaja tedensko logopedinja ga. Diana Ropret, v MB pa hodim na nastavitve frekvenc h g. Brumcu. Z zadovoljstvom lahko povem, da so z mojim napredovanjem vsi zadovoljni, sam specialist za te primere, dr. Rebol, pa tudi jaz.

Mirno lahko opišem sedanje občutke, kar slišim in česar nisem nikoli. Zelo sem pogrešala slišati jok svojega otroka - kot dojenčka, to bom zdaj nadoknadila pri vnukih. Z veseljem poslušam ptice, glasbo, žuborenje potoka, šumenje listja te čudovite jeseni, hoje, kratka vse, četudi še nekaterih zvokov ne ločim kaj sploh so, od kod so. Zato še kljub temu večkrat vprašam, se trudim, da bi si zapomnila. Tudi na vajah poslušanja dobim veliko novih primerov nasvetov kako poslušati, kako ločiti posamezne

stvari, tako da sedaj že veliko razločim. Nikoli nisem slišala napovedovanja po radiu, TV, sedaj veliko razumem, na primer vreme, čestitke, oglase, politična dogajanja, tudi številke mi niso tuje, prav tako veliko sledim TV, po telefonu delno razumem, a pri tem rabim več časa z vajami še več pa samozavesti, kajti lažje je nekoga poklicati, kot oglašiti se na zvonjenje telefona. Vem, da bom sčasoma tudi to dosegla. Veliko pa razumem sodelavce, ko se pogovarjajo po telefonu, ne da bi jih gledala v obraz. Vedno manj se oziram na branje z ust, s čimer sem se sporazumevala vse življenje pred PV. Tudi vrtoglavice, motenj ravnovesja ni več, zelo sem umirjena, sproščena, kratka ni besed, ki bi jih opisala v zadovoljstvo, ni mi žal, prepričana

sem, da ne bom nikoli obžalovala svoje odločitve za PV. Vem pa, da se marsikdo težko odloči za ta poseg, strah jih je, mnogi pa si tudi ne želijo nikoli slišati, ker so pač vajeni živeti v svetu tišine ali pa dobijo premalo informacij. A kdor si želi slišati, mora poskusiti, kajti izgubiti nima kaj, veliko pa lahko pridobi. Pomembna pa je predvsem vztrajnost, potrpežljivost, samozavest, le na tak način premagamo ovire kakršne koli so, vsak jih drugače sprejema in rešuje. Če smo že marsikaj prestali v življenju glede gluhot, sem prepričana, da bomo tudi to. To je moje izkušnje, ki jih izražam bodočim uporabnikom in tistim, ki že imajo PV, vendar ga težko prenašajo ali ga sploh ne nosijo, kar je velika škoda in izguba.



NOV BAHBA BP100 – SVOJEVRSTEN DRAGULJ MED SLUŠNIMI APARATI

Mirko Robba, Posluh d.o.o.



V maju je Cochlear tržišču predstavil nov zvočni procesor za kostno vsidrane implante.

Najnovejši izdelek inovativnosti, s katero se ponašajo pri Cochlear BAHBA, je prvi programabilni (nastavljiv) zvočni procesor na svetu, narejen izključno za kostno prevodnost. S tridesetletnimi izkušnjami na področju rešitev osnovanih na kostni prevodnosti, ob pomoči uporabnikov obstoječih BAHBA sistemov, staršev in strokovnjakov, je nastal svojevrsten dragulj!

Jasnost zvoka

Z napredno digitalno tehnologijo obdelave zvoka v procesorju Baha BP100, lahko uporabnik doživi čistejši, ostrejši zvok brez izkrivljanja. Izboljšanje kakovosti zvoka, je dokajšnje, in tudi ko je hrupno, BP100 prinaša 25% izboljšavo v razumevanje govora v primerjavi z drugimi napravami delujočimi na neposredni kostni

prevodnosti. Tako se uporabnik počuti samozavestnejšega in lažje polno živi svoje življenje.

Zasnova

Aktivni ljudje želijo po velikosti majhne, po učinku pa visoko zmogljive rešitve. Ta procesor ima vodotesno ohišje, gumbe za nadzor in signalne lučke. Na voljo je v širokem razponu barv las in s tem omogoča dokajšnje mero diskretnosti. Zaradi uporabe visoko trpežnega polimera in titana, se zlahka čisti. Velik je pravzaprav le 30x21x12mm, zato pa BP100 daje najboljše rezultate glede kompaktnosti in diskretnosti.

Preprostost v uporabi

Ne glede na to, kje ste, BP100 samodejno izbere najboljšo kombinacijo nastavitvev (filtrov) za obdelavo zvoka, kar pomeni, da lahko uživate v jasnih zvokih, ne da bi morali za to stegniti en sam

prst.

Prav tako lahko povežete BP100 s sodobno tehnologijo. Če priključite avdio adapter neposredno na procesor zvoka, lahko dostopate do različnih avdio naprav, kot so MP3 predvajalnik, televizija ali računalnik.

Kaj pomeni nastavljiv (programabilen)?

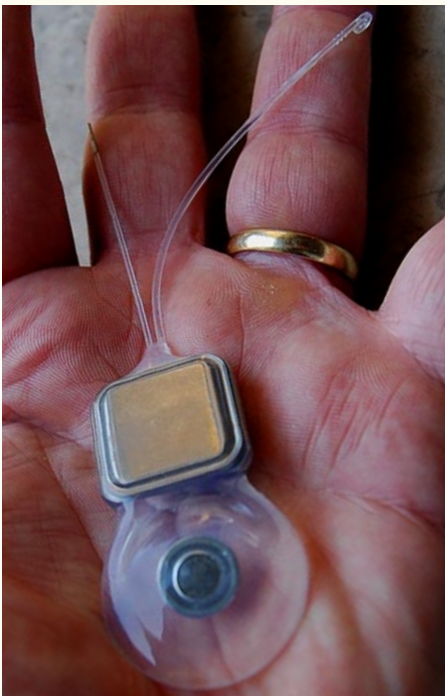
Pri procesorjih za polžve vsadke smo bil že do sedaj vajeni, da je audiolog na kliniki priključil procesor na računalnik in s posebnim programom izbral nastavitve, preko katerih je uporabnik najbolje slišal. To omogoča tudi BP100 in sicer kot prvimedkostnovsidranimislušnimi aparati. Audiolog s pomočjo pacientovega audiograma in njegovih lastnih informacij določi optimalno nastavitve. Tako se procesor lahko najbolj optimalno prilagodi individualnim potrebam in slušnim



NOVOSTI NA PODROČJU POLŽEVIH VSADKOV

Mirko Robba, Posluh d.o.o.

V svetovnem merilu vodilno podjetje na področju polževih vsadkov Cochlear je v začetku septembra predstavilo novo celovito rešitev, ki so jo poimenovali kar Nucleus 5. To ime izraža dejstvo, da gre v več kot 30-letni zgodovini razvoja pravzaprav za že 5. generacijo tovrstnih slušnih pripomočkov tega podjetja. V želji, da bi ljudem, ki tovrste medicinsko tehnične pripomočke potrebujejo, čim bolj pomagali, so zasnovali inovativen sistem, katerega osnova je nov vsadek (pomenovan CI512), ki je trenutno najtanjši tovrstni implant na svetu.



Tako kot vsi ljudje tudi osebe z motnjami sluha želijo živeti aktivno in povezani v družinsko in družbeno okolje, brez strahu, da jih bodo njihovi slušne sposobnosti pri tem ovirale. To na primer pomeni, da lahko jasno slišijo v različnih situacijah, komunicirajo v skupinah, ne da bi jih motil hrup iz ozadja, da lahko govorijo po telefonu,

Cochlearjev Nucleus 5 sistem je nova rešitev, ki ne le izpolnjuje vse te zahteve, ampak jih presega in dejansko določa nova merila na področju tehnologije polževih vsadkov. S tem celovitim sistemom sedaj Cochlear ponuja bolnikom vseh starosti rešitev, ki je preprosta za uporabo, hitrejša pri nastavitvah, tanjša, manjša, vzdržljivejša in izdelana za najboljšo slušno zaznavanje. Nov, brezžični daljinski pomočnik (daljinček) omogoča uporabnika udobno in preprosto nadziranje delovanja in prilagajanje slušnega procesorja kar med uporabo.

Profesor Gerard O'Donoghue, profesor otologije in neurotologije na Univerzi v Nottinghamu in kirurg, ki vodi operacije s polževimi vsadki, je povedal: "Začetek uporabe Cochlearjevega Nucleus 5 sistema predstavlja ogromen korak naprej v obravnavi tehnologije vsadkov."

"Nova vitka zasnova vsadka omogoča kirurško tehniko, ki je veliko manj invazivna, in zmanjšuje operacijski čas, kar je zelo koristno, ko gre za vsaditev pri dojenčku ali majhnem otroku. Veliko majhnih otrok prejema sedaj vsadke istočasno v obe ušesi, tako da skrajšanje operacijskega časa še nikoli ni bilo tako pomembno. Nova oblika pa prav tako pomeni, da se vsajena elektronika pod kožo komaj vidi, kar je tudi z lepotnega vidika bolj prijetno."

Cochlearjev Nucleus 5 sistem je sestavljen iz štirih delov, vsak od njih je razvit v tesnem sodelovanju z vodilnimi strokovnjaki po vsem svetu in zato je vsak izmed njih na samem vrhu tehnologije polževih vsadkov.

CI500 polžev vsadek Tanek, močan, natančen

Vsadek Nucleus CI500 serije je najtanjši polžev vsadek na svetu. Debel je samo 3,9 mm in ima novo, elegantnejšo obliko. To ga naredi manj opaznega, še pomembneje pa je, da omogoča bolj udoben kirurški poseg.



Nucleus CI500 serija polževih vsadkov je 2 in pol-krat močnejša, kar omogoča otrokom in odraslim, da živijo polno in aktivno življenje. To moč pa dopolnjuje več kot 25 let Cochlearjevih izkušenj pri razvoju v svetu najbolj zanesljivih polžkovih vsadkov. Cochlear je svetovni pionir v zanesljivost implantov, saj za vsako novo generacijo uporablja z učenjem pridobljene izkušnje pri prejšnjih generacijah.

Natančna stimulacija polžka je bistvenega pomena za optimalno delovanje, kar Cochlearjev implant dosega z usmerjenim delovanjem platinske elektrode. Pri tem pa je pomembno tudi, da predukrivljena, prilagodljiva elektroda s Softip pripomočkom omogoča nežno in natančno vstavljanje med operacijo.

CP810 Nucleus Sound Processor **Kvaliteta v delovanju, design, zaupanje**

Nucleus CP810 je najmanjši in najtanjši zvočni procesor za polževе vsadke, ergonomsko oblikovan za bolj varno in udobno nošenje. Ker je načrtovan modularno, pomeni, da ga je mogoče preprosto prilagoditi otrokom in da tako prilagojen tudi zdrži udarce in nesrečne slučaje, ki so del življenja vsakega otroka.

Auto Telecoil je nova, edinstvena in s patentom zaščitena funkcija in kot taka je na voljo samo na procesorju CP810. Namesto, da bi morali ročno vklopiti uporabo indukcijske zanke, uporabnik preprosto dvigne telefon in slušalko postavi na uho.

Nucleus CP810 procesor je sestavljen na ogrodju iz titana, testiranem glede zmogljivosti in zanesljivosti. Ohišje je bolj vodoodporno kot pri katerem koli procesorju doslej in s tem omogoča uporabnikom, da uživajo v poslušanju tudi v številnih situacijah, ko to dosedaj ni bilo možno tako v zaprtih prostorih kot na prostem. Izpopolnjena tehnologija usmerjenih mikrofонов omogoča natančnejši (kvalitetnejši) zajem zvoka in boljšo usmerjenost poslušanja.

CR110 oddaljeni pomočnik **Nadzor, upravljanje**

Je pravzaprav več kot samo daljinček, saj je CR110 pravzaprav edini dvosmerni pomočnik na daljavo, ki nudi popoln, brezžični nadzor CP810 procesorja. To omogoča osebam z polževim vsadkom enostavno (brez snemanja z ušesa) upravljanje zvočnega procesorja, ugotavljanje, ali ta deluje brez težav, dinamično prilagajanje, ... Predvsem pa koristi staršem, saj jim ponuja dodatno možnost, da lahko prilagodijo ali nadzorujejo procesor svojega otroka ne da bi za to prekinili njegovo igro ali

zmotili njegovo koncentracijo pri učenju.

Priložena navodila za odpravljanje težav (tudi v slovenskem jeziku) omogočajo, da lahko uporabnik sam preveri, če vse deluje kot je treba, ne da bi potreboval obisk na kliniki.



Osebe z dvema CP810 procesorjema potrebujejo le enega daljinskega pomočnika, saj lahko nadzorujejo tako levi kot desni zvočni procesor istočasno.

Custom Sound™ Suite 3,0 **Za lažje, prilagodljivejše nastavitve**

Cochlear Nucleus Custom Sound Suite 3,0 poenostavlja programiranja (fitting) procesorja z učinkovitejšim potekom dela in izboljšanim uporabniškim vmesnikom. S tem dopušča audiologu več časa za pogovor in svetovanje bolniku. Potrebni je manj korakov: Custom Sound 3.0 omogoča konfiguracijo ene mape (programa) s štirimi privzetimi SmartSound okolji in zapisovanje programov na procesor z enim klikom namesto s 13.

Dvostransko programiranje je zelo poenostavljeno, saj se oba procesorja lahko programirata hkrati preko enega samega

zaslona.

Program Custom Sound 3.0 bo podpiral vse starejše vsadke in procesorje, pa tudi hibridne sisteme.

Rešitev za vse življenje

Danes, pri izbiri polževega vsadka, sedem od desetih ljudi na svetu izbere Cochlear Nucleus zaradi njegove napredne tehnologije, vrhunske zanesljivosti in zaveze podjetja Cochlear, da bo svojim pacientom vse življenje stal ob strani.

Cochlear se zavezuje k t.i. združljivosti nazaj. S tem zagotavlja, da bolniki ne bodo zaostajali, medtem ko znanost napreduje. Ko se razvijajo nove tehnologije, Cochlear Nucleus nudi uporabnikom priložnost za nadgradnjo svojih procesorjev in izboljšanje njihovega delovanja, ne da bi zato bila potrebna nova, dodatna operacija. Procesor CP810 je že danes združljiv z implanti Freedom, s starejšimi elektrodami tipa 22 in 24 pa bo predvidoma v dveh letih.

Če povzamemo, Cochlear Nucleus 5 sistem ponuja:

- najtanjši polžev vsadek;
- majhen, tanek zvočni procesor z avtomatsko detekcijo telefona;
- popolni brezžični nadzor procesorja z uporabo pomočnika na daljavo, ki hkrati ponuja orodja za odpravljanje težav;
- napredno programsko opremo za poenostavljeno programiranje (nastavitve) zvočnega procesorja.

Poleg vsega, tako kot vse Cochlearjeve rešitve, je to sistem, ki bo omogočal nadaljni tehnološki napredek na tem področju.



Proizvajalca Cochlear na
Slovenskem
zastopa podjetje
Posluh za sluh d.o.o.
Sončna pot 14a
6320 Portorož

MIND 440

ZADOVOLJSTVO POSLUŠANJA

Widex d.o.o.

Widex s ponosom predstavlja mind™440 – slušni aparat razvit z vami v mislih.

Mind 440 je slušni aparat najvišje kakovosti z vrsto značilnosti, ki imajo namen tudi prvim uporabnikom slušnega aparata napravijo uporabo zelo enostavno in prijetno, kot je mogoče.

Z **Zen** – revolucionarni program za harmonične zvoke, ki lahko pomaga pri sprostitvi – vam mind440 pomaga ustvariti mir v mislih.

In kar je še več, da ni ugibanja o delovanju funkcij slušnega aparata, je na voljo inovativni **SmartSpeak**. To so glasovna sporočila o delovanju slušnega aparata, kot na primer: stanje baterije in izbira programa poslušanja.

V srcu mind440 je seveda izjemna Widexova kakovost zvoka, kot jo pričakujete.

Zvok v mislih

Več značilnosti, več zvoka

Slušni aparati Widex so v svetovnem merilu poznani po kvaliteti njihovega zvoka.

V jedru slušnih aparatov mind440 je tako imenovani Dual ISP.

Preden zvok doseže vaša ušesa, se vse informacije o vas in vaši trenutni zvočni situaciji zberejo in analizirajo. Glede na vaše slušne potrebe in preference, se nato zvok obdela, da se zagotovi najvišja možna kvaliteta. Kjerkoli ste, v kakršnemkoli okolju, Dual ISP omogoča, da se mind440 primerno prilagodi.

Naš cilj pri razvijanju Dual ISP ni bil le to, da vam damo več zvoka, temveč še več koristi in značilnosti:

Poslušanje govora s strani je prav tako pomembno, kot poslušanje govora od spredaj.

Prilagodljiv mikrofonski sistem v mind440 lahko spreminja občutljivost v odvisnosti od smeri iz katere prihaja govorni signal.

Visokofrekvenčni zvoki, na primer petje ptic ali zvok flavte v orkestru, so pogosto zvoki, ki najprej izginejo ob izgubi sluha pri višjih frekvencah.

Kakorkoli, **razširitev slišnosti** omogoča, da so ti zvoki premaknjeni v vaše slišno področje.

Razumevanje govora v hrupnih okoljih je bil vedno eden največjih izzivov, predvsem pri določanju kaj je govor in kaj je hrup.

Sistem za poudarjanje govora ločuje hrup in govor na podlagi statistične analize in upošteva vašo izgubo sluha, kot vodilo pri poslušanju v hrupu.

Slušni aparat naj bi nosili brez kakršnegakoli neudobja. Akustični povratni vpliv (piskanje) je pogosto razlog za neudobje pri

uporabi slušnega aparata.

Z **večsmernim aktivnim sistemom za preprečevanje piskanja** je akustični povratni vpliv zmanjšan, vsled aktivne obdelave signalov.

mind440 – več značilnosti, več zvoka

Zen program

Widex se zaveda, da se je včasih težko navaditi na prvi slušni aparat.

To je razlog, da vam želimo privajanje olajšati in napraviti manj stresno.

Izdelali smo revolucionaren **Zen, program za sproščanje in tonski program**. mind440 je nasploh prvi slušni aparat, ki ima takšen program. Zen program igra naključne, harmonične zvoke (tone), ki jih lahko lagodno poslušate. Če se na primer želite sprostiti, enostavno vklopite Zen, da zaslišite pomirjevalne zvoke različnih tonov.

Kjerkoli, kadarkoli.



Mir v mislih

Na voljo imate do pet možnosti za različne Zen stile

Z vašim slušnim akustikom lahko prilagodite vaše Zen stile, da ustrezajo vašim osebnim potrebam

Hitrost, glasnost in višina tonov se lahko z vašim slušnim akustikom prilagodijo, in tako imate možnost vplivati na način poslušanja.

SmartSpeak

Veliko značilnosti in programov v mind440 je izdelanih zato, da napravijo vaše poslušanje kar se da najboljše. Kakorkoli, pogosto je lahko težava, kako spremeniti nastavitve ali programe. S SmartSpeak odpade ugibanje o delovanju slušnega aparata.

SmartSpeak uporablja prave govorne posnetke, ki vam povedo, kako deluje mind440. Na primer, ko slabi baterija, vas bo SmartSpeak na to opozoril. Tudi ko preklopite na Zen program, vam bo SmartSpeak to povedal. Ta jasna govorna sporočila so na voljo v veliko jezikih, kar vam dodatno olajša nastavljanje programov in nastavitve.

Enostavno uporabljanje, enostavno poslušanje

Jezik govornih sporočil, ki bo na voljo, lahko izberete z vašim slušnim akustikom.

Namesto govornih sporočil lahko za signalizacijo izberete tudi tone, kot je bilo običajno doslej.

Barve in stili

Z mind440 so na voljo barve, ki ustrezajo vašemu stilu in okusu.

mind440 je na voljo v veliko modelih, ki pokrivajo vse vrste naglušnosti.

Od diskretnega micro, mini in močnega zauheljnega slušnega aparata do sluhovodnega in vušesnega. Serija mind440 ima model za vas.

Mikro zauheljni slušni aparat, ki je izjemno diskreten in eden najmanjših Widexovih

slušnih aparatov, ki so na voljo. Priporočljiv za manjše do srednje težke naglušnosti.

Zauheljni slušni aparat v kompaktni izvedbi.

Priporočljiv za manjše do srednje težke naglušnosti.

Zauheljni slušni aparat v kompaktni izvedbi, za uporabo s klasično olivo.

Priporočljiv za srednje težke do težke naglušnosti.

Vušesni slušni aparat, ki se diskretno namesti v uho.

Priporočljiv za manjše do srednje težke naglušnosti.

Sluhovodni slušni aparat, ki se namesti v sluhovod in je praktično neopazen.

Priporočljiv za manjše do srednje težke naglušnosti.

Z mind440 je poslušanje v zadovoljstvo.

ŽELVA NA KMETIJI

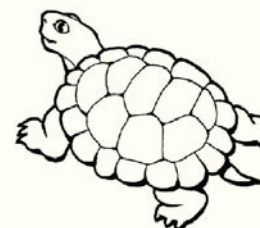
Sergeja Grögl, Center za sluh in govor Maribor

Z otrokom si pripravite vse živali, ki nastopajo v pesmici. Najdete jo na zgoščenki ČOPKOMETER, Mojca in Kaličopko in je resnično dobra vaja poslušanja, razumevanja in seveda krasna igra za druženje in sprostitev.

Lahko si pripravite improvizirano kmečko dvorišče ali pa najdete sliko na internetu. Ob vsaki kitici izberete žival, ki v njej nastopa in požete besedilo, kot bi to prepevala ta žival. Naslednji korak je, da ob vašem petju ali poslušanju zgoščenke, izbere žival otrok.

ŽELVA NA KMETIJI

NA DVORIŠČU ŽELVA, ZELO OSAMLJENA
NE VE, KAJ BI POČELA, NIKOGAR NE POZNA.



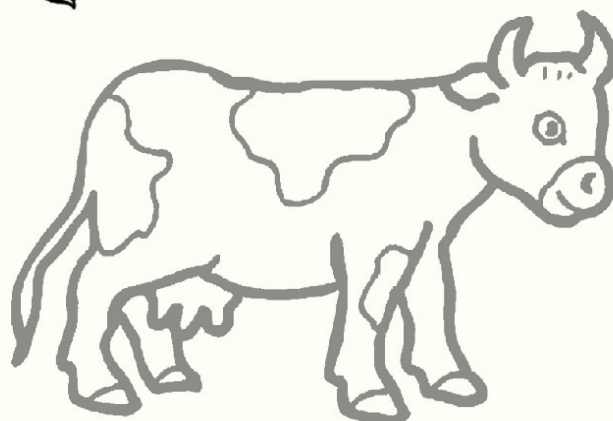
PRIDE MIMO GOSKA POZDRAVI GA GA GA,
ŽELVI SE PRIDRUŽI, VESELO KLEPETA.

GA-GA-GA...GA-GA-GA
GA-GA-GA-GA-GA-GA-GA,
GA-GA-GA...GA-GA-GA
GA-GA-GA-GA-GA-GA-GA.



PRIDE MIMO KRAVA, POZDRAVI MU MU MU,
ŽELVI SE PRIDRUŽI, JE MIRNO V HLEVU.

MU-MU-MU...MU-MU-MU
MU-MU-MU-MU-MU-MU-MU.
MU-MU-MU...MU-MU-MU
MU-MU-MU-MU-MU-MU-MU.

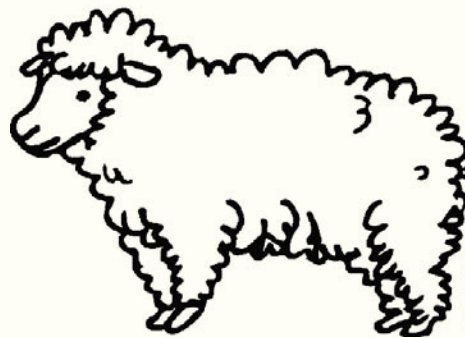


PRIDE MIMO KUŽA, POZDRAVI HOV HOV HOV,
ŽELVI SE PRIDRUŽI, POVABI JO DOMOV.

HOV-HOV-HOV....HOV-HOV-HOV
HOV-HOV-HOV-HOV-HOV-HOV-HOV
HOV-HOV-HOV....HOV-HOV-HOV
HOV-HOV-HOV-HOV-HOV-HOV-HOV.



PRIDE MIMO OVCA, POZDRAVI BE BE BE,
 ŽELVI SE PRIDRUŽI, PRINESE ŽEMLJICE.
 BE-BE-BE...BE-BE-BE
 BE-BE-BE-BE-BE-BE-BE
 BE-BE-BE....BE-BE-BE
 BE-BE-BE-BE-BE-BE-BE



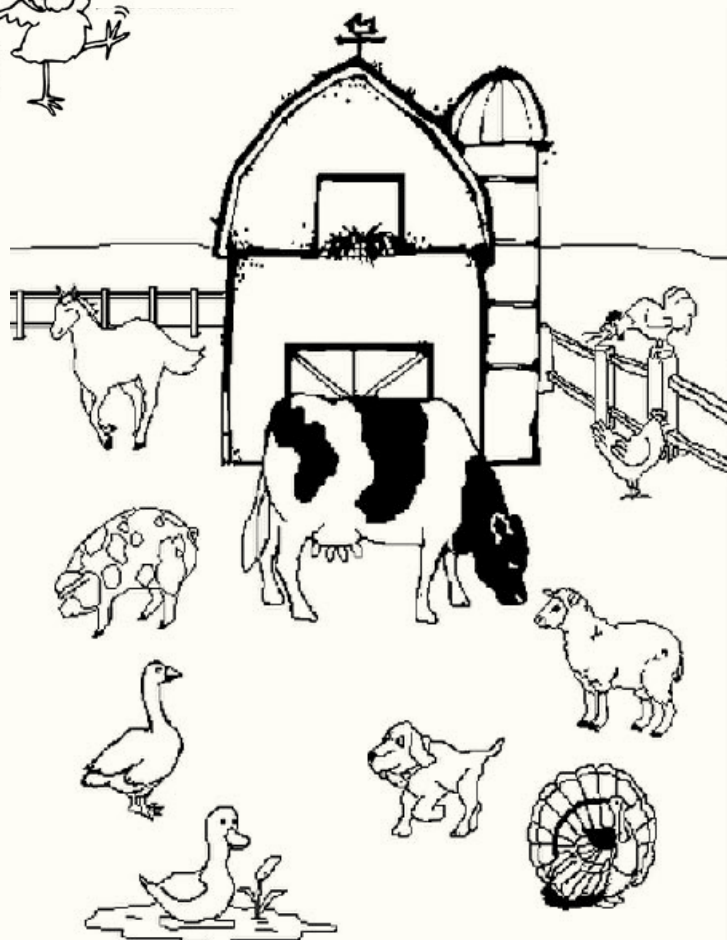
PRIDE MIMO MUCEK, POZDRAVI MIJAV MIJAV MIJAV,
 ŽELVI SE PRIDRUŽI IN NI VEČ GODRNJAV.
 MIJAV-MIJAV-MIJAV....MIJAV-MIJAV....MIJAV
 MIJAV-MIJAV-MIJAV-MIJAV-MIJAV-MIJAV
 MIJAV-MIJAV-MIJAV....MIJAV-MIJAV....MIJAV
 MIJAV-MIJAV-MIJAV-MIJAV-MIJAV-MIJAV



PRIDE ŠE PIŠČANČEK, POZDRAVI ČIV ČIV ČIV,
 ŽELVI SE PRIDRUŽI, KLEPET JE BIL RES ŽIV.
 ČIV-ČIV-ČIV....ČIV-ČIV-ČIV,
 ČIV-ČIV-ČIV-ČIV-ČIV-ČIV-ČIV,
 ČIV-ČIV-ČIV....ČIV-ČIV-ČIV,
 ČIV-ČIV-ČIV-ČIV-ČIV-ČIV-ČIV.



NA DVORIŠLU ŽELVA NI OSAMLJENA,
 VE KAJ BO POČELA, PRIJATELJE IMA.
 LA-LA-LA....LA-LA-LA,
 LA-LA-LA-LA-LA-LA-LA,
 LA-LA-LA....LA-LA-LA,
 LA-LA-LA-LA-LA-LA-LA.



Vse slike v pesmici se lahko povečajo in jih uporabite kot barvanke.

Veliko igralnih užitkov.

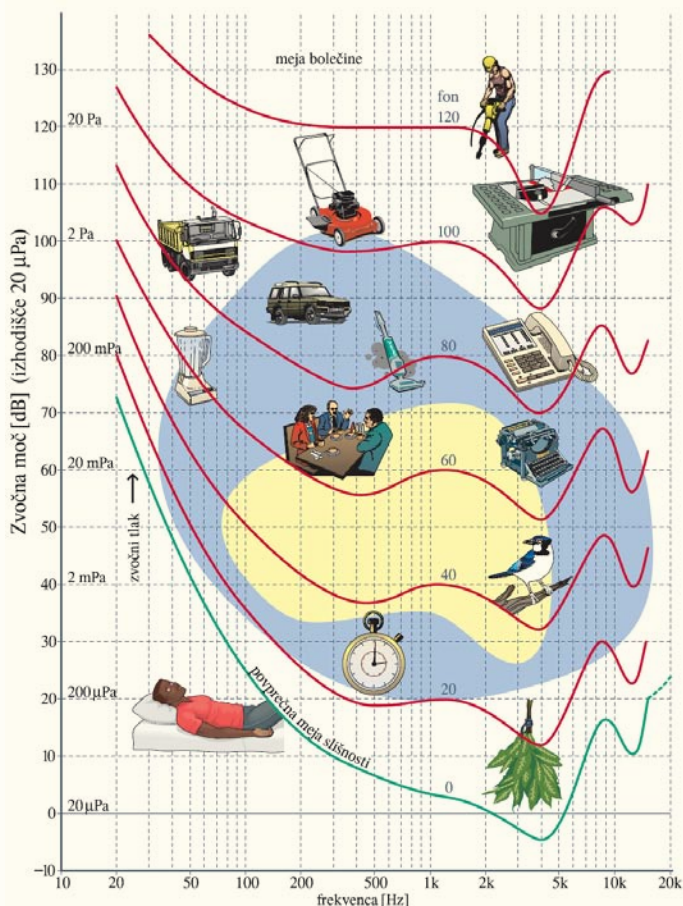
Sergeja

SLUH IN HRUP

KAKO JU VREDNOTIMO, MERIMO IN UPOŠTEVAMO

Dr. Peter Starič, univ. dipl. ing. (članek posredoval Widex d.o.o.)

Že dolgo časa je znano, da tisti, ki morajo delati v močnem hrupu, npr. kovači ali kleparji, oglušijo veliko mlajši kot tisti, ki živijo v mirnejšem okolju in jim začne pešati sluh šele zaradi starosti. Z razvijajočo se tehniko smo dobili vedno hrupnejše stroje in aparate, tako da so morali v industriji vpeljati stroge predpise glede hrupa. Ti zajemajo tudi ustrezno zaščito za delavce, da zaradi premočnega hrupa, ki se mu v proizvodnem procesu velikokrat ni mogoče izogniti, ne bi oglušili.



Sl. 1. Frekvenčno in amplitudno področje ki ga občutimo z našim ušesom, z vrisanimi krivuljami enakih glasnosti. Področje, ki zajema govor, je obarvano rumeno, še širše področje glasbe pa modro.

Tehnika je omogočila tudi vedno močnejše ojačevalnike in zvočnike, ki zmorejo deset- do več tisočkrat preseči mejo gostote energije, pri kateri velja, da je industrijski hrup že škodljiv. Za poslušanje »moderne glasbe«, ki prihaja iz takih zvočnikov, pa ni nobenih predpisov glede maksimalno dovoljenega hrupa. Prehrupni glasbi se izpostavljajo zlasti mladi, ki se ne zavedajo, da bodo v nekaj letih postali gluhi.

Ta prispevek, v katerem bomo nazorno predstavili, kako si s prepogostim izpostavljanjem prehrupni glasbi nepopravljivo poškodujejo sluh, je namenjen predvsem zdravnikom, vzgojiteljem in šolnikom. Ti bi s sistematičnimi kontrolnimi pregledi na šolajoči se mladini lahko ugotovili, koliko od njih že ima tipične okvare zaradi hrupa, ter opozorili pristojne, da bi prepovedali pretirani hrup oziroma pretirano glasnost na javnih zabavah, v kinodvoranah in drugje. Učitelji in vzgojitelji bi lahko pri tem imeli pomembno, preventivno vlogo. Z vsem tem bi lahko preprečili, da ne bi imeli tako velikega števila prebivalcev, ki bi bili v svojih najbolj ustvarjalnih 30–40 letih že gluhi kot starci.

1 PODROČJE SLIŠNOSTI

Naše uho je izjemno občutljiv in mnogostranski instrument, ki zmore zaznati že šele šest listja¹, obenem pa je tako zdržljivo, da lahko za krajši čas prenese celo bližnji hrup reakcijskega letala pri vzletu, kjer je gostota zvočne energije kakih desetbilijonkrat večja kot pri šelestu. Tu smo poudarili »za krajši čas«, dodati pa bi morali »ne velikokrat na dan in ne dan za dnem«. (Zato morajo tisti letalski uslužbenci, ki vsakodnevno odpravljajo letala in delajo blizu njih, nositi zaščitne slušalke, da ne oglušijo.) Slika 1 prikazuje celotno področje, v katerem naše uho dojema zvok, v njem pa so narisane krivulje enakih glasnosti, ki pomenijo povprečje številnih meritev. Tak diagram sta v nekoliko spremenjeni obliki prva objavila Harwey Fletcher in W. A. Munson leta 1937. Ko so se nazadnje zedinili za močno razlikujoče se meritve na področju frekvenc pod 1000 Hz, je leta 1956 nastal tako popravljen **Fletcher-Munsonov diagram** (ISO standard 226), ki ga prikazuje sl. 1. V diagramu je rumeno obarvano področje govora, še obsežnejše, modro področje pa je tisto, ki ga zajema glasba. Iz tega ugotovimo, da so za področje telefonije (govora) zahteve precej skromnejše kot za reprodukcijo glasbe, kjer danes kraljujejo tako imenovane »hi-fi«² naprave.

Sprva so merili glasnost s foni, kar velja le za frekvenco 1000 Hz oziroma 1 kHz (kiloherc). Kot je razvidno s sl. 1, so pri tej frekvenci krivulje enako narazen. Ker slišimo zvok vse od 20 Hz do 20 kHz in

¹) Uho zazna že zvok pri katerem bobnič zaniha z amplitudo ki je manjša kot je premer molekule vodika.

²) Beseda Hi-Fi je kratica angleškega izraza *high fidelity*, kar pomeni visoka vernost (npr. reprodukcije glasbe).

v območju, kjer se lahko spreminja zvočni tlak od 20 μPa (mikropaskalov) do 20 Pa, kjer pa uho ni povsod enako občutljivo kot pri 1 kHz, je bilo treba merilno enoto za celotno področje ustrezno prilagoditi. Zato so za izhodišče izbrali mejo slišnosti pri frekvenci 1 kHz in zvočnemu tlaku 20 μPa oziroma gostoti zvočnega energijskega toka 10^{-12} W/m^2 . Približno tam skozi poteka najbolj spodnja (zelena) krivulja enake glasnosti. Od tod navzgor pa merimo glasnost v *decibelih (dB)*, **ne glede na frekvenco**.

Decibeli niso fizikalna enota, temveč so *f a k t o r* (torej brez dimenzije), ki se vselej nanaša na neko izhodiščno vrednost. Ta pa je izražena z osnovno veličino, zato ima dimenzijo (npr. zvočni tlak, moč, gostoto pretoka energije ipd.). Osnovni faktor bel je desetkrat večji in nosi ime po ameriškem fiziku in izumitelju telefona Alexandru Grahamu Bellu (1847–1922). Število decibelov nam pove, kolikokrat večja (ali manjša, če je predznak dB negativen) sta npr. ploskovna gostota zvočnega energijskega toka ali zvočni tlak glede na določeno referenčno vrednost, ki je, kot smo že omenili, 20 μPa oziroma gostota toka 10^{-12} W/m^2 (moč na ploščino površine). Pri tem moramo upoštevati, da se za vsakih 20 dB prirastka zvočni tlak podeseteri. Ker narašča ploskovna gostota zvočnega energijskega toka s kvadratom zvočnega tlaka, se le-ta podeseteri že na vsakih 10 dB. Od meje slišnosti pri 1 kHz do meje bolečine, ko naraste glasnost za 120 decibelov, naraste torej zvočni tlak 1 000 000-krat, ploskovna gostota zvočnega energijskega toka pa kar 1 000 000 000 000-krat. Tu vidimo, kako pripravno je napisati 120 dB, saj se tako izognemo ogromnim absolutnim številom, ki so nepregledna. Po drugi strani pa je računanje z decibeli preprostejše, saj namesto množenja velikih absolutnih števil pri naraščanju glasnosti seštevamo decibele, pri zmanjševanju pa jih odštevamo.

Podatek »6 dB« pomeni npr. podvojitev zvočnega **tlaka** pri 1 kHz, fiziološke enote, decibeli, pa so izbrane v desetiškem sistemu. Zato se gostota zvočne **energije** poveča za faktor 10, ko se poveča glasnost za 10 dB. Pri frekvenci 1 kHz pomeni prirastek glasnosti od 0 dB do 120 dB (oziroma za 12 B) povečanje gostote zvočnega toka za faktor

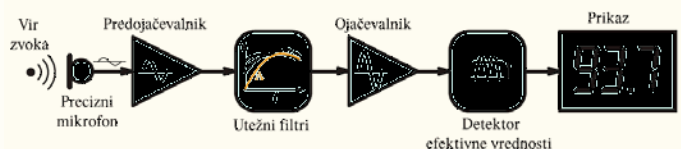
$$10^{12} = 1\,000\,000\,000\,000$$

od tiste gostote na meji slišnosti. Vredno je omeniti, da pri 1 kHz komaj še zaznamo 1 dB spremembe zvočnega tlaka. Pri drugih frekvencah pa občutimo že manjšo spremembo še zlasti tam, kjer so krivulje enakih glasnosti močno zgoščene. Če se zaradi izgube sluha pri nekom premakne »njegova« zelena krivulja na sl. 1 navzgor, se (zanj) zgostijo krivulje enake glasnosti tudi pri 1 kHz. Zato zazna tako prizadeti pri tej frekvenci že manjše spremembe od 1

dB, kar je za zdravnike lahko pomemben diagnostični podatek.

2 MERILNIK HRUPA

Rezultate meritev s to napravo, ki jo shematično in zelo poenostavljeno prikazuje sl. 2, bomo v naši razpravi večkrat omenjali. Ima naslednje glavne dele: precizni mikrofonski z linearno (ravno) frekvenčno karakteristiko od 20 Hz do 20 kHz, elektronski predojačevalnik, ki mu lahko v korakih po 10 dB ali 20 dB nastavimo ojačenje ali slabenje, pasivno električno vezje, ki približno »oponaša« občutljivost našega ušesa, temu sledi še en ojačevalnik, detektor efektivne vrednosti (usmernik) ter prikazovalnik. Kot razberemo s sl. 1, mora biti zvočni tlak pri nižjih ali pri zelo visokih frekvencah precej višji kot pri 1 kHz, da ton ravno še slišimo. Za merilnike hrupa so zato izbrali neko povprečno občutljivost, ki so jo v frekvenčnem območju od 20 Hz do 20 kHz in za glasnost 40 dB (tretja, »oker« krivulja od spodaj navzgor na sl. 3) predstavili s standardizirano krivuljo A. To je v bistvu invertirana krivulja s sl. 1, ki poenostavljeno ponazarja občutljivost našega ušesa za glasnost 40 dB v celotnem frekvenčnem območju, torej od 20 Hz do 20 kHz.



Sl. 2. Močno poenostavljena, načelna vezava merilnika hrupa. Na vnosu je precizni, linearni (za vse frekvence enako občutljiv) mikrofonski, ki dojema zvok. Sledi mu predojačevalnik, ki nekoliko ojači signal in obenem prilagaja zelo visoko impedanco mikrofona na utežni (psofometrični) filter. Frekvenčne karakteristike filtrov (A, B, C in D), ki jih glede na zahteve meritve vključimo v signalno verigo, so vrisane v okvirček; nas zanima le karakteristika A, ki je označena. Sledi glavni ojačevalnik, detektor efektivnih vrednosti (usmernik signalov) ter digitalni prikazovalnik izmerjenih vrednosti. Preklopniki in druge manj pomembne enote, niso narisane, namesto dvojnih povezovalnih žic med enotami pa je narisana samo pot in smer signala. Za večje glasnosti in za specialne meritve uporabljamo pri merilnikih hrupa še druge standardne, tako imenovane »utežne« oziroma »psofometrične« filtre (krivulje B, C in D), ki so obenem s krivuljo A narisane v spodnjem diagramu na sl. 3. Vendar po navadi merimo hrup, ki pretežno ne sega v področja ekstremnih vrednosti le v dBA, kar dostikrat napišemo preprosto samo dB, torej brez A.

3 MERJENJE SLUHA – AVDIOMETRIJA

Danes je postala avdiometrija, kakršno omogočajo moderni elektronski aparati, že samostojna znanost. Zato bomo tu razpravljali le o razmerju avdiometrije do diagrama na sl. 1, ki ga za naše potrebe prikazuje

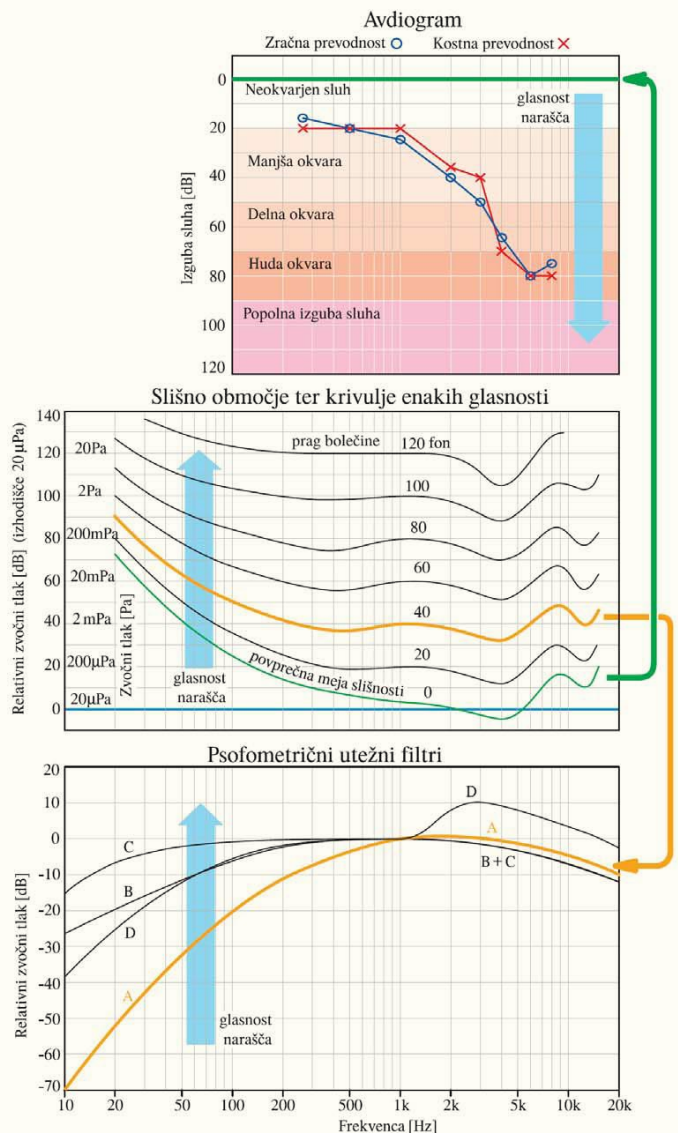
³⁾ Matematično izrazimo število npr. 70 decibelov kot $10 \log_{10}(10.000.000) = 10 \log_{10}(10) = 70 \text{ dB}$

zgornja sl. 3, in še nekaj pomembnih osnovnih zadev. Avdiometer je v bistvu tonski generator določenih pomembnih frekvenc v celotnem slišnem spektru. V njem lahko jakost izbranega tona stopnjujemo od kakih 10 dB pod mejo slišnosti (torej od -10 dB), vse do približno 120 dB, da tako ugotovimo, kako glasen mora biti izbrani ton, da ga preiskovanec ravno še sliši. Za merjenje damo preiskovancu na ušesa slušalke, ki mu posredujejo izbrani zvok, obenem pa zapirajo uho pred vdorom zunanjega hrupa. Ker leži pri razmeroma dobrem sluhu meja slišnosti pri zelo nizkih glasnostih, mora biti prostor, v katerem je preiskovanec, dobro izoliran od zunanjega hrupa, ki bi lahko pokvaril merilne rezultate. Omeniti je še treba, da morajo biti toni od 20 Hz do 3000 Hz zelo čisti, to je brez izrazitih višjih harmonskih frekvenc, sicer merjenje v tem frekvenčnem področju ne bi bilo zadosti natančno.

V primeru da so v zunanjem in srednjem ušesu kake okvare ali blokade (npr. poškodovan bobnič, skleroza slušnih koščic ali gnoj v srednjem ušesu), lahko ta del obidemo, tako da merimo namesto s slušalko s posebnim vibratorjem, ki ga pritismo direktno na kost za ušesom. V tem primeru se prenaša zvok do polža prek lobanjske kosti, tako da z njim naredimo kompletni avdiogram, ki ga označimo (z rdečimi križci) kot »kostno prevodnost«. Ker je ta meritev pomemben diagnostični podatek, zapišemo pri vsaki avdiometrični preiskavi vselej zračno (skozi sluhovod) in kostno prevodnost. Skoraj odveč je pripomniti, da preiskujemo vsako uho posebej. Le v primeru, če je izguba sluha na enem ušesu veliko hujša kot na drugem, uporabimo še drugo slušalko, kamor spustimo šum ustrezne jakosti, da ne bi premočnega tona namesto z ušesom, ki ga preiskujemo, slišali z drugim, »boljšim« ušesom. (Ker nam gre le za bistvo, ne bomo več v tej razpravi opisovali razlik med eno- in dvoušesnim poslušanjem, kar bi pri natančnejši obravnavi sicer morali storiti.)

Avdiogram na sl. 3 ima za izhodišče zgornjo ravno (zeleno) črto. Ta pomeni povprečno mejo slišnosti mladih ljudi z zdravim sluhom. Dobimo jo tako, da izmerimo sluh kakih 20 izbranih fantov in prav toliko deklet ter iz tega izračunamo povprečje. Pri dani populaciji (npr. prebivalcev Slovenije) nas namreč zanima le, koliko se odmika sluh preiskovane osebe od izmerjenega oziroma izračunanega povprečja tistih, ki imajo nepoškodovan in od starosti neprizadet sluh. Zato lahko na opisani način, ki upošteva celotno verigo od generatorja zvoka in ojačevalnika v avdiometru do karakteristike slušalke oziroma zvočnega tlaka v sluhovodu, še najbolj pravilno umerimo avdiometer. Ko po tem postopku izračunamo povprečje za vsako izbrano frekvenco, je treba v notranjosti avdiometra naravnati jakost zvoka pri teh frekvencah tako, da leži izhodišče (torej 0 dB) na prej omenjeni ravni črti. **Tak način umerjanja⁴, ki temelji na samem bistvu avdiometrije, je najbolj pravilen, obenem**

pa tudi najbolj preprost. Ne potrebuje namreč nobenih dodatnih, dragih aparatov; le začetni stroški za obsežne avdiometrične preiskave primernih najstnikov so tisti, ki največ štejejo. Podatki, ki jih pri tem dobimo, pa imajo trajno vrednost, saj pridejo prav pri periodičnih preverjanjih avdiometra ali v primerih, ko je treba zamenjati slušalko oziroma vibrator za merjenje kostne prevodnosti.



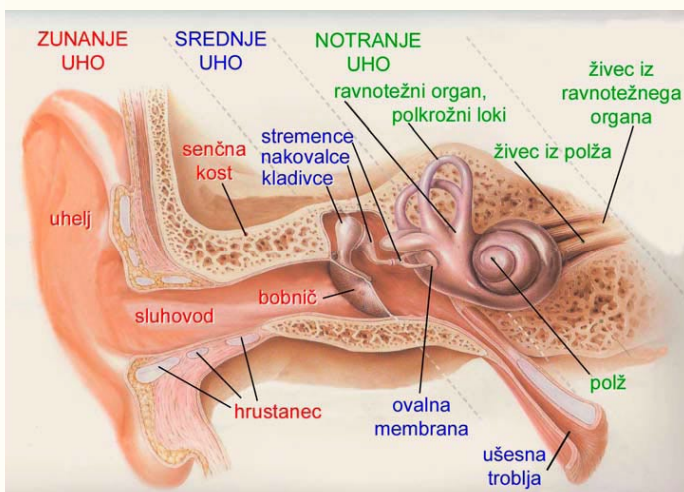
Sl. 3. Razmerja med avdiogramom, celotnim slišnim področjem ter karakteristikami utežnih filtrov. Avdiogram, ki je narisana na zgornji sliki, je tipičen za starostnika in je zelo podoben avdiogramu mladeniča, ki se preveč izpostavlja hrupni glasbi. Pri mlademu človeku, ki (še) nima okvarjenega sluha, leži avdiogram v območju kakih ± 10 dB okoli najbolj zgornje, ravne črte za 0 dB, ki zaznamuje povprečje. Za podrobnejši opis glej besedilo!

⁴) Ta način umerjanja, ki mi ga je že pred 50 leti razložil dr. Grandjot pri Atlas Werke (Bremen), velja za vse njihove avdiometre. Vendar moramo upoštevati, da je bilo takrat veliko lažje najti potrebno število najstnikov, ki še niso imeli okvarjenega sluha kot dandanes, ko se mladina vse prevečkrat izpostavlja pretirano hrupni glasbi.

S sl. 3 razberemo tudi, v kakšnem razmerju je avdiogram s Fletcher-Munsonovim (F&M) diagramom na srednji sliki. Naj spet poudarimo, da tam meja slišnosti obliko (zelene) krivulje, ki jo v avdiogramu za 0 dB predstavlja **ravna črta**. V F&M-diagramu narašča glasnost zvoka od spodaj navzgor, v avdiogramu pa od izhodiščne črte navzdol.

4 OPIS IN DELOVANJE NAŠEGA UŠESA

Sl. 4 prikazuje prerez ušesa, ki ima tri glavne dele: uhelj in sluhovod, ki sta zunanje uho (rdeči napisi). Mejo med zunanjim in srednjim ušesom (modri napisi) tvori bobnič. Na njegovo notranjo stran je priraščena prva slušna koščica, imenovana kladivce, ki se drži nakovalca, le-ta pa stremenca, ki prenaša zvočne vibracije v notranje uho, ki je napolnjeno s tekočino. Iz srednjega ušesa vodi ušesna troblja (po starem poimenovanju Evstahijeva cev) v žrelo. Stremence je priraščeno na ovalno membrano na začetku polža v notranjem ušesu (zeleni napisi). Tam so tudi trije polkrožni loki, s katerimi občutimo ravnotežje. Za našo razpravo je pomemben predvsem polž, v katerem se zvočni signali pretvarjajo v električne odzive, da jih slušni živci posredujejo možganom, kar občutimo kot zvok.



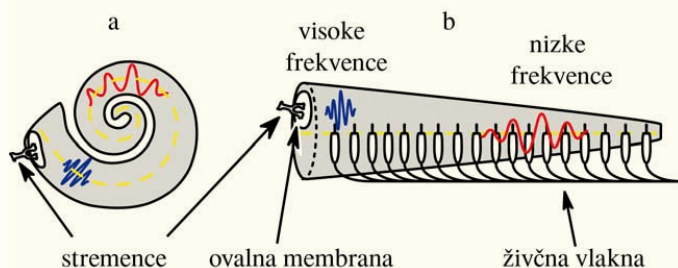
Sl. 4. Prerez človeškega ušesa (podrobnosti so opisane v besedilu)

Zvok, ki ga zajame uhelj, se prek sluhovoda usmeri proti bobniču, ki zaniha. Obenem zanihajo še slušne koščice. Te so sestavljen vzvod, ki – če zvok ni premočan – približno trikrat ojači mehansko silo od bobniča do stremenca. Stremence je priraščeno na ovalno membrano, ki je precej manjša kot bobnič. Ovalna membrana mora raznihati tekočino, s katero je napolnjen polž. Zaradi vzvoda, ki ga tvorijo slušne koščice, in ker ima ovalna membrana manjšo površino kot bobnič, je v polževi tekočini okoli dvaindvajsetkrat večji zvočni tlak od zračenega, ki je raznihal bobnič. Slušne koščice so na stene notranjega ušesa pritrjene z vezmi in dvema mišicama. Mišica, ki je priraščena ob kladivcu, vleče bobnič navznoter, tako da je v nevtralni legi podoben

zelo plitvemu lijaku. Kadar je zvok premočan, se obe mišici skrčita (zato ga občutimo kot bolečino), kar potegne bobnič še bolj navznoter, da postane manj podajen. Obenem postane tudi povezava med slušnimi koščicami bolj toga. Zaradi vsega tega se zelo močne vibracije slabše prenašajo na ovalno membrano ter naprej v polža. Vse to je nekakšna organska zaščita pred premočnim hrupom.

5 POLŽ

Polž je organ, v katerem se zvočne vibracije pretvarjajo v električne odzive, ki se potem prek živčnih vlaken prenašajo v možgane. Če si ogledamo sl. 5a, lahko dobimo približno predstavo, kako to deluje. Po sredi polževih zavojev poteka spiralna (bazilarna) membrana, na kateri so številne dlačnice spiralnega (Cortijevega) organa, ki dojemajo zvočne vibracije, ki se širijo po polžkovi tekočini. Stremence prenaša zvočne nihaje na ovalno okence, od tam pa na tekočino v polžu, kjer nastane stojno valovanje, zaradi česar na povsem določenem mestu, ki je odvisen od frekvence, (najmočneje) zaniha tudi spiralna membrana. Če je frekvenca zvoka visoka, jo zaznajo predvsem tiste dlačnice, ki so bližje ovalni membrani, če je bolj nizka pa tiste, ki so bolj proti vrhu polža. To je shematično predstavljeno na sl. 5b, ki prikazuje »razvit in poravnan« polž (ki je tako »dolga« povprečno 32,5 mm) z ovalno membrano na začetku ter z dlačnicami in živčevjem. Po zgornjem, to je vestibularnem vodu (scala vestibuli) potuje zvok po tekočini, imenovani perilimfa, od ovalne membrane proti vrhu polža, ki je tam odprt v spodnji oziroma bobničev vod (scala timpani). Zato se na koncu smer zvoka obrne nazaj proti začetku polža, kjer je okroglo okence (ni narisano). Prihajajoči in odbiti zvočni valovi povzročijo prej omenjeno stojno valovanje.



Sl. 5 a) Širjenje valovanj po zavojih polža; b) raztegnjen in poravnan polž z vrisano (rumeno) spiralno membrano, dlačnicami in živčnimi vlakni. Zvoki z višjo frekvenco vzbudijo predvsem tisti del membrane, ki je blizu ovalnega okenca, tisti z nižjo frekvenco pa bolj membrano proti vrhu polža. Slika je močno poenostavljena in prikazuje le bistvo človeškega »spektralnega analizatorja« za zvok.

Vse to pa je močno poenostavljen opis, ki ne zadostuje za razlago, zakaj nam premočan zvok okvari sluh. Zato si oglejmo spiralni organ bolj natančno!

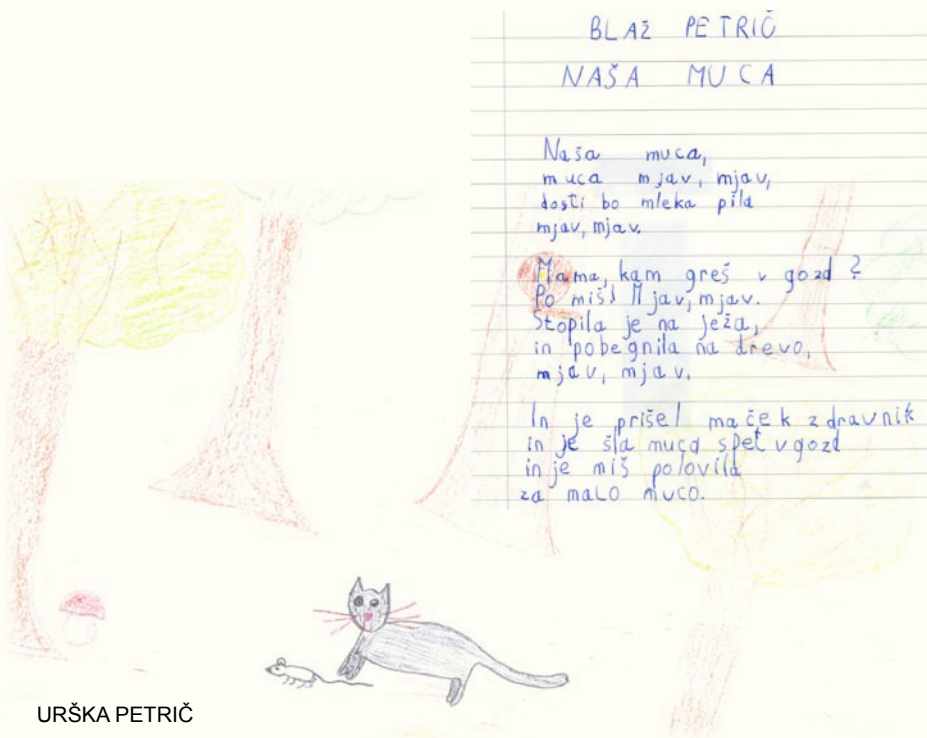
NADALJEVANJE V NASLEDNJI ŠTEVILKI

USTVARJALNOST NAŠIH OTROK

Irena Varžič, Center za sluh in govor Maribor

Kot mobilna surdopedagoginja se na rednih osnovnih šolah in vrtcih, kamor prihajam, veliko srečujem s težavami, pomanjkljivostmi in drugimi nevšečnostmi. Veliko pa je tudi veselja, ko npr. otrok ugotovi, da je razumljen. Veselijo se svojih malih in velikih podvigov. Srečni so, ko začutijo, da jih imamo radi in da jim bomo pomagali. Ko nekaj naredijo enako ali še boljše od svojih vrstnikov, so na to ponosni in to želijo tudi pokazati.

Tako mi je Blaž želel povedati pesmico, ki jo je sam spesnil. In kot da to še ne bi bilo dovolj, je želel pesem tudi zapisati, da se ne pozabi. Pa naj še nekdo reče, da ni ustvarjalen! Njegova sestra Urška pa je pesem še ilustrirala. Timsko delo, ni kaj.



NOVIČKE

Nada Hernja, Center za sluh in govor Maribor

DRŽAVNI PRVAK GLUHIH TENISAČEV 2009



V TC RADENCI je v organizaciji DGN Pomurja iz Murske Sobote v soboto, 27.06.2009, potekalo državno prvenstvo gluhih in naglušnih teniških igralcev. Novi-stari državni prvak je postal še ne 14-letni Marino Kegl, član DGN Pomurja in TK TENMS iz Murske Sobote. Marino trenira pod budnim očesom Jerneja Jakopine, ki je prepoznal izredni talent.

Spletna TV ZGNS pripravlja številne prispevke za gluhe. Marsikdo lahko tam najde zanimive in uporabne nasvete. Med drugim predstavlja tudi pripomočke: poleg slušnega aparata in polževega vsadka sedaj predstavljajo še FM sistem.

Obiskali so tudi Center za sluh in govor Maribor, kjer so želeli odgovor na vprašanje, ali lahko gluhi govorijo in slišijo. Žal je v prispevku pozornost usmerjena le na tiste gluhe, ki nimajo ali ne uporabljajo pripomočkov za sluh in se zato ne zmorejo le govorno sporazumevati. Razumemo, da so prispevki namenjeni gluhim, ki se sporazumevajo z znakovnim jezikom, vendar je to prikazovanje le enega vidika gluhot.

Poslušanje je naša strast.

Z odločitvijo za Cochlear ste se odločili za vodilno podjetje v inovativnih rešitvah na področju implantiranja za gluhe in naglušne.

Baha®



Nucleus®



Cochlear omogoča izredno dobre slušne sposobnosti, ter nudi najbolj napredne novosti v tehnologiji.

Sistem polževega vsadka Nucleus® Freedom™ nudi revolucionarno nov način poslušanja; zagotavlja naraven svet zvokov za tiste, ki so težko naglušni oz. gluhi.

Cochlearjev kostno vsidrani slušni pripomoček BAHA® nudi preprosto in učinkovito rešitev za osebe z znatno prevodno naglušnostjo, mešano izgubo sluha ali enostransko gluhoto.

Danes več ljudi uporablja cochlearjev sistem implantov kot sistem katerega koli drugega proizvajalca. Zaupajo in računajo na cochlearjevo obljubo o podpori strankam za celo življensko obdobje – **Hear now. And always.**

www.cochlear.com

Cochlear and the elliptical logo are trademarks of Cochlear Limited. Nucleus and Baha are registered trademarks of Cochlear Limited. N31897 ISS3 AUG08

Hear now. And always

