

# Objem zvoka

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

Polžev vsadek

Uvodnik

Vabilo na strokovno usposabljanje

Napovedovalci otrokovega uspeha pri  
usvajanju branja in pisanja

Razvoj identitete pri gluhih in naglušnih  
mladostnikih

Priporočila za spodbujanje zgodnje  
komunikacije

Slušni aparat ali slušni vsadek?

Visokokakovosten zvok s PV – tudi za  
ušesa XLI!

Zagrebska poliklinika Suvag in  
verbotonalna metoda

Joga za osebe z izgubo sluha

Intervju – Jan Gašparič

Sprejemanje gluhotе, osebna zgodba

Odkrivanje moje življenjske zgodbe s  
polževimi vsadki

Vabilo na tradicionalni piknik uporabnikov  
PV in njihovih družin v Mariboru



Polžev vsadek	2
Uvodnik	3
Vabilo na strokovno usposabljanje	3
Napovedovalci otrokovega uspeha pri usvajanju branja in pisanja	4
Razvoj identitete pri gluhih in naglušnih mladostnikih	7
Priporočila za spodbujanje zgodnje komunikacije	9
Slušni aparat ali slušni vsadek?	10
Visokokakovosten zvok s PV – tudi za ušesa XL!	12
Zagrebska poliklinika Suvag in verbotonalna metoda	14
Joga za osebe z izgubo sluha	17
Intervju – Jan Gašparič	18
Sprejemanje gluhotе, osebna zgodba	20
Odkrivanje moje življenjske zgodbe s polževimi vsadki	21
Vabilo na tradicionalni piknik uporabnikov PV in njihovih družin v Mariboru	22

## 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:

diana.ropert@csgm.si  
sergeja.grogl@csgm.si  
mojca.kolaric@csgm.si  
irena.varzic@csgm.si  
milan.brumecc@csgm.si  
mateja.loparnik@csgm.si  
mateja.frangez@csgm.si  
katja.globevnik@csgm.si

Spletna stran:

<http://www.csgm.si/>

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

Direktor mag. Uroš Krajnc

Odgovorna urednica Diana Ropert  
Lektorirala Breda Munda Bulatović

Uredil in za tisk pripravil

Milan Brumec

Časopis je brezplačen in izhaja v nakladi 500 izvodov. Na leto izideta 2 številki. Tisk plačata podjetji **Cochlear** in **MED-EL**. Poštnino plačata podjetji **Posluh** in **Widex**.

ISSN C506-2713

# POLŽEV VSADEK

Milan Brumec, Center za sluh in govor Maribor

## SLUH IN NJEGOVA IZGUBA

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. Takrat si lahko pomagamo s slušnim aparatom ali polževim vsadkom.

## 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 polževga vsadka:

- mikrofون: 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 zauheljni ali naduheljni;
- oddajnik: plastičen obroč z navitjem in magnetkom; prenese signal iz



procesorja govora v sprejemnik (notranji del).

### Notranji del polževga 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 VSADKOM TAKOJ SLIŠIM?

Ne! Po operaciji, ta običajno traja od 2 - 3 ure, ostane pacient do enega tedna v bolnišnici, dalje pa okrevaja doma. Večina se v tem času počuti normalno. Po približno mesecu dni mu strokovnjaki na kliniki dodajo še zunanje dele polževga vsadka, pri čemer je

potrebna prva nastavitvev procesorja govora glede na njegove individualne potrebe. Nastavitve ni enkratno dejanje. Na začetku so nastavitve bolj pogoste, kasneje pa enkrat letno, oz. po potrebi. PV ali kombiniran PV-slušni aparat se lahko vstavlja in uporablja na obeh ušesih.

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 vstavitvev polževga vsadka ni dovolj za uspešno pridobivanje slušnogovornih sposobnosti, zato uporabnike usmerimo v rehabilitacijo.

## MEDSEBOJNA POMOČ

Objavljamo e- naslove uporabnikov PV in staršev otrok s PV, s katerimi lahko izmenjate izkušnje:

Mojca Mihelič, uporabnica PV - [mmojcy@gmail.com](mailto:mmojcy@gmail.com)

Marjanca Škrobar, uporabnica PV - [marjanca.skrobar@gmail.com](mailto:marjanca.skrobar@gmail.com)

Klementina Pristovnik, mama - [celofiga@gmx.at](mailto:celofiga@gmx.at)

Nataša Prokshi, mama - [alter\\_tuina@yahoo.com](mailto:alter_tuina@yahoo.com)

Hajdnik Irena - [hajdnik.irena@gmail.com](mailto:hajdnik.irena@gmail.com)

Zlatko in Maja Sobočan - [sobocan11@gmail.com](mailto:sobocan11@gmail.com)

Andreja Blazina - [andreja.blazina@gmail.com](mailto:andreja.blazina@gmail.com)

Branko Gornjec - [gbranko1956@gmail.com](mailto:gbranko1956@gmail.com)

Gabrijela Borovšak - [gabrijela.borovsak@gmail.com](mailto:gabrijela.borovsak@gmail.com)

Franc Forstner - [franc.forstner@hotmail.com](mailto:franc.forstner@hotmail.com)

Marjan Fekonja - [fekonja.marjan@amis.net](mailto:fekonja.marjan@amis.net)

Vsi, ki bi bili še pripravljeni pomagati z izkušnjami, nam pošljite e-naslove, da jih bomo dodali v rubriko Medsebojna pomoč.

# UVODNIK

Diana Ropert, Center za sluh in govor Maribor

## Spoštovani bralci!

25. februar je mednarodni dan polževega vsadka, letos pa mineva že 28 let od njegove prve vstavitve v Sloveniji. V tem času se je spremenilo marsikaj – od meril za pridobitev do tehnične izpopolnitve polževega vsadka in prepoznavnosti pripomočka ter, seveda, števila uporabnikov, ki nenehno raste, s tem pa se izpopolnjujejo tudi naše izkušnje. Z ustvarjanjem časopisa, ki ga imate pred seboj, se trudimo, da bi bili uporabniki in vsi, ki smo v stiku z njimi, med seboj povezani. Na drugi strani časopisa lahko zato najdete e-poštne naslove uporabnikov in staršev otrok s polževim vsadkom, ki so pripravljeni deliti svoje izkušnje. Vemo, da so nasveti iz prve roke pogosto najkoristnejši.

V tej številki se bomo med drugim sprehodili skozi vsa tri obdobja otrokovega odraščanja. V zgodnjem otroštvu je najpomembnejše, da gluhemu otroku čim prej omogočimo razvijanje govora in jezika s pomočjo ustreznega slušnega pripomočka ob podpori spodbudnega okolja. Priporočila za spodbujanje zgodnje komunikacije lahko najdete v članku s takim naslovom.

Branje in pisanje sta temeljni veščini, ki ju mora otrok usvojiti v uvodnih treh letih šolanja. Znanji, ki ju potrebujemo vse življenje, zajemata široko paleto spretnosti in sta za marsikoga zahtevni. Vabim vas k branju članka, ki razloži, kaj so prediktorji otrokovega uspeha pri usvajanju branja in pisanja.

V obdobju mladostništva in prehoda v odraslost je ena najbolj izstopajočih in pomembnih razvojnih nalog oblikovanje in razvoj identitete. Oblikovanje identitete je proces, ki se začne razvijati že v prvem letu po rojstvu in je tema enega od člankov tokratne izdaje. Bolje kot ga poznamo, lažje premagujemo izzive, ki jih ima gluha oseba v sliščem okolju.

Strokovnjaki iz MED-EI-a so nam pojasnili, kako skrbijo za visokokakovosten zvok s polževim vsadkom, in pomagali odgovoriti na vprašanje, ali izbrati slušni aparat ali slušni vsadek.

Najzanimivejši za kandidate, ki se odločajo za polžev vsadek, so zagotovo prav prispevki uporabnikov. Uporabnike in starše otrok s polževim vsadkom zato vljudno vabimo, da delite svoje izkušnje v našem časopisu.

Prijetno branje!

## VABILO NA STROKOVNO USPOSABLJANJE

Vabimo vas na strokovno usposabljanje, ki bo v **četrtek, 22.8.2024**, in v **petek, 23.8.2024**, z naslovom **GLUHI IN NAGLUŠNI OTROCI V PROGRAMIH S PRILAGOJENIM IZVAJANJEM IN DODATNO STROKOVNO POMOČJO** za vzgojitelje, učitelje in strokovne delavce vrtcev in šol, ki bodo v naslednjem šolskem letu poučevali gluhe in naglušne otroke. Usposabljanje bo potekalo na Centru za sluh in govor Maribor, Vinarska ulica 6, Maribor. Prijavnico najdete na spletnem naslovu: <https://gofile.me/6XEne/3ZQPxyLhG>

### Vsebina programa:

Udeleženci bodo skozi predavanja spoznali, kaj je izguba sluha, kako poteka razvoj poslušanja in govora otrok z izgubo sluha, kakšne tehnične pripomočke lahko uporabljajo ti otroci, kakšne so njihove posebne potrebe in kako poteka individualna obravnava, kako vpliva izguba sluha na razvoj osebnosti otroka, kako poteka delo z otroki z okvaro sluha v vrtcu in kako v šoli ter kakšne so prilagoditve pri poučevanju, preverjanju in ocenjevanju znanja gluhih in naglušnih otrok.



# NAPOVEDOVALCI OTROKOVEGA USPEHA PRI USVAJANJU BRANJA IN PISANJA

Katja Globevnik, Center za sluh in govor Maribor

## Uvod

Usvajanje branja in pisanja je ena temeljnih veščin, ki jo otrok mora usvojiti v prvih treh razredih osnovne šole. Branje in pisanje sta veščini, ki ju potrebujemo celo življenje, saj se na vsakem koraku srečujemo z zapisi, ki jih je treba prebrati ali pa zapisana sporočila ustvarjamo sami.

Predveščine branja in pisanja vključujejo široko paleto spretnosti, ki jih mora otrok usvojiti preden se nauči brati in pisati. Te spretnosti so: fonološko zavedanje, poznavanje črk (abecede), razumevanje koncepta tiska, sposobnosti pripovedovanja, besedišče in izgovorjava glasov (Justice in Pullen, 2003).

## Gradniki porajajoče se pismenosti

Whitehurst in Lonigan (1998) sta predstavila model, v katerem delita predveščine branja in pisanja v dve skupini. Na veščine "od znotraj navzven" in na veščine "od zunaj navznoter". Veščine "od znotraj navzven", kamor spadajo poznavanje oblike črk, razumevanje konceptov tiska in fonološko zavedanje, otroku omogočajo pretvorbo zapisanega simbola v glas. Veščine "od zunaj navznoter", kot so npr. besedišče, pravilne stavčne strukture in slušno razumevanje, pa otroku pomagajo pri razumevanju prebranega. Obe skupini veščin predstavljata pomemben napovedovalec branja in pisanja (Greenberg in Weitzman, 2010).

Gradniki porajajoče se pismenosti so: govorno izražanje, širina besedišča, razumevanje zgodb, razumevanje koncepta tiska in fonološko zavedanje. Otrokove govorno-jezikovne sposobnosti so pomembno povezane s porajajočo se pismenostjo. Boljše govorne-jezikovne veščine otrok izkazuje pred vstopom v šolo, bolje bo v šolskem obdobju razumel besedilo, ki ga bo prebral (Greenberg in Weitzman, 2014). Več različnih študij je pokazalo, da je obseg otrokovega besednega zaklada v vrtcu in prvem razredu osnovne šole, napovedovalec bralnega razumevanja ne samo v drugem in tretjem razredu osnovne šole, ampak tudi v naslednjih 10 letih otrokovega šolanja (Greenberg in Weitzman,

2010). Vendar pa je treba omeniti tudi, da ni pomemben samo obseg otrokovega besednjaka, ampak tudi globoko razumevanje besed, ki ga lahko otrok doseže le s pomočjo izkušenj. Študije, ki so ocenjevale otrokovo sposobnost podajanja ustne definicije določene besede, poročajo o močni povezanosti bralnega razumevanja in jezikovnega razumevanja (Roth idr., 2002). Obsežnejše kot je otrokovo besedišče, lažje se nauči novih besed iz zgodb, ki jih sliši. Preden se otrok nauči brati ali pisati, mora razumeti, kako deluje tisk. Otrok mora vedeti, da je tisk sestavljen iz črk abecede, da se črke povezujejo v besede in da besede beremo od leve proti desni strani. Otrok mora imeti dobro razvito tudi fonološko zavedanje. Besede mora znati zlogovati in glaskovati ter poznati povezavo glas-črka. Zgoraj navedene veščine se ne razvijajo po točno določenem zaporedju, pravzaprav se vse veščine razvijajo sočasno (Greenberg in Weitzman, 2014).

## Kako pripraviti otroka na uspešno usvajanje branja in pisanja

Na razvoj govornega izražanja otroka lahko vplivamo odrasli sami. Ena izmed aktivnosti, s katero to počnemo, je zagotovo skupno branje knjig v zgodnjem otroštvu. Tako otroku pokažemo, da je branje zabavno, da se preko knjig lahko naučili veliko novega o svetu okoli sebe, hkrati pa se tako nauči, kako naj knjige uporablja. Z branjem se otrok nauči besed in povedi, ki jih v vsakdanjih pogovorih ne more slišati. Pomembno je, da otroku beremo čim več, najbolje vsak dan. Vendar zgolj branje knjige ni dovolj. Obstaja razlika med branjem otroku in branjem z otrokom. Ko beremo z otrokom, spremenimo branje v pogovor. Za razvoj govornega izražanja je pomembno, da se med branjem tudi ustavimo in otroku dovolimo, da postavlja vprašanja in komentira stvari, ki jih vidi ali sliši v knjigi. Branje lahko spremenimo v pogovor tako, da otroka med branjem opazujemo, počakamo in poslušamo, sledimo njegovemu vodenju. Isto knjigo preberemo večkrat in izberemo za otroka primerno knjigo, ki



ustreza otrokovemu interesu, njegovim izkušnjam in razvojni stopnji. Izberemo knjigo, ki otroka spodbuja k razmišljanju in oblikovanju lastnega mnenja, knjigo, ki ima jasne ilustracije in ga spodbuja, da uporablja svojo domišljijo. Študije so pokazale, da se otrok pri branju iz elektronskih knjig, nauči manj kot pri branju iz tiskanih knjig (Greenberg in Weitzman, 2014).

V predšolskem obdobju se otrok z vsakim dnem nauči kakšno novo besedo. Otrok najlažje usvaja nove besede v pogovoru s starši in drugimi družinskimi člani. Otroci, ki so rojeni v družine, kjer se manj pogovarjajo, dobijo manj odzivov staršev in starši uporabljajo manj raznoliko besedišče, bodo bistveno slabše razvili svoj govorno-jezikovni potencial. Raziskave so pokazale, da otroci, ki izhajajo iz manj spodbudnega okolja, v enem letu doma slišijo okoli 13 milijonov besed. Otroci, ki izhajajo iz spodbudnega okolja, pa slišijo okoli 45 milijonov besed. Kritično obdobje za razvoj jezika so prva tri leta otrokovega življenja (Suskind, 2015). Branje z otrokom pomembno vpliva na obseg njegovega besedišča. Med branjem lahko otroku pomagamo pri učenju nove besede tako, da jo poudarimo, otroku pokažemo, kaj beseda pomeni, mu povemo, kaj beseda pomeni, povežemo besedo z njegovimi lastnimi izkušnjami in jo večkrat ponovimo (Greenberg in Weitzman, 2014).

Bralno razumevanje zajema več kot zgolj prepoznavanje besed v tisku. Ko otrok poslušá zgodbo, je pomembno, da ve, kaj besede pomenijo, ko jih povežemo skupaj. Niti otroci, ki berejo tekoče, ne vedo vedno, kaj so prebrali. Bralno razumevanje delimo na dve stopnji: 1. iskanje pomena v besedah, ki so zapisane v knjigi in na sliki in 2. branje med vrsticami – globlje razumevanje prebranega, kjer mora otrok slišano povezovati s svojimi predhodnimi izkušnjami. Da dosežemo dobro bralno razumevanje, je pomembno, da isto knjigo preberemo večkrat. Med branjem zgodbe se z otrokom pogovarjamo o glavnih osebah v zgodbi, o prostoru, kjer se zgodba odvija,



o problemu, ki ga v zgodbi želimo rešiti, o dejanjih/početju glavnih oseb v zgodbi in o rešitvi problema. S svojimi vprašanji in pogovorom z otrokom, bomo gradili njegovo razumevanje zgodbe. Otroka med branjem sprašujemo, če je tudi sam že doživel kaj podobnega, zakaj so določene stvari zgodile, kako bi lahko rešili nastali problem v knjigi, kaj se bo zgodilo v prihodnosti. Otroka lahko spodbudimo, da razmišlja o knjigi pred branjem (ko gleda slike) in po branju knjige (Greenberg in Weitzman, 2014).

Med pomembne napovedovalce uspešnega usvajanja branja in pisanja sodi tudi razumevanje koncepta tiska. Otrok se mora naučiti, da ima tisk pomen, da tisk predstavlja govorjene besede in da tudi preko tiska komuniciramo. Prav tako se mora naučiti, da knjige uporabljamo na določen način (da jih držimo obrnjene pravilno, jih listamo od začetka do konca, imajo začetek in konec, imajo naslov, avtorja in ilustratorja), knjige beremo na določen način (od leve proti desni, od zgornjega dela strani navzdol), tisk vsebuje črke, besede, presledke in ločila. Najpomembnejša strategija za lažje razumevanje konceptov tiska je, da otroku pokažemo tisk: pokažemo mu naslovnico, pokažemo mu, kje je zapisan naslov, pokažemo mu, kje je zapisan avtor in ilustrator, pokažemo mu, da beremo z leve proti desni, od zgoraj, navzdol, pokažemo na ilustracije, na pomembne besede, pokažemo mu posamezne črke, ločila ... Otroka lahko na tisk opozarjamo kjerkoli, npr. ko mu med zajtrkom preberemo, kaj piše na škatli kosmičev, na sprehodu mu pokažemo tablo ali znak, kaj piše na kuverti, ki smo jo vzeli iz poštnega nabiralnika ... (Greenberg in Weitzman, 2014).

Kot zadnji pomembni napovedovalec pri usvajanju branja in pisanja je treba omeniti tudi razvoj fonološkega zavedanja. Študije kažejo, da so otroci, ki imajo boljše fonološko zavedanje, tudi boljši bralci. Razvoj fonološkega zavedanja najintenzivneje poteka med 5. in 7. letom starosti, na potek pa najbolj vplivajo otrokova inteligentnost, slušna pozornost in koncentracija. Potek razvoja fonološkega zavedanja se tako razlikuje od otroka do otroka, vseeno pa sledi okvirnemu vzorcu. Ko ima otrok razvito fonološko zavedanje, razume, da je govor sestavljen iz besed, besede pa iz zlogov in glasov. Razume tudi, da vsako besedo tvori točno zaporedje glasov in da vsaka sprememba (odvzem, dodajanje, menjava) spremeni pomen besede, hkrati pa zmore opredeliti začetni in končni glas, prepozna rime in je občutljiv na spremembe v besedi (Božič idr., 2007). Razvoj

fonoloških veččin običajno poteka v naslednjem zaporedju.

1. Spoznavanje in prepoznavanje rim s poslušanjem kratkih pesmic, izštevank – starši jih uporabljajo že pri dojenčkih, ne da bi pričakovali razumevanje. Njihova izgovorjava je ritmična, nekoliko počasnejša z izrazitejšimi poudarki – tako usmerjajo otrokovo slušno pozornost. Včasih besedilo spremljajo gibi.
2. Rimanje besed, iskanje besednih parov – besede, ki se med seboj razlikujejo le v enem glasu, so dobra vaja za razvijanje finega slušnega razlikovanja.
3. Deljenje daljših besed na dve polovici (olajšamo ga z vidnim ponazorilom).
4. Zlogovanje besed – praviloma za igro ne potrebujemo posebnih pripomočkov, lahko pa jo naredimo zanimivejšo s ploskanjem, didaktičnim materialom ipd. Izvajamo jo lahko tudi v kombinaciji z gibanjem – ploskanjem, udarjanjem, skakanjem.
5. Določanje mesta zloga v besedi – vprašanje je lahko, kateri je prvi (drugi, tretji) zlog. To je koristna vaja, ki usmerja otrokovo slušno pozornost in kratkotrajno pomnjenje.
6. Manipulacija z zlogi – zamenjava, izpuščanje, dodajanje zlogov.
7. Določanje prvega glasu v besedi.
8. Določanje zadnjega glasu v besedi.
9. Iskanje določenega glasu v besedi.
10. Analiza besed – delitev slišane besede na prvi glas in ostanek.
11. Sinteza besed – razvijanje sposobnosti povezovanja elementov (igrajte se z deli besed tako, da otrok iz delov sestavlja celoto).
12. Manipulacije z glasovi v besedi – izpuščanje, dodajanje, zamenjave (Ambrose, 2012).

Fonološko zavedanje lahko z otrokom razvijamo v vsakdanjih situacijah. Ena najboljših začetnih strategij je igra poslušaj in poišči (npr. v avtu poslušamo pesem in slišimo besedo "oblak", otroka vprašamo, katera beseda še zveni podobno ali pa se igramo igro: Povej mi eno žival na glas S). Otroku lahko učenje povezave glas-črka olajšamo tudi s strategijo 4 P-jev (pokaži črko, poimenuj črko, poslušaj kako se izgovori, poudari glas, tako da ga podaljšaš ali poveš glasneje).

Pri gluhih in naglušnih otroci lahko pričakujemo več težav pri večini napovedovalcev uspešnega branja in pisanja. Zato je pomembno, da jih na tem področju še posebej podpremo.



### Vir:

1. Ambrose, S. E. (2012). Phonological Awareness and Print Knowledge of Preschool Children With Cochlear Implants. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 55 (3), 811-823. Dostopno na: <https://pubs.asha.org/doi/abs/10.1044/1092-4388%282011/11-0086%29>.
2. Božič, A., Habe, K., in Jerman, J. (2007). Povezanost glasbenih sposobnosti in fonološkega zavedanja pri predšolskih otrocih. *Psihološka obzorja*, 16 (1), 39 - 52.
3. Greenberg, J., Weitzman, E. (2014). *I'm Ready. How to prepare Your Child for Reading Success.* Toronto: Hanen Early Language Program.
4. Justice, L. M., Pullen, P. (2003). Promising interventions for promoting emergent literacy skills: Three evidence-based approaches. *Topics in Early Childhood Special Education*, 23(3), 99-113.
5. Roth, F. P., Spence, D. L., Cooper, D. H. (2002). A longitudinal analysis of the connection between oral language and early reading. *Journal of Education Research*, 95, 259-272.
6. Suskind, D. (2015). *Thirty million words. Building a child's brain.* New York: Penguin Random House LLC.
7. Weitzman, E., Greenberg, J. (2010). *ABC and Beyond, Building Emergent Literacy in early Childhood Settings.* Toronto: Hanen Early Language Program.



# RAZVOJ IDENTITETE PRI GLUHIH IN NAGLUŠNIH MLADOSTNIKI

Jana Škorjanc, Center za sluh in govor Maribor

V obdobju mladostništva in prehoda v odraslost je ena najbolj izstopajočih in pomembnih razvojnih nalog oblikovanje ter razvoj identitete. V psihologiji je eden od pomembnejših avtorjev Erikson leta 1968 identiteto opredelil kot posameznikov način organiziranja vseh preteklih in sedanjih identifikacij, značilnosti, želja in usmeritev, za katere posameznik verjame, da najbolje predstavljajo njega samega. Identiteta tako vključuje razumevanje sebe (spoznavni vidik) kot tudi druge elemente, na primer čustva (pozitivna in negativna čustva), posameznikovo težnjo, da se spreminja v določeni smeri, in njegovo usmeritev do drugih ljudi in dogodkov v njegovem življenju (Damon 1983, v Marjanovič Umek in Zupančič (ur.), 2020).

Oblikovanje identitete je psihološki proces, ki se začne razvijati že v prvem letu po rojstvu, čeprav se razvoj identitete in z njim povezana identitetna kriza pojavita kasneje, v obdobju mladostništva. Zakaj torej omenjamo že prvo leto starosti? Ključ je v odnosih s pomembnimi drugimi, saj ravno zgodnja in dosledna poistovetenja otroka z zanj pomembnimi osebami, vlogami in nalogami pomembno prispevajo k razvoju posameznih delov identitete. Celovit konstrukt se nato razvije, ko imajo mladostniki primerno razvite spoznavne, sociokognitivne sposobnosti, precejšnjo mero samostojnosti in socialnih izkušenj. Sam proces od posameznika zahteva, da se opredeli glede tega, kdo je, kaj ceni, da razmisli o ciljih in usmeritvah, ki so pomembni za njegovo življenje v prihodnosti, pa tudi glede načinov, kako bo te cilje dosegel (Marjanovič Umek in Zupančič (ur.), 2020).

Identiteta vključuje pojmovanje sebe kot od drugih ločenega, različnega posameznika, ne glede na to, koliko značilnosti ima dejansko skupnih z drugimi. Da se zaznava istega in doslednega v času, da je prisotna kontinuiteta v videnju sebe v preteklosti, sedanjosti in zamišljanju sebe v prihodnosti. Identiteta zajema celoto lastnih osebnih značilnosti, potreb, ciljev, sposobnosti, vzorcev vedenja itn. Torej, da bi posameznik lahko odkril, kdo je in kaj mu ustreza, mora preizkušati različne vloge in se ob tem spraševati, katera je tista, ki odraža njegov pravi jaz. Posledično se identiteta tako ne oblikuje

nenadoma in iz ničesar, temveč na podlagi zgodnjih izkušenj, konkretnih situacij tu in zdaj, informacij iz okolja. Razvija se v kontekstu okolja, poteka preko nenehne asimilacije novih idej in zavračanja starih idej, mnenj o sebi na podlagi izkušenj in doživetij. Prav tako je treba poudariti, da identiteta ni statična in nesprejemljiva, temveč ima potencial za spreminjanje, popravljanje in dopolnjevanje sebe znotraj družbene resničnosti (Marjanovič Umek in Zupančič (ur.), 2020).

V populaciji gluhih in naglušnih je tema razvoja identitete deležna veliko pozornosti. Pri prebiranju opravljenih raziskav ugotovimo, da se veliko avtorjev teme loteva s socialne perspektive, in sicer vprašanje identitete postavijo v okvir invalidnosti (Weinberg in Sterritt, 1986 v Leigh, 2009), v okvir paradigme rasne identitete (Glickman in Leigh, 2009), družbene identitete (Tajfel in Leigh, 2009), akulturacije (Maxwell-McCaw, v Leigh, 2009). Temeljijo na družbeni perspektivi, ki se osredotoča na vprašanje, kako gluhi najdejo svojo pot in konstruirajo svojo identiteto v svojem specifičnem okolju med skupinami gluhih in slišičih. Avtorica Leigh (2009) v svoji knjigi opozarja pred poenostavljeno kategorizacijo, v kateri se »gluhi« obravnava kot kategorična determinanta identitete. Še posebej poudarja, da ravno psihosocialni dejavniki vplivajo na identiteto, kamor sodijo dejavniki, kot so družina (gluhi ali slišiči starši), biti gluhi od rojstva ali ne, biti gluhi ali naglušni.

V nedavnih študijah se fokus preusmerja k bolj dinamičnemu in kompleksnemu pojmovanju identitete gluhih posameznikov. McIlroy in Storbeck (2011, v Kunnen E. S., 2014) sta opredelila potrebo po paradigmatskem premiku stran od binarnega koncepta gluhot, ki ga predstavljajo medicinski in socialni modeli, k razumevanju identitete gluhih kot fluidnega pojava. Njihova etnografska študija raziskuje razvoj identitete devetih gluhih udeležencev skozi njihove pripovedi o identiteti. Ugotovili so, da so pripovedi o identiteti zelo prilagodljive in spremenljive ter kažejo »množico osebnih in pogosto med seboj povezanih zgodb, ki odražajo raznolikost in kompleksnost tem in bojev, ki jih doživljajo gluhe

osebe«. Na podlagi navedenega je jasno razbrati, da je način, na katerega se gluhi mladostniki gibljejo in identificirajo z različnimi družbenimi skupinami, zelo pomemben za oblikovanje njihove identitete, kar pa se sklada tudi z razvojno psihologijo ter ne nazadnje tudi z Eriksonovo teorijo psihosocialnega razvoja.

Avtorica Kunnen (2014) je želela preveriti vprašanje, kako se z leti spreminja identiteta gluhih učencev na različnih področjih, hkrati pa je želela ta razvoj primerjati s slišječimi učenci. Študija je bila zastavljena longitudinalno v razponu 5 let, vanjo je bilo vključenih 7 gluhih mladostnikov (6 deklet in 1 fant), ki so uporabljali znakovni jezik ter neredno polžev vsadek. Ob začetku raziskave so bili stari 14 let, obiskovali so specializirano srednjo šolo za gluhe in naglušne mladostnike na Danskem. Avtorica je uporabila lestvico GIDS (Groningen Identity Development Scale), s katero je preverjala pogled na filozofijo življenja, starševstvo, prijateljstvo, šolanje, intimne odnose in self (telesni videz, osebnostne poteze in spolna vloga). Ob zaključku raziskave je ugotavljala, da so vsi vključeni mladostniki izkazovali normativen potek razvoja na področju identitete, celo na posameznem področju pospešen; identiteta »biti gluh« je bila izrazito razvita že pri 14 letih. Pomemben dejavnik v navedeni študiji je bila podpora v šoli, ki so jo bili mladostniki deležni, ter aktivno delo na krepitvi socialnega razvoja. Zavedati se je treba, da so vzorec sestavljali učenci na najvišji stopnji izobrazbe v šolah za gluhe na Nizozemskem in so kot taki tvorili razmeroma uspešno in kompetentno skupino.

Ravno tako raziskava iz leta 1991 (Cates, v Edwards in Crocker, 2008), kjer je avtor vključil 68 gluhih otrok, starih med 8 in 19 let, ter kontrolno skupino slišječih vrstnikov, ni odkrila razlik med skupinama v razvoju koncepta o sebi. Medtem ko so z raziskavo iz leta 2001 (Van Gorp, v Edwards in Crocker, 2008) odkrili, da imajo gluhi in naglušni otroci boljše mnenje o svojih matematičnih sposobnostih kot njihovi vrstniki.

V praksi občasno opažamo, da gluhi mladostniki, ki imajo težave pri vključevanju izgube sluha v svojo identiteto na pozitiven način, lahko poskušajo razviti alternativno identiteto, ki jih razlikuje od njihovih vrstnikov ali bratov in sester, tako da se vključijo v vedenje, ki jih loči od drugih. Šolski otroci, ki se počutijo, kot da ne pripadajo, ki jih vrstniki izključujejo ali se jim posmehujejo, vendar se ne morejo učinkovito izraziti učiteljem ali drugemu osebju, se lahko »izkažejo«, postanejo moteči, nepozorni ali

nasprotno. Pri dekletih se lahko pojavijo težave, kot so anksioznost, slabo razpoloženje in umik. Tovrstne težave so običajno bolj očitne v šolskem okolju. Prav tako se lahko težave z identiteto in samospoštovanjem odražajo tudi preko učnih težav. Ob opisanem je najprej treba opraviti celostno oceno otrokovega funkcioniranja ter jasno opredeliti izvor težav in sprememb v vedenju.

Na podlagi izkušenj kot predstavljenih raziskav in teoretičnih spoznanj vemo, da gluhi otroci niso le otroci, ki ne slišijo. Pri delu s populacijo gluhih in naglušnih mladostnikov in mladih odraslih se zavedamo, da morajo le-ti razviti identiteto, katere del vključuje tudi njihovo gluhoto. Veliko gluhih otrok je uspešnih v šoli in veliko je uspešnih gluhih odraslih, toda v svetu, v katerem več kot 99 odstotkov ljudi preživi večino svojega življenja slišječih, izguba sluha povzroča raznolike izzive. Pri tem pa je naša naloga, da te izzive s timsko in celostno obravnavo ter podporo otrokom kot njihovim družinam le-te najprej prepoznamo in jih nato skupaj premagujemo, rešujemo in se iz njih učimo, gradimo identiteto.

### Literatura:

1. Edwards L. in Crocker S.,(2008). Psychological Processes in Deaf Children with Complex Needs. An Evidence-Based Practical Guide. London: Jessica Kingsley Publishers
2. Leigh I. W. (2009). A Lens on Deaf Identities. London. Oxford University Press
3. Kunnen E.S. (2014). Identity Development in Deaf Adolescents. Journal of Deaf Studies and Deaf Education, Speech, Language and Hearing Research, 496-507., doi:10.1093/deafed/enu010
4. Marjanovič Umek in M. Zupančič (ur.) (2020). Razvojna psihologija. Ljubljana: ZIFF Rokus.

MED<sup>EL</sup>

SYNCHRONY 2

SONNET 2

RONDO 3





# PRIPOROČILA ZA SPODBUJANJE ZGODNJE KOMUNIKACIJE

Mateja Loparnik, Center za sluh i govor Maribor

V želji, da bo gluhemu otroku omogočeno razvijanje govora in jezika brez večjih odstopanj, se starši ob spodbudi strokovnih delavcev pedagoške in zdravstvene stroke odločajo za čimprejšnjo vstavev polževega vsadka. Zgodnja implantacija pa ni edini pogoj, da do odstopanj na področju govora, jezika in komunikacijskih zmožnosti ne bo prišlo. Razumljivost otrokovega govora vpliva na različne vidike otrokovega razvoja in na njegovo doživljanje komunikacije. Sogovornik si želi kakovostno medosebno komunikacijo brez posebnega npora. Tako komunikacijo pa otrok zmore, ko uspešno uskladi in obvlada pridobljena znanja s področij zaznavanja ter uporabe govora, kognitivnega procesiranja, jezika in artikulacije. Razumljivost govora je tako rezultat povezave naštetih veščin.

Če otroka sovrstniki ne razumejo, se mu lahko začnejo izogibati. Posledično ima otrok manj socialnih stikov in s tem manj priložnosti za urjenje primernih socialnih stikov, pestrosti odnosov in poglobitev spoznanj o svetu. Prav tako sta medosebna razumljivost in kakovostna komunikacija med dvema osebama pomembna za sklepanje poznanstev oz. razvoj prijateljstva.

Pri razvoju teh spretnosti lahko pomembno prispevate tudi družinski člani otroka s polževim vsadkom. Kakovostno preživljanje časa z vašim otrokom bo odskočna deska za otrokov nadaljnji razvoj. Zgodnjo komunikacijo spodbujamo in ustvarjamo skozi igro. V obdobju do drugega leta starosti smo pozorni, da sledimo otrokovemu pogledu in poimenujemo vse predmete, ki ga zanimajo. Starš, ki je primeren model svojemu otroku, aktivno ponuja otroku ideje za igro, jo modelira, se vanjo vključuje. Od začetnih iger skrivanja in prikazovanja lahko preidemo na skupno aktivnost. Usmerjanje pogleda, čakanje na odziv otroka ter ponavljanje dejavnosti poskrbi, da otrok razume, kaj želimo od njega. Primer take aktivnosti je gledanje družinskega albuma. Otrok bo z zanimanjem opazoval in listal albume ali knjige s fotografijami njih samih in družinskih članov. Ko pomislimo na fotografijo, kar hitro posežemo po napravi z zaslonom. Poskrbimo, da bomo otrokov pogled usmerjali v natisnjene fotografije in ne v tiste

na zaslonih. Z osebami in z dogodki na fotografijah se bo lahko identificiral, saj so to elementi njegovega ožjega okolja. Z vsako osebo ima poseben odnos, večino dogodkov pa je tudi sam doživel. Pogled na njih ga popelje v trenutek in priključuje prijetna čustva. Pri listanju smo ob otroku in ga s kazanjem in izrazi navdušenja usmerjamo v ogled določene fotografije. Otrok naše pripovedovanje posluša in zaznava spreminjanje intonacije, glasnosti in barve našega glasu. Vračanje k pogovoru ob albumu omogoča, da otrok večkrat in ponavljajoče sliši poimenovanja oseb, dogajanja itd. Otrok bo ob poslušanju starša pridobival besednjak. Za take dejavnosti si vzamemo več časa, otroku damo občutek, da se nam ne mudi. V interakciji z njim omogočimo tudi krajši premor, da se lahko odzove na našo govorno pobudo. Torej, ko na nekaj pokažemo in to poimenujemo, počakamo, da otrok usmeri pogled v pokazano, nato pa še do nas. Tako bo otrok uril in daljšal tudi vezano pozornost. Pozneje pa bo otrok ob ogledu knjig z dogodki, ki jih ni sam doživel, širil svoj pogled na svet, starši pa ga bodo še naprej podpirali z bogatim jezikovnim vnosom. Listanje in pripovedovanje ob kartonkah, slikanicah ter kasnejše branje pravljic in zgodb bo pomagalo razvijati tako razmišljanje v časovnih zaporedjih kot tudi domišljijo. Starši s ponujanjem knjig v zgodnjem otroštvu motivirajo poseganje po raznovrstni literaturi v kasnejšem obdobju. Vsakdan popestrimo s knjigami z različnimi temami, primernimi otrokovi starosti. Otroku pokažemo možnost primerjave družinske fotografije in slike iz knjige. Na primer: »Poglej, Nik je v parku. Ja, ti si v parku. Kaj pa tu? Tudi deklica je v parku.« Želimo si, da otrok besede, ki jih vsakodnevno uporablja in so mu pomembne, izgovarja razumljivo. Ta nabor besed naj vključuje imena bližnjih, zanj pomembnih oseb ter nekaj igrac, predmetov. Mimogrede se otrok navaja na listanje od leve proti desni, na usmerjanje pogleda – branje.

V komunikacijski izmenjavi z otrokom bodite pozorni na razvoj njegovih veščin, bodite vztrajni, hkrati pa tudi potrpežljivi. Iz začetnega opazovanja vaših vztrajnih prikazov bo otrok v želji, da vam ugodi, da iz vas izzove pozornost ali odziv, svojo komunikacijo

postopoma razvijal. Ob tem, ko se bo počutil sprejetega in varnega, bo vstopal v komunikacijo z vami in kmalu postal vaš sogovornik.

### Literatura:

1. Hendrix, A. (2015), Self-Advocacy Skills in Children who are Deaf or Hard of Hearing: Listening and Spoken Language Teacher Perceptions in Preschool through Third Grade Settings, <https://digitalcommons.usu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1500&context=gradreports>, 27. 08. 2022.
2. Teakle, N. (2022), 10 Tips for Building Confidence in Your Child With Hearing Loss, <https://blog.medel.com/10-tips-for-building-confidence-in-your-child-with-hearing-loss/>, 27. 08. 2022
3. Hands and Voices. (n.d.) Self-advocacy for deaf and hard of hearing students,
4. <http://handsandvoices.org/needs/advocacy.htm>, 05. 09. 2022
5. Loparnik, Mateja. 2022. Samozagovorništvo predšolskega otroka s polževim vsadkom V: Zbornik referatov 7. slovenskega posveta o rehabilitaciji oseb s polževim vsadkom, 90-92.
6. <https://www.jernejarenko.si/odgovorno-starsevstvo-spodbudno-domace-okolje-avtor-jerneja-in-klemen-renko/>
7. [www.rtv slo.si/rtv365/arhiv/174909761?s=tv](http://www.rtv slo.si/rtv365/arhiv/174909761?s=tv)

## SLUŠNI APARAT ALI SLUŠNI VSADEK?

Jerca Mesec, MED-EL

Rezultati s slušnimi vsadki in s konvencionalnimi slušnimi aparati se nenehno izboljšujejo, omejitve pri uporabi teh različnih sistemov pa se s tem spreminjajo.

“Približno 19 odstotkov prebivalstva ima izgubo sluha, ki zahteva zdravljenje,” pojasnjuje dr. Thomas Keintzel, primarij ORL oddelka na Klinikum Wels-Grieskirchen. “Zdravljenje s slušnim aparatom je še vedno zlati standard.” Običajni slušni aparati ojačajo zvok – odvisno od višine in jakosti – tako da ga uporabnik lahko bolje zazna. A to ni dovolj za uspešno zdravljenje: “Pri pripomočkih je pomembna tehnična podpora, in pa ustrezno usposabljanje.”

Obstajajo tudi nekatera zdravstvena stanja, ki otežujejo ali onemogočajo uspešno uporabo običajnih slušnih aparatov. Na primer zožen ali večkrat vnet sluhovod, zakostenitev v srednjem ušesu ali izguba koščic srednjega ušesa. V nekaterih primerih lahko pomaga operacija, a pri 75 odstotkih vseh težav je potrebna še namestitvev slušnega pripomočka, pravi prim. Keintzel. “Uporaba kostne prevodnosti in aktivnih vsadkov za srednje uho se je uveljavila kot dragocena alternativa običajnemu nameščanju slušnih aparatov.”

### Ko zgolj ojačanje ni dovolj

Z avdiološkega vidika običajni slušni aparati dosežejo svojo mejo, ko je notranje uho preveč poškodovano. Poleg pretvarjanja zvočnih vibracij v živčne signale ima notranje uho funkcijo, podobno

predojačevalniku. A v primeru senzorinevralne izgube sluha se ta sposobnost postopoma izgublja. Prav zato morajo slušni aparati ojačati tihe zvoke bolj od glasnih.

Ta izguba povzroči “dinamično redukcijo”. Razlika med najtišjim zvokom (ki ga komaj še slišimo) in najglasnejšim zvokom (prag bolečine) se zmanjša. Posledično se izgubi tudi kontrast med različnimi zvočnimi signali: uporabnik lahko še vedno vse sliši ojačano, a nekateri zvoki, razumevanje govora in pogovori kljub slušnemu aparatu postanejo vse bolj izčrpavajoči.

Pri okvarjenem ušesu pride tudi do motenj pri zvočnem maskiranju (»auditory masking«), ki se dogaja, kadar prevladujoči zvok prekrije tišjega. Vsi ti učinki skupaj pomenijo: pri izgubi sluha, večji od približno 50 decibelov, je govor v hrupnem okolju težko razumljiv, tudi s slušnimi aparati.

### Sodobne tehnologije v običajnih slušnih aparatih pomagajo

Običajni slušni aparati z različnimi triki izboljšajo akustični kontrast, poudarek pa je vedno na razumevanju govora. Frekvenčni filtri se uporabljajo za dušenje tistih tonov, ki ali niso bistveni za razumevanje govora ali pa potencialno vsebujejo hrup ozadja. Funkcija odpravljanja hrupa pregleda vsak segment tona za govorne signale in ga ustrezno ojača ali utiša. Usmerjeni mikrofonski sistemi obdelujejo zvoke iz predvidene smeri sogovornika.



Vse te funkcije so vgrajene tudi v govorne procesorje slušnih vsadkov.

Tehnologije za izboljšanje razumevanja govora pri slušnih aparatih se nenehno izboljšujejo in ga omogočajo tudi uporabnikom z resno okvarjenim notranjim ušesom. Na neki točki pa tudi vrhunski slušni aparati dosežejo svojo mejo. Prim. Keintzel ima nasvet: "V teh primerih se lahko za izboljšanje razumevanja govora uporabi neposredna električna stimulacija preko polževega vsadka.

### Razumevanje govora je ključnega pomena!

"Istočasno z nenehnim tehničnim izboljševanjem tako slušnih aparatov kot slušnih vsadkov so se premikale tudi meje indikacije," opisuje prim. Keintzel. Če je razumevanje govora, komunikacija in visoka kakovost življenja mogoča s slušnimi aparati, je težko upravičiti operacijo. Poleg tega je pri polževih vsadkih (PV) potrebna faza privajanja: slušni sistem se mora naučiti ustrezno pretvoriti tehnično ustvarjene signale.

"Bistveno merilo odločitve je lahko razumevanje govora s slušnim aparatom." Na splošno velja, če je razumevanje govora z dobro nameščenimi slušnimi aparati slabše, kot je mogoče pričakovati za PV, je priporočljiva implantacija. Vendar se morate najprej prepričati, da je slušni aparat optimalno nastavljen in primeren za uporabnika.

Pri otrocih je odločilen dejavnik razvoj sluha in jezika. "V primeru otrok, ki so se rodili gluhi, ali otrok, ki so oglušeli, preden so usvojili jezik, mora ta odločitev upoštevati številne dejavnike, kot so stopnja otrokovega razvoja, komunikacijske kompetence itd." poudarja prim. Keintzel. "V vsakem primeru bi morali starši enostransko gluhih otrok poznati omejitve enostranskega sluha – zmanjšano razumevanje govora v hrupnem okolju, nesposobnost usmerjenosti sluha, in vse to v občutljivi fazi usvajanja jezika."

### Kaj lahko pričakujemo od polževega vsadka

PV zaobide okvare notranjega ušesa in neposredno stimulira nevronske strukture slušnega organa. Uporabniki možgani se morajo naučiti interpretirati te umetne signale, zato ne gre brez obdobja rehabilitacije in vadbe. Na avstrijskem ORL kongresu leta 2021 je prim. Keintzel demonstriral

uspeh implantacije s PV. Eno leto po aktivaciji PV tri četrtine vseh uporabnikov razumejo govor enako dobro kot tipična oseba z izgubo sluha na ravni 50 decibelov. "Stopnja razumevanja govora, ki jo lahko pričakujemo pri namestitvi PV, je enaka tisti pri zmerni izgubi sluha," in to velja tudi za osebe, ki so bile prej popolnoma gluhe.

Na istem dogodku je prof. dr. Ulrich Hoppe, višji zdravnik v Univerzitetni bolnišnici Erlangen, prikazal primerjavo razumevanja govora med uporabniki PV in slušnih aparatov. Večina uporabnikov PV razume govor v hrupnem okolju enako dobro kot ga razumejo tisti z izgubo sluha od 25 do 50 decibelov s svojimi slušnimi aparati. Vsi uporabniki PV pa razumejo govor bolje kot tipični uporabnik slušnih aparatov z izgubo sluha 65 decibelov.

Za kandidata za PV je v vsakem primeru pomemben temeljit premislek, a prav tako pomembna je dovolj hitra odločitev. Izkušeni ORL specialist Keintzel pojasnjuje, zakaj je tako: "Zgodnejša implantacija zahteva krajši čas rehabilitacije in je povezana z boljšim delovanjem in znatnim izboljšanjem kakovosti življenja."

Bimodalnim uporabnikom z Med-elowim polževim vsadkom na eni strani in pa slušnim aparatom na drugi strani sta na voljo tako zaušesni procesor Sonnet 2 kot tudi Rondo 3.

Če radi berete o človeškem sluhu, obiščite slovensko verzijo strani "Lifelong Hearing", kjer lahko preberate zgodbe uporabnikov slušnih vsadkov, inženirjev, nasvete zdravnikov in

specialnih pedagogov, ter spoznavate najnovejše tehnološke rešitve na področju sluha.



**Slišim te, življenje!**

Obiščite najbližji slušni center Widex in se dogovorite za preizkus slušnih aparatov.

SLUŠNI APARATI



www.widex.si  
01/234 57 00

# VISOKOKAKOVOSTEN ZVOK S PV – TUDI ZA UŠESA XL!

Eva Kohl, MED-EL, [www.lifelonghearing.com](http://www.lifelonghearing.com) (prevedla Jerica Mesec)

## Personalizirana medicina: za vsakega posameznika ustrezna elektroda!

Uporabniki PV potrebujejo tudi do tri leta, da pravilno zaznajo višino tona (če ga sploh zaznajo), če je elektroda njihovega vsadka prekratka! Samo MED-EL že od samega začetka omogoča naravno zaznavo zvoka, in sicer z elektrodami, ki se prilagajajo anatomiji posameznika, in z vnaprejšnjim načrtovanjem operacije ter z izbiro elektrode idealne dolžine s pomočjo OTOPLAN-a. Nekateri uporabniki PV se včasih pritožijo, da je zvok, ki ga daje njihov polžev vsadek, "pločevinast", "robotski", ter da odmeva in zveni "kovinsko". To so tipična popačenja zvočne slike, do katerih prihaja, kadar elektroda pokriva le del polža, ker je uporabljena elektroda prekratka za posameznika. Pri naravnem sluhu je občutek tona razporejen po celotni dolžini polža. S polževim vsadkom koristimo to tonotopsko organiziranost polža: za nizke frekvence kontakt na konici elektrode stimulira nevronske strukture slušnega organa, za visoko frekvenco pa se kontakt nahaja pri vходу v kohleo.

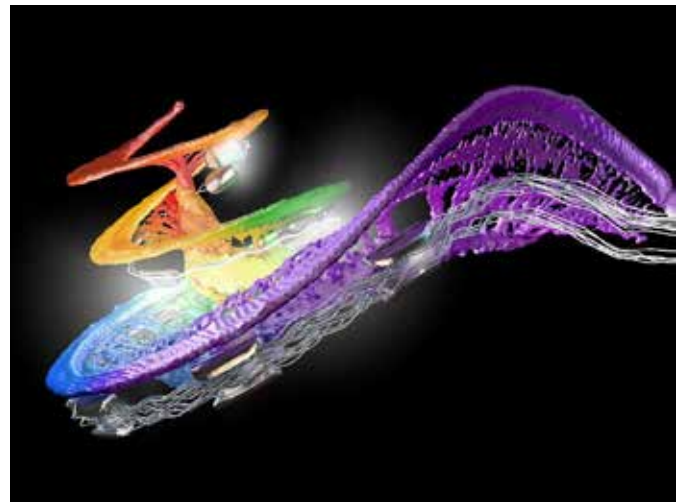
## Dolžina elektrode je pomembna!

Kratka elektroda ne more pokriti dveh zavojev ali 720 stopinj tipičnega polža. V tem primeru niti tisti zadnji kontakt, ki je lociran najgloblje, ne more doseči območja za nizke zvoke v konici polža. Kontakti za nizke tone se zato nahajajo na mestih, kjer z naravnim sluhom zaznavamo srednje tone. Kakovosten zvok tako ni mogoč, podoben je lahko Miki Miški ali pa se sliši bolj kot robot. MED-EL edini ponuja elektrode, ki so dovolj dolge za tipičen polž: elektrode »Standard« in »Flex-Soft«. Novost je elektroda »Flex34« za kandidate za PV z izjemno velikim polžem. Kirurg lahko uporabi programsko opremo za načrtovanje vsaditve OTOPLAN, da pred operacijo ugotovi, katera od teh elektrod je ustrezna – akustik ali logoped pa lahko uporabi programsko

opremo, da ugotovi, katero zvočno območje je treba stimulirati prek katerega kontakta in potem te kontakte primerno nastavi.

## Edinstvena zasnova elektrode za tonotopsko skladnost

Če bi tipičen človeški polž razvili, bi mu lahko izmerili 32 milimetrov dolžine. Dolžina lahko med posamezniki variira med 25 in 36 milimetri – to pomeni do 50 odstotkov! Mnogi proizvajalci PV ponujajo elektrode različnih dolžin. Vendar lahko tudi najdaljše elektrode večine proizvajalcev pokrijejo samo prvi zavoj polža. Pri teh vrstah elektrod lahko traja leta, da se uporabniki navadijo – če se sploh navadijo – na zvočni vtis, ki se ne približa naravnemu, saj je neuskkljenost med samo frekvenco in mestom stimulacije v ušesu prevelika.



Slika 1: Popolna pokritost povprečno velikega polža z elektrodo Flex-Soft ©MED-EL

To je še posebno neprijetno za uporabnike, ki normalno slišijo na drugo uho ali na drugi strani uporabljajo slušni aparat. Rezultati nedavne študije z enostransko gluhi uporabniki PV v ZDA so pokazali, da lahko ta nenaravno visoka zaznava zvoka traja več let po aktivaciji PV. Študija prav tako potrjuje ugotovitve starejših študij, ki so pokazale, da se je med dolgoletno uporabo PV mogoče naučiti te drugačne urejenosti tonov znotraj polža, vendar to ponovno učenje ne uspe vedno enako dobro.

# MED EL



## Naravni zvok za vse velikosti polža!

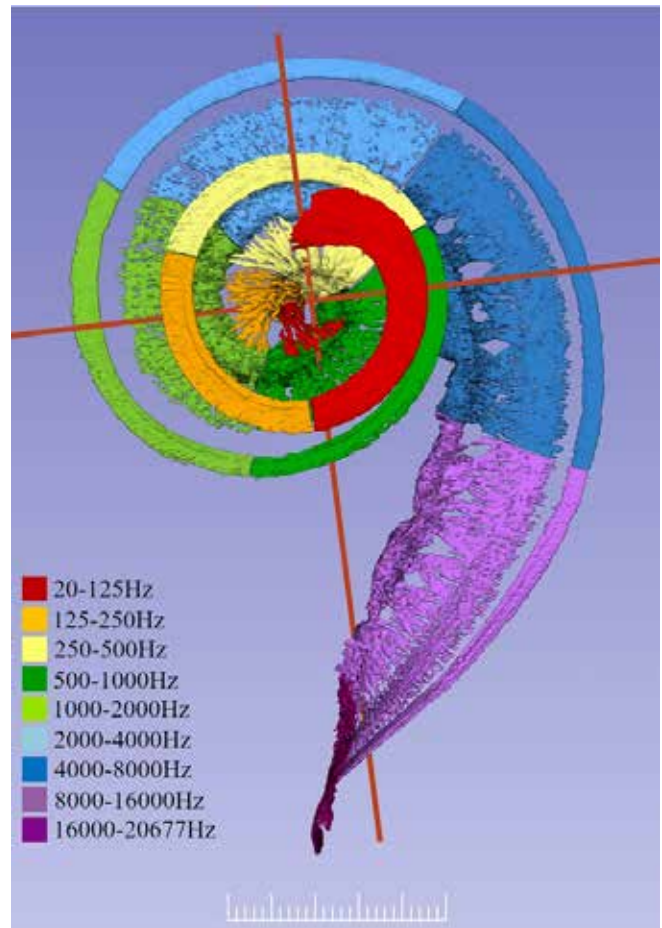
Avstrijsko podjetje MED-EL je edini proizvajalec PV, ki ponuja res dolge, a fleksibilne elektrode. Pokrivajo tudi do dva polna zavoja polža in segajo vse do njegove konice. MED-EL že od leta 1994 ponuja elektrode, dolžine 32 milimetrov! To omogoča pravilno tonotopsko stimulacijo tipično dolgega polža. Za kandidate za PV z manjšim polžem je na voljo izbor krajših elektrod. MED-EL tako že več kot 25 let zagotavlja 95 odstotkom kandidatov za PV, da jim bo vsajena elektroda omogočila skoraj naravno zaznavanje višine tonov. V vsakdanjem življenju to pomeni boljši sluh in optimalno slušno zaznavo s PV.

## Elektrode tudi za velik polž

V začetku leta 2023 je MED-EL predstavil še daljšo elektrodo za preostalih 5,1 odstotka kandidatov za PV: FLEX 34! Dodatna dolžina omogoča pravilno tonotopsko stimulacijo tudi največjega polža. Šest elektrod FLEX, dolgih med 20 in 34 milimetri, omogoča kirurgom izbiro najbolj optimalne dolžine za posameznega kandidata. Pri tem kirurgom pomaga programska oprema za načrtovanje vsaditve, t. i. OTOPLAN.

## Vsadek naj se prilagodi uporabniku, ne uporabnik vsadku!

Razporeditev frekvenc po bazilarni membrani po Greenwoodu (1961) OTOPLAN je hkrati pregledovalnik DICOM in programska oprema za načrtovanje kirurškega posega, ki izračuna natančen in optimalen pristop k vsaditvi polževega vsadka ali vsadka BONEBRIDGE. Je produkt švicarskega proizvajalca CASCINATION. Pregledovalnik DICOM je program, ki lahko prikaže radiološke slike prereza računalniške tomografije CT ali tomografije magnetnega polja MRI v prerezih in kot tridimenzionalni pogled. OTOPLAN lahko združi nize podatkov več takšnih MR- in CT-slik v enem zaslonu. Omogoča načrtovanje kohlearne implantacije: kirurg lahko že pred začetkom operacije z nekaj kliki določi najbolj ugoden položaj implanta in optimalno dolžino elektrode.



Slika 2: Mehka tkiva iz desetih polžev v ortografskem 3D-pogledu.

## Personalizacija tudi med aktivacijo sistema PV

S pomočjo CT-slikanja ali MRI, ki se rutinsko opravi tudi po implantaciji, lahko OTOPLAN samodejno prepozna položaj kontaktov elektrod. Prav tako lahko samodejno prenese te informacije v programsko opremo – v program za fitting, čemur sledijo individualne nastavitve zvočnega procesorja za PV, tako da so višine stimulirane na pravem mestu za vsakega posameznega uporabnika, da dosežemo natančen zvok – z boljšo dodelitvijo frekvence se izpopolni ton. Optimalno izbrana elektroda in prilagajanje anatomiji posameznika omogoča stimulacijo pravih frekvenčnih območij za vsakega posameznega uporabnika polževih vsadkov MED-EL in s tem bolj naravno zvočno sliko.



# INDIVIDUALIZIRAN PV



# ZAGREBŠKA POLIKLINIKA SUVAG IN VERBOTONALNA METODA

Teja Makuc, študentka 3. letnika prvostopenjskega študija logopedije in surdopedagogike  
Pedagoška fakulteta Univerze v Ljubljani

## Izvleček

Verbotonalna metoda je oralna metoda rehabilitacije sluha in govora, ki jo je v prejšnjem stoletju zasnoval in razvil hrvaški akademik prof. Petar Guberina. V okviru te metode se izvajajo tudi stimulacije z gibom, glasbene stimulacije in fonetska ritmika. Pri verbotonalni metodi se uporabljajo tudi vibracijska telesa in posebni analogni aparati. Metode v rehabilitaciji se ne osredotočajo samo na slušno pot, ampak uporabljajo vsa čutila za zaznavanje, procesiranje in integracijo informacij.

Ključne besede: verbotonalna metoda, rehabilitacija, sluh, govor, Petar Guberina

## Uvod

Nastanek tega prispevka je spodbudila študijska ekskurzija v Zagreb, kjer smo si na povabilo izr. prof. dr. Katarine Pavičić Dokoza, direktorice ustanove, ogledali zagrebško polikliniko SUVAG. Inštitucija sodi v sekundarno zdravstveno varstvo, znotraj poliklinike pa so oblikovani različni oddelki: služba za medicinsko diagnostiko in funkcionalno terapijo poslušanja, center za polžev vsadek in zgodnjo rehabilitacijo otrok z okvaro sluha, logopedška služba, služba za rehabilitacijo predšolskih in šolskih otrok ter center za zgodnjo rehabilitacijo in podporo v lokalni skupnosti. SUVAG sestavljata še osnovna šola in vrtec za otroke s težavami na področju sluha, govora, jezika ali komunikacije. Naziv poliklinike izhaja iz francoske kratice SUVAG (Système Universel Verbotonal d'Audition Guberina), ki ima različne prevode: »sistem univerzalne verbotonalne akustike govora« (SUVAG Osijek, b. d.) oz. sistem univerzalnega verbotonalnega poslušanja Guberina (Poliklinika SUVAG, b. d.).

## Verbotonalna metoda rehabilitacije sluha in govora

Temeljna metoda, ki jo uporabljajo v rehabilitaciji oz. habilitaciji na polikliniki SUVAG, je verbotonalna metoda, katere utemeljitelj je znani hrvaški strokovnjak prof. dr. Petar Guberina in spada med oralne metode rehabilitacije. Metoda vključuje različne pristope in tehnike, ki jih je mogoče

izvajati tako na individualnih kot na skupinskih terapijah. Prof. Guberina je to metodo ponesel tudi v Slovenijo, kjer so jo prevzeli trije centri za rehabilitacijo sluha in govora (Zavod za gluhe in naglušne Ljubljana, Center za sluh in govor Maribor in Center za komunikacijo, sluh in govor Portorož). Nekateri principi metode se pri nas uporabljajo še danes, vendar ne v enakem obsegu v primerjavi z zagrebško polikliniko.

Verbotonalna rehabilitacija sledi načelom kronološkega razvoja poslušanja in govora, pri tem pa vključuje zaznavanje preko vseh petih spaciocepcijskih (prostorsko-zaznavnih) čutilnih organov:

- senzomotorični: preko čutil (sluh, vid ali tip) stimulira zaznavanje posameznih delov telesa,
- stereognostični: omogoča prepoznavanje oblike, površine s pomočjo tipa, tudi če predmeta ne vidimo (npr. da sežemo v vrečko in prepoznamo predmet, ki smo ga zatipali),
- stereofonski: omogoča prostorsko zaznavanje (lokalizacijo) zvoka z integracijo informacij iz obeh ušes,
- stereoskopski: omogoča globinsko in tridimenzionalno vidno zaznavo,
- stereoreceptivni.

Tako se rehabilitacija ne ustavi samo pri učenju s poslušanjem, ampak se hkrati uporablja tudi spaciocepcijo (zaznavanje položaja telesa v prostoru in v odnosu do drugih predmetov s pomočjo vseh čutil in propriocepcije) in spaciomotoriko (gibanje v prostoru), da lahko dosežemo polno komunikacijo. Pri spodbujanju razvoja sluha in govora ni dovolj, da se osredotočamo zgolj na slušno pot, ampak moramo vključiti tudi: vid, propriocepcijo, dotik in stimulacije ravnotežnega organa (Runjić, 2003). Uporabo različnih senzornih poti kot smiselni pristop v rehabilitaciji sluha in govora pa utemeljujejo tudi izsledki raziskave, ki sta jo izvedla Gick in Derrick (2009). Rezultati raziskave so pokazali, da pri percepciji govora sodeluje celoten somatosenzorni sistem. To pomeni, da je procesiranje govora multimodalen in multisenzoren proces.



Verbotonalna metoda se uporablja tudi pri rehabilitaciji oseb s polževim vsadkom. Čeprav se osebi po implantaciji odpre nova pot zaznavanja informacij iz okolja, to po besedah Rujničeve (2003) ne pomeni, da je njihovo poslušanje avtomatično dobro in enako kot pri slišočih. Po implantaciji je treba uskladiti tudi delovanje centralnih (možganskih) delov slušne poti, da bodo lahko dobro sprejeli slušno informacijo, jo izjasnili ter strukturirali v ustrezen signal. Vse strukture slušne poti do trenutka vklopa polževega vsadka niso bile zmožne opravljati svoje funkcije, zato je treba celoten sistem postopoma privajati in uriti v sprejemanju, procesiranju in integraciji nove oblike oz. modalnosti informacij.

Rehabilitacijo v skladu z verbotonalno metodo Rujničeva (2003) razdeli na tri stopnje.

1. stopnja obsega vajo in krepitev vsakega čutila izolirano z zanj specifičnim dražljajem (vid s svetlobo in sliko, tip z dotikom, sluh z zvokom in ravnotežno čutilo z gibom).
2. stopnja obsega stimuliranje vsakega čutila z zvočnimi dražljaji.
3. stopnja obsega integracijo vsakega čutila z drugimi.

Uporabo različnih čutil in organov v rehabilitaciji prof. Guberina utemeljuje s pojmom transfer, in sicer gre za prenos zaznavne poti in procesiranja podatkov iz okvarjenega mesta na neokvarjeno znotraj enega čutila, pa tudi za prenos procesiranja iz enega zaznavnega organa v drugega (Runjić, 2003).

Temeljni postopki v okviru verbotonalne metode

## UPORABA APARATOV

Posebnost zagrebške poliklinike SUVAG so tudi analogni aparati, ki jih uporabljajo pri rehabilitaciji sluha in govora. Ti lahko oddajajo nizke frekvence, vključno z infra zvokom, s pomočjo posebnih filtrov in ojačevalcev pa je na aparatu mogoče nastaviti optimalno slušno polje (kombinacija optimalnih vrednosti frekvence, jakosti in trajanja) in optimalno frekvenco določenega glasu (ožje frekvenčno območje, značilno za zaznavo posameznega glasu) (Poliklinika SUVAG, b. d.). Primeri takih aparatov so po navedbah njihovega proizvajalca: VERBOTON, DIGIDEL 5000 IN REVER 4E. Različica aparata VERBOTON je zasnovan za korekcijo govora pri osebah s polževim vsadkom in za učenje tujih jezikov. DIGIDEL 5000 se uporablja pri rehabilitaciji oseb s težavami v tekočnosti (fluentnosti) govora, oseb z afazijo in tudi uporabnikov polževega vsadka, saj omogoča poslušanje lastnega govora z zamikom. Aparat REVER 4E simulira poslušanje v različnih

akustičnih pogojih (AKO Electrical engineering, b. d.).

Prof. dr. Guberina in drugi raziskovalci so namreč odkrili, da za vsak samoglasnik in soglasnik obstaja optimalna frekvenčna oktava za njegovo zaznavo. Te oktave so razporejene v določenem vrstnem redu na kontinuumu od nizkih do visokih frekvenc. S pomočjo aparatov lahko določene frekvence ojačamo, z uporabo pasovnih filtrov filtriramo in zvok prilagajamo optimalnemu slušnemu polju poslušalca. (Hearing & Speech Foundation, b. d.)

## UPORABA VIBRACIJSKIH TELES

V verbotonalno metodo za rehabilitacijo gluhih in naglušnih otrok je vključena tudi uporaba vibracijskih teles, kot sta vibrator in vibracijska deska. Vibrator se uporablja tako, da ga otrok drži običajno v desni roki ali postavi na del telesa, kjer lahko najbolje sprejema vibracije. Vibracije oddaja aparat, povezan z mikrofonom logopeda, ki vanj izgovarja določene glasove ali besede. Vibracije prenašajo pomembne govorne informacije in stimulirajo ravnotežni in slušni organ otroka, ki sedi ali leži na deski, poleg tega pa ima na ušesih slušalke (Dautović, 2022). Če gluhega ali naglušnega otroka zgodaj izpostavimo dražljajem v obliki vibracij, bomo njegove možgane počasi privajali na zaznavo zvokov s pomočjo slušnih aparatov oz. polževega vsadka. Vibracije se prenašajo po vsem telesu, med drugim tudi v center za sluh v možganih. Otrok bo lahko s pomočjo vibracij ne samo slišal, ampak tudi začutil govor (Asp idr., 2012).

## STIMULACIJE Z GIBOM

Bistvo uporabe stimulacij z gibom je vključevanje celotnega telesa, gibanja, gibalnih iger in plesa v rehabilitacijo govora in poslušanja. Z gibom lahko razvijamo percepcijo govornih parametrov, kot so: intenziteta, višina, premori, poudarki. Odvisno od tega, kateri glas želimo pospremiti z gibom, lahko v gibanju spreminjamo: napetost, intenzivnost, trajanje ter smer. (The Hearing & Speech Foundation, b. d.).

Poliklinika SUVAG (b. d.) navaja, da so cilji uporabe gibov celotnega telesa v terapiji:

- razvoj kinestetičnega občutka in delovanja telesa v prostoru in času,
- ustvarjanje dobre psihomotorične osnove, ki je pogoj za razvoj poslušanja, govora in jezika,
- spodbujanje proizvodnje glasov s pomočjo gibanja,
- usvajanje osnovnih govornih ritmičnih oblik (poudarek, jakost, intonacija) z gibom.

Preprost primer take aktivnosti je npr., da se hkrati dvignemo na prste in dvignemo roke v zrak, ko foniramo glas i (z gibom pokažemo, da je i visok in hkrati napet samoglasnik). Ta in podobne gibalne aktivnosti po besedah Vizjak Kuretove (2010) »pripomorejo k razvoju lokomotornega sistema in stimulirajo razvoj drugih funkcij ter sposobnosti otrokovega psihofizičnega sistema. Otroci zadovoljijo potrebo po gibanju in igri, se sprostitjo, zaznavajo prostor in prostorske odnose, spoznavajo svoje telo ter razvijajo proprioceptivno in vestibularno zaznavanje«.

## GLASBENE STIMULACIJE

Ritem, intonacija, napetost, intenzivnost, premori in trajanje so osnovni strukturni elementi vsake govorne enote. Prav zato predstavlja glasbena stimulacija skupaj z gibanjem temelj tako za razvoj kot za korekcijo govora pri osebah z okvaro ali izgubo sluha ter za razvoj in korekcijo izgovarjave pri usvajanju prvega ali učenju tujega jezika (Poliklinika SUVAG, b. d.). V kombinaciji z glasbo se za razvoj govora uporabljajo logatomi – zlogi brez pomena, ki so izbrani tako, da vsak zavzema eno frekvenčno oktavo (bru, mu, bu, vo, la, ki, ši, si). Logatome je leta 1972 iznašel prof. Guberina (Asp idr., 2012).

## FONETSKA RITMIKA

Fonetska ritmika je poseben postopek v okviru verbotonalne metode, ki ga je prof. Guberina razvil s svojo učenko Vesno Pintar v 50. letih prejšnjega stoletja, namenjena pa je predvsem rehabilitaciji otrok z okvaro ali izgubo sluha (Rulenkova, 2015). Združuje uporabo glasbenih stimulacij in gibov telesa. Primer preproste uporabe fonetske ritmike v terapiji je uporaba izštevank, ki imajo značilen ritem in intonacijo. Izštevanke prispevajo k zaznavi in produkciji govora, korekciji govornega ritma, intonacije in artikulacije ter k urjenju slušnega spomina (Hearing & Speech Foundation, b. d.).

## Zaključek

Verbotonalna metoda sicer spada med oralne metode rehabilitacije, vendar temelji na multisenzornem in multimodalnem učenju poslušanja in govora ter prenosu procesiranja akustičnih informacij iz oškodovanega mesta na neoškodovano. Osnovni principi, kot so glasbene stimulacije, stimulacije z gibom, fonetska ritmika in uporaba vibracijskih teles in analognih aparatov, se še danes uporabljajo v centrih SUVAG po vsem svetu. Tehnike, ki jih je s sodelavci razvil prof. Petar Guberina, se uporabljajo tudi v Sloveniji.

## Viri in literatura

1. Asp, C., Koike, K. in Klein, M. (2012). Verbotonal rehabilitation: Are we doing enough? *The Hearing Journal* 65(1), 28-34
2. AKO Electrical engineering (b. d.). The list of the verbotonal apparatuses. <http://www.ako.hr/>
3. Dautović, D. (2022) Stimulacije pokretom u rehabilitaciji slušanja i govora [Diplomsko delo, Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu]. ODRAZ <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:131:908024>
4. Derrick, D. in Gick, B. (2009). Aero-tactile integration in speech perception. *Nature* 462, 502-504. <https://doi.org/10.1038/nature08572>
5. Poliklinika SUVAG (b. d.). Petar Guberina i verbotonalna metoda. <https://www.suvag.hr/guberina/>
6. Poliklinika SUVAG (b. d.). Verbotonalna metoda: Fonetski ritmovi u verbotonalnoj metodi. ([https://www.suvag.hr/guberina/3/#fonetski\\_ritmovi](https://www.suvag.hr/guberina/3/#fonetski_ritmovi))
7. Poliklinika SUVAG (b. d.). Verbotonalna metoda: Glazbene stimulacije. [https://www.suvag.hr/guberina/3/#glazbene\\_stimulacije](https://www.suvag.hr/guberina/3/#glazbene_stimulacije)
8. Poliklinika SUVAG (b. d.). Verbotonalna metoda: Osnovni principi i metodski postupci u rehabilitaciji djece oštećena sluha i/ili govora. [https://www.suvag.hr/guberina/3/#osnovni\\_principi](https://www.suvag.hr/guberina/3/#osnovni_principi)
9. Runjić, N. (2003). Neurofiziološke osnove verbotonalne rehabilitacije slušanja i govora. *Govor* 10(1-2), 379-386
10. Rulenkova, L. (2015). Kako malo dijete naučiti slušati i: primjenom verbotonalne metode Poliklinika SUVAG.
11. SUVAG Osijek (b. d.). Od Centra SUVAG do Poliklinike SUVAG Osijek. <https://poliklinika-suvag.hr/o-nama/>
12. The Hearing & Speech Foundation (b. d.). Basic concepts of the verbotonal system. <https://www.hsfweb.org/wp-content/uploads/Basic-Concepts-of-the-Verbotonal-Method.pdf>
13. Vizjak Kure, T. (2010). Spodbujanje razvoja senzoričke, motorike, kognicije, govora in jezika. Zavod RS za šolstvo.



# JOGA ZA OSEBE Z IZGUBO SLUHA

Barbara Vanovšek, Center za sluh in govor Maribor

Joga resnično koristi vsem ljudem. To je dejavnost, ki dokazano pozitivno vpliva tako na odrasle kot tudi na otroke. Združuje telesne položaje s filozofijo potrpežljivosti in sprejemanje samega sebe. Pozitivno vpliva na pridobivanje mišične mase, izboljšuje ravnotežje in povečuje prožnost telesa, izboljša koncentracijo in pozornost, krepi samozavest in samozaupanje, pomaga pri reševanju problemov in razvoju izvršilnih funkcij, krepi samostojno obvladovanje čustev, razvija domišljijo in ustvarjalnost, izboljša spomin ...

Te prednosti so zelo koristne tudi za osebe s polževim vsadkom.

Lahko se zgodi, da so ljudje s polževim vsadkom skeptični glede izvajanja joge. Sprašujejo se, ali bodo dovolj dobro slišali inštruktorja, da bodo lahko sledili vadbi, bojijo se, da jim bo naprava med vadbo padla z nameščenega mesta ...

Vse to so dobri pomisleki, zato smo pripravili nekaj nasvetov, kako lahko ljudje z izgubo sluha uživajo med vadbo joge.



Slika 1, Položaj za meditacijo; Vir: Pinterest

## PRED ZAČETKOM

1. Poiščite pravi studio. Obiščite nekaj studiev za jogo v svoji okolici, da si boste ustvarili predstavo o ponudbi tečajev. Z inštruktorjem se pogovorite o svoji izgubi sluha. Morda je med udeleženci tečaja še kdo s podobnimi izkušnjami. Inštruktorja povprašajte o skupinah z udeleženci različnih starosti in sposobnosti. To vam bo morda pomagalo pri tremi. Preizkusite studio, ki se vam zdi najbolj prijazen.

2. Vnaprej se seznanite z jogijskimi položaji. Večina studiev ponuja brezplačne uvodne ure za nove

udeležence. To je odličen način za učenje osnovnih položajev v manjšem številu, kjer boste bolje slišali, pozornost ena na ena pa bo večja. Poznavanje jogijskih položajev vam bo povečalo samozavest pred skupinsko vadbo. Videoposnetke za začetnike si lahko ogledate tudi doma.



Slika 2, Položaj zajca; Vir: Pinterest

## MED VADBO

1. Pojdite s prijateljem. Če imate prijatelja, ki se ukvarja z jogo, ga vprašajte, ali greste lahko z njim na vadbo. Prijatelj vam bo morda lahko že vnaprej dal navodila, da boste vedeli, kaj lahko pričakujete. Med uro ga lahko spremljate, ne da bi vam bilo nerodno opazovati nekoga preveč od blizu.

2. Pred začetkom ure obvestite inštruktorja joge o svoji izgubi sluha. Tako vam bo lahko dodatno pomagal, če bo treba. Naj vam ne bo nerodno govoriti o svoji izgubi sluha. Veliko udeležencev se pred uro z inštruktorjem joge pogovori o telesnih omejitvah, kot je poškodba ali bolezen.

3. Poiščite osrednji prostor v sobi. Tako lahko opazujete ljudi pred seboj, če ne slišite inštruktorjevih navodil, in vidite druge udeležence za vami ali ob vas. Najbolje je, če lahko vidite tudi inštruktorja, ko bo demonstriral katerega od položajev. Inštruktorja lahko tudi prosite, da vam priporoči mesto, ki bi bilo najprimernejše glede na vaše težave s sluhom.

4. Za zaščito naprav uporabite naglavni trak ali trak za potenje. Če se vam zdi, da vaš polžev vsadek ali slušni aparati med uro joge pada ali se preveč premika, ga poskusite pritrditi z naglavno ruto ali naglavnim trakom. S tem boste prav tako preprečili, da bi znoj prišel iz ušes, in zaščitili svoje naprave pred odvečno vlago.



5. Zabavajte se. Hej, saj to je samo joga! Komu je mar, če vaš položaj mačke še ni povsem brezhiben, ali da pri prehodu na naslednji položaj nekoliko zaostajate za drugimi tečajniki? Ozrite se po sobi – verjetno niste edini. Bistvo joge je izboljšanje zdravja in duševnega počutja, ne pa tekmovalnost. Več kot



Slika 3, Položaj bojevnika; Vir: Pinterest

jo izvajate, lažje vam je.

6. Ne obupajte, če je prva ura neuspešna. Prvi tečaj, ki ga boste poskusili, morda ne bo pravi za vas.

Poskusite z drugo vadbeno enoto, inštruktorjem ali pa poiščite drug studio. To je tako, kot če bi preizkušali slušne aparate ali prince iz pravljice. Prvi, ki ga poljubite, morda ne bo pravi.

*Eberts, Shari: Yoga for People with Hearing Loss, junij 2018; priredila Barbara Vanovšek*



Slika 4, Položaj kobre; Vir: Pinterest

## INTERVJU (6. 2. 2024) – JAN GAŠPARIČ

Irena Krušec, Center za sluh in govor Maribor

**Irena:** »Zdravo. Ali poznaš revijo Objem zvoka?«

**Jan:** »Ne.«

**Irena:** »Bralci te revije bi te radi spoznali. Kako bi se jim predstavil? Kako ti je ime?«

**Jan:** »Jan.«

**Irena:** »Kako se pišeš?«

**Jan:** »Gašparič.«

**Irena:** »Koliko si star?«

**Jan:** »Osem.«

**Irena:** »Kateri predmet v šoli imaš najraje?«

**Jan:** »Matematiko, slovenščino in šport.«

**Irena:** »Katerega predmeta pa nimaš rad?«

**Jan:** »Likovne, ker so včasih neke težke stvari. Ne barvam rad z voščenkami ali s čopičem. Imam take čopiče, ki samo prek grejo. Nisem tako navajen čopičev.«

**Irena:** »Kdaj si dobil polžev vsadek?«

**Jan:** »Ne vem, niti mama mi ni povedala niti ata.«

**Irena:** »Torej ga imaš, odkar se spomniš. Kako pa ti pomaga?«

**Jan:** »Polžev vsadek pomaga tistim, ki so gluhi. Notri imajo tako elektriko, potem pa elektrika pomaga, da druge tudi čuješ.«

**Irena:** »Kako slišiš druge?«

**Jan:** »Tisti, ki govorijo tiho, jih slabše slišim, če pa bolj glasno, pa v redu.«

**Irena:** »Ali je razlika med moškim in ženskim govorom? Kako ju slišiš?«

**Jan:** »Ja. Oba enako dobro.«

**Irena:** »Ali ti je pomembno, da ljudi gledaš v obraz, ko govorijo, ali ne?«

**Jan:** »Če sem vstran obrnjen in mi nekaj govorijo, razumem, če pa z mamo vadim kakšne težke besede, pa jih moram gledati.«

**Irena:** »Kaj delaš po pouku, ko imaš prosto?«

**Jan:** »Igram se kakšno igro s prijateljem ali pa zlagam lego kocke.«

**Irena:** »Katere dejavnosti popoldne še obiskuješ?«

**Jan:** »Karate in šah.«



**Irena:** »Kaj ti je všeč pri karateju in šahu?«

**Jan:** »Zdaj sem že tako dolgo, pa mi je že dolgčas, ker vse obvladam. Pri šahu pa mi je fajn, ker ne delamo špag, pa kaj takega, samo igramo se. Pri karateju pa mi je že malo naporno.«

**Irena:** »Se bojiš, da si boš pri karateju poškodoval polžev vsadek?«

**Jan:** »Malo. Samo zdaj še nimamo take borbe.«

**Irena:** »Kdaj pa si začel trenirati karate?«

**Jan:** »Bil sem pri eni drugi skupini, zdaj pa sem na šoli, ker sem bil pri oni skupini najmlajši.«

**Irena:** »Kolikokrat na teden imaš trening?«

**Jan:** »V ponedeljek in v sredo.«

**Irena:** »Ti je naporno?«

**Jan:** »Malo je naporno. Samo nogomet pa mi je najboljši, ker sem prvi šport hotel nogomet, ampak mi mama ni pustila, da me ne bi kdo močno brcnil v polžev vsadek.«

**Irena:** »Kaj bi se lahko zgodilo?«

**Jan:** »Lahko bi kljukica padla, ker enkrat je res, pa sem jo našel.«

**Irena:** »Pa še treniraš nogomet?«

**Jan:** »Ja, jaz sem U8.«

**Irena:** »Kolikokrat na teden pa imaš nogomet?«

**Jan:** »V torek in petek, eni pa imajo v ponedeljek, torek in petek.«

**Irena:** »Si uspešen pri nogometu?«

**Jan:** »Ja.«

**Irena:** »Si tudi pri karateju dobil kakšen pas?«

**Jan:** »To vedno polagaš. Jaz sem že dobil belega, črna črtica, rumenega in oranžnega.«

**Irena:** »Si pri nogometu tudi tako uspešen?«

**Jan:** »Ko si boljši, odloči trener, če si U8 ali U9.«

**Irena:** »Katero pozicijo igraš?«

**Jan:** »Ko imamo tekme, odloči učitelj. Vsak mora golmana menjati, ko imamo igro. Včasih pa nimamo igre, ko moramo vaditi, ko pa imamo igro, smo, kakor hočemo, po svoji želji.«

**Irena:** »Kakšna pa je tvoja želja?«

**Jan:** »Recimo golman ali naprej desno ali pa sredina ali pa levo desno.«

**Irena:** »Torej so ti skoraj vse pozicije všeč?«

**Jan:** »Meni so vse.«

**Irena:** »Imaš najljubšo ekipo in nogometaša?«

**Jan:** »Nogometaš je Ronaldo, klubov pa je veliko: Manchester City, Liverpool, Maribor, Atletico Madrid, pa še mogoče Real Madrid.«

**Irena:** »S katerimi športi pa se ukvarjaš pozimi?«

**Jan:** »Včasih tekam, igram nogomet zunaj.«

**Irena:** »Ali smučaš?«

**Jan:** »Ko bodo počitnice, grem smučat.«

**Irena:** »Kaj pa drsanje?«

**Jan:** »Tudi, ful sem hiter.«

**Irena:** »Kaj pa poleti?«

**Jan:** »Poleti pa se rad kopam, rad tudi igram nogomet, pa včasih še kake druge športe, če imamo kaj zraven, pa lego kocke v prikolicci sestavljam.«

**Irena:** »Ali lahko pri vseh teh športih polžev vsadek vedno nosiš?«

**Jan:** »Lahko. Samo, ko se kopam, imam včasih trak in tako plastiko, da se ne zmoči, včasih pa ga dam dol in sem brez, pa nič ne čujem.«

**Irena:** »Torej, ko daš aparatek dol, ne slišiš nič.«

**Jan:** »Ne, nič ne slišim, samo lahko tudi včasih preberem iz ustnic.«

**Irena:** »Poznaš koga, ki ima polžev vsadek?«

**Jan:** »Mislim, da ne.«

**Irena:** »Ima kakšen tvoj prijatelj polžev vsadek?«

**Jan:** »Ja, Manuel, samo smo kar daleč doma.«

**Irena:** »Se kdaj obiščete?«

**Jan:** »Poleti smo se šli kopat v Moravske toplice.«

**Irena:** »Kaj boš, ko boš velik?«

**Jan:** »Ko bom jaz velik, bom po poklicu vojak.«

**Irena:** »Kaj bi povedal majhnemu fantku, ki je dobil polžev vsadek, pa ga noče, ga meče ...?«

**Jan:** »Rekel bi mu, naj ga ne meče, to mu pomaga, da sliši.«

**Irena:** »Ali si ti takoj dobro slišal, ko si dobil aparate?«

**Jan:** »Ja, na začetku sem še bil mali, pa itak nisem razumel, kaj ste govorili. Zdaj pa sem se naučil malo.«

**Irena:** »Kaj pravijo sošolke in sošolci na tvoj polžev vsadek?«

**Jan:** »Na začetku v prvem razredu še niso vedeli, kaj je to, potem pa sem jim razložil, kako izgleda, kakšne dodatke imaš, kako slišim, kje se menjajo baterije.«

**Irena:** »Ali so bili presenečeni, prestrašeni?«

**Jan:** »Niso bili prestrašeni, samo čudno so gledali v prvem razredu, kaj imam jaz to nekaj za ušesom. Zdaj, ko sem ji razložil, pa je že vse normalno. Samo zdaj so eni prvi razredi, pa moram spet razlagat, pa mi ni več, pa še na karateju.«

**Irena:** »Kaj pa učitelji?«

**Jan:** »Eni ne vedo, eni vedo, eni učiteljici je mama razložila, kaj imam jaz to, ker ni vedela.«

**Irena:** »Jan, čestitam ti za vztrajnost pri karateju, nogometu in šahu in ti želim, da si uspešen še naprej. Hvala za intervju.«

**Jan:** »Ja.«

# SPREJEMANJE GLUHOTE, OSEBNA ZGODBA

Blanka Piotrovska Kosar

»Ali si lahko predstavljam, kaj bi bilo, če bi izgubil govor? Ne bi se mogel sporazumevati in z drugim sporočiti svojih potreb, čustev in želja. Ne bi mogel izraziti slabega občutka ali deliti svojih pogledov. Ne bi mogel opogumljati, se kregati, inspirirati. Ne bi mogel pokazati jeze, ljubezni. Če ne bi mogel govoriti, bi moral ostati v lupini svojega lastnega privatnega sveta in to bi bil zelo osamljen prostor.« (S. Brown)

Ko dobiš diagnozo – gluhotu, se ti poruši svet, sploh če si glasbenica. Starše ponavadi skrbi, da njihov otrok ne bo mogel slišati zvokov sveta: šumenja listov, petja ptic, brenčanja muhe ... Ne morem si predstavljati sveta brez glasbe in petja. Kaj šele tega, da moj otrok ne bo slišal alarma, žvižganja čajnika, oglašanja telefona, rešilca.

Sledilo je obdobje zanikanja, iskanja odgovorov, brcanja v temo. Doživela sem mrzel tuš, ko sem ugotovila, da v Sloveniji ni možno narediti samoplačniških slušnih preiskav. V obdobju dvomov in iskanja odgovorov sem že razmišljala o poti z letalom v Varšavo na slušne preiskave, ampak nesreča je hotela, da je bil otrok prehlajen. Ja, naša ušesa so občutljiva tema.

Ko so nas končno vprašali, ali dajo otroka na čakalni seznam za polžkov vsadek, je bil odgovor pritrdilen, a povezan s strahom in dramo.

Otrok je bil star dobro leto in pol in za sabo smo imeli zelo travmatične dogodke: 25 tedenski nedonošenček, 3,5 meseca na intenzivni negi, za njim že dve operaciji. Ampak starši smo pripravljani tvegati marsikaj za izboljšanje kakovosti življenja otroka. Kirurški poseg je vedno povezan z negotovostjo, rezultat operacije pa ni nikoli zanesljiv.

Sledilo je obdobje iskanja informacij, spraševanja ... Veliko oporo so nam dale mamice, ki smo jih našli preko facebookove skupine: Polžev vsadek-izkušnje. Do danes sem neizmerno hvaležna vsem tem ženskam, ki so nam dale prave napotke o tem, kam naj se obrnemo in kdo nam lahko nudi pomoč. Spoznali smo čudovite »male polžke«, ki so me navdali z optimizmom in vero, da bo vse dobro. To je bilo izjemno pomembno, ker je bila takrat moja psiha dobesedno »na psu«. Tako da dragi starši sprašujte, iščite odgovore in zaupajte strokovni pomoči. To je izredno pomembno.

V obdobju iskanja so zelo pomembne inštitucije kot so ZGNL Ljubljana in CSG Maribor. Obe inštituciji vsako leto organizirata seminarje za starše gluhih otrok, ki so pomembni sploh na začetku poti.

Strokovni delavci nudijo staršem informacije, neke vrste psihično oporo v delikatnem času sprejemanja gluhotu, predstavijo načine dela z otrokom in mnogo drugega.

Sama sem aktivno pričela iskati gluhe v svoji okolici, veliko sem spraševala in brala. Moj moto je, da se učim celo življenje.

Zelo pomemben mejnik v sprejemanju gluhotu je dejstvo, da si priznaš, da imaš gluhega otroka. Ko začneš odprto govoriti o tem, veš, da si se sprijaznil s tem in se ne sprašuješ več »zakaj«. Moj mali polžek je star 4,5 leta in se sprašujem, kako on dojema sebe, ali kot gluho ali slišče osebo? Večkrat se srečujem s tem, da osebe s polževim vsadkom živijo med dvema svetovoma. Kot odgovorna mama sem se začela učiti slovenskega znakovnega jezika (naredila dve stopnji) in hodim v Društvo Auris Kranj dopolnjevati svoje znanje. Ne vem, ali bom tovrstno znanje kdaj rabila, ampak zdi se mi prav, da se v to poglobljam. Rada bi spoznala naše lokalno društvo, njegove člane in bila vsaj malo aktivna (kar so pri dveh malih otrocih zaenkrat pobožne sanje). Moj sin mi je že večkrat rekel, da ko bo velik, ne bo rabil polžkov. Seveda sem mu pojasnila, da to ni res, ampak mi je to dalo misliti ... Pravzaprav kot starš moram biti pripravljena na vse. Brala sem zgodbe, da se otrok odloči, da ne želi uporabljati polžkov. Sama pa vidim, da kadar sin nima aparatov na glavi, nastaja čudna, posebna tišina, v kateri se ne najdem preveč dobro. To je poseben izziv, za nas starše otrok s polževim vsadkom, kako pristopiti do razlage in vzgoje svojih posebnih otrok.

Sin obiskuje navadni vrtec, kjer sem opazila, da pri vzgojiteljicah ni znanja glede same problematike naglušnosti in gluhotu. Imeli smo kar srečo, da sta se naša vzgojiteljica in pomočnica obe udeležili izobraževanja za pedagoške delavce na ZGNL-ju. Ampak v praksi se je izkazalo, da sta največ znanja gospe dobili od nas staršev. V veliko pomoč so bili stari članki iz časopisa »Objem zvoka«. Trenutno imamo smolo, ker so se vzgojiteljice v vrtcu menjale in ni pravega sodelovanja med nami, kar vzbuja v meni občutke tesnobe, saj je izmenjava informacij tukaj bistvenega pomena.

Kakšno je sedanje stanje pri našem fantku? Jaz ga gledam kot sliščega otroka, ki ima možnost razviti svoj intelekt, sluh, ima možnost inkluzije v navaden vrtec in navadno šolo. Fantek tekoče govori slovensko in poljsko. Ironija je, da je njegovo najmočnejše področje govorno-jezikovno.



V mesecu maju se odpravlja na rehabilitacijski turnus na Poljsko za otroke s PV. Čaka nas šest dni intenzivnega dela v majhnih skupinah po avtorskem programu strokovnjakinj za področje sluha.

Dragi starši naših malih polžkov: povežemo se, izmenjajmo mnenja in iščimo informacije povsod.

Moja srčna želja je urediti za naše polžke zavarovanje procesorjev, ki bi zajemalo tudi zavarovanje v

primeru izgube. Največja mora vsakega starša je, da se aparati pokvarijo in ne bo nobenega, ki bi lahko pomagal, ali se izgubijo v vrtcu.

Naši mali polžki imajo možnost normalnega intelektualnega in jezikovnega razvoja in zato sem zelo hvaležna, ker imamo v Sloveniji precej lepo urejene stvari.

---

# ODKRIVANJE MOJE ŽIVLJENJSKE ZGODBE S POLŽEVIMI VSADKI

Žan Matjašič

Sem Žan Matjašič, star 21 let, prihajam iz Gorišnice, 15 kilometrov izven najstarejšega slovenskega mesta Ptuj. Rodil sem se 8. novembra 2001 v Ljubljani. Zaradi težav sem se rodil kot nedonošenček s 1000 grami v šestem mesecu. Kmalu po prihodu domov so moji bližnji začeli opazovati, da se ne odzivam kot vsak otrok, da se ne odzivam na govor. Po obiskih pri zdravnikih, specialistih ter neuspešnem nošenju slušnih aparatov smo prišli do diagnoze - popolna gluhotata. Starša sta se obrnila na CSGM, kjer so pomagali pri odločitvi za polžev vsadek.

Operiral me je dr. Gros v Ljubljani, ker se takrat operacije še niso izvajale v Mariboru. Operacija se je izvedla leta 2003, ko so vsadek vstavili v levo uho. Skoraj dve leti po implantaciji se je pojavil serom, kar je vodilo do druge operacije leta 2005. Spet so se začele pojavljati težave. Telo mi je še dvakrat zavrnilo vsadek. Zdravniki so že petič hoteli poskusiti na levi strani, a sta starša vztrajala, da vsadek vstavijo na desno. Operacija je bila petič izvedena 4. decembra 2006 na desnem ušesu, tokrat uspešno. V februarju 2007 so mi s šesto operacijo odstranili vsadek na levi strani. Trenutno imam vsadek samo na desni strani ter od leta 2007 (še) nisem imel operativnih posegov.

Čeprav trdim, da mi otroštva ni manjkalo, so operacije in bolnišnice terjali davek. Z mami sva leto dni živela v UKC Ljubljana. Mami je še dojila brata, a je vztrajala, da ostane z mano. Spominov na te čase ni veliko, a po pripovedovanju mame sem risal risbe samo s črno barvico, imel sem velik odpor do zdravnikov. A spominim se prijetnih sprehodov po Ljubljani.

Govor in sluh se mi nista razvila do zadnje operacije, zato je padla odločitev, da prag osnovne šole prestopim kasneje. V zadnjem letu vrtca sem imel mobilno surdopedagoginjo. Moja mama je ves čas pisala dnevnik besed in vaj, ki sva jih izvajala doma. Osnovno šolo sem obiskoval v Gorišnici, v normalnem programu s pomočjo specialne

pedagoginje Andreje in mobilne surdopedagoginje Irene iz CSGM. Do četrtega razreda sem prihajal na obravnave k Diani in Sergeji v CSGM. Govor in sluh sta se že dobro razvila, tako smo v osmem in devetem razredu sklenili, da bom imel le individualne ure pri učiteljih. Poudaril bi pa nasilje vrstnikov, ki je še danes prisotno. V živo so se mi vtisnili trenutki zbadanja in norčevanja: zgodilo se je tudi, da je aparat letel po šolskem hodniku. A se nikoli nisem dal.

Odprla so se vrata srednje šole. Odločal sem se med grafiko v Mariboru in aranžerskim tehnikom na Ptuj. Odločil sem se za Ptuj, ker mi je ustrezala bližina doma in program. V razredu nas je bilo 13, kar je vsem ugajalo. Dobil sem status dijaka s posebnimi potrebami. Če sem imel problem, so vrata psihologinje Inge bila vedno odprta.

Glede mnenja drugih, kaj si mislijo o aparatu, vedno sem imel čuden občutek, da me nekdo gleda, se čudi in zgraža. Gluhoti dodajmo še kasneje istospolnost. Po 15. letu sem redko imel težave s sprejemanjem, premagal sem lastne predsodke, postajal bolj samozavesten. V srednji šoli so se večine sporazumevanja izboljševale. Aktivno sem sodeloval v aktivnostih, prevzel sem promocijsko ekipo šole. Šolsko leto in pol sem se izobraževal na daljavo, seveda je na začetku bil strah, kako bo potekalo, ali bom dobro slišal, sploh te skrbi sem imel ob pripravah na poklicno maturo. S pomočjo Nucleus 7 in brezžičnimi dodatki je komunikacija delovala nemoteno. Razvil sem tudi veščine pisanja esejev, kar kažejo tudi priznanja. Tekoče govorim angleščino. Srednjo šolo sem zaključil kot najboljši v generaciji na šoli z diamantnim nazivom, saj sem dosegel vse možne točke na poklicni maturi, čemur je oktobra 2021 sledil sprejem pri predsedniku republike.

V oktobru 2021 sem pričel študirati na Višji strokovni šoli za oblikovanje in les v Mariboru, program oblikovanje materialov, s poudarkom na lesu.

Sprva me je skrbelo, kako bom ob vsakodnevni vožnji izpeljal študijske obveznosti. Skrbelo me je glede predavateljev, učilnic, delavnic in kolegov na šoli. So bili problemi pri predavateljih, ampak smo probleme rešili. Z vztrajnostjo, organizacijo dela in zaupanjem vase izpite opravljam redno, brez prilagoditev. Lansko študijsko leto sem zaključil s povprečjem 8.94 od 10. Zaenkrat lahko rečem, da izbira študijskega programa ni zgrešena. Za leto 2023 sem že uresničil nekaj ciljev, in sicer en izmed teh je bil opravljanje prakse v Kaunas-u v Litvi. Vedno se rad postavim pred izziv, kar lahko potrди

tudi mamin dnevnik, kjer sem nešteto krat prebral, kako sem trmast.

Dobro se zavedam, da smo nekateri lahko izjemen vzor mladim in starejšim. Jaz želim, da uresničite zadane cilje, vztrajate ob težkih trenutkih, da verjamete in zaupate vase, da odkrijete strasti, najdete ljudi, ki vas bodo imeli radi ter vas spoštovali, v kakršnikoli situaciji se boste nahajali. Važno je tudi, da se ne odrekate sebi in se imate radi takšni, kakršni ste, kajti le tako boste našli pravo pot do izpolnitve svojih zadanih življenjskih ciljev in sanj.

## VABILO NA TRADICIONALNI PIKNIK UPORABNIKOV PV IN NJIHOVIH DRUŽIN V MARIBORU

**MED<sup>o</sup>EL**



Cochlear™

**DORIMPEX**



**AB** Advanced Bionics™

**KOOL  
KOOL**

**AUDIO BM**  
SLUŠNI APARATI



### SPOŠTOVANI!

Vabimo vas na **26. piknik** uporabnikov polževega vsadka in njihovih družin.

Piknik bo v soboto, **8. junija 2024**, na Centru za sluh in govor Maribor, Vinarska 6 s pričetkom ob 10. uri.

**Stroške** piknika pokrijejo podjetja:

- Cochlear, ki ga zastopa Posluh d.o.o.,
- MEDEL, ki ga zastopa Dorimpex d.o.o.,
- AUDIO BM d.o.o.
- Advanced Bionics, ki ga zastopa Kool d.o.o.

Poleg dobre volje s seboj prinesite nekaj domačega peciva ali sadje. Dietne hrane ne bomo mogli zagotoviti.

Piknik bo v vsakem vremenu! Domače živali so na šolskem igrišču prepovedane!

Za udeležbo na pikniku se prijavite najkasneje do **31. 5. 2024** tako, da podatke (*ime in priimek prijavitelja, naslov, telefonska številka, e-naslov, število odraslih udeležencev, število in starost otrok*) pošljete po elektronski pošti na naslov:

**mojca.kolaric@csgm.si** ali tel: **02/ 228 53 75**

Pričakujemo vas!

Tim za PV Maribor

**V SOBOTO, 8. 6. 2024 OB 10. URI**





## RONDO 3

Neverjetno enostaven. Enostavno neverjeten.

Težke debate ali lahkoten klepet: ob dveh mikrofonih Rondo 3 govorni procesor zaduši hrup ozadja in se usmeri na govor pred vami. Torej, tudi če ste v hrupnem bifeju, vam Rondo 3 omogoči, da slišite, kar vam prijatelji govorijo in lahko samozavestno komunicirate z njimi.



Bi radi izvedeli več?  
[medel.com/RONDO3](https://medel.com/RONDO3)





Zvočni procesor  
Cochlear<sup>™</sup> Nucleus<sup>®</sup> 8

Zvočni procesor  
Cochlear<sup>™</sup> Nucleus<sup>®</sup> Kanso<sup>®</sup> 2

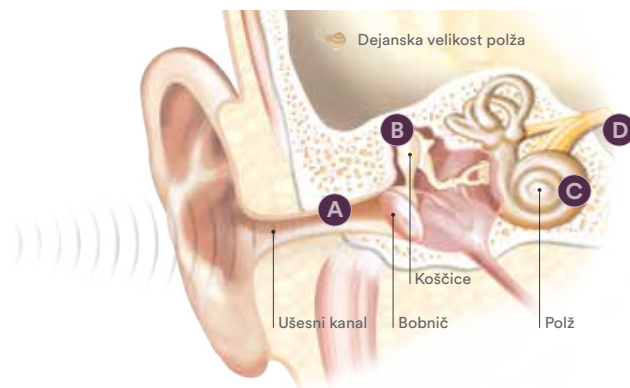
## Poslušanje s polževim vsadkom

### Kako poslušanje deluje s polževim vsadkom

Polžev vsadek Nucleus<sup>®</sup> obide dele ušesa, ki ne delujejo več pravilno, tako da pošlje signale neposredno do slušnega živca.

- 1 Mikrofoni na zvočnem procesorju zaznavajo zvoke, procesor pa jih nato pretvori v digitalne informacije.
- 2 Te informacije se nato preko tuljave prenesejo na vsadek, ki je tik pod kožo.
- 3 Vsadek po elektrodi pošlje električni signal do polža.
- 4 Slušna živčna vlakna v polžu te signale zaznajo ter jih posredujejo v možgane, kjer se ovrednotijo kot zvok.
- 5 **Izbirno** Če v ušesu z vsadkom ostane še nekaj preostalega sluha, so na voljo možnosti za dodatno akustično komponento, ki se nosi v ušesnem kanalu.

Uporaba slušnega aparata v enem ušesu in polževega vsadka v drugem mnogim uporabnikom omogoča boljši sluh.<sup>1</sup> To kombinacijo imenujemo bimodalni sluh.



### Kako deluje naravni človeški sluh

Zvok zaznavamo naravno z zračnim in kostnim prevajanjem.

- A Zvočni valovi potujejo skozi ušesni kanal in udarijo ob bobnič.
- B Ti zvočni valovi povzročijo vibriranje bobniča in treh koščic v srednjem ušesu.
- C Te vibracije se prenašajo na tekočino v notranjem ušesu – poznanem kot polž – in povzročijo premikanje drobnih lasnih celic v polžu.
- D Gibanje lasnih celic proizvaja živčne impulze, ki po slušnem živcu potujejo do možganov, kjer so zaznani kot zvok.