

КОХЛЕАРНИ ИМПЛАНТ – СЛУШАЊЕ У СВАКОДНЕВНИМ СИТУАЦИЈАМА¹

Сања Остојић, Сања Ђоковић, Мина Николић

Универзитет у Београду, Факултет за специјалну
едукацију и рехабилитацију

У прошеклих 10 година у Србији је имплантирано око 280 глувих особа. Најбољи кандидати су континентално глува деца имплантирана у прве две године живота и одрасле накнадно олувеле особе имплантиране у првих годину дана од настанка глувоће. Циљ истраживања је био да испитамо којим редоследом и динамиком се јавља перцепција звукова у свакодневном животу код кохлеарно имплантираних особа. Узорак у овом истраживању био је 30 кохлеарно имплантираних особа, узрасћа од 2 до 41 године. Сви испитаници су просечних интелектуалних способности, без угружених сметњи у развоју, слушној узрасћа од 4 месеци до 5 година. Примењен је Упитник о квалитету живота кохлеарно имплантираних особа (Остојић и сарадници, 2009), у коме од укупно 45 питања, 20 се односе на развој аудитивне перцепције у свакодневним ситуацијама. Упитник је конципиран тако да одговоре могу да дају родитељи или испитаници самостално. Резултати – 50% испитаника развило је свест о звуку у прва 3 месеца после имплантације. Већина испитаника (28/30) су прелиминарно глуви рехабилитовани пре имплантације. Већина испитаника прво су перципирали високе и средње звуке (1-4 kHz) средње интензитета (50-79 dB). Максимална аудијорна осетљивост код деце је од 1 до 2 kHz. На основу добијених резултата истраживања закључујемо да је преоперативна рехабилитација од великог значаја за развој аудитивне перцепције, говора и језика постоперативно. Рана имплантација даје боље резултате али и каснија имплантација доводи до најредка аудитивних способности. Прву реакцију изазвало је њескање

¹ Рад из пројекта Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије под називом „Утицај кохлеарне имплантације на едукацију глувих и наглувих особа”, бр. 179055

рукама или лутање код 27% испитаника а 78% испитаника даје податак да перципира све звуке. Годину дана после прикључења сви испитаници су реаговали на позив из групе протјорије.

Кључне речи: *глувоћа, слушање, кохлеарни имплант*

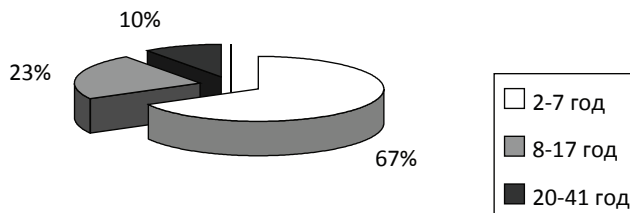
Увод - У протеклих 10 година у Србији је имплантирано око 280 глувих особа. Врхунске резултате у развоју слуха и говора после кохлеарне имплантације (КИ) постижу конгенитално глува деца имплантирана у прве две године живота (Allum и сарадници, 2000). Код одраслих оглувелих особа (Blamey и сарадници, 1996) најбоље резултате у рехабилитацији слуха показали су кохлерано имплантирани у првих годину дана од настанка глувоће. У стручном раду потребни су нам показатељи о динамици развоја ових способности да би план и програм ре/хабилитације могао да прати и стимулише развој кохлеарно имплантираних особа. Рехабилитација слуха и говора глувих и наглувих особа полази од достигнутог нивоа способности који је био пре настанка сметњи или поремећаја слуха. Код конгенитално или прелингвално глуве деце рехабилитација полази од вежби детекције и откривања звука (има-нема), дискриминације (кратко-дуго; гласно-тихо), идентификације (везивање звука за извор и значење). Оне имају циљ да развијају прво способност перцепције и свесне реакције на звуке из околине а тек после тога усвајање говора и језика. Код постлингвално оглувелих да одржи ниво аудитивне перцепције и обраде звука и очува квалитет говора (Остојић и сарадници, 2010). У припреми теоријског дела истраживања, у нама доступној литератури, пронашли смо 27 тестова за испитивање аудитивне перцепције код деце и 12 тестова за испитивање код одраслих (сви су намењени енглеском говорном подручју). Сви тестови су намењени особама са сметњама и поремећајима слуха, који користе различите врсте и моделе амплификације (слушни апарат, кохлеарни имплант, бимодалну амплификацију).

Циљ овог истраживања је да испитамо којим редоследом и динамиком се јавља перцепција звукова у свакодневном животу код кохлеарно имплантираних особа. Истраживање је урађено у оквиру шире студије која се бавила испитивањем промена у квалитету живота код корисника кохлеарног импланта. Резултати истраживања (Briger, 2005, Hansel, 2005) показују да КИ има значајан утицај на побољшање квалитет живота који следи иза тога а сви аутори се слажу да у великој мери, промена проузрокује квалитет слушања и развој комуникацијских способности.

Узорак у овом истраживању био је 30 кохлеарно имплантираних особа, узраста од 2 до 41 године. Сви испитаници су просечних интелектуалих способности, без удружених сметњи у развоју, слушног узраста од 4 месеци до 5 година.

Табела 1 – Опис узорка

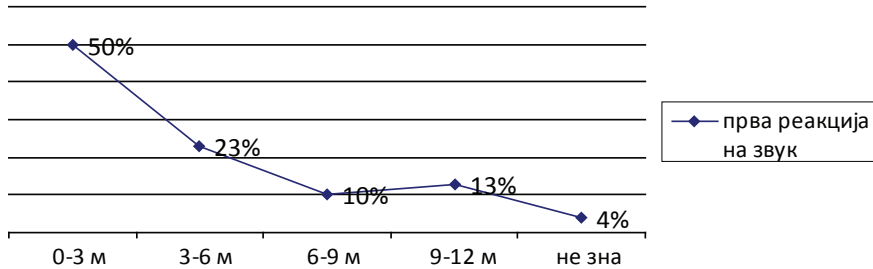
Узорак кохлеарно имплантираних особа у периоду 2003 – 2010 год		
Пол	М	Ж
	14	16
Узраст	2 ~ 41 г	
Губитак слуха	Прелингвално	постлингвално
	28	2
Узраст КИ	22 месеца до 38 година	
Слушни узраст	4 месеца до 5 година	



Графикон 1 – Дистрибуција узорка у односу на узраст

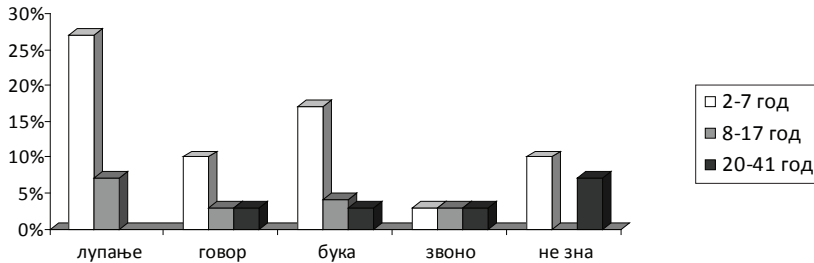
Материјал и метод – Инструмент у овом истраживању био је Упитник о квалитету живота кохлеарно имплантираних особа (Остојић и сарадници, 2009), у коме од укупно 45 питања, 20 се односе на развој аудитивне перцепције у свакодневним ситуацијама. Упитник је конципиран тако да одговоре могу да дају родитељи или испитаници самостално. У упитнику 10 (50%) питања су имала понуђене одговоре (да, не и сл). На остала питања (10, 50%) родитељи или испитаници су давали самосталне одговоре, које смо у обради резултата сврстали у неколико група. Самостално је попунило упитник 6 (20%) од 30 испитаника. Остале податке смо добили од родитеља КИ деце.

РЕЗУЛТАТИ



Графикон 2 – Прва реакција на звук

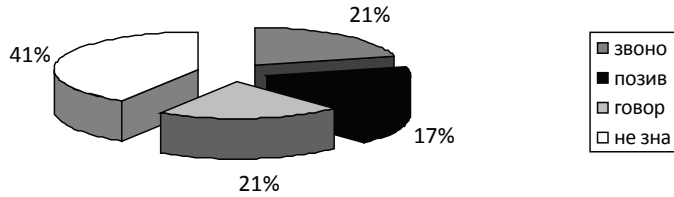
Појава прве реакције на звук преко КИ зависи од трајања глувоће пре имплантације и дужине и континуитета пре-оперативне рехабилитације (Blamey, 1996, Nikolouropoulos 1999). Појава прве реакције на звуке може да имплицира даљу динамику развоја слушања. Период од операције до прикључења је миран за КИ корисника и околину. Саветује се амплификација не имплантираног ува и глува особа наставља да функционише, коликко је могуће, са монауралним слушањем. Од прикључења и првог подешавања почиње период ишчекивања да се јави прва свесна или спонтана реакција. Тај тренутак је од огромног значаја за мотивацију корисника КИ и породицу. Што се пре дође до свести о звуку, мотивација за учење расте. КИ особе имају пред собом огроман посао учења слушања електронским путем. Следује потпуно нова мрежа стимулација и одговора које треба да савладају. У истраживању код 15 (50%) испитаника прва свесна реакција на звук из околине десила се у прва 3 месеца после КИ: код 10 из групе најмлађих (2 до 7 година), код 3 деце узраста 8 до 17 година и код 2 одрасла испитаника од 20 до 41 године. Према подацима објављеним у литератури (Zakirullah, 2008) 78% кохлеарно имплантираних развије свесну реакцију на звук у првих 12 месеци после КИ. У нашем узорку, две одрасле КИ особе су накнадно оглувеле, са веома дугим периодом трајања наглувости, 15 и 17 година. Све време испитанице су биле амплификоване индивидуалним слушним апаратима, а прогресија стања слуха, током времена, резултирала је тиме да су постале кандидати за КИ. Без обзира на те околности, прва реакција на звук се десила у прва 3 месеца после КИ што се сматра одличним резултатом.



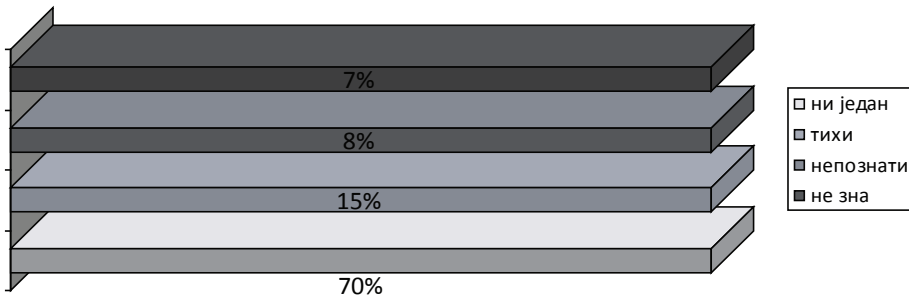
Графикон 3 – Звук који је изазвао прву реакцију

После прикључења и првог подешавања процесора следи период ишчекивања да се функција слушања успостави. Корисници КИ су изложени тестирању околине. Најчешћи стимуланси који се користе плескање дланом о длан, позив иза леђа и куцкање неким предметом о тврду површину. Ти звуци су на фреквенцији од 1 до 4 КHz, интензитета 50-79 dB, добро се опажају. Деца имају највећу аудиторну осетљивост на звуке 1-2 КHz (Maxon and Hochberg, 1982). У овом делу упитника испитаници су сами наводили врсту звука на који су прво реаговали. Одговоре: плесак рукама, чекић, бубањ груписали смо као „лупање“. Резултати показују да је највише испитаника прву реакцију имало на такав звук (33%). У групи „бука“ сврстали смо одговоре: саобраћај, играчке, вода, врата и сл. На те звукове 27% испитаника је показало прву реакцију, а на говор 17% испитаника. Исти број испитаника (17%) не може да се сети који је био први перципирани звук. Искуство у рехабилитацији КИ особа говори у прилог тврдњи да се боље перципирају високо од ниско фреквентних звукова, нормалног па чак и нижег интензитета од гласних, и краћи изненадни од дуготрајних континуираних звукова. У перцепцији говора и редоследу гласова, предност имају високофреквентни гласови у комбинацији са вокалима (с, з, ш у односу на пловиве, назале и латерале). Корисници КИ брзо усвајају диференцијацију кратак-дуг, гласан-тих, висок-низак звук.

У испитиваном узорку 41% испитаника не зна да дефинише врсту звукова на које имају најбољу реакцију. Одговарају да све звукове једнако добро слушају. На позив и говор добро реагује 42% испитаника. У оквиру овог истраживања испитивали смо ниво детекције, дискриминације и идентификације али не и ново разумевања говора. КИ особе добро усвајају поменута три нивоа аудитивне перцепције али четврти ниво, разумевање, који укључује више функција (сазнајну, појмовну, итд) увек представља највећи изазов. На основу тих способности процењује се ефекат КИ на комуникацију, усвајање апстрактних појмова, едукацију и сналажење у животу.



Графикон 4 – Најбоље перципирани звуци



Графикон 5 – Звук на који не реагују КИ особе

У нашем истраживању 70% испитаника мисли да нема звукова у окружењу на које не реагују. Тихи и непознати звукови им изазивају несигурност. На питање да одреде који звукови су им непријатни или их плаше 40% (12) испитаника мисли да их ни један звук не плаши а 60% (18) испитаника сматра да су гласна музика, саобраћајна бука, жамор и телефон звуци који изазивају непријатност.

ЗАКЉУЧАК

Развој аудитивне перцепције код КИ особа иде постепено и развија се временом. Примарни период учења траје 3 године од имплантације (Vries, de 2003). Подразумева обуку и континуирану рехабилитацију. Пуни ефекти после КИ испитују се способношћу аудитивне перцепције и обраде звукова и говора у окружењу. У испитиваном узорку сви испитаници имали су свесну реакцију на звук у првих 12 месеци после КИ (50% у прва 3 месеца). Звуци који се први детектују су они којима се најчешће слушају или изненадни, кратки, нормалног или јачег интензитета (као што је пљесак рукама и сл). Сви испитаници у узорку реагују на говор и позив. Нема звукова који их плаше а 72 % испитаника мисли на може да перципира све звуке из окружења. Резултати нашег истраживања показују висок

ниво компетенције глувих корисника КИ у детекцији, диференцијацији и идентификацији звукова у свакодневним животним ситуацијама.

ЛИТЕРАТУРА

1. Allum, J.H.J. i saradnici (2000). Auditory Perception and Speech Identification in Children with Cochlear Implants Tested with the EARS Protocol, *British Journal of Audiology*, Vol. 34, No. 5, p. 293-303
2. Blamey, P. i saradnici (1996). Factors Affecting Auditory Performance of Postlinguistically Deaf Adults Using Cochlear Implants, *Audiology and Neurology*, vol 1, no 5, p 293-306
3. Boothroyd, A (1984). Auditory Perception of Speech Contrasts by Subjects with Sensorineural Hearing Loss, *Journal of Speech and Hearing Research* Vol.27 134-144
4. Briger, M. Et all (2005). Cochlear Implants and Quality of Life: A prospective Study, *Ear and Hearing: Volume 26, Issue 2*, p 186-194.
5. Vries de C. (2003). Cochlear Implants in Adults, *el.form, STEER*, vol 3, no 10.
6. Donaldson, A.M.i saradnici (2004). Measuring Progress in Children With Autism Spectrum Disorder Who Have Cochlear Implants, *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 130:666-671.
7. Hansel, J., Engelke, J. C., Ottenjann, W., & Westhofen, M. (2005). Long term results of cochlear implantation in children. *Otolaryngology – Head and Neck Surgery*, 132, 456-458.
8. Maxon, AB, and Hochberg, I. (1982). Development of psychoacoustic behavior: Sensitivity and discrimination, *Ear Hear.* 3, 301-308.
9. Nikoloupoulos, T.P., Archbold, S.M., O'Donoghue, G.M. (1999). The development of auditory perception in children following cochlear implantation, *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, vol 49, supplement 5, p 189-191
10. Ostojić S. et all (2010). Auditory Perception Progress In Cohlear Implantees, *Book of Abstracts NHS 2010*, p. 169
11. Sinnathuray, A.R. i saradnici (2004). Auditory Perception and Speech Discrimination After Cochlear Implantation in Patients with Connexin 26 (GJB2) Gene-Related Deafness, *Otology & Neurotology*, vol 25. issue 6, p 930-934
12. Zakirullah, N.M. et.all (2008). Evaluation of Auditory Perception Skills Development in Profoundly Deaf Children Fpllowing Cochlear Implantation-priliminary report,
<http://www.ayubmed.edu.pk/JAMC/PAST/20-1/Zakirullah.pdf> 95

COCHLEAR IMPLANTATION AND AUDITORY PERCEPTION IN EVERY DAY LIFE SITUATIONS

SANJA OSTOJIĆ, SANJA ĐOKOVIĆ, MARINA NIKOLIĆ
University of Belgrade, Faculty of Special
Education and Rehabilitation

SUMMARY

Introduction-There is 10 years since cochlear implantation (CI) was started in Serbia. Best candidates are congenitally deaf children implanted by 2 years of age and adults who received CI in first year following deafness. *Objective of the study* was to assess progress of auditory perception in cochlear implantees since development of auditory skills is essential part of speech and hearing rehabilitation in cochlear implanted persons. *Sample* was 30 CI users, 28 prelingually and 2 postlingually SNHL, age 2 to 41, hearing age 4 m to 5 year. *Material and method* - The Questionnaire on quality of life designed by the authors was applied (Ostojić S. et al, 2010.) It consists of 45 questions on changes in life quality following cochlear implantation. Twenty of those questions are related to development and achievements in auditory perception. *Results* - 50% have developed sound awareness in the first 3 months postoperatively. It confirms that selection criteria were strictly followed. Majority of subjects in the study (28/30) were prelingually deaf children who have been enrolled in rehabilitation before cochlear implantation. Age span of prelingually deaf in this study varied from 3 to 14 years. High and mid frequency (1-4 kHz) of medium intensity (50-79 dB) were initially perceived by majority. Maximal auditory sensitivity in children is focused on 1 and 2 KHz (Maxon and Hochberg, 1982.). The results of this study are congruent with other author's observation that high and mid frequency sounds are best perceived by cochlear implantees. *Conclusion* - Preoperative rehabilitation is essential for successful postoperative auditory perception and speech and language development. Early implantation is better due to auditory system plasticity, but even later cochlear implantation contributes to improvement of auditory skills. Initial reaction to louder sounds, such as banging or hand clapping develops in first 3 months after switch on in majority of subjects (50%) 78% subjects claims that they react to all sounds. After one year after switch on all of the subjects are able to hear call from the adjacent room.

KEY WORDS: deafness, auditory perception, cochlear implant