

# Verbotonalni razgovori 2003

---

**Crnković, Višnja; Kondić, Ljiljana; Vranić, Đurđica; Paškvalin, Marija;  
Lovrić, Mladen; Pavičić Dokoza, Katarina; Šindija, Branka; Aras, Ivana;  
Runjić, Nađa**

## Other document types / Ostale vrste dokumenata

*Publication year / Godina izdavanja:* **2003**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:257:482961>

*Rights / Prava:* [Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International/Imenovanje-Nekomercijalno-Dijeli pod istim uvjetima 4.0 međunarodna](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-27**



*Repository / Repozitorij:*

[SUVAG Polyclinic Repository](#)



2003

godište  
VI.

1

STUDENI

# MARK

VERBOTONALNI RAZGOVORI

## SADRŽAJ

Prvi kongres Međunarodne verbotonalne udruge - izvještaj

Višnja Crnković

Razina depresivnosti kod bolesnika s cerebrovaskularnim  
inzultom tijekom rehabilitacije govornih poremećaja

Ljiljana Kondić, Đurđica Vranić, Marija Paškvalin

**PRVI KONGRES MEĐUNARODNE VERBOTONALNE UDRUGE****Višnja Crnković**

Upravni odbor Međunarodne verbotonalne udruge na svojoj je sjednici u rujnu u Toulouseu, Francuska, predložio da Udruga počne organizirati stručne i znanstvene skupove radi izmjene znanja i iskustava stručnjaka različitih zemalja članica Udruge i radi upoznavanja novih stručnjaka s dostignućima i novim saznanjima u verbotonalnoj teoriji i praksi.

Predloženo je da se prvi stručni skup održi u Rimu, u Italiji. Predsjedništvo Udruge predložilo je gospodinu Aldu Pacifici, direktoru Audiofonologopedskog centra u Rimu preuzimanje organizacije.

Dogovoren je naziv skupa:

**KONGRES MEĐUNARODNE  
VERBOTONALNE UDRUGE**

Neuroznanost i verbotonalna metoda

**Oralizam i napredne tehnologije u tretmanu  
gluhoća**

Kongres je održan 10. i 11. listopada 2003. u Kongresnom centru AR.S.A.P u Rimu, Italija. U prvom dijelu Kongresa predstavnici nacionalnih Udruge i zemalja u kojima ne postoje verbotonalne udruge izvjestili su o primjeni verbotonalne metode u svojim sredinama.

Zatim su slijedila izlaganja stručnjaka različitih usmjerenja iz 13 zemalja.

Predavanjima je obuhvaćeno nekoliko trematskih cjelina:

- Filozofija verbotonalnog sistema
- Neuroznanost u svjetlu verbotonalne metode
- Medicinski i rehabilitacijski aspekti kohlearne implantacije
- Iskustva u verbotonalnoj rehabilitaciji pacijenata s govorno jezičnim smetnjama

Predavači su bili stručnjaci iz:

1. Alžira
  - Boutaleb Djamila, psiholog i ortofonistica sa sveučilišta u Oranu
2. Belgije
  - Willy Fleiss, psiholog, ravnatelj Medicinskog centra za audiologiju i fonologiju u Bruxellesu
3. Francuske
  - Paul Avan, profesor biofizike sa sveučilišta Auvergne, Clermont Ferrand

- Jacques Bouchez, dopredsjednik AIMVT, Roussillon
- Jugoslav Gospodnetić, profesor iz Pariza
- Jacqueline Pellé, ortofonistica iz Toulousea
- Monique Roddier-Pouderoux, dječji psihijatar iz Brioudea

## 4. Hrvatske

- Dunja Frankol, profesorica iz Poliklinike SUVAG, Zagreb
- Zdenka Gavrilović, profesorica iz Poliklinike SUVAG, Zagreb
- Branka Jukić, profesorica iz Poliklinike SUVAG, Zagreb
- Ivanka Jurjević, profesorica iz Poliklinike SUVAG, Zagreb
- Damir Kovačić, inženjer fizike iz Poliklinike SUVAG, Zagreb
- Mirjana Kutleša, profesorica iz Poliklinike SUVAG, Zagreb
- Vesna Mildner, dr. profesor, s odsjeka za fonetiku Sveučilišta u Zagrebu
- Boris Pegan, dr. profesor ORL iz KB «Sestara Milosrdnica» u Zagrebu
- Nađa Runjić, dr. sci neurolog iz Poliklinike SUVAG, Zagreb
- Branka Šindija, mr. sci iz Poliklinike SUVAG, Zagreb
- Đurđica Vranić, mr. sci iz Poliklinike SUVAG, Zagreb
- Dunja Zlatarić, profesorica iz Poliklinike SUVAG, Zagreb

## 5. Italije

- Eduardo Arslan, profesor fonijatre sa sveučilišta u Padovi

- Walter di Nardo, liječnik s Katoličkog sveučilišta u Rimu
  - Roberto Filipo, profesor ORL sa sveučilišta «La Sapienza» u Rimu
  - Marco Fusetti, profesor ORL sa sveučilišta Aquila u Rimu
  - Jacopo Galli, liječnik s Katoličkog sveučilišta u Rimu
  - Maurizio Jengo, prof. ORL Sveučilište Napulj
  - Enzo Mora, profesor ORL sa sveučilišta u Genovi
  - Irena Vernerio, logoped sa sveučilišta u Torinu
6. Japana
    - Eiichi Harada, profesor iz Verbotonalnog istraživačkog centra Kanto Gakuen, Tatebayashi
    - Claude Roberge, dr. profesor iz Verbotonalnog istraživačkog centra Kanto Gakuen, Tatebayashi
  7. Njemačke
    - Bodo Bertram, dr. sci., direktor Centra za Kohlearnu Implantaciju «Wilhelm Hirte» iz Hannovera
  8. Bosne i Hercegovine
    - Ismet Kurtagić, profesor dr. iz Centra za slušnu i govornu rehabilitaciju, Sarajevo
  9. Rusije
    - Elena Goreva, direktorica Udruge roditelja «Verboton» Irkutsk
    - Irina Zikova profesorica iz Udruge roditelja «Verboton Irkutsk»
    - Ljudmila Aleksandrovna Cherkasova iz Ministarstva obrazovanja iz Moskve
  10. SAD
    - Carl Asp, profesor dr. sa sveučilišta Knoxville, Tennessee
  11. Slovenije
    - Tanja Majer, direktorica Centra za sluh i govor iz Maribora
  12. Španjolske
    - Julio Murillo Puyal, profesor sa Sveučilišta Bellaterra iz Barcelone
  13. Ukraine
    - Tatiana Kulakova, direktorica Centra SUVAG iz Kijeva

Sva predavanja simultano su prevođena na talijanski, francuski, engleski i ruski jezik, uz tekstualni prikaz na talijanskom jeziku.

Na Kongresu je bilo 206 sudionika iz 14 zemalja. Prije Kongresa tiskan je zbornik sažetaka, a u pripremi je zbornik radova.

Tijekom kongresa predstavljena je knjiga Petra Guberine «Rétrospection». Predstavlanje je vodila profesorica Višnja Crnković, predsjednica Hrvatske verbotonalne udruge. O knjizi su govorili urednik prof. dr. Claude Roberge i recenzent prof. dr. Marija Pozojević Trivanović.

Po završetku Kongresa održana je skupština Međunarodne verbotonalne udruge. Tajnica Udruge, prof. Višnja Crnković izvjestila je o djelovanju Udruge u proteklom razdoblju, a dopredsjednik gospodin Jacques Bouchez podnio je financijsko izvješće.

Gospodin Rudchenko, predstavnik verbotonalnih udruga iz Rusije predložio je:

- a) da ruski jezik bude jedan od službenih jezika Udruge
- b) da u upravnim tijelima Udruge bude više predstavnika iz Rusije
- c) da se slijedeći Kongres Udruge održi u Moskvi u Rusiji 2005. godine.

O prijedlozima gospodina Rudchenka upravni će odbor Udruge raspravljati na svojem slijedećem sastanku.

## RAZINA DEPRESIVNOSTI KOD BOLESNIKA S CEREBROVASKULARNIM INZULTOM TIJEKOM REHABILITACIJE GOVORNIH POREMEĆAJA

Ljiljana Kondić, Đurđica Vranić, Marija Paškvalin

### UVOD I CILJ

Bolesnici s cerebrovaskularnim inzultom dožive lanac gubitaka vezanih uz tjelesno, socijalno te psihološko stanje.

Obično dožive pad na socijalnoj ljestvici u svim oblicima, s psihološke strane javljaju se poteškoće u ostvarivanju i održavanju objektivnih odnosa.

Bolesnici često privremeno ili trajno imaju poteškoće u verbalnoj komunikaciji. Uključuju se u kompleksnu intenzivnu govornu terapiju. Tijekom rehabilitacije govora primijećena je česta pojava depresivne simptomatike koja usporava tijek i napredak govorne rehabilitacije.

Cilj je spriječiti produbljanje depresivne krize te odgovarajućim psihoterapijskim suportom i/ili lijekovima kupirati emocionalne poteškoće bolesnika i omogućiti daljnji tijek govorne rehabilitacije.

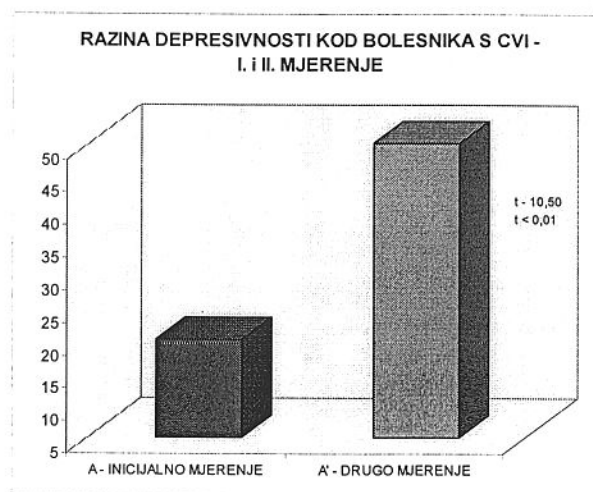
### METODE I ISPITANICI

U ovom radu primijenjen je instrument za mjerenje razine depresivnosti - Beckova skala depresije (BDI).

Razina depresivnosti mjerena je na početku kompleksne intenzivne govorne terapije. Istim instrumentom mjerena je razina depresivnosti u tijeku govorne terapije kada su kliničkom slikom kod bolesnika dominirali depresivni simptomi.

Za ispitivanje su odabrane osobe kojima je intelektualni status omogućavao adekvatno ispunjavanje upitnika, te koje prije cerebrovaskularnog inzulta nisu manifestirale psihopatološku simptomatiku.

Beckova skala depresije (BDI) zasniva se na samoprocjeni. To je lista s 21 tvrdnjom koje se ocjenjuju na skali s 4 stupnja. Tvrdnje se odnose na pojedine depresivne simptome: pesimizam, socijalno povlačenje, pad emocionalne i životne energije, potištenost, nisku razinu frustracijske tolerancije, poremećaj vitalnih funkcija, itd.



Raspon rezultata kreće se od 0 - 63, ali rezultat veći od 17 već indicira patologiju (Beck i Beamasderfer, 1974.).

## ZAKLJUČCI

Na temelju dobivenih rezultata moguće je zaključiti da tijekom kompleksne intenzivne govorne terapije kod bolesnika s cerebrovaskularnim inzultom povećava se razina depresivnosti koja ima upliva na daljnji tijek govorne rehabilitacije. Pacijenti tijekom rehabilitacije zapažaju promjene svoga stanja koje ih često čine nezadovoljnima (uvid u gubitke, sporost i dugotrajnost tretmana, nedostatnost u smanjenju poteškoća ...). Sve to participira u pojavi depresivne simptomatike.

Odgovarajućim psihoterapijskim suportom i/ili lijekovima prevladavaju se depresivne krize. Potrebno je koristiti pozitivne stimulacije (bez pretjeranog nekritičnog optimizma), sačuvati realitet i omogućiti tijekom daljnje govorne rehabilitacije.

## **OD UREDNIŠTVA**

Nakon duže stanke objavljujemo novi broj Verbotonalnih razgovora. Nadamo se da će to potaknuti čitatelje na ponovnu suradnju.

**Nakladnik:** Poliklinika SUVAG, Ulica kneza Ljudevita Posavskog 10, 10000 Zagreb, Hrvatska  
**telefon:** 46 55 488  
**fax:** 465 5166  
**url:** <http://www.suvag.hr>  
**e-mail:** [zagreb@suvag.hr](mailto:zagreb@suvag.hr)

Uredništvo ovog broja: N. Runjić, M. Pansini, M. Paškvalin, D. Dabić-Munk, K. Vuličević, B. Klier

2003

godište  
VI.

2

PROSINAC

# MARK

VERBOTONALNI RAZGOVORI

## SADRŽAJ

Izveštaj o boravku stručnjaka Poliklinike SUVAG u Rusiji

Mladen Lovrić

Neurološke osnove mucanja

Katarina Pavičić Dokoza

Evaluacija terapijskog tretmana kod djece s ugrađenom umjetnom pužnicom na temelju akustičkih karakteristika fonacije

Katarina Pavičić Dokoza, Branka Šindija

Verbotonalna dijagnostika i rehabilitacija osoba oštećena sluha i govora

Ivana Aras, Nađa Runjić



## IZVJEŠTAJ O BORAVKU STRUČNJAKA POLIKLINIKE SUVAG U RUSIJI

Mladen Lovrić

Od 21. do 26. X. 2003. godine u Moskvi u Centru psihološko pedagoške rehabilitacije i korekcije, Zelenograd, Korpus 929, a telefon 007 095 532 61-11. Direktor Centra je Ljudmila Ruljenkova, stručnjaci Poliklinike SUVAG prof. Marija Paškvalin, prof. Darinka Dabić-Munk, dr. Ivana Aras, mr. Branka Šindija i prof. Mladen Lovrić prisustvovali su Međunarodnoj naučno praktičnoj konferenciji Verbotonalne metode, socijalizacija, adaptacija i integracija djece oštećena sluha, iskustva, problemi i perspektiva.

Iz Hrvatske su još prisustvovali mr. Slavica Jelić i prof. Ivanka Švelec iz Centra "Slava Raškaj", te četiri stručnjaka iz Rijeke ("Slava Raškaj" i osnovna škola), kao i ing. Vladimir Kozina i prof. Stanka Pavuna, a iz Bosne i Hercegovine dva stručnjaka iz Sarajeva.

Ukupno na Konferenciji VTM prisustvovalo je 258 stručnjaka iz Rusije i to iz 12 gradova, kao i pet inozemnih delegacija (Njemačka, Ukrajina, Bjelorusija, BiH i Hrvatska).

Konferenciju u ime veleposlanstva Republike Hrvatske pozdravio je kulturni ataše gospodin Izet Hajdarhodžić.

Prvi dan rada odvijao se u Centru gdje smo imali priliku upoznati se s praktičnom primjenom verbotonalne metode u predškolskom i školskom odjelu. Sama konferencija održavala se u Kongresnoj dvorani grada Zelenograda.

Konferenciji, su osim stručnjaka, prisustvovali i predstavnici raznih ministarstava, članovi vlasti grada Moskve i Zelenograda.

U toku konferencije bio je organiziran i devedeset minutni umjetnički program na vrlo visokom nivou, koji se sastojao od recitacija, dramatizacija, pjevanja, plesa i igara. Cijeli program izazvao je kod svih prisutnih duboku impresiju o mogućnostima djece oštećena sluha i govora.

Danas u Ruskoj federaciji postoje 22 centra i punkta koji u svom radu primjenjuju verbotonalnu metodu.

Na konferenciji su prisustvovali pedagozi, psiholozi, defektolozi, liječnici i studenti. Ukupno je pročitano oko 20 referata, a među njima i 5 iz naše Poliklinike.

Sama naučno praktična konferencija bila je organizirana na najvišem nivou i verbotonalna metoda dobila je veliko priznanje od svih stručnjaka koji su prisustvovali.

Predsjednik grada Zelenograda, gospodin Smirnov i potpredsjednica Tatjana Nikolajevna Zabjelina osobno su pozdravili učesnike. Svim učesnicima podijeljeni su certifikati.

Na kraju konferencije prihvaćena je rezolucija koja ističe rezultate verbotonalne metode i podcrtava probleme koje treba u budućnosti riješiti.

Direktor Centra gđa. Ljudmila Ruljenkova je predavač na fakultetu i spremna se obraniti svoju doktorsku disertaciju iz područja verbotonalne metode. Upravo ovih dana zajedno s dr. Smirnovom izdala je knjigu pod naslovom Audiologija i izbor slušnih pomagala.

Delegacija je posjetila i Centar VERBOTON u Moskvi, Ulica maršala Sokolovskoga 13, telefon 007 095 194 48-55, kojim rukovodi predsjednik organizacije SORDI i direktor Centra Valentin Rudčenko.

Dio delegacije vratio se u Zagreb (Šindija, Aras, Kozina, Pavuna i predstavnici Centra "Slava Raškaj", a ostatak delegacije boravio je od 27. X. do 2. XI. 2003. u Samari, na osnovu Projekta RUS 0039/2. Delegaciji se pridružila i prof. Ivanka Jurjević.

Delegacija je imala prema Projektu dva osnovna zadatka:

- upoznati se s radom Centra "VARELL" kojim rukovodi dr. Lilia Abramova,
- održati petodnevni praktično teoretski seminar za stručnjake i roditelje iz Samarske oblasti.

Seminaru su prisustvovali predstavnici iz medicine, prosvjete, socijalne zaštite i predstavnici "Dječjeg fonda".

Seminar je uspješno završen i u najskorije vrijeme Centar "VARELL" postat će regionalni centar verbotonalne metode.

Na jedan dan posjetili smo i Centar za rehabilitaciju "Arijadna" u Togliatiju, kojim rukovodi dr. Margarita Slugina. U tom centru primjenjuju se dvije metode. Konduktivna pedagogija Andraši Petea iz Budimpešte i verbotonalna metoda akademika Petra Guberine.

Delegacija je imala priliku upoznati se s praktičnim radom i osvjedočiti se o visokom profesionalizmu, naročito u dijagnostici i ranoj rehabilitaciji osoba s cerebralnim oštećenjima.

Posjetili smo i osnovnu školu gdje su integrirani učenici iz centra "Arijadna".

2. XI. 2003. dio delegacije se vratio u Zagreb (Paškvalin, Dabić, Jurjević), a Mladen Lovrić nastavio je raditi u Centru VERBOTON Moskva od 3. do 15. XI. 2003. na stažu koji je organiziran za stručnjake iz Moskve i drugih gradova. U tom razdoblju zamjenik načelnika grada Zelenograda Tatjana Nikolajevna Zabeljina, te direktor odjela obrazovanja Galina Mihajlova Černjenko priredili su svečanu večeru u čast Mladena Lovrića na kojoj su prisustvovali Ljudmila Ruljenkova i Valentin Vasiljević Rudčenko. Na večeri se vodio vrlo iscrpan razgovor o daljnjem razvitku Centra u Zelenogradu i zaključeno je slijedeće:

Centar u Zelenogradu, osim što je ustanova koja pruža dijagnostiku, rehabilitaciju i edukaciju osoba oštećena sluha i govora, je i metoda baza za studente pedagoških fakulteta.

Osobita pozornost posvetila se problemima umjetne pužnice i u tu svrhu delegacija iz Zelenograda posjetit će Zagreb radi dogovora o suradnji, formaciji kadrova kao i prenošenja naših

iskustava.

Ljudmila Ruljenkova je izdala u zajednici s dr. Smirnovom knjigu iz područja audiologije, a u toj knjizi je razrađena i funkcionalna dijagnostika prema principima verbotonalne metode. U tom istom razdoblju susreo sam se i s načelnicom za specijalno školstvo Ruske federacije Ljudmilom Aleksandrovom Čerkasovom i Ljudmilom Sideljnikovom. Ministarstvu obrazovanja bit će predložen nastavak suradnje na formaciji kadrova s naročitim naglaskom na rehabilitaciji one djece koja posjeduju umjetnu pužnicu.

U toku boravka imao sam priliku voditi razgovor s direktorom Naučnog kliničkog centra otolaringologije Ministarstva zdravlja Ruske federacije prof. dr. Antoniv Vasili Fjodorovičem i zamjenikom prof. dr. Kurjn Stjepan Minasovičem. Razgovoru je prisustvovao i direktor Centra VERBOTON Valentin Vasiljević Rudčenko. Dogovoreno je slijedeće:

Stručna delegacija Instituta posjetit će Polikliniku SUVAG u prvom kvartalu 2004. godine s osnovnim zadatkom: dijagnostika, predoperacijska rehabilitacija slušanja i govora, operacija, fitting i poslijeoperacijska rehabilitacija slušanja i govora, kao i integracija djece u redovan sustav odgoja i obrazovanja. Sva ta problematika se odnosi na problem umjetne pužnice. Razgovor je bio vrlo iscrpan. Institut je snabdjeven najmodernijom aparaturom, a u perspektivi bit će izgrađen veliki klinički rehabilitacijski kompleks. Institut već sada primjenjuje verbotonalnu metodu i ima zasebno surdologopedski kabinet.

U tom istom razdoblju posjetio sam dr. Tavarkiladzea direktora Naučno istraživačkog instituta audiologije, s kojima mi surađujemo već punih 15 godina. On podržava akciju koja bi se sprovodila na teritoriju grada Moskve pod naslovom: "Dajmo uslišat". Isto tako zainteresiran je za predoperacijsku i postoperacijsku rehabilitaciju pacijenata s umjetnom pužnicom.

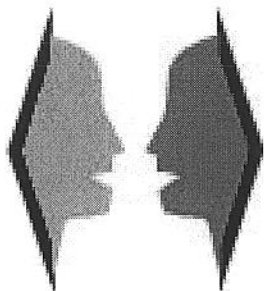
## ZAKLJUČAK

1. Verbotonalna metoda u Rusiji je u ekspanziji. Ona se široko primjenjuje u dijagnostici, rehabilitaciji i edukaciji. Njihova je želja da preslikaju sve aktivnosti koje

- ima Poliklinika SUVAG, ali i razviti svoje specifičnosti koje se razlikuju od oblasti do oblasti.
2. Verbotonalni savjet Ruske federacije želi bližu suradnju s Bjelorusijom, Ukrajinom, Bosnom i Hercegovinom i Hrvatskom.
  3. Poliklinika SUVAG, Zagreb, kao središnja ustanova verbotonalne metode treba s maksimalnom pozornošću pratiti i razvijati suradnju sa svim centrima VTM Ruske federacije.
  4. Veleposlanstvo Republike Hrvatske u Moskvi je veoma zainteresirano za našu aktivnost na području Ruske federacije i spremni su nam pružiti u tom radu podršku, a naročito zato što se sada sprema ugovor o znanstveno tehničkoj suradnji između Republike Hrvatske i Ruske federacije.
  5. Veleposlanstvo Ruske federacije u Zagrebu isto tako je upoznato s našim radom i nada se da će ta naša suradnja biti uključena u Protokol suradnje između Republike Hrvatske i Ruske federacije.
  6. Preporučam stručnom kolegiju Poliklinike SUVAG i Međunarodnoj verbotonalnoj udruzi da s osobitom pažnjom razradi strategiju suradnje s Centrima u Ruskoj federaciji i Ukrajini radi njihovog utjecaja na ostale zemlje u regiji i šire.
  7. Odjel za znanstveno istraživački rad i formaciju kadrova u svom sastavu treba imati osobu koja će permanentno pratiti rad svih centara verbotonalne metode u zemlji i svijetu, a ujedno vršiti pripreme i programe za seminare svih nivoa.
  8. U neposrednom kontaktu na konferenciji s delegacijom Bjelorusije dogovorena je suradnja i otvaranje centra u Minsku.
  9. Boravak delegacije dao je novi impuls razvitku verbotonalne metode u Rusiji. Prema osobnom uvjerenju to je jedina zemlja koja u cijelosti primjenjuje verbotonalnu metodu u dijagnostici, rehabilitaciji, edukaciji i integraciji.

## NEUROLOŠKE OSNOVE MUCANJA

Katarina Pavičić Dokoza



Mucanje je jedan od najpoznatijih, ali na sreću ne i najrašireniji poremećaj govora. Simptomi koji dominiraju u kliničkoj slici poremećaja, ovisno o jačini poremećaja, više ili manje narušavaju komunikacijsku sposobnost osobe. Čovjek je socijalno biće i svaka komunikacijska deprivacija narušava njegovo mentalno zdravlje. Zato, kada se govori o mucanju, ono se mora gledati kroz prizmu kako govorne, tako i psiho-socijalne i kognitivne dimenzije. Ovakav multidimenzionalni pristup poremećaju omogućava bolje razumijevanje njegove kompleksnosti. Međutim, fenomenološka kompleksnost ne implicira nužno i etiološku multikauzalnost. Donedavno su se varijable "okidači" dovodili u blisku spregu sa samom etiologijom mucanja. Danas znamo da varijable "okidači" samo pokreću lavinu kod onoga tko je za to imao predispoziciju. Najčešće varijable "okidači" smatraju se prezahtjevna ili preautoritativna okolina, preživljeni strah, akademski neuspjeh, traumatsko iskustvo, nagle promjene i sl. Slijedeće logično pitanje bilo bi koja su to djeca koja imaju predispoziciju da im se to dogodi i kada se to najčešće manifestira? Genetske studije (Yairi, 1983; Ambrose i sur., 1993) su pokazale da su 60 do 70% djece čija je anamneza uže obitelji bila opterećena mucanjem ili brzopletošću i sama razvila taj poremećaj. Poremećaj se najčešće manifestira u fazi intenzivnog razvoja govora tj. u periodu između druge i treće godine. Veliki broj djece u toj dobi pokazuje simptome slične mucanju i to se naziva fiziološko mucanje. Nažalost, određeni broj djece

ne uspije prevladati tu fazu koja postepeno progredira u mucanje. Najbitnije je dijete ne upozoravati na govor, "slušati ga što govori, a ne kako", prilagoditi tempo govora djetetu, uključiti u igru što više ritmičkih brojalica i pjesmica kojima će se djetetu olakšati strukturiranje vlastitog govornog ritma. Ako ova faza potraje predugo te ako se klonički zastoji transformiraju u toničke praćene povećanom napetošću facijalne muskulature ili nesvršishodnim pokretima, potrebno je potražiti pomoć logopeda koji će na temelju svoje procjene odrediti rehabilitacijsku optimalu za dijete i roditelje.

Govor je najlakše poljuljati kada još nije sasvim funkcionalan. Funkcionalnost govora podrazumijeva dobru organizaciju unutar svog sustava tj. kada je govor automatiziran, standardiziran i stabiliziran. Automatizacija je postignuta kada se dijelovi pokreta automatiziraju i na taj način izlaze iz polja svijesti što je bitno za smisljeno vođenje cjelokupne koordinacije pokreta. Standardizacija podrazumijeva točnost i ekonomičnost kretanja za određeni stupanj dopuštene varijabilnosti. Stabilizacija znači otpornost prema mogućim utjecajima endogenih i egzogenih čimbenika (tzv. varijabli "okidača"). Izvođenje određene motoričke radnje i njena vremensko-prostorna shema definirani su različitim dijelovima središnjeg živčanog sustava. Govorni pokret je kompleksna motorička radnja u kojoj su dijelovi strukture podređeni zajedničkom artikulacijskom cilju. Očito je da ovako definiran govorni pokret zahtijeva postojanje tvz. motoričkog programa. Intenzivni razvoj tehnologije i znanstvene misli proširio je spoznaje o fiziologiji govora, međutim još uvijek o konceptu motoričkog programa možemo govoriti samo s hipotetskog stajališta. Starija i rigidnija tumačenja motoričkog programa pretpostavljala su da je motorički program fiksni obrazac motoričkih naredbi pohranjen u SŽS. Danas se smatra da su određene predodžbe pohranjene u mozgu, ali

nakon što je potaknuto izvođenje pokreta. Ovakvo shvaćanje fiziologije govorno-motornog čina čini se realnije i vjerojatnije i odgovara pojmu regulacije pokreta po tipu "zatvorene petlje" (Išpanović-Radojković, 1986). Naime, ovakav način regulacije oslanja se na povratne informacije koje pristižu s periferije i koje nose obavijesti o tijeku odvijanja određenog pokreta. To bi značilo da se motorički program ili neki od njegovih podprograma prilagođava novonastalim promjenama na periferiji tijekom izvođenja govorno-motornog čina. Sposobnost opstanka svake jedinice ovisi o njenoj mogućnosti da se prilagodi uvjetima okoline, da bude fleksibilna. U ovom slučaju nije riječ o opstanku, ali bi se paralela mogla povući.

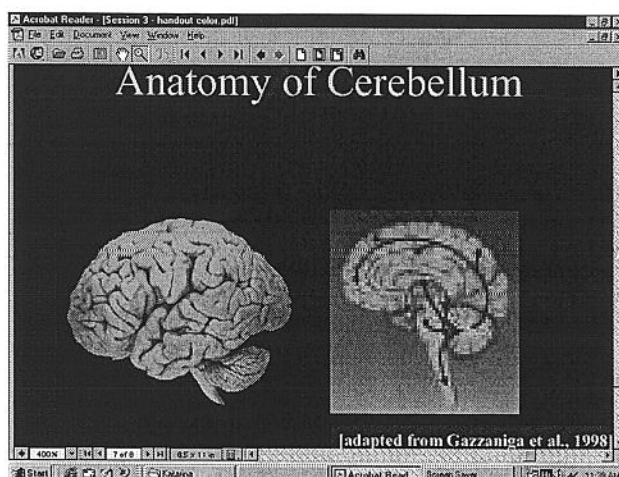
Ne postoje dva pokreta koje proizvede živo biće, a da su oni potpuno isti. Tako je i s govornim pokretom. Pojam "motoričke ekvivalentnosti" u literaturu uvode Huges i Abbs (1976), a odnosio bi se na mogućnost motoričkog sustava da ostvari jednak konačni rezultat uz znatan varijabilitet pojedinačnih motoričkih sastavnica koje sudjeluju u konačnom izlazu. U posljednjih dvadesetak godina proveden je znatan broj akustičkih istraživanja koja su proučavala poboljšanje govorno-motorne kontrole. Najčešće korištene varijable bile su trajanje i varijabilitet promatranih vremenskih segmenata. Razlog zbog čega se koriste navedene varijable leži u pretpostavci da su one mogući pokazatelji zrelosti neuromotornog sustava. Istraživanje koje je provedeno u našoj ustanovi (Pavičić Dokoza, 2003) potvrdilo je da je varijabilitet govornih segmenta osjetljivija varijabla nego trajanje u procjeni zrelosti neuromotornog sustava djece koja mucaju. Rezultati navedenog istraživanja pokazali su također da je realizacija mogućeg motoričkog programa najstabilnija na nivou rečenice (promatrano kroz vrijednosti koeficijenta varijabilnosti), a najnestabilnija na nivou inicijalnog sloga. Ovakav obrazac organizacije pokazao se konstantom za sve skupine ispitanika (djece koja mucaju, djeca urednog slušno-govornog statusa, odrasli urednog slušno-govornog statusa). Na temelju ovakvih rezultata moguće je pretpostaviti da se motorički program sastoji od niza podprograma koji sudjeluju u realizaciji govornog čina. Također je moguće

pretpostaviti da se podprogram za inicijaciju govora realizira na nivou inicijalnog sloga koji šalje povratne informacije o stanju govornih organa na periferiji. Budući da je to najkritičnija točka o kojoj ovisi daljnji tijek govorne produkcije, moguće je da ovaj potprogram najkasnije postiže svoju potpunu funkcionalnost. Ovakav pristup problemu mucanja barem bi donekle pojasnio zašto se mucanje najčešće manifestira na inicijalnom slogu.

Već ranije je rečeno da se izvođenje određene motoričke radnje i njena vremensko-prostorna shema definiraju u različitim dijelovima središnjeg živčanog sustava. Watson i Freeman (1997) uvode u literaturu pojam fluentno-generativnog sustava (fluency generating system) koji uključuje različita kortikalna i subkortikalna područja. Istraživanja koja su na odraslim osobama koje mucaju proveli Finzo (1992) i Watson (1992) pokazala su usporen protok krvi u gornjem i središnjem dijelu lijevog temporalnog režnja te u suplementarnom motornom području.

Suplementarno motorno područje smatra se odgovornim za vremensku specifikaciju pokreta, tj. za inicijaciju pokreta. Važnu ulogu u govorno-motornoj produkciji igra ventro-lateralna jezgra talamusa. Ona šalje eferentna vlakna u motorni korteks, prefrontalni korteks te u suplementarno područje. Eksperimenti su pokazali da stimulacija ventrolateralne jezgre izaziva poremećaj respiracije, ponavljanje prvog sloga riječi, poremećaj inicijacije govornih pokreta, poremećaj intenziteta, visine osnovnog tona te brzine govora. Talamus ostvaruje i značajne veze s primarnim (area 41) i sekundarnim (area 36) auditivnim korteksom (Shi Di i Barth, 1992). Tragom te spoznaje Dietrich i sur. (1995) ispitali su slušne evocirane potencijale srednjih latencija. Rezultati su pokazali da je latencija Pb vala značajno kraća kod osoba koje mucaju. Autori smatraju da ovu razliku uzrokuju neurotransmitske razlike u talamusu.

Pojačan tremor negovorne muskulature osoba koje mucaju Laštovka (1995) smatra odrazom disfunkcije malog mozga. Mali mozak može se ubrojiti u one strukture koje su kod čovjeka posebno razvijene u odnosu na druge sisavce. Na temelju kliničkih zapažanja davno je uočeno da je mali mozak odgovoran za nadzor nad složenim motoričkim ponašanjem.



Veze koje ostvaruje s drugim dijelovima SŽS-a omogućavaju mu integraciju vrlo kompleksnih obavijesti s periferije.

Na temelju tih informacija vrši se komparacija željenog i aktualnog pokreta, korigiraju se eventualne pogreške te se omogućava nadzor nad "timingom" pokreta.

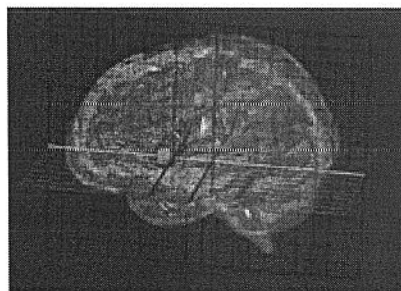
Poremećaji na nivou malog mozga manifestiraju se vidu artikulacijskih smetnji; loše kontrole intenziteta, visine i trajanja proizvedenog tona.

Skupina istraživača iz Research Imaging Center u San Antoniu na čelu s dr. Petrom T. Foxom provela je opsežnu studiju bilježeći pomoću pozitronske emisijske tomografije mozgovnu aktivnost osoba koje mučaju i osoba urednog govornog statusa koristeći pritom šest moždanih funkcija uključenih u govor.

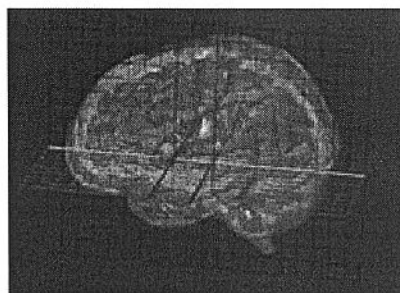
Na temelju tih istraživanja uočili su slijedeće razlike:

## GOVORNA PRIPREMA

Osobe koje mučaju



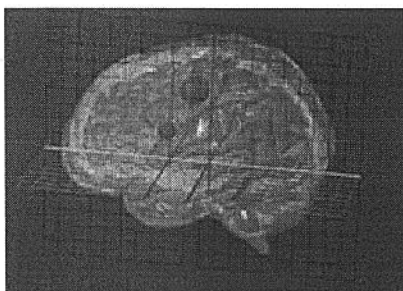
Osobe koje ne mučaju



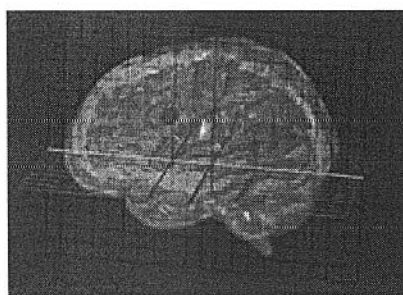
Aktivacija u gornjem premotornom korteksu (jedinica za govorno programiranje). Skoro identična aktivacija kod obje skupna ispitanika, ali kod zdravih izraženija u lijevoj hemisferi.

**PLANIRANJE POKRETA**

Osobe koje mucaju



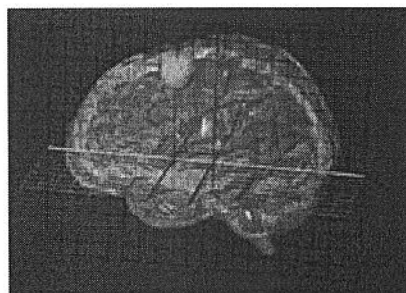
Osobe koje ne mucaju



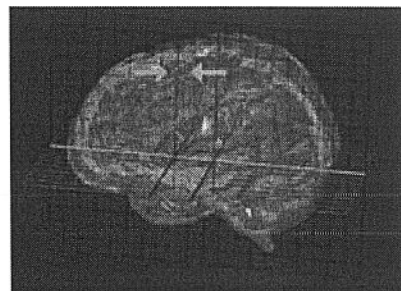
Pojačana aktivnost u gornjem premotornom korteksu (područje za programiranje pokreta) uočena samo za vrijeme netječnog govora. Aktivnost pojačana na desnoj strani kod osoba koje mucaju.

**OPUŠTANJE POKRETA**

Osobe koje mucaju



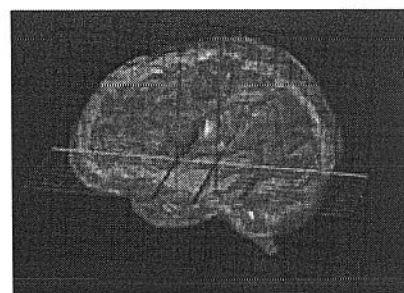
Osobe koje ne mucaju



Aktivnost suplementarnog motornog područja aktivnog za vrijeme inicijacije motornog programa) izrazito naglašena kod osoba koje mucaju. Uzrok ovoj pojavi vide u čestim prekidima motornog programa što rezultira prekobrojnim "restartanjima" motornog programa. Aktivnost ove regije kod osoba koje ne mucaju je slaba.

**POKRETI USNICA**

Osobe koje mucaju



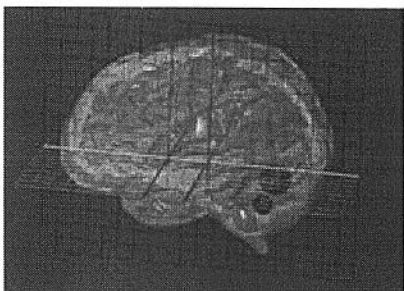
Osobe koje ne mucaju



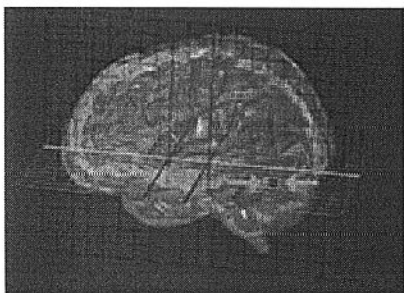
Aktivnost u području odgovornom za kontroliranje govorne muskulature (primarno motorno područje) bila je jednaka u obje strane mozga kod osoba koje mucaju. Kod osoba koje ne mucaju aktivnost je jača na lijevoj strani.

## KOORDINACIJA POKRETA

Osobe koje mucaju



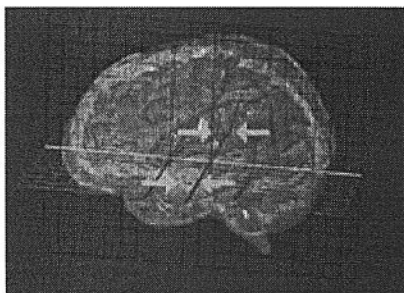
Osobe koje ne mucaju



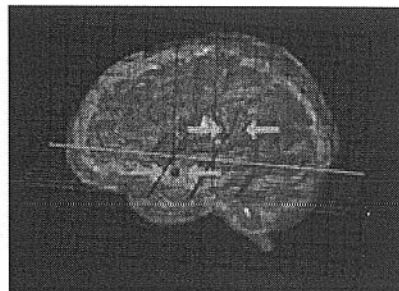
Mali mozak integrira informacije s periferije i na taj način kontrolira izvedbu kompleksnih motoričkih radnji. Izrazito pojačana aktivnost kod osoba koje mucaju.

## SLUŠANJE (svog govora)

Osobe koje mucaju



Osobe koje ne mucaju



Kod osoba koje mucaju bilježi se slabija aktivnost u gornjem dijelu temporalnog režnja. Mogući kompenzacijski mehanizam?

Na temelju dobivenih podataka autori su zaključili da se kod osoba koje mucaju aktiviraju govorno-motorna područja nedominantne hemisfere. Tridesetih godina prošlog stoljeća misao da nedovoljna dominantnost jedne moždane hemisfere dovodi do mucanja razradili su Orton i Travis. Ono što je naročito značajno za povijest logopedске znanosti je podatak da je upravo na tu temu na Sveučilištu u Iowi obranjen prvi doktorat iz područja logopedije. Zanimljivo je ova teza nakon početnog entuzijazma istraživača koji su se bavili problemom organiteta kod mucanja odbačena. No posljednjih godina stvari se ponovno mijenjaju. Da je mucanje povezano s nedovoljnom dominantnosti jedne moždane hemisfere razradio je kroz model dvofaktorske interferencije i prof. Webster sa Sveučilišta Brock, Ontario. On smatra da je lijeva hemisfera specijalizirana za govor i motorno sekvencioniranje te da je kod osoba koje mucaju taj mehanizam neefikasan i podložan interferenciji i to ne samo iz desne nego i iz lijeve hemisfere. Područje koje je prema njegovom mišljenju naročito osjetljivo na ometanje je suplementarno motorno područje smješteno u frontalnom korteksu.

U cilju evaluacije promjena koje se dešavaju uslijed intenzivne govorne terapije, De Nill i sur. su mjerili regionalni moždani protok krvi pozitronskom emisijskom tomografijom prije i neposredno nakon trojednog intenzivnog tretmana. U istraživanju glasnog čitanja kod osoba koje mucaju uočena je aktivacija govorno-motornih područja desne hemisfere. Najznačajnija



razlika uočena je za vrijeme aktivacije frontalnog korteksa (područja od rostralnog do centralnog sulkusa). Međutim, istraživanje je pokazalo da se nakon intenzivnog tretmana (iako su ispitanici bili fluentni) desno usmjereni aktivacijski obrazac nije u potpunosti "ugasio", ali se uočila pojačana moždana aktivnost lijeve hemisfere, tzv. kompenzacijski aktivacijski obrazac. Koliko će kompenzacijski mehanizam biti u mogućnosti nadvladati stari, pitanje je na koje autori ne daju eksplicitan odgovor. Temeljem njihove spoznaje te kliničkih iskustava terapeuta širom svijeta, možemo sa velikom dozom sigurnosti konstatirati da je vrijeme početka terapije ključni moment za predikciju uspjeha terapije. Obzirom na veliku plastičnost dječjeg mozga realno je za očekivati da djeca koja se ranije uključe u terapiju imaju veće šanse da razviju i automatiziraju učinkoviti kompenzacijski obrazac govorne produkcije. Početkom devedesetih godina skupina stručnjaka različitih profila ravila je u našoj Ustanovi jedinstven terapijski pristup problemima ritma i tempa govora. Kompleksna terapija mucanja (Hercigonja-Salamoni, Rade, Kezele) nastala je iz potrebe da se djeluje na cjelokupnu lepczu poteškoća koje se kriju iza poremećaja ritma i tempa govora, bilo da se radi o mucanju ili o sindromu brzopletosti. Temeljni princip KTM da terapeuti različitih profila (logoped, logoped ritmičar i terapeut) odrede rehabilitacijsku optimalu kao onaj omjer rehabilitacijskih postupaka koji vodi računa o svim poteškoćama koje očekujemo kod djece s poremećajima ritma i tempa govora, a nalazimo ih različito zastupljene kod svakog djeteta ponaosob. Ovako koncipirana rehabilitacija dotiče svaki element iz pojma "vrednota govornog jezika" te naročitu pozornost pridaje funkciji tijela kao cjeline, ideji koja je temelj verbotonalne metode. Ispreplećući neverbalne i verbalne reakcije djeteta postepeno ovladava topografijom vlastitog tijela i prostorom koji ga okružuje. Prateći razvojni put govora, tijekom terapijskih seansi prelazi se sa neverbalnih na verbalne reakcije koristeći tehnike oblikovanja tečnog govora (od jednočlanih do višečlanih iskaza i najava djelovanja (Rade, 2003). Postupno prelazeći iz jednog nivoa govora na drugi, logoped ritmičar utire put govornoj terapiji baziranoj na mobilizaciji

govorne aktivnosti. Uloga logopeda terapeuta, potpomognuta radom psihologa, je automatizirati novonaučene govorne vještine, tj. ojačati kompenzacijski obrazac govorne produkcije. Međutim, to još uvijek nije dovoljno. Potpuna rehabilitacija nije moguća bez bezrezervne podrške i suradnje roditelja. Pridržavajući se uputa stručnjaka oni su ta ključna karika koja omogućava potpunu rehabilitaciju. Roditelji više puta nesvjesno rade "medvjede usluge" djetetu, a sve to iz straha i neizvjesnosti koje generira ovaj poremećaj. Takva ponašanja potrebno je na vrijeme uočiti i mijenjati. Onog trenutka kada se na temelju evaluacije terapijskog tretmana ustanovi da je ambulanta terapija gotova, roditelji moraju shvatiti da njihov angažman i dalje mora biti jednak ili čak veći nego prije. Da bi novonaučene govorne vještine i dalje bile efikasne potrebno ih je njegovati i konstantno se pridržavati dobivenih uputa. Otpusni nalaz nije garancija, on roditelju mora biti putokaz i motivacija da nastavi dalje. Jedino će na taj način njihovo dijete izbjeci mogući recidiv koji kao Sofoklov mač stalno stoji nad njegovom glavom. Nažalost, postoji određeni broj slučajeva kada recidiv nije moguće izbjeći. Tada je potrebno odmah reagirati i dijete ponovno uključiti u terapiju. Na temelju svih dosadašnjih spoznaja o mucanju, jedino što s potpunom sigurnošću možemo reći je da je to kompleksni poremećaj koga je nemoguće sagledati samo kroz govornu dimenziju. To je poremećaj koji zahvaća govor, a reflektira se na sve dimenzije čovjekovog bića. Upravo stoga, i struktura terapijskog procesa mora biti multidimenzionalna. Što dovodi do pojave mucanja te da li su strukturalne i funkcionalne promjene SŽS uzrok ili posljedica poremećaja, pokazat će buduća istraživanja.

## **EVALUACIJA TERAPIJSKOG TRETMANA KOD DJECE S UGRAĐENOM UMJETNOM PUŽNICOM NA TEMELJU AKUSTIČKIH KARAKTERISTIKA FONACIJE**

Katarina Pavičić Dokoza  
Branka Šindija

### Sažetak

Cilj ovog istraživanja bio je ispitati razlike u akustičkim karakteristikama fonacije kod djece s ugrađenom umjetnom pužnicom dva mjeseca prije operacije i pet mjeseci nakon operacije te utvrditi jesu li te razlike statistički značajne. Istraživanjem je obuhvaćeno 15 djece školske dobi uključenih u rehabilitacijski sustav u Poliklinici SUVAG. Definirane su varijable kojima su se ispitale frekvencijske i vremenske varijable. Podaci potrebni za akustičku analizu dobiveni su iz fonacije vokala /a/. Analiza spomenutih varijabli obavljena je uporabom softwera Praat (verzija 4). Podaci su statistički obrađeni i analizirani na univarijantnoj (deskriptivna statistika, T- test) razini. Dobiveni rezultati značajni su za utvrđivanje rehabilitacijske optimalne kod djece s ugrađenom umjetnom pužnicom.

## **EVALUATION OF THE THERAPEUTIC PROCEDURES IN CHILDREN WITH COCHLEAR IMPLANT ON THE BASIS OF ACOUSTIC CHARACTERISTICS OF PHONATION**

### Abstract

The goal of this research was to examine the differences in the acoustic characteristics of phonation in children with cochlear implant two month before and five-month after surgery and to determine whether these differences were statistically significant. The research was conducted on 15 school children included in rehabilitating system in Polyclinic SUVAG. Frequency's and intensity's variables were defined to assess therapeutic procedures. Data needed for acoustic analysis were obtained from phonation of a vowel /a/. Analysis of already mentioned variables was done by using software Praat (version 4). Data were statistically processed and analyzed on invariant (basic statistics and t-test) level. The results are significant and may be very helpful when establishing optimal rehabilitation for children with cochlear implant.

### UVOD

Kompleksnost i efikasnost ljudskog organizma počiva na mreži čvrsto isprepletenih niti njegovih osjetila. Njihova cjelovitost omogućava učinkovito procesiranje osjeta na temelju čega se razvija iskustvo. Razvoj verbalne komunikacije omogućava djetetu da svojim ponašanjem kontrolira svoju okolinu, da s njom uspostavi kontakt, da je obavještava o svojim namjerama, da pomoću nje daje i dobiva informacije te da istražuje svoju okolinu. Govor se uči slušanjem pa su stoga jasne posljedice koje gubitak sluha ima na bio-psiho-socijalni razvoj pojedinca. Vrijeme gubitka sluha je od presudne važnosti za razvoj govora tako da će prelingvalno gluhe osobe biti u

lošijoj poziciji nego postlingvalno gluhe osobe što se tiče (re)habilitacije slušanja i govora. Zahvaljujući napretku znanstvene i tehničke misli danas smo u mogućnosti zaobići određene biološke nedostatke ljudskog organizama omogućavajući na taj način relativno neometan razvoj. Kažemo "relativno neometan razvoj" jer prirodne resurse još uvijek nije moguće u potpunosti nadomjestiti. Umjetna pužnica je pomagalo koje osigurava kvantitetu i kvalitetu auditivnih signala nužnih u procesu usvajanja govora. Postlingvalno gluhim osobama omogućava zadržavanje zvučnih engrama, dok prelingvalno gluhim osobama pruža prozor u svijet zvukova.

Rana ugradnja te stimulativna sredina uz brižljivo strukturiran program rehabilitacije, omogućavaju djetetu usvajanje govora svoje okoline tempom približnim tempu čujućeg djeteta. Upravo stoga, osnovni prediktor uspješnosti rehabilitacije uz vrijeme gubitka sluha je i kronološka dob pacijenta zbog čega se danas u svijetu implantiraju i vrlo mala djeca (2000. dobiveno je prvo FDA odobrenje za uporabu kod djece mlađe od 12 mjeseci).

Govor je vještina koja se nesvjesno uči, kontrolira različitim razinama povratnih sprega, a u kasnijoj dobi se odvija na automatskom nivou. Gluha djeca uče govor kroz pažljivo strukturirane terapijske cjeline uz posebne intervencije svoje okoline. Najčešće je taj govor kvalitativno drugačiji od govora čujućeg djeteta. Poremećeno je govorno disanje i rezonancija, artikulacija je neprecizna, fonacijski mehanizmi su neodgovarajući. Kao što kod uredno čujućeg djeteta govor nakon nekog vremena prelazi na automatski nivo, isto se dešava i kod gluhog djeteta. I njegov govor postaje automatiziran u tolikoj mjeri koliko mu dopuštaju njegove povratne sprege. Ranim intervencijama (ranom ugradnjom umjetne pužnice) izbjegava se učvršćivanje neodgovarajućih govornih tehnika. Upravo stoga se i najbolji (re)habilitacijski rezultati polučuju to ranijom ugradnjom umjetne pužnice. Budući da su prve implantacije u Hrvatskoj počele unatrag nekoliko godina, prosječna kronološka dob pacijenta veća je nego dob pacijenata u razvijenim zemljama koje umjetnu pužnicu ugrađuju već više od dvadeset godina. Danas se u Poliklinici SUVAG rehabilitira oko 120 implantirane djece. Najveći broj djece uključen je u proces rehabilitacije u Predškolskom odjelu Poliklinike. Sredstva za kupnju umjetnih pužnica najvećim su dijelom sakupljena humanitarnim akcijama pod motom "ANAMARIJA U SVIJETU ZVUKOVA" te "DAJMO DA ČUJU". U sklopu navedenih akcija, tijekom kolovoza i rujna 2002., operirano je i petnaestoro djece polaznika Školskog odjela Poliklinike SUVAG uključenih u ovo istraživanje. Njegova svrha bila je ispitati razlike u akustičkim karakteristikama fonacije dva mjeseca prije i pet mjeseci nakon operacije te utvrditi eventualne razlike. Tijekom navedenog

perioda rehabilitacijski tijek i napredak praćen je pomoću određenih parametara produžene fonacije vokala /a/. Istraživanjem je obuhvaćena ova dobna skupina jer nas je zanimalo kakve se promjene dešavaju u glasu pacijenta čiji su fonacijski mehanizmi već automatizirani.

## UZORAK ISPITANIKA I NAČIN ISPITIVANJA

Uzorak ispitanika obuhvatio je petnaestoro djece s ugrađenom umjetnom pužnicom NUCLEUS COCHLEAR 24 R (CS), uključenih u rehabilitacijski tretman u Poliklinici SUVAG. Prosječna kronološka dob ispitanika iznosila je 11.3 god (9,9 do 14,10 god.). Jedanaest ispitanika bilo je ženskog spola, a četiri muškog. Ispitivanje je provedeno tijekom 2002. i 2003. godine. U trenutku ispitivanja niti jedan ispitanik nije imao zdravstvenih problema vezanih uz uho-grlo-nos (osim utvrđenog slušnog statusa). Snimalo se uvijek u istim uvjetima u zvučno izoliranoj kabini izravno na Sony MDS-S40 mikrofonom Sony ECM-MS957 postavljenim 20-cm od ispitanikovih usta. Prije snimanja ispitanici su probno izveli traženi vokalni zadatak. Ispitivanje je ponovljeno u dvije točke, tako da inicijalna točka odgovara periodu dva mjeseca prije implantacije, a finalna periodu od pet mjeseci nakon implantacije. Akustička analiza i ekstrakcija varijabli provedena je računalnim programom PRAAT (verzija 4.0). Analizirani su srednji dijelovi vokala /a/ u trajanju od jedne sekunde. Podaci su statistički obrađeni na razini univarijatne statistike (t-test za zavisne uzorke) računalnim programom Statistica (verzija 4.5).

## FONACIJSKI PARAMETRI

1. *MAKSIMALNO TRAJANJE FONACIJE – MTF [s]*
2. *VISINA OSNOVNOG TONA –  $F_0$  [Hz]*
3. *RASPON OSNOVNOG TONA –  $RF_0$  [Hz]*
4. *JITTER – JITT [%]*
5. *OMJER TONA I ŠUMA – HNR [dB]*
6. *INTENZITET FONACIJE – I [dB]*
7. *RASPON INTENZITETA FONACIJE – RINT [dB]*
8. *FREKVENCIJA PRVOG FORMANTA –  $F_1$  [Hz]*

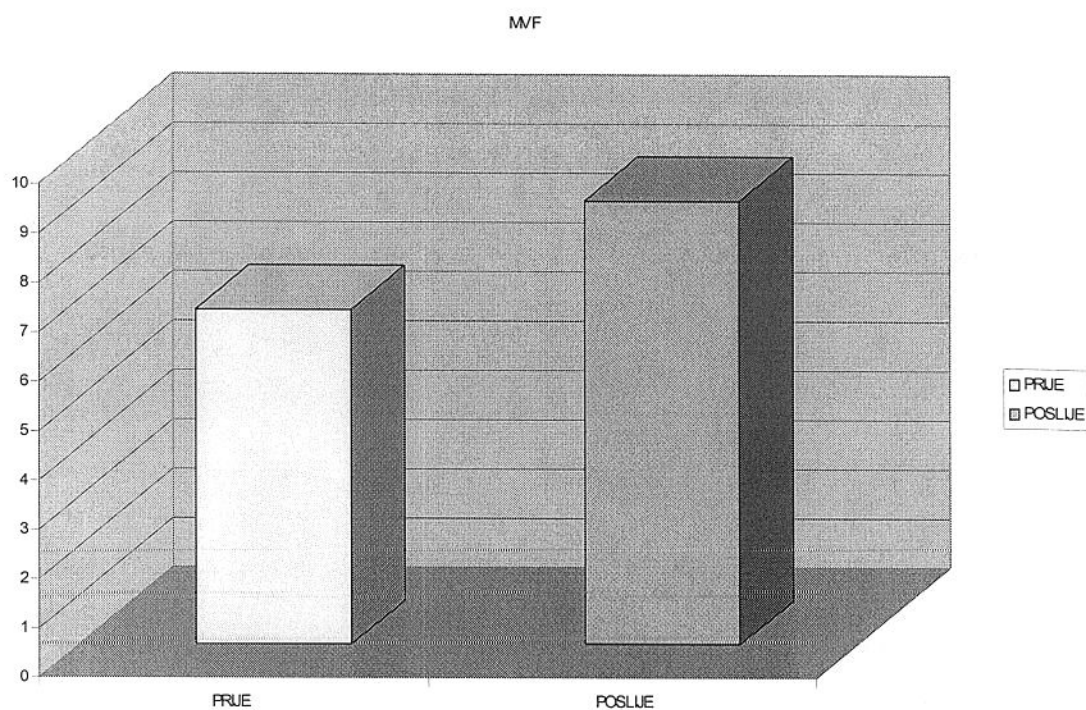
## REZULTATI

VAR	MEAN		MIN		MAX		SD		p
	PR	PO	PR	PO	PR	PO	PR	PO	
MVF	6.8	9.02	2.85	6	9.88	11.68	2.24	2.01	<b>0.037</b>
F <sub>0</sub>	297.9	259.9	227.0	194.6	411.6	312.2	60.84	41.1	0.085
RF <sub>0</sub>	20.15	13.61	8	5.8	53.3	23.7	12.34	6.25	0.089
JITT	1.07	1.20	0.3	0.1	2.1	2.1	0.532	0.65	0.572
HNR	27.57	23.62	21.6	20.67	38.7	26.69	4.307	1.54	<b>0.014</b>
I	62.73	61.20	56.9	57.8	69.8	66.6	4.48	2.88	0.324
RINT	1.88	1.80	0.25	0.5	4.5	3.5	1.34	1.07	0.881
F <sub>1</sub>	763.0	690.2	328.0	510.0	1040	861.7	203.5	115.4	0.250

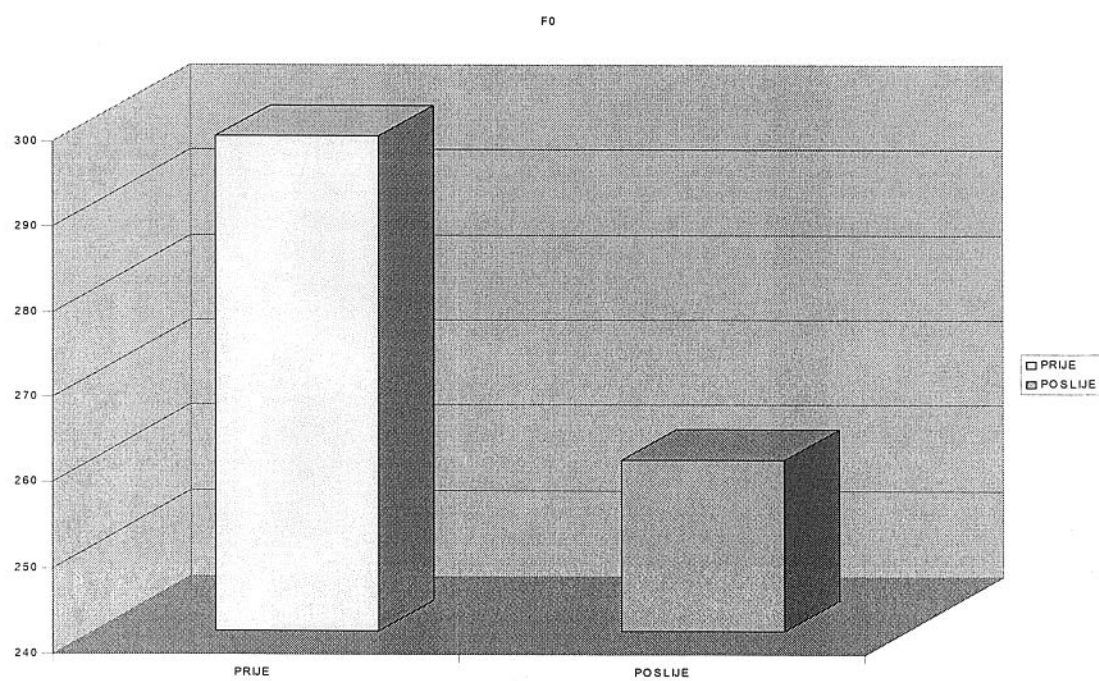
Tablica 1. Rezultati koje su postigle djevojčice prije i poslije ugradnje umjetne pužnice, kao i rezultati t-testa za navedene akustičke varijable

VAR	MEAN		MIN		MAX		SD		p
	PR	PO	PR	PO	PR	PO	PR	PO	
MVF	9.395	13.84	5.32	9.95	12.5	16.42	2.98	2.75	0.1
F <sub>0</sub>	251.7	243.2	222.3	230.3	300.3	258.4	35.61	12.81	0.59
RF <sub>0</sub>	10.29	7.59	7.3	4.8	17.5	10.2	4.82	2.28	0.49
JITT	1.10	1.92	1.0	0.4	1.2	4.8	0.08	2.00	0.457
HNR	25.66	26.06	23.49	23.62	28.23	29.49	2.08	2.65	0.687
I	61.97	64.2	59.9	58.4	65.47	72.26	2.48	5.85	0.384
RINT	1.86	1.47	0.9	0.80	3.61	2.9	1.25	0.965	0.713
F <sub>1</sub>	869.7	878.3	718.3	794.9	1010.1	966.0	119.3	70.1	0.877

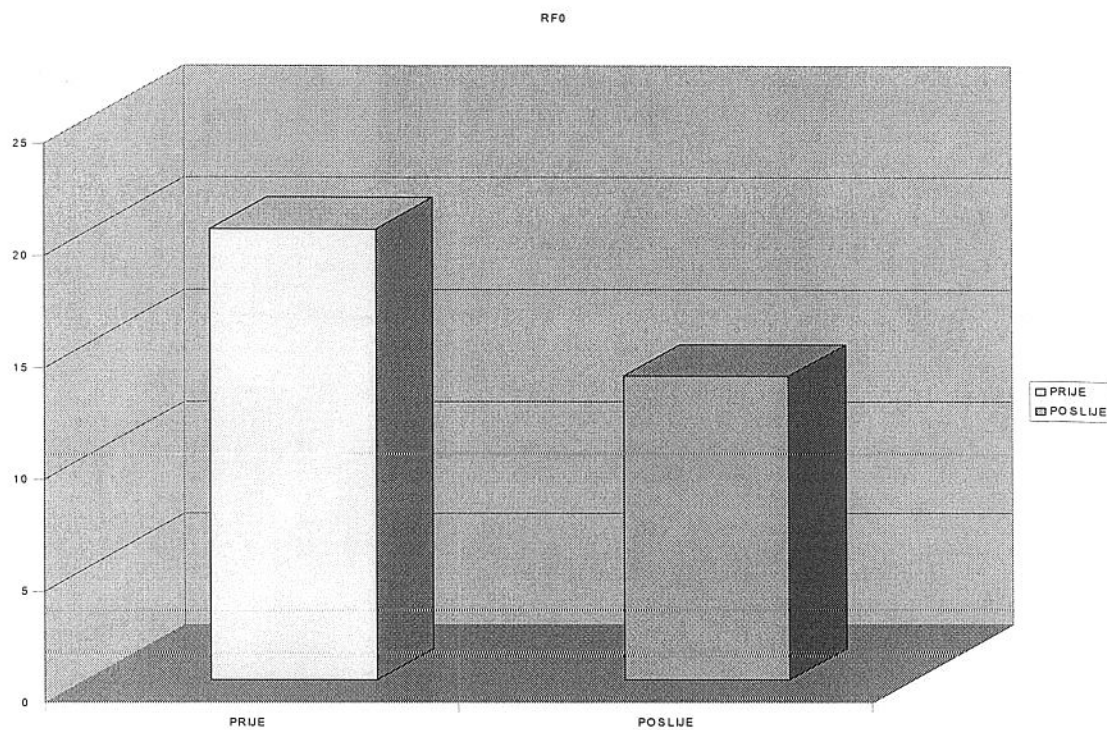
Tablica 2. Rezultati koje su postigle dječaci prije i poslije ugradnje umjetne pužnice, kao i rezultati t-testa za navedene akustičke varijable



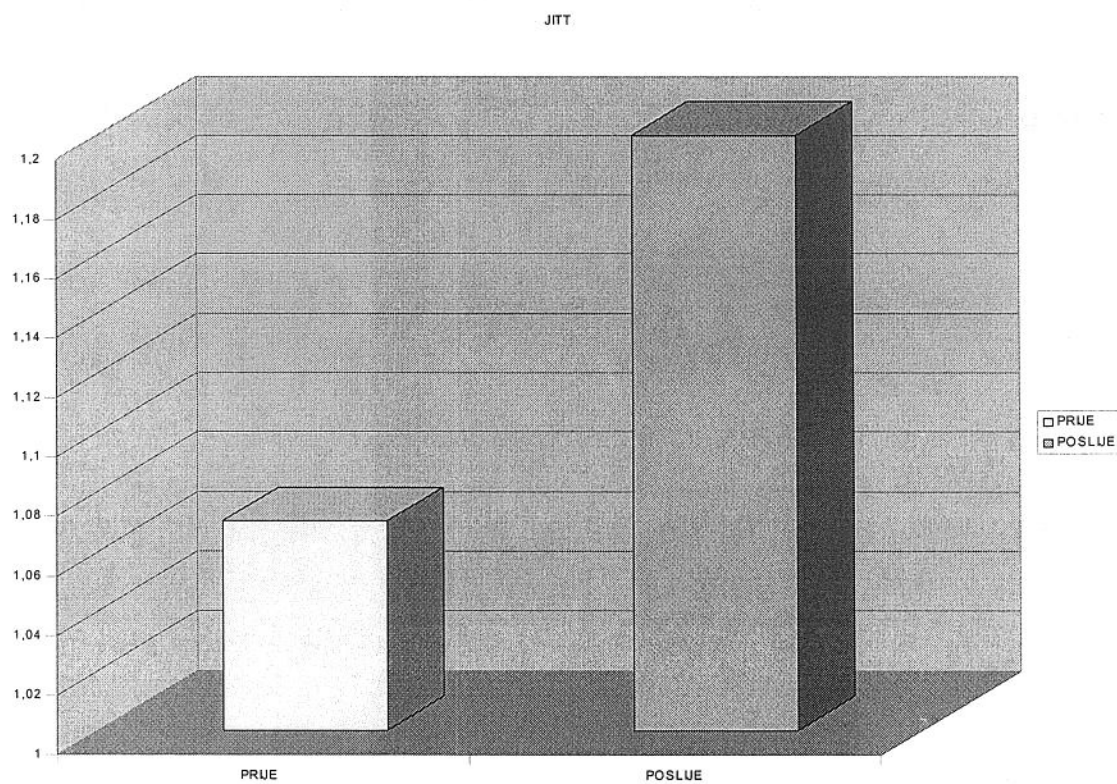
Grafikon 1. Aritmetička sredina varijable MTF prije i poslije implantacije – rezultat koji su postigle djevojčice



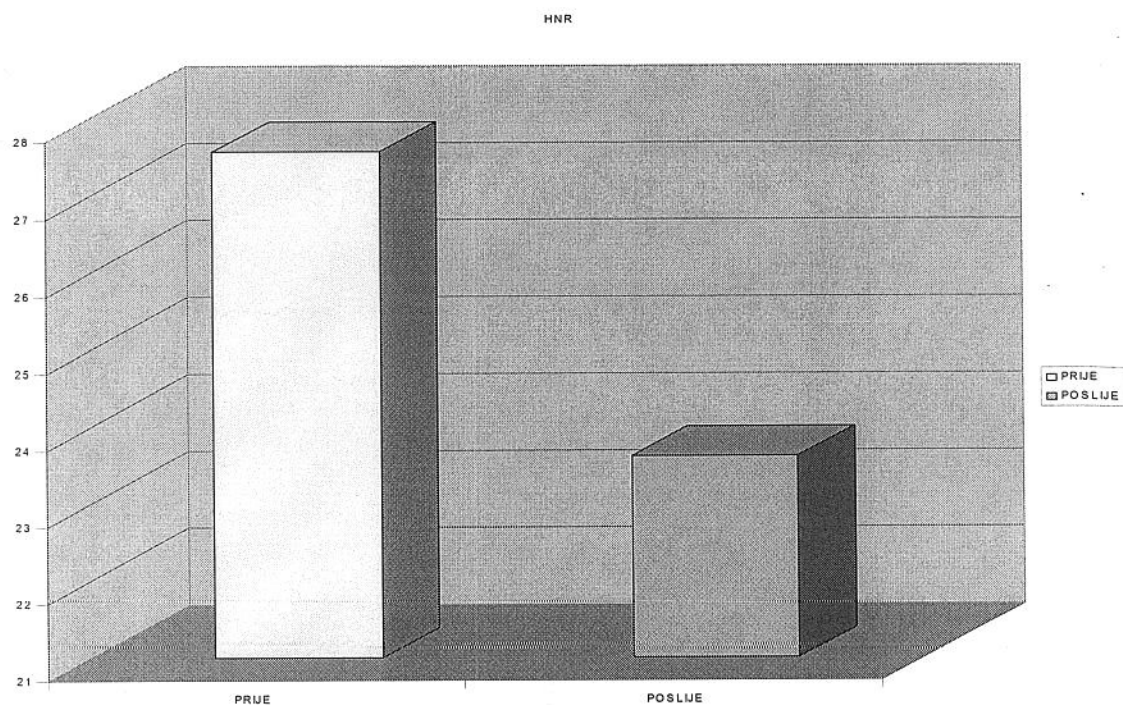
Grafikon 2. Aritmetička sredina varijable F<sub>0</sub> prije i poslije implantacije – rezultat koji su postigle djevojčice



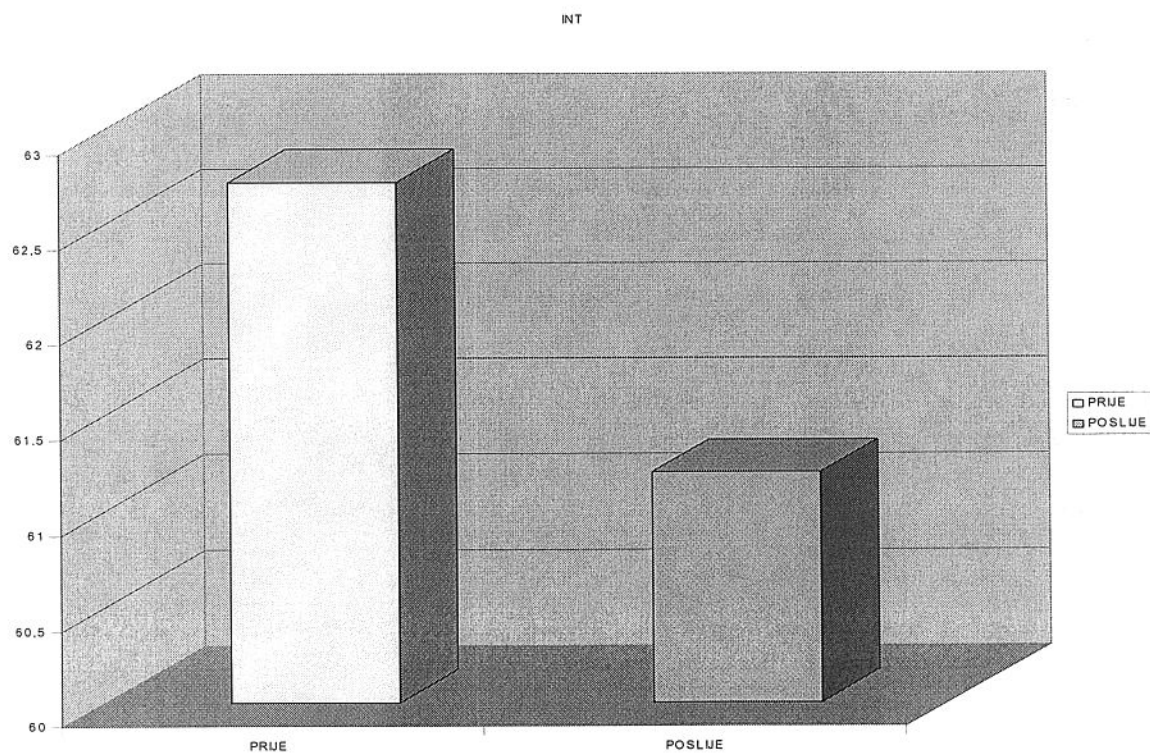
Grafikon 3. Aritmetička sredina varijable RF<sub>0</sub> prije i poslije implantacije – rezultat koji su postigle djevojčice



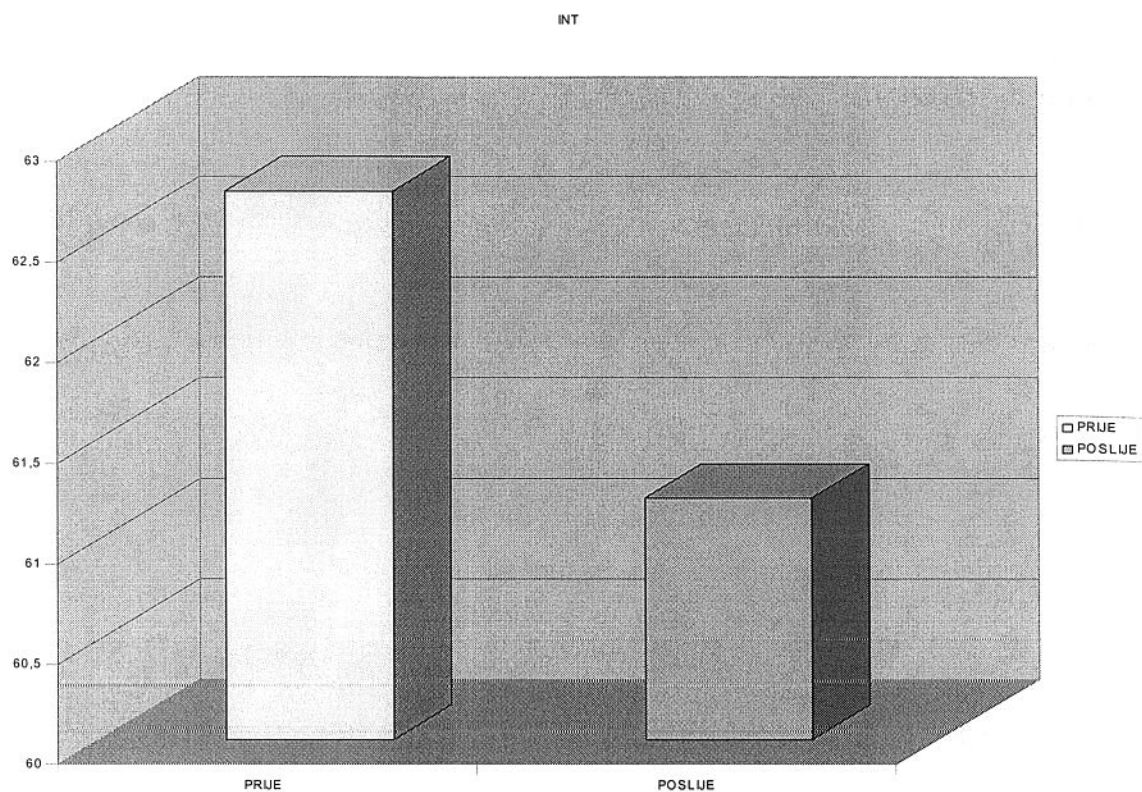
Grafikon 4. Aritmetička sredina varijable JITT prije i poslije implantacije – rezultat koji su postigle djevojčice



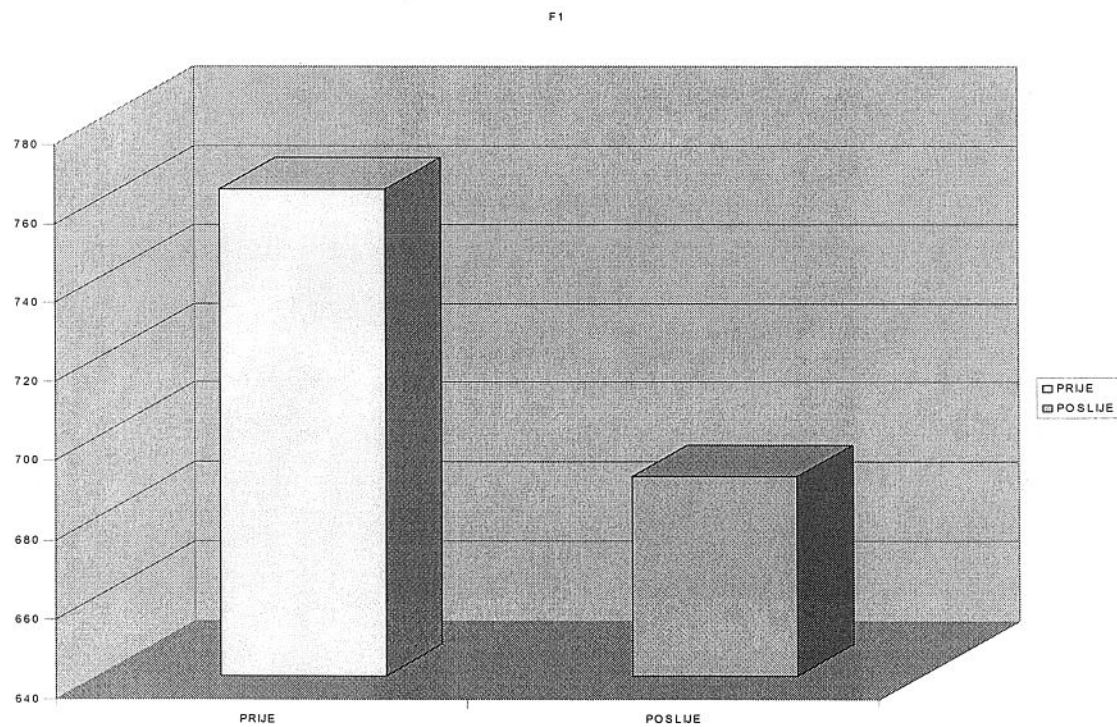
Grafikon 5. Aritmetička sredina varijable HNR prije i poslije implantacije – rezultat koji su postigle djevojčice



Grafikon 6. Aritmetička sredina varijable INT prije i poslije implantacije – rezultat koji su postigle djevojčice

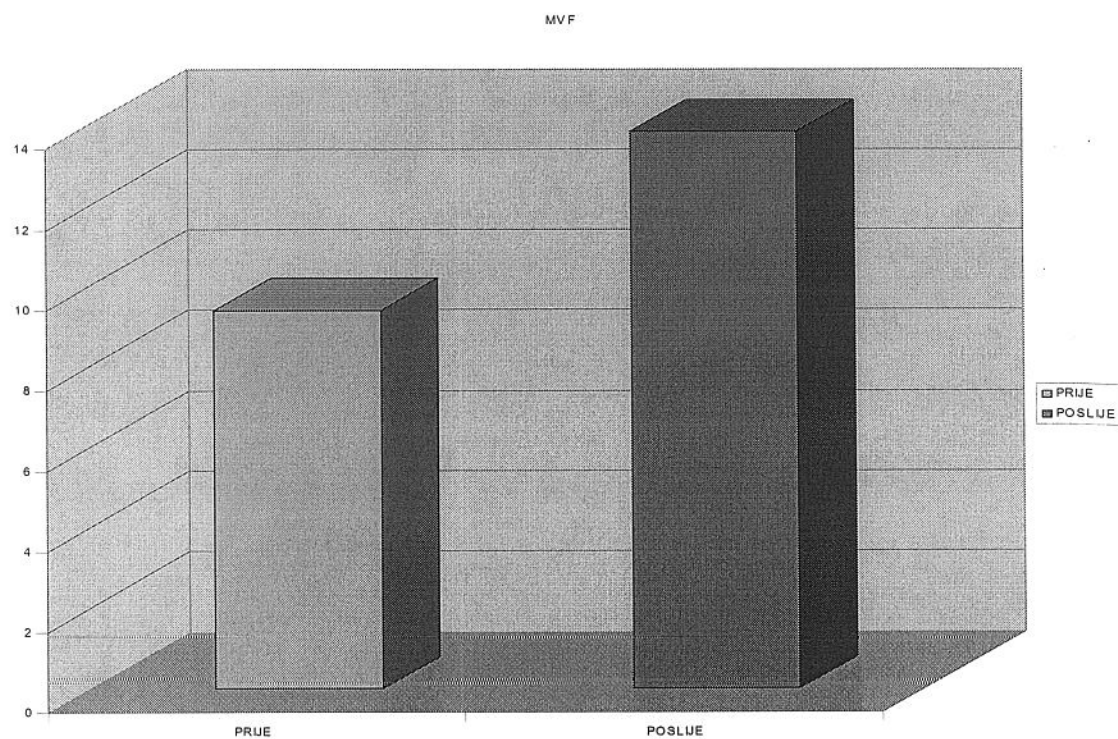


Grafikon 7. Aritmetička sredina varijable RINT prije i poslije implantacije – rezultat koji su postigle djevojčice

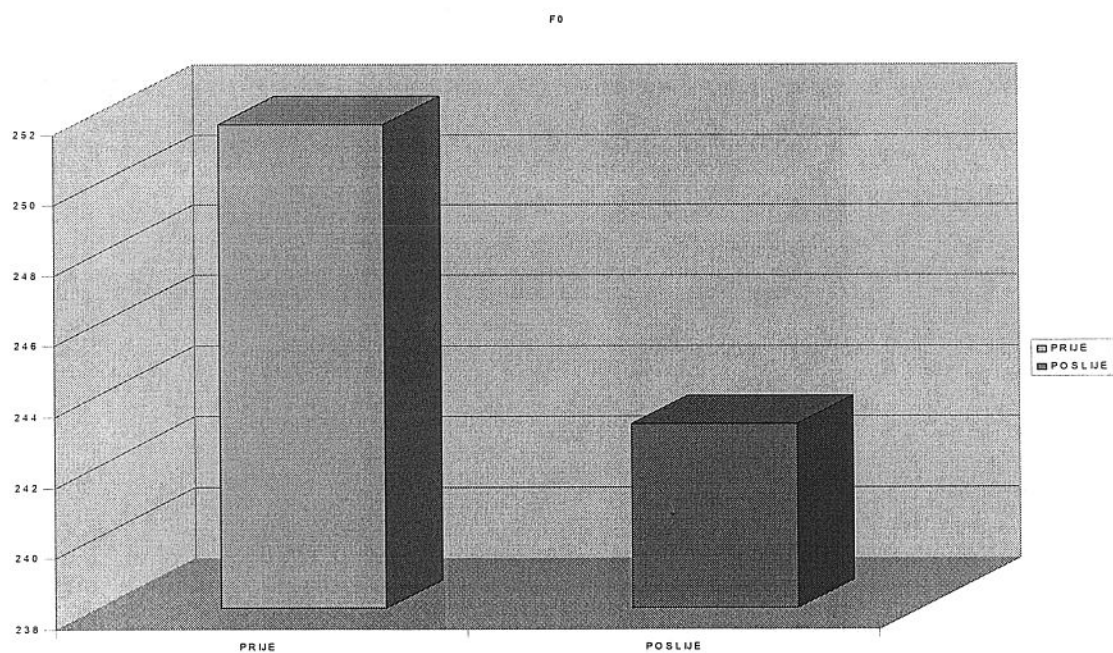


Grafikon 8. Aritmetička sredina varijable  $F_1$  prije i poslije implantacije – rezultat koji su postigle djevojčice

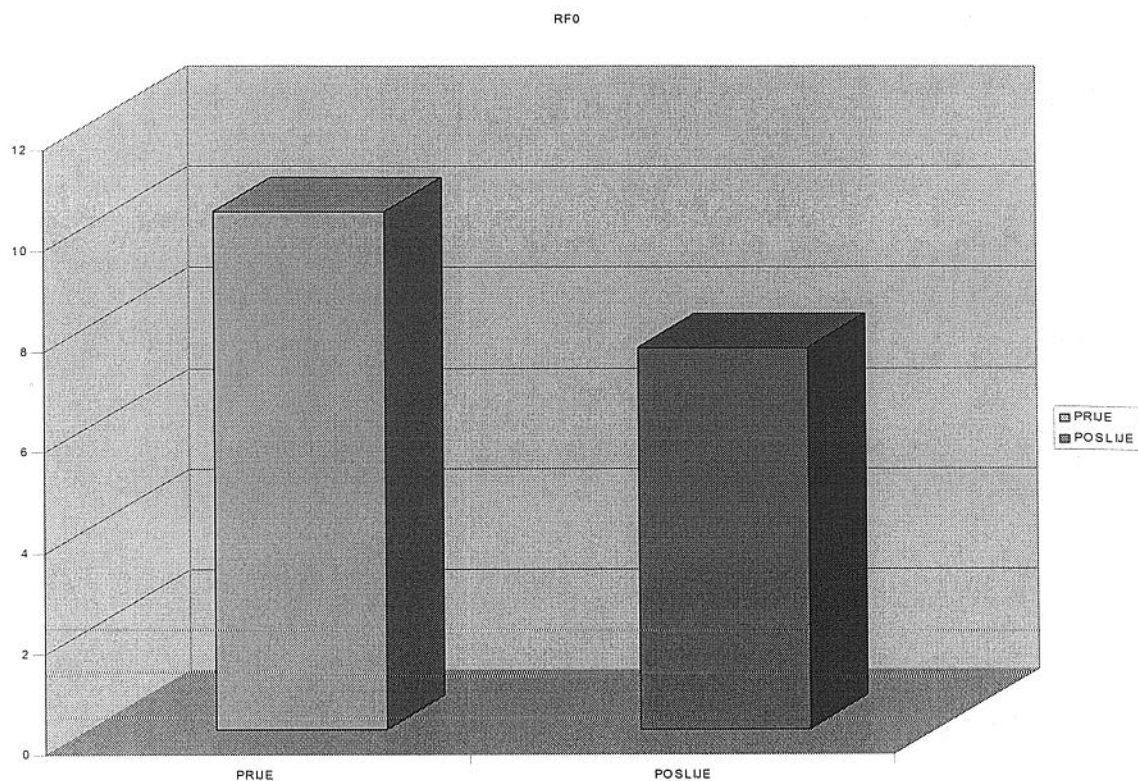




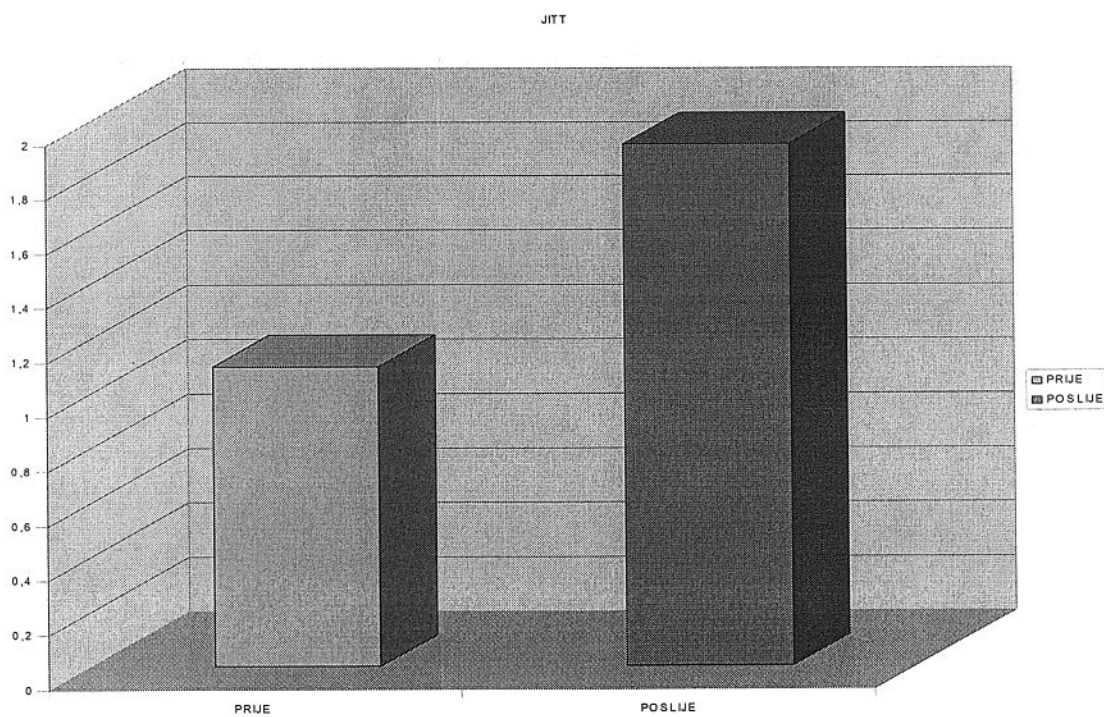
Grafikon 9. Aritmetička sredina varijable MTF prije i poslije implantacije – rezultat koji su postigli dječaci



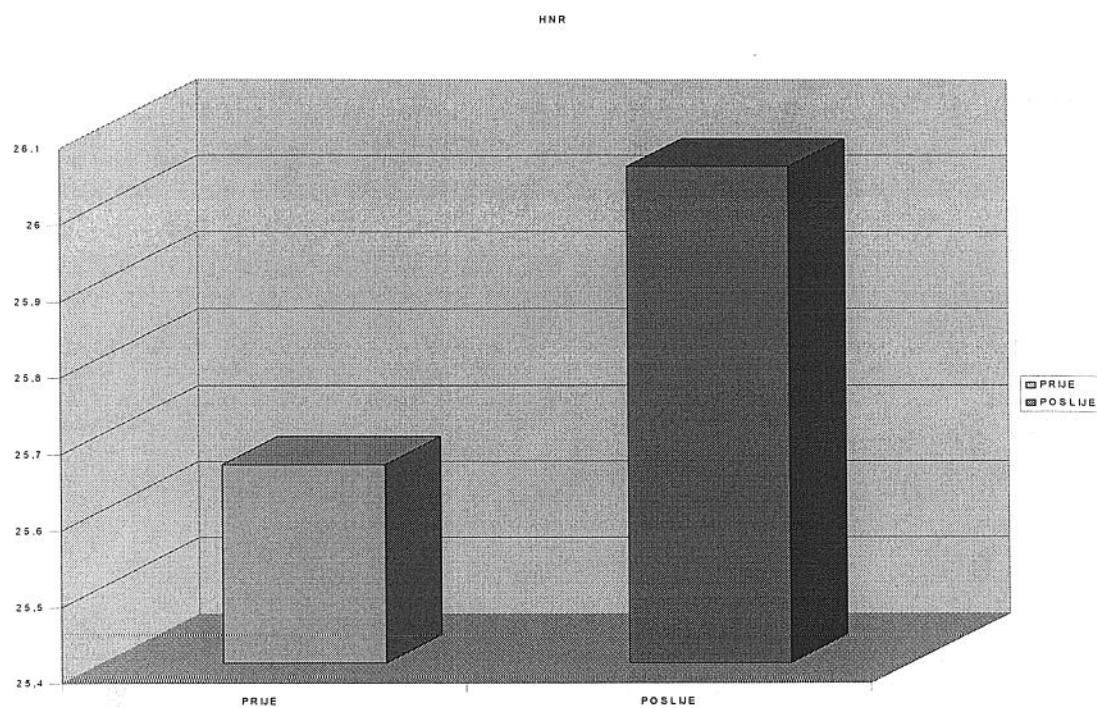
Grafikon 10. Aritmetička sredina varijable  $F_0$  prije i poslije implantacije – rezultat koji su postigli dječaci



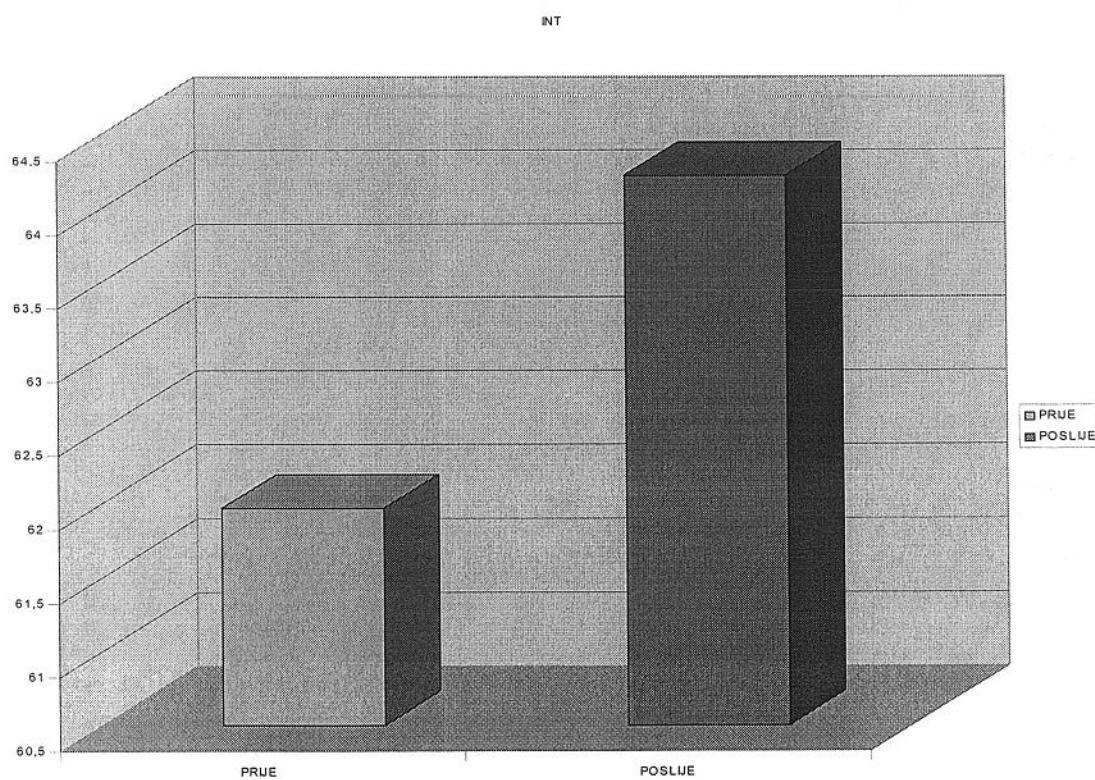
Grafikon 11. Aritmetička sredina varijable RF<sub>0</sub> prije i poslije implantacije - rezultat koji su postigli dječaci



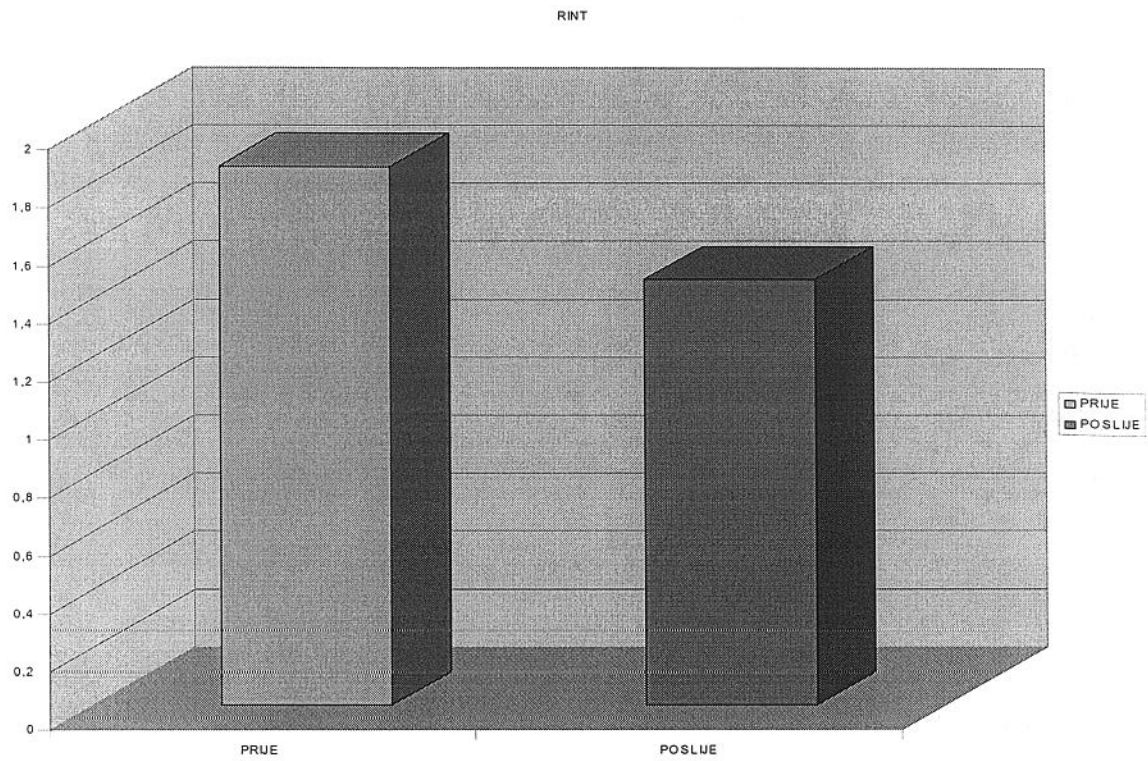
Grafikon 12. Aritmetička sredina varijable JITT prije i poslije implantacije – rezultat koji su postigli dječaci



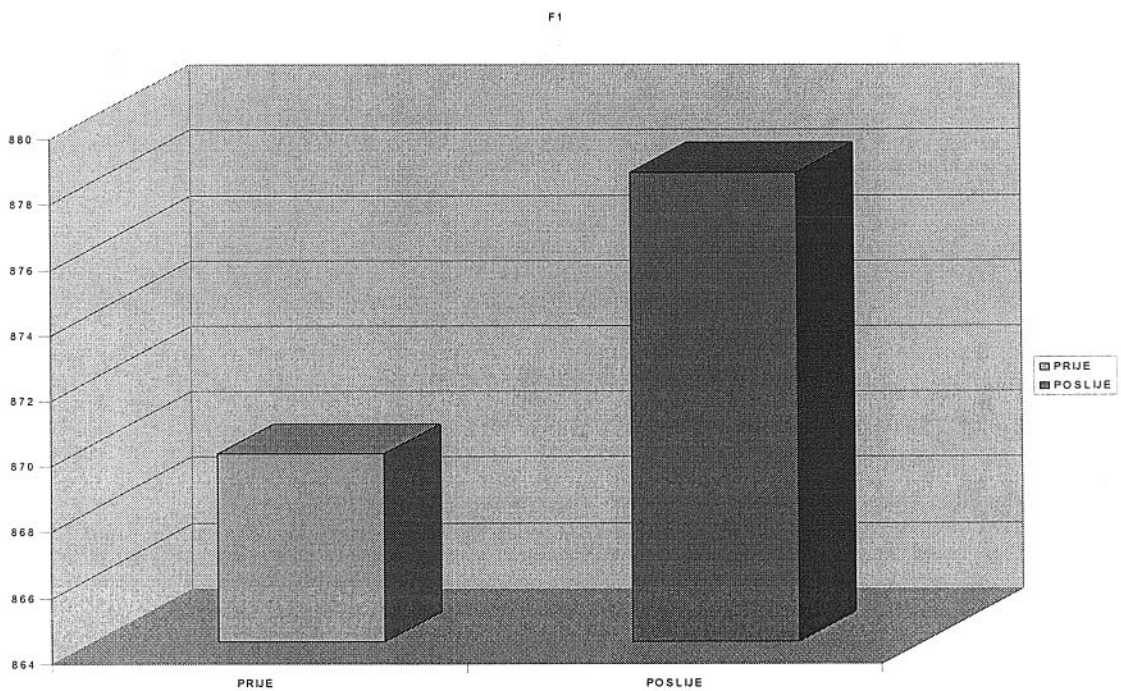
Grafikon 13. Aritmetička sredina varijable HNR prije i poslije implantacije – rezultat koji su postigli dječaci



Grafikon 14. Aritmetička sredina varijable INT prije i poslije implantacije – rezultat koji su postigli dječaci



Grafikon 15. Aritmetička sredina varijable RINT prije i poslije implantacije - rezultat koji su postigli dječaci



Grafikon 16. Aritmetička sredina varijable F<sub>1</sub> prije i poslije implantacije – rezultat koji su postigli dječaci

Ovo istraživanje prikazalo je rezultate akustičke analize glasa petnaestoro operirane djece u dobi od 9.9 god. do 14.10 god. Kod trinaestoro djece gluhoća je nastala u prelingvalnom periodu (genetski ili nepoznat uzrok), a kod je dvoje perilingvalno (virusni meningitis u dobi od jedanaest mjeseci i gnojni meningitis u dobi od četrnaest mjeseci). Uzorak ispitanika sačinjavalo je jedanaest djevojčica i četiri dječaka. Glas je snimljen jednom prije (dva mjeseca prije operacije ugradnje umjetne pužnice) i jednom poslije (nakon pet mjeseci).

Na temelju dobivenih rezultata uočavaju se određene različitosti između skupine dječaka i skupine djevojčica.

U odnosu na maksimalno trajanje fonacije prije implantacije i djevojčice i dječaci su pokazali značajno poboljšanje tako da se ta razlika kod djevojčica pokazala statistički značajnom ( $p=0.037$ ) dok kod dječaka ne.

Kod djece urednog slušnog statusa proces reguliranja potrošnje zračne struje za potrebe govorne produkcije je proces koji se razvija paralelno s razvojem govora. Kako gluhoća dezorganizira sustav u cijelosti, posljedice te dezorganizacije uočavaju se i na području govornog disanja. Ono ne prati prirodni ritam govora tako da se respiracijske pauze najčešće nalaze na neodgovarajućim mjestima narušavajući tako suprasegmentalne osobine govora. Bolja percepcija govora rezultira efikasnijom povratnom spregom čime se postiže bolja kontrola i koordinacija podsustava (u ovom slučaju respiracije i fonacije) uključenih u proces govorne produkcije.

Uspoređivane vrijednosti osnovnog tona (visina i raspon) niže su nakon implantacije iako ni u jednoj skupini ne možemo govoriti o statistički značajnoj razlici. Trend pada visine osnovnog tona izraženiji je kod djevojčica nego kod dječaka čije se vrijednosti osnovnog tona gotovo nisu ni promijenile uspoređujući prvu i drugu točku mjerenja. Visina osnovnog tona kod dječaka bila je i ostala u okvirima normi za tu dob. Visina osnovnog tona kod djevojčica bila je nešto viša u odnosu na norme za tu dob. Slična dinamika uočila se i kod varijable raspon osnovnog tona. Fonacija dječaka bila je stabilnija u odnosu na fonaciju

djevojčica i u prvoj i u drugoj točki mjerenja (raspon visine osnovnog tona kod dječaka smanjio se s 0.83 do 0.56 polutona, dok se kod djevojčica smanjio od 1.18 do 0.89 polutona). Što se tiče varijable omjer tona i šuma rezultati su i prije i poslije implatacije bili u okvirima normi za promatrani vokal, iako se u drugom snimanju kod obje skupine ispitanika pokazala tendencija pojačavanja šumne komponente u glasu. Ta razlika se kod djevojčica pokazala statistički značajnom (0.014) iako je rezultat i dalje bio u okviru normi za vokal /a/.

Kao i kod varijable HNR, frekvencijske perturbacije unutar osnovnog tona bile su izraženije kod drugog snimanja. Kod dječaka su bile nešto izraženije, ali ni u jednom slučaju ne možemo govoriti o statistički značajnoj razlici. Tendencija lošijim rezultatima na ovim varijablama vjerojatno je posljedica procesa prilagodbe na nove uvjete slušanja. Djeca doživljavaju svoj glas na sasvim novi način, stari mehanizmi fonacije više nisu učinkoviti jer je došlo do promjene slušnog feedbacka što je vjerojatno rezultiralo pojačanom napetošću laringealne muskulature. U procesu "traženja" nove fonacijske optime moguće su i greške koje se onda očituju u vidu lošijih rezultata na varijablama koje nam pružaju direktne informacije o procesima koji se dešavaju na laringealnom nivou.

Prosječni intenzitet skupina nije se značajno mijenjao u dvije ispitne točke. Intenzitet fonacije dječaka nakon implantacije nešto je veći i manje varijabilan nego intenzitet djevojčica.

Promjena slušnog statusa nije značajno djelovala na visinu prvog formanta kod dječaka i djevojčica. Kod dječak je ostao gotovo nepromijenjen dok je kod djevojčica došlo do blagog pada visine. Ako usporedimo rezultate naših ispitanika s rezultatim djece urednog slušnog statusa te kronološke dobi (djevojčice  $F_1=943$ ; dječaci  $F_1=857$  prema Lee i sur., 1999.) možemo konstatirati da vrijednosti prvog formanta kod dječaka odgovaraju dobi dok su vrijednosti  $F_1$  djevojčica značajno niže. Kako visina prvog formanta ovisi o veličini otvora usne šupljine očito je da su artikulacijski pokreti "sputaniji" kod djevojčica o čemu treba voditi računa u postupku daljnje rehabilitacije.

## ZAKLJUČAK

Na temelju dobivenih podataka možemo konstatirati da se učinak umjetne pužnice na glas uočava već u početnom procesu rehabilitacije.

Čini se da je promjena slušnog statusa kod dječaka izazvala manje promjena nego kod djevojčica te da su rezultati dječaka kako prije, tako i poslije implantacije nešto bolji nego rezultati djevojčica. Moguće je da oštećenje sluha ima drugačije posljedice na psiho-socijalnu strukturu djevojčica nego dječaka, ali u cilju provjere ove hipoteze potrebno je proširiti uzorak i dječaka i djevojčica.

Rezultati ovog istraživanja pokazali su da se i kod dječaka i kod djevojčica uočavaju pogoršanja rezultata na varijablama koje se odnose na frekvencijske perturbacije unutar osnovnog tona.

Vjerojatno je javljanje ovog fenomena povezano s greškama "prijelaznog perioda" početne rehabilitacije. Daljnjim rehabilitacijskim postupcima potrebno je osvijestiti neodgovarajuće fonacijske mehanizme te pravilnom impostacijom glasa prevladati teškoće prijelaznog perioda utirući tako pravi smjer daljnjoj rehabilitaciji.

Ipak, u cilju objektivnije valorizacije učinka umjetne pužnice na glas potreban je individualni pristup u procesu evaluacije čime se omogućava korigiranje terapijskih postupaka i procjena napretka svake individue prema njenim osobnim mogućnostima. Svaki pacijent trebao bi imati rezultate glasovne analize prije operacije tako da se mogu pratiti promjene koje se javljaju nakon operacije i tijekom rehabilitacijskog procesa.

Formiranje standardnog dijagnostičkog protokola za akustičku analizu glasa omogućilo bi bolju i učinkovitiju procjenu promjena koje se dešavaju u glasu nego povremena i metodološki različita ispitivanja.

## VERBOTONALNA DIJAGNOSTIKA I REHABILITACIJA OSOBA OŠTEĆENA SLUHA I GOVORA

Ivana Aras, Nađa Runjić

U verbotonalnom pristupu pacijentu stalno se naglašava pojam cjelovitosti pacijenta, cjelovitosti sensorike, povezanost sensorike i motorike i centralna integracija koja se odvija na više razina u središnjem živčanom sustavu. To je posebno naglašavano od samih početaka rada naše Poliklinike, kad je među našim aktivnostima dominirao rad s gluhim i nagluhim osobama, ali je možda još aktualnije zadnjih desetak godina kad je primijećena pretežitost centralnih smetnji slušanja i govora nad perifernima. Vjerojatno postoji nekoliko razloga za takvu promjenu. Dijelom je to posljedica razvoja tehnologije (nova digitalna slušna pomagala, umjetna pužnica), koja uvijek na neki način mijenja periferni podražaj, pa se te periferne smetnje umanjuju, ali centralne ostaju. Primjerice ugradnjom umjetne pužnice omogućujemo ulaz u slušni put, ali se tim ne garantira slušanje, jer centralni mehanizmi slušanja nisu bili prethodno u funkciji i tek trebaju naučiti kako prenijeti slušnu informaciju, kako očistiti i strukturirati ulazni signal. Tu rehabilitacija ima zadatak učiniti na centralnoj razini ono što je tehnologija omogućila na perifernoj. Drugi razlog dominaciji centralnih smetnji je i sve veći broj neurorizične djece kod kojih je sluh samo jedna od oštećenih funkcija.

Zbog toga je zadatak dijagnostike ne samo ispitati funkciju pojedinog osjetila, već i utvrditi i pratiti plastičnost CNS-a kako bi se rehabilitacijom pospješilo sazrijevanje, oporavljanje i preusmjeravanje poruka živčanim putevima.

Razvoj slušanja i govora, kao i razvoj drugih kognitivnih funkcija ne ovisi samo o perifernoj slušnoj funkciji, nego i o općenitoj percepciji prostora svim osjetilima, percepciji odnosa u prostoru, ali i o motorici jer nam ona omogućuje kretanje kojim se stječe iskustvo prostora. Za percepciju prostora služi nam naših 5 osjetila: dodir, propriocepcija (duboki osjet), vestibularno osjetilo, vid i sluh. Ni jedno od njih nije samostalno, nego djeluju u zajedničkom sklopu. Njihova

povezanost tako je jaka da govorimo o zajedničkom osjetu SPACIOCEPCIJE. Za nas je posebno važna povezanost slušnog i vestibularnog osjetila, osjetila ravnoteže, jer se vestibularnom osjetilu, naročito njegovom centralnom dijelu pripisuje nadzorna uloga nad ostalim osjetilima spaciocepcije, uloga harmonizatora i integratora, naročito u subkortikalnom području. S druge strane slušno i vestibularno osjetilo naročito su povezani, i anatomske i funkcionalno, što je i logično obzirom na njihovu zajedničku filogenetsku i embriološku osnovu.

Njihova povezanost je prisutna na više razina:

1. Na perifernoj, u području unutrašnjeg uha, stoga funkcionalno govorimo o vestibulokohlearnom slušanju, jer se sakulus, dio vestibularnog osjetila direktno podražuje zvukom niskih frekvencija (koje su nositelj nekih neverbalnih vrednota jezika).
2. Na subkortikalnoj razini, u području retikularne formacije mođanog debla, gdje neuralne strukture postaju sve dinamičnije, što znači da se njihova percepcija mijenja ovisno o uvjetima slušanja i uvjetima u percepciji prostora, pa je možemo i svjesno modelirati.
3. Na kortikalnoj razini, na kojoj se osvježuje slušanje i stvara misao koja prethodi govoru.

Iz ovih je razloga u naš dijagnostički protokol uključeno ispitivanje vestibularnog osjetila.

Ispitivanje se vrši klasičnim testovima vestibularne funkcije (elektronistagmografija i stabilometrija) iz kojih se osim uobičajenih parametara vestibularne osjetljivosti ili sposobnosti održavanja ravnoteže mogu očitati parametri koji govore i o centralnim strukturama. Naime testovi su za naše potrebe tako prilagođeni da se iz njih dobiva uvid o zrelosti, mijelinizaciji, te integracijskoj funkciji, naročito područja mođanog debla. A iz toga se možemo zaključivati i o funkciji vestibularnog osjetila u

razvoju slušanja i govora.

Potrebno je naglasiti da je dijagnostičku obradu kojom se ispituje funkcija pojedinih osjetila, centralnih struktura i motoričkog funkcioniranja potrebno učiniti uvijek prije nego što započne rehabilitacija, da se dobije uvid u početno stanje pacijenta i odredi program vježbi, ali ne samo onda, već i u određenim vremenskim razmacima tijekom rehabilitacije, tako da se uoče promjene koje su postignute, te da se rehabilitacija usmjerava, da se uoče funkcije kojima je potrebna pojačana vježba. Zato su dijagnostika i rehabilitacija nerazdvojne. Dijagnostičke pretrage kojima se ispituje pojedino osjetilo ne interpretiraju se samo zasebno, nego i u odnosu na ostala osjetila, a i u odnosu na centralne funkcije.

Svojstva osjetila spaciocepcije ovise o potrebi i razvijenosti viših moždanih funkcija i one ih potiču. Vidimo da postoji i horizontalna i vertikalna povezanost osjetila u spaciocepciji. Ako je slušno osjetilo slabije, te sprečava uredan razvoj slušanja i govora, ono zaustavlja i ostale centralne mehanizme na stupnju kakav je bio prije razvoja govora.

Optimale glasova, transfer iz jednog frekvencijskog područja u drugo, iz jednog osjetnog organa u drugi neuralni su procesi koji restrukturiraju spaciocepcijske procesore, a verbotonalna ih rehabilitacija usmjerava i ubrzava pomoću verbotonalne dijagnostike.

Rehabilitacija slušanja ne ostvaruje se samo preko slušnog osjetila, nego preko cijele spaciocepcije. Ona slijedi fiziološki razvoj slušanja i govora i počinje koristeći cijelo tijelo kao somatosenzorički put. Može se podijeliti u tri faze:

1. vjebanje svakog pojedinog osjetila njegovim specifičnim podražajem – monomodalno podraživanje
2. vjebanje različitih osjetila zvučnim podražajima (receptori osjetila dodira, propriocepcije i vestibularnog osjetila kao mehanoreceptori mogu se podražati zvukom)
3. vjebanje integracije svakog pojedinačnog osjetila s ostalima – panmodalno podraživanje.

Svi ovi postupci mogući su radi plastičnosti moždanih struktura koja se sastoji u prilagodbi jačanja sveza između neurona (sinapsi). Plastičnost je odlika mladog mozga, ali je moguća i u starijoj dobi, bez obzira na vrstu i opseg oštećenja.

Ispitivanja koja se zadnjih godina rade u svijetu pomoću funkcionalne magnetske rezonance mozga (MRI) potvrđuju verbotonalnu teoriju i praksu u patologiji i rehabilitaciji slušanja i govora. Govori se i o značajnim mogućnostima prilagodljivosti moždanih struktura.

Naime, slikovni prikaz mozga u gluhih osoba pokazuje da gestovni jezik, koji se prima vidom, dopijeva u Wernickeovo govorno područje, ali samo ako nosi govornu poruku (G. Hickok). Isto tako, ako se gluhoj osobi uputi govorna poruka somatosenzoričkim putem, vibratorom u ruci, dopijeva u Wernickeovo područje, i opet samo ako nosi govornu poruku, a ako nije govorna odlazi jedino u somatosenzoričko područje kore mozga (Dean Shibata), čime je u stvari dokazan transfer u verbotonalnoj metodi.

Iz ovoga vidimo da se verbotonalna teorija danas potvrđuje i novim dijagnostičkim metodama, čak i izvan naše ustanove, pa to možemo shvatiti kao put za bolje razjašnjenje opaženih pojava, ali i kao put za širenje iskustva i znanja.



## **OD UREDNIŠTVA**

Evo i posljednjeg broja Verbotonalnih razgovora u 2003. godini.  
Uz poziv na daljnju suradnju čestitam svim čitateljima Božić i Novu godinu.

**Nakladnik:** Poliklinika SUVAG, Ulica kneza Ljudevita Posavskog 10, 10000 Zagreb, Hrvatska  
**telefon:** 46 55 488  
**fax:** 465 5166  
**url:** <http://www.suvag.hr>  
**e-mail:** [zagreb@suvag.hr](mailto:zagreb@suvag.hr)

**Uredništvo ovog broja:** N. Runjić, M. Pansini, M. Paškvalin, D. Dabić-Munk, K. Vuličević, B. Klier