

Sveučilište u Zagrebu

Filozofski fakultet

Odsjek za fonetiku

Lara Ptičar

**PREPOZNAVANJE EMOCIJA U DJECE S UGRAĐENOM  
UMJETNOM PUŽNICOM INTEGRIRANE U REDOVNU  
OSNOVNU ŠKOLU**

Diplomski rad

Mentorica: dr. sc. Vesna Mildner, red. prof

Komentor: dr. sc. Robert Trotić, red. prof

Zagreb, 2018

## **PODACI O AUTORU**

Ime i prezime: Lara Ptičar

Datum i mjesto rođenja: 10.05. 1993., Zagreb

Studijske grupe i godina upisa: Fonetika, Lingvistika 2013/14

Lokalni matični broj studenta: 399092

## **PODACI O RADU**

Naslov rada na hrvatskome jeziku: Prepoznavanje emocija u djece s ugrađenom umjetnom pužnicom integrirane u redovnu osnovnu školu

Naslov rada na engleskome jeziku: Recognition of emotions in children with cochlear implants mainstreamed in elementary school

Broj stranica: 33

Broj priloga: 2

Datum predaje rada: 1. srpnja 2018.

Sastav povjerenstva koje je rad ocijenilo i pred kojim je rad obranjen:

1. dr. sc. Marko Liker, doc.

2. dr. sc. Arnalda Dobrić, doc.

3. dr. sc. Vesna Mildner, red. prof.

Datum obrane rada:

Broj ECTS bodova:

Ocjena:

Potpis članova povjerenstva:

-----  
-----  
-----

## **IZJAVA O AUTORSTVU DIPLOMSKOGA RADA**

Ovim potvrđujem da sam osobno napisala diplomski rad pod naslovom  
Prepoznavanje emocija u djece s ugrađenom umjetnom pužnicom integrirane u redovnu osnovnu  
školu

i da sam njegova autorica.

Svi dijelovi rada, podaci ili ideje koje su u radu citirane ili se temelje na drugim izvorima (mrežni izvori, udžbenici, knjige, znanstveni, stručni članci i sl.) u radu su jasno označeni kao takvi te su navedeni u popisu literature.

---

(ime i prezime studenta)

---

Zagreb, \_\_\_\_\_

# Sadržaj

<b>1. Teorijski dio</b> .....	1
1.1. Uvod .....	1
1.2. Osjetilo sluha.....	2
1.3. Oštećenja sluha .....	4
1.4. Metode ispitivanja sluha .....	5
1.5. Slušna pomagala .....	6
1.5.1. Klasična slušna pomagala.....	6
1.5.2. Umjetna pužnica.....	7
1.6. Emocionalni razvoj djeteta.....	8
1.6.1. Faze emocionalnog razvoja.....	8
1.6.2. Dječje razumijevanje emocija .....	9
1.6.3. Prepoznavanje emocija .....	10
1.6.4. Emocije u slušno oštećene djece.....	12
1.6.5. Emocionalna inteligencija.....	12
1.7. Istraživanja o prepoznavanju emocija u osoba oštećena sluha.....	13
<b>2. Eksperimentalni dio</b> .....	14
2.1. Problemi i hipoteze.....	14
2.2. Metodologija .....	14
2.2.1. Ispitanici .....	14
2.2.2. Materijali.....	17
2.2.3. Postupak.....	17
2.3. Rezultati i rasprava .....	19
2.4. Zaključak .....	26
<b>3. Primjena u nastavi</b> .....	28
3.1. Prepoznavanje emocija .....	28
3.2. Razlikovanje emocija.....	29
3.3. Produkcija emocija.....	30
<b>Literatura</b> .....	31
<b>Sažetak</b> .....	34

**Summary** ..... 35

**Prilozi** ..... 36

# 1. Teorijski dio

## 1.1. Uvod

Čovjek je osjetilno biće a funkcioniranje svakog pojedinca uvelike ovisi o funkcioniranju njegovih osjetilnih organa. Putem njih do naše svijesti dolaze podražaji iz okoline na kojima se zasniva iskustvo o svijetu koji nas okružuje. Oštećenje jednog kanala percepcije, u ovom slučaju sluha, negativno djeluje na cijelu perceptivno-motoričku organizaciju i time utječe na cjelokupan razvoj djeteta (Dulčić i Kondić 2002). Senzorička oštećenja zahvaćaju putove informacija na osnovi kojih dijete otkriva vanjski svijet, organizira svoje vremensko-prostorne odnose i komunicira sa svojim okruženjem. Osjetilo sluha je prvo osjetilo koje se razvija kod čovjeka još u fazi embrija oko šestog tjedna trudnoće. Jedna od posljedica oštećenja sluha je suočavanje s različitim problemima u komunikaciji s drugima i svijetom oko sebe. Također dolazi do nemogućnosti prepoznavanja emocija u drugih ljudi zbog složenosti njihovih akustičkih karakteristika koje osobe oštećena sluha teže prepoznaju. Zbog teškoća u raspoznavanju i percepciji emocija slušno oštećene osobe zakinute su za veliku količinu informacija koje dobivamo putem povratnih emocija i koje zapravo omogućuju kvalitetnu i potpunu komunikaciju a na kraju i samo razumijevanje. Tema ovog rada je prepoznavanje emocija u djece s umjetnom pužnicom integrirane u redovnu osnovnu školu. U svrhu razumijevanja gluhoće i osoba s umjetnom pužnicom, prvi dio ovog rada bavit će se anatomijom uha, slušnim oštećenjima, slušnim pretragama i teorijskom pozadinom umjetne pužnice kao slušnog pomagala. Drugi će se dio rada baviti emocijama te usporediti što se događa s prepoznavanjem emocija kod uredno čujuće djece a što kod slušno oštećene djece. Zadnji dio rada je prikaz provedenog istraživanja koje se bavi već navedenim pitanjima.

## 1.2. Osjetilo sluha

Vanjsko uho sastoji se od uške (*auricule*) i zvukovoda (*meatus acusticus externus*) koji služe prijenosu zvučnih podražaja iz okoline prema srednjem a zatim unutarnjem uhu. Glavna uloga uške je prikupljanje zvuka iz okoline, zato je i nazivamo kolektorom zvuka. Još jedna od njezinih uloga je stereofonska organizacija zvuka koja omogućuje određivanje smjera iz kojeg dolazi zvuk. Uška također služi kao rezonator, poboljšava percepciju zvuka. Iz uške prema unutrašnjosti uha vodi zvukovod, cijev dugačka 3,5 do 4 cm prekrivena kožom. Glavne funkcije zvukovoda su provođenje akustičke energije do bubnjišta i zaštita srednjeg i unutrašnjeg uha (Pansini i Padovan 1991).

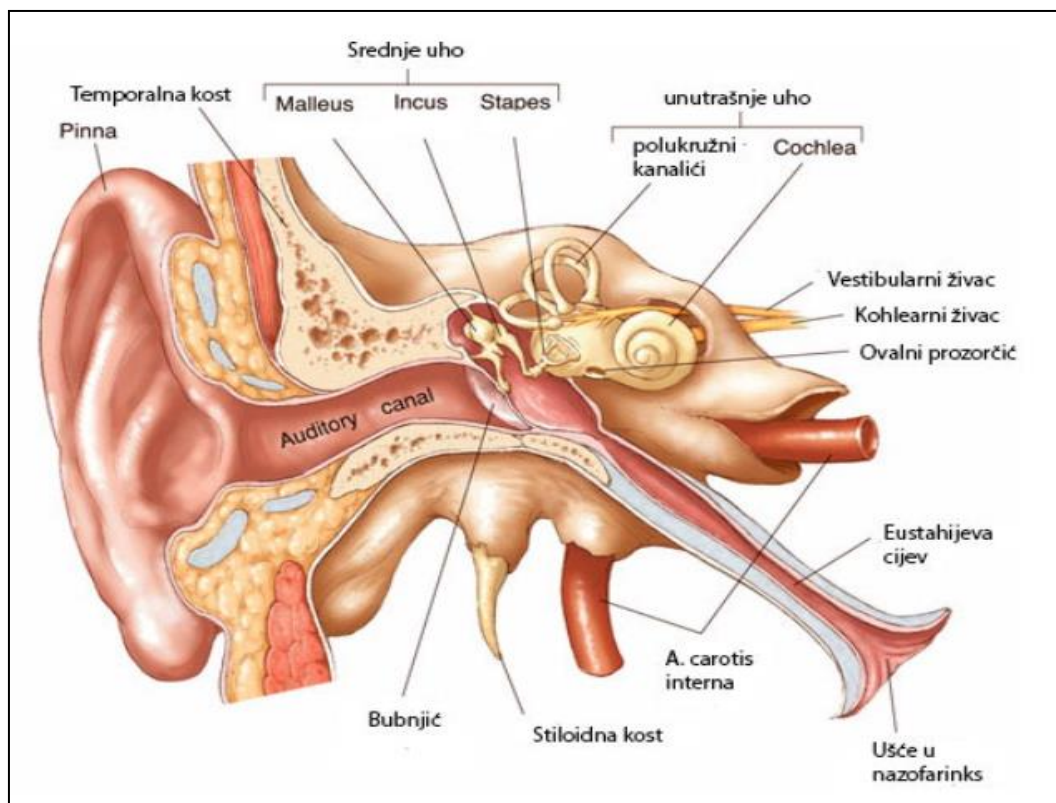
Srednje uho sastoji se od Eustahijeve cijevi, bubnjišta, i pneumatskih prostora. Eustahijeva cijev (*tuba pharyngotympanica*) uzak je kanal dugačak oko 3,5 cm koji spaja ždrijelo s bubnjištem. Glavne funkcije Eustahijeve cijevi su provođenje zraka u srednje uho, u pneumatske prostore srednjeg uha i izjednačavanje zračnog tlaka između srednjeg uha i zvukovoda. Stezanjem nepčanih mišića pri gutanju i zijevanju otvara se faringalno ušće tube i time se izjednačava tlak u bubnjištu i zvukovodu. Bubnjište (*cavum tympani*) je središnji dio srednjeg uha i od zvukovoda je odijeljeno bubnjićem. U sredini te stijenke je izbočina bazalnog zavoja pužnice. Iza te izbočine i dolje je okrugli prozorčić a iznad nje ovalni prozorčić. U bubnjištu se također nalaze tri slušne košćice; čekić (*malleus*), nakovanj (*incus*) i stremen (*stapes*) koje čine lanac slušnih košćica. Dva mišića srednjeg uha su *m. stapedius* i *m. tensor tympani* koji se vežu uz slušne košćice. Mišići svojom kontrakcijom smanjuju pokretljivost lanca slušnih košćica a time i njegovu sposobnost provođenja akustičke energije, što je zaštitni mehanizam uha od jakih zvučnih podražaja (Pansini i Padovan 1991). Bubnjić je tanka membrana ljevkastog oblika koja dijeli bubnjište od zvukovoda, on je granica između vanjskog i srednjeg uha. (Bumber i Katić 2004). Pneumatski prostori sastoje se od niza nepravilnih šupljina koje su međusobno povezane i prekrivene reduciranom respiratornom sluznicom. Uloga srednjeg uha je provođenje akustičke energije do labirinta (Pansini i Padovan 1991).

Unutarnje uho čini labirintna čahura koja se sastoji od vanjskog koštanog, i unutarnjeg membranskog labirinta. Membranski dio u sebi sadrži organ sluha i organ ravnoteže. Koštani dio

od membranskog odjeljuje labirintna tekućina (perilimfa). Koštani labirint sastoji se od triju dijelova: pužnice (*cochlea*), predvorja (*vestibulum*) i polukružnih kanala. Pužnica je zavnuti kanal s 2 i pol zavoja. Budući da je bazalni zavoj najveći, pužnica ima izgled stošca u kojemu razlikujemo tri prostora; *scala media*, *scala vestibuli* i *scala tympani*. U *scalu vestibuli* otvara se ovalni prozorčić a u *scalu tympani* okrugli prozorčić. Membranski dio labirinta ispunjen je endolimfom. Labirint dijelimo na prednji, kohlearni i stražnji, vestibularni. Tri polukružna kanala položena su u ravnine koje odgovaraju ravninama našeg trodimenzionalnog prostora. Osnovicu membranskog labirinta u pužnici, *scalu mediu* čini bazilarna membrana na kojoj leži Cortijev organ. Cortijev organ je građen od potpornih i osjetnih stanica - jedan red unutrašnjih, bačvastih stanica, i tri reda vanjskih, štapićastih stanica. Osjetne stanice su na svojoj bazi opletene završnim nitima slušnog živca. U predvorju, *vestibulumu* nalaze se dva membranozna mjehurića tzv. otolitičko osjetilo (*sacculus i utriculus*) koji su povezani s polukružnim kanalićima i pužnicom. Stanice unutar otolitičkog osjetila služe za održavanje ravnoteže. Osim što ima ulogu slušanja, Cortijev organ je centar za spaciocepciju i ravnotežu a organ sluha i organ ravnoteže su međusobno povezani (Zemlin 1968).

Slušni put povezuje periferiju osjetila sluha sa slušnom korom mozga, on nitima slušnog živca ulazi u kohlearne jezgre gdje se nalazi prva razina obrade periferne slušne poruke. Tu se odabiru frekvencijske informacije i direktno prenose u više centre, dok se nevažne informacije izostavljaju. Slušne poruke iz kohlearnih jezgara putuju živčanim nitima u kompleks gornjih oliva u moždanom deblu gdje se prvi puta prepoznaje smjer izvora zvuka. Iduća sinapsa nalazi se u nakupini ganglijskih stanica koje čine donji kolikuli. Iz donjih kolikula akustička vlakna idu u *corpus geniculatum mediale*. Primarna slušna kora prima slušne poruke izravno, a sekundarna i tercijarna slušna kora multisenzorički. Preko slušnih slika prepoznaju se fonemi i shvaćaju govorne i slušne poruke. U asocijativnim centrima tercijarne slušne kore, slušna poruka prima somatosenzoričke i vidne informacije pa se stvaraju slušno-vidne-somatosenzoričke predodžbe, što omogućava logičko mišljenje i povezivanje. S opisanim aferentnim slušnim putevima, ali u obrnutom smjeru, od slušne kore do pužnice, prolazi silazni eferentni slušni put. Centralnom obradom akustičke i multisenzoričke poruke u njenom aferentnom i eferentnom putu, čovjek čuje i razumije te su mu omogućeni mišljenje i govor (Gortan 1995).





Slika 1: Građa uha (preuzeto s: [http://perpetuum-lab.com.hr/wiki/plab\\_wiki/anatomija-covjeka-enciklopedija/uho-r341/](http://perpetuum-lab.com.hr/wiki/plab_wiki/anatomija-covjeka-enciklopedija/uho-r341/))

### 1.3. Oštećenja sluha

Vrste oštećenja sluha određujemo prema stupnju oštećenja, mjestu i vremenu oštećenja, uzroku oštećenja i razvoju govora. Prema stupnju oštećenja sluha razlikujemo gluhe i nagluhe osobe. S obzirom na vrijeme nastanka oštećenja, ono može biti prirođeno ili stečeno. U prirođena oštećenja ubrajamo različite sindrome i anomalije poput Treacher-Collinsovog sindroma, Downovog sindroma i izolirane anomalije slušnih košćica. Stečena oštećenja posljedica su različitih ozljeda, stanja ili izraslina koje utječu na sluh. Oštećenja sluha prema vremenu razvoja govora mogu biti prelingvalna i postlingvalna. Prelingvalna oštećenja kao što i sam naziv govori nastaju prije usvajanja govora i jezika te znatno otežavaju daljnji govorno-jezični razvoj. Postlingvalna se odnose na vremensko razdoblje nakon što su usvojeni govor i jezik. S obzirom na mjesto oštećenja razlikujemo provodnu, zamjedbenu i mješovitu naglušost (Gortan 1995).

Provodna (konduktivna) oštećenja sluha su ona koja nastaju uslijed poremećene funkcije vanjskog i srednjeg uha. Takva su oštećenja najčešće posljedica kongenitalnih i stečenih anomalija. Zamjedbenu naglušost dijelimo na receptorsku, živčanu, centralnu i mješovitu. Ona može biti posljedica različitih anomalija koje mogu biti: genetske, infekcije, ototoksični lijekovi, metaboličke nepravilnosti i kongenitalne anomalije. Mješovita naglušost znači da postoji problem u provodnom i zamjedbenom djelu slušnog puta. Najčešće nastaje uslijed prelaska oboljenja sa srednjeg na unutarnje uho (Gortan 1995).

#### *1.4. Metode ispitivanja sluha*

Audiometrija je skup metoda za ispitivanje i mjerenje jačine i težine gubitka sluha a dijeli se na subjektivnu i objektivnu. Subjektivna audiometrija ispituje sluh govorom ili šaptom, akumetrijom, screening audiometrijom, tonalnom audiometrijom, govornom i verbotonalnom audiometrijom. Objektivna audiometrija ispituje sluh timpanometrijom, evociranim slušnim potencijalima ili otoakustičkom emisijom.

Tonalna audiometrija određuje kolikoću gubitka sluha, kakvoću i vrstu naglušosti. Audiometar je elektroakustički aparat koji ima generator čistog tona s mogućnosti mijenjanja frekvencije i jačine, slušalice za ispitivanje zračne i vibrator za ispitivanje koštane vodljivosti te generator bijelog šuma za zaglušivanje boljeg uha. Grafički prikaz koji dobivamo tonalnom audiometrijom naziva se tonski audiogram koji prikazuje slušno polje ispitanika a oblici audiometrijskih krivulja pokazuju nam različita stanja sluha. (Pansini i Padovan 1991). Prema Gortanu (1995) stupnjevi težine oštećenja sluha dijele se na: između -20 i +10 dB HL uredan sluh, između 10 i 26 dB je sluh u fiziološkim granicama normalne, od 26 do 40 dB - blaga naglušost, od 40 do 60 dB - umjerena naglušost, od 60 do 80 dB - teška naglušost i od 80 do 93 dB i više je gluhoća.

Govorna audiometrija ispituje više razine slušnog puta, supkortikalne i kortikalne-semantičke razine. Ispituje se razabirljivost riječi s obzirom na jakost podražaja. Ona omogućuje određivanje strane oštećenja sluha, kolikoću oštećenja te evaluaciju i odabir pomagala za slušanje. Ispitivanje govora obavlja se kliničkim audiometrom u slobodnom slušnom polju preko zvučnika za oba uha ili preko slušalica za svako uho posebno. Kod rezultata govornog audiograma redom se očitavaju; prag čujnosti, maksimalna razabirljivost, uspon razabirljivosti

(razlika između praga čujnosti i maksimalne razabirljivosti), intenzitetski raspon slušanja i kapacitet polja razabirljivosti (Pansini i Padovan 1991).

Stapesni ili akustički refleks (STAR) mjeri kontrakciju mišića srednjeg uha (*m. stapedius* i *m. tensor tympani*) na zvukove ili šumove jakih intenziteta. Akustičkim se podražajem podražuju osjetne stanice u pužnici a zatim se ti podražaji uzlazno prenose slušnim dijelom VIII moždanog živca u moždano deblo a nakon toga silazno preko VII moždanog živca koji izaziva kontrakcija stapesnog mišića.

Otoakustička emisija (OAE) je objektivna pretraga ispitivanja sluha koja ispituje aktivnost vanjskih slušnih stanica pužnice koje emitiraju akustički signal slabog intenziteta. Koristi se za rano otkrivanje naglušnosti kod male djece i novorođenčadi, kao dodatna pretraga za dijagnostiku retrokohlearnih oštećenja te nam daje podatke o mehaničkim čimbenicima u pužnici. Evocirana otoakustička emisija (EOAE) koristi se kao metoda za probir novorođenčadi na gluhoću te je od 2002. godine prisutna u svim rodilištima u Hrvatskoj.

Supraliminarna audiometrija ispituje sluh iznad praga slušne osjetljivosti u dubini slušnog polja. Neke od metoda jesu pokus po Fowleru koji se koristi za određivanje mjesta oštećenja kod lokalizacije jednostranih senzoričkih oštećenja sluha, SISI pokus koji služi za utvrđivanje obostranih senzoričkih oštećenja sluha i timpanometrija kod koje promjenom tlaka u zvukovodu mjerimo prohodnost bubnjića i lanca slušnih koščića.

## *1.5. Slušna pomagala*

### *1.5.1. Klasična slušna pomagala*

Slušna pomagala omogućuju bolje slušanje u osoba oštećena sluha. Preteča današnjim klasičnim slušnim pomagalima bila su električna slušna pomagala koja su stupila na snagu nakon izuma telefona i mikrofona 1980-ih (Mills 2011). Modernizacijom tehnologije modeli slušnih pomagala postali su sve napredniji i dostupniji širem broju korisnika. Današnja klasična slušna pomagala razlikujemo prema njihovim fizičkim obilježja pa tako postoje dva osnovna modela: kanalna slušna pomagala i zaušna slušna pomagala. Kanalna pomagala smještena su u slušnome kanalu, a

razlikujemo nekoliko tipova: ITE (*in the ear*), ITC (*in the canal*) i CIC (*completely in the canal*) modeli. Svi su smješteni u slušnome kanalu, no razlikuju se po svojoj veličini. Posebno su tehnološki napredna IIC (*invisible in the canal*) kanalna pomagala, koja su smještena toliko duboko u slušnome kanalu da su gotovo nevidljiva. Zaušna slušna pomagala skrivena su iza uha. Dije se na BTE (*behind the ear*) i RIC pomagala. BTE pomagala smještena su iza uha, a zvuk do zvukovoda prenose individualno izrađenim umetkom koji prianja uz kanal. RIC pomagala također su smještena iza uha, ali su manjih dimenzija, a do zvukovoda vodi cjevčica na kojoj se nalazi zvučnik. Pogodna su za osobe s jačim oštećenjem sluha. Klasična slušna pomagala se preporučuju ovisno o vrsti oštećenja sluha. Različiti modeli nude različite pogodnosti te se prilagođavaju potrebama korisnika (Elberling i Worsoe 2008).

### 1.5.2. Umjetna pužnica

Osim klasičnih pomagala postoji i umjetna pužnica, uređaj koji stimulira živčane stanice spinalnog ganglija čuvajući tonotopiju<sup>1</sup> što omogućuje prepoznavanje visine tona. Namijenjena je osobama sa zamjedbenim, receptorskim oštećenjem sluha, kojima rehabilitacija uz klasično slušno pomagalo nije dala zadovoljavajuće rezultate. Prvi pokušaji ugradnje dogodio se 1957. godine u Parizu. Od tog pokušaja proći će još nekoliko godina do ugradnje umjetne pužnice kakvu poznajemo danas. Prvi pravi pokušaj ugradnje izveo je američki otorinolaringolog William House 1961. Pacijentu je bila ugrađena umjetna pužnica s jednom elektrodom no razumijevanje govora i dalje nije bilo moguće (Murdy i Mills 2013). Prva ugradnja umjetne pužnice kakvu danas poznajemo izvedena je 1972. godine (Berliner i House 1982). Prvi modeli umjetnih pužnica bili su jednokanalni i stimulirali su cijelu pužnicu s potpunim frekvencijskim rasponom. S razvojem tehnologije, napretkom istraživanja neurofiziologije slušanja i naglim razvojem minijaturizacije elektronike omogućen je novi pristup ugradnji umjetne pužnice s novim funkcijama i uređajima s više kanala. 1980-ih uređaji su po prvi put omogućili razabirljivost u idealnim uvjetima slušanja iz poznatog skupa riječi, bez očitavanja s usana. Razabirljivost govora postajala je sve bolja a pacijenti su se sve manje oslanjali na pomoć očitavanja s usana. Što se tiče

---

<sup>1</sup> U fizologiji, naziv za spacijalnu orgnaizaciju u slušnoj kori mozga gdje se procesiraju zvukovi različitih frekvencija. Pužnica također ima tonotopsku organizaciju. (Talavage, Sereno, Melcher, Ledden, Rosen 2004)

same ugradnje, umjetna pužnica zaobilazi vanjsko, srednje i dio unutrašnjeg uha te ulazi u skalnu timpani pužnice iznad okruglog prozorčića (Ries 2013).

Na početku razvoja programa umjetne pužnice indikacija za ugradnju bila je potpuna obostrana zamjedbena gluhoća. Danas je ugradnja umjetne pužnice indicirana u osoba s velikim receptorskim oštećenjem sluha kod kojih nije moguća konvencionalna rehabilitacija slušanja i govora (Ries 2013). Implantacija je također indicirana kod teškog zamjedbenog oštećenja sluha na visokim frekvencijama uz očuvane niske frekvencije. Rano dijagnosticiranje omogućuje prepoznavanje oštećenja sluha te potencijalne kandidata za ugradnju umjetne pužnice. U istraživanju Connora i suradnika (2006) dokazano je kako djeca s kongenitalnim oštećenjem sluha koja dobiju umjetnu pužnicu do dobi od 2,5 god. postižu bolje konačne rezultate u razvoju govora i vokabulara u odnosu na djecu koja su implantirana u kasnijoj dobi. Danas se teži obostranoj ugradnji umjetne pužnice zbog rezultata koji su pokazali bolje razabiranje govora u buci i bolji smjer određivanja izvora zvuka.

## *1.6. Emocionalni razvoj djeteta*

Za emocije sa sigurnošću možemo reći da su jedan od najvažnijih čimbenika koji utječu na cjelokupno funkcioniranje pojedinca te imaju vodeću ulogu u životu svake osobe. Svaka osoba već od djetinjstva na podražaje iz svoje okoline reagira emocionalno. Odrasli emocije često jednostavno prepoznaju i razlikuju, ali mnogo teže će ih opisati i odrediti (Brajša-Žganec 2003).

### *1.6.1. Faze emocionalnog razvoja*

Faze emocionalnog razvoja dijelimo na usvajanje emocija, diferenciranje emocija i transformaciju emocija (Haviland-Jones i sur., 1997; LaFreniere, 2000; Oatley I Jenkins, 2000 prema Brajša-Žganec, 2003). Usvajanje emocija odnosi se na istraživanje i percepciju emocija. Ta faza uključuje refleksne reakcije, karakteristike temperamenta te usvajanje emocionalnih obilježja. Uz sposobnost emocionalnih reakcija djeca uče prepoznavati emocije. Pozitivne emocije kao što su sreća i iznenađenje te negativne emocije poput straha, bijesa i tuge smatraju se osnovnim emocijama i mogu se prepoznati u ranom djetinjstvu. Usvajanje emocionalnog

izražavanja, prepoznavanja i razumijevanja emocija pod utjecajem je pravila i norma kulture u kojoj dijete odrasta. Ako dijete ne nauči prepoznavati i razumjeti emocije iz svoje okoline, otežano je daljnje učenje socijalnih normi, pravila ponašanja grupe kojoj dijete pripada i stjecanje socijalnih vještina (Brajša-Žganec 2003).

Faza diferenciranja emocija odnosi se na povezivanje kao i odvajanje izraza i osjećaja prema ili od određenog konteksta ili ponašanja. U fazi diferencijacije dolazi do modifikacije signala iz okoline, pri čemu se taj proces odvija pod utjecajem učenja. U ranom djetinjstvu djeca u interakciji s okolinom diferenciraju i modificiraju svoje izražavanje emocija. Osnovne emocije imaju određene karakteristike vezane uz korijene primarnog evolucijskog nasljeđa, javljaju se rano u djetinjstvu u automatskoj reakciji s okolinom, imaju univerzalnu facijalnu ekspresiju koja je konstantna i mogu se prepoznati u različitim kulturama. Već s četiri godine djeca mogu diferencirati složene emocije, a s pet godina počinju usvajati njihovo značajne u određenoj situaciji (Brajša-Žganec 2003). U predškolskoj dobi raste dječja prilagodba na identifikaciju emocionalnih izražaja i situacija iz okoline koje se mogu jasno verbalizirati na temelju njihovih vlastitih emocija i emocija drugih (Denham i sur, 1994b prema Brajša-Žganec, 2003).

### *1.6.2. Dječje razumijevanje emocija*

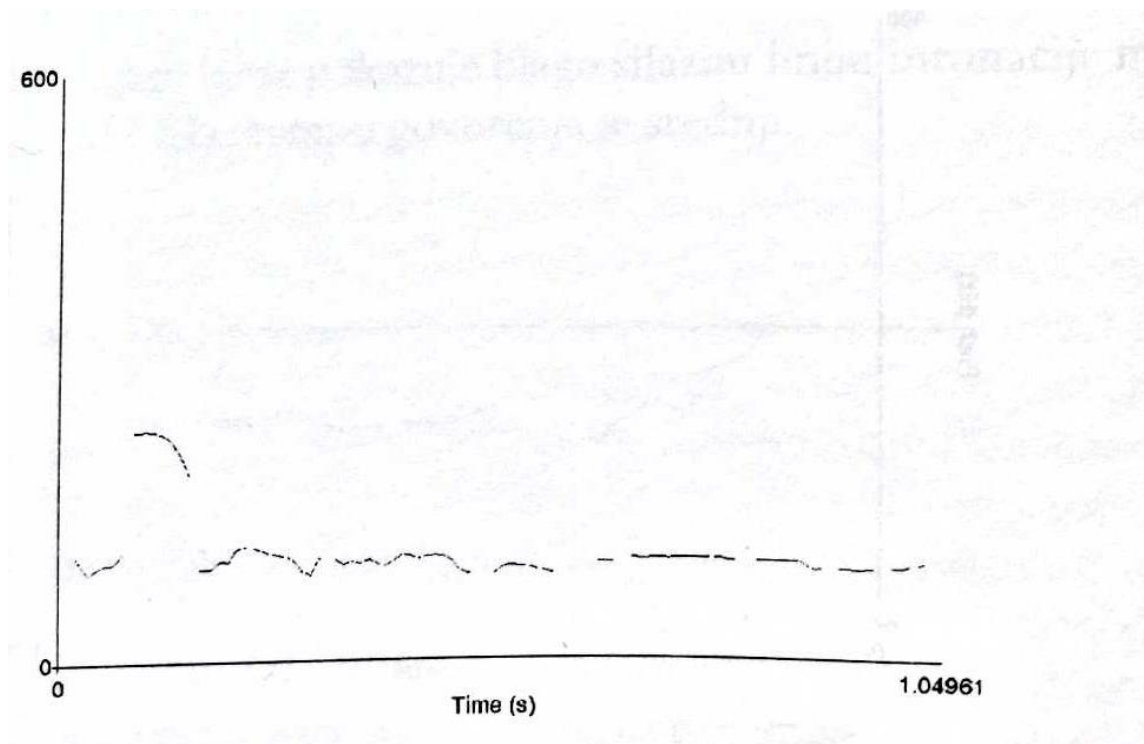
Razumijevanje emocija uključuje djetetovu sposobnost prepoznavanja vlastitih osjećaja i razumijevanje povratnih informacija povezanih s tim osjećajima te procese povezanosti emocija i događaja iz okoline. Mala djeca razumiju emocije ovisno o kognitivnim procjenama u socijalnim interakcijama, pri čemu sa starijom dobi raste sposobnost identifikacije emocionalnih izražaja i situacija te razumijevanje vlastitih i tuđih emocija. Između druge i treće godine s razvojem jezika dijete počinje komunicirati o emocijama sa svojom okolinom. Djeca od tri godine nadalje razvijaju povećanu sposobnost prepoznavanja emocionalnih ekspresija pri čemu je strah emocija koju djeca u predškolskoj dobi najčešće miješaju s drugim negativnim emocijama (Brajša-Žganec 2003). Djeca u predškolskoj dobi uglavnom prepoznaju velik raspon vlastitih i tuđih emocionalnih stanja te pokazuju razumijevanje većeg broja emocionalnih izražaja kao i sposobnost predviđanja emocionalne reakcije (Brajša-Žganec 2003). Istraživanja dječjeg emocionalnog razvoja potvrdila su dobne razlike u emocionalnom razumijevanju tako da s dobi raste sposobnost emocionalnog razumijevanja. Dječje razumijevanje emocija igra važnu ulogu u

ophođenju s vlastitim osjećajima i u interpersonalnim odnosima s okolinom te je povezano s izražavanjem emocija, prosocijalnim vještinama, prosocijalnim ponašanjem i agresivnim ponašanjem (Garner, i sur., 1994b; Denham i sur., 1997; Dunn i sur., 2000; Hghes i Dunn, 2000 prema Brajša-Žganec 2003).

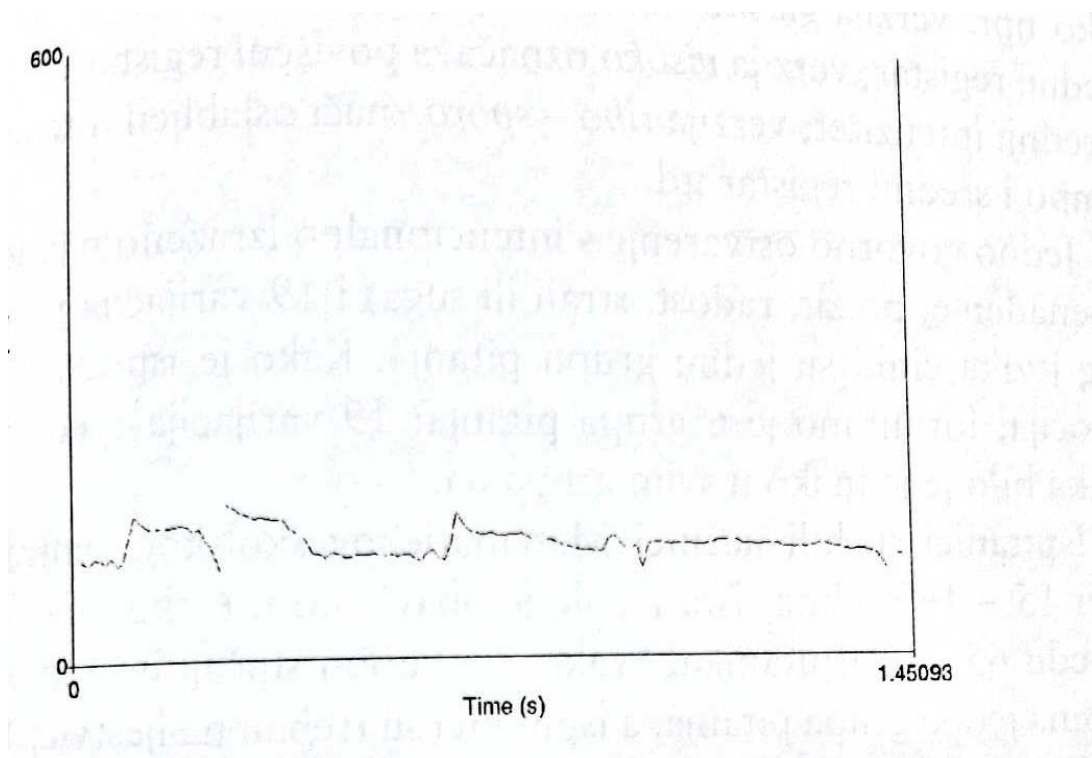
### *1.6.3. Prepoznavanje emocija*

Osjećaji se mogu prepoznati ne samo u sebi nego i u drugim osobama i drugim pojavama. Kako dijete raste ono imaginativno pripisuje osjećaje i živim i neživim pojavama. Prepoznavanje emocija omogućava funkcioniranje pojedinca u društvu, rasuđivanje u socijalnim situacijama te različite oblike zaključivanja. U ranom djetinjstvu, emocije za djecu predstavljaju način komunikacije s drugima kao i sa samim sobom. Na temelju roditeljskih reakcija na djetetove emocionalne iskaze, dojenče izgrađuje očekivanja od interakcije s okolinom. Sazrijevanjem, novorođenčad i mala djeca počinju pokazivati diferencijaciju u iskazivanju emocija i sustavima dešifriranja. Jednako tako, primjena emocija u društvenim situacijama počinje se priklanjati kulturalnim i obiteljskim očekivanjima i zahtjevima. Djeca najčešće raspolazu potpunim rasponom kulturalno primjerenih emocionalni iskaza prije nego što krenu u školu. Jednako tako, djeca nauče potiskivati neželjene emocije (Salovey i Slutery 1999).

Emocije u govoru prepoznamo na temelju njihovih akustičkih karakteristika. Murray i Arnott (1993) određuju akustičke karakteristike za svaku od emocija. Prema njihovoj klasifikaciji bijes određuju brži tempo govora, viši ton i veliki raspon tona, nagle promjene u visini tona i jaki intenzitet. Tugu karakterizira sporiji tempo govora, niži ton, i manji raspon visine tona sa silaznom intonacijom i slabim intenzitetom. Sreću karakterizira brzi tempo, visoki ton, i široki raspon tona s uzlaznom intonacijom. Gađenje karakterizira sporiji tempo govora, niski ton, nešto širi raspon tona i niski intenzitet. Strah karakterizira brži tempo, visoki tonovi, široki raspon tona i srednja jačina intenziteta. Vuletić (2007) provodi istraživanje na temu prepoznavanja emocija i također utvrđuje ista akustička obilježja za emocije kao i Murray i Arnott (1993). Osim što je definirao karakteristična akustička obilježja za svaku emociju također je usporedio karakteristike različitih emocija. Usporedba emocija je pokazala da su intonacijske krivulje za strah i tugu veoma slične a samim time su najčešće zamjenjivane emocije.



Slika 2: Intonacijska krivulja pri izrazu straha (Vuletić 2007: 96)



Slika 3: Intonacijska krivulja pri izrazu tuge (Vuletić 2007: 96)



#### *1.6.4. Emocije u slušno oštećene djece*

Prva i osnovna posljedica oštećenja sluha je oštećenje rekognicije tj. nesposobnosti raspoznavanja zvučnih podražaja - šuma i govora. Jedan od osnovnih problema u razvoju djeteta oštećena sluha jest teškoća u raspoznavanju i razumijevanju finih osjećaja, složenih pojmova, unutarnjih potreba i odnosa među ljudima (Dulčić, Kondić 2002). Kod osoba oštećena sluha dolazi do poteškoća u procesiranju zvukova. Promjene u visini tona koje su ključne za prepoznavanje emocija mogu su veoma teško percipirati, dok je s druge strane lako prepoznati promjene u intenzitetu (House, 1991).

Kod djece oštećena sluha također postoje poteškoće u razvoju govora i reguliranju emocija. Stoga, za neku gluhu djecu ili osobe koje pate od poremećaja u razvoju govora nemogućnost spontanog izražavanja emocija igraju važnu ulogu u socio-emocionalnom razvoju. Najveći razlog poteškoćama socio-emocionalnog razvoja kod djece oštećena sluha su problemi u komunikaciji s drugima. Jezik je društveni alat koji nam omogućava sporazumijevanje s drugima i razumijevanje drugih. Ako osoba ne može prepoznati akustički signal ne može komunicirati. Takva smanjena interakcija je također razlog smanjene pragmatičke uporabe kod osobe oštećena sluha što umanjuje percepciju emocija, strategije pristupa grupi ili intencionalnu komunikaciju (Brown, Ermine, Prescott, i Rickards, 2000). Još jedan od procesa u djetetovom razvoju koji se razlikuju kod djece uredna sluha i slušno oštećene djece je problem slučajnog učenja gdje se informacije usvajaju pasivnim izlaganjem situacijama kojima su oni svjedoci odnosno pasivni slušači. Te se informacije usvajaju nesvjesno. Djeca oštećena sluha će u takvim situacijama imati problem jer ne mogu čuti o čemu se govori (Vacari i Marschar 2006).

#### *1.6.5. Emocionalna inteligencija*

Promišljanje koje uzima u obzir emocije dio je koncepta koji nazivamo emocionalnom inteligencijom. Kako bi razumjeli koncept emocionalne inteligencije Salovey i Slutery (1999) navode kako je prije potrebno istražiti njezine dvije sastavnice: inteligenciju i emocije. Inteligencija se u psihologiji koristi kao pojam koji služi kako bi se opisala kakvoća funkcioniranja kognitivne sfere, odnosno inteligenciju se veže uz sposobnosti kao što su sposobnosti „objedinjavanja i odvajanja“ pojmova, prosuđivanja i logičkog zaključivanja, te

apstraktnog mišljenja. Emocije spadaju u drugu, tzv. afektivnu sferu mentalnih funkcija. Ona obuhvaća emocije, raspoloženja, prosudbe i ostala osjećajna stanja, uključujući umor i energiju. Zbog toga pojam emocionalne inteligencije treba na neki način povezati emocije s inteligencijom te sačuvati značenje obaju pojmova. Autori stoga daju iduću definiciju emocionalne inteligencije: „Emocionalna inteligencija uključuje sposobnost preciznog uočavanja, procjene i izražavanja emocija; sposobnost pristupa i/ili priziva osjećaja kad oni olakšavaju razmišljanje; sposobnost razumijevanja emocija i emocionalnih spoznaja, te sposobnost regulacije emocija u svrhu pomaganja emocionalnom i intelektualnom razvitku“ (Salovey i Sluyter 1999: 28). Ovakva definicija objedinjuje ideje da emocije čine mišljenje inteligentnijim te da se o emocijama razmišlja inteligentno.

### *1.7. Istraživanja o prepoznavanju emocija u osoba oštećena sluha*

Dosadašnja istraživanja o emocijama u osoba oštećena sluha pokazala su različite rezultate. S jedne strane, istraživanja su pokazala da djeca oštećena sluha prepoznaju emocije jednako dobro kao i djeca urednog sluha. U istraživanju Chatterjee i Zion (2004) dolaze do idućih rezultata: djeca i odrasli s umjetnom pužnicom postižu približno jednake rezultate kao i čujuće osobe u zadacima prepoznavanja emocija. Još jedno istraživanje koje dobiva iste rezultate je istraživanje Mildner i Koska (2014) koje pokazuje da djeca oštećena sluha kojima je umjetna pužnica ugrađena u ranoj dobi ne odstupaju značajno od čujuće djece u pogledu proizvodnje i percepcije emocija. S druge strane, istraživanja su pokazala da djeca oštećena sluha lošije raspoznaju emocije od uredno čujućih vršnjaka. Istraživanje Hopyan-Mskyan, Gordon i Papis (2009) iznosi rezultate o tome kako djeca s umjetnom pužnicom imaju više problema u diferenciranju emocija kod afektivnog govora od djece urednog sluha dok kod prepoznavanja emocija na licu nije bilo razlike. Carin i Rieffe (2012) potvrđuju rezultate prethodnog istraživanja koji pokazuju da na svim zadacima prepoznavanja emocija, djeca s umjetnom pužnicom postižu lošije rezultate od uredno čujuće djece. Volkova i Trehub (2012) provode slično istraživanja samo te osim emocija u govoru ispituju i emocije u glazbi. Rezultati se slažu s prethodim istraživanjima te pokazuju da postoji značajna razlika u prepoznavanju emocija između dviju skupina.

## **2. Eksperimentalni dio**

### *2.1. Problemi i hipoteze*

Ciljevi istraživanja su ispitati:

1. Prepoznaju li djeca s umjetnom pužnicom koja su integrirana u redovnu osnovnu školu emocije jednako dobro kao i djeca urednog sluha.
2. Postoji li razlika u prepoznavanju emocija između djece koja koriste umjetnu pužnicu duže i one koja ju koriste kraće vrijeme.
3. Jesu li neke emocije lakše za prepoznati od drugih.

Hipoteze istraživanja:

H1: Djeca s ugrađenom pužnicom integrirana u redovnu osnovnu školu prepoznaju emocije jednako dobro kao i djeca urednog sluha iste dobi.

H2: Uspješnost prepoznavanja emocija u djece s umjetnom pužnicom bit će pozitivno povezana s duljinom korištenja umjetne pužnice i rehabilitacije.

H3: Emocije bijesa i sreće bit će bolje prepoznate od emocija straha, tuge i gađenja.

### *2.2. Metodologija*

#### *2.2.1. Ispitanici*

Istraživanje je provedeno na 24 ispitanika od kojih su 12 bili muški a 12 ženski. Korisnici umjetne pužnice činili su skupinu od 12 ispitanika (6 muških i 6 ženskih). Jedan dječak u dobi od 16 godina, jedan od 14 godina, tri od 13 godina i jedan od 12 godina te dvije djevojčice od 13 godina dvije od 12 i dvije od 11 godina. Pužnica je svima ugrađena u razdoblju između 1. i 5. godine osim jednom ispitaniku kojemu je umjetna pužnica ugrađena s 9 godina. Svim ispitanicima je umjetna pužnica ugrađena unilateralno. Nijedan od ispitanika nije imao dodatnih razvojnih smetnji. Kontrolnu skupinu činila su djeca urednog sluha koja su prema dobi i spolu uparena s korisnicima umjetne pužnice. U daljnjem tekstu UMP1, UMP2, UMP3, UMP4, UMP5, UMP 6, UMP7, UMP8, UMP9, UMP10, UMP11, UMP12 su ispitanici s ugrađenom umjetnom

pužnicom a KS1, KS2, KS3, KS4, KS5, KS6, KS7, KS8, KS9, KS10, KS11, KS12 su kontrolna skupina urednog sluha.

Tablica 1: Demografski podaci za eksperimentalnu i kontrolnu skupinu

	EKSPERIMENTALNA SKUPINA (UMP)	KONTROLNA SKUPINA (KS)
BROJ MUŠKIH ISPITANIKA	6	6
BROJ ŽENSKIH ISPITANIKA	6	6
PROSJEČNA DOB	12:7	12:5

Tablica 2: Demografski podaci eksperimentalne skupine

GODINA ROĐENJA	DOB (u god.) KADA JE UGRAĐENA UMP	DULJINA (u god.) KORIŠTENJA UMP	DOB (u god.) UKLJUČENJA U RANU REHABILITACIJU	SPOL	STRANA UGRADNJE
2006	2	8	1	Ž	D
2007	2	9	ne	Ž	D
2007	5	6	3	Ž	L
2005	2	11	1	Ž	D
2005	4	9	3	M	D
2005	4	10	2	M	D
2006	3	9	ne	M	D
2007	3	8	2	Ž	D
2005	2	9	1	M	D
2005	1	12	1	M	L
2002	4	12	1	M	L
2005	9	4	ne	Ž	D

### *2.2.2. Materijali*

1. Ispitni materijal sastojao se od 50 audio snimaka semantički neutralnih rečenica izgovorenih u različitim emocijama koje su bile: bijes, gađenje, sreća, strah, tuga. Proces prikupljanja rečenica počeo je osmišljavanjem 50 semantički neutralnih rečenica koji su zatim snimljene. Akustičko snimanje rečenica odvijalo se u studiju Odsjeka za fonetiku na Filozofskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Svih 50 rečenica snimljeno je u svakoj od emocija čime je dobiven materijal od 250 audio zapisa. Glasove (jedan muški i jedan ženski) je posudilo dvoje studenata diplomskog studija fonetike. 250 rečenica je dano na analizu osmero studenata diplomskog studija fonetike koji su nakon svake puštene rečenice na papiru morali odabrati jednu od ponuđenih emocija u kojima je rečenica izgovorena. Iz njihovih rezultata od 250 rečenica kao konačni testni materijal odabrano je njih 50 (10 rečenica po emociji). Za konačno testiranje odabrane su samo rečenice koje su postigle 100% točnosti odnosno koje su svi studenti točno uparili s emocijama. Uzeto je i 5 rečenica na koje bar jedan od osmero ispitanika nije točno odgovorio te su korištene za vježbu prije glavnog zadatka u konačnom testiranju. Rečenice su puštane s prijenosnog računala.

2. Probni listić s 5 zadataka na zaokruživanje, u svakom zadatku su ponuđene iste emocije (bijes, gađenje, sreća, strah, tuga) od kojih je ispitanik morao odabrati jednu.

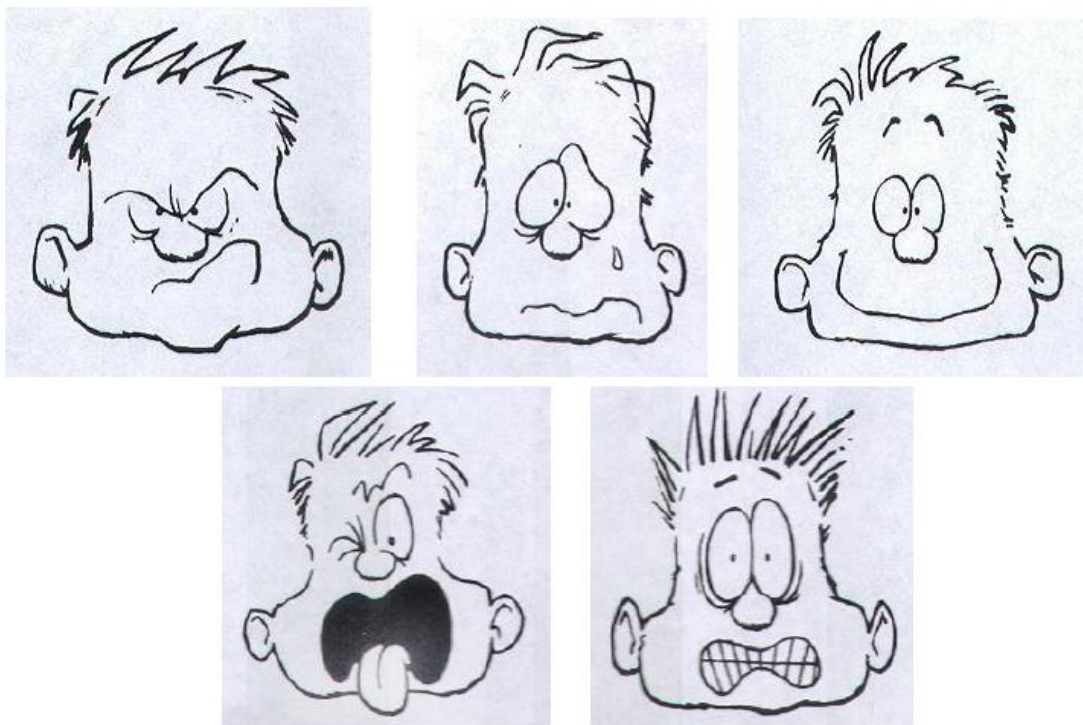
3. Kontrolni list s 5 zadataka na zaokruživanje, u svakom zadatku su ponuđene iste emocije (bijes, gađenje, sreća, strah, tuga).

4. Tablet sa slikama nacrtanih lica koja prikazuju 5 emocija: bijes, gađenje, sreća, strah, tuga.

### *2.2.3. Postupak*

Ispitivanja su provedena individualno sa svakim ispitanikom a trajala su 20 minuta. Prije samog početka ispitivanja sa svakim ispitanikom je raspravljeno o tome što su to emocije i može li nabrojati neke kako bi vidjeli razumije li ispitanik sam pojam emocija. Nakon što smo nabrojali neke emocije ispitanicima je pokazano 5 različitih slika od kojih je svaka predstavljala jednu emociju a ispitanik je morao odrediti o kojoj se emociji radi. Nakon što smo utvrdili i razjasnili

svaku od emocija koja će biti ponuđena u ovom ispitivanju krenuli smo na rješavanje probnog ispita. Na papiru je bilo 5 zadataka a svaki zadatak je bio isti. Pored rednog broja u nizu su bile navede sve emocije: bijes, gađenje, sreća, strah, tuga. Ispitanik je dobio uputu da nakon svake puštene rečenice na papiru zaokruži emociju koju čuje. Nakon što smo riješili probni zadatak na red je došlo pravo testiranje. Test se sastojao od 50 zadataka a pored svakog rednog broja od 1. do 50. bilo je ispisano svih pet emocija. Upute su bile jednake probnom zadatku za vježbu. Nakon svake puštene rečenice ispitanici su imali 15 sekundi da zaokruže neku od emocija. Ispitivanje djece s umjetnom pužnicom održalo se u prostorijama za individualni rad i vježbu institucije za rehabilitaciju osoba oštećena sluha u Zagrebu, u koju su ispitanici inače redovno dolazili na vježbe. Ispitivanje s kontrolnom skupinom održalo se u prostorijama jedne osnovne škole u Zagrebu. Prostorije su bile tihe s minimalnim vanjskim zvukovima i ostalim faktorima ometanja.



Slika 4: Izrazi lica koji predstavljaju emocije (od gore lijevo bijes, tuga, sreća, gađenje strah).

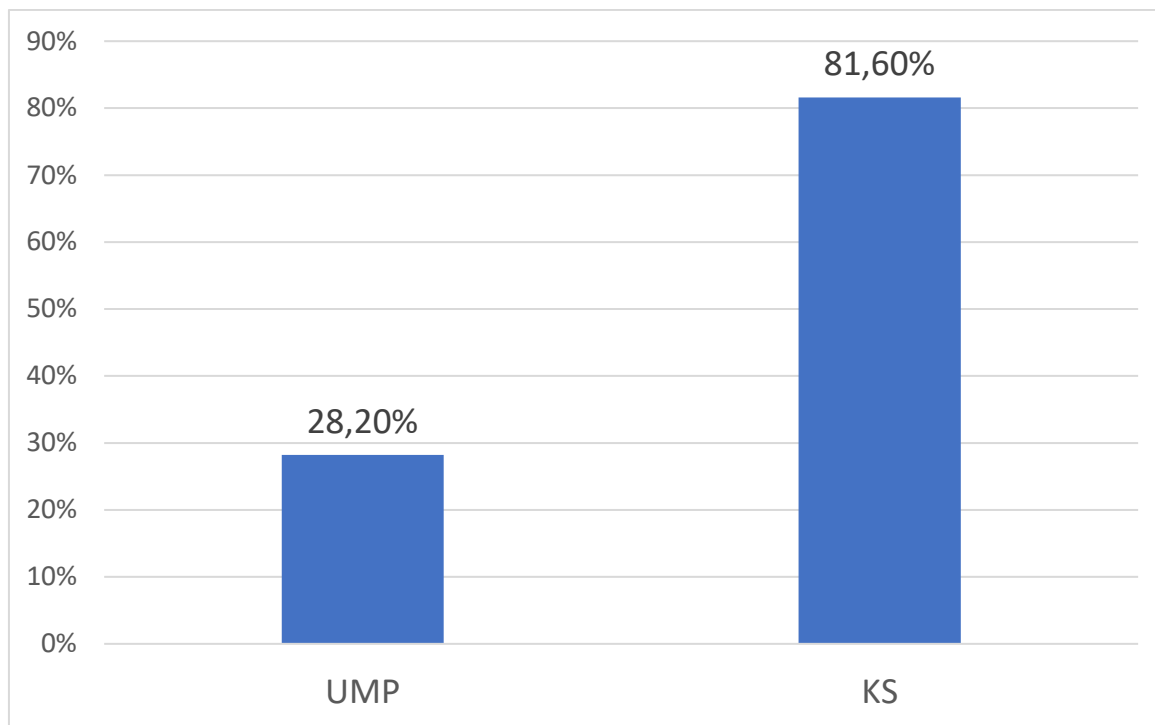
(preuzeto s [http://www.dbtselfhelp.com/html/er\\_emotions\\_graphic.html](http://www.dbtselfhelp.com/html/er_emotions_graphic.html))

### *2.3. Rezultati i rasprava*

Osim analize rezultata prepoznavanja emocija u rečenicama najprije je trebalo provjeriti rezultate zadatka prepoznavanja emocija sa slikovnih prikaza lica. Iz eksperimentalne skupine četvero ispitanika je imalo problem s prikazom emocije gađenja. U procesu objašnjavanja svake od emocija dvoje ispitanika gađenje je zamijenilo s glagolom gađati jer im gađenje kao emocija nije bila poznata. Drugih dvoje se nije složilo da slika gađenja dobro reprezentira tu emociju. Ostalih 8 ispitanika nije imalo problema s određivanjem emocija. Iz kontrolne skupine jedan ispitanik nije prepoznao sliku koja je prikazivala gađenje i smatrao je da slika dobro ne reprezentira emociju gađenja. Ostalih 11 ispitanika prepoznalo je sve emocije.

Prvi korak u analizi rezultata bio je vidjeti postoje li razlike u prepoznavanju emocija u djece s umjetnom pužnicom i kontrolne skupine urednog sluha. Iz rezultata prikazanih na slici 5 možemo vidjeti da je prosjek točnosti rješavanja zadatka za cijelu skupinu s umjetnom pužnicom iznosio 28,2% za cijeli zadatak. U eksperimentalnoj skupini najviši postotak točnosti od svih ispitanika imao je UMP12 s 42%, a najniži su postigli ispitanici UMP3, UMP5 i UMP7 s 18%. Kontrolna skupina je postigla prosječnu točnost zadatka od 81,6%. Najviši postotak točnosti koji je postignut kod kontrolne skupine imao je ispitanika KS1 s 96%, a najniži ispitanik KS11 s 58%. Iz dobivenih podataka možemo zaključiti da je kontrolna skupina urednog sluha bolje prepoznala emocije od skupine s umjetnom pužnicom. Zadatak je također ispitan na troje kvalificiranih fonetičara gdje je dobiven rezultat s prosječnim postotkom točnosti od 71%. Rezultate jednake ovima u svojim istraživanjima dobili su Hopyan-Mskyan, Gordon i Papis (2009), Carin i Rieffe (2012) te Volkova i Trehub (2012). Rezultati svih navedenih istraživanja pokazali su da djeca umjetnom pužnicom lošije prepoznaju emocije od kontrolne skupine urednog sluha. S druge strane, u istraživanjima Chatterjee i Zion (2004) te Mildner i Koska (2014) skupina s umjetnom pužnicom koja je ispitanicima ugrađena u ranoj dobi postiže jednake rezultate u zadacima percepcije i proizvodnje emocija kao i kontrolna skupina te autori zaključuju kako nema značajne razlike između dviju skupina.

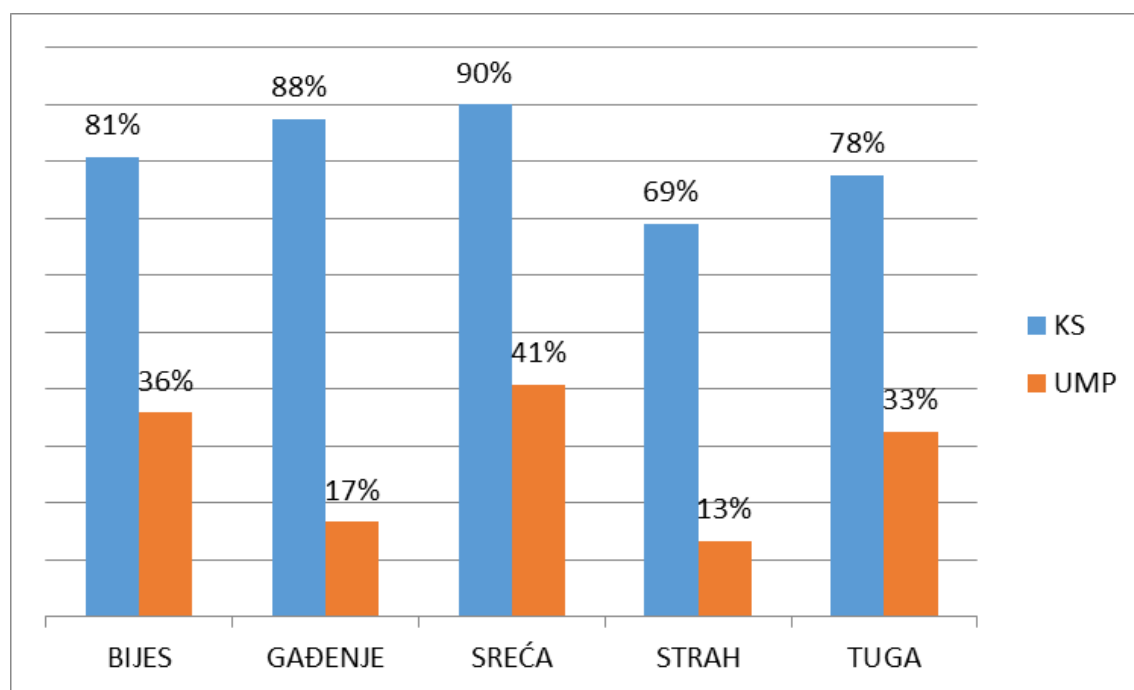




Slika 5: Prosječna točnost riješenosti zadatka za svaku skupinu

Na slici 6 su prikazani postotci točnih odgovora po emociji za svaku skupinu. Možemo vidjeti da je UMP skupina postigla lošije rezultate od kontrolne skupine u prepoznavanju svake od emocija. Osim ukupnog postotka točnosti važno je prikazati različite rezultate za svaku od emocija. Najbolje prepoznata emocija za obje skupine je sreća dok je strah najlošije prepoznata emocija u obje skupine. Osim emocije sreće, bijes ima visoki postotak prepoznavanja u obje skupine. U eksperimentalnoj skupini tuga je prepoznata bolje od gađenja dok je u kontrolnoj skupini gađenje bilo bolje prepoznato od tuge. Ovakvi rezultati su bili očekivani jer su intonacijske krivulje za strah i tugu veoma slične a samim time su najčešće zamjenjivane emocije što ujedno objašnjava najlošije rezultate za te emocije. S druge strane, emocije koje određuju bijes i sreću imaju više specifične intonacijske obrasce koje je lakše prepoznati ali i razlikovati od ostalih emocija; stoga su te emocije postigle bolje rezultate u prepoznavanju. Vuletić (2007) također utvrđuje kako je najlakše prepoznati bijes i sreću zbog njihovih prepoznatljivih akustičkih karakteristika. Usporedivši ove rezultate s rezultatima istraživanja Koske (2013) u kojemu su sreća, strah i gađenje najlošije prepoznate emocije, a izraz tuge i bijesa imaju najveći

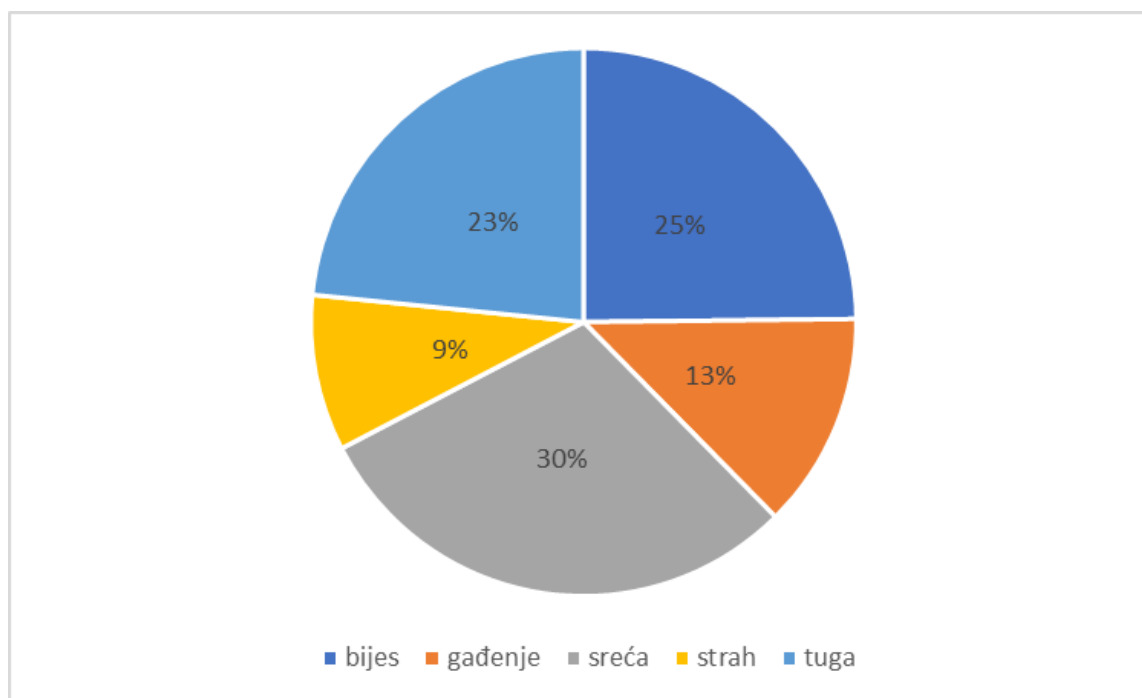
postotak točnosti, možemo vidjeti da je u oba istraživanja među najbolje prepoznatim emocijama bijes dok su strah i gađenje najlošije prepoznate emocije. Rezultati koji se razlikuju u ova dva istraživanja vezani su uz prepoznavanje sreće i tuge. Sreća je u ovom istraživanju najbolje prepoznata, a tuga uz strah i gađenje najlošije prepoznata emocija, dok je u istraživanju Koske (2013) obrnuto pa je tako sreća najlošije prepoznata dok je tuga najbolje prepoznata. Valja napomenuti da je ovo istraživanje i istraživanje Koske (2013) koristilo različite testne materijale. U ovome istraživanju prepoznavanje emocija testirali smo na rečeničnoj razini dok su emocije u istraživanju Koske (2013) bile ispitivane na imenima ispitanika izgovorenim u različitim emocijama.



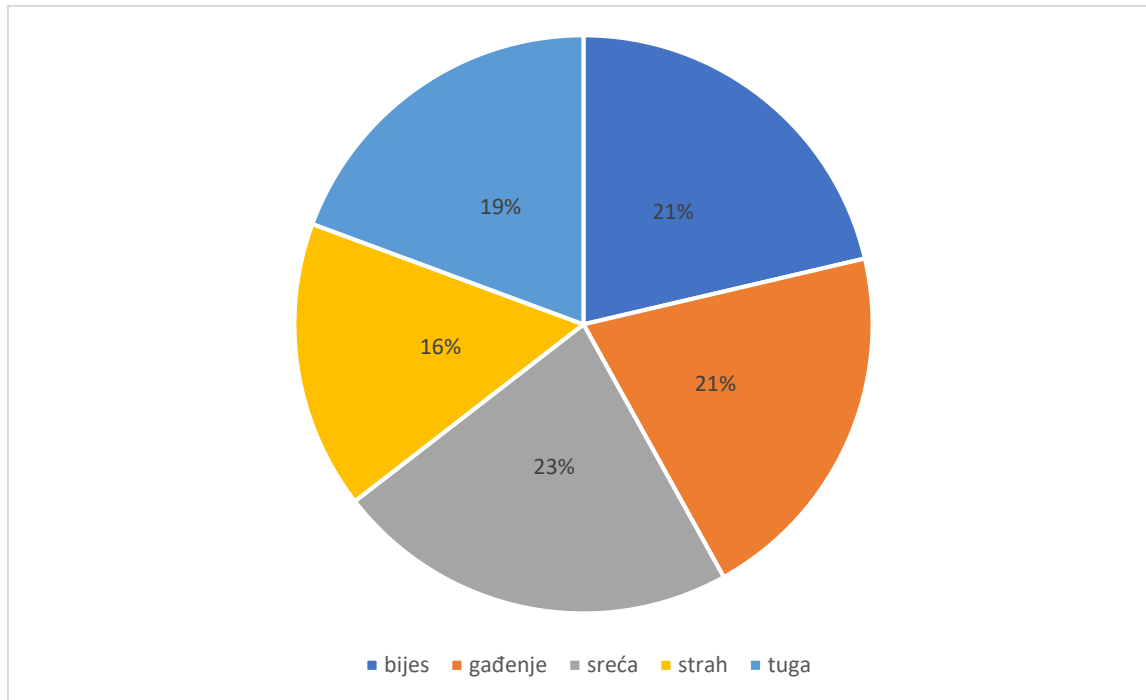
Slika 6: Usporedni prikaz rezultata po emociji za UMP i KS

Slika 7 prikazuje rezultate točnosti po emocijama od ukupnog broja emocija za eksperimentalnu skupinu. Kod skupine s umjetnom pužnicom najbolje je raspoznata emocija sreće s 30%, nakon nje slijedi bijes s 25% a odmah iza njega tuga s 23%. Gađenje i strah imaju najmanji postotak prepoznavanja s 13% kod gađenja i 9% kod straha. Osim što emocije sreće i

bijesa imaju najveći postotak točnosti zbog svojih prepoznatljivih intonacijskih obrazaca, one se također najviše razlikuju po akustičkim karakteristikama od ostalih emocija. Drugim riječima, mnogo je lakše razlikovati sreću od tuge i straha ili bijes od tuge i straha nego strah od tuge, ili strah i tugu od gađenja kao što je i vidljivo na slikama 2 i 3. Osim što ih je najteže prepoznati, emocije strah i tuga imaju i najveći postotak zamjenjivanja od 17,2%. Kontrolna skupina također ima najveći postotak u zamjenjivanju emocija strah i tuga koji iznosi 17,2%. Kod kontrolne skupine urednog sluha najbolje je prepoznata sreća s prosječnom točnošću od 23%. Za njom slijedi gađenje s prosječnim postotkom riješenosti od 21%, zatim bijes s rezultatom od 21%, nakon njega tuga s 19% i na posljetku s najmanjim postotkom riješenosti strah od 16%.



Slika 7: Točnost po emocijama od ukupnog broja emocija za UMP



Slika 8: Točnost po emocijama od ukupnog broja emocija za KS

Osim pitanja koja skupina bolje prepoznaje emocije, traži se odgovor na pitanje o korelaciji između duljine nošenja umjetne pužnice, rane rehabilitacije i uspješnosti rješavanja zadatka. Hipoteza je glasila da će uspješnost prepoznavanja emocija u djece s umjetnom pužnicom biti pozitivno povezana s duljinom korištenja umjetne pužnice i rehabilitacije. Ova hipoteza također uključuje podatke o godini ugradnje umjetne pužnice i slušnom statusu ispitanika. Parametri koje smo uzeli u obzir kako bi došli do podataka su: dob rođenja; dob ugradnje umjetne pužnice; početak i trajanje rehabilitacije; duljina korištenja umjetne pužnice; slušni status ispitanika; uspješnost u zadatku prepoznavanja emocijama i na posljetku postoje li neke druge smetnje u razvoju ili problemi s pažnjom koji bi mogli utjecati na rezultate.

Tablica 3: Rezultati zadatka i podaci eksperimentalne skupine

ŠIFRA ISPITANIKA	POSTOTAK TOČNOSTI	S KOLIKO GOD JE UGRAĐENA UMP	KOLIKO DUGO NOSE UMP	GODINA UKLJUČENJA U REHABILITACIJU
UMP12	42%	9 god	4 god	ne
UMP4	38%	2 god	11 god	1
UMP8	38%	3 god	8 god	2
UMP9	30%	2 god	9 god	1
UMP6	30%	4 god	10 god	2
UMP11	30%	4 god	12 god	1
UMP2	28%	2 god	9 god	ne
UMP1	28%	2 god	8 god	1
UMP10	20%	1 god	12 god	1
UMP3	18%	5 god	6 god	3
UMP7	18%	3 god	9 god	ne
UMP5	18%	4 god	9 god	3

U tablici 3 ispitanici su poredani od najvišeg postotka točnosti u rješavanju zadatka prema najnižem. Iz tablice možemo vidjeti odstupanja koja su neočekivana s obzirom na postavljenu hipotezu. Odstupanja možemo objasniti detaljnom individualnom analizom svakog od ispitanika. Ispitanik UMP12 ima najviši postotak točnosti ali i najkraće koristi umjetnu pužnicu koja je ugrađena kasnije od svih ostalih ispitanika te ispitanik nije uključen u ranu rehabilitaciju. Objašnjenje za ovakav rezultat možemo pronaći u činjenici da je ispitanik UMP12 prije ugradnje umjetne pužnice bio korisnik klasičnog slušnog pomagala te se radilo o naglušnosti a ne gluhoći. Ispitanici UMP4 i UMP8 postižu visoke rezultate u odnosu na ostatak skupine. Oba ispitanika su uključena u rani rehabilitacijski postupak a umjetna pužnica im je ugrađena u ranoj dobi. Svi ti faktori rezultiraju postizanjem visokog postotka točnosti rješavanja zadatka u odnosu na ostatak skupine. Ispitanici UMP9, UMP6 i UMP11 su svi uključeni u rani rehabilitacijski postupak i svi postižu jednaki rezultat u ispitu koji je u gornjoj polovici prema točnosti riješenosti u skupini. UMP6 i UMP11 je pužnica ugrađena u nešto kasnijoj dobi u usporedbi s ostatkom skupine ali nose ju najduže od svih ispitanika što objašnjava dobre rezultate u usporedbi s ostalim ispitanicima. UMP2 je pužnica ugrađena u ranoj dobi no ispitanik nije bio uključen u rani

rehabilitacijski postupak što se odražava u nešto lošijem rezultatu riješenosti zadatka. UMP1 je pužnica ugrađena u ranoj dobi i uključen je u rani rehabilitacijski postupak. S obzirom na ranu ugradnju i rani početak rehabilitacije rezultat je trebao biti bolji no zbog loše koncentracije pri davanju uputa za rješavanje ispitanik nije razumio zadatak što je također bio slučaj kod UMP10. Prema navedenim podacima UMP10 bi se trebao nalaziti na vrhu tablice i imati najbolje riješeni zadatak. UMP10 je uključen u rani rehabilitacijski postupak s 1 godinom kada mu je i ugrađena umjetna pužnica, a nosi je 12 godina, što je uz UMP11 najduže od svih u skupini. Loš rezultat možemo objasniti lošim uvjetima slušanja koji su također utjecali i na razumijevanje zadatka jer uvjeti testiranja nisu bili jednako tihi kao kod ostalih ispitanika. Ispitanici UMP7, UMP3 i UMP5 imaju najniži postotak riješenosti zadatka. Svi ispitanici su uključeni u rehabilitaciju kasnije od ostalih, umjetna pužnica im je također ugrađena u nešto kasnijoj dobi s obzirom na ostatak skupine.

Tablica 4 prikazuje matricu zamjenjivanja emocija u skupini ispitanika s umjetnom pužnicom. Iz tablice možemo vidjeti da je emocija straha najviše zamjenjivanja s emocijom sreće i to u 30% slučajeva a ako pogledamo rezultate u obrnutom smjeru vidljivo je da je sreća zamijenjena sa strahom u 13% slučajeva. Druga najčešća zamjena bila je zamjena gađenja s bijesom koja je se očitovala u 25% slučajeva dok je bijes bio zamijenjen za gađenje u 18% slučajeva. Najmanji postotak zamjenjivanja imao je bijes s tugom i sreća s gađenjem. Osobe s umjetnom pužnicom bolje prepoznaju razliku u intenzitetu što objašnjava najmanji postotak zamjenjivanja bijesa s tugom jer emociju bijesa karakterizira jak, a tugu slabi intenzitet stoga ih je i lako razlikovati. Iz tog istog razloga su bijes i gađenje najčešće zamjenjivati jer je za obje emocije karakterističan jak intenzitet. Ako ove rezultate usporedimo s rezultatima kontrolne skupine iz tablice 5, možemo vidjeti da se uvelike razlikuju. Kontrolna skupina je u najviše slučajeva zamjenjivala strah s tugom ali i tugu sa strahom što je bilo očekivano zbog sličnih akustičkih karakteristika tih dviju emocija. Najmanji postotak zamjenjivanja bio je u zamjenjivanju sreće s gađenjem koji kod kontrolne skupine iznosi 0%, odnosno te emocije nisu niti jednom zamijenjene. Rezultati istraživanja Mildner i Koska (2014) pokazuju da je gađenje u skupini s umjetnom pužnicom najviše puta zamijenjeno s tugom, i to u 33% slučajeva, zatim strahom u 33% slučajeva ali nikada s bijesom, što nije u skladu s rezultatima ovog istraživanja gdje je gađenje najčešće zamjenjivano s bijesom. Osim s bijesom gađenje je u 17% slučajeva

zamijenjeno sa tugom. U eksperimentalnoj skupini bijes je najčešće zamjenjivan s tugom dok je kod kontrolne skupine najčešće zamjenjivan sa srećom što pokazuje još jedno odstupanje od rezultata ovog istraživanja gdje je su kod kontrolne skupine najčešće zamjenjivani strah i tuga.

Tablica 4: Zamjenjivanje emocija u skupini s umjetnom pužnicom

pitanje	BIJES	GAĐENJE	SREĆA	STRAH	TUGA
odgovor					
BIJES	36%	25%	23%	15%	12%
GAĐENJE	18%	17%	9%	19%	20%
SREĆA	24%	21%	41%	30%	18%
STRAH	17%	23%	13%	13%	18%
TUGA	6%	15%	13%	23%	33%

Tablica 5: Zamjenjivanje emocija u kontrolnoj skupini

pitanje	BIJES	GAĐENJE	SREĆA	STRAH	TUGA
odgovor					
BIJES	81%	1%	3%	3%	1%
GAĐENJE	3%	88%	0%	1%	4%
SREĆA	6%	2%	90%	3%	1%
STRAH	9%	4%	3%	69%	17%
TUGA	1%	6%	4%	25%	78%

#### 2.4. Zaključak

Ovim istraživanjem je pokazano da postoji razlika u prepoznavanju emocija u govornim izrazima između djece s umjetnom pužnicom i djece urednog sluha. Dobiveni rezultati ukazuju na to da djeca urednog sluha bolje raspoznaju emocije u govoru od djece s umjetnom pužnicom što ujedno znači da prva hipoteza nije potvrđena. Potvrđena je druga hipoteza koja glasi da kombinacija rane rehabilitacije, rana ugradnja umjetne pužnice i duljina korištenja imaju pozitivan učinak na kvalitetu slušanja i prepoznavanja emocija u govoru kod osoba s umjetnom pužnicom. Odgovor na ovo pitanje prepoznaju li se neke emocije lakše od drugih ujedno je i potvrda treće hipoteze, a ona glasi da su neke emocije lakše (npr. sreća ) prepoznate a druge teže (npr. strah) .

Zbog relativno malog broja ispitanika te ispitanika čiji su podaci nekoherentni smatram da bi se ovo istraživanje trebalo ponovo provesti na većem i homogenijem uzorku. Također smatram da bi se osim glavnog zadatka trebao uvesti još jedan. U tom zadatku razlikovanja ispitanici bi odlučivali između samo dvije emocije koje bi im bile ponuđene. Mislim da bi ovaj zadatak dao bolji uvid u razlike između prepoznavanju različitih emocija. Osim toga, zadatak bi bio dobra vježba za prepoznavanje emocija prije rješavanja glavnog zadatka provedenog u ovom istraživanju.



### **3. Primjena u nastavi**

#### *3.1. Prepoznavanje emocija*

Glavni cilj ove nastavne jedinice koja se provodi u grupi je upoznati djecu s pojmom emocija, naći odgovore na pitanja što su to emocije, kada i gdje se javljaju, što nam one govore o drugima te kako ih prepoznati u različitim situacijama.

#### *Tijek nastavnog sata*

Sat započinje razgovorom o emocijama kako bismo dobili uvid u znanje kojim djeca već raspoložu i sukladno tome prilagoditi nastavnu jedinicu. Zatim slijedi razgovor o situacijama u kojima se emocije javljaju i određivanje koje situacije izazivaju koju emociju. Tako na primjer situacije u kojima se osjećamo zadovoljno, sigurno i ugodno mogu izazvati emociju sreće. Također valja dati primjere takvih situacija npr. igra s prijateljima, obiteljsko druženje i sl. S druge strane imamo emocije koje su izazvane situacijama u kojima se osjećamo neugodno, nesigurno i preplašeno. Takve situacije mogu rezultirati negativnim emocijama kao što su strah, tuga ili bijes. Nakon toga djeci dajemo slike emocionalnih izraza lica i uputu da upare svaku sliku s jednom od emocija kako bi se usredotočili na njihovo vizualno razlikovanje. Osim vizualnog prepoznavanja vježbat ćemo i slušno prepoznavanje. Tijekom slušnog prepoznavanja emocija, djeca će dobiti zadatak da na papiru s već ponuđenim odgovorima zaokruže emociju koju čuju. Bavit ćemo se prepoznavanjem osnovnih emocija koje su bijes, strah, gađenje, tuga i radost.

Obrazovni zadaci ove nastavne jedinice su stjecanje znanja o emocijama, odgovoriti na pitanje zašto se one javljaju i kada se javljaju, odrediti koje su emocije osnovne, a koje složene. Odgojni zadaci su potaknuti dijete na razmišljanje o vlastitim postupcima koji izazivaju emocije kod drugih, potaknuti ih na sudjelovanje u komunikaciji. Funkcionalna zadaća je razvijanje sposobnosti prepoznavanja emocija, sposobnosti definiranja pojma emocija te razvijanje vještina za uspješniju komunikaciju.

### *3.2. Razlikovanje emocija*

U prvoj nastavnoj cjelini obrađen je pojam emocija. Dani su odgovori na pitanja što su to emocije, kada i gdje se javljaju, što nam one govore o drugima i što mi sami poručujemo drugima koristeći se emocijama. Ova nastavna jedinica bavit će se razlikovanjem emocija. Glavni cilj ovog sata je naučiti razlikovati različite emocije u govoru.

#### *Tijek nastavnog sata*

U uvodnom djelu sata uspostaviti ćemo kontakt s djecom i pitati ih kako se danas osjećaju. Time ćemo stvoriti ugodnu radnu atmosferu i prisjetiti se gradiva s prošlog sata gdje smo govorili o osjećajima. Gradivo se može ponoviti u obliku razgovora ili prepričavanja. Kako bi djeca što bolje naučila razlikovati emocije moramo početi s onim emocijama koje su lakše za prepoznati. Zadatak prepoznavanja temelji se na puštanju zvučnih zapisa na kojima su snimljene različite emocije. Zvučni zapisi će se uvijek puštati u paru (npr: bijes-sreća, sreća-tuga, tuga-strah) kako bi razlikovanje učinili lakšim. Još jedan način na koji prepoznavanje možemo učiniti lakšim je da počnemo od emocija koje su lako prepoznatljive i upariti ih s drugim lako prepoznatljivim emocijama radi boljeg kontrasta. Idući korak je uparivanje lako prepoznatljivih s teže prepoznatljivim emocijama. Ako uzmemo u obzir da su emocije sreća i bijes lakše prepoznatljive a tuga, strah i gađenje teže, prema redoslijedu uparivanja zadatak može izgledati ovako: sreća-bijes, bijes-sreća, sreća-tuga, sreća-strah, bijes-tuga, bijes-strah, sreća-gađenje, strah-tuga, tuga-gađenje itd. Drugi dio sata djeca će sama odglumiti emocije a ostali će morati pogoditi o kojim se emocijama radi. Dijete će izvući papirić na kojem će biti napisana rečenica i emocija. Zatim će morati izgovoriti rečenicu u zadanoj emociji a ostali će pogađati. Na taj način prijenos znanja nije pasivan i ne svodi se na frontalni pristup poučavanju već djeca sudjeluju u nastavi. Ovakav pristup pogoduje buđenju interesa za nastavnu jedinicu ali i sudjelovanje u nastavi.

Obrazovni zadatak ove nastavne jedinice je stjecanje znanja o prepoznavanju emocija. Funkcionalna zadaća je razvijanje sposobnosti prepoznavanja emocija te razvijanje vještina za uspješniju komunikaciju.

### *3.3. Produkcija emocija*

U prethodne dvije cjeline obrađen je teorijski dio o emocijama i odrađene su vježbe za prepoznavanje emocija. Osim teorijskog znanja i sposobnosti razlikovanja važno je moći reproducirati emocije radi što uspješnije i kvalitetnije komunikacije. Cilj ove nastavne jedinice je vježbanje produkcije emocija.

#### *Tijek nastavnog sata*

Svaka nastavna jedinica treba početi s nečime što je djeci već poznato, zato je dobro napraviti ponavljanje prethodno usvojenog gradiva. Na prošla dva sata usvojili smo teorijsko znanje o emocijama te smo ih naučili razlikovati. Na ovome satu uvježbavat ćemo produkciju emocija. Svaka emocija ima svoj intonacijski obrazac koji je razlikuje od ostalih. Npr. bijes određuju brži tempo govora, viši ton i veliki raspon tona, nagle promjene u visini tona i jaki intenzitet. Tugu karakterizira sporiji tempo govora, niži ton, i manji raspon visine tona. Usvajanjem tih intonacijskih obrazaca usvajamo i produkciju različitih emocija. Za početak možemo izreći par rečenica u jednoj od emocija i djeci dati upute da ponavljaju za nama. Govor možemo popratiti izrazima lica koji su specifični za svaku emociju i koji mogu pomoći u prepoznavanju emocija jednako kao i u njihovoj produkciji. Npr. pri izgovoru rečenice u emociji bijesa možemo dati uputu da se rečenice izgovaraju kroz zube velikom brzinom dok su usta što više stisnuta kako bi što bolje reproducirali emociju. U drugome dijelu sata djeca će biti više uključena i samostalno u grupama vježbati produkciju emocija. Djecu možemo podijeliti u pet grupa tako da svaka grupa vježba jednu emociju a onda se zamjenjuju. Jedan član iz grupe može odglumiti neku od emocija a drugi je moraju prepoznati a zatim ponoviti.

Obrazovni zadaci ove nastavne jedinice su stjecanje znanja o produkciji emocija i akustičkim te vizualnim karakteristikama specifičnim za svaku emociju. Funkcionalna zadaća je razvijanje sposobnosti produkcije emocija kako bi se smanjila mogućnost krivog tumačenja emocionalnih izraza u komunikaciji s drugima. Vrlo je važno da je dijete sposobno izraziti svoje osjećaje, želje i potrebe kako bi moglo ravnopravno sudjelovati u komunikaciju.

## Literatura

1. Berliner, K.; House, W.; (1982); *The cochlear implant program: and overview*; Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl.; 91:11.14
2. Brajša-Žganec, A. (2003); *Dijete i obitelj, emocionalni i socijalni razvoj*; Zagreb: Naklada slap
3. Brown, P., Remine, M. D., Prescott, S. J., & Rickards, F. W. (2000). *Social interactions of preschoolers with and without impaired hearing in integrated kindergarten*. Journal Of Early Intervention, 23(3), 200-211.
4. Bumber, Ž.; Katić, V. i sur. (2004); *Otorinolarinologija*; Zagreb: Naklada Ljevak
5. Chatterjee M.; Zion D.; Deroche M.; Burianek B.; Limb C.; Goren A.; Kulkarni A.; Christensen J. (2014); *Voice emotion recognition by cochlear-implanted children and their normally-hearing peers*; Hearing Research vol. 322, 151-162
6. Connor, C.; Craig, H.; Raudenbush, S.; Heavner, K.; Zwolan, T. (2006); *The age at which young deaf children receive cochlear implants and their vocabulary and speech-production growth: is there an added value for early implantation?*; Ear Hear 27(6):628-644
7. Dulčić, A.; Kondić, Lj. (2002); *Djeca oštećena sluha*; Zagreb: Alinea
8. Elberling C.; Worsoe K. (2008); *Iščeznuti zvuci – o sluhu i slušnim pomagalicama*; Split: Bontech research
9. Gortan, D. (1995); *Audiologija*; Zagreb: Spiridion Brusina
10. Hopyan-Misakyan, T.M.; Gordon, K.A.; Dennis, M. i Papsin, B.C. (2009); *Recognition of affective speech prosody and facial affect in deaf children with unilateral right cochlear implants*; Child Neuropsychology, 15; 136-146
11. House, D. (1991); *Cochlear implants and the perception of mood in speech*. British Journal of Audiology, 26, 198.

12. Koska, T. (2013); *Prepoznavanje emocija i ponavljanje intonacije kod djece s umjetnom pužicom*; Diplomski rad; Zagreb
13. Mancini, P.; Giallini I.; Prosperini L.; D'alessandro HD.; Guerzoni L., Murri A.; Cuda D.; Ruoppolo G.; De Vincentiis M.; Nicastrì M. (2016); *Level of emotion comprehension in children with mid to long term cochlear implant use: How basic and more complex emotion recognition relates to language and age at implantation*; *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* ; vol 87, 219-32
14. Marschark, M.; Spencer, E. (2010); *The Oxford Handbook of Deaf Studies, Language, and Education*, Oxford University Press
15. Mildner, V.; Koska, T. (2014); Recognition and production of emotions in children with cochlear implants. *Clinical linguistics and phonetics* 28, 543-554.
16. Mills M; (2011); *Hearing Aids and the History of Electronics Miniaturization*; *IEEE Annals of the History of Computing* 33.2 : 24-44.
17. Murdy, A.; Mills, M.; (2013); *The Early history of the cochlear implant: a retrospective*; *JAMA Otolaryngology Head Neck Surgery*; 139(5):446-453
18. Murray, I. R., & Arnott, J. L. (1993); *Towards the simulation of emotion in synthetic speech: A review of the literature of human vocal emotion*. *Journal of Acoustic Society of America*, 93, 1097–1198.
19. Pansini, M.; Padovan, I; Kosković F; Poljak Ž. (1991); *Otorinolaringologija za studente medicine i stomatologije*; Zagreb: Školska knjiga
20. Ries, M.; (2013); *Prognostička vrijednost intraoperativne telemetrije umjetne pužnice*; Doktorski rad; Zagreb: Medicinski fakultet Sveučilište u Zagrebu
21. Salovey, P.; Sluyter, D.J. (1999); *Emocionalni razvoj i emocionalna inteligencija pedagoške implikacije*; Zagreb: Educa
22. Talavage, TM.; Sereno, MI.; Melcher, JR.; Ledden, PJ.; Rosen, BR.; Dale, AM; (2004); *Tonotopic organization in human auditory cortex revealed by progressions of frequency sensitivity*"; *J Neurophysiol.* 91 (3): 1282–96.

23. Vaccari, C.; Marschark, M. (2006); *Communication between Parents and Deaf Children: Implications for Social - emotional Development*; *The Journal of Child Psychology and Psychiatric*; 38(7), 793-801
24. Volkova, A.; Trehub, S.E.; Schellenberg, E.G.; Papsin, B.C.; Gordon, K.A. (2012); *Children with bilateral cochlear implants identify emotion in speech and music*; *Cochlear Implants International*, 14(2); 80-91
25. Vuletić, B. (2007); *Lingvistika govora*; Zagreb; FF press
26. Wiefferink, H. C.; Rieffe C.; Ketelaar L.; Reave L.D.; Frijns J.H.M. (2012); *Emotion Understanding in Deaf Children with a Cochlear Implant*; *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, vol. 18, 175-186
27. Zemlin, W. (1968); *Speech and hearing science, anatomy and physiology*; New Jersey: Prentice-Hall

## Sažetak

Za emocije sa sigurnošću možemo reći da su jedan od najvažnijih čimbenika koji utječu na cjelokupno funkcioniranje pojedinca te imaju vodeću ulogu u životu svake osobe. Kod osoba oštećena sluha može doći do poteškoća u prepoznavanju emocija što rezultira problemima u razvoju, komunikaciji, razumijevanju i izražavanju potreba. Ciljevi istraživanja su ispitati prepoznaju li djeca s umjetnom pužnicom koja su integrirana u redovnu osnovnu školu emocije jednako dobro kao i djeca urednog sluha, postoji li razlika u prepoznavanju emocija između djece koja koriste umjetnu pužnicu duže i one koja ju koriste kraće vrijeme i je li neke emocije lakše prepoznati od drugih. Dobiveni rezultati ukazuju na to da djeca urednog sluha bolje prepoznaju emocije u govoru od djece s umjetnom pužnicom također je dokazano da kombinacija rane rehabilitacije, rana ugradnja umjetne pužnice i duljina korištenja imaju pozitivan učinak na kvalitetu slušanja i prepoznavanja emocija u govoru kod osoba s umjetnom pužnicom. Osim toga, dokazano je da su neke emocije lakše prepoznate od drugih.

**ključne riječi:** *umjetna pužnica, prepoznavanje emocija, komunikacija, razumijevanje*

## **RECOGNITION OF EMOTIONS IN CHILDREN WITH COCHLEAR IMPLANTS MAINSTREAMED IN ELEMENTARY SCHOOL**

### **Summary**

The understanding of emotions plays an important role from the early years of childhood and is crucial for communicating with others and for expressing ourselves. Our recognition as well as our expression of emotions develops as we do. In children with hearing loss, the recognition of emotions is more difficult and can lead to setbacks in social and emotional growth. The main aims of this study are to examine whether children with cochlear implants recognize emotions with the same efficiency as normal-hearing children, and whether early rehabilitation and time spent using cochlear implants affects their recognition of emotions. Furthermore, this study examines whether some emotions are easier for them to recognize than others. Results show that children with cochlear implants do not recognize emotions as well as normal-hearing children of the same age. Additionally, it has been shown that the earlier the rehabilitation starts and the longer the cochlear implant is used for, the more successfully the emotion recognition task is completed. Lastly, it has been proven that some emotions, like happiness and anger, are easier to recognize than other emotions, like sadness and fear

**key words:** *cochlear impant, emotion recognition, emotional developement*



## Prilozi

Prilog A: popis semantički neutralnih rečenica korištenih u ispitivanju

1. Auto vozi cestom.
2. Danas je srijeda.
3. Na stolu su knjige.
4. Vrijeme je za spavanje.
5. Za ručak imamo juhu.
6. Sutra dolaze gosti.
7. U parku raste drveće.
8. Idemo na posao.
9. Dječak svira klavir.
10. Djevojčica crta.
11. Nebo je plave boje.
12. Na radiju svira pjesma.
13. U pernici je olovka.
14. Poštar kuca na vrata.
15. U kinu gledamo film.
16. Zidovi su žute boje.
17. Čuju se crkvena zvona.
18. Na livadi raste trava.
19. Ujutro perem zube.
20. Na podu je papir.
21. Sjedim na stolici.
22. U vlaku su putnici.
23. Ptica sjedi na grani.
24. Na kući su prozori.
25. Dječak brzo trči.
26. U sobi je mali stol.
27. Na zidu visi slika.
28. U krošnji rastu jabuke.
29. Imam zeleni kišobran.
30. Uzimam jabuku.
31. Djevojčica glasno pjeva.
32. Sutra idem na put.
33. Ptica gradi gnijezdo.
34. Idem kupiti novine.
35. U torbi nosim knjige.
36. Danas idem u dućan.

37. Kutija je prazna.
38. Voće je u hladnjaku.
39. Niz ulicu teče voda.
40. Na tanjuru je hrana.
41. Dječak svira gitaru.
42. U kuhinji je peć.
43. Djevojčica piše pismo.
44. Mačka sjedi na autu.
45. Tanjur je bijele boje.
46. Na ruci nosim sat.
47. On živi na prvom katu.
48. Potok je u šumi.
49. Iz dimnjaka ide dim.
50. To je kuća od cigle.

Prilog B: Primjer obrasca koji je korišten u ispitivanju

1. BIJES	GAĐENJE	SREĆA	STRAH	TUGA
2. BIJES	GAĐENJE	SREĆA	STRAH	TUGA
3. BIJES	GAĐENJE	SREĆA	STRAH	TUGA
4. BIJES	GAĐENJE	SREĆA	STRAH	TUGA
5. BIJES	GAĐENJE	SREĆA	STRAH	TUGA
6. BIJES	GAĐENJE	SREĆA	STRAH	TUGA
7. BIJES	GAĐENJE	SREĆA	STRAH	TUGA
8. BIJES	GAĐENJE	SREĆA	STRAH	TUGA
9. BIJES	GAĐENJE	SREĆA	STRAH	TUGA
10. BIJES	GAĐENJE	SREĆA	STRAH	TUGA
11. BIJES	GAĐENJE	SREĆA	STRAH	TUGA
12. BIJES	GAĐENJE	SREĆA	STRAH	TUGA
13. BIJES	GAĐENJE	SREĆA	STRAH	TUGA
14. BIJES	GAĐENJE	SREĆA	STRAH	TUGA
15. BIJES	GAĐENJE	SREĆA	STRAH	TUGA
16. BIJES	GAĐENJE	SREĆA	STRAH	TUGA
17. BIJES	GAĐENJE	SREĆA	STRAH	TUGA
18. BIJES	GAĐENJE	SREĆA	STRAH	TUGA
19. BIJES	GAĐENJE	SREĆA	STRAH	TUGA
20. BIJES	GAĐENJE	SREĆA	STRAH	TUGA
21. BIJES	GAĐENJE	SREĆA	STRAH	TUGA
22. BIJES	GAĐENJE	SREĆA	STRAH	TUGA

23. BIJES	GADENJE	SREĆA	STRAH	TUGA
24. BIJES	GADENJE	SREĆA	STRAH	TUGA
25. BIJES	GADENJE	SREĆA	STRAH	TUGA
26. BIJES	GADENJE	SREĆA	STRAH	TUGA
27. BIJES	GADENJE	SREĆA	STRAH	TUGA
28. BIJES	GADENJE	SREĆA	STRAH	TUGA
29. BIJES	GADENJE	SREĆA	STRAH	TUGA
30. BIJES	GADENJE	SREĆA	STRAH	TUGA
31. BIJES	GADENJE	SREĆA	STRAH	TUGA
32. BIJES	GADENJE	SREĆA	STRAH	TUGA
33. BIJES	GADENJE	SREĆA	STRAH	TUGA
34. BIJES	GADENJE	SREĆA	STRAH	TUGA
35. BIJES	GADENJE	SREĆA	STRAH	TUGA
36. BIJES	GADENJE	SREĆA	STRAH	TUGA
37. BIJES	GADENJE	SREĆA	STRAH	TUGA
38. BIJES	GADENJE	SREĆA	STRAH	TUGA
39. BIJES	GADENJE	SREĆA	STRAH	TUGA
40. BIJES	GADENJE	SREĆA	STRAH	TUGA
41. BIJES	GADENJE	SREĆA	STRAH	TUGA
42. BIJES	GADENJE	SREĆA	STRAH	TUGA
43. BIJES	GADENJE	SREĆA	STRAH	TUGA
44. BIJES	GADENJE	SREĆA	STRAH	TUGA
45. BIJES	GADENJE	SREĆA	STRAH	TUGA

46. BIJES	GADENJE	SREĆA	STRAH	TUGA
47. BIJES	GADENJE	SREĆA	STRAH	TUGA
48. BIJES	GADENJE	SREĆA	STRAH	TUGA
49. BIJES	GADENJE	SREĆA	STRAH	TUGA
50. BIJES	GADENJE	SREĆA	STRAH	TUGA