

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ  
Примљено: 23 SEP 2011  
Org. јед. \_\_\_\_\_ Бројност \_\_\_\_\_  
DG 012-6338/2-11

Obu

## VEĆU ZA MULTIDISCIPLINARNE STUDIJE UNIVERZITETA U BEOGRADU

Odlukom Veća za multidisciplinarne studije Univerziteta u Beogradu donetoj na sednici održanoj 08. jula 2011. godine imenovani smo u Komisiju za ocenu naučne zasnovanosti doktorske disertacije pod naslovom "**Korelacija nalaza vestibularnih i kohlearnih odgovora ispitanih kod dece u prelingvalnom periodu i na uzrastu od 3 do 5 godina**", kandidata **mr TATJANE ADAMOVIĆ**.

Na osnovu pregleda dokumentacije koju je kandidat dao na uvid Komisija podnosi sledeći

### IZVEŠTAJ

#### 1. Biografski podaci kandidata

Tatjana Adamović, rođena je 01.10.1968. godine u Podgorici, Republika Crna Gora. Osnovne studije završila je na Defektološkom fakultetu u Beogradu, obrazovni profil: diplomirani defektolog – logoped, sa prosečnom ocenom u toku studija 8,79. U Centru za multidisciplinarne studije Univerziteta u Beogradu odbranila je magistarsku tezu 10.06.2010. godine pod naslovom: "Ispitivanje funkcije kohlearnog i vestibularnog čula u novorođenčeta". Kao logoped-audiolingvista radi u Institutu za eksperimentalnu fonetiku i patologiju govora u Beogradu od 2001. godine. Zvanično je učestvovala u realizaciji projekta pod nazivom "Multidisciplinarna istraživanja resursa srpskog jezika sa aplikacijama u lingvistici, defektologiji i komunikacijama" (OI 1784), kao i projekta "Protokol za ranu prevenciju smetnji u razvoju govora, ponašanja i učenja dece od 0-3 godine" finansiranih od strane Ministarstva za nauku Republike Srbije. Takođe, zvaničan je učesnik projekta "Interdisciplinarna istraživanja kvaliteta verbalne komunikacije" (178027) koji finansira Ministarstvo za nauku i tehnološki razvoj Republike Srbije. Do sada je objavila više naučnih radova u vezi sa temom koja se obrađuje u doktorskoj disertaciji. Navodimo spisak radova:

1. **Adamović, T.**, Ribarić-Jankes, K., Sovilj, M., Ljubić, A., Antonović, O.: (2010). The vestibular function in newborn. *Clinical Neurophysiology*, PII: S1388-2457(09)00721-4, Elsevier; Vol. 121, Issue 4, pp. e14.
2. **Adamović T.**, Sovilj M. i Ribarić-Jankes K: (2008) Značaj ispitivanja reaktivnosti vestibularnog aparata novorođenčeta u audiološkoj i logopedskoj dijagnostici. U knjizi: S. Jovicic, M. Sovilj (urednici). *Govor i jezik, interdisciplinarna istraživanja srpskog jezika II*, CUŽA, IEFPG, Beograd, ISBN 978-86-81879-23-8, str. 215-229.

3. **Adamović, T.**, Ribarić-Jankes, K., Sovilj, M.: (2011) Newborn's reflexes as indicator of vestibular apparatus maturity in the first days after birth, Third European Congress on Early Prevention, Detection and Diagnostics of Verbal Communication Disorders, October 21th-23th, 2010, Ancient Olympia, Greece, *Proceedings*, (Eds): Skanavis M., Sovilj M., Bojanova V., LAAC, IEPSP, PALO, NBU; ISBN 978-86-81879-32-0, pp. 26-31.
4. **Adamović T.**, Sovilj M.: (2009) The characteristics and connection of vestibular and auditive response in newborn, *Speech and Language-interdisciplinary research III*, (Eds): Jovičić, S., Sovilj, M., ISBN 978-86-81879-27-6. LAAC, IEPSP, Belgrade, pp. 430-445.
5. Selaković M., Sovilj M., **Adamović T.**, Bojović K., Nenadović V. (2011). *Protokol prevencije i lečenja poremećaja verbalne komunikacije, ponašanja i učenja dece od 0-3 godine*, (Ured.): Maksimović, S., ISBN 978-86-81879-31-3; CUŽA-IEFPG, Beograd.
6. Sovilj M., **Adamović T.**, Stevović N., Barlov I., Jeličić Lj., Vujović M., Pavković I., and Aleksić M: (2007) Procedures of Diagnostics and Early Stimulative Treatment in the Prelingual Period. *Int. J. Prenatal and Perinatal Psychology and Medicine*, ISSN 0943-5417, Vol.19, (3-4) : 159-169.
7. **Adamović T.**, Ribarić-Jankes K., Sovilj M., Ljubić A., Antonović O., Babac S., Bojović J.: (2008) Assessment of vestibular function in newborns, Second european congress of early prevention in children with verbal communication disorders, Sofia, Bulgaria, September 26-28, 2008, *Proceeding*, (Eds): Sovilj M., Bojanova V., Skanavis M., Pantelić S., IEPSP, LAAC, NBU, PALO, Belgrade, Sofia, Patra, ISBN: 978-86-81879-22-1, pp. 42-48.
8. **Adamović, T.**, Sovilj, M., Ribarić-Jankes, K., Ljubić, A., Antonović, O.: (2011). Neurophysiologic response in newborn as a predictive factor of hearing impairment. *Clinical Neurophysiology*, doi: 10.1016/j.clinph.2010.12.020, PII: S1388245710008515, Elsevier Ireland Ltd.; Vol. 122, Issue 7, pp. e5.
9. **Adamović T.**, Sovilj M., Ribarić-Jankes K., Ljubić A.: (2009) Sound and psychophysiological reactivity immediately after birth, 3<sup>rd</sup> International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Speech and Language, Belgrade, Serbia, November 13-14, *Proceeding*, (Eds): Sovilj, M. & Jovičić, S., IEPSP, LAAC, ISBN 978-86-81879-26-9, pp. 126-133.
10. **Adamović, T.**, Sovilj, M., Ljubić, A.: (2011) Examination of vestibular function in newborn as an additional method of neonatal hearing screening, Third European Congress on Early Prevention, Detection and Diagnostics of Verbal Communication Disorders, October 21th-23th, 2010, Ancient Olympia, Greece, *Proceedings*, (Eds): Skanavis M., Sovilj M., Bojanova V., LAAC, IEPSP, PALO, NBU; ISBN 978-86-81879-32-0, pp. 21-25.
11. Sovilj Mirjana, **Adamović Tatjana**, Stevović Nikoleta, Barlov Ivana, Jeličić Ljiljana, Vujović Marina, Pavković Ivana, Aleksić Maja: The procedures of diagnostics and early stimulative treatment in the prelingual period, First European congress on prevention, detection and diagnostics of verbal communication disorders, Patras, Greece, 15-17 december 2006, 35.
12. Sovilj M., **Adamović T.**, Jeličić Lj.: (2008) Early diagnostics and treatment in the prelingual period, First European Congress of prevention, diagnostics and treatment of Verbal communication disorders, Patra Grece, *Proceeding*, (Eds): Sovilj, M. Skanavis, M., ISBN 978-86-81879-19-1 (IEPSP), ISBN 978-960-930497-9 (P.A:L.O.), pp. 69-79.

## 2. Predmet istraživanja

Vestibularna i auditorna funkcija imaju kritični značaj u ranom detinjstvu iz razloga što mogu uticati na motorni i mentalni razvoj. Međutim, funkcionalno ispitivanje vestibularnog aparata i tumačenje dobijenih rezultata na ranom dečijem uzrastu, predstavlja zahtevan zadatak.

Centralnim vestibularnim putevima prenose se informacije iz vestibularnog čula ali na svim nivoima, od vestibularnih jedara preko ponsa i talamusa do moždane kore konverguju i informacije iz proprioceptivnog i vidnog sistema, pa se vestibularni putevi smatraju koordinatorom za održavanje

ravnoteže. Dobra sposobnost održavanja ravnoteže ima za posledicu i dobro osećanje u prostoru, a dobro osećanje u prostoru uspešnije snalaženje i uspešnije delovanje.

Neznatan broj studija se bavio poremećajima vestibularne funkcije kod dece. Iako ne ugrožavaju život, ovi poremećaji u velikom mogu uticati na sam kvalitet života. Vestibularni deficiti ne pogađaju samo dečije zdravlje, već i sposobnost učenja, kao i celokupno akademsko postignuće deteta. Istovremeno, mnoga oboljenja koja pogađaju vestibularni sistem, udružena su i sa promenama sluha. Mada se vestibularni poremećaji često previde, veoma je važno da stručnjaci koji se bave ranom rehabilitacijom i rehabilitacijom dece sa poremećajima sluha, govora, jezika, pažnje, motorike, učenja i ponašanja, umeju da prepoznaju znake i simptome narušene funkcije vestibularnog čula, kako bi mogli da postave pravu dijagnozu i sprovedu odgovarajući tretman. Znatno bolji izgledi za uspešan oporavak dece sa vestibularnim poremećajima u odnosu na odrasle, povezani su sa izraženom plastičnošću nervnog sistema deteta tj. sposobnošću da mnogo brže kompenzuje i adaptira se na vestibularni deficit.

Istraživanje sprovedeno u okviru izrade magistarske teze kandidata, obuhvatilo je 100 zdrave, terminske novorođenčadi iz urednih trudnoća, kod kojih je trećeg dana po rođenju ispitana funkcija vestibularnog i kohlearnog čula. Za ispitivanje auditornih odgovora primenjena je tranzijentna otoakustička emisija (TEOAE), dok je funkcija vestibularnog čula ispitana uz pomoć vestibulo-okularnog refleksa, kao i četiri druga refleksa za čije je javljanje potrebna uredna funkcija vestibularnih puteva. Ispitivanje je urađeno da bi se, nakon rođenja, uz proveru stanja sluha što je u svetu opšte prihvaćena obaveza, dobili standardi i za ispitivanje vestibularnog čula. Odsustvo funkcije vestibularnog čula može pobuditi ili potvrditi sumnju na oštećenje sluha, kao i na uspostavu maturaciju ispitivanog deteta.

U nastavku rada, koji će predstavljati predmet doktorske disertacije, ispitaće se ista grupa dece koja su sada uzrasne dobi 3 do 5 godina. Na ovom uzrastu, sluh će se ponovo ispitati TEOAE testom, kod većine dece će biti urađena i tonalna audiometrija, a kod svih ispitanika- impedancmetrija. Reaktivnost vestibularnog aparata će se ispitati uz pomoć vestibulo-okularnog refleksa i niza standardizovanih testova za ispitivanje sposobnosti održavanja ravnoteže. Takođe, da bi se sagledao sveukupan neuro i psihofiziološki razvoj dece iz ispitivanog uzorka, ispitaće se nivo govorno-jezičke razvijenosti u ove dece, kao i njihov psihološki status. Na taj način će se omogućiti praćenje maturacije svakog deteta uz pomoć više parametara. Ova doktorska disertacija će sagledati nekoliko komponenata maturacije deteta, a analizom svih ispitivanih parametara saznaćemo na koju komponentu možemo da utičemo u cilju uspešnije maturacije.

Istraživanje za izradu disertacije će se realizovati u Institutu za eksperimentalnu fonetiku i patologiju govora, u okviru projekta "Interdisciplinarna istraživanja kvaliteta verbalne komunikacije" koji finansira Ministarstvo za nauku i tehnološki razvoj.

### **3. Cilj istraživanja**

Ovo istraživanje ima nekoliko ciljeva:

a) da se kroz ispitivanje korelacionog odnosa vestibularnih i kohlearnih odgovora, testiranih u grupi dece neposredno po rođenju i ponovo na uzrastu od 3-5 godina, uvede procena vestibularnog čula kao dodatni pokazatelj u proceni rizika za oštećenje sluha;

b) da se proveru da li će dete koje je imalo nizak skor na vestibularnim testovima na rođenju, imati i lošiju sposobnost održavanja ravnoteže u detinjstvu;

c) da se kroz ovo ispitivanje, funkcija vestibularnog čula prikaže kao novi parametar maturacije.

#### 4. Zadaci istraživanja

Za realizaciju navedenog cilja, postavljeni su sledeći zadaci istraživanja:

1. Formirati uzorak dece kod koje su vestibularna i kohlearna funkcija ispitane neposredno po rođenju.
2. Ponoviti ispitivanje funkcije kohlee
3. Ponoviti ispitivanje funkcije vestibularnog čula
4. Utvrditi stepen povezanosti između vestibularnih i kohlearnih odgovora na rođenju sa istim odgovorima dobijenim ponovnim testiranjem na starijem uzrastu.
5. Korelirati vestibularne i kohlearne odgovore ukupnog uzorka u odnosu na pol i uzrast.
6. Korelirati vestibularne i kohlearne odgovore ukupnog uzorka u odnosu na parametre telesne težine i visine.
7. Ispitati povezanost loših vestibularnih i loših auditornih odgovora.
8. Utvrditi novi parametar maturacije procenom sposobnosti održavanja ravnoteže.
9. Ispitati povezanost loših vestibularnih odgovora na rođenju i loše sposobnosti održavanja ravnoteže na starijem uzrastu.

#### 5. Metodologija istraživanja

Složenost izučavane problematike obavezuje na multidisciplinarnu kompoziciju metodologije rada.

##### Uzorak

Istraživanje je longitudinalno i obuhvata ispitivanje koje je obavljeno kod novorođenčadi 3. dana po rođenju, kao i ponovno ispitivanje istog uzorka dece na uzrastu od 3 do 5 godina. Osnovna ispitivana grupa obuhvatiće N=60 dece uzrasta 3 do 5 godina kod koje smo neposredno po rođenju ispitali funkciju vestibularnog i kohlearnog čula.

Istraživanje će se obaviti u Institutu za eksperimentalnu fonetiku i patologiju govora u Beogradu.

##### Tehnike i instrumenti

U cilju procene funkcije sluha i ravnoteže u definisanom uzorku primeniće se različite tehnike i instrumenti koji će obezbediti multidisciplinarno sagledavanje kompletnog neuro i psihofiziološkog razvoja ispitivane dece. U cilju holističkog sagledavanja maturacije ispitivane dece, koristiće se sledeći instrumenti, tehnike i podaci:

1. *Analiza anamnestičkih podataka:* porodična i lična anamneza, tok trudnoće, način porođaja.
2. *Analiza rezultata procene vestibularne i kohlearne funkcije* odmah nakon rođenja.
3. *Za procenu auditorne funkcije,* primeniće se sledeći testovi:
  - a) Tranzijentna otoakustička emisije (TEOAE)
  - b) Impedancmetrija
  - c) Tonalna liminarna audiometrija
  - d) Audiometrija uslovljena igrom
4. *Za procenu funkcije vestibularnog čula i njegovih centralnih puteva,* koristiće se:
  - a) procena vestibulookularnog refleksa
  - b) standardizovani testovi za procenu sposobnosti održavanja ravnoteže:
    - držanje u sedećem položaju
    - reakcija ravnoteže u sedećem položaju
    - rotacija trupa u sedećem položaju
    - držanje u stojećem položaju
    - reakcija ravnoteže u stojećem položaju

- položaj sa ispruženim rukama
- test slučajnih pokreta
- test dodirivanja vrha prsta
- Rombergov test
- procena hoda napred-nazad
- procena hoda po crti
- procena hoda na prstima
- procena hoda na petama
- stajanje na jednoj nozi
- skakanje

5. Za procenu određenih *podсистема govorno-jezičke funkcije* koristeće se:

- a) Test oralne praksije – V. Radičević, M. Stevanković
- b) Test lateralne dominacije
- c) Test za procenu vizuelne percepcije
- d) Skala za procenu psihofizioloških sposobnosti deteta od 0 – 7 godina

6. Za procenu *govorno-jezičke razvijenosti* koristeće se:

- a) Globalni artikulacioni test – Đ. Kostić, S. Vladislavljević,
- b) Test definicija i opozita – S. Vasić,
- c) Test govorno jezičke produkcije - "Strip priča",

7. Za procenu *nivoa intelektualnih sposobnosti i emocionalne zrelosti* koristeće se test Crtež ljudske figure – Gudinaf-Haris-Mahover

Dobijeni rezultati će biti bodovani, statistički i deskriptivno obrađeni, i grafički predstavljeni, uz adekvatan odabir statističkih analiza i modela, kako bi se obezbedio optimalni model sagledavanja uticaja, zavisnosti i razlika između zadatih varijabli.

Testiranje vestibularne funkcije kod ispitanika, biće snimljeno digitalnom kamerom.

## 6. Naučna opravdanost

Multidisciplinarno sagledavanje različitih komponenata maturacije dece kod kojih su funkcija vestibularnih refleksa i odziv kohlee ispitani neposredno po rođenju, a zatim na uzrastu od 3 do 5 godina, predstavljajuće izuzetan naučni i stručni doprinos ne samo za oblast audiologije i neurootologije, već i za oblast logopedije, defektologije, neonatalne i dečije neurologije, neurofiziologije, psihofiziologije, razvojne psihologije, pedijatrije, pedagogije i drugih naučnih disciplina.

Ova studija će na opsežan, originalan i detaljan način pružiti informacije o uzročno-posledičnoj vezi narušene vestibularne funkcije i slušnog oštećenja, o proceni funkcije vestibularnog čula kao još jednom parametru maturacije deteta, kao i o pozitivnoj ili negativnoj povezanosti loših vestibularnih odgovora na rođenju sa slabijom sposobnošću održavanja ravnoteže tokom detinjstva. Održavanje ravnoteže se može poboljšati ciljanim vežbama. U slučaju postojanja pozitivne korelacije između navedenih parametara, preporuke grupe vežbi koje bi se sprovodile već od najranijih dana po rođenju, u velikom bi doprinele ranoj vestibularnoj rehabilitaciji i rehabilitaciji. To bi za krajnji rezultat imalo poboljšanje sposobnosti održavanja ravnoteže i prevenciju invalidizacije deteta.

Rezultati ovog istraživanja otvoriće put, ne samo ranoj vestibularnoj i auditivnoj rehabilitaciji i rehabilitaciji, već i daljim istraživanjima u oblasti novih tehnika i procedura koje bi doprinele osavremenjivanju preventivnog pristupa u dečijoj zdravstvenoj zaštiti.

## 7. Zaključak komisije

Na osnovu svega iznetog smatramo da je predložena tema doktorske disertacije pod naslovom **"Korelacija nalaza vestibularnih i kohlearnih odgovora ispitanih kod dece u prelingvalnom periodu i na uzrastu od 3 do 5 godina"**, kandidata **mr TATJANE ADAMOVIĆ**, zasnovana na **multidisciplinarnim naučnim doktrinama i podobna za istraživanje**.

Primenjena saznanja iz različitih naučnih oblasti i disciplina će obezbediti nova saznanja u domenu sazrevanja i funkcije čula za sluh i ravnotežu, kao i maturacije celokupnog nervnog sistema deteta, ukazati na mogućnosti daljih istraživanja u ovim oblastima i doprineti unapređenju prevencije invalidizacije dece.

**Predlažemo Veću za multidisciplinarnu studiju Univerziteta u Beogradu da kandidatov predlog teme za izradu doktorske disertacije prihvati i odobri njenu izradu.**

## 8. Predlog za mentore

1. Prof. dr Rade Kosanović
2. Prof. dr Aleksandar Ljubić

### Članovi Komisije:

1. **Prof. dr Rade Kosanović**, Stomatološki fakultet Univerziteta u Beogradu (otorinolaringologija, otolaringologija, audiologija)

2. **Prof. dr Aleksandar Ljubić**, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu (embriologija, perinatologija)

3. **Dr sci Mirjana Sovilj**, naučni saradnik, Institut za eksperimentalnu fonetiku i patologiju govora, (defektologija, logopedija, psihofiziologija)

4. **Doc. dr Nataša Cerovac**, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu (neurologija, neonatalna neurologija)

5. **Prof. dr Sanja Đoković**, Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju Univerziteta u Beogradu (defektologija, surdoaudiologija)