

Izdavačka delatnost
Društva lekara Vojvodine Srpskog lekarskog društva
Novi Sad, Vase Stajića 9

STOMATOLOŠKI INFORMATOR

ČASOPIS STOMATOLOŠKE SEKCIJE
DRUŠTVA LEKARA VOJVODINE
SRPSKOG LEKARSKOG DRUŠTVA

Glavni i odgovorni urednik:
Prof. dr LJILJANA STRAJNIĆ

Pomoćnici urednika:
Prim. dr sc. stom. RADOJKA DELIĆ
Prim. dr BRANISLAV KARDAŠEVIĆ
Dr IVAN KARDAŠEVIĆ
Dr TIJANA DELIĆ

Tehnički sekretar: Vesna Šaranović

Lektor za srpski jezik: Biljana Batić
Lektor za engleski jezik: *Edukativni centar za ruski jezik*, Novi Sad

Izrada UDK i deskriptora: Biblioteka Medicinskog fakulteta, Novi Sad
Dizajn: Branislav Radošević
Štampa: »Maxima«, Petrovaradin
Tiraž: 600 primeraka

POČASNI REDAKCIJSKI ODBOR

Prof. dr Dragan Beloica, Beograd
Prim. dr Dušan Blagojević, Novi Sad
Prof. dr Milena Protić, Novi Sad
Prof. dr Miloš Teodosijević, Beograd

REDAKCIJSKI ODBOR

G. Christian Berger, Kempten
Prof. dr Dorin Bratu, Timișoara
Prof. dr Zoran Lazić, Beograd
Prof. dr Asen Džolev, Pančevo
Prof. dr Milanko Đurić, Novi Sad
Prof. dr Mirjana Ivanović, Beograd
Prof. dr Branislav Karadžić, Beograd
Prof. dr Ljiljana Kesić, Niš
Prof. dr Aleksandar Kiralj, Novi Sad
Prof. dr Irina Luckaja, Belorusija
Prof. dr Ivica Stančić, Beograd
Prof. dr Katalin Nađ, Segedin
Prof. dr Rade Živković, Beograd
Dr Peđa Pavlović, London
Prof. dr Srećko Selaković, Novi Sad
Dr Radmila Notaroš, Zrenjanin
Prof. dr Ljubomir Todorović, Beograd
Dr Dušan Vasiljević, Friedeburg
Prof. dr Obrad Zelić, Beograd
Dr Snežana Peševska, Makedonija
Dr Jasmina Tušek, Novi Sad

STOMATOLOŠKI INFORMATOR izlazi najmanje dva puta godišnje, u tiražu od 600 primeraka i dostavlja se svakom članu Stomatološke sekcije uz plaćenu članarinu za tekuću godinu.

Pretplata za pojedince iznosi **600,00** dinara, odnosno za ustanove **1.200,00** dinara. Za inostranstvo cena je 40€. Uplate se vrše na račun broj 340-1861-70, s naznakom »Pretplata za Stomatološki informator«.

Rukopisi se dostavljaju uredniku časopisa "Stomatološki informator"
na adresu: Društvo lekara Vojvodine Srpskog lekarskog društva,
21101 Novi Sad, Vase Stajića 9, P. fah 16
E-mail: dlv@neobee.net, dlv@sbb.rs
Web site: www.dlvsId.org.rs

STOMATOLOŠKI INFORMATOR

Novi Sad

2017; XII (41): 1-44.

SADRŽAJ

UVODNA REČ	5-7
 ORIGINALNI RADOVI	
Asja Čelebić, Ines Kovačić, Josip Kranjčić, Renata Poljak-Guberina, Dino Buković, Adel Abu Sharkh i Sanja Peršić INSERCIJA MINI DENTALNIH IMPLANTATA BEZ ODIZANJA REŽNJA – KAKO PACIJENTI DOŽIVLJAVAJU POST- OPERATIVNU BOL?.....	9-16
Esad Kučević, Jasna Pavlović, Jelena Todić, Tatjana Čutović, Cena Kajević i Mithat Eminović TESTIRANJE OROFACIJALNIH FUNKCIJA I ODREĐIVANJE NJIHOVIH TIPOVA KOD JEDNOJAJČANIH BLIZANACA	17-22
Gordana Mumović, Vesna Novaković i Aleksandra Maletin FORMANTSKA ANALIZA VOKALA KOD BEZUBIH PACIJENATA U ODNOSU NA POLOŽAJ BOČNIH ZUBA TOTALNE PROTEZE.....	23-30
 STRUČNI RADOVI	
Gorana Mastilović i Ivan Tušek INFORMISANOST PREDŠKOLSKE DECE O ORALNOM ZDRAVLJU.....	31-34
 PREGLEDNI RADOVI	
Milanka Tatić, Sanja Skeledžija Mišković, Dragana Radovanović i Aleksandar Komarčević SAVREMENI TRETMAN ANAFILAKTIČKIH REAKCIJA.....	35-38
 IN MEMORIAM	39-39

DENTISTRY REVIEW

Novi Sad

2017; XII (41): 1-44.

CONTENTS

INTRODUCTORY SPEECH	5-7
 ORIGINAL ARTICLES	
<i>Asja Čelebić, Ines Kovačić, Josip Kranjčić, Renata Poljak Guberina, Dino Buković, Adel Abu Sharkh and Sanja Peršić</i> FLAPLESS INSERTION OF MINI DENTAL IMPLANTS – HOW PATIENTS PERCEIVE POST-OPERATIVE PAIN?.....	9-16
<i>Esad Kučević, Jasna Pavlović, Jelena Todić, Tatjana Čutović, Cena Kajević and Mithat Eminović</i> TESTING OROFACIAL FUNCTIONS AND DETERMINING THEIR TYPES IN TWINS.....	17-22
<i>Gordana Mumović, Vesna Novaković and Aleksandra Maletin</i> FORMANT ANALYSIS OF VOWELS IN EDENTULOUS PATIENTS IN RELATION TO THE POSITION OF POSTERIOR TEETH COMPLETE DENTURE	23-30
 PROFESSIONAL ARTICLES	
<i>Gorana Mastilović and Ivan Tušek</i> PRE-SCHOOL CHILDREN'S KNOWLEDGE ABOUT ORAL HEALTH	31-34
 REVIEW ARTICLES	
<i>Milanka Tatić, Sanja Skeledžija Mišković, Dragana Radovanović and Aleksandar Komarčević</i> TREATMENT OF ANAPHYLAXIS - MODERN APPROACH	35-38
 IN MEMORIAM	39-39

UVODNA REČ
INTRODUCTORY SPEECH

55 GODINA STOMATOLOŠKE SEKCIJE DLV–SLD

Svaki lekar u Srbiji mogao je i može pratiti rad drugih lekara zahvaljujući postojanju Srpskog lekarskog društva.

Srpsko lekarsko društvo osnovano je 22. aprila 1872. godine u Beogradu, u vreme kad se i u naprednim zemljama sveta osnivaju lekarska društva. Zato ono u kulturološkom smislu predstavlja jedan od najlepših vidova naše povezanosti sa svetskim tekovinama. Među 15 velikana srpske medicine toga doba, rodoljuba i entuzijasta koji su bili osnivači Srpskog lekarskog društva – bio je i zubni lekar Ilija Ranimir. Na osnovu Ustava iz 1872. godine, potvrđeno je da se u Beogradu osniva Društvo srpskih lekara, čiji je prvi predsednik bio dr Aćim Medović, a sekretar dr Vladan Đorđević. Značaj stomatologiji toga doba dali su brojni lekari koji su se posle studija u inostranstvu vraćali u Srbiju i zapošljavali se u vojnoj sanitetskoj službi, kad započinje formiranje prvih zubarskih stanica. Zahvaljujući takvom razvoju i napretku stomatologije u Srbiji, godine 1933. osnovana je Stomatološka sekcija Srbije. Njeni ciljevi bili su da se unapredi stručno usavršavanje stomatologa, te da se napredak stomatologije u Evropi i svetu približi svim članovima Sekcije.

Posle Drugog svetskog rata, Stomatološka sekcija SLD nastavila je s radom 1946. godine, kao prva revitalizovana sekcija Srpskog lekarskog društva. Udruživanje lekara u Vojvodini prati događaje u Srbiji. Na inicijativu prof. dr Dušana Savića i dr Dragutina Erlera Ivkovića, te Sekretarijata Pokrajinskog odbora Srpskog lekarskog društva, zaduženje za osnivanje Stomatološke sekcije Vojvodine dobili su prim. dr Ozren Džigurski, dr Laks Tibor i dr Vladimir Čanji. U ranom periodu postojanja Sekcije radilo se na okupljanju članova i održavanju stručnih sastanaka. Pošto u Vojvodini u tom periodu nije bilo edukacione institucije, rad Sekcije bazirao se na stručnom usavršavanju članova preko podružnica, a kasnije, s porastom broja stomatologa širom Vojvodine, i preko novoformiranih aktiva stomatologa, koji su bili organizaciono povezani sa Stomatološkom sekcijom. S vremenom, kad je ustanovljen kontinuirani rad na stručnom uzdizanju stomatologa, tokom kalendarske godine održavalo se četiri do šest stručnih sastanaka. Planovi i programi rada donošeni su redovno na godišnjim skupštinama. Jedno od osnovnih postulata Sekcije bilo je jedinstvo stomatologije pod jednim stomatološkim krovom, gde su svi stomatolozi Vojvodine mogli dobiti najnovija saznanja iz savremenog sveta stomatologije od uvaženih predavača iz zemlje i sveta. Sastancima je redovno prisustvovalo 80 do 250 stomatologa. Sve je to bilo pre donošenja odluke o obaveznoj kontinuiranoj edukaciji.

Već od samog osnivanja Sekcije – stomatolozi Vojvodine organizuju stručne manifestacije republičkog i saveznog karaktera:

IV stomatološka nedelja Srbije
Novi Sad, 6–9. oktobra 1966

IX stomatološka nedelja Srbije
Subotica, 25–27. septembra 1969.

XIV stomatološka nedelja Srbije
Novi Sad, 1979.

XVIII stomatološka nedelja Srbije
Novi Sad, 1989.

III kongres stomatologa Srbije
Novi Sad, 2002.

II simpozijum ortodonata Srbije
Novi Sad, 1971.

II kongres Udruženja ortodonata Jugoslavije
Novi Sad, 3–6. juna 1976.

Promodentis Promedika
Novi Sad, 2005.

Promodentis Promedika
Novi Sad, 2006.

Promodentis
Novi Sad, 2007.

I kongres stomatologa Vojvodine, proslava 30 godina postojanja Klinike za stomatologiju i Promodentis
Novi Sad, 5–7. juni 2008.

I simpozijum stomatologa Vojvodine
Novi Sad, 4–6. juni 2009. godine, zgrada NIS-a

predsednik dr Radoslav Aksić,
sekretari: dr Milorad Šilić i dr Miloš Teodosijević

II kongres stomatologa Vojvodine
 Novi Sad, 5–6. juni 2010. godine, zgrada NIS-a
 II simpozijum stomatologa Vojvodine
 Novi Sad, 20–22. maj 2011.
 III kongres stomatologa Vojvodine
 Novi Sad, 19–10. maj 2012. godine, zgrada NIS-a
 IV kongres stomatologa Vojvodine
 Novi Sad, 18–19. maj 2013. godine, zgrada NIS-a
 V kongres stomatologa Vojvodine
 Novi Sad, 17–18. maj 2014. godine, zgrada NIS-a
 VI kongres stomatologa Vojvodine
 Novi Sad, 16–17. maj 2015. godine, zgrada NIS-a
 VII kongres stomatologa Vojvodine
 Novi Sad, 21–22. maj 2016. godine, zgrada NIS-a
 VIII kongres stomatologa Vojvodine
 Novi Sad, 13–14. maj 2017. godine, zgrada NIS-a

U vreme sankcija u Srbiji i siromaštva u zdravstvu, usled prelaska mnogih stomatologa u privatnu praksu i nedostatka stručne literature – postojala je realna opasnost da će se stomatolozi izolovati, što se moglo negativno odraziti na stručnost. Stoga, na godišnjoj skupštini Sekcije 1993. godine pokrenuta je inicijativa da se štampa informativno glasilo „Informator“. Predlog je jednoglasno prihvaćen i za glavnog urednika izabrana je dr sc. Radojka Delić. Glavni i odgovorni urednici tokom prethodnih godina bile su prof. dr Duška Blagojević i prof. dr Ljiljana Strajnić. Prvi broj „Informatora“ štampan je 1994. godine, skromno i tiho, kako priliči lekarskoj profesiji. Iz godine u godinu povećavao se broj stranica s novim informacijama iz stomatološke i medicinske struke, uređivali smo ga s mnogo ljubavi i slali širom Vojvodine i Srbije u najtežim vremenima svakojakih blokada naše zemlje. Povodom proslave 40 godina postojanja i rada Stomatološke sekcije DLV–SLD, rukovodstvo Sekcije je smatralo da su se stekli svi uslovi i da stručno-informativni list „Informator“ treba da preraste u stručno-naučno-informativni časopis, koji je u Pokrajinskom sekretarijatu za informacije upisan u Registar javnih glasila kao stručno-naučno-informativni časopis pod nazivom „Stomatološki informator“ i dosad je štampan 41 broj. Sve vreme rad časopisa pomagali su: rukovodstvo DLV–SLD, nastavnici i saradnici Stomatološkog fakulteta iz Beograda, Klinika za stomatologiju Medicinskog fakulteta u Novom Sadu, Klinika za stomatologiju Vojnomedicinske akademije u Beogradu, Stomatološki fakultet u Nišu i Stomatološki fakultet u Pančevu. Nadamo se da će tako ostati i ubuduće, jer nauka i struka ne poznaju granice i podele, a takav harmoničan i kolegijalan odnos održaće rad Sekcije i „Stomatološkog informatora“ za buduće generacije stomatologa u Vojvodini.

O radu Sekcije tokom pedesetpet godina postojanja najnepristrasnije govore ostvarenja iz opusa delatnosti Sekcije i Zahvalnica DLV–SLD Stomatološkoj sekciji Vojvodine kao najboljoj specijalističkoj sekciji DLV–SLD u 1995. godini, potom Plaketa DLV–SLD 2002. godine i Povelja DLV–SLD Stomatološkoj sekciji Vojvodine 2013. godine.

Pored ovog priznanja Sekciji, neophodno je istaći i priznanja DLV–SLD koja su dodeljena kao godišnja priznanja za rad stomatolozima Vojvodine:

Dr Tot Bagi Laslo (Subotica) 1982. Godišnja nagrada za zaštitu narodnog zdravlja
 Prim. dr Paripović Desanka (Zrenjanin) 1986. Godišnja nagrada za rad u primarnoj zdravstvenoj zaštiti
 Prim. dr Fabijan Imre (Subotica) 1997. Godišnja nagrada za zaštitu narodnog zdravlja
 Dr Rudnjanin Aleksandra (Zrenjanin) 2004. Godišnja nagrada za zaštitu narodnog zdravlja
 Dr Milan Žuža (Vrbas) 2013. Godišnja nagrada za zaštitu narodnog zdravlja

Posebno mesto zauzima priznanje kojim je prof. dr Milena Protić proglašena za vanrednog člana Akademije medicinskih nauka SLD, 1987. godine.

Za doprinos u radu Sekcije, na polju njenog afirmisanja širom Vojvodine, priznanje u vidu počasnog člana dobili su:

Dr Laslo Tot Bagi
 Prof. dr Miloš Teodosijević
 Dr Snežana Teodosijević
 Prim. dr Duško Blagojević
 Dr Vandel Milan

Zahvaljujući dugotrajnom i neprekidnom radu na uzdizanju Sekcije, za njene počasne predsednike izabrani su:
 Prof. dr Danilo Branovački 1976. godine
 Prof. dr Milena Protić 1987. godine
 Prim. dr Vladimir Čanji 1993. godine
 Prim. dr sc. stom. Milorad Šilić 1996. godine

Za dugogodišnji uspešni rad Sekcije najzaslužniji su njeni predsednici:

Prim. dr Ozren Džigurski
Prim. dr Stojanka Milićev
Prim. dr Vladimir Čanji
Prof. dr Milena Protić
Prim. dr sc. stom. Milorad Šilić
Prim. dr Miloš Stanković
Prim. dr Krsta Micić
Dr Ljubivoje Jovanović
Dr Rozmari Bukvić
Dr Konstantin Kravić
Dr Rajko Lalić
Prim. dr Desanka Paripović
Doc. dr Radojka Delić
Prof. dr Branka Čulafić
Prim. dr Branislav Kardašević
Mr sc. stom. dr Branislav Vidović
Doc. dr Duška Blagojević
Dr Emilija Josić Rankov
Dr Zoran Marjanović

Kontinuirani rad Stomatološke sekcije DLV–SLD postojao je pedesetpet godina. Budući rad Sekcije pripada svim kolegama koji žele da sa uspešnom stomatologijom naših prostora budemo deo savremenog sveta.

Predsedništvo Stomatološke sekcije DLV–SLD

ORIGINALNI RADOVI
ORIGINAL STUDIES

University of Zagreb, Croatia

School of Dental Medicine & Clinical Hospital Centre Zagreb, Department of Prosthodontics¹

School of Dental Medicine University of Zagreb, Croatia, Department of Prosthodontics²

University of Split, Croatia, School of Medicine, Study of Dental Medicine, Department of Prosthodontics³

Private Dental Office Jordan, President of the international academy of cortical implantology Rome, Italy⁴

FLAPLESS INSERTION OF MINI DENTAL IMPLANTS – HOW PATIENTS PERCEIVE POST-OPERATIVE PAIN?

INSERCIJA MINI DENTALNIH IMPLANTATA BEZ ODIZANJA REŽNJA – KAKO PACIJENTI DOŽIVLJAVAJU POSTOPERATIVNU BOL?

**Asja ČELEBIĆ¹, Ines KOVAČIĆ², Josip KRANJČIĆ², Renata POLJAK GUBERINA³,
Dino BUKOVIĆ², Adel ABU SHARKH⁴ and Sanja PERŠIĆ²**

Summary – Self-perceived pain on the operative day, as well as on the 1st, 3rd, 5th, 7th and the 10th post-operative day after flapless mini dental implant (MDI) insertion were assessed using the 0-10 visual analogue scale in 205 patients (each patient receiving 1-8 MDIs). Low to moderate pain on the day of insertion and low level of pain on the 1st postoperative day with very low pain thereafter were reported. Pain increased only with a number of mini dental implant insertions, while gender, jaw of insertion and age showed no significant effects. One third of patients did not take painkillers at all, over 80% of patients stopped with painkillers on the 3rd post-operative day. Tooth extraction elicited more pain in 80% patients than mini dental implant insertion; 99% of patients reported that they would repeat the procedure. It seems that flapless mini dental implant insertion is a suitable option regarding low pain level. Patients should receive such information before treatment to minimize their fear of a surgical procedure.

Key words: Pain Perception; Pain Measurement; Pain, Postoperative; Dental Implants; Tooth Extraction; Analgesics; Surgical Flaps

Introduction

Anxiety and/or fear of pain have been the most frequent reasons why patients avoid dental treatment, especially surgical dental implant insertion. Slim mini dental implants (MDI) inserted by a flapless technique have been advocated as ideal solution to avoid invasive procedures. It may be assumed that postoperative discomfort and healing time will be reduced in comparison to open-flap standard size implant insertion [1]. Prior the surgical treatment patients have number of concerns, however not understanding the procedure may result in increased anxiety and stress [2]. Recently one study reported that insertion of 4 MDIs elicited more severe pain than insertion of 2 standard size implants [3]. However, MDIs in that study were inserted after a flap reflection [3]. It has been reported that patients who received standard size implants with flapless procedure experience pain less intensely and for shorter periods of time than patients who receive implants after open-flap surgery [4, 5].

The aim of this study was to assess patients' self-perception of pain after flapless MDI insertions. The aim was also to compare pain intensity after flapless MDI insertion with previous experience of pain after teeth extraction, and to assess effects of a number of MDI insertions, jaw of insertion, gender and age on self-perceived pain levels.

Material and Methods

The institutional ethical board approved the study. A signed consent was obtained from 205 patients (143 females, 62 males) before receiving one to 8 MDIs (a total of 711 MDIs were inserted). The inclusion and exclusion criteria together with the procedure are listed in **Table 1**. Patients assessed the level of a self-perceived pain on the day of insertion, as well as on the 1st, 3rd, 5th, 7th and the 10th day by using a visual analogue scale (VAS) from 0-10. After receiving dentures and denture adjustments, patients were asked about their willingness

Acknowledgments - To Croatian Scientific Foundation for covering implant costs and funding the Research project No. 1218 entitled: "Defining possibilities of mini dental implant use through the results obtained in *in vitro* and in clinical prospective studies."

Adresa autora: Prof. dr Asja Čelebić, University of Zagreb, School of Dental Medicine & Clinical Hospital Centre Zagreb, 1000 Zagreb, Ivana Gundulića 5, Croatia E-mail: celebic@sfg.hr

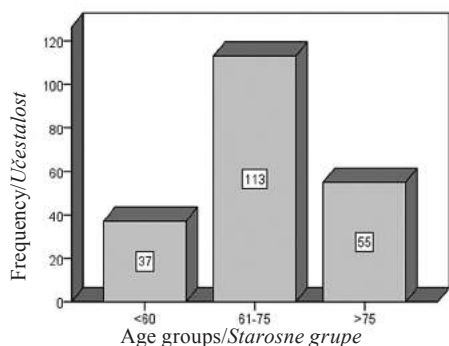


Figure 1a. Distribution of patients depending on their age group

Slika 1a. Distribucija pacijenata u zavisnosti od njihove starosne grupe

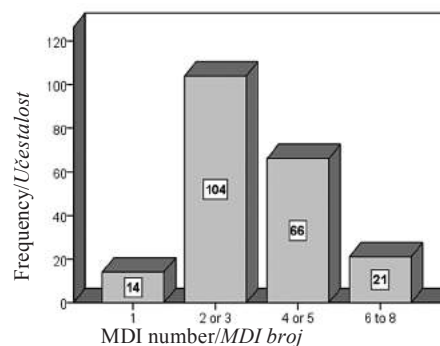


Figure 1b. Distribution of patients depending on a number of MDI insertions

Slika 1b. Distribucija pacijenata u zavisnosti od broja MDI umetaka

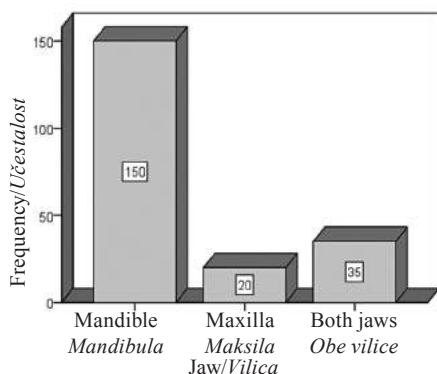


Figure 1c. Distribution of patients depending on the jaw of MDIs insertion

Slika 1c. Distribucija pacijenata u zavisnosti od udara MDI

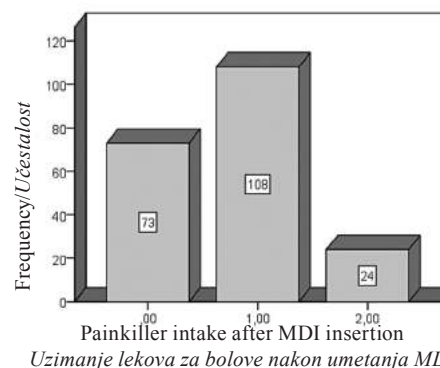


Figure 1d. Distribution of patients depending on a quantity of painkiller intake on the operative day

Slika 1d. Distribucija pacijenata u zavisnosti od količine unosa lekova za bolove na dan operativnog zahvata

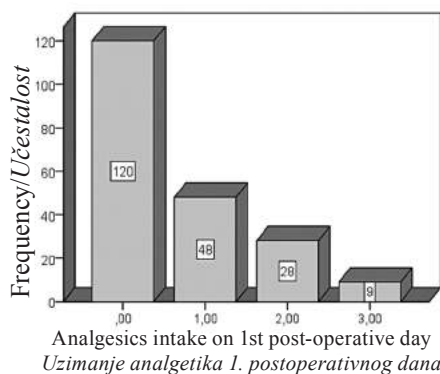


Figure 1e. Distribution of patients depending on a quantity of painkiller intake on the 1st postoperative day

Slika 1e. Raspodela pacijenata u zavisnosti od količine unosa lekova za bolove prvog postoperativnog dana

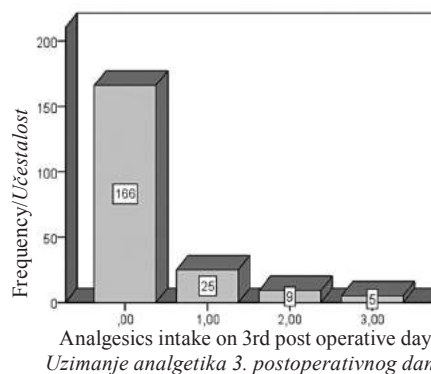


Figure 1f. Distribution of patients depending on a quantity of painkiller intake on the 3rd postoperative day

Slika 1f. Raspodela pacijenata u zavisnosti od količine unosa lekova za bolove trećeg postoperativnog dana

ss to repeat the procedure. They compared overall pain experience with pain after teeth extraction. The SPSS 22 software for Windows was used for statistical analysis (descriptive statistics, ANCOVA).

Results

Distribution of patient age groups, groups depending on a number of MDIs inserted, jaw of insertion, number of painkiller intake on the operative, the 1st and the 3rd postoperative days are presented in **Figure 1 (a-f)**,

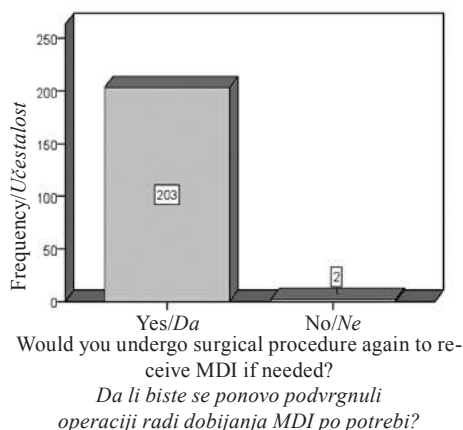


Figure 1g. Distribution of patients depending on their willingness to repeat the procedure

Slika 1g. Distribucija pacijenata u zavisnosti od njihove spremnosti da ponove postupak

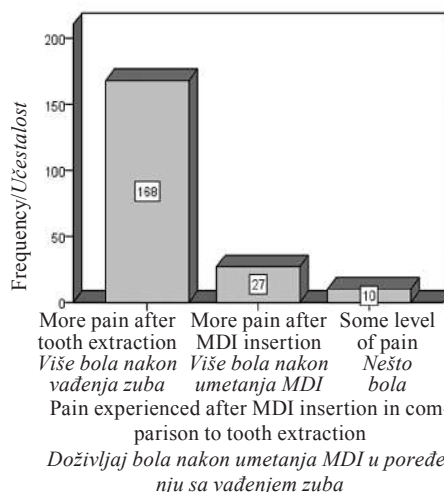


Figure 1h. Distribution of patients depending on their self-reported pain after MDI insertion and teeth extraction

Slika 1h. Raspodela pacijenata u zavisnosti od bolova sa samoprijavlivanjem nakon MDI umetanja i ekstrakcije zuba

Figure 1a-h. Distribution of patients depending on their age group (a), number of MDIs inserted (b), jaw of insertion (c), quantity of painkiller intake on the operative day (d), on the 1st (e), and on the 3rd postoperative day (f), their willingness to repeat MDI insertion (g) and their self-reported pain after MDI insertion and teeth extraction (h)

Slika 1a-h. Raspodela pacijenata u zavisnosti od starosne grupe (a), broja ubačenih MDI-a (b), vilice ubacivanja (c), količine unošenja lekova za bolove operativnog dana (d), prvog (e) i trećeg (f) dana, spremnost pacijenata na ponovnu inserciju MDI (g) i njihov bol sa samoprijavom nakon unošenja MDI-a i ekstrakcije zuba (h)

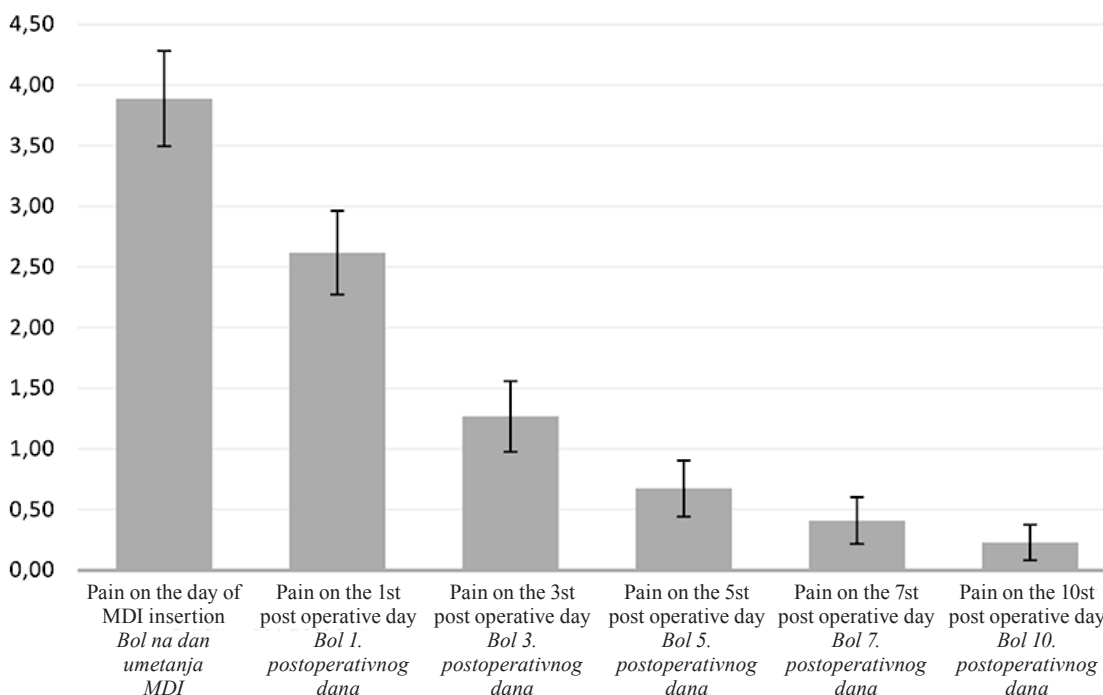


Figure 2. Mean values and 95% confidence intervals of a self-perceived pain after MDI insertion assessed by the visual-analogue scale (VAS) from 0-10

Slika 2. Srednje vrednosti i intervali pouzdanosti od 95% samoprocenjenog bola nakon umetanja MDI-a prikazani vizuelno-analogom skalom (VAS) 0–10

Table 1. Inclusion and exclusion criteria together with a description of MDI insertion by a flapless technique
Tabela 1. Kriterijumi inkluzije i isključivanja zajedno s opisom postupka MDI umetanja bez pomoćne tehnike

Inclusion criteria/Kriterijumi za uključivanje	
1.	No medical contraindication for dental implantation/ <i>Nema medicinske kontraindikacije za implantaciju zuba</i>
2.	Sufficient bone width and length to place MDIs without augmentation procedures or bone remodeling <i>Dovoljna širina i dužine kostiju za postavljanje MDI bez procedura povećanja ili prepravke kostiju</i>
3.	Written informed consent to participate in the study/ <i>Pismena saglasnost za učestvovanje u studiji</i>
4.	MDI insertion (1.8, 1.9, 2.0, 2.4 or 2.5 mm wide and 10, 12 or 14 mm long) for the purpose of retention of an overdenture or fixed partial denture (in place of mandibular incisors) <i>Umetanje MDI-a (1,8 mm, 1,9 mm, 2,0 mm, 2,4 mm ili 2,5 mm širine i 10 mm, 12 mm ili 14 mm dužine) s ciljem zadržavanja prekrivača ili fiksnih parcijalnih zuba (umesto mandibularnih sekača)</i>
Exclusion criteria/Kriterijumi za isključenje	
1.	Poor general health (Class III-IV according to the classification of the American Society of Anaesthesiology (ASA), severe renal/or liver disease, history of a radiotherapy in the head region, chemotherapy at the time of surgical procedure, non-compensated diabetes mellitus, HIV) <i>Slabo opšte zdravlje (klasa III-IV, prema klasifikaciji Američkog udruženja za anesteziologiju (ASA), ozbiljne bolesti bubrega ili jetre, istorije radioterapije u glavnom regionu, hemoterapija u vreme hirurške procedure, kompenzovani dijabetes melitus, HIV);</i>
2.	Ongoing intravenous bisphosphonate therapy/ <i>Kontinuirana intravenska bisfosfonatna terapija</i>
3.	Mental disorders (anamnesitic)/ <i>Mentalni poremećaji (anamnestički)</i>
4.	Drug abuse (anamnesitic)/ <i>Zloupotreba droga (anamnestički)</i>
5.	Patients who needed flap reflection for any reason/ <i>Pacijent treba da razmišljaju o zamahu iz bilo kog razloga</i>
6.	Mucosa overlying residual ridge of > 3.5 mm height/ <i>Prekrivač ostatka grebena iznad > 3,5 mm visine</i>
7.	Patients who did not sign informed consent/ <i>Nije potpisana saglasnost</i>
Procedures of MDI insertion/Procedure MDI umetanja	
1.	Panoramic radiograph and/or CBCT analysis together with clinical examination prior MDI insertion <i>Panoramska radiografija i/ili CBCT analiza zajedno s kliničkim ispitivanjem pre uvođenja MDI</i>
2.	Antibiotic prophylaxis (2 g of Amoxicillin or 600 mg of Clindamycin)/ <i>Antibiotička profilaksa (2 g amoksicilina ili 600 mg klindamicina)</i>
3.	Local anesthesia (Ubistesin forte 4% or Mepivastesin 3%, 3M, Germany) <i>Lokalna anestezija (Ubistesin forte 4% ili Mepivastesin 3%, 3M, Nemačka)</i>
4.	Use of calibrated drills (slightly narrower than the diameter of an implant); bone preparation using a physiodispenser (W&H Implantmed, GmbH, Austria) and a saline solution for drill cooling (slow speed after cortical bone punching); in cases of a dense bone depth of preparation was same as the length of an implant, in cases of a less dense bone depth of preparation was the two-thirds of the implant length <i>Upotreba kalibriranih bušilica (malo užih od prečnika implantata); priprema kostiju korišćenjem fiziološkog dozatora (W & H Implantmed, GmbH, Austrija) i fiziološkog rastvora za hlađenje bušilice (spora brzina nakon udaranja kostiju). U slučajevima duboke gustine kostiju dužina je bila ista kao i dužina implantata, a u slučajevima manje gustine kostne dubine iznosila je dve trećine implantata</i>
5.	MDI insertion; in cases of a torque less than 30 N/cm ² late loading (3 month); in cases of a torque > 30 early loading (6-8 weeks) <i>MDI umetanje; u slučajevima obrtnog momenta manje od 30 N/cm² kasnog opterećenja (tri meseca), a u slučaju obrtnog momenta > 30 ranih opterećenja (šest do osam nedelja)</i>
6.	Advice to take a painkiller 1 hour after surgery and if necessary up to 7 days <i>Savetovanje da se uzmu lekovi za bolove sat nakon operacije i, ako je potrebno, do sedam dana kasnije</i>

as well as frequencies of willingness to repeat the procedure (**Figure 1g**). Distribution of patients depending on pain intensity after MDI insertion and after tooth extraction is shown in Figure 1h. X^2 test showed that more patients reported more intense pain after tooth extraction than after flapless MDI insertion ($p < 0.05$).

Mean values and 95% Confidence Intervals of patient-centered outcomes regarding self-perceived pain on the operative day and on the 1st, 3rd, 5th, 7th, and the 10th postoperative day are presented in **Figure 2**. Patients reported the highest pain intensity on the operative day upon cessation of local anesthesia, which was only moderate to low (mean values were not higher than 4) and which turned to low pain intensity as early as on the first post-operative day (mean values were < 2.7) and further decreased to zero thereafter.

Mean values and 95% Confidence Intervals of self-reported pain on the operative and on the 1st, the 3rd, and the 5th postoperative days in different age groups are presented in **Figure 3a**. Mean values and 95% Confidence Intervals of pain on the operative and on the 1st, the 3rd, and the 5th postoperative day in patients who received different number of MDIs are presented in **Figure 3b**, in different jaw of insertion in **Figure 3c**, and in different gender in **Figure 3d**. The analysis of covariance (ANCOVA) with pain on the operative day as dependent variable, number of MDIs inserted, jaw and gender as fixed factors and age as a covariate revealed only significant effect of a number of MDIs ($F=4.07$, $p < 0.01$), while other factors showed no significant effects (Age: $F=1.57$, $p=0.21$; Jaw: $F=1.32$, $p=0.27$; Gender: $F=0.83$, $p=0.36$). Similar results were obtained for the 1st post-operative day (Number of MDIs: $F=5.05$, $p < 0.01$; Age: $F=0.20$,

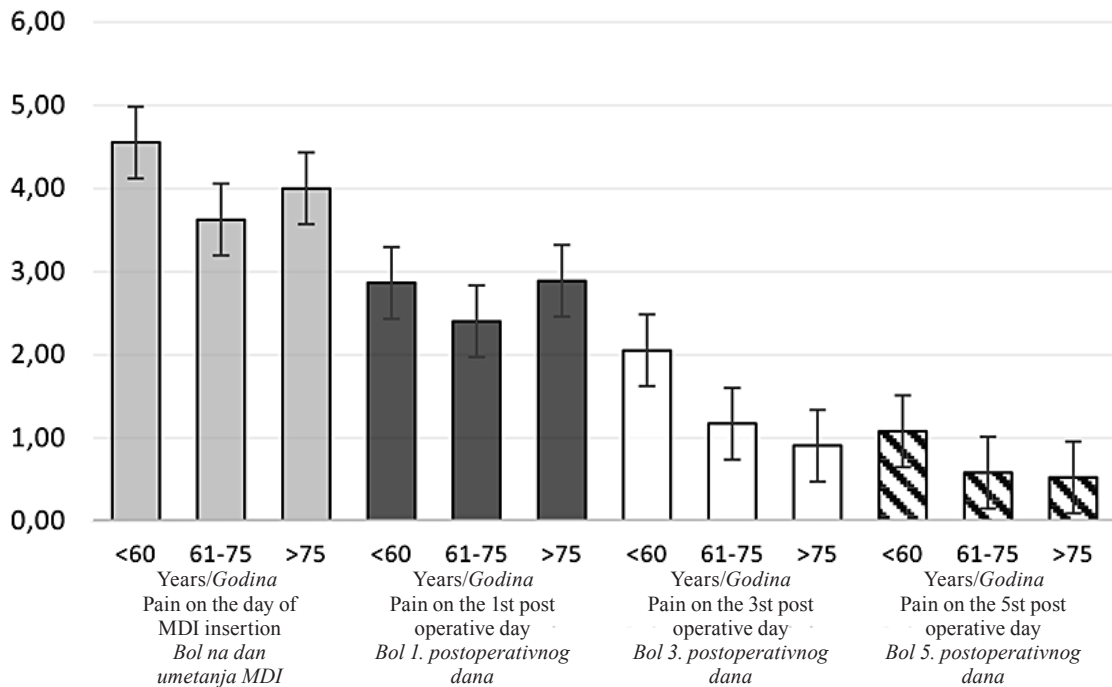


Figure 3a. Mean values with 95% confidence intervals of a self-perceived level of pain after mini dental implant placement depending on patients' age group

Slika 3a. Srednje vrednosti i intervali pouzdanosti od 95% samoprocenjenog nivoa bola nakon umetanja mini dentalnih implantata u zavisnosti od starosne grupe

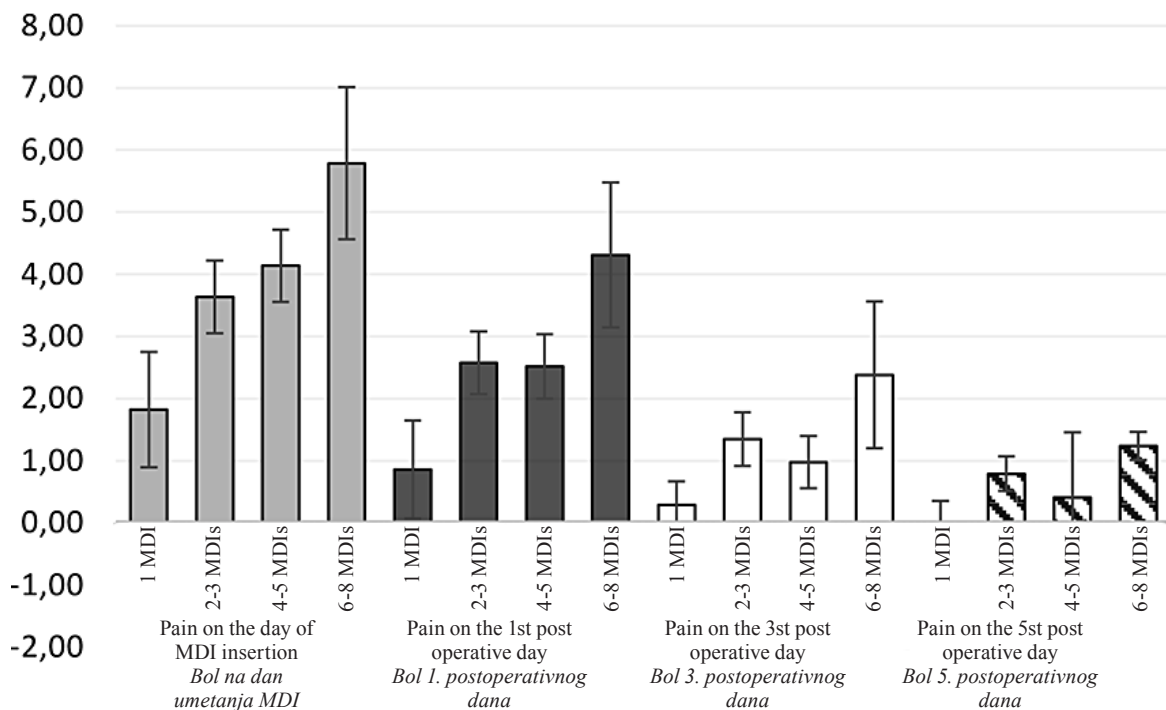


Figure 3b. Mean values with 95% confidence intervals of self-perceived level of pain after mini dental implant (MDI) placement depending on number of MDIs

Slika 3b. Srednje vrednosti i intervali pouzdanosti od 95% samoprocenjenog nivoa bola nakon umetanja mini dentalnih implantata u zavisnosti od broja MDI

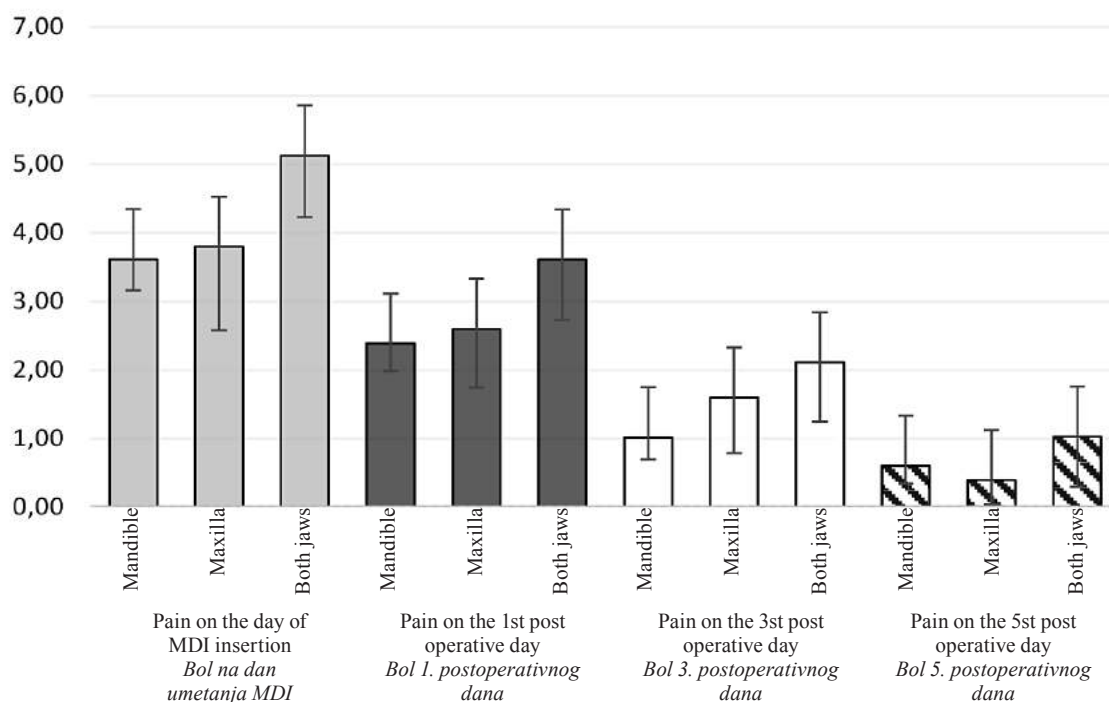


Figure 3c. Mean values with 95% confidence intervals of self-perceived level of pain after mini dental implant placement depending on the jaw of insertion

Slika 3c. Srednje vrednosti i intervali pouzdanosti od 95% samoprocenjenog nivoa bola nakon umetanja mini dentalnih implantata u zavisnosti od vilice u koju se umeće

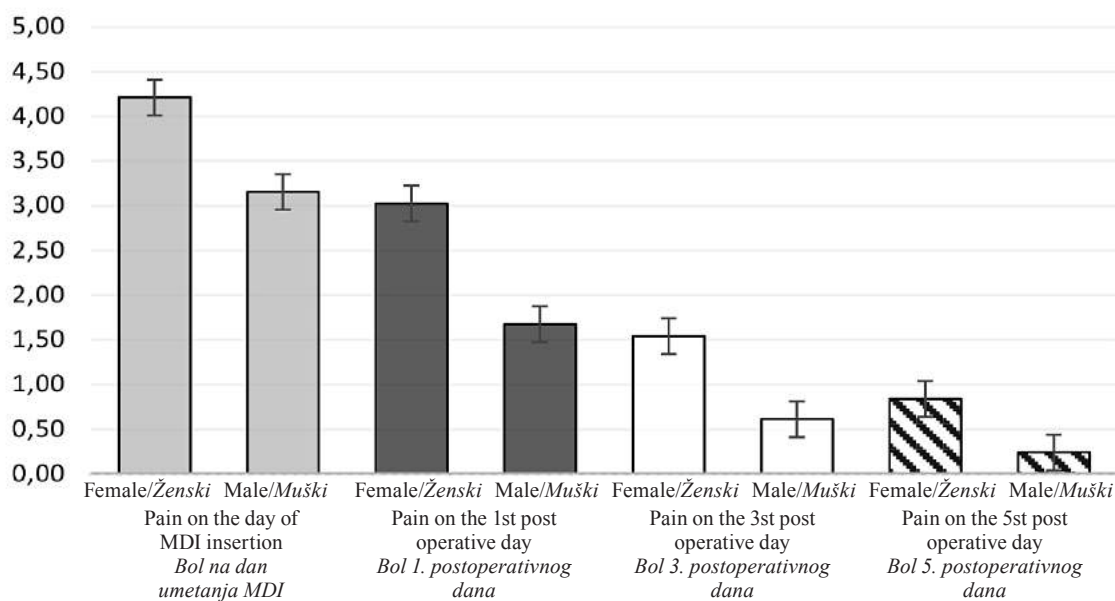


Figure 3d. Mean values with 95% confidence intervals of self-perceived level of pain after mini dental implant placement in different gender

Slika 3d. Srednje vrednosti i intervali pouzdanosti od 95% samoprocenjenog nivoa bola nakon umetanja mini dentalnih implantata kod različitih polova

Figure 3 a-d. Mean values with 95% confidence intervals of self-perceived level of pain after mini dental implant placement in different age groups (a), different groups depending on a number of MDIs inserted (b), jaw (c) and different gender (d).

Slika 3 a-g. Raspodela pacijenata u zavisnosti od starosne grupe (a), broja ubačenih MDI-a (b), vilice ubacivanja (c), količine unošenja lekova za bolove na operativni dan (d) te prvog (e) i trećeg postoperativnog dana (f), spremnost da se ponovi postupak ubacivanja MDI (g), zavisno od intenziteta bola nakon ubacivanja MDI-a u poređenju s bolovima nakon iskustva sa zubom

$p=0.65$; Jaw: $F=0.49$, $p=0.62$; Gender: $F=2.05$, $p=0.16$), as well as for the 3rd post-operative day (Number of MDIs: $F=3.05$, $p<0.01$ and Age: $F=7.6$, $p<0.01$ revealed significant effects). On the 5th postoperative day pain level was very low and none of the observed factors showed significant effects ($p>0.05$).

Discussion

Flapless MDI insertion showed low to moderate pain level on the day of insertion and low pain level on the 1st postoperative day and further thereafter. However, self-perceived level of pain increased with a number of MDIs insertions, which is in accordance with another study [3]. Obviously, a greater number of MDI insertions in multiple sites in patients' mouth elicited more tissue trauma and probably therefore patients experienced increased perception of pain. Pain persisted a bit longer in younger patients, but the difference was not statistically significant in comparison to older patient groups ($p>0.05$). Females reported a little bit more pain than males, however the difference was not significant, as well ($p>0.05$). The effects of gender, age, number of MDIs and jaw of insertion were observed only throughout the first five days, as afterwards self-reported pain almost dropped to zero. Despite the recommendation to take painkillers on the operative day, one third of patients did not take analgesics at all. Over 80% of patients stopped with painkillers on the 3rd day and took less than 7 pills throughout the 3 days. More than 80% of patients stated that tooth extraction elicited higher pain than MDI insertion; 99% of patients would repeat the procedure. One study reported that after simple placement of a standard-size implant by reflecting a flap, the observed pain was equal as after tooth extraction [6]. Our results showed that self-perceived pain after MDI insertion was lower than after tooth extraction in great majority of patients. The intensity of pain was much higher after surgical removal of a wisdom tooth, associated with reduced oral health related quality of life [7].

Fear of pain can be a reason for implant therapy refusal. Overdentures retained by four MDIs show even better oral health related quality of life (OHRQoL) than overdentures retained by 2 standard-size implants [8-11]. The stabilization of a lower complete denture with four MDIs is a feasible minimally invasive and economical approach to improve oral function and OHRQoL, especially in elderly patients with limited bone support [11]. Our results reveal low levels of pain after a flapless MDI insertion. The pain is even lower than pain reported after tooth extraction. These facts could place overdentures retained by four MDIs in front of a treatment involving 2 standard size implants for overdenture retention, especially in elderly patients with limited bone support and fear of pain. However, the limitation of the present study have to be reported, as some personal traits of patients and levels of their overall anxiety were not assessed and included in this research, however that should be a topic of a further study.

Conclusions

Moderate or low level of pain was experienced after flapless MDI insertion on the operative day. Low level of pain was experienced on the first post-operative day and afterwards. The pain intensity was higher in patients with more MDI insertions. However, the level of pain after MDI insertions was lower than pain experienced after tooth extraction in 80% of patients. Almost all patients stated that they would repeat the procedure. Flapless MDI surgical procedure could be a treatment of choice in elderly patients with increased fear and associated co-morbidities.

References

1. Elsyad MA. Patient satisfaction and prosthetic aspects with mini-implants retained mandibular overdentures. A 5-year prospective study. *Clin Oral Implants Res.* 2016;27(7):926–33.
2. Eli I, Schwartz-Arad D, Baht R, Ben-Tuvim H. Effect of anxiety on the experience of pain in implant insertion. *Clin Oral Implants Res.* 2003;14(1):115-8.
3. Ribeiro AB, Della Vecchia MP, Cunha TR, Sorgini DB, Dos Reis AC, Muglia VA, et al. Short-term post-operative pain and discomfort following insertion of mini-implants for retaining mandibular overdentures: a randomized controlled trial. *J Oral Rehabil.* 2015;42(8):605-14.
4. Fortin T, Bosson JL, Isidori M, Blanchet E. Effect of flapless surgery on pain experienced in implant placement using an image-guided system. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2006;21(2):298–304.
5. Becker W, Goldstein M, Becker BE, Sennerby L. Minimally invasive flapless implant surgery: a prospective multicenter study. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2005;7(Suppl 1):s21–7.
6. Yao J, Lee KK, McGrath C, Wu YN, Li KY, Mattheos N. Comparison of patient-centered outcomes after routine implant placement, teeth extraction, and periodontal surgical procedures. *Clin Oral Implants Res.* 2017;28(4):373-80.
7. Batinjan G, Zore Z, Čelebić A, Papić M, Gabrić Pandurić D, Filipović Zore I. Thermographic monitoring of wound healing and oral health-related quality of life in patients treated with laser (aPDT) after impacted mandibular third molar removal. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2014;43(12):1503-8.

8. Peršić S, Čelić R, Vojvodić D, Petričević N, Kranjčić J, Zlatarić DK, et al. Oral health-related quality of life in different types of mandibular implant overdentures in function longer than 3 years. *Int J Prosthodont*. 2016;29(1):28-30.
9. Sivaramakrishnan G, Sridharan K. Comparison of patient satisfaction with mini-implant versus standard diameter implant overdentures: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Int J Implant Dent*. 2017;3(1):29.
10. de Souza RF, Ribeiro AB, Della Vecchia MP, Costa L, Cunha TR, Reis AC, et al. Standard implants for mandibular overdentures: a randomized trial. *J Dent Res*. 2015;94(10):1376-84.
11. Enkling N, Saftig M, Worni A, Mericske-Stern R, Schimmel M. Chewing efficiency, bite force and oral health-related quality of life with narrow diameter implants - a prospective clinical study: results after one year. *Clin Oral Implants Res*. 2017;28(4):476-82.

Sažetak

Doživljeni bol na dan operativnog zahvata, kao i prvog, trećeg, petog, sedmog i desetog dana nakon insercije mini-implantata (MDI) bez odizanja režnja pacijenti su procenili pomoću vizuelno-analogne lestvice 0–10. Učestvovalo je 205 pacijenata (svaki pacijent dobio je 1–8 MDI). Zabeleženi su niski do umereni nivoi bola na dan operativnog zahvata, te niski nivoi bola prvog postoperativnog dana, s vrlo niskim nivoom bola nakon toga. Doživljeni bol bio je intenzivniji u slučajevima kad je ugrađeno više mini-implantata, dok pol, vilica i godine života nisu pokazali statistički bitne učinke. Trećina bolesnika nije uopšte uzela analgetike nakon zahvata, a više od 80% pacijenata prestalo je da ih uzima trećeg postoperativnog dana. Vađenje zuba izazvalo je kod 80% pacijenata više bola od insercije MDI; 99% bolesnika izvestilo je da bi ponovili postupak ugradnje MDI. Čini se da je insercija MDI bez otvaranja režnja prikladna opcija, jer izaziva nizak nivo bola. Pacijenti bi trebalo da dobiju takve informacije pre lečenja kako bi smanjili strah koji osećaju zbog hirurškog zahvata.

Ključne reči: *percepcija bola; merenje bola; postoperativni bol; dentalni implantati; ekstrakcija zuba; analgetici; hirurški režnjevi*

Rad je prihvaćen za štampu 20. X 2017.

UDK: 616.314-089.843:616-009.7

Opšta bolnica s domom zdravlja Tutin¹
Univerzitet u Prištini, Medicinski fakultet s privremenim sedištem u Kosovskoj Mitrovici²
Vojnomedicinska akademija, Klinika za stomatologiju³
Dom zdravlja Rožaje⁴

TESTIRANJE OROFACIJALNIH FUNKCIJA I ODREĐIVANJE NJIHOVIH TIPOVA KOD JEDNOJAJČANIH BLIZANACA

TESTING OROFACIAL FUNCTIONS AND DETERMINING THEIR TYPES IN TWINS

Esad KUČEVIĆ¹, Jasna PAVLOVIĆ², Jelena TODIĆ², Tatjana ČUTOVIĆ³,
Cena KAJEVIĆ⁴ i Mithat EMINOVIĆ¹

Sažetak – Blizanci su multidisciplinarni fenomen, najtrajnija i najbliža biološka veza. Cilj rada bio je određivanje i prikaz tipova orofacijalnih funkcija kod jednojajčanih blizanaca. Istraživanje je obuhvatilo 30 parova jednojajčanih blizanaca hronološkog uzrasta od 20 do 40 godina. Uzorak je formiran na osnovu podataka iz matičnih knjiga rođenih u opštinama iz Srbije i Crne Gore. Ispitivani su blizanci iz Tutina, Novog Pazara, Sjenice, Raške i Rožaja. Kliničkim pregledom evidentirani su disanje, gutanje, žvakanje i govor. Testiranjem orofacijalnih funkcija i određivanjem njihovih tipova kod jednojajčanih blizanaca dominiraju nazalno disanje (70%), zrelo gutanje (83,3%), temporalno žvakanje (93,3%) i jasan govor (95,5%). Jednojajčani blizanci imaju očekivane vrste osnovnih orofacijalnih funkcija.

Ključne reči: stomatognatni sistem; monozigotni blizanci; govor; žvakanje; gutanje; disanje; epidemiologija; ankete stanja oralnog zdravlja

Uvod

Blizanci su multidisciplinarni fenomen i biološka zagonetka različitih profesija. Tokom filogenetsko-ontogenetskih procesa, oni su epilog najsloženije transformacije zigota u odraslu osobu [1–4].

U fiziologiji stomatognatnog sistema, specifične i potpuno različite funkcije disanja, žvakanja, gutanja i govora imaju gotovo podjednako značajnu biološku ulogu, koja se pripisuje aktivnosti TMZ, položajima i neuromuskularnoj regulaciji donje vilice [5].

Osnovne orofacijalne funkcije uzajamno su povezane. Svaka anomalija kostiju viscerokranijuma, orofacijalnih mišića s njihovim nervima, svaka insuficijencija sluzokože svih duplji sa sastavnim elementima, temporomandibularnog zgloba, zuba i njihovih potpornih tkiva postaje trajni i progresivni etiološki faktor u patogenezi osnovnih orofacijalnih funkcija [5, 6], koje su u korelativnom odnosu zahvaljujući mišićnoj motorici. Neke od njih bezuslovno su refleksne, pojedine se uče i kasnije postaju refleksne.

Od rođenja najpre se diše. Posle nasleđene i refleksne vitalne aktivnosti disanja, razlikuju se dva vida motornih pokreta i taktilne stimulacije: dojenje, to jest prehranjivanje usisavanjem, karakteristično za period do nicanja mlečnih molara, i istiskivanje hrane (muženje), praćeno gutanjem. Kasnije, u ishranu se uključuje senzorna funkcija žvakanja i promena načina gutanja [6].

Najučestalijom orofacijalnom funkcijom – refleksnim gutanjem – hrana se iz usta upućuje u niže partije digestivnog trakta. Do nicanja prvog para mlečnih molara (11–18 meseci) normalno je infantilno ili visceralno gutanje, pri čemu se kontrahuju mimična muskulatura, temporalni mišići, mišići poda usne duplje, mišići brade i uglovi usana, nabira se koža brade i uvlači se komisura usana, kako bi obrazi i usne došli u kontakt s jezikom, vestibularno oslonjenim na sluzokožu. Nicanjem zuba menja se tip gutanja i uspostavlja se okluzija, tako da se jezik više ne potiskuje i ne dolazi u kontakt s obrazima i usnama. Pri zreloom (somatskom) gutanju, kontrahuju se samo mišići podviličnog predela, dok mimični mišići miruju [5–7].

Žvakanje nije urođena nego refleksna radnja koja se uči. Iako je početak žvakanja pod kontrolom svesti, nesvesno se razvija memorisani uzorak mandibularnih pokreta, kao posledica programiranih neuromišićnih refleksa, za koje nije potrebna svesna kontrola. Postoje dva osnovna tipa: maseterično žvakanje, pri čemu preovlađuju pokreti u horizontalnoj ravni, i temporalno žvakanje, kad dominiraju isključivo vertikalni pokreti [6, 7].

Najzad, kao najsuptilnija orofacijalna funkcija, direktno povezana s psihosomatskim sazrevanjem, javlja se govor. Najmlađa polisinaptička orofacijalna funkcija savršeno je sinhronizovana s disanjem – na usta ili kroz nos – ali u suštini artikulacija glasova nastaje pokretanjem usana, jezika i mekog nepca, kao i njihovim međusobnim oslanjanjem, ili pak oslanjanjem na čvrste dentoalveolarne strukture, čime se zvuk modelira u određeni glas [7].

Bez obzira na to što je artikulacija, promena volumena vokalnog trakta, zapremine ždrele, veličine i oblika usne i nosne duplje, izrazito individualni čin, ili formirani “govorni model”, zubi su u najbližem odnosu pri izgovoru lingvodentalnih suglasnika (sibilanti, frikativi) s, z i c.

Cilj rada bio je određivanje i prikaz tipova orofacijalnih funkcija kod jednojajčanih blizanaca.

Materijal i metode

Oralno-epidemiološka analiza sprovedena je na eksperimentalnom uzorku od 30 parova jednojajčanih blizanaca i isto toliko članova kontrolne grupe iz opšte populacije hronološkog uzrasta od 20 do 40 godina, uz podjednaku polnu zastupljenost.

Reprezentativni uzorak u ovom istraživanju činio je prvu, eksperimentalnu grupu od 30 parova jednojajčanih blizanaca, po 15 muških i 15 ženskih tandemima. Prosti randomizovani uzorak formiran je na osnovu slučajnog, neselektivnog odabira iz ciljnih i opštih populacija, ali uz preduslov da u eksperimentalnoj grupi budu isključivo monozigotni blizanci, a da u kontrolnoj grupi svaka individua ima iste šanse za izbor. Grupisanje članova opservacionih grupa doprinelo je tome da ispitanici budu približno istog uzrasta, različitog pola, istih ili približno istih opštih sposobnosti i iste populacije.

Kriterijumi za isključenje iz ispitivanja bili su:

- ispitanici kojima je kliničkim pregledom dijagnosticiran bol dentogenog, neurogenog, vaskularnog i inflamatornog porekla, ili onaj povezan s tumorskim promenama iz okolnih anatomskih struktura (uvo, grlo, oko, nos, sinusi);

- ispitanici koji su imali neko drugo hronično oboljenje koje narušava ili ugrožava opšte zdravstveno stanje i daje lažnu orofacijalnu sliku;

- mlađi od 20 i stariji od 40 godina;

- potencijalni ispitanici koji nisu bili saglasni s tim da učestvuju u ispitivanju.

Osnovni kriterijum za izbor i formiranje eksperimentalne i kontrolne grupe bila je očuvana funkcija orofacijalnog sistema, koja podrazumeva:

- većinski intaktan zubni niz;

- većinski očuvan broj prirodnih antagonista;

- stabilan kontaktni odnos u Ikp mandibule;

- postojanje najviše tri ispuna;

- fiziološka funkcija mastikatornih mišića;

- nepostojanje okluzalne traume, oboljenja parodontijuma i simptoma disfunkcije TM zglobova;

- ispitanici bez ranijeg ortodontskog ili protetskog tretmana;

- dominacija prve klase po Angleu, u distribuciji ispitanika obeju grupa.

S ciljem epidemiološke analize, kliničkim pregledom izvršeno je funkcionalno testiranje i evidentirani su tipovi osnovnih orofacijalnih funkcija.

Pri opservaciono-deskriptivnoj analizi određene su i proučene sledeće orofacijalne funkcije: disanje (respiratio), gutanje (deglutitio), žvakanje (masticatio) i govor (fonatio). Osim diferenciranja tipova disanja (oralno ili nazalno), provere funkcija i određivanja faza gutanja (jezična ili oralna, faringealna i ezofagealna faza) – (procenjena je vrsta žvakanja tokom repetitivnih fiziološko-ritmičnih pokreta donje vilice i analiziran je izgovor labijalnih (p, b, m) i lingvodentalnih suglasnika (s, z, c).

Funkcija disanja ispitivana je na nekoliko načina:

- posmatranjem (s nazalnim disanjem, usne se blago dodiruju – kompetentne su pri disanju);

- najčešće je zahtevano da ispitanici duboko udahnu vazduh dok su im usta zatvorena (pri nazalnoj respiraciji nozdrve se više proširuju tokom udisaja, dok se pri oralnom disanju oblik i veličina nozdrva ne menjaju);

- u nekim, nejasnim slučajevima nazalna funkcija određena je postavljanjem komadića vate pod nozdrvom ili primicanjem ogledala. Pri disanju na nos, zamagli se gornja, a pri disanju na usta – donja strana ogledala;

- eventualne provere vršene su pomoću tzv. detektora disanja (**Slika 1**), instrumenta koji optičkim i akustičkim signalom reaguje na protok izdahnutog vazduha. Minimalan protok vazduha potreban za aktiviranje signala iznosi 0,01 litar u sekundi.

Funkcija gutanja ispitivana je na sledeći način:

- palpacijom mišića poda usne duplje proveravano je da li je akt gutanja izvršen (postoji u slučaju svih oblika gutanja, pravilnog i nepravilnog);

- inspekcijom je utvrđivana kontrakcija mišića lica (postoji u slučaju nepravilnog načina gutanja, ali izostaje u slučaju zrelog gutanja);

- palpacijom kontrakcije elevatora mandibule (m. temporalisa). Kontrakcija m. temporalisa i tiskanje jezika u frontalnom predelu zapažaju se u slučaju zrelog gutanja.

Repetitivna automatska motorna funkcija žvakanja ispitivana je inspekcijom i palpacijom okluzalnih površina molara da bi se otkrilo postojanje ili nepostojanje abrazije. Tip žvakanja ispitivao se zahtevom da ispitanik obavi latero-okluziju. Međutim, u slučaju temporalnih tipova žvakanja, gde dominiraju vertikalni pokreti, lateralni pomak u stranu nije izveden, ili su bočni zubi balansne strane udaljeni jedni od drugih.

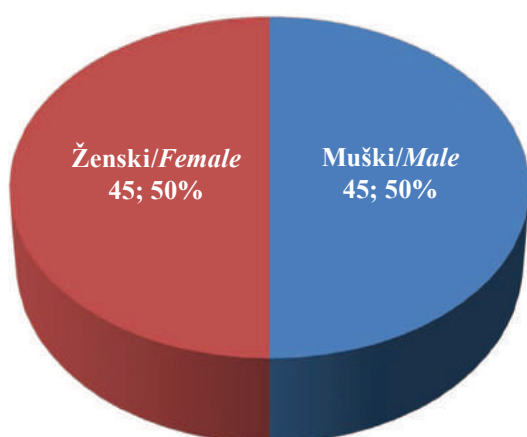
Dobijeni podaci upisivani su u posebne, specijalno dizajnirane upitnike, koji su omogućili prikupljanje, sistematizaciju i obradu dobijenih podataka. Tokom istraživanja, instrumentarijum za vizuelnu inspekciju i određivanje orofacijalnih funkcija sačinjavali su ekarteri i ogledalce. S ciljem vizuelne detekcije, za prikaz zuba s adekvatnim označavanjem i nazivima korišćen je sistem FDI ISO-3950, ustanovljen u Bukureštu 1970. godine, na zasedanju Svetske zdravstvene organizacije.

Sveukupna istraživanja sprovedena su u skladu s lokalnim i međunarodnim pravima i etičkim normama i u skladu s Univerzalnom deklaracijom o bioetici, prema Konvenciji o ljudskim pravima i biomedicini, kao i s ciljevima i načelima Povelje Ujedinjenih naroda i opšte – Helsinške deklaracije (DoH) Svetske medicinske asocijacije (WMA) o ljudskim pravima. Od početka do kraja istraživačkog dizajna, u istoj ravni bili su pacijentovi interesi i svrha istraživanja, negovana je etičnost, to jest apsolutno poštovanje ličnosti i potpuna anonimnost svih ispitanika, koji su tretirani, vođeni i prikazani kao osobe, a ne kao „slučaj“ ili „varijabilna struktura“.

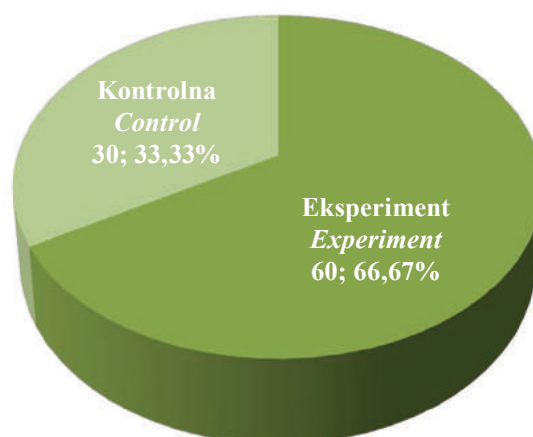
Svi rezultati statistički su analizirani u programu *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS), verzija 11,5 (Čikago, Illinois). Među procedurama opisne statistike dominirala je frekvencija – zbog prirode korišćenih varijabli (pol, blizanački parovi).

Rezultati

Po deskriptivnom prikazu obeju grupa ispitanika, u tretiranim uzorcima bilo je njih 60 (66,67%) u eksperimentalnoj, te 30 (33,33%) u kontrolnoj grupi (**Grafikon 1**).



Grafikon 1. Pie graf raspodele ispitanika prema grupama.
Graph. 1. Pie chart of the distribution of participants per groups



Grafikon 2. Distribucija ispitanika prema polu
Graph. 2. Distribution of participants according to gender

Prema polnoj strukturi ispitanika, u oba tretirana uzorka bilo je po 45 (50%) muškaraca i 45 (50%) pripadnica ženskog pola (**Grafikon 2**).

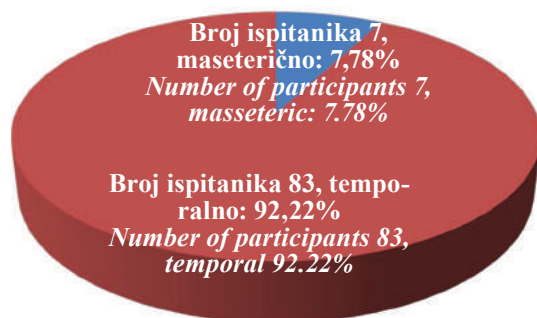
Prosečna starost muških blizanačkih parova iznosila je 28,65, a ženskih 23,47 godina.

U nastavku su prikazane frekvencijske tabele funkcionalne analize (**tabele 1, 2, 3, 4**) u odnosu na disanje, gutanje, žvakanje i govor, to jest odgovarajući **grafikoni (3 i 4)**, kao i **histogrami (2 i 3)**.

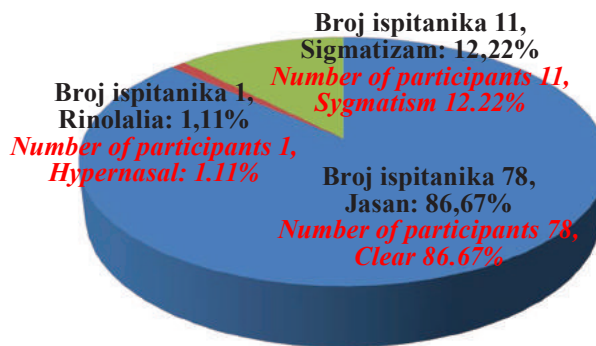
Vrednovanje i analiza funkcija disanja u tretiranom uzorku, u obe grupe, pokazali su da dominira nazalni tip disanja. Naročito u kontrolnoj grupi (80%).

U odnosu na varijabilni modalitet gutanja, u obe grupe ispitanika preovlađuje zreli način gutanja.

Vrednovanje i analiza žvakanja u sveukupnoj strukturi ispitanika pokazali su da u obe grupe (93,3% : 90%) prednjači temporalni tip žvakanja.



Grafikon 3. Raspodela ispitanika prema modalitetima žvakanja
Graph. 3. Distribution of participants according to chewing modalities



Grafikon 4. Distribucija ispitanika prema modalitetima govora
Graph. 4. Distribution of participants according to speech modalities

Tabela 1. Frekvencijska raspodela ispitanika prema modelitetima disanja**Table 1.** Frequency distribution of participants according to breathing modalities

Disanje <i>Breathing</i>	Ukupan broj ispitanika <i>Total no. of participants</i>	%	Eksperimentalna grupa <i>Test group</i>	%	Kontrolna grupa <i>Control group</i>	%
Nazalno/ <i>Nasal</i>	66	73,3	42	70	24	80
Oralno/ <i>Oral</i>	24	26,7	18	30	6	20
Svega/ <i>Total</i>	90	100	60	100	30	100

Tabela 2. Frekvencijska raspodela ispitanika prema modalitetima gutanja**Table 2.** Frequency distribution of participants according to swallowing modalities

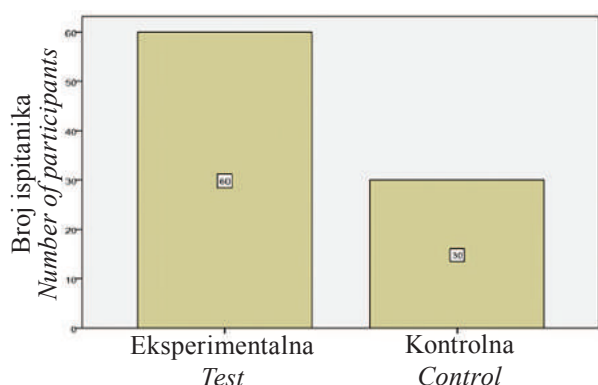
Gutanje <i>Swallowing</i>	Ukupan broj ispitanika <i>Total no. of participants</i>	%	Eksperimentalna grupa <i>Test group</i>	%	Kontrolna grupa <i>Control group</i>	%
Zrelo/ <i>Mature</i>	74	82,2	50	83,3	24	80
Infantilno/ <i>Infantile</i>	16	17,8	10	16,7	6	20
Svega/ <i>Total</i>	90	100	60	100	30	100

Tabela 3. Frekvencijska raspodela ispitanika prema modelitetima žvakanja**Table 3.** Frequency distribution of participants according to chewing modalities

Žvakanje <i>Chewing</i>	Ukupan broj ispitanika <i>Total no. of participants</i>	%	Eksperimentalna grupa <i>Test group</i>	%	Kontrolna grupa <i>Control group</i>	%
Maseterično/ <i>Masseteric</i>	7	7,8	4	6,7	3	10
Temporalno/ <i>Temporal</i>	83	92,2	56	93,3	27	90
Svega/ <i>Total</i>	90	100	60	100	30	100

Tabela 4. Frekvencijska raspodela ispitanika prema modalitetima govora**Table 4.** Frequency distribution of participants according to speech modalities

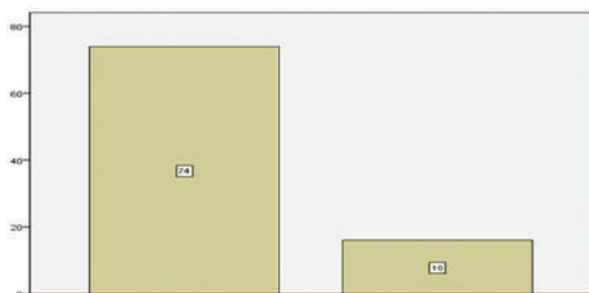
Govor <i>Speech</i>	Ukupan broj ispitanika <i>Total no. of participants</i>	%	Eksperimentalna grupa <i>Test group</i>	%	Kontrolna grupa <i>Control group</i>	%
Jasan/ <i>Clear</i>	78	86,7	57	95	21	70
Rinolalij/ <i>Hypernasal</i>	1	1,1	0	0	1	3,3
Sigmatizam/ <i>Sygmatism</i>	11	12,2	3	5	8	26,7
Svega/ <i>Total</i>	90	100	60	100	30	100

**Histogram 1.** Frekvencijska raspodela ispitanika prema grupama
Histogram 1. Frequency distribution of participants per groups**Histogram 2.** Frekvencijska raspodela ispitanika prema modalitetima disanja
Histogram 2. Frequency distribution of participants according to breathing modalities

Prema rezultatima modaliteta govora u obe grupe, a posebno u eksperimentalnom uzorku, među jednojajčanim blizancima (95%) dominira jasan govor.

Diskusija

U kliničkim studijama jednojajčani, monozigotni, monogerminalni blizanci predstavljaju čudo fetalne biologije i medicinski reproduktivni izazov [1–4, 8, 9]. Brojne studije iz epidemiologije, naročito opservaciono-analički nalazi iz stručne literature, ukazuju na veliku rasprostranjenost poremećaja međuviličnih odno-



Histogram 3. Frekvencijska raspodela ispitanika prema modalitetima žvakanja

Histogram 3. Frequency distribution according to chewing modalities



Slika 1. Detektor disanja

Figure 1. Breathing detector

sa i funkcije orofacijalnog sistema. Kongenitalni uzrok blizanačkih sličnosti i razlika leži u gametogenezi i ranoj embriogenezi [10–12].

Na ukupnom uzorku, u eksperimentalnoj i kontrolnoj grupi, determinirajuća tendencija bila je oslonjena na ontogenetski razvoj i individualne varijacije.

Opšta usmerenost fokusirala se prvenstveno na individualne varijacije stomatognatog sistema blizanaca.

U tretiranom uzorku, u obe grupe, dominirao je oralni tip disanja, čija je supremacija očigledna u eksperimentalnoj grupi (80%). U odnosu na delimično varijabilni modalitet gutanja, u eksperimentalnoj grupi jednojajčanih blizanaca preovlađuje zreli tip (83,3%). Među mogućnostima dveju vrsta žvakanja, u obe grupe (93,3% : 90%) prednjačio je temporalni tip žvakanja, dok je, prema rezultatima modaliteta govora, posebno u eksperimentalnoj grupi, među jednojajčanim blizancima (95%) dominirao jasan govor, što je analogno najnovijim rezultatima logopeda, koji takođe generalno podržavaju ishod jednojajčanih blizanaca, bez obzira na izraženiji morbiditet kod monozigotnih u poređenju s dizigotnim blizancima ili pripadnicima opšte populacije. Kontakti zuba pri žvakanju kraći su nego kontakti pri gutanju.

Međutim, kad su u pitanju disanje, žvakanje, gutanje i govor, kao i njihove performanse, pod pretpostavkom istih faktora životne sredine, nema bitnijih rezultatskih razlika između jednojajčanih blizanaca [13–15].

Empirijski uočene razlike pri indikativnom testiranju pripisuju se traumi, karijesu, ranom gubitku mlečnih i stalnih zuba, ili lošim navikama i oralnim parafunkcijama, poput pritiskanja jezika, disanja na usta, infantilnog gutanja [16–18]. Naravno, kad se sadašnja saznanja pridruže ranijim ispitivanjima, nameće se presudni značaj nasleđa kad su u pitanju dentalni status, okluzalni odnosi, orofacijalne funkcije i malokluzije [17, 18], čija je individualno neizvesna i neizbežna međuzavisnost [19] presudno odredila tipove disanja, gutanja, žvakanja i govora.

Zaključak

Jednojajčani blizanci imaju očekivano učestale osnovne orofacijalne funkcije.

U eksperimentalnoj blizanačkoj grupi frekvencija zrelog gutanja (83,3%), temporalnog žvakanja (93,3%) i jasnog govora (95,5%) ubedljivija od učestalosti ovih funkcija u kontrolnoj grupi.

Izuzetak je samo frekvencija nazalnog disanja, koja prednjači kod ispitanika iz opšte populacije (80% : 70%).

Literatura

1. Wong AH, Gottesman II, Petronis A. Phenotypic differences in genetically identical organisms: the epigenetic perspective. *Hum Mol Genet.* 2005;14(Suppl 1):R11–8.
2. Fraga MF, Ballestar E, Paz MF, Ropero S, Setien F, Ballestar ML, et al. Epigenetic differences arise during the lifetime of monozygotic twins. *Proc Natl Acad Sci USA.* 2005;102(30):10604–9.
3. Poulsen P, Esteller M, Vaag A, Fraga MF. The epigenetic basis of twin discordance in age-related diseases. *Pediatr Res.* 2007;61(5 Pt 2):38R–42R.
4. Nikolić I, Lačković V, Todorović V. Osnovna i oralna histologija i embriologija. Beograd: Data status; 2014. p. 181–7.
5. Krstić M, Petrović A, Stanišić-Sinobad D, Stošić Z. Stomatološka protetika - totalna proteza. Gornji Milanovac: Dečje novine; 1991. p. 82–7.
6. Karadinović D. Osnovi fiksne ortodontije. Beograd: D. Karadinović; 1995. p. 60–7.
7. Marković M. Ortodontija. Ljubljana: Mladinska knjiga; 1982. p. 76–96.
8. Turnpenny PD, Ellard S. Emerijevi osnovi medicinske genetike. 14. izd. Zagreb: Medicinska naklada; 2011. p. 352–8.
9. Sidlauskas A, Lopatiene K. The prevalence of malocclusion among 7-15-year-old Lithuanian schoolchildren. *Medicina (Kaunas).* 2009;45(2):147–52.

10. Tak M, Nagarajappa R, Sharda AJ, Asawa K, Tak A, Jalihal S, et al. Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment needs among 12–15 years old school children of Udaipur, India. *Eur J Dent.* 2013;7(Suppl 1):S45-53.
11. Nikolić I, urednik. *Embriologija čoveka: tekst i atlas.* Beograd: Data status; 2013. p. 88–92.
12. Carlson BM. *Human embryology and developmental biology.* 3rd ed. Philadelphia: Mosby; 2004. p. 371–8.
13. Berry DC, Singh BP. Daily variations in occlusal contacts. *J Prosthet Dent.* 1983;50(3):386-91.
14. Molligoda MA, Abuzar M, Bery DC. Measuring diurnal variations in the dispersion of occlusal contacts. *J Prosthet Dent.* 1988;60(2):235-8.
15. Anderson JR, Myers GE. Nature of contacts in centric occlusion in 32 adults. *J Dent Res.* 1971;50(1):7-13.
16. Kosovčević Z. Proučavanje genetskih uticaja na razviće kraniofacijalnog kompleksa i denticiju u jednojajnih, dvojajnih i trojajnih trojki [magistarska teza]. Beograd: Univerzitet u Beogradu; 1986. p. 86–92.
17. Peres SH, Goya S, Cortellazzi KL, Ambrosano GM, Meneghim Mde C, Pereira AC. Self-perception and malocclusion and their relation to oral appearance and function. *Cien Saude Colet.* 2011;16(10):4059–66.
18. Scalas J. Occlusal diagnosis and treatment provide the foundation for successful restorative and esthetic treatment. *Compend Contin Educ Dent.* 2015;36(9):672–80.
19. Mártha K, Zetu I, Ogorescu A, Gyergay R, Kovács S. Study of dental and skeletal disorders in mono and dizygotic twins. *Rev Med Chir Soc Med Nat Iasi.* 2014;118(1):199–204.

Summary

Introduction. Gemini is a multidisciplinary phenomenon, the most persistent and closest biological link. The aim of the paper is to determine and display the types of orofacial functions in single-skinned twins. **Material and Methods.** The research involved 40 pairs of identical twins, a chronological age of 20 to 40 years. The sample was formed on the basis of data from birth registers born in the municipalities of Serbia and Montenegro. Twins from Tutin, Novi Pazar, Sjenica, Raska and Rozaja were examined. Clinical examination recorded breathing, swallowing, chewing and speech. **Results.** Testing of orofacial functions and the determination of their types in single-skinned twins is dominated by nasal breathing (70%), mature swallowing (83.3%), temporal chewing (93.3%) and clear speech (95.5%). **Conclusion.** Uniformed twins have the expected frequency of basic orofacial functions.

Key words: Stomatognathic System; Twins, Monozygotic; Speech; Mastication; Deglutition; Respiration; Epidemiology; Dental Health Surveys

Rad je prihvaćen za štampu 24. X 2017.

UDK: 616.31-055.76

Univerzitet u Novom Sadu, Medicinski fakultet
Katedra za otorinolaringologiju¹
Katedra za stomatologiju²

FORMANTSKA ANALIZA VOKALA KOD BEZUBIH PACIJENATA U ODNOSU NA POLOŽAJ BOČNIH ZUBA TOTALNE PROTEZE

FORMANT ANALYSIS OF VOWELS IN EDENTULOUS PATIENTS IN RELATION TO THE POSITION OF POSTERIOR TEETH COMPLETE DENTURE

Gordana MUMOVIĆ¹, Vesna NOVAKOVIĆ² i Aleksandra MALETIN²

Sažetak – Totalna zubna proteza kao terapijsko sredstvo zamenjuje izgubljene prirodne zube, resorbovana koštana tkiva i promenjena meka tkiva. Izradom totalne zubne proteze obezbeđuje se funkcionalna i estetska rehabilitacija orofacijalnog sistema. Kako se izradom totalne zubne proteze neminovno utiče na pacijentov govor, od izuzetne je važnosti uspostaviti potpunu fonetsku rehabilitaciju i učiniti da pacijent bude što zadovoljniji. Cilj rada bio je ispitivanje formantske strukture vokala bezubog pacijenta tokom postupka izrade totalne zubne proteze, u zavisnosti od promene položaja gornjih i donjih veštačkih akrilatnih zuba u bočnoj regiji. Istraživanje je sprovedeno kao prospektivna klinička pilot-studija. U istraživanje je uključen jedan pacijent – nosilac totalnih zubnih proteza. Ispitivanjem je obuhvaćeno šest različitih položaja veštačkih akrilatnih zuba u bočnoj regiji, jedna kontrola i postojeće proteze. Primenom softverskog programa *Dr Speech* – izvršena je formantska analiza izgovora svih samoglasnika u zavisnosti od promene položaja veštačkih akrilatnih zuba. Postoje razlike što se tiče različitih položaja veštačkih akrilatnih zuba u bočnoj regiji. Nađeno je smanjenje površine vokalnih trouglova kad su donji bočni zubi pomereni bukalno i kad postoje stare proteze, što ukazuje na smanjenje artikulacionih pokreta vokalnog trakta. Pravilan položaj veštačkih zuba totalne zubne proteze te blagovremena zamena te proteze – doprinose razumljivijem govoru.

Ključne reči: bezuba vilica; totalna proteza; dizajn proteze; fonetika; govor; poremećaji artikulacije; okluzija zuba

Uvod

Totalna zubna proteza, kao terapijsko sredstvo, zamenjuje izgubljene prirodne zube, resorbovana koštana tkiva i promenjena meka tkiva. Pacijent dobija osećaj pune nadoknađenosti izgubljenih tkiva i funkcija, a stomatognati sistem neophodnu potporu i podlogu za izvođenje funkcija koje su bile ugrožene gubitkom svih zuba [1]. Oblik i položaj veštačkih zuba treba da bude prilagođen potrebama žvakanja i govora. Osim toga, oni obezbeđuju potporu orofacijalnoj muskulaturi i doprinose stabilnosti totalnih zubnih proteza pri svim pokretima i u svim položajima mandibule [2]. Pored toga što imaju veliki funkcionalni značaj, oni doprinose i pacijentovom estetskom izgledu.

Početni poremećaji govora mogu nastati odmah po postavljanju totalne zubne proteze u usta, jer jezik u bezubim ustima veoma često hipertrofira. Ove smetnje u govoru uglavnom su prolazne, jer jezik ima sposobnost adaptacije [3]. Pojave smetnji u govoru zavise od usklađivanja opštih konstrukcijskih zahteva proteze s psihomotornim veštinama i pacijentovim sposobnostima da prihvati strano telo u ustima. Položaj prednjih zuba utiče prvenstveno na izgovor suglasnika, a znatno manje na izgovor samoglasnika. Uzroci poremećaja govora mogu se izbeći adekvatnim planiranjem totalnih zubnih proteza i pravilnom postavom veštačkih zuba, to jest poštovanjem principa i granica neutralnog prostora. Sekundarni poremećaji govora mogu biti posledica neadekvatne retencije u slučaju gornje totalne zubne proteze i neodgovarajuće ekstenzije baze proteze u slučaju donje zubne proteze [4].

Ljudski glas i govor formiraju se koordinacijom pet fizioloških procesa – respiracije, fonacije, rezonancije, artikulacije i integracije. Čovek bez poteškoća vlada glasom i govorom, smatrajući to nečim prirodnim i ne primećujući koliko je to u suštini složen proces [3]. Prirodni ljudski glas jeste kontinuirani zvučni tok, sačinjen od diskretnih različitih segmenata u sukcesivnom vremenski linearnom sledu. Prirodni prekid kontinuiteta uslovljava disajne pauze, koje se organizovano nižu, a koje imaju fiziološku i komunikativnu funkciju. Zvuk koji nastaje vibriranjem glasnica nije zvuk koji izlazi iz usta i koji se čuje u spoljnoj sredini. Taj zvuk može se čuti samo prilikom povreda grkljana [5, 6]. U artikulacijskom prostoru nastaje pravo „ozvučenje“ glasa. Tad osnovni laringealni ton dobija svoje harmoničnije tonove; stvaraju se vokali i konsonanti [7]. Rezonantne strukture pojačavaju osnovni laringealni ton i modifikuju ga, dajući mu definitivne kvalitete glasa: intenzitet, visinu i boju. Intenzitet, visina i boja glasa jesu specifične osobine koje čine glas jedne osobe jedinstvenim poput otiska prsta [8].

Akustička struktura izgovorenih glasova deli se na dva osnovna oblika: formantni, karakterističan za vokale, i šumni, svojstven konsonantima. U analizi govora vokali zauzimaju važno mesto. To su glasovi koji se najčešće analiziraju zbog čestog pojavljivanja u govoru, ali i zato što nisu problematični za izgovor i što oslikavaju rad glasnica i položaj artikulatora, noseći veliku količinu govorne energije. Vokali srpskog jezika imaju pet koncentrata akustičke energije, ali su za pravilnu i preciznu percepciju značajna prva tri, dok su četvrti

Tabela 1. Donji bočni zubi pomereni bukalno u odnosu na normalno postavljene gornje i donje bočne zube**Table 1.** Lower posterior teeth moved buccally in relation to the normal position of upper and lower posterior teeth

Interval/Interval	F-1		F-2	
	Raspon/Range	Interval/Interval	Raspon/Range	
Donji bočni zubi pomereni bukalno/Lower posterior teeth moved buccally	380 – 410	30	1380 – 1480	100
U S normalno postavljenim gornjim i donjim bočnim zubima With normal position of upper and lower posterior teeth	330 – 350	20	1450 – 1750	300
Donji bočni zubi pomereni bukalno/Lower posterior teeth moved buccally	500 – 540	40	1900 – 2100	200
O S normalno postavljenim gornjim i donjim bočnim zubima With normal position of upper and lower posterior teeth	390 – 510	120	1600 – 1790	190
Donji bočni zubi pomereni bukalno/lower posterior teeth moved buccally	900 – 940	20	1990 – 2380	390
A S normalno postavljenim gornjim i donjim bočnim zubima With normal position of upper and lower posterior teeth	890 – 950	60	1950 – 2320	370
Donji bočni zubi pomereni bukalno/Lower posterior teeth moved buccally	460 – 560	100	2370 – 2420	50
E S normalno postavljenim gornjim i donjim bočnim zubima With normal position of upper and lower posterior teeth	450 – 500	50	2350 – 2450	100
Donji bočni zubi pomereni bukalno/Lower posterior teeth moved buccally	230 – 260	30	1180 – 1610	430
I S normalno postavljenim gornjim i donjim bočnim zubima With normal position of upper and lower posterior teeth	300 – 360	60	2400 - 2550	150

Tabela 2. Donji bočni zubi pomereni lingvalno u odnosu na normalno postavljene gornje i donje bočne zube**Table 2.** Lower posterior teeth moved lingually in relation to the normal position of upper and lower posterior teeth

Interval Interval	F-1		F-2	
	Raspon/Range	Interval/Interval	Raspon/Range	
Donji bočni zubi pomereni lingvalno/Lower posterior teeth moved lingually	340 – 380	40	1500 – 1700	200
U S normalno postavljenim gornjim i donjim bočnim zubima Normal position of upper and lower posterior teeth	330 – 350	20	1450 – 1750	300
Donji bočni zubi pomereni lingvalno/Lower posterior teeth moved lingually	490 – 580	90	2050 – 2370	320
O S normalno postavljenim gornjim i donjim bočnim zubima Normal position of upper and lower posterior teeth	390 – 510	120	1600 – 1790	190
Donji bočni zubi pomereni lingvalno/Lower posterior teeth moved lingually	900 – 970	70	1680 – 2310	630
A S normalno postavljenim gornjim i donjim bočnim zubima Normal position of upper and lower posterior teeth	890 – 950	60	1950 – 2320	370
Donji bočni zubi pomereni lingvalno/Lower posterior teeth moved lingually	420 – 490	70	2320 – 2410	90
E S normalno postavljenim gornjim i donjim bočnim zubima Normal position of upper and lower posterior teeth	450 – 500	50	2350 – 2450	100
Donji bočni zubi pomereni lingvalno/Lower posterior teeth moved lingually	310 – 600	290	2500 – 2700	200
I S normalno postavljenim gornjim i donjim bočnim zubima Normal position of upper and lower posterior teeth	300 – 360	60	2400 - 2550	150

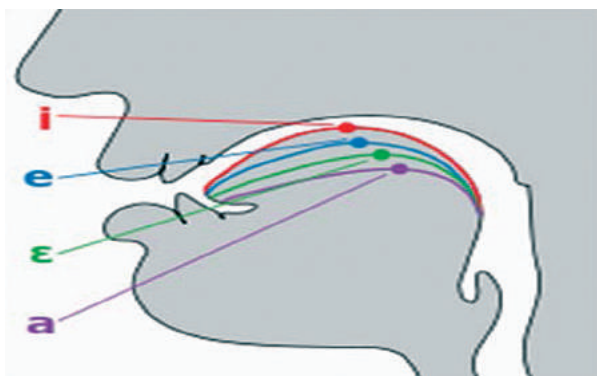
**Slika 1.** Položaj jezika pri artikulaciji određenih vokala http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cardinal_vowel_tongue_position-front.png

Figure 1. Tongue position when articulating certain vowels http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cardinal_vowel_tongue_position-front.png

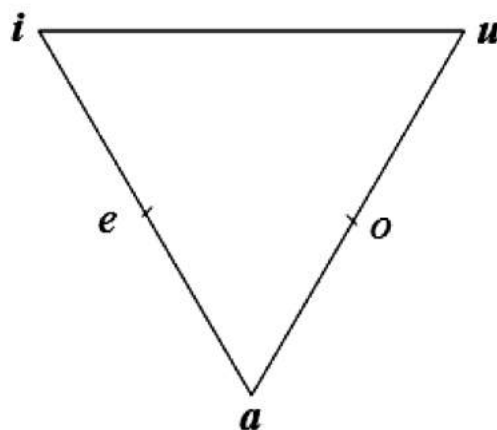
**Slika 2.** Trougao vokala (Jones D. An Outline of English Phonetics)

Figure 2. Vowel triangle (Jones D. An Outline of English Phonetics)

Tabela 3. Gornji bočni zubi pomereni bukalno u odnosu na normalno postavljene gornje i donje bočne zube
Table 3. Upper posterior teeth moved buccally in relation to the normal position of upper and lower posterior teeth

Interval Interval	F-1		F-2	
	Interval	Raspon/Range	Interval	Raspon/Range
Gornji bočni zubi pomereni bukalno/Upper posterior teeth moved buccally	320 – 395	75	1600 - 1810	210
U S normalno postavljenim gornjim i donjim bočnim zubima Normal position of upper and lower posterior teeth	330 – 350	20	1450 – 1750	300
Gornji bočni zubi pomereni bukalno/Upper posterior teeth moved buccally	460 – 520	60	1790 – 1900	110
O S normalno postavljenim gornjim i donjim bočnim zubima Normal position of upper and lower posterior teeth	390 – 510	120	1600 – 1790	190
Gornji bočni zubi pomereni bukalno/Upper posterior teeth moved buccally	870 – 910	40	1900 – 2020	120
A S normalno postavljenim gornjim i donjim bočnim zubima Normal position of upper and lower posterior teeth	890 – 950	60	1950 – 2320	370
Gornji bočni zubi pomereni bukalno/Upper posterior teeth moved buccally	405 – 450	45	1180 – 1390	210
E S normalno postavljenim gornjim i donjim bočnim zubima Normal position of upper and lower posterior teeth	450 – 500	50	2350 – 2450	100
Gornji bočni zubi pomereni bukalno/Upper posterior teeth moved buccally	300 – 495	195	2500 – 2550	50
I S normalno postavljenim gornjim i donjim bočnim zubima Normal position of upper and lower posterior teeth	300 – 360	60	2400 - 2550	150

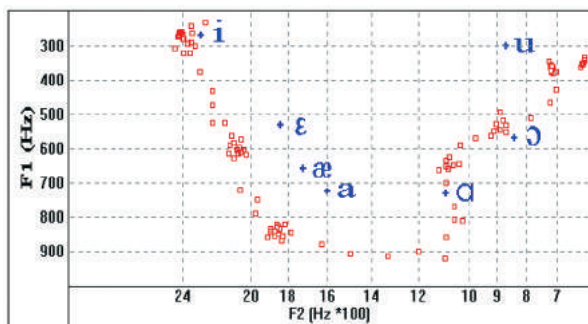
i peti slabog intenziteta [9]. Formant s najnižom frekvencijom označava se kao F-1, drugi po redu je F-2, treći – F3. Formanti označeni kao F-1 i F-2 određuju kvalitet vokala u odnosu na otvorenu/zatvorenu i prednju/zadnju dimenziju (koje se tradicionalno povezuju i s pozicijom jezika u usnoj duplji) [10]. Treći formant (F-3) koristan je u identifikaciji različitih govornih kontrasta, recimo, u slučaju rotiranja samoglasnika i šapata¹¹. Kod vokala /a/ (otvorenih vokala) prvi formant F-1 ima višu frekvenciju, dok kod vokala /u/ ili /i/ (zatvorenih vokala) prvi formant ima nižu frekvenciju. Drugi formant F-2 ima nižu frekvenciju kod vokala /u/, ili zadnjih vokala, i višu frekvenciju kod vokala /i/, to jest prednjih vokala [9] (Slika 1).

Jezik igra glavnu ulogu u formiranju glasova našeg jezika, menjajući poziciju i oblik pri izgovoru suglasnika i vokala [12]. U zavisnosti od položaja jezika u usnoj duplji, samoglasnici se mogu podeliti na visoke /i/ i /u/, centralne /e/ i /o/, i niske /a/¹³. Vokali pri čijem izgovaranju jezik zauzima ekstremnu poziciju u usnoj duplji nazivaju se krajnjim ili *corner* vokalima. U engleskom, slovenačkom i srpskom jeziku to su vokali /a/, /i/ i /u/. Pri artikulaciji vokala /i/, jezik je u usnoj duplji u prednjem položaju i visoko gore, pri čemu su usne razmaknute. Vokal /u/ proizvodi se tako što je jezik postavljen nazad i gore, dok su usne skupljene i nalaze se u protruziji. Pri artikulaciji vokala /a/, jezik se pomera nazad i dole [14]. Prilikom artikulacije ostalih vokala, jezik je negde između ove tri ekstremne pozicije. Šematskim prikazom položaja jezika u usnoj duplji pri izgovaranju vokala dobija se oblik trougla, poznat kao „trougao vokala” [15] (Slika 2).

Veliki trougao vokala ukazuje na znatniju fonološku razliku između krajnjih vokala. Zbog toga se smanjenje trougla vokala očekuje kad postoji restrikcija artikulacionog prostora usled malih i sličnih pokreta pri izgovaranju različitih vokala [16].

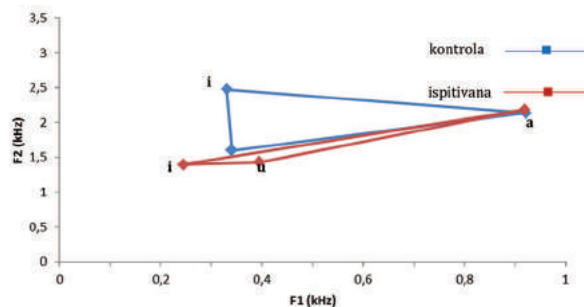
Postavljeni su sledeći ciljevi istraživanja:

Utvrđiti formantsku strukturu vokala srpskog jezika /u/, /o/, /a/, /e/ i /i/ pri normalnom položaju veštačkih akrilatnih zuba u bočnoj regiji.



Slika 3. Formantska analiza samoglasnika
<http://www.drspeech.com/Paper.html>

Figure 3. Formant analysis of vowels
<http://www.drspeech.com/Paper.html>



Grafikon 1. Trougao *corner* vokala kad su donji bočni zubi pomereni bukalno u odnosu na normalno postavljene gornje i donje bočne zube

Graph. 1. Corner vowel triangle when the lower posterior teeth are moved buccally compared to the normal position of upper and lower posterior teeth

Tabela 4. Gornji bočni zubi pomereni lingvalno u odnosu na normalno postavljene gornje i donje bočne zube**Table 4.** Upper posterior teeth moved lingually in relation to the normal position of upper and lower posterior teeth

Interval <i>Interval</i>	F-1		F-2	
	Interval	Raspon/Range	Interval	Raspon/Range
Gornji bočni zubi pomereni lingvalno/ <i>Upper posterior teeth moved lingually</i>	320 – 400	80	1390 – 1680	290
U S normalno postavljenim gornjim i donjim bočnim zubima <i>Normal position of upper and lower posterior teeth</i>	330 – 350	20	1450 – 1750	300
Gornji bočni zubi pomereni lingvalno/ <i>Upper posterior teeth moved lingually</i>	395 – 500	105	1600 – 2000	400
O S normalno postavljenim gornjim i donjim bočnim zubima <i>Normal position of upper and lower posterior teeth</i>	390 – 510	120	1600 – 1790	190
Gornji bočni zubi pomereni lingvalno/ <i>Upper posterior teeth moved lingually</i>	650 – 690	40	920 – 1020	100
A S normalno postavljenim gornjim i donjim bočnim zubima <i>Normal position of upper and lower posterior teeth</i>	890 – 950	60	1950 – 2320	370
Gornji bočni zubi pomereni lingvalno/ <i>Upper posterior teeth moved lingually</i>	390 – 490	100	2390 – 2440	50
E S normalno postavljenim gornjim i donjim bočnim zubima <i>Normal position of upper and lower posterior teeth</i>	450 – 500	50	2350 – 2450	100
Gornji bočni zubi pomereni lingvalno/ <i>Upper posterior teeth moved lingually</i>	280 – 295	15	1080 – 1500	420
I S normalno postavljenim gornjim i donjim bočnim zubima <i>Normal position of upper and lower posterior teeth</i>	300 – 360	60	2400 – 2550	150

Tabela 5. Gornji i donji bočni zubi pomereni bukalno u odnosu na normalno postavljene gornje i donje bočne zube**Table 5.** Upper and lower posterior teeth moved buccally in relation to the normal position of upper and lower posterior teeth

Interval <i>Interval</i>	F-1		F-2	
	Interval	Raspon/Range	Interval	Raspon/Range
Gornji i donji bočni zubi pomereni bukalno <i>Upper and lower posterior teeth moved buccally</i>	380 – 460	80	1790 – 1960	170
U S normalno postavljenim gornjim i donjim bočnim zubima <i>S normalno postavljenim gornjim i donjim bočnim zubima</i>	330 – 350	20	1450 – 1750	300
Gornji i donji bočni zubi pomereni bukalno <i>Upper and lower posterior teeth moved buccally</i>	510 – 600	90	1500 – 1610	110
O S normalno postavljenim gornjim i donjim bočnim zubima <i>S normalno postavljenim gornjim i donjim bočnim zubima</i>	390 – 510	120	1600 – 1790	190
Gornji i donji bočni zubi pomereni bukalno <i>Upper and lower posterior teeth moved buccally</i>	700 – 750	50	980 – 1010	30
A S normalno postavljenim gornjim i donjim bočnim zubima <i>S normalno postavljenim gornjim i donjim bočnim zubima</i>	890 – 950	60	1950 – 2320	370
Gornji i donji bočni zubi pomereni bukalno <i>Upper and lower posterior teeth moved buccally</i>	410 – 450	40	1250 – 1410	160
E S normalno postavljenim gornjim i donjim bočnim zubima <i>S normalno postavljenim gornjim i donjim bočnim zubima</i>	450 – 500	50	2350 – 2450	100
Gornji i donji bočni zubi pomereni bukalno <i>Upper and lower posterior teeth moved buccally</i>	280 – 305	25	1020 – 1200	180
I S normalno postavljenim gornjim i donjim bočnim zubima <i>S normalno postavljenim gornjim i donjim bočnim zubima</i>	300 – 360	60	2400 – 2550	150

Utvrđiti formantsku strukturu vokala srpskog jezika /u/, /o/, /a/, /e/ i /i/ pri promeni položaja veštačkih akrilatnih zuba u bočnoj regiji.

Utvrđiti srednje vrednosti *corner* vokala srpskog jezika /u/, /a/ i /i/ pri normalnom položaju veštačkih akrilatnih zuba u bočnoj regiji.

Utvrđiti srednje vrednosti *corner* vokala srpskog jezika /u/, /a/ i /i/ pri promeni položaja veštačkih akrilatnih zuba u bočnoj regiji.

Utvrđiti površinu vokalnog trougla pri normalnom položaju veštačkih akrilatnih zuba u bočnoj regiji.

Utvrđiti površinu vokalnog trougla pri promeni položaja veštačkih akrilatnih zuba u bočnoj regiji.

Komparirati dobijene vrednosti pri normalnom položaju veštačkih akrilatnih zuba u bočnoj regiji s dobijenim vrednostima pri promenjenim položajima veštačkih akrilatnih zuba u bočnoj regiji.

Materijal i metode

Istraživanje je sprovedeno na Katedri za stomatologiju i na Fonijatrijskom odseku Klinike za bolesti uha, grla i nosa Medicinskog fakulteta u Novom Sadu, kao prospektivna klinička pilot-studija. U istraživanje je uključen

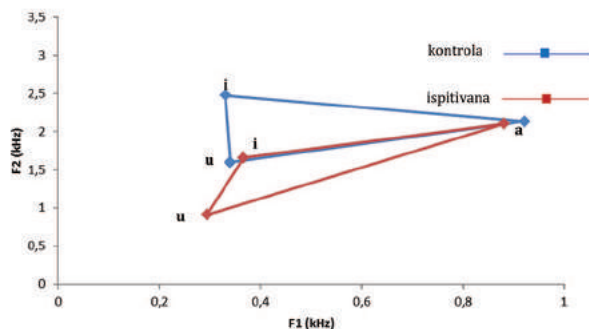
Tabela 6. Gornji i donji bočni zubi pomereni palatinalno/lingvalno u odnosu na normalno postavljene gornje i donje bočne zube
Table 6. Upper and lower posterior teeth moved palatinally/lingually in relation to the normal position of upper and lower posterior teeth

Interval <i>Interval</i>	F-1		F-2	
	Interval	Raspon/Range	Interval	Raspon/Range
U Gornji i donji bočni zubi pomereni lingvalno <i>Upper and lower posterior teeth moved lingually</i>	330 – 405	75	1520 – 1790	270
S normalno postavljenim gornjim i donjim bočnim zubima <i>Normal position of upper and lower posterior teeth</i>	330 – 350	20	1450 – 1750	300
O Gornji i donji bočni zubi pomereni lingvalno <i>Upper and lower posterior teeth moved lingually</i>	495 – 550	55	1840 – 1890	50
S normalno postavljenim gornjim i donjim bočnim zubima <i>Normal position of upper and lower posterior teeth</i>	390 – 510	120	1600 – 1790	190
A Gornji i donji bočni zubi pomereni lingvalno <i>Upper and lower posterior teeth moved lingually</i>	860 – 905	45	1900 – 2300	400
S normalno postavljenim gornjim i donjim bočnim zubima <i>Normal position of upper and lower posterior teeth</i>	890 – 950	60	1950 – 2320	370
E Gornji i donji bočni zubi pomereni lingvalno <i>Upper and lower posterior teeth moved lingually</i>	450 – 510	60	1390 – 1800	410
S normalno postavljenim gornjim i donjim bočnim zubima <i>Normal position of upper and lower posterior teeth</i>	450 – 500	50	2350 – 2450	100
I Gornji i donji bočni zubi pomereni lingvalno <i>Upper and lower posterior teeth moved lingually</i>	280 – 305	25	800 – 1020	220
S normalno postavljenim gornjim i donjim bočnim zubima <i>Normal position of upper and lower posterior teeth</i>	300 – 360	60	2400 – 2550	150

Tabela 7. Sa starim protezama u odnosu na normalno postavljene gornje i donje bočne zube
Table 7. With old prosthesis in relation to normal position of upper and lower posterior teeth

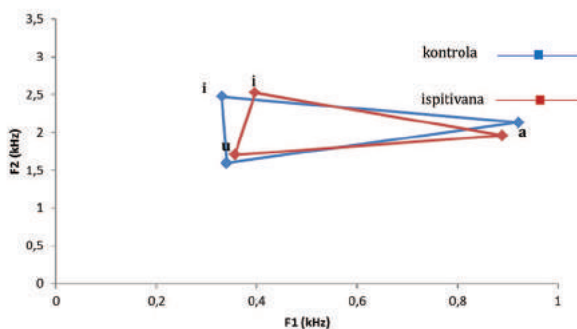
Interval <i>Interval</i>	F-1		F-2	
	Interval	Raspon/Range	Interval	Raspon/Range
U S normalno postavljenim gornjim i donjim bočnim zubima <i>Normal position of upper and lower posterior teeth</i>	330 – 350	20	1450 – 1750	300
Sa starim protezama/ <i>With old prosthesis</i>	310 – 330	20	1370 – 1620	250
O S normalno postavljenim gornjim i donjim bočnim zubima <i>Normal position of upper and lower posterior teeth</i>	390 – 510	120	1600 – 1790	190
Sa starim protezama/ <i>With old prosthesis</i>	560 – 595	35	2050 – 2350	300
A S normalno postavljenim gornjim i donjim bočnim zubima <i>Normal position of upper and lower posterior teeth</i>	890 – 950	60	1950 – 2320	370
Sa starim protezama/ <i>With old prosthesis</i>	560 – 595	35	2050 – 2350	300
E S normalno postavljenim gornjim i donjim bočnim zubima <i>Normal position of upper and lower posterior teeth</i>	450 – 500	50	2350 – 2450	100
Sa starim protezama/ <i>With old prosthesis</i>	400 – 450	50	1300 – 1590	290
I S normalno postavljenim gornjim i donjim bočnim zubima <i>Normal position of upper and lower posterior teeth</i>	300 – 360	60	2400 – 2550	150
Sa starim protezama/ <i>With old prosthesis</i>	290 – 300	10	950 – 1200	250

jedan pacijent ženskog pola starosti 55 godina – nosilac totalnih zubnih proteza u periodu od dve godine. Ispitivanjem je obuhvaćeno šest različitih položaja veštačkih akrilatnih zuba u bočnoj regiji, jedna kontrola i postojeće proteze. Kontrolni položaj predstavljala je postava veštačkih zuba po pravilima i smernicama pravilne postave. Prvi ispitivani položaj bio je položaj kad su donji veštački akrilatni zubi u bočnoj regiji postavljeni lingvalno. Drugi ispitivani položaj bio je onaj kad su donji veštački akrilatni zubi u bočnoj regiji postavljeni bukalno. Treći ispitivani položaj bio je položaj kad su gornji veštački akrilatni zubi u bočnoj regiji postavljeni palatinalno. Četvrti ispitivani položaj bio je onaj kad su gornji veštački akrilatni zubi u bočnoj regiji postavljeni bukalno. Peti ispitivani položaj bio je položaj kad su donji i gornji veštački akrilatni zubi u bočnoj regiji postavljeni bukalno. Šesti ispitivani položaj bio je onaj kad su donji i gornji veštački akrilatni zubi u bočnoj regiji postavljeni oralno. Za potrebe istraživanja pripremljeni su zagrizni šabloni i postavljeni su veštački akrilatni zubi. U svrhu utvrđivanja formantske analize samoglasnika, primenjen je kompjuterski softver *Dr Speech (Slika 3)*. Formantska analiza samoglasnika izvršena je u prostoriji izolovanoj od buke. Ispitanik je bio u udobnom sedećem položaju, te imao uobičajenu visinu i intenzitet govornog glasa. Glas je snimljen na pet centimetara od usta, pomoću mikrofona (model *Behringer ultravoice XM 8500*). Podaci su statistički obrađeni u programu *SPSS verzija 21*, pri čemu je korišćena deskriptivna analiza. Rezultati su prikazani tabelarno i grafički.



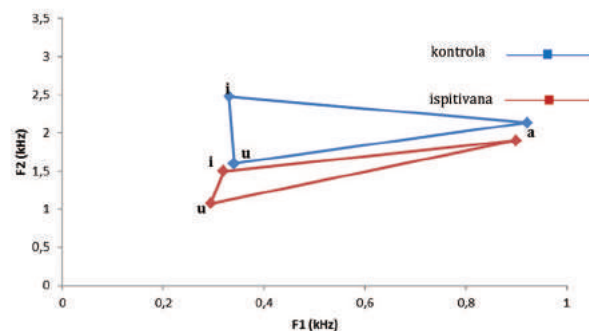
Grafikon 2 Trougao *corner* vokala kad su donji bočni zubi pomereni lingvalno u odnosu na normalno postavljene gornje i donje bočne zube

Graph. 2. *Corner vowel triangle when lower posterior teeth are moved lingually in relation to the normal position of the upper and lower posterior teeth*



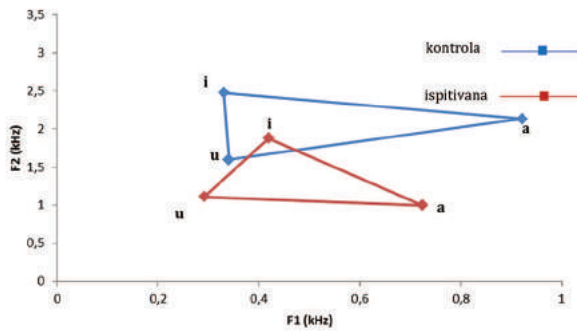
Grafikon 3. Trougao *corner* vokala kad su gornji bočni zubi pomereni bukalno u odnosu na normalno postavljene gornje i donje bočne zube

Graph. 3. *Corner vowel triangle when upper posterior teeth are moved buccally in relation to the normal position of upper and lower posterior teeth*



Grafikon 4. Trougao *corner* vokala kada su gornji bočni zubi pomereni lingvalno u odnosu na normalno postavljene gornje i donje bočne zube

Graph. 4. *Corner vowel triangle when upper posterior teeth are moved lingually in relation to the normal position of upper and lower posterior teeth*



Grafikon 5. Trougao *corner* vokala kada su gornji i donji bočni zubi pomereni bukalno u odnosu na normalno postavljene gornje i donje bočne zube

Graph. 5. *Corner vowel triangle when upper and lower posterior teeth are moved buccally in relation to the normal position of upper and lower posterior teeth*

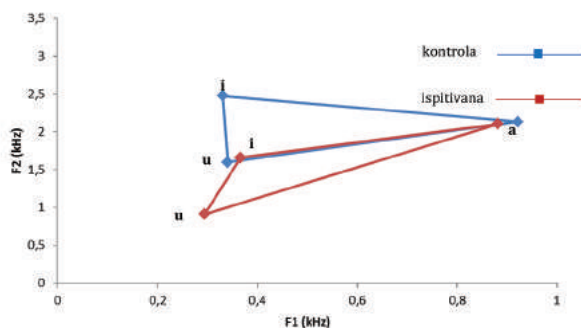
Diskusija

Analiza formantske strukture vokala

Analiza *corner* vokala u našoj studiji pokazala je sledeće: kod vokala /i/ postoji povišenje prvog formanta F-1 kad su donji bočni zubi pomereni lingvalno, a gornji bočni zubi – bukalno; kad su gornji i donji bočni zubi pomereni bukalno i kad su gornji i donji bočni zubi pomereni lingvalno. Statistički bitno sniženje prvog formant F-1 postoji kad su donji bočni zubi pomereni bukalno. Neznatno sniženje prvog formanta F-1 javlja se pri pomeranju gornjih bočnih zuba lingvalno, kao i u slučaju kad postoje stare proteze. Takođe, uočeno je statistički bitno sniženje drugog formanta F-2 kad su donji bočni zubi pomereni bukalno, gornji bočni zubi – lingvalno; kad su gornji i donji bočni zubi pomereni bukalno i kad su gornji i donji bočni zubi pomereni lingvalno, kao i kad su prisutne stare proteze, a naročito je izraženo sniženje drugog formanta F-2 kad su donji bočni zubi pomereni lingvalno.

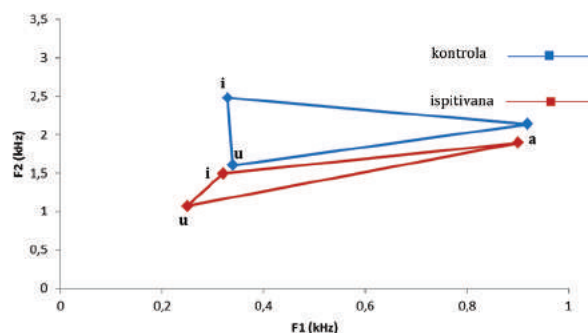
Kod vokala /u/ zapaža se povišenje prvog formanta F-1 kad su donji bočni zubi pomereni bukalno. Takođe, uočava se prvog formanta F-1 kad su donji bočni zubi pomereni lingvalno, a gornji i donji bočni zubi – bukalno, te kad postoje stare proteze. Neznatno sniženje prvog formanta F-1 javlja se pri pomeranju gornjih bočnih zuba lingvalno i pri pomeranju gornjih i donjih bočnih zuba lingvalno. Takođe, zapaža se sniženje kad su donji bočni zubi pomereni lingvalno i kad su gornji bočni zubi pomereni lingvalno, u slučaju kad su gornji i donji bočni zubi pomereni bukalno i gornji i donji bočni zubi – lingvalno, kao i kad postoje stare proteze. Neznatno sniženje drugog formanta F-2 javlja se pri bukalnom pomeranju donjih bočnih zuba.

Kod vokala /a/ zapaža se sniženje prvog formanta F-1 kad su donji bočni zubi pomereni lingvalno, kao i kad su gornji i donji bočni zubi pomereni bukalno. Neznatno sniženje prvog formanta F-1 javlja se pri pomeranju gornjih bočnih zuba bukalno, gornjih bočnih zuba lingvalno i gornjih i donjih bočnih zuba lingvalno,



Grafikon 6. Trougao *corner* vokala kad su gornji i donji bočni zubi pomereni lingvalno u odnosu na normalno postavljene gornje i donje bočne zube

Graph. 6. *Corner vowel triangle when upper and lower posterior teeth are moved lingually compared to the normal position of upper and lower posterior teeth.*



Grafikon 7. Trougao *corner* vokala sa starim protezama u odnosu na normalno postavljene gornje i donje bočne zube

Graph. 7. *Corner vowel triangle with old prosthesis in relation to the normal position of upper and lower posterior teeth*

kao i kad postoje stare proteze. Takođe, uočava se povišenje drugog formanta F-2 kad su donji bočni zubi pomereni lingvalno, kao i sniženje drugog formanta F-2 kad su gornji bočni zubi pomereni lingvalno, gornji i donji bočni zubi – lingvalno, kao i kad postoje stare proteze. Izrazito sniženje drugog formanta F-2 javlja se pri bukalnom pomeranju gornjih i donjih zuba. Neznatno sniženje drugog formanta F-2 javlja se pri bukalnom pomeranju gornjih bočnih zuba, kao i kad postoje stare proteze.

Značaj ovih vokala u pogledu artikulacionih sposobnosti odnosi se verovatno na dobru i adekvatnu rezonanciju ovih vokala, što sigurno doprinosi boljoj razumljivosti govora. Nema dostupnih studija na ovu temu, ali ovi podaci svakako mogu biti korisni kao smernice zubnim tehničarima prilikom postavljanja veštačkih zuba i nastojanja da ovi vokali budu u formantskoj strukturi što sličniji onima koje izgovaraju osobe s prirodnim zubima. Studije na osobama s očuvanim zubima mogu biti od koristi.

Analiza vokalnih trouglova

U našoj studiji nađeni su smanjeni vokalni trouglovi kad su gornji bočni zubi pomereni lingvalno, te kad su gornji i donji bočni zubi pomereni lingvalno. Znatno smanjenje površine vokalnog trougla javlja se pri bukalnom pomeranju donjih bočnih zuba, kao i kad postoje stare proteze. Neznatno smanjenje površine vokalnog trougla zapaža se pri pomeranju donjih bočnih zuba lingvalno, gornjih bočnih zuba bukalno i gornjih i donjih bočnih zuba bukalno.

Zaključak

Veštački akrilatni zubi postavljeni u bočnoj regiji po pravilima i smernicama pravilne postave daju najveću površinu artikulacionog trougla, a takav položaj veštačkih akrilatnih zuba najpovoljniji je za govor i artikulaciju.

Donji veštački akrilatni zubi u bočnoj regiji postavljeni bukalno smanjuju površinu vokalnog trougla i predstavljaju položaj najnepovoljniji za govor i artikulaciju.

Donji veštački akrilatni zubi postavljeni lingvalno neznatno smanjuju površinu vokalnog trougla, ne omeđujući normalan govor i artikulaciju.

Postojeće proteze (koje pacijent trenutno poseduje) nisu adekvatne, budući da su dale lošije rezultate nego svi drugi ispitivani položaji, iako im je vek trajanja i dalje validan.

Potrebna su dodatna istraživanja formantske strukture vokala kod pacijenta s prirodnim zubima, ispitivanje konsonanata i istraživanje položaja proteze u tri dimenzije primenom adekvatne radiografske metode.

Literatura

1. Krstić M, Petrović A, Stanišić Sinobad D, Stošić Z. Stomatološka protetika - totalna proteza. Beograd: Velarta; 2006.
2. Trifunović D, Radlović S, Kandić M, Nastić M, Petrović A, Krstić M, Stanišić Sinobad D. Stomatološka protetika - pretklinika. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva; 2005.
3. Pavičić Kovačević D, Crepulja N, Lajnert V. Utjecaj mobilnih protetskih radova na fonaciju. *Medicina Fluminensis*. 2013;49(1):12-6.
4. Badel T, Loškarin M, Carek V, Lajnert V. Govor bolesnika s mobilnim zubnim protezama. *Medicina Fluminensis*. 2008;44(3-4):241-7.
5. Advancedbbrain.com [homepage on the Internet]. [cited 2014 Feb 20]. Available from: <http://advancedbbrain.com>
6. Vitkai Kučera A. Karakteristike glasa i metodički pristupi razvoju glasa u funkciji profesionalnih aktivnosti [doktorska disertacija]. Novi Sad (SRB): Univerzitet u Novom Sadu, Asocijacija za interdisciplinarnu i multidisciplinarnu studije i istraživanja ACIMSI; 2013.

7. Stefanović P, urednik. Otorinolaringologija sa maksilofacijalnom patologijom. Bor: Bakar; 1994.
8. Mumović MG. Konzervativni tretman disfonija. Novi Sad: Univerzitet u Novom Sadu, Medicinski fakultet; 2004.
9. Stojisavljević S. Formantska analiza vokala i objektivna akustička analiza glasa kod dece sa slušnim aparatima: diplomski rad. Novi Sad: Univerzitet u Novom Sadu, Medicinski fakultet; 2013.
10. Titze IR. Principles of voice production, 1st ed. Englewood Cliffs, N.J: Prentice Hall; 1994.
11. Monahan PJ, Idsardi WJ. Auditory sensitivity to formant ratios: toward an account of vowel normalization. Lang Cogn Process. 2010;25(6):808-39.
12. Farley DW, Jones JD, Cronin RJ. Palatogram assessment of maxillary complete dentures. J Prothodont. 1998;7(2):284-90.
13. Jindra P, Eber M, Pešák J. The spectral analysis of syllables in patients using dentures. Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub. 2002;146(2):91-4.
14. Miljković M. Formantska analiza vokala i objektivna akustička analiza glasa kod dece sa kohlearnim implantom: diplomski rad. Novi Sad: Univerzitet u Novom Sadu, Medicinski fakultet Novi Sad; 2013.
15. Jones D. An outline of English phonetics. 9th ed. Cambridge: W. Heffer & Sons; 1960.
16. Subtelný JD, Whitehead RL, Samar VJ. Spectral study of deviant resonance in the speech of women who are deaf. J Speech Hear Res. 1992;35(3):574-9.

Summary

Introduction. Complete dentures as a therapeutic tool replaces the lost natural teeth, resorbed bone tissue and altered soft tissue. By making complete denture is provided functional and aesthetic rehabilitation of the orofacial system. The inevitability is to develop a complete denture affect the speech of the patient and is of utmost importance to establish a complete phonetic rehabilitation and contribute to greater patient satisfaction. The aim of this paper was to examine the formant structure of vowels edentulous patient during the process of making complete denture depending on the changes of the upper and lower artificial acrylic teeth in the lateral region. **Material and methods.** Research investigations were carried out as a prospective clinical pilot study. The study included one patient who holds complete dentures. The study involved six different positions of artificial acrylic teeth in the lateral region, a control and existing dentures. By using a software program Dr. Speech was made formant analysis of vowels according to the position change of the artificial acrylic teeth. **Results.** There are differences in relation to the different positions of the artificial acrylic teeth in the posterior region. It was found that reduction of the surface where the vocal triangles are shifted lower lateral teeth, and buccal offline when the old prosthesis, indicating a reduction in the movement of articulation of the vocal tract. **Conclusion.** Proper position of artificial teeth of complete denture and its timely replacement of contributions intelligibility of speech.

Key words: Jaw, Edentulous; Denture, Complete; Denture Design; Phonetics; Speech; Articulation Disorders; Dental Occlusion

Rad je prihvaćen za štampu 26. XI 2017.

UDK: 616.314-089.28:612.78

PROFESSIONAL ARTICLES
STRUČNI RADOVI

Dom zdravlja „Novi Sad”, Novi Sad¹
Univerzitet u Novom Sadu, Medicinski fakultet, Klinika za stomatologiju Vojvodine, Novi Sad²

INFORMISANOST PREDŠKOLSKE DECE O ORALNOM ZDRAVLJU*PRE-SCHOOL CHILDREN'S KNOWLEDGE ABOUT ORAL HEALTH***Gorana MASTILOVIĆ¹ i Ivan TUŠEK²**

Sažetak – Jedna od najvažnijih determinanti oralnog zdravlja jeste zdravstveno vaspitanje. Period u kom se najviše usvajaju obrasci ponašanja koji vodi očuvanju ili ugrožavanju zdravlja jeste rano detinjstvo. Cilj rada bio je da se ispita uticaj zdravstveno-vaspitanog predavanja na obaveštenost predškolske dece o važnosti očuvanja oralnog zdravlja. Istraživanje je sprovedeno u junu 2013. godine, u Predškolskoj ustanovi „Različak“ u Novom Sadu. Uzorak je obuhvatio četrdeset dvoje dece, obaju polova, uzrasta od šest godina. Za prikupljanje podataka korišćen je upitnik otvorenog tipa, koji je plasiran pre predavanja na temu oralnog zdravlja i nakon njega. Za statističku analizu korišćen je χ^2 test, s nivoom statističke značajnosti postavljenim na $p < 0,001$. Istraživanje je pokazalo da se nivo obaveštenosti predškolske dece o oralnom zdravlju podigao nakon predavanja. Razlika u nivou zdravstvene obaveštenosti statistički je bitna. Utvrđeno je da zdravstveno-vaspitanog predavanje unapređuje obaveštenost dece predškolskog uzrasta o značaju oralnog zdravlja.

Ključne reči: predškolsko dete; oralno zdravlje; znanje o zdravlju, stavovi, praksa; ankete i upitnici; stomatološko zdravstveno vaspitanje

Uvod

Oralno zdravlje je važan aspekt života svakog pojedinca. Ono zavisi od brojnih faktora, među kojima je jedan od najvažnijih – edukacija. Važan period za formiranje obrazaca ponašanja koji vode očuvanju zdravlja jeste rano detinjstvo. Navike stečene u ovom periodu neretko determinišu kvalitet oralnog i opšteg zdravlja i života uopšte [1, 2].

Prema aktuelnim podacima, 91% dvanaestogodišnjaka u Srbiji ima jedan ili više karijesnih zuba, u petnaestoj godini 97% dece, a u osamnaestoj čak 98% [3]. Što se tiče trogodišnjaka, prevalencija karijesa iznosi 45,6%, dok je kod šestogodišnjaka taj procenat čak 78,3% [4].

Prema pokazateljima Instituta za javno zdravlje Vojvodine, na području Južnobačkog okruga 2010. godine – 65,3% sedmogodišnjaka imalo je plombirane, ekstrahovane ili karijesne zube, što je mnogo više u poređenju s njihovim vršnjacima u Evropskoj uniji [5]. Nedavna istraživanja na istom području pokazuju da je rasprostranjenost karijesa u ranom detinjstvu (KRD) takođe vrlo visoka, to jest da iznosi 30,5% [6]. Istraživanja u svetu i kod nas ukazuju na pozitivnu korelaciju između zdravstvene prosvete i stanja zdravlja [6–9].

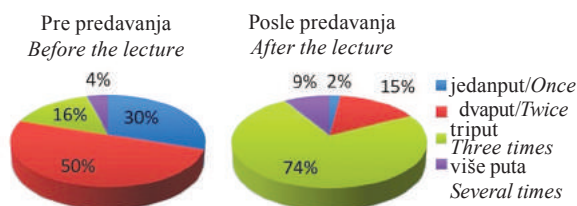
Cilj ovog istraživanja bio je da se ispita uticaj zdravstveno-vaspitanog predavanja na obaveštenost predškolske dece o važnosti očuvanja oralnog zdravlja.

Materijal i metode

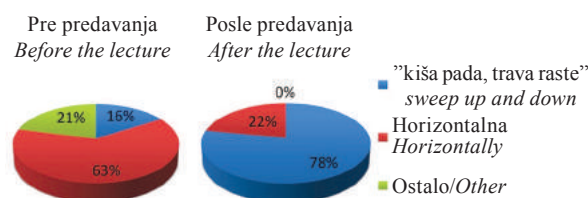
Istraživanje je sprovedeno u junu 2013. godine, u Predškolskoj ustanovi „Različak“ u Novom Sadu. Uzorak je odabran metodom slučajnog izbora, a obuhvatio je četrdeset dvoje dece, obaju polova, uzrasta od šest godina. Kao instrument za prikupljanje podataka korišćen je anonimni anketni upitnik, koji se sastojao od deset pitanja otvorenog tipa. Upitnik je plasiran pre predavanja o oralnom zdravlju – i ponovljen pet dana kasnije, kako bi se ustanovilo kako je predavanje uticalo na obaveštenost dece.

Anketni upitnik obuhvatio je sledeća pitanja:

- 1) Da li pereš zube?
- 2) Koliko puta dnevno pereš zube?
- 3) Kako pereš zube? Opiši!
- 4) Da li posle slatkiša pereš zube?
- 5) Da li nekad opereš zube ako te roditelji ne podsete na to?
- 6) Da li nešto pojedeš nakon što opereš zube pre spavanja?
- 7) Šta bude sa zubima ako se ne peru?
- 8) Jesi li nekad bio/bila kod zubara? Utisci.
- 9) Ko ima plombu?
- 10) Zašto je važno ići zubaru?



Slika 1. Učestalost pranja zuba kod ispitanika
Figure 1. Frequency of brushing teeth among subjects



Slika 2. Tehnike pranja zuba
Figure 2. Brushing techniques

Način na koji peru zube – deca su pokazivala na demonstracionom modelu vilice, pomoću četkice.

Predavanje interaktivnog karaktera održano je verbalno uz vizuelnu animaciju (*Microsoft Office Power Point* – prezentacija) i demonstraciju pravilnog pranja zuba pomoću modela vilice i odgovarajuće zubne četkice. Prezentacija je bila koncipirana tako da pruži informacije o važnosti očuvanja oralnog zdravlja i redovnih poseta stomatologu, o posledicama zanemarivanja oralne higijene i o pravilnim tehnikama pranja zuba.

Prilikom tumačenja rezultata, grupisali smo iste ili slične odgovore radi lakše obrade podataka. Za statističku analizu korišćen je χ^2 test. Granična vrednost statističke značajnosti postavljena je na $p < 0,001$. Rezultati su prikazani grafički.

Rezultati

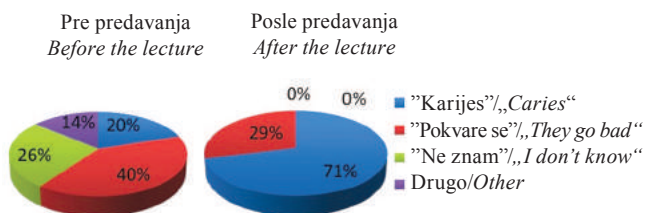
Nakon evaluacije dobijenih podataka, naše istraživanje pokazalo je da se nivo znanja predškolske dece o oralnom zdravlju podigao nakon predavanja. Za većinu pitanja postoji statistički bitna razlika između odgovora ispitanika pre odslušanog predavanja posle toga.

Na pitanje da li peru zube – četrdeset dvoje dece (100%) dece odgovorilo je potvrdno i pre i posle predavanja. Frekvencija pranja zuba u prvom upitniku iznosila je: jedanput dnevno kod 12 ispitanika (30%), dvaput kod 21 ispitanika (50%), triput kod sedam ispitanika (16%), više od tri puta kod dva (4%) ispitanika. U ponovljenom upitniku, prema izjavama dece, zabeleženi su sledeći rezultati: jedanput dnevno pere zube jedno dete (2%), dvaput šest ispitanika (15%), triput 31 ispitanik (74%), a više od triput dnevno – četiri (9%) ispitanika. Razlika između odgovora na ovo pitanje pre i posle predavanja – statistički je bitna ($p < 0,001$, Slika 1). Što se tiče tehnika pranja zuba, pre predavanja bila je najzastupljenija horizontalna metoda sa 63%, najmanje zastupljena bila je klizna metoda („kiša pada, trava raste“) sa 16%, dok je 21% dece prikazalo neku drugu tehniku pranja zuba. Posle predavanja, 78% dece usvojilo je i demonstriralo kliznu metodu, 22% njih horizontalnu, dok drugih metoda nije bilo. Razlika između odgovora na ovo pitanje pre i posle predavanja statistički je bitna ($p < 0,001$, Slika 2).

Pre predavanja, 38% ispitanika izjavilo je da pere zube posle konzumiranja slatke hrane, dok je 62% njih reklo da to ne radi. Posle predavanja, 95% ispitanika izjavilo je da opere zube posle slatkiša, a 5% da to ne učini. Razlika između odgovora na ovo pitanje pre i posle predavanja takođe je statistički bitna ($p < 0,001$).

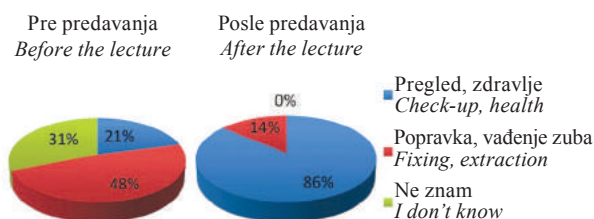
Na pitanje *Da li nekad opereš zube ako te roditelji ne podsete na to?* pre predavanja potvrdno je odgovorilo 68% predškolaca, a odrično njih 32%. Posle predavanja, 100% dece odgovorilo je sa da. Razlika između odgovora na ovo pitanje pre i posle predavanja statistički je bitna ($p < 0,001$). Da nakon pranja zuba a pre spavanja nešto pojede – pre predavanja izjavilo je 54% ispitanika, dok je 46% njih to negiralo. Posle predavanja, svih 100% ispitanika odgovorilo je na to pitanje sa ne. Razlika između odgovora na ovo pitanje pre i posle predavanja statistički je bitna ($p < 0,001$).

Kad su upitana znaju li šta bude sa zubima ako se ne peru, odgovor „karijes“ dalo je osmoro dece (20%); da se „pokvare“ reklo je sedamnaestoro dece (40%); da „ispadnu“, „krvare“ i ostale odgovore dalo je šestoro dece (14%), dok je sa „ne znam“ odgovorilo njih jedanaestoro (26%). Posle predavanja, odgovor „karijes“ dobili smo od tridesetoro dece (71%), odgovor „pokvare se“ od dvanaestoro dece (29%), dok drugih odgovora nije bilo. Razlika između odgovora na ovo pitanje pre i posle predavanja takođe je statistički bitna ($p < 0,001$, Slika 3).



Slika 3. Prikaz odgovora ispitanika na pitanje „Šta bude sa zubima ako se ne peru?“

Figure 3. Answers to question „What happens if we don't brush our teeth?“



Slika 4. Prikaz odgovora ispitanika na pitanje „Zašto je važno ići kod zubara?“

Figure 4. Answers to question „Why is it important to visit the dentist?“

Na pitanje *Da li si nekad bio/bila kod zubara? Utisci* – 80% dece odgovorilo je da su utisci poseta bili pozitivni, dok je kod 20% njih postojao strah od stomatologa. Razlozi za posete stomatologu, kako su navodili, bili su popravke zuba, endodontske intervencije, ekstrakcije, poliranje zuba i kontrolni pregledi.

Da ima plombu izjavilo je 55% ispitanika, a da nema – njih 45%. Prema tvrdnjama ispitanika, broj ispuna kod dece koja imaju ispune kreće se od jedan do četiri.

Na pitanje *Zašto je važno ići zubaru?* – pre predavanja nije znalo da odgovori 31% dece, 48% mislilo je da stomatologa treba posetiti radi popravke ili ekstrakcije zuba, dok je 21% njih odgovorilo da posećuje stomatologa kako bi bili sigurni da su im zubi zdravi. Posle predavanja – 86% dece izjavilo je da uzrok posete stomatologu treba da bude pregled, 14% navelo je *popravku* ili *vađenje zuba*, dok odgovora *ne znam* više nije bilo. Razlika između odgovora na ovo pitanje pre i posle predavanja statistički je bitna ($p < 0,001$, **Slika 4**).

Diskusija

Prema podacima Svetske zdravstvene organizacije (SZO), u našoj zemlji i okruženju karakteristična je visoka prevalencija zubnog karijesa. Epidemiološka istraživanja pokazuju da su u razvijenim zemljama oralna oboljenja u stalnom opadanju, a u zemljama u razvoju u stalnom porastu [10]. Prema poslednjim podacima, onim iz 2014. godine, prosečan KEP kod dvanaestogodišnjaka u Srbiji iznosio je 4,5, dok je u Danskoj za isti uzrast prosečan KEP bio 0,4 [11]. Među faktorima kojima se pripisuje presudan uticaj na smanjenje prevalencije karijesa nalaze se preventivni programi i zdravstveno vaspitanje [3]. Promena prevalencije oralnih bolesti, prema WHO, zavisi od promene faktora rizika i primene oralno-zdravstvenih programa koji su orijentisani ka prevenciji bolesti i promociji zdravlja [10].

Rezultati našeg istraživanja potvrđuju navedene podatke i ukazuju na to da je predškolski uzrast veoma pogodan za sticanje novih saznanja i razvijanje pravilnih navika i motivacije [1, 2, 7–9].

Jedan od uzroka lošeg oralno-zdravstvenog stanja u Srbiji verovatno je i nedovoljno razvijena svest društva o značaju oralnog zdravlja, ali i o faktorima koji na njega utiču, bilo povoljno ili štetno.

Da predavanje kao zdravstveno-vaspitanje podiže nivo informisanosti o važnosti oralnog zdravlja – pokazala su i istraživanja sprovedena u Indiji, Kini, Meksiku [12–14].

Rezultati našeg istraživanja u skladu su s ovim podacima. Naime, znanje dece Predškolske ustanove „Različak“ o oralnom zdravlju znatno se povećalo nakon predavanja održanog na tu temu. Sudeći po odgovorima i demonstraciji na viličnom modelu, većina dece brzo je shvatila i usvojila pravilne tehnike pranja zuba. Na osnovu toga se može pretpostaviti da uzrok visoke prevalencije oralnih bolesti, a prvenstveno bolesti zuba – nije (samo) nedovoljna motivisanost dece da održavaju oralnu higijenu već i nedostatak informacija. Budući da deca nisu znala šta je štetno, a šta nije, može se pretpostaviti da bi upravo štetne navike, zdravstvena neobaveštenost i neadekvatan odnos prema zdravlju mogli biti uzroci visoke prevalencije oralnih oboljenja, prvenstveno karijesa.

Neki od faktora koji su uticali na promenu nivoa znanja ispitanika u našem istraživanju svakako su: neposredan način prenošenja znanja, animacija vizuelnim sredstvima, aktivno učestvovanje dece u predavanju, principi negativne i pozitivne motivacije za održavanje oralne higijene i drugo. Moguće je da su upravo slike i ilustracije zdravih i karijesnih zuba uticale na to da deca zapamte kakve su posledice održavanja odnosno neodržavanja oralne higijene, kao i poseta stomatologu odnosno njihovog odlaganje. Pitanja iz anketnog upitnika bila su jasno formulisana, prilagođena uzrastu ispitanika, baš kao i audio-vizuelna prezentacija koja je potom održana. Predavanje je održano tako da su deca mogla povezati dobijene informacije s pitanjima iz ankete u kojoj su prethodno učestvovala. Budući da je interaktivno predavanje održano deci u grupi, moguće je da je i to doprinelo njihovoj motivaciji da dođu do novih saznanja iz ove oblasti. Svrha demonstracionog modela uvećane vilice i zuba bila je u tome da omogući deci da steknu sliku o izgledu delova usne duplje koje ranije možda nisu imali priliku da vide, kao i da shvate smisao pokreta zubne četkice koji su im preporučeni u održavanju oralne higijene. Slično istraživanje koje je sprovedeno na Filipinima, među decom od osam do deset godina, pokazalo je da je edukacija ovog tipa dala pozitivne rezultate. Obaveštenost dece kojoj je održano predavanje i demonstracija pravilnih tehnika pranja zuba bili su na znatno višem nivou, u poređenju s obaveštenošću dece koja nisu prisustvovala edukaciji: prosečna ocena na početku istraživanja bila je približno jednaka za obe grupe, dok je na kraju istraživanja prosečna ocena eksperimentalne grupe bila i statistički znatno više nego u kontrolnoj grupi dece [15].

Na osnovu rezultata našeg istraživanja može se konstatovati da je za unapređenje oralnog zdravlja dece predškolskog uzrasta neophodno zdravstveno-vaspitanje merama uticati na usvajanje zdravih oblika ponašanja. Sistematična i kontinuirana promocija oralnog zdravlja i veće učešće šire društvene zajednice neophodni su uslovi da bi se povećala zdravstvena obaveštenost o značaju i efikasnosti primene zdravstveno-vaspitanje metoda u očuvanju prvenstveno zdravlja zuba [7].

Zaključak

Evaluacijom rezultata dobijenih putem anketnog upitnika utvrđeno je da predavanje podiže nivo obaveštenosti dece predškolskog uzrasta o značaju oralnog zdravlja.

Literatura

1. Vulović M, Beloica D, Ivanović M, Carević M, Gajić M, Stevanović R, i saradnici. Preventivna stomatologija. Beograd: Elit Medica; 2002.
2. Beloica D, Vulović M, Gajić M, Stevanović R, Ivanović M, Carević M, i saradnici. Dečja stomatologija. Beograd: Draslar Partner; 2005.
3. Gradski zavod za javno zdravlje Beograd [Internet]. Beograd: Nedelja zdravih zuba – Pravo je vreme za zdrav osmeh [cited 2013 Jan 15]. Available from: http://www.zdravlje.org.rs/index.php?option=com_content&view=article&id=267&Itemid=213&lang=sr-lat/.
4. Zavod za javno zdravlje Zrenjanin [Internet]. Zrenjanin: XXII nedelja zdravlja usta i zuba. [cited 2013 Jan 15]. Available from: <http://www.zastitazdravlja.rs/nedeljazuba.html/>.
5. Radio televizija Vojvodine [Internet]. Novi Sad: Karijes - veliki problem predškolaca. [cited 2010 Mar 19]. Available from: http://www.rtv.rs/sr_lat/drustvo/karijes-veliki-problem-predskolaca_179518.html/.
6. Tušek I, Carević M, Tušek J. Uticaj socijalne sredine na pojavu karijesa u ranom detinjstvu. Srp Arh Celok Lek. 2011;139(1-2):18-24.
7. Lalić M, Aleksić E, Gajić M, Malešević Đ. Znanje o oralnom zdravlju i zdravstveno ponašanje roditelja i dece školskog uzrasta. Med Pregl. 2013;66(1-2):70-80.
8. Igić M, Apostolović M, Kostadinović Lj, Tričković-Janjić O, Šurdilović D. Stepen informisanosti sedmogodišnjaka i roditelja o uticaju ishrane, oralne higijene i profilakse fluorom na zdravlje zuba. Med Pregl. 2009;62(9-10):421-6.
9. Igić M, Apostolović M, Kostadinović Lj, Tričković-Janjić O, Šurdilović D. Značaj zdravstvenog vaspitanja u prevenciji oralnog zdravlja dece. Med Pregl. 2008;61(1-2):65-70.
10. World Health Organization (WHO). Oral health surveys: basic methods. 4th ed. Geneva: WHO; 1997.
11. Oral health database Malmo University [Internet]. Global DMFT for 12 years-olds: 2015. [cited 2017 Apr 15]. Available from: <https://www.mah.se/CAPP/Country-Oral-Health-Profiles/EURO/>.
12. D'Cruz AM, Aradhya S. Impact of oral health education on oral hygiene knowledge, practices, plaque control and gingival health of 13- to 15-year-old school children in Bangalore city. Int J Dent Hyg. 2013;11(2):126-33.
13. Zhang Z, Han Y, Zhang H, Chen Z, Wang C. Evaluation of effectiveness of oral health lectures. Journal of Dental Prevention and Treatment. 2009;(6):260-2.
14. Kaste LM, Sreenivasan D, Koerber A, Punwani I, Fadavi S. Pediatric oral health knowledge of African American and Hispanic of Mexican origin expectant mothers. Pediatr Dent. 2007;29(4):287-92.
15. Bellen R. The effect of dental health education on the knowledge, skills and practices regarding dental health among grade levels I-IV in Barangay Sto. Niño elementary school, Liloy, Zamboanga del Norte [dissertation]. Zamboanga City (FIL): The Faculty of the Ateneo de Zamboanga University; 2007.

Summary

Introduction. Education is one of the most important determinants of oral health. Early childhood is an important period when pro-health behavior patterns are formed. The aim of this study was to investigate the efficiency of health-education on pre-school children's awareness of the importance of oral health. **Material and methods.** The study was conducted in June, 2013 in the kindergarten "Različak" in Novi Sad. The sample included 42 six-year-old children of both gender. To gather data, it was used anonymous, open-type questionnaire. After the first questionnaire, children attended lecture about oral health. The questionnaire was repeated five days later. The Chi square- χ^2 ($p < 0.001$) test was used to determine statistical significance. **Results.** The study showed that the level of preschool-children's knowledge about oral health increased after the lecture. The difference between knowledge level before presentation and after it is significant. **Conclusion.** It was found that oral health lecture promotes pre-school children's awareness of the importance of oral health.

Key words: Child, Preschool; Oral Health; Health Knowledge, Attitudes, Practice; Surveys and Questionnaires; Health Education, Dental

Rad je prihvaćen za štampu 2. VI 2017.

UDK: 616.31-053.4

PREGLEDNI RADOVI
REVIEW ARTICLES

Institut za onkologiju Vojvodine, Sremska Kamenica¹
Univerzitet u Novom Sadu, Medicinski fakultet²
Institut za zdravstvenu zaštitu dece i omladine Vojvodine, Novi Sad³

SAVREMENI TRETMAN ANAFILAKTIČKIH REAKCIJA*TREATMENT OF ANAPHYLAXIS – MODERN APPROACH*

**Milanka TATIĆ^{1,2}, Sanja SKELEDŽIJA MIŠKOVIĆ¹,
Dragana RADOVANOVIĆ^{1,2} i Aleksandar KOMARČEVIĆ^{2,3}**

Sažetak – Anafilaksa predstavlja sistemski oblik rane preosetljivosti koja zahvata više organa ili organskih sistema. Ovo stanje nastaje naglo, može imati blagu kliničku sliku, ali i predstavljati urgentno stanje koje može izazvati smrtni ishod. Ispoljava se znacima kardiovaskularnog kolapsa, smetnjama u disanju do astmatičnog napada, tegobama gastrointestinalnog sistema i promenama na koži. Sistemska anafilaksa predstavlja tip normovolemijskog vazogenog šoka s kolapsom cirkulacije, a označava klinički sindrom koji čini najtežu i potencijalno fatalnu manifestaciju alergijske bolesti. Zahteva momentalno prepoznavanje simptoma i znakova, intenzivno lečenje, identifikaciju uzročnika i prevenciju eventualnih budućih anafilaktičkih reakcija.

Cljučne reči: anafilaksa; terapija; prva pomoć; urgentna stanja; znaci i simptomi; sigurnosne mere; faktori rizika; dijagnoza

Uvod

Anafilaksa predstavlja sistemski oblik rane preosetljivosti koja zahvata više organa ili organskih sistema. Ovo stanje javlja se naglo, može imati blagu kliničku sliku, ali i predstavljati urgentno stanje koje može izazvati smrtni ishod. Sistemska anafilaksa predstavlja tip normovolemijskog vazogenog šoka s kolapsom cirkulacije, a označava klinički sindrom koji čini najtežu i potencijalno fatalnu manifestaciju alergijske bolesti. Nastanak se tumači masivnim oslobađanjem medijatora anafilakse. Zahteva momentalno prepoznavanje simptoma i znakova, intenzivno lečenje, identifikaciju uzročnika i prevenciju eventualnih budućih anafilaktičkih reakcija.

Etiopatogeneza

U najvećem broju slučajeva, bolesnik manifestuje anafilaktičku reakciju posle ingestije određene vrste hrane, a zatim posle uboda insekata i posle uzimanja lekova. Navode se podaci o tome da je hrana uzrok u oko 33% slučajeva, ujed insekata u 18,5%, lekovi u 13,7%, dok je u oko 25% slučajeva uzrok nejasno definisan, tzv. idiopatski [1]. Neki autori čak smatraju da postoji različita frekvencija u nastanku anafilakse prema godinama i polu, te da je češća kod muškaraca od 10 do 15 godina, te kod žena starijih od 15 godina. Isto tako, hrana je uzročnik u prvoj i drugoj deceniji života, a lekovi u srednjim godinama i kod starijih [2].

Najčešći uzroci

Lekovi: antibiotici – penicilin, aspirin, analgetici, mišićni relaksanti, kontrastna sredstva koja se primenjuju u radiologiji;

Hrana: riba, školjke, lešnik, orasi, kikiriki, jaja i voće;

Ujed insekata (osa, pčela i stršljena);

Guma-latex, koji se nalazi u rukavicama (hirurškim rukavicama ili onima koje se koriste u domaćinstvu).

Ostali uzročnici kod osoba koje imaju aspirinsku intoleranciju po uzimanju acetilsalicilne kiseline (aspirin) stvaraju kliničku sliku anafilakse. Zamor je poznat kao mogući uzročnik anafilakse, koja se tada naziva anafilaksa izazvana naporom. Sistemska anafilaksa izazvana hladnoćom javlja se kad se veće površine tela ili celo telo naglo izlažu hladnoći. Mehanizam idiopatske anafilakse, kao i njen uzročnik, nisu poznati. Postojanje autoimunog poremećaja jedan je od mogućih mehanizama idiopatske sistemske anafilakse [3–6].

Nisu zanemarljivi ni takozvani kofaktori ili faktori rizika, koji nekad u visokom procentu doprinose nastanku anafilakse (i do 30%). Najčešći su to lekovi iz grupe nesteroidnih antiinflamatornih medikamenata (NSAID), ACE inhibitori, beta-blokatori, ali i prisustvo udruženih bolesti (astma, mastocitoza, kardiovaskularna oboljenja). Značajni kofaktori jesu stres, menstruacija ili konzumiranje alkohola [7].

Klinička slika

Klinička slika sistemske anafilakse jedinstvena je bez obzira na to koji je etiološki faktor uzrokovao ovo stanje. Ispoljava se i nastaje direktnim delovanjem medijatora anafilakse na organske sisteme: respiratorni,

kardiovaskularni, gastrointestinalni sistem (GIT) i kožu. Histamin je glavni i osnovni medijator koji najčešće stvara sistemsku anafilaksu. U odnosu na organske sisteme, najčešće zastupljeni organ jeste koža (u 88% slučajeva), respiratorni sistem (76,1%), kardiovaskularni (41,9%), gastrointestinalni sistem – u 12,8% [8]. U respiratornom sistemu histamin povećava vaskularnu propustljivost, što uzrokuje edem laringsa i donjih disajnih puteva, konstrikcije glatke muskulature bronhija, koja povećanjem mukusne sekrecije stvara opstrukciju donjih disajnih puteva. Posebno težak oblik kliničke slike jeste naglo nastali astmatični napad, koji može rezultirati prestankom disanja. Kijanje, svrab nepca, otok nosne sluznice, suženje očiju i promuklost mogu ponekad mogu biti uvod u edem larinksa i astmatični napad, tako da ih ne treba potceniti. Poremećaji u funkciji kardiovaskularnog sistema nastaju povećanjem vaskularne propustljivosti i vazodilatacijom, što smanjuje volumen cirkulišuće krvi, snižava krvni pritisak i vodi u stanje šoka. Moguće su takođe aritmije srca i/ili infarkt miokarda. Kontrakcija glatke muskulature gastrointestinalnog trakta stvara poremećaje u vidu disfagije, mučnine, povraćanja, dijareje, bolova u trbuhu. Delovanjem medijatora na kožu najčešće nastaje osećaj toplote, crvenilo kože, svrab, generalizovana urtikarija i angioedem. Klinička slika ispoljava se obično posle 20 do 30 minuta, ali može nastati i naglo – za nekoliko minuta, što predstavlja težu i urgentnu formu anafilakse [9, 10] (Tabela 1).

Prema intenzitetu kliničke slike, sistemska anafilaksa može se klasifikovati na:

Blagi oblik – počinje osećajem toplote tela, otežanim disanjem, kijanjem, ponekad oticanjem jezika, oticanjem očnih kapaka, svrabom kože i pojedinačnim kožnim promenama (urtikama);

Srednje težak oblik – počinje simptomima i znacima lakog oblika anafilakse, na šta se nadovezuje bronhospazam, ponekad edem larinksa, generalizovana urtikarija, povraćanje i dijareja;

Težak oblik – nastaje naglo, sa svim simptomima i znacima pomenutim u slučaju prethodnih oblika, ali s progresivnim pogoršanjem. Ponekad, bez početnih blažih simptoma i znakova, naglo počinje jakim bronhospazmom, edemom larinksa, cijanozom, uz moguću prestanak disanja. Kardiovaskularni kolaps s hipotenzijom može progredirati u šok s nemerljivim krvnim pritiskom. U najtežim oblicima anafilakse javlja se koma. Ukoliko se reakcija anafilakse javi posle nekoliko sati, najkasnije do 24 sata, govori se o odgođenoj anafilaksi. Odgođena anafilaktička reakcija i bifazičnost reakcije nameću obaveznu hospitalizaciju, bar u prvih 24 sata od razvoja kliničke slike [11, 12].

Lečenje

Najvažnije i osnovno jeste započeti lečenje što ranije. Cilj lečenja je višestruk: ublažiti efekte oslobođenih medijatora, održavati funkciju vitalnih organa i sprečiti naknadno i ponovno oslobađanje medijatora.

Tabela 1. Klinička slika anafilakse

Table 1. Symptoms of anaphylaxis

Klinička slika anafilakse/Symptoms of anaphylaxis			
Respiratorni/Respiratory	Kardiovaskularni/Cardiovascular	Gastrointestinalni/Gastrointestinal	Koža/Skin
Stridor/vizing <i>Stridor/wheezing</i>	Tahikardija/bradikardija <i>Tachycardia/bradycardia</i>	Mučnina, povraćanje <i>Nausea, vomiting</i>	Toplina <i>Warm</i>
Otežano disanje <i>Hard breathing</i>	Kolaps/hipotenzija <i>Collapse/hypotension</i>	Disfagija <i>Dysphagia</i>	Crvenilo, svrab <i>Redness, itching</i>
Kašalj, promuklost/ <i>Cough, hoarseness</i>	Aritmije/ <i>Arrhythmia</i>	Dijareja/ <i>Diarrhea</i>	Urtikarija/ <i>Urticaria</i>
Astmatični napad/ <i>Asthma attack</i>	Infarkt miokarda/ <i>Myocardial infarction</i>	Bolovi u trbuhu/ <i>Pain in the abdomen</i>	Angioedem/ <i>Angioedema</i>

Tabela 2. Redosled terapije u slučaju anafilaktičke reakcije

Table 2. The order of therapy in an anaphylactic reaction

Terapija/Therapy
Adrenalin 0,1 mg do 0,5 mg rastvora 1 : 10 000 (s. c.) ili (i. m.), i. v. samo u vitalnim indikacijama. Ukoliko se i. v. aplikuje brzo, može izazvati ishemiju miokarda i ventrikularnu fibrilaciju/ <i>Adrenaline 0,1 mg do 0,5 mg of solution 1 : 10 000 s. c., i. m. or i. v. (only in vital indications). If Adrenalin i. v. is applied quickly, can lead to myocardial ischemia and ventricular fibrillation!</i>
1. Antihistaminici i. v. Synopen amp. 20 mg/ <i>Antihistamines i. v. Synopen amp. 20 mg</i>
2. Kortikosteroidi i. v. – posebno kad su u pitanju astmatičari. Ne daju se rutinski, već u slučaju produženog statusa astmatikusa Prednizolon 125 mg i.v. <i>Corticosteroids i. v. - especially with asthmatics. They are not given routinely, but with prolonged status asthmaticus. Prednisolon 125 mg i.v.</i>
3. Izotoni rastvori – ako hipotenzija perzistira i ukoliko nema dobre reakcije na adrenalin, inicijalno dajemo dva do četiri litra tečnosti. Kristaloide (Ringer laktat). <i>Isotonic solutions – if hypotension persists and if there is no good reaction to adrenaline, initially 2–4 liters of liquid. Crystalloids (Ringer lactate).</i>
4. Beta adrenergički agonisti – u slabijoj formi bronhospazma Salbutamol 5-10 mg, pomoću raspršivača, tj. kao sprej ili Aminofilin 6 mg/kgTT do 8 mg/kgTT/ <i>Beta-adrenergic agonists – Salbutamol 5-10 mg, spray or aminophylline 6 mg/kgTT – 8 mg/kgTT.</i>
5. Lokalni tretman – u slučaju ujeda insekata./ <i>Local treatment – insect bite.</i>
6.

Jasno je da tretman ovih stanja mora biti brz i usmeren na simptomatsko lečenje. Od pravovremene i hitne terapije zavisiće i kakav će biti ishod za pacijenta. Najteži oblik anafilaktičke reakcije i njen tretman predstavljaju urgentno stanje i zahtevaju mere kardiopulmonalno-cerebralne reanimacije (CPCR). Terapija se sastoji od osiguranja prohodnosti disajnih puteva, aplikacije oksigenoterapije (O_2 , 5 l/min.) i postavljanja obolelog u Trendelenburgov položaj (položaj s nogama nagore). Uzročnika reakcije trebalo bi što pre ukloniti: ukoliko je intravenski (i. v.) aplikovan lek, onda pacijentu treba postaviti povesku, a ako je intramuskularno (i. m.) aplikovan lek, lokalno oko mesta samog uboda aplikuje se adrenalin (supkutano) [13–16]. Treba imati u vidu da je redosled aplikacije lekova veoma važan i presudan po krajnji ishod (**Tabela 2**). Adrenalin se dozira razblažen (i. m.). Originalni rastvor 1:1000 se razblaži do 1:10000, tako da u 1 ml imamo 1 mg. Dozira se 0,3 mg (ml) kod dece i 0,5 mg (ml) kod odraslih. Doza se može ponavljati na 5-15 min. Najveći broj pacijenata reaguje već na prvu, drugu dozu.

Prevenција

S ciljem smanjenja učestalosti nastanka anafilaktičke reakcije, prevencija predstavlja osnovnu meru. Mere prevencije podrazumevaju:

- Detaljne anamnestičke podatke o ranijim alergijskim reakcijama na lekove;
- Posle parenteralno aplikovanog leka, bolesnik treba da ostane oko 30 minuta u zdravstvenoj ustanovi gde je dobio lek;
- Davanje lekova peroralno kad god je to moguće;
- Bolesnici koji imaju potvrđenu anafilaksu obavezno treba da nose sa sobom identifikacionu karticu s nazivom alergena koji izaziva anafilaksu;
- Bolesnici sa sistemskom anafilaksom treba da nose sa sobom pribor za automatsko i samostalno davanje epinefrina u obliku penkale (Epi Pen ili ANA kit).
- U slučaju primene jodnih kontrastnih sredstava: bolesnici s doživljenom sistemskom anafilaksom na jodna kontrastna sredstva, i pored negativnog provokacionog testa, treba obavezno da dobiju preventivnu terapiju pre dijagnostičke procedure s jodnim kontrastnim sredstvom;
- U slučaju primene sredstava za lokalnu anesteziju – daje se prednost sredstvima iz amidno-ksilokainske grupe, jer ređe stvaraju alergijske reakcije (lidokain, bupivakain, mepivakain, ropivakain) [17–19].

Zaključak

Anafilaksa je potencijalno urgentno stanje s povećanom prevalencijom i incidencijom. Karakterišu je najčešće klinički znaci kardiovaskularnog kolapsa i disajnih smetnji. U tretmanu je neophodna brza dijagnostika, identifikacija uzročnika, adekvatan terapijski tretman i potpora organa u smanjivanju nastalih tegoba. Prevencija ima važnu ulogu u sprečavanju nastanka anafilaktičkih reakcija

Literatura

1. Decker WW, Campbell RL, Manivannan V, Luke A, St Sauver JL, Weaver A, et al. The etiology and incidence of anaphylaxis in Rochester, Minnesota: a report from the Rochester Epidemiology Project. *J Allergy Clin Immunol.* 2008;122(6):1161–5.
2. Tejedor Alonso MA, Moro Moro M, Múgica García MV, Esteban Hernández J, Rosado Ingelmo A, Vila Albelda C, et al. Incidence of anaphylaxis in the city of Alcorcon (Spain): a population-based study. *Clin Exp Allergy.* 2012;42(4):578–89.
3. Jerschow E, Lin RY, Scaperotti MM, McGinn AP. Fatal anaphylaxis in the United States, 1999–2010: temporal patterns and demographic associations. *J Allergy Clin Immunol.* 2014;134(6):1318–28.
4. Montañez MI, Mayorga C, Bogas G, Barrionuevo E, Fernandez-Santamaria R, Martin-Serrano A, et al. Epidemiology, mechanisms, and diagnosis of drug-induced anaphylaxis. *Front Immunol.* 2017;8:614.
5. Lieberman P. Epidemiology of anaphylaxis. *Curr Opin Allergy Clin Immunol.* 2008;8(4):316–20.
6. Gotter A. Anaphylactic shock: symptoms, causes, and treatment [database on the Internet]. Healthline Media © 2005 – 2017 [cited 2017 Oct 15]. Available from: <https://www.healthline.com/health/anaphylactic-shock#overview1>.
7. Barg W, Medrala W, Wolanczyk-Medrala A. Exercise-induced anaphylaxis: update on diagnosis and treatment. *Curr Allergy Asthma Rep.* 2011;11(1):45–51.
8. Wolbing F, Fischer J, Koberle M, Kaesler S, Biedermann T. About the role and underlying mechanisms of cofactors in anaphylaxis. *Allergy.* 2013;68(9):1085–92.
9. Kim H, Fischer D. Anaphylaxis. *Allergy, Asthma Clin Immunol.* 2011;7(Suppl):S6.
10. Allergic reactions: tips to remember. American Academy of Allergy, Asthma and Immunology [cited 2012 Oct 1]. Available from: <http://www.aaaai.org/conditions-and-treatments/library/at-a-glance/allergic-reactions.aspx>.
11. Laemmle-Ruff I, O’Hehir R, Ackland M, Tang ML. Anaphylaxis identification, management and prevention. *Aust Fam Physician.* 2013;42(1-2):38–42.

12. BootsWebMD [homepage on the Internet]. [cited 2017 Oct 15]. Anaphylaxis and anaphylactic shock. Available from: <http://www.webmd.boots.com/allergies/guide/anaphylaxis>.
13. Mustafa SS. Anaphylaxis [database on the Internet]. Medscape c1994-2017 [updated 2017 Feb 22; cited 2017 Oct 15]. Available from: <http://emedicine.medscape.com/article/135065-overview>.
14. Anaphylaxis overview. American College of Allergy, Asthma and Immunology [cited 2012 Oct 1]. Available from: <http://www.aaaai.org/allergist/allergies/Anaphylaxis/Pages/default.aspx>.
15. Mertes PM, Malinovsky JM, Jouffroy L, Working Group of the SFAR and SFA, Aberer W, Terreehorst I, et al. Reducing the risk of anaphylaxis during anesthesia: 2011 updated uidelines for clinical practice. *J Investig Allergol Clin Immunol*. 2011;21(6):442-53.
16. Working Group of the Resuscitation Council (UK). Emergency treatment of anaphylactic reactions. Guidelines for healthcare providers [cited 2017 Oct 15]. Available from: <https://www.resus.org.uk/anaphylaxis/emergency-treatment-of-anaphylactic-reactions/>.
17. Sheikh A, Shehata YA, Brown SG, Simons FE. Adrenaline for the treatment of anaphylaxis: Cochrane systematic review. *Allergy*. 2009;64(2):204-12.
18. Muraro A, Roberts G, Worm M, Bilo MB, Brockow K, Fernandez Rivas M, et al. Anaphylaxis: guidelines from the European Academy of Allergy and Clinical Immunology. *Allergy*. 2014;69(8):1026–45.
19. Volcheck GW, Mertes PM. Local and general anesthetics immediate hypersensitivity reactions. *Immunol Allergy Clin North Am*. 2014;34(3):525-46.

Summary

Anaphylaxis is a systemic form of early hypersensitivity involving multiple organs or organ systems. This condition occurs suddenly, it may be mild clinical pictures, but also presents an urgent condition that can cause death. It is characterized by signs of cardiovascular collapse, breathing difficulties, asthmatic attacks, gastrointestinal system disorders and changes in the skin. Systemic anaphylaxis is a type of normovolemic vascular shock with a circulation of circulation and denotes a clinical syndrome which makes the most severe and potentially fatal manifestation of an allergic disease. It requires immediate recognition of symptoms and signs, intensive treatment, identification of the cause and prevention of possible future anaphylactic reactions.

Key words: Anaphylaxis; Drug Therapy; First Aid; Emergencies; Signs and Symptoms; Security Measures; Risk Factors; Diagnosis

Rad je prihvaćen za štampu 9. XI 2017.

UDK: 616-097:616-056.3]-08; UDK: 612.017

**IN MEMORIAM
IN MEMORIAM**

**Dr Slavinka Mičkei
(1934–2017)**

Doktorica Slavinka Mičkei rođena je 1. januara 1934. godine, kao starije dete porodice Grošin iz Melenaca. Slavinka i njen godinu dana mlađi brat, takođe budući stomatolog, proveli su bezbrižno detinjstvo i mladost u svom rodnom mestu, nadomak Zrenjanina. Nakon male mature, školovanje nastavlja u gimnaziji u Zrenjaninu. Veliku maturu brani 1952. godine. Slavinka je oduvek imala veliku želju da studira stomatologiju, ali se na kraju ipak odlučuje za studije nemačkog jezika.

Godine 1953, nakon što je godinu dana provela na Filološkom fakultetu, upisuje se na Stomatološki fakultet. Posvećena studijama, diplomirala je 1961. godine. Pripravnički staž je obavila na Stomatološkom fakultetu.

Kao stipendista „Naftagasa”, zaposlila se u zrenjaninskom Domu zdravlja „Dr Boško Vrebalov” u okviru zdravstvene stanice Elemir. Radila je kao polivalentni stomatolog, pružajući usluge i deci i odraslima. Vrlo brzo prelazi na Stomatološku polikliniku u Zrenjaninu, gde se usmerava na rad s odraslim pacijentima. Bila je izuzetno voljena i poštovana među kolegama i pacijentima.

Godine 1978. upisuje se na specijalizaciju iz oblasti ortopedije vilice na Stomatološkom fakultetu u Beogradu. Mentor joj je bila profesorka Borka Ozerović. Specijalizaciju završava 1981. godine. Vraća se u Zrenjanin, na novo radno mesto – na Odeljenju za ortopediju vilice u okviru Dečjeg zubnog dispanzera. Sve do penzije radi s velikim entuzijazmom, posvećena svojim malim pacijentima. Bila je mentor mnogim stažistima i specijalizantima.

I pored mnogobrojnih obaveza na radnom mestu i u porodici, odlazi na novo usavršavanje na VMA, u okviru kursa za lečenje fiksnim ortodontskim aparatima, što je tad bila najsavremenija metoda ortodontske terapije. Bila je zaljubljenik u ortodonciju i stomatologiju u pravom smislu te reči. Prva je u srednjem Banatu primenila lečenje ortodontskih anomalija fiksnim ortodontskim aparatima.

Bila je članica Stomatološke sekcije Društva lekara Vojvodine, Srpskog lekarskog društva, Ortodontskog udruženja Jugoslavije, a zatim i Ortodontskog udruženja Srbije. Prisustvovala je mnogobrojnim međunarodnim i domaćim kongresima, simpozijumima, sekcijama i kursevima.

Bila je aktivna u struci do poslednjeg dana i nesebično je prenosila svoje znanje mlađim kolegama.

Godine 1993. odlazi u penziju, ali nastavlja da radi kao stručni saradnik u mnogobrojnim privatnim stomatološkim ordinacijama.

Pored velikog profesionalnog angažovanja, bila je brižna majka i supruga. Kolege su je poštovala i volele zbog njene dobrote, iskrenosti, nesebičnosti i predanosti struci. Divili su se njenoj energiji, koju je usmeravala na stalno usavršavanje u poslu. Ostala je primer generacijama stomatologa u Zrenjaninu.

Dvadeset sedmog decembra 2016. ugasio se život naše voljene kolegice. Nek počiva u miru. Slava joj.

*Dr Marinika Mata,
specijalista ortopedije vilice i šef Odeljenja za ortopediju vilice u
Dečjem zubnom dispanzeru u Zrenjaninu
Vera Tapado, dr stomatologije*

UPUTSTVA SARADNICIMA

„Stomatološki informator” objavljuje radove iz različitih oblasti stomatologije, a sadrži sledeće rubrike i kategorije radova:

- **Originalni i naučni radovi** (do 12 strana). Sadrže sopstvena istraživanja reprezentativna za određenu oblast stomatologije, obrađena i izložena tako da se, ako su eksperimenti, mogu ponoviti, a analize i zaključci na kojima se rezultati zasnivaju mogu proveriti.

- **Prethodna saopštenja** (do 4 strane). Sadrže naučne rezultate čiji karakter zahteva hitno objavljivanje, ali ne mora da omogući i ponavljanje iznesenih rezultata.

- **Pregledni članci** (do 10 strana). Predstavljaju celovit pregled nekog područja ili problema na osnovu već publikovanog materijala koji se analizira i raspravlja.

- **Stručni članci** (do 10 strana). Odnose se na proveru ili reprodukciju poznatih istraživanja i predstavljaju koristan materijal u širenju znanja i prilagođavanja izvornih istraživanja potrebama nauke i prakse.

- **Prikazi slučajeva** (do 6 strana). Obrađuju kazuistiku iz prakse, važnu stomatolozima koji vode neposrednu brigu o bolesnicima i imaju karakter stručnih radova.

U časopisu se objavljuju i prikazi knjiga, izvodi iz strane literature, izveštaji s kongresa i stručnih sastanaka, saopštenja o radu pojedinih zdravstvenih organizacija, podružnica i aktiva, saopštenja Uredništva, pisma Uredništvu, Novine u stomatologiji, pitanja i odgovori, stručne i staleške vesti i „In memoriam”.

Rukopisi se ne vraćaju.

Rukopisi se dostavljaju uredniku časopisa „Stomatološki informator” na adresu: Društvo lekara Vojvodine Srpskog lekarskog društva, 21000 Novi Sad, Vase Stajića 9.

U pripremi rukopisa autori striktno treba da se pridržavaju uputstva sačinjenog prema Jednoobraznim zahtevima za rukopise koji se podnose biomedicinskim časopisima (*Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals*) Internacionalnog komiteta urednika biomedicinskih časopisa (*International Committee of Medical Journal Editors*) objavljenih u časopisima JAMA 1993;269:2282-6 i BMJ 1991;302:338-41, čiji su najvažniji delovi dati u nastavku.

1. Priprema rukopisa

Kompletni rukopis, uključujući sve priloge, potrebno je dostaviti u 2 primerka i na disketi. Priloge treba pripremiti prema uputstvima datim u odeljku 2. Dozvoljeni obim rukopisa, uključujući sažetak, sve priloge i spisak literature iznosi kako je prethodno navedeno za pojedine kategorije radova.

Rukopis pripremiti prema sledećim uputstvima:

1.1. Naslov rada mora biti kratak, jasan i bez skraćenica, ispisan na posebnoj strani zajedno sa kratkim naslovom rada (*short title*), sa ne više od 40 karaktera. Ispod naslova rada, navode se imena i prezimena autora (**najviše 6**), indeksirana brojkama koje odgovaraju onima pod kojim se u zaglavlju ove strane navode puni nazivi i mesta ustanova u kojima autori rade. Na dnu ove strane staviti „Adresa autora:” i u nastavku navesti punu adresu i titulu prvog autora. Iza adrese navode se eventualno fusnote (zahvaljivanja, obaveštenja i slično). Telefon, adresa autora za korespondenciju, e-mail adresa, navode se u propratnom pismu uz rukopis.

1.2. Sažetak na srpskom i engleskom jeziku mora biti kratak, **do 150 reči**, bez skraćenica, sa preciznim prikazom problema, cilja rada, metoda i postupaka, glavnih rezultata i osnovnih zaključaka, svaki ispisan na posebnoj strani. U nastavku navesti do deset ključnih reči.

1.3. Rukopisu se prilažu potpisane izjave svih autora o saglasnosti na tekst, kao i izjava o tome da rad nije nigde štampan niti je ponuđen drugom časopisu da se štampa.

2. Prilozi (tabele, grafikoni, sheme i fotografije)

2.1. Tabele, grafikoni i sheme dostavljaju se na posebnim stranama, u crno-belom tehničkom formatu koji obezbeđuje da i pri smanjenju na razmere za štampu ostanu jasni i čitljivi. Upotreba skraćenica u tekstu priloga dozvoljava se samo izuzetno, uz **obaveznu legendu**. Prilozi se označavaju zasebnim arapskim brojevima, prema redosledu navođenja u tekstu.

2.2. Tabela se kuca dvostrukim proredom, uključujući naslov, zaglavlja kolona i redove, sa tekstom na srpskom i engleskom jeziku. Redni broj i naslov pišu se iznad, a objašnjenja ispod, na srpskom i engleskom jeziku.

2.3. Grafikoni, fotografije i sheme izrađuju se tušem ili štampaju s visokom rezolucijom, sa tekstom na srpskom i engleskom jeziku. Redni broj, naslovi i legende kucaju se na posebnoj strani, dvostrukim proredom, na srpskom i engleskom jeziku, a identifikacija se vrši pomoću nalepnice na poledini na kojoj se grafitnom olovkom ispiše vrsta i broj priloga, ime i prezime prvog autora i početne reči naslova rada, a orijentacija (gore, dole) označava se vertikalno usmerenom strelicom.

3. Literatura

Literatura se u tekstu označava arapskim brojevima u zagradi, prema redosledu pojavljivanja, kako se navodi i u popisu citirane literature. Za naslove časopisa koristiti skraćenice prema *Index Medicusu (List of Journals Indexed)*. Jugoslovenski časopisi koji se ne indeksiraju u ovoj publikaciji skraćuju se na osnovu Liste skraćenih naslova jugoslovenskih serijskih publikacija. Vankuverska pravila precizno određuju redosled podataka i znake interpunkcije kojima se oni odvajaju. Navode se svi autori, **a ukoliko ih je preko šest, navesti prvih šest i dodati „et al”**.

Molimo Vas da se za sređivanje literaturnih navoda obratite Biblioteci Medicinskog fakulteta na telefon 021/6622-597, kako biste olakšali rad Redakcijskog odbora i ubrzali proceduru pripreme časopisa.

4. Dodatne obaveze

Ukoliko rad bude prihvaćen za štampu, autori su dužni da, po uputstvu Redakcije, dostave konačnu verziju svog rada na računarskoj disketi koja se nakon obrade vraća autoru.

Za sva dodatna obaveštenja obratiti se tehničkom uredniku, lično (u prostorijama Društva) ili na telefon 021/521-096.

INFORMATION FOR AUTHORS

Dental Review publishes papers from various fields of dentistry and contains the following types of articles.

1. Original studies (up to 12 pages) deal with the author's own investigations representative in a certain field of science. They contain detailed presentations and descriptions so that experiments can be repeated and analyses and conclusions tested.

2. Preliminary reports (up to 4 pages) contain scientific results of significant importance requiring urgent publishing; nevertheless, it need not provide detailed description for repeating the results.

3. Review articles (up to 10 pages) provide comprehensive overviews of specific areas or problems on the basis of already published papers, which are being analyzed or discussed.

4. Professional articles (up to 10 pages) examine or reproduce researches and represent a valuable source of knowledge adapting original investigations for current science and practice.

5. Case reports (up to 6 pages) have some characteristics of professional articles and deal with practice and casuistry important for physicians involved in treatment of patients.

The journal also publishes feuillets, book reviews, reports from foreign literature, congress reports, reports on activities of certain health organizations, branches and sections, editorial board announcements, letters to editorial board, novelties in medicine, questions and answers, professional news and in memoriam. Manuscripts are not returned.

Mail 2 copies of your manuscript to the Editorial Board Secretary: Društvo lekara Vojvodine Srpskog lekarskog društva, Vase Stajića 9, 21000 Novi Sad.

When preparing manuscripts for publishing authors must strictly follow the Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals of the International Committee of Medical Journal Editors published in JAMA 1993;269:2282-6 and BMJ 1991;302:338-41, whose most important parts are given below.

1. Preparation of manuscript

Mail 2 copies (original and first copy) of the manuscript including supplementary material (it should be prepared following instructions from section 2). Papers, including the summary, tables, figures, references may take 4-12 pages, depending on the kind of article.

Please respect the following instructions:

1.1. Title page should carry the title of the article, which should be short, informative, without abbreviations and a **short title** of no more than 40 characters. Below the title print name(s) and last name(s) of author(s) (**up to 6**) indexed with numbers corresponding to institutions where authors are employed. At the bottom of this page print the name, address and academic degree of the first author. Furthermore, authors may use a footnote for acknowledgements, information and so on. Manuscripts must be accompanied by a covering letter including name, address, telephone and **e-mail address** of the author responsible for correspondence, as well as the type of submitted paper.

1.2. Summaries in Serbian and English language must be short, no more than 150 words, without abbreviations, including precise presentation of the problem, purpose of the study, methods and procedures, principal results and conclusions. Below the summary identify up to 10 key words.

1.3. Manuscripts must be accompanied by statements signed by all coauthors. This must include information on prior publication or duplicate publication or submission elsewhere.

2. Tables and illustrations (graphs, schemes and photographs)

2.1. Use a separate sheet of paper for tables, graphs and schemes providing they are black-and-white, clear so that when reduced for publication each item will still be legible. Explain in footnotes legends and all non-standard abbreviations that are used in each table. Number tables consecutively in the order of their first citation in the text.

2.2. Type or print out each table double-spaced, including the title and column headings both in Serbian and English. The shorter the text, the better. Print the table numbers and brief title above and legends below, both in Serbian and English.

2.3. Graphs and figures should be professionally drawn on drawing or tracing paper, with text both in Serbian and English. Type numbers, titles and legends with detailed explanations double-spaced on a separate sheet, in Serbian and English.

3. References

Identify references in text, tables and legends by Arabic numbers in parentheses. Number references consecutively in the order in which they are first mentioned in the text. The titles of journals should be abbreviated according to the style used in Index Medicus. Yugoslav journals which are not indexed in Index Medicus should be abbreviated according to the style used in the List of Abbreviated Titles of Yugoslav Serial Publications. Vancouver Group's Criteria precisely define the order of data, publication marks and examples of correct forms of references are given below. List all authors, but if the number exceeds six, give six followed by: et al.

In order to provide correct reference data and make the preparation procedure of journal easier for the Editorial Board, consult the Library of Medicine Novi Sad (phone: 021/6622-597).

4. Additional requirements

For papers that are close to final acceptance, authors are required to provide final versions of manuscripts in electronic form, on diskettes. After processing files, diskettes are returned to authors.

Call the technical secretary for all additional information (Tel: 021/521-096), or come personally to the Office of the Society.

