

# Dentallist

Broj 11

Beograd, decembar 2019.

STOMATOLOŠKA  
KOMORA  
SRBIJE

ISSN 2620-1062

## IF® Curriculum & Masterclass 2019/2020



Budite deo jedinstvenog **IF® Kurikulum & Masterclass** programa i registrujte se za naše kurseve i kurikulum DANAS:

- |                        |                                    |
|------------------------|------------------------------------|
| II 31.01. - 01.02.2020 | II Belgrade                        |
| II 27.03. - 28.03.2020 | II Belgrade                        |
| II 06.04. - 08.04.2020 | II Budapest incl. Masterclass Exam |

**Registrujte se na**

<http://implantfoundation.org/en/register-for-curriculum>  
[www.implantfoundation.org](http://www.implantfoundation.org)  
[www.peri-implantitis.info](http://www.peri-implantitis.info)

**IF**®  
Don't learn  
Implantology  
by accident



# MEĐUNARODNI SIMPOZIJUM STOMATOLOGA I SARADNIKA NOVI SAD 2020.



Zadovoljstvo nam je da Vas obavestimo da će Klinika za stomatologiju Vojvodine u saradnji sa Stomatološkom komorom Srbije (ogranak APV) i Medicinskim fakultetom u Novom Sadu, u terminu od **24–25. aprila 2020. godine**, u okviru Međunarodnog simpozijuma stomatologa i saradnika, organizovati susret stručnjaka iz oblasti stomatologije.

Planirano je da Simpozijum obuhvati savremene principe u stomatologiji.

Mesto održavanja Simpozijuma je  
**Centralna zgrada Univerziteta u Novom Sadu – Rektorat,**  
Dr Zorana Đindića 1, Novi Sad.

Očekuje se prisustvo preko 500 učesnika iz Novog Sada, Beograda, Niša, Subotice i drugih gradova, kao i iz Rumunije, Hrvatske, Makedonije, Bosne i Hercegovine, Slovenije...

U okviru Simpozijuma održaće se više od dva predavanja, radionica i poster-sesija, a predavanja će održati univerzitetски profesori, eminentni stručnjaci iz oblasti stomatologije iz zemlje i inostranstva. Stomatolozi, stomatološke sestre i zubni tehničari, u izložbenom segmentu Simpozijuma mogu da očekuju dobru ponudu opreme, sredstava i materijala koji su im potrebni za rad.

Za stomatologe članove Komore, koji redovno izmiruju članarinu, učešće na Simpozijumu je besplatno.

U želji da prepoznate značaj ove manifestacije, pozivamo Vas da učestvujete na planiranom Simpozijumu.

Sve informacije o učešću na Simpozijumu možete pronaći na sajtu [www.simpozijumklinika.com](http://www.simpozijumklinika.com) od 10. 01. 2020. godine.

**Predsednik Organizacionog odbora**

Prof. dr Tatjana Puškar

**Predsednik Naučnog odbora**

Doc. dr Milica Jeremić Knežević

**Dentallist broj 11**  
Glasnik Stomatološke komore Srbije

**Izdavač**  
Stomatološka komora Srbije  
Uzun Mirkova 3/III  
11000 Beograd, Srbija  
Telefon: +381 (0)11 440 98 90  
+381 (0)69142 13 02  
[www.stomkoms.org.rs](http://www.stomkoms.org.rs)  
[office@stomkoms.org.rs](mailto:office@stomkoms.org.rs)

**Glavni urednik**  
Spec. dr Slobodan Ivić  
[dr.ivicslobodan@gmail.com](mailto:dr.ivicslobodan@gmail.com)

**Zamenik glavnog urednika**  
Prof. dr Goran Jovanović  
[prof.g.jovanovic@gmail.com](mailto:prof.g.jovanovic@gmail.com)

**Članovi uređivačke redakcije**  
Prim. dr Slobodan Andelković  
Spec. dr Ljubomir Mandić

**Redakcijski sekretar**  
Mirjana Bastajić

**Saradnik**  
Dr Ljubinko Đorđević  
[ljubinko.djordjevic@stomkoms.org.rs](mailto:ljubinko.djordjevic@stomkoms.org.rs)

**Lektura**  
JP „Službeni glasnik“

**Dizajn, prelom i priprema za štampu**  
JP „Službeni glasnik“

**Štampa**  
Štamparija Glasnik

**Tiraž**  
6.600 primeraka

**Prvo izdanje**  
novembar 2009.

**Izlazi**  
tri puta godišnje

Stomatološka komora Srbije (SKS) osnovana je na osnovu Zakona o komorama zdravstvenih radnika. To je nezavisna organizacija koja okuplja sve doktore stomatologije upisane u Imenik SKS. Pravo i privilegija svakog doktora stomatologije s položenim stručnim ispitom jeste da bude član SKS. Takođe, Stomatološka komora Srbije je i jedina organizacija koja podjednako zastupa interese doktora stomatologije koji su zaposleni u privatnoj praksi, u državnim ustanovama, ali i nezaposlenih doktora stomatologije. SKS uspostavlja i održava odnose sa srodnim organizacijama u okruženju u cilju iznalaženja rešenja i primenljivih modela za unapređenje stomatološke prakse u Srbiji.

**Predsednik Skupštine Stomatološke komore Srbije**  
Spec. dr Milojko Jovanović

**Potpredsednik Skupštine Stomatološke komore Srbije**  
Doc. dr Sanja Vujkov

**Predsednik Upravnog odbora**  
Spec. dr Čedomir Pantelić

**Potpredsednik Upravnog odbora**  
Prim. dr Dušica Božović Behara

**Članovi Upravnog odbora Stomatološke komore Srbije**  
Mr sc. stom. Veselin Lukić, dr Miodrag Milev,  
prof. dr Goran Jovanović, dr Tomislav Živanović,  
spec. dr Kristina Stojković, spec. dr Ljubomir Mandić

**Direktor Stomatološke komore Srbije**  
Prof. dr Vitomir Konstantinović

**Zamenik direktora Stomatološke komore Srbije**  
Prim. dr Slobodan Andelković

**Predsednik Nadzornog odbora**  
Prof. dr Nebojša Krunić

**Potpredsednik Nadzornog odbora**  
dr Olgica Badnjar

**Članovi Nadzornog odbora Stomatološke komore Srbije**  
dr Vladan Petković, spec. dr Zoran Pešić, dr Olgica Badnjar,  
spec. dr Svetlana Novaković Carević, spec. dr Igor Ristić,  
spec. dr Darka Janković, dr Milan Zurković

CIP - Каталогизација у публикацији  
Народна библиотека Србије, Београд  
616.314:061.231(497.11)

DENTALLIST : glasnik Stomatološke komore  
Srbije / glavni urednik Slobodan Ivić. - 2018, br. 11-  
. - Beograd : Stomatološka komora Srbije, 2019-  
(Beograd : Štamparija Glasnik). - 29 cm  
Tromesečno : Četvoromesečno. - Je nastavak: Информатор  
(Стоматолошка комора Србије) = ISSN 1821-3294  
ISSN 2620-1062 = Dentallist  
COBISS.SR-ID 267756044



Poštovane koleginice i kolege, prijatelji Stomatološke komore Srbije,

S obzirom na to da se u kalendaru ukazuju poslednji decembarski dani 2019. godine, vreme je da se osvrnemo na prethodni period, da vrednujemo ostvarene rezultate, kao i da poželimo sebi i najbližima svetliju budućnost u narednoj godini.

Godina koja je na izmaku pamtiće se po mnogo čemu. Još uvek su sveža sećanja na uspešno organizovan 18. Kongres stomatologa Srbije u Centru „Sava“.

Zbog velikog interesovanja distributera stomatološke opreme i materijala da zakupe strane u pretkongresnom broju, bio sam prinuđen da neposredno pred samu štampu izostavim neke tekstove. Zato će čitaoci o aktivnostima članova Stomatološke komore Srbije i radu organa Komore detaljnije biti informisani u ovom broju časopisa *Dentallista*. Ono što je značajno napomenuti jeste da konstruktivne rasprave, vođene na održanim sednicama u toku ove godine i usmerene ka traženju najboljih rešenja, kao i postojanje vizije među članovima Skupštine SKS-a o daljim pravcima rada, vode napretku i unapređenju profesije u celini.

Nadam se da će stručni tekstovi iz naših prethodnih izdanja, kao i iz ovog broja glasila SKS-a sve naše kolege podstaći na kvalitetniji i odovorniji rad i doprineti većem zadovoljstvu u poslu. Očekujem da se u narednom periodu ohrabri veći broj doktora stomatologije da upravo u našem časopisu iznesu svoja profesionalna iskustva, svoje uspehe, ali i neuspehe u stručnom radu.

Želim da se zahvalim svima koji su u prethodnoj godini doprineli da časopis zadrži prepoznatljiv i, sudeći po komentarima, zavidan nivo. Ciljevi koje smo definisali za narednu godinu postavljeni su visoko i motivisani smo da ih ostvarimo.

Na kraju ovog uvodnika, svim čitaocima *Dentallista* želim svako dobro u 2020. godini.

Glavni i odgovorni urednik,  
Spec. dr stom. Slobodan Ivić

## SADRŽAJ

Druga redovna sednica Skupštine Stomatološke komore Srbije .....	4
Spec. dr stom. Milojko Jovanović	
Pandemija HIV infekcije u četvrtoj deceniji .....	8
Prof. dr Đorđe Jevtović	
Svečano obeležena slava Stomatološke komore Srbije.....	9
Dr stom. Slavica Miletić	
Kortiko-bazalni implantati – indikacije i terapijski modaliteti.....	10
Izveštaj o radu ogranka za jugoistočnu Srbiju i KiM .....	16
Dr stom. Dragan Kocić	
Izveštaj o radu ogranka za AP Vojvodinu.....	17
– Kurs u Zrenjaninu .....	17
– Kurs u Subotici .....	18
– Seminar u Novom Sadu .....	18
18. kongres stomatologa Srbije – međunarodni kongres....	20
Dr Ljubinko Đorđević	
Da li se mogu zadovoljiti estetski i funkcionalni zahtevi pojedinaca .....	26
Spec. dr stom. Danka Milosavljević	
In vitro analiza alternativnih duvanskih proizvoda – oralno zdravlje .....	29
Sednica Veća stomatologa zaposlenih u državnim ustanovama posvećena novoj kapitacionoj formuli.....	32
Dr Slobodan Ivić	
Multidisciplinarni pristup funkcionalne i estetske oralne rehabilitacije.....	34
Prim. spec. dr Svetlana Novaković Carević	
3D printeri u stomatologiji i zubnoj tehnici danas.....	38
Radovi na osnovu kojih se rešava test .....	41
In memoriam.....	52
Procena biološkog uzrasta ortodontskog pacijenta .....	53
Lazić Emira, Vučić Ljiljana	
Test .....	59



# Roto Dent

ROTIRAJUĆI DENTALNI INSTRUMENTI

tel: 060 323 16 43 • [www.rotodent.rs](http://www.rotodent.rs) • [info@rotodent.rs](mailto:info@rotodent.rs)

**POZOVITE I  
DOLAZIMO DO VAS!**

## DIJAMANTSKI BORERI



## CARBIDNE FREZE



## CARBIDNI BORERI



## GUMICE ZA POLIRANJE



Roto Dent se bavi prometom rotirajućih instrumenata u zubarstvu i zubnoj tehnici. Zastupamo Austrijsku/Svajcarsku firmu G&Z Instrumente GmbH sa sedištem u gradiću Lustenau u Austriji. Sopstvena proizvodnja, kao i manuelna kontrola kvaliteta izrade svakog proizvoda, su dokaz zašto se ova firma nalazi u samom svetskom vrhu proizvođača iz ove oblasti.

Nadamo se da će moć kvalitetom i brzinom naših usluga uspeti da zadobijemo i Vaše poverenje.

S poštovanjem, Roto Dent Beograd.

## DRUGA REDOVNA SEDNICA SKUPŠTINE SKS U 2019. GODINI

Druga redovna sednica Skupštine SKS održana je 30. novembra 2019. godine u Nišu.

Iznet je izveštaj o postupanju po odlukama Skupštine SKS-a, koje su donete na prethodnoj sednici. Pored odluka koje se odnose na neposredno funkcionisanje SKS-a, konstatованo je da su svi predlozi i inicijative, usmereni ka eksternim činiocima zdravstvenog sistema, posleđene nadležnim institucijama.

Kako je u aprilu tekuće godine stupio na snagu nov Zakon o zdravstvenoj zaštiti, posebno je razmotreno pitanje nadzora i način finansiranja spoljne provere kvaliteta stručnog rada za 2020. godinu. Definisan je predlog liste stručnih nadzornika, i to: Lista za spoljnu proveru kvaliteta stručnog rada, koju sprovode referentne zdravstvene ustanove i Institut za javno zdravlje Srbije, i Lista za spoljnu proveru kvaliteta stručnog rada, koju sprovode instituti i zavodi za javno zdravlje u svojim okruzima. Tokom naredne godine, jedna od aktivnosti SKS-a biće učestvovanje u izmeni obrazaca pri institutima u pogledu redovnih i vanrednih izveštaja, a radi prilagođavanja savremenom sistemu pružanja stomatoloških usluga.

U skladu sa svojim zakonskim i statutarnim ovlašćenjima, na predlog Upravnog odbora Stomatološke komore Srbije, na sednici je

razmotren i usvojen Plan prihoda i rashoda za 2020. godinu.

Komisija za razvoj strategije stomatologije u Republici Srbiji podnela je izveštaj o svom radu od dana formiranja. U okviru Komisije formirane su dve radne grupe: za upisnu politiku i plan mreže. Kao jedan od svojih zadataka, Komisija je definisala i izradu nove nomenklature stomatoloških usluga, koja je dopunjena novim uslugama iz oblasti stomatologije i estetike lica.

Nakon usvajanja plana rada Veća Stomatološke komore Srbije, usvojen je godišnji program rada Komore za 2020. godinu. Osnovna delatnost svakako će biti postupak licenciranja, relicenciranja, upis članova u Imenik SKS-a, kao i izdavanje upravnih akata, u skladu sa zahtevima upućenim Komori, a u vezi sa vršenjem poverenih poslova. Definisane su najznačajnije aktivnosti Komore u predstojećem periodu:

- organizacija 19. kongresa stomatologa Srbije, čije je održavanje planirano od 1. do 3. oktobra u Sava centru u Beogradu;

- besplatna kontinuirana medicinska edukacija za članove SKS-a, koja će biti organizovana na nivou ogrankaka;

- izdavanje časopisa *Dentallist* i njegova dostava članovima koji izmiruju članarinu, čime će se, pored informisanja članstva o aktivnosti-



Spec. dr stom. Milojko Jovanović  
Predsednik Skupštine SKS

ma SKS-a, omogućiti i besplatna edukacija;

- nastavlja se pružanje pomoći članstvu kroz sistem Fonda uzajamne solidarne pomoći, te utvrđivanje eventualnih dodatnih slučajeva uzajamne pomoći;

- iznalaženje modela kroz predloge Ministarstvu zdravlja za upošljavanje novog kadra u državnom sektoru;

- nastavak intenziviranja i una-predjenja saradnje SKS-a sa Ministarstvom zdravlja, Zdravstvenim savetom Srbije, ostalim komorama zdravstvenih radnika i drugim činiocima zdravstvenog sistema Srbije, kao dodatno poboljšanje komunikacije sa članstvom, koje treba blagovremeno informisati o efektima preduzetih aktivnosti, a u smislu pozitivnih promena u njihovom radu, kao i zbog lakšeg i efikasnijeg ostvarivanja njihovih profesionalnih interesa;

- nastavak razgovora i saradnje sa poreskim upravama radi stimulisanja legalnog poslovanja ordinacija, s jedne, te razgovori sa Ministarstvom finansija i ostalim

# waterpik® waterflosser®

Svetski broj 1

POSTANITE ČLAN WATERPIK

KLUBA STOMATOLOGA

i ostvarite brojne pogodnosti  
za Vas i Vaše pacijente

info@waterpik.rs



## PRIRODNO IZBELJUJE DOK TUŠIRA ZUBE

- Svi klinički dokazani benefiti oralnog tuširanja plus prirodno izbeljivanje zuba
- Efikasan za pacijente sa mrljama na zubima
- Uklanja mrlje sa teško dostupnih mesta
- Idealan za pacijente koji žele da održe efekat nakon tretmana izbeljivanja zuba

- Klinički dokazan
- Uklanja plak
- Zdravije desni
- Uklanja prebojenost
- Sveži ukus mente
- 30 tableta

IONICKISS™

## POKLON

IONICKISS FLAT ČETKICA  
UZ SVAKI KUPLJENI WATERPIK

SPECIJALNA PONUDA  
ZA STOMATOLOGE

made in  
JAPAN

Prva jonizujuća četkica

48%

REDUKCIJA  
DESEN

Slagaj  
četkice

Kako radi?



Maloprodaja: H I L I F E  
Požeška 56, Beograd, tel. 011/3550 100  
[www.hilife.rs](http://www.hilife.rs)

Veleprodaja: Laviefarm  
Godominska 43, Beograd,  
tel. 011/786 3440

[www.waterpik.rs](http://www.waterpik.rs)  
[www.ionickiss.rs](http://www.ionickiss.rs)

@waterpik.rs  
 @ionickiss.rs



eminentnim ustanovama radi uvođenja povlastica i pogodnosti u poslovanju ordinacija, s druge strane;

- očekuje se konačna izrada jedinstvenog elektronskog i papirnog stomatološkog kartona;
- izrada pravilnika o uvođenju blage sedacije azot-oksidulom i intravenske analgosedacije u stomatološkim ordinacijama;
- osiguranje članstva od profesionalne greške i obezbeđivanje povlastica za dodatna osiguranja, kao i za druge vidove osiguranja;
- inicijative ka Ministarstvu prosvete u pogledu dualnog obrazovanja srednjeg stomatološkog kadra, te iznalaženje načina za prevazilaženje deficitata stomatoloških sestara i tehničara, odnosno komplikovane procedure prekvalifikacije medicinskog kadra u stomatološki;

– sprovođenje zakonskih odredbi za obavljanje pripravničkog staža u privatnim stomatološkim ordinacijama i obaveštavanje o zakonskim obavezama za pripravnike i zdravstvene ustanove.

Razmotrene su i usvojene odluke sa sednica Veća zaposlenih stomatologa u državnim ustanovama i Veća privatne prakse. Data je podrška za postupanje po odlukama Veća, a u interesu rešavanja problema oba sektora.

U 2020. godini planirana je izmena Statuta SKS-a i drugih akata Komore, i usklađivanje sa važećim propisima, posebno sa Zakonom o zdravstvenoj zaštiti, kao i Zakonom o komorama zdravstvenih radnika, nakon njegovog donošenja. U skladu sa navedenim, na sednici Skupštine formirana je Statutarna komisija.

Skupština SKS-a donela je odluku da su nezaposleni članovi Stomatološke komore Srbije u obavezi da na svaka tri meseca dostave potvrdu koju izdaje Nacionalna služba za zapošljavanje, a kojom opravdavaju svoj status nezaposlenosti za određeni period naveden u evidenciji i na osnovu koje će za isti period biti oslobođeni plaćanja članarine.

Tokom naredne godine predviđeno je održavanje dve redovne sednice skupštine SKS, krajem marta i krajem novembra 2020. godine, u skladu sa usvojenim godišnjim Planom rada Skupštine SKS-a. Komora će i ubuduće nastaviti da sprovodi planirane aktivnosti, definisane isključivo u interesu članstva.

Predsednik Skupštine SKS  
Spec. dr stom. Milojko Jovanović



# Da li postoji alternativa sistemskoj antibiotskoj terapiji?



Zbog izuzetno velike zastupljenosti u populaciji, blagovremena terapija i kontrola oboljenja od ključnog su značaja za opstanak zuba. Terapija oboljenja parodoncijuma uključuje, pre svega, nehiruršku, a ponekad i hiruršku terapiju koje, prema protokolima savremene literature, najčešće podrazumevaju sistemsku primenu antibiotika kao dopunu mehaničkoj terapiji, a u cilju obeskličavanja usne duplje.

S druge strane, dentalni implantati nalaze široku primenu u savremenoj stomatološkoj praksi, u cilju zamene izgubljenih zuba. S obzirom na porast broja ugrađenih implantata, kao i na sada već višedenički period njihove primene, proporcionalno raste i broj komplikacija. Terapija za cilj ima sanaciju inflamacije i spašavanje samih implantata. Terapijske mere koje se u tu svrhu preduzimaju podrazumevaju mehaničke mere za dekontaminaciju površine implantata, aplikaciju različitih hemioterapeutika, uz, često, sistemsku antibiotsku terapiju.

S obzirom na neželjene efekte koje sistemska primena antibiotika nosi, a koje se pre svega odnose na toksičnost, povećanje rezistencije mikroorganizama i nedovoljno "ciljano" polje delovanja - kada je reč o usnoj duplji, postavlja se pitanje da li postoji alternativa sistemskoj antibiotskoj terapiji.

Od nedavno na tržišu je dostupan specifičan preparat koji predstavlja lokalni antibiotik na bazi penicilina s produženim dejstvom, u kombinaciji s beta-laktamazom koja dodatno ošteteće ćelijski zid mikroorganizama. Preparat se dobija mešanjem praha i tečne komponente, a, kada se aplikuje u usnoj duplji, formira tanak film koji svoju aktivnost ispoljava u narednih 7 do 10 dana. Indikacije za primenu ovog preparata su brojne, od dopunske terapije u nehirurškoj i hirurškoj terapiji parodontitisa, preko nehirurške i hirurške terapije komplikacija oko dentalnih implantata (peri-implantnih mukozitisa i peri-implantitisa), održavanja parodontoloških i implantoloških pacijenata, do poboljšanja zarastanja hirurških rana ili dopunske terapije različitih inflamatornih procesa u usnoj duplji.

Preparat se ne preporučuje pacijentima alergičnim na penicillin i cefalosporine.



Prikaz pacijenta starosti 29 godina, s agresivnom formom parodontitsa. Pacijent je u trajanju od 2 godine lečen nehirurškom, a zatim i hirurškom terapijom oboljenja parodoncijuma uz primenu preparata **GelCide**. Nakon 2 godine, pacijent je protetski rehabilitovan fiksним protetskim radom.



**Više od distributera.** Konstantna podrška.

Firma **Swissdent doo**, prvenstveno se bavi zastupništvom i prodajom proverenih svetskih brendova iz oblasti dentalne implantologije i restaurativne stomatologije, a sve to u skladu sa najnovijim svetskim dešavanjima i inovacijama. Od samog početka osnivanja misija Swissdent tima je da klijentima predstavi proizvode i dostignuća vrhunskih svetskih proizvođača uz kompletну podršku distributera. Naši partneri u zaštiti osmeha Vaših pacijenata su:

**straumann**group

**deve med.**  
FRAUENFELD  
INSTRUMENTS

**Dentapreg®**  
constructive composites

**Penguin**<sup>RFA</sup>

**MTD**  
MedTechDental

**swissdent**

Vojvode Stepe 129, 11010 Beograd | +381 11 3962 111 | office@swissdent.rs | www.swissdent.rs

## 1. Decembar svetski AIDS dan: društvo doprinosi napretku

# PANDEMIJA HIV INFEKCIJE U ČETVRTOJ DECENIJI

Đorđe Jevtović<sup>1</sup>, Marina Latković<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu

<sup>2</sup> Stomatološki fakultet, Univerzitet u Beogradu

Malo je bolesti koje su za svega nekoliko decenija evoluirale od, sasvim izvesno, smrtonosne do normalnog života uz terapiju, kao što je infekcija virusom humane imunodeficijencije (HIV).

Od opisa prvih slučajeva novog sindroma imunodeficijencije, prepoznatog u velikim gradovima SAD, početkom osamdesetih prošlog veka, tada uglavnom među pripadnicima gay subpopulacije, prošlo je 38 godina. Šta se sve desilo tokom skoro četiri decenije: Prepoznavanje epidemije je započelo sa sporadičnim AIDS slučajevima obolenja od *P. carinii* pneumonije, Kapoši sarkoma, kriptokoknog meningitisa, tuberkuloze, cerebralne toksoplazmoze, *wasting syndrome*, kratko se lečili tada dostupnom antimikrobnom terapijom, dobijali sekundarnu profilaksu, ali brzo umirali sa verovatnoćom srednjeg preživljavanja samo godinu dana. Prva decenija epidemije protekla je u prepoznavanju epidemioloških

modela nove bolesti, otkrivanju uzročnika nazvanog virusom humane imunodeficijencije (human immunodeficiency virus, HIV). Ubrzo pošto su komercijalizovani ELISA testovi za HIV specifična antitela (At), postali su dostupni i kod nas, nešto kasnije i W. blot tehnika, kao i fenotipizacija limfocita periferne krvi, a što je ponajvažnije, već 1987. monoterapija zidovudinom, čim se lek pojavio na tržištu. Usledio je kratkotrajni „medeni mesec“ sa zidovudinom, koji je ipak uspevao da uđevostruči srednje preživljavanje obolelih od AIDS-a, da bi se ubrzalo pokazalo da je monoterapija nedovoljna i bolest se vraćala. Asimptomatska HIV infekcija se u to vreme nije lečila antiretrovirusnom terapijom, te su mnogi pacijenti ipak dočekali savremenu antiretrovirusnu terapiju. Saznanja o patogenezi HIV infekcije su brzo napredovala i priroda HIV-om izazvane imunodeficijencije je postala poznata. Već krajem osamdesetih je bilo jasno da se samo kom-

binovanom antiretrovirusnom terapijom (u početku su to bila samo dva leka, da bi početkom devedesetih „tripla“ terapija postala standard) može kontrolisati visok stepen replikacije virusa u imonokompetentnim celijama i sledstvena imunodeficijencija. Novi lekovi i novi koncept lečenja su doneli znatno bolju prognozu, ali i izazivali brojne nuspojave, poput ubrzanog starenja, metaboličkog sindroma vezanog za arteriosklerozu, kardiovaskularne i cerebrovaskularne komplikacije, polineuropatiju, uz mnogobrojna manje važna neželjena delovanja. Tokom druge decenije epidemije je nastavljeno ubrzano istraživanje kombinovane antiretrovirusne terapije, uključujući i optimalno vreme za njeno započinjanje, kao i s kojom kombinacijom lekova je to najbolje učiniti, da bi se postigao željeni cilj, a to je potpuna kontrola replikacije virusa, koja se mogla meriti komercijalnim kvantitativnim PCR testovima za HIV RNK. U tom ranom periodu



razvoja kombinovane antiretrovirusne terapije, ona se primenjivala u zavisnosti od stepena uznapredovalosti imunodeficijencije, a povezano sa brojem perifernih CD4 + limfocita, a bila je odlagana kod "zdravijih". Treću i četvrtu deceniju su, takođe, obeležili osavremenjivanje terapijskih protokola, uvođenjem lekova koji se bolje podnose, izučavanjem neželjenih posledica primene terapije, nekih novih oblika patogenetskih zbivanja, kod ljudi koji sve duže žive s HIV-om, kod kojih proces starenja donosi sa sobom i „novu patologiju“. S druge strane, uprkos efikasnom kontrolisanju replikacije virusa, imunsku rekonstituciju ne postižu svi uspešno lečeni, već neki žive sa supkliničkom imundeficijencijom, koja sa sobom ipak nosi neke rizike, kao npr. rizik od pojave različitih maligniteta koji

ne spadaju u kategoriju oportuničkih tumora, kao npr. karcinomi pluća, debelog creva itd.

Krajem druge decenije 21. veka značajno je promenjena strategija lečenja. Naime, analiza rezultata nekoliko velikih kliničkih studija je pokazala da je vrlo važno lečenje početi neposredno po otkrivanju infekcije i to vrlo potentnim kombinacijama lekova, koji se jednostavno uzimaju, što u mnogome poboljšava komplijansu. Farma-koindustrija je značajno doprinela postavljanju ovog novog koncepta rane terapije, prevashodno razvojem novih klasa lekova, kao i novih lekova u „starim“ klasama, koji se sve bolje podnose i po mogućству uzimaju u obliku jedne tablete dnevno. Rano lečenje, što većeg broja novootkrivenih i brzo postizanje potpune kontrole virusne

replikacije, zaustavljaju dalje prenošenje virusa, budući da uspešno lečena osoba više nije infektivna, dovelo je do realne projekcije za budućnost, a to je da se epidemija HIV infekcije može zaustaviti. Ukratko rečeno, otkrivanje što većeg broja inficiranih i njihovo uspešno lečenje ne samo da bi HIV infekciju učinilo hroničnom bolešću, s kojom se normalno živi, već bi tokom nekoliko narednih decenija zaustavilo ovu svetsku pandemiju. Imajući u vidu da će do tada oko 40 miliona ljudi živeti sa HIV-om, ponajviše u zemljama u razvoju, pred svetskom medicinom i Svetskom zdravstvenom organizacijom veliki je izazov – kako relativno skupu terapiju omogućiti svima, uključujući i monitoring njene uspešnosti, imajući u vidu siromaštvo i neravnomernu razvijenost zdravstvenih službi.

## Svečano obeležena slava Stomatološke komore Srbije



Dr Slavica Miletić

Slava Stomatološke komore Srbije Sveti sveštenomučenik Antipa svečano je obeležena 20. aprila 2019. godine. Domaćin slave je po prvi put bio Ogranak za područje grada Beograda Stomatološke komore Srbije. Tradicionalni obred rezanja slavskog kolača je održan u Sabornoj crkvi u Beogradu, a skroman slavski ručak priređen je u prostorijama SKS-a. Proslavi su prisustvovali i predstavnici rukovodstva SKS.

Sledeće godine domaćin slave biće Ogranak za AP Vojvodinu.

dr stom. Slavica Miletić,  
Predsednik Izvršnog odbora Ogranka za područje grada Beograda SKS-a



Fotografija Slobodan Ivić

# KORTIKO-BAZALNI IMPLANTATI – INDIKACIJE I TERAPIJSKI MODALITETI<sup>1</sup>

## Prvi deo

### Definicija kortiko-bazalne implantologije:

Kortikobazalna implantologija se može definisati kao metodologija/tehnologija koja koristi kortiko-bazalne implantate u cilju koštano-implantološko-protetske rehabilitacije (BIPS).

### Definicija kortikobazalnih implantata:

Kortiko-bazalni implantati su implantati koji koštanu fiksaciju nalaze u kortikalnim delovima kosti, kako bi mogli biti primenjeni u protokolu imedijatnog opterećenja. Konsenzus o kortikobazalnim implantatima (2018) Međunarodnog udruženja za implantate odnosi se na navedene kortiko-bazalne implantate.

### Koncept tehnologije Strategic Implant®:

S tehničke tačke gledišta, terapijski koncept koji se primenjuje uz *Strategic Implant*® (kortikobazalna implantologija) identičan je terapijskim konceptima primenjenim prilikom osteosinteze, maksilofacialne traumatologije ili ortopedске hirurgije. Za razliku od konvencionalnih dentalnih implantata, koji se ugrađuju kako bi prošli kroz proces „oseointegracije“, kortikobazalni implantati se direktno fiksiraju u kost zahvaljujući kortikalnom uporištu; njihov uspeh nije direktno zavistan od procesa oseointegracije. Procese

oseointegracije će se svakako odigrati tokom vremena duž endosealnih komponenti ovih implantata. Stoga ne možemo očekivati da se pravila, indikacije i kontraindikacije konvencionalne dentalne implantologije mogu odnositi i primenjivati kada je reč o terapiji kortiko-bazalnim implantatima. Logičnije je prilagoditi pravila traumatologije i ortopedске hirurgije kortikobazalnoj dentalnoj implantologiji. Kada je to urađeno, nova, vrlo jasna i logična pravila i smernice postaju očigledni i njih treba primenjivati kod ovog tipa implantata.

Ovaj dokument Konsenzusa opisuje primenu kortikobazalnih implantata, koji se mogu smatrati superiornim i efikasnijim od „osteointegrisanih“ konvencionalnih oralnih implantata. Konsenzus takođe opisuje različite aspekte povezane sa ovim terapijskim modalitetom, uključujući kompleksne situacije koje zahtevaju posebnu pažnju, prilagođavanje plana terapije i individualizovan pristup.

© International Implant Foundation, Munich, Germany, March 2019

### 1. Klasifikacija endosealnih implanta

Implantati koji se ugrađuju u kost mogu se svrstati u jednu od dve osnovne kategorije (grupe) koje se karakterišu međusobnim fundamentalnim razlikama:

Vrsta fiksacije	<b>Implantati koji se stabilizuju osteointegracijom sa ili bez imedijatnog opterećenja (konvencionalni dentalni implantati)</b>	<b>Implantati koji se stabilizuju koštanom fiksacijom za imedijatno opterećenje</b>
Oblast primene		
<b>Medicinske oblasti osim dentalne</b>	/	Uređaji za lečenje trauma; ortopedski implantati; pločice i navoje za prelome; neki implantati za zamenu zglobova (svi dizajnirani za upotrebu unutar ili na ljudskoj kosti)
<b>Stomatologija</b>	Konvencionalni dvofazni implantati; dvodelni implantati; listasti implantati; jednodelni implantati s navojem za kompresiju (dizajnirani za kompresiju spongioznih delova kosti). Jednofazni ili dvofazni implantati sa navojem za kompresiju, dizajnirani za inicijalnu stabilizaciju kompresijom spongioznih delova kosti i naknadnu osteointegraciju.	Jednodelni ili dvodelni implantati za kortikobazalnu koštanu fiksaciju, za fiksaciju zuba

**Tabela 1** Klasifikacija implantata koji se primenjuju u dentalnoj implantologiji, u poređenju s uređajima i implantatima uređaja koji se koriste u traumatologiji i u ortopedskoj hirurgiji. Ovo poređenje odnosi se na hirurške korake tokom tretmana, kao i na korektivne intervencije sa ciljem ponovnog uspostavljanja stabilnog kortikalnog sidrišta.

#### Napomena:

Kada se razmatraju kortiko-bazalni zigomatični implantati, postaje jasno da nema jasne granice između ovih tipova dentalnih implantata i sredstava koja se koriste u sanaciji maksilofacialnih trauma.

#### 2. Definicija izraza „implantni sistem“ kada se koristi za konvencionalne dentalne implantate i kada se koristi kod kortiko-bazalnih implantata:

– Termin „implantni sistem“ u konvencionalnoj implantologiji odnosi se na različite delove oralnih implantata koje proizvodi isti proizvođač ili različiti proizvođači, s tim što su generalno kompatibilni jedni s drugima.

Kada se poredi implantni sistem u konvencionalnoj implantologiji s implantnim sistemom koji se koristi u kortiko-bazalnoj implantologiji, primećuju se fundamentalne razlike, koje su opisane u tabeli 2.

## Revidirana definicija termina „implantni sistem“

„Sistemi“ u konvencionalnoj dentalnoj implantologiji	Koštano-implantološko-protetski sistem (BIPS) za kortikobazalne implantate
<p>Termin „implantni sistem“ odnosi se na delove sistema oralnih implantata koji su proizvedeni od strane istog proizvođača ili koji su generalno kompatibilni jedan sa drugim.</p> <p>Implantni sistem se sastoji od implantata, alata, nosača krunice (abatmenta), dodatnih šrafova, delova za zubnu tehniku i pomoćnih delova, kao i protetskih šrafova za privremenu i trajnu konstrukciju i kapica za zarastanje.</p>	<p>Konceptualna pozadina kortiko-bazalne implantologije zasniva se na koštanom/implantat/protetskom sistemu (BIPS) kao jednoj celini.</p> <p>U svakoj vilici se može izraditi jedan ili više BIPS-a.</p> <p>Pokreti donje vilice vođeni su mastikatornim ravnima na krvžicama zuba, a ove padine su sastavni deo svakog BIPS-a.</p> <p>Relativna pozicija donje vilice u središtu zgloba određena je zaustavljanjem donje vilice kada se ostvare kontakti između zuba gornje i donje vilice pri okluziji.</p> <p>Centralni položaj donje vilice i okluzija moraju se postići istovremeno.</p> <p>Mišićne sile moraju biti adekvatno raspoređene ili održavane da bi se omogućila bezbedna dugoročna funkcija BIPS-a.</p> <p>Pojedinačni implantati doprinose funkcionisanju sistema, kao što to rade proteze i kost. Svaka komponenta ovog sistema ima svoju precizno definisaniu ulogu.</p> <p>Implantati se koriste za povezivanje sekundarnog ili tercijalnog kortexa s okluzalnim i mastikatornim površinama zuba.</p> <p>U kortikobazalnoj implantologiji, „osteointegracija“ na površini ili ispod primarnog kortexa nije važna ni neophodna za funkcionisanje BIPS-a.</p> <p>Implantolog odlučuje koji kortex je najpodesniji za kreiranje individualnih BIPS-a i koji bi trebalo da bude funkcionalni plan za svaki pojedinačni implant u BIPS-u. On takođe odlučuje koja komponenta može biti uklonjena sa ili bez zamene, u slučaju potrebe.</p>

**Tabela 2.** Revidirana definicija termina „implantni sistem“.

### 3. Medicinske kontraindikacije za osteosintezu u poređenju s poljem primene kortikobazalnih implantata (BIPS)

Prilikom razmatranja kortiko-bazalnih (viličnih) implantata i njihove sličnosti s uređajima/

sistemima koji se koriste u traumatologiji i uređajima/sistemima za ortopedsku hirurgiju (prema dizajnu, načinima primene i terapijskom konceptu), logično je pratiti iskustva i pravila iz traumatologije u vezi s indikacijama i kontraindikacijama.

**„Osteosinteza kao koncept je kontraindikovana kada ne daje nikakve prednosti u poređenju s konzervativnom terapijom.“**

### **Primenjivost u oblasti oralne (dentalne) implantologije:**

U konvencionalnoj stomatologiji, ukoliko je pacijent bezub, mogućnosti su ili da pacijent ostane bezub ili da dobije dve totalne proteze. Samo mali broj mlađih pacijenata koji su rano ostali bez zuba i dobili totalnu protezu će radije odabrati nošenje mobilne nadoknade u odnosu na fiksni protetski rad. Njima se, naravno, ostavlja sloboda izbora nošenja nadoknade koja im odgovara. S druge strane, većina odraslih u današnje vreme pokušaće da izbegne protezu na svaki mogući način. Prema literaturi, mnogi pacijenti su i dalje nezadovoljni svojom mobilnom protezom bez obzira na to što je većina proteza savršeno konstruisana i napravljana na osnovu svih neophodnih kliničkih koraka.

Danas se podrazumeva, a potkovano je i naučnom literaturom, da terapija kortiko-bazalnim implantatima ima brojne prednosti u odnosu na konzervativnu terapiju koja se koristi za lečenje bezubih pacijenata, kao što su proteze ili ostavljanje pacijenta (delimično) bezubog.

**„Osteosinteza je kontraindikovana kod pacijenata sa kompromitovanim opštim medicinskim stanjem i/ili sa visokim rizikom od neuspeha operacije.“**

### **Primenjivost na našu oblast:**

Ako pacijent ima dijagnozu nekog komplikovanog sistemskog oboljenja ili je prijavljen kao medicinski kompromitovan pacijent, neophodno je obaviti konsultacije sa ordinirajućim lekarom pacijenta pre početka implantološkog tretmana. Medicinski kompromitovani pacijenti mogu se klasifikovati prema svojim stanjima u grupu

pacijenata sa generalizovanim ili lokalizovanim medicinskim stanjima.

**Generalizovana medicinska stanja** uključuju mnoga stanja, kao što su:

Kardiološka nekontrolisana stanja, pacijenti s oralnim karcinomom, radioterapija, hemoterapija u toku ili nedavno završena hemoterapija (posebno medikamentozne terapije koje su usmerene na kost, poput bisfosfonata), lekovi koje pacijenti uzimaju trajno, a koji utiču na fiziologiju kosti ili umanjuju otpornost pacijenta na infekcije.

**Neka opšta medicinska stanja sama po sebi ne utiču na uspeh implantata, ali medicinska terapija tih stanja** može uticati na oralnu implantaciju ili predstavljati kontraindikaciju. Tipičan primer je Kronova bolest. Pošto nuspojave nisu prisutne kod svih pacijenata, odluka za ili protiv tretmana mora se doneti u zavisnosti od konkretnog slučaja i po savetu specijaliste za datu oblast.

### **Intravenska terapija bisfosfonatima:**

Bisfosfonati su hemoterapijska sredstva koja deluju na kost. Prema postojećoj literaturi, ovo stanje predstavlja rizik i za primenu tehnologije *Strategic Implant*® (kortiko-bazalna implantologija), pa se stoga preporučuje da se pacijenti isključe iz implantološkog tretmana barem neko vreme nakon poslednje intravenske primene. Poluživot ovih lekova je često duži od 10 godina. Stoga, tretman bilo kojom vrstom zubnih implantata treba odložiti na duži vremenski period. Prisustvo leka unutar kosti vilica ne može se meriti ili proceniti.

Nažalost, danas se za lečenje osteoporoze često primenjuje bisfosfonatna terapija. Sve veći procenat stanovništva danas je „kontaminiran“ bisfosfonatima. Ortopedski hirurzi koji daju bisfosfonate da bi povećali uspešnost operacije kostiju, praćenu ugradnjom implantata za zamenu zglobova, često ne uzimaju u obzir činjenicu da se oralna implantologija izvodi u

okruženju koje nije potpuno sterilno i da infekcije mogu prethodno postojati u kosti ili se proširiti na kost duž površine implantata (npr. slučajevi „prirodnih“/„fizioloških“ gubitaka kosti ili slučajevi peri-implantitisa). Dakle, lokacije u kojima se vrši implantacija moraju se prvenstveno razmatrati i tretirati kao otvorene (kosti i meko tkivo) rane, čak i kada se koriste implantati polirane površine.

**„Posebne kontraindikacije mogu postojati u prisustvu nepovoljnih stanja, kao što su tumor (rak), bolesti kože ili mekih tkiva, masovni otoci (npr. posle traume) ili lokalni poremećaj arterijskog ili venskog krvotoka (npr. kompartment sindrom).“**

#### **Primenjivost na našu oblast:**

Terapija implantatima je kontraindikovana i odložena u slučajevima gde je dijagnostikovan oralni karcinom koji zahvata intraoralno meko i čvrsto tkivo, ili kada je meko tkivo uništeno ili teško oštećeno. Prioritet je lečiti rak/tumor i spasiti život pacijentu. Etički je, međutim, tretirati pacijente u terminalnim fazama bolesti (po njihovoј želji) zubnim implantatima i fiksним protezama, poželjno sa minimalno-invazivnom tehnologijom i uz protokol imedijantnog opterećenja.

U slučaju izraženog parodontitisa, posebno ako je prisutna značajna i dugotrajna zloupotreba nikotina, stanje je komplikovano. Mogu se javiti masivna krvarenja intraoperativno. Takva stanja se mogu uspešno tretirati pre oralnog tretmana implantatima. Obično se tretman obavlja u vreme implantacije uključujući uklanjanje zaraženih tkiva i primenu antibiotika. Lečenje obolelih mekih tkiva je važno za uspešan ishod lečenja.

Stanja koja proističu iz mehaničke iritacije, kao što su neodgovarajuće proteze, npr. blaga protetska hiperplazija (hiperkeratoza; duboka infekcija

sluzokože prouzrokovana dugotrajnom upotrebom lepka za proteze) zalećiće se ili povući kada je mehanička iritacija protezom uklonjena nakon ugradnje implantata i njihovog imedijatnog opterećenja mostovima.

U pojedinačnim slučajevima – naročito kada su gornje totalne proteze zamjenjene BIPS-om koji je nošen kortiko-bazalnim implantatima – pacijenti mogu privremeno (do nekoliko nedelja) osećati bol poreklom iz hipertrofičnog mekog tkiva, sve dok tkivo ne zaraste. Bol poreklom iz hipertrofičnog mekog tkiva može biti uzrokovan kontaktom sa cementom dokle god je cement u fazi vezivanja, čak i ako se cement kasnije ukloni. Cement može prodrati u nabore mekog tkiva koje podleže procesima hipertrofije i hiperkeratoze. Pacijente koji se žale na ovaj tip bola treba motivisati da povećaju svoje napore u održavanju što bolje oralne higijene; preporučuje se redovna intraoralna dezinfekcija dok se volumen i kvalitet mekog tkiva ne normalizuju. Ovaj bol može biti povezan s promenama u krvnim sudovima i perfuziji mekih tkiva koja nose protezu kao i prethodnim iritacijama i promenama u kvalitetu tkiva nastalim dugotrajnom upotrebom lepka za proteze.

Opšti stomatolozi obično nisu svesni da (posebno u gornjoj vilici) *uklanjanje proteza bez zamene novom mobilnom protezom koju nosi meko tkivo može izazvati, bilo samo po sebi ili u kombinaciji sa manjom penetracijom sluzokože, dugotrajan bol i potpuno restrukturiranje mekih tkiva, zbog čega „zarastanje“ može potrajati nedeljama.*

Pacijenti sa jakim mastikatornim silama i pacijenti sa dijagnostikovanim bruksizmom češće se žale na takav prolazni bol. Dugotrajna upotreba lepka za proteze pre implantacije može pogoršati ovo stanje.

Interesantno je da pacijenti kojima je preoperativno ustanovljena duboka infekcija parodontalnih tkiva ne osećaju ovu vrstu bola, jer su sva zahvaćena tkiva periodoncijuma uklonjena nakon ekstrakcije i pre (simultane) ugradnje implantata.

**„Osteoporoza može ozbiljno da ugrozi osteosintezu. Može smanjiti ili čak onemogućiti stabilnu fiksaciju.“**

#### **Primenjivost na našu oblast:**

Srećom, osteoporoza retko utiče na vilične kosti u meri u kojoj utiče na duge kosti, na primer na kičmu. Registrovane su spontane frakture donje vilice u slučajevima izražene osteoporoze nakon postavljanja lateralnih bazalnih implantata. Takve frakture se obično javljaju šest nedelja postoperativno. Ovo pokazuje da će pogoršanje mehaničkih svojstava osteoporotične kosti uzrokovano post-traumatskom remodelacijom kosti i pravilnim mehaničkim opterećenjem (sa pratećom akumulacijom mikropukotina) doprineti prelomu kosti. Frakture donje vilice nakon ugradnje *Strategic Implantata*<sup>®</sup> mogu se pojaviti u slučajevima izražene atrofije rezidualnog alveolarnog grebena, ako se kaudalni (bazalni) korteks distalnog dela mandibule potpuno probije borerom (tj. kada se **ne koriste IF metode 5a ili 5b**) ili ako su navoji implantata koji služe za prenos opterećenja na kost preblizu ili se čak dodiruju. Lokalizovano ili generalizovano protetsko preopterećenje povećava obim frakturne linije i doprinosi pojavi novih mikropukotina u tim slučajevima.

#### **Preporuka:**

Kod lečenja pacijenata sa osteoporozom, stroga preporuka je da se borerom **ne penetrira bazalni korteks (distalnog) dela mandibule** za sve implantate. Umesto toga, preporučuje se ugradnja implantata u lingvalni i vestibularni korteks (**IF Metode 5a, 5b**). Neophodno je razmotriti povećanje broja implantata po vilici kako bi se angažovala veća površina kortikalne kosti i kako bi se osigurala bolja raspodela sile.

**„Osteosinteza može biti kontraindikovana u slučajevima osteomijelitisa.“**

#### **Primenjivost na našu oblast:**

Osteomijelitis se definiše kao infekcija koštanog tkiva. Dok je dekortikacija hirurška terapija koja se koristi u lečenju osteomijelitisa, ugradnja ploče i navoja za osteosintezu može prouzrokovati širenje bolesti u kostima. Dekortikacija je triger faktor za stvaranje nove kortikalne kosti, a često i pleksiformne kosti ili drugih tipova kosti poreklom iz periosta. Već postojeće intrakoštane infekcije (tj. infekcije *unutar kosti*, ali ne i same kosti), kao što je periapikalna granulacija kao posledica periapikalnog procesa, treba ukloniti a operativno polje treba dezinfikovati (Betadine<sup>®</sup>-om 5% - 10%). Deo kosti koji osigurava mehaničku retenciju kortikobazalnog implantata širi se izvan ovih oblasti duboko u drugi ili treći korteks.

#### **Preporuka:**

Ne treba započinjati lečenje pacijenata koji pokazuju znake osteomijelitisa (aktivna bolest). Svaki tretman jednodelnim implantatima, čak iako je sproveden bez podizanja režnja, nosi rizik inokulacije infekcije u kost identično kao kada se ugradnja implantata izvodi podizanjem režnja. Prema tome, nekrotična područja kosti mogu podleći superinfekciji kroz otvor kaviteta za implantate. Pošto se neresorbovani delovi augmentacija unutar kosti ili prilagođeni uz kost moraju smatrati „avitalnim“ supstancama čija površina lako može biti kolonizovana bakterijama (baš kao i delovi kosti zahvaćeni ostomijelitism), ugradnja jednodelnih implantata u ova područja može rezultirati kolonizacijom bilo kojeg materijala koji se koristi za augmentaciju i on može ostati neresorbovan. Znamo, međutim, da klinički problemi neće biti prisutni u većini slučajeva kada se neki od implantata korišćeni za konstrukciju BIPS-a ugrađuje u prethodno augmentiranu kosti. Nažalost, neki materijali koje proizvođač označava kao “resorptivne” izgleda da se ne mogu resorbovati u kliničkoj stvarnosti, ili se oni ne mogu resorbovati iz različitih razloga u pojedinačnom slučaju pacijenta.

<sup>1</sup> Consensus on Basal Implants (2018), the International Implant Foundation, Munich, Germany

# Izveštaj o radu Ogranka za jugoistočnu Srbiju i KiM



Dr stom. Dragan Kocić

Poštovane kolege,

Izvršni odbor Ogranka za jugoistočnu Srbiju i KiM SKS-a u proteklom periodu je vredno radio i imao dosta aktivnosti. Održana su dva kursa na Klinici za stomatologiju u Nišu. U saradnji sa firmom Oralent iz Beograda, program Curaprox, organizovali smo 30. marta 2019. kurs na temu: „Individualni pristup oralnoj higijeni, upoznavanje sa novim konceptom i metodologijom“ (akreditacioni broj B-1191/18-II). Predavač je bila prof. dr Mirjana Ivanović, specijalista dečije i preventivne stomatologije. Kurs je bio besplatan za članove SKS-a i nosio je šest bodova.

Prvi put u Srbiji, u zajedničkoj organizaciji SKS-a i firme Neodent, kao i kompanije Kerr, organizovano je predavanje s temom „Sa pravim izborom kompozita svako je umetnik“ (akreditacioni broj B-1278/19-II) u amfiteatru Klinike za stomatologiju u Nišu 20. aprila 2019. godine. Predavač je bio ass. dr Miloš Beloica. I ovo predavanje je bilo besplatno za članove SKS-a Ogranka za jugoistočnu Srbiju i KiM i nosio je šest bodova. Zajednička organizacija je bila izvanredna zahvaljujući profesionalizmu gospodina Branka Srećkova, vlasnika firme Neodent.

Nakon održavanja ovih kurseva (na svakom je moglo da prisustvuje samo 50 učesnika) uvideli smo da je interesovanje kolega veliko, tako je IO Ogranka doneo odluku da organizuje međunarodni seminar I kategorije, sa temom „Kako do perfektne restauracije“, akreditacioni broj B-1280/19-II, koji je nosio sedam bodova i takođe je bio besplatan za članove SKS-a. Komentari i utisci kolega koji su prisutvovali seminaru veoma su pozitivni, zbog čega mi je veoma drago. Seminaru je prisustvalo 138 učesnika. Skup je otvorio uvaženi član UO SKS prof. dr Goran Jovanović, kome se ovom prilikom zahvaljujem. U planu je da i u narednom periodu organizujemo edukacije, o čemu ćemo članstvo blagovremeno obaveštavati imejлом.

Izvršni odbor Ogranka za jugoistočnu Srbiju i KiM iz medija je saznao da je otvorena stomatološka ordinacija „Zubić Vila“ pri Domu zdravlja Niš, namenjena mališanima predškolskog uzrasta, čija je čekaonica opremljena igračkama, kako bi se mališani oslobodili straha od stomatologa i redovno





odlazili na kontrole. Uputili smo preporuku UO SKS-a da IO Ogranka za jugoistočnu Srbiju i KiM uruči poklon-vaučer stomatološkoj ordinaciji „Zubić Vila“ za kupovinu igračaka, koju je UO SKS-a usvojio, pa smo skromnim poklonom bar malo oplemenili čekaonicu/igraonicu pomenute ordinacije. Siguran sam da mališani uživaju pre ulaska u ordinaciju. Vaučer je uručio član UO i IO SKS dr stomat. Miodrag Milev.

Ovom prilikom bih htio da se zahvalim na punoj podršci i saradnji direktoru SKS-a prof. dr Vitomiru Konstantinoviću i predsedniku UO SKS spec. dr Čedomiru Panteliću.

Na kraju, želeo bih da dodam da je svu tehničku podršku u svim aktivnostima Ogranka pružala Milena Bulatović, tehnički sekretar Ogranka za jugoistočnu Srbiju i KiM.

Predsednik IO Ogranka za jugoistočnu Srbiju i KiM  
Dr stom. Dragan Kocić

## Izveštaj o radu ogranka za AP Vojvodinu

### Kurs u Zrenjaninu

Dana 11. maja 2019. godine održan je nacionalni kurs I kategorije u organizaciji firme Neodent i suorganizaciji Stomatološke komore Srbije, Ogranak za AP Vojvodinu, sa temom „Estetika i funkcionalna sanacija početnih karijesnih lezija“, kao i firme DMG kao sponzora, u Zrenjaninu u hotelu „Vojvodina“.

Kurs je akreditovan od strane Zdravstvenog saveta sa šest bodova, koje su besplatno dobili polaznici kursa. Na samom kursu bio je organizovan praktični, individualni rad na modelima.

Autor kursa je dr Dušan Kosanović sa Stomatološkog fakulteta iz Beograda.

Kurs je bio namenjen ograničenom broju učesnika, te je bilo prisutno oko 40 polaznika iz okruga srednji Banat.



## Kurs u Subotici

U Subotici je 18. maja 2019. godine održan nacionalni kurs I kategorije, u organizaciji firme Neodent i kompanije KERR i suorganizaciji Stomatološke komore Srbije, Ogranak za AP Vojvodinu, sa temom „Sa pravim izborom kompozita svako je umetnik“.

Kurs je održan u Infostud Hubu u Subotici. Polaznici kursa su ostvarili besplatnih šest bodova, akreditovanih od Zdravstvenog saveta.

Broj mesta je, takođe, bio ograničen, te je prisustvovalo oko 50 polaznika iz okruga severna Bačka. Autor kursa je ass. dr Miloš Beloica sa Stomatološkog fakulteta iz Beograda.



Seminar je bio besplatan za članove SKS-a, Ogranka za AP Vojvodinu, a generalni sponzor je Glaxo Smith Kline Eksport Ltd. iz Beograda.

Edukativni seminar je akreditovao Zdravstveni savet sa šest bodova, koje su polaznici seminara dobili besplatno.

Predavanje su održale prof. dr Snežana Brkić, prof. dr Vesna Turkulov i doc. dr Daniela Marić, sve tri sa Klinike za infektivne bolesti Kliničkog centra Vojvodine i Medicinskog fakulteta u Novom Sadu.

Ova edukacija je imala cilj da skrene pažnju na izuzetan značaj ranog otkrivanja infekcije HIV-a, kada se ona najlakše leči, i da se prevaziđe problem aktuelne epidemiološke situacije u Vojvodini. S obzirom na to da mesto održavanja seminara ima ograničen broj mesta, broj polaznika bio je 50.

Izvršni odbor Ogranka za AP Vojvodinu besplatno je ustupio svoj poslovni prostor kako bi organizatoru omogućio uspešno sprovođenje KME i kako bi svojim članovima obezbedio besplatne bodove.

Stomatološka komora Srbije, Ogranak za AP Vojvodinu, učestvujući u organizaciji ovih akreditovanih skupova na svojoj teritoriji, omogućio je svojim članovima dobijanje besplatnih bodova KME, ostvarujući na taj način jedan od svojih ciljeva, a to je olakšano prikupljanje bodova koji su potrebni za obnovu licence. Nadamo se i ubuduće održavanju ovakvih skupova sa istim ili nekim drugim organizatorima, te pozivamo sve zainteresovane da nam se pridruže.

Vaša Stomatološka komora Srbije,  
Ogranak za AP Vojvodinu



Posle predavanja organizovan je praktičan, samostalni rad u dve grupe.

Firma Elmex, proizvođač pasta za zube najvišeg kvaliteta, za sve učesnike je pripremila komplete pasta za stomatologe, kao i reklamna pakovanja za pacijente.

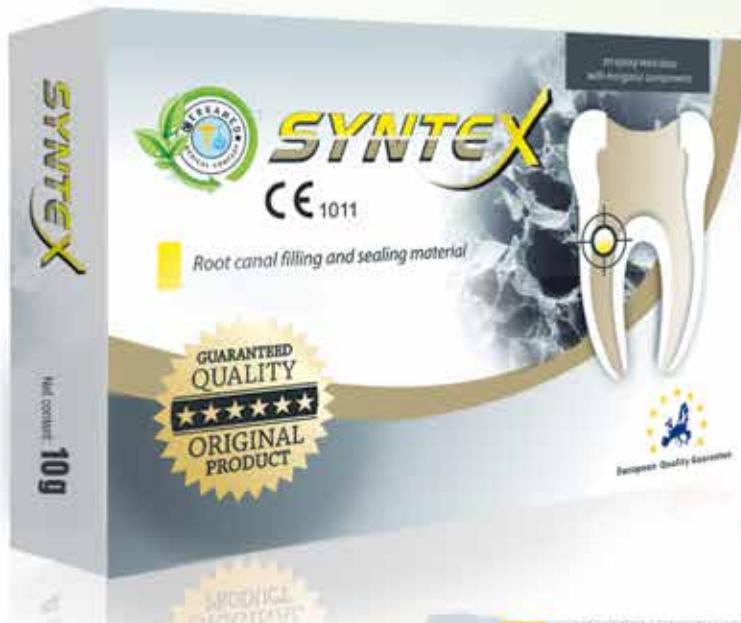
## Seminar u Novom Sadu

U prostorijama Ogranka za AP Vojvodinu, Bulevar oslobođenja 68 B u Novom Sadu, 10. aprila 2019. godine održan je edukativni seminar sa temom „Da li to može biti HIV“, u organizaciji Centra za kontinuiranu medicinsku edukaciju Medicinskog fakulteta Univerziteta u Novom Sadu.



[WWW.CERKAMED.COM](http://WWW.CERKAMED.COM)

# SYNTEX



Pakovanje sadrži:

- dvostruki špric, odnos 1:1
- papir za mešanje proizvoda
- nastavci za mešanje

Materijal za definitivno punjenje kanala korena zuba na bazi epoksi smole. Praktična, dvokomponentna pasta spremna za upotrebu. Dozira se u odnosu 1:1. Pakovanje sadrži nastavke za mešanje.

CENA

42,40 €



### GLAVNE PREDNOSTI PROIZVODA:

- ✓ minimalno skupljanje nakon vezivanja i savršena adhezija koja obezbeđuje hermetičko zatvaranje tubula dentina kanala korena zuba
- ✓ savršena kompatibilnost
- ✓ homogenost
- ✓ izuzetna radioopaktnost
- ✓ optimalno vreme vezivanja: 1h na 37°C
- ✓ jednostavna i brza primena

**SYNTEx** je preparat koji može da se koristi u svim tehnikama definitivnog punjenja kanala korena zuba u endodonciji (monokona, hladna lateralna kompakcija, topla vertikalna kompakcija, termoinjekcionala tehnika i druge).



Proizvodač: CERKAMED

ul. Kwiatkowskiego 1, 37-450 Stalowa Wola, Polska  
Tel./Fax: +48 15 842 35 85, tel: +48 15 841 64 33,  
e-mail: biuro@cerkamed.pl, www.cerkamed.pl

**PRIMARIUS**  
DENTISTRY & MEDICINE

Distributer za Srbiju: PRIMARIUS DENTISTRY&MEDICINE d.o.o.  
ul. Šamačka 15, 24000 Subotica, Srbija.  
Tel./Fax: +381 24 54 62 57, tel./fax: +381 11 38 60 985,  
e-mail: office@primarius.rs, www.primarius.rs

# 18. KONGRES STOMATOLOGA SRBIJE – MEĐUNARODNI KONGRES

26–28. septembar 2019. godine, Sava centar, Beograd



Dr Ljubinko Đorđević

Stomatološka komora Srbije organizovala je četvrtu godinu zaredom, u saradnji sa Stomatološkim fakultetom u Beogradu, najvažniji stomatološki skup u Srbiji i regionu – 18. kongres stomatologa Srbije od 26. do 28. septembra 2019. godine u Sava centru.

Zdravstveni savet Srbije akreditovao je ovaj kongres, sa pratećim simpozijumima, sa ukupno 22 KME boda za pasivno učešće, a Stomatološka komora Srbije je obezbedila svojim članovima popularnu cenu kotizacije za tako visok stručni i naučni nivo kongresa (slika 1).

Kao i prethodnih godina, zahvaljujući veoma dobroj saradnji između SKS-a i stomatoloških komora u regionu, kongres su i ove godine kao suorganizatori podržali Hrvatska komora dentalne medicine, Stomatološka komora Republike Makedonije, Stomatološka komora Crne Gore, Stomatološka komora Federacije Bosne i Hercegovine, Komora doktora stomatologije Republike Srpske i Udruženje stomatologa Larise iz Grčke. Predsednici i članovi pomenutih udruženja, svojim prisustvom na svečanom otvaranju dali su svoju ličnu podršku organizaciji i uveličali ovaj skup (slike 2 i 3).



Slika 1. 18. kongres stomatologa Srbije, partneri i prijatelji SKS-a



Slika 4. Prof. dr Athanasios Devliotis,  
predsednik Udruženja stomatologa Grčke



Slike 2. i 3. Svečano otvaranje 18. kongresa stomatologa Srbije



Slika 5. Dr Vesna Knjeginjić, pomoćnik ministra zdravlja RS



Slika 6. Prof. dr Aleksa Marković, dekan Stomatološkog fakulteta u Beogradu



Slika 7. Prof. dr Ivana Radović, predsednik Naučnog odbora kongresa

Kao gosti kongresa, svoj doprinos dali su i predstavnici Grčke stomatološke komore (Hellenic Dental Association) i njihov predsednik prof. dr Athanasios Devliotis, koji se i obratio prisutnima na svečanom otvaranju kongresa, zahvalio se na pozivu i tom prilikom naglasio koliko je značajno organizovanje ovakvih skupova radi proširivanja saradnje, druženja i razmene stručnih i naučnih iskustava između kolega na ovim prostorima i u regionu (slika 4).

Podršku u organizaciji kongresa dale su i sve zdravstvene komore u Srbiji: Lekarska komora Srbije, Farmaceutska komora Srbije, Komora biohemičara Srbije i Komora medicinskih sestara i zdravstvenih tehničara Srbije.

Kao i svih prethodnih godina, kongres je održan pod pokroviteljstvom Ministarstva zdravlja Republike Srbije, a svečana gošća na otvaranju bila je pomoćnica ministra zdravlja RS dr Vesna Knjeginjić, koja se tom prilikom obratila prisutnima (slika 5).

Kao jedan od organizatora kongresa, u ime Stomatološkog fakulteta u Beogradu, prisutnima su se obratili dekan fakulteta prof. dr Aleksa Marković, a u ime Naučnog odbora kongresa prof. dr Ivana Radović (slike 6 i 7).

Stomatološka komora Srbije učestvuje u velikom broju humanitarnih akcija tokom čitave godine. Jedna od tih akcija je organizovana u saradnji sa humanitarnom organizacijom „Srpska solidarnost“. Jedan od pokretača same ideje i akcije organizovanja humanitarne pomoći od strane SKS-a za decu na KiM bila je i naša koleginja **Maja Kovačević (1984–2019)**, koja je dala svoj veliki doprinos celoj organizaciji. Akcija je organizovana radi opremanja dve stomatološke ordinacije i dopremanja neophodne pomoći deci na teritoriji KiM. U ime opštine

Ranilug sa teritorije KiM za pruženu nesebičnu pomoći deci ove opštine, kao znak zahvalnosti i u cilju nastavka započete saradnje, gospodin Branko Antić uručio je, u ime humanitarne organizacije „Srpska solidarnost“, Plaketu Stomatološkoj komori Srbije i direktoru SKS-a prof. dr Vitomiru Konstantinoviću.

Na kraju svečanog otvaranja prisutnima se obratio i predsednik kongresa i direktor Stomatološke komore Srbije prof. dr Vitomir Konstantinović. Posle reči dobrodošlice, koje je uputio prisutnim kolegama, i zahvalnosti timu SKS-a, koji je pomogao u organizaciji kongresa, zvanično je otvorio 18. kongres stomatologa Srbije (slika 8).

Članovi organa SKS-a su za vreme kongresa imali veliki broj organizovanih sastanaka. Direktor i članovi UO SKS-a organizovali su sa predstavnicima stomatoloških komora iz regiona radni sastanak radi približavanja i koordinisanja



Slika 8. Prof. dr Vitomir Konstantinović, direktor Stomatološke komore Srbije



Slike 9, 10, 11. Sastanak članova organa SKS-a sa predstavnicima stomatoloških komora iz regiona

saradnje komora u regionu. Potpisani su dokumenti o budućoj bližoj saradnji između komora u regionu, a jednom od sastanaka prisustvovali su i predstavnici Grčke stomatološke komore, koji su učestvovali u svim debatama i dogovorima u toku sastanka (slike 9, 10, 11).



Slika 12. Prisutnost na predavanjima za vreme 18. kongresa stomatologa Srbije



Slika 13. Poseta na 18. kongresu stomatologa Srbije

Kongres je ove godine svojom organizacijom i naučnim kvalitetom prevazišao dosadašnja očekivanja, što je potvrda kvaliteta i znak da je skup postao prepoznatljiv kako u

Srbiji, tako i u regionu kao jedan od najznačajnijih iz oblasti stomatologije.

Potvrda toga je i činjenica da je ovaj kongres posetilo preko 2.100 učesnika, više od 50 pozvanih predavača i vrhunskih stručnjaka iz 16 zemalja, od toga 30 iz inostranstva (slike 12, 13).

Ove godine postignut je rekord po broju prisutnih izlagača, koji su prepoznali kongres kao bitno mesto na kojem je potrebno da prikažu svoj asortiman proizvoda i usluga i svojim prisustvom doprinesu kvalitetu održavanja skupa – njih 27 iz oblasti stomatologije, zubne tehnike, medicine i farmacije (slike 14, 15).

Održano je preko 25 usmenih prezentacija od strane učesnika, koje su bile podeljene na više oblasti (slika 16).

Naučni program kongresa bio je veoma raznovrstan. U sklopu kongresa održana su dva međunarodna simpozijuma – pretkongresni i postkongresni, kao i nekoliko sponzorskih satelitskih simpozijuma, koji su takođe bili veoma

posećeni. Možemo se pohvaliti da je preko 800 učesnika stalno bilo prisutno u velikoj sali za vreme predavanja, što je primer kojim retko ko može da se pohvali i dokaz da su predavanja bila veoma kvaliteta i interesantna.



Slika 16. Usmene prezentacije na 18. kongresu

Pretkongresni međunarodni simpozijum, koji je podržala firma IVOCLAR, sa temom „Trendovi u savremenoj stomatologiji“, pobudio je veliko interesovanje kolega i bio je izuzetno dobro posećen. Predavači iz oblasti dečje stomatologije, stomatološke protetike i estetske stomatologije, koja se sve više modernizuje u pravcu digitalne stomatologije, podelili su svoja bogata iskustva iz dugogodišnje prakse (slika 17).



Slike 14. i 15. Izlagači na 18. kongresu stomatologa Srbije



## Specijalizovano za PLACENTA proizvode

(Farmaceutski proizvodi, dodaci, kozmetika) i medicinska sredstva

**Japan Bio Products Co., Ltd.** osnovano je 1954. godine, kao specijalizovano preduzeće za placentu.

Uz japansku najsavremeniju tehnologiju, JBP je razvio medicinska sredstva;

Super Ultra-Tanki Zid igle / kanile, PDO niti za lifting i HA fileri. Koristeći japansku preciznu tehnologiju sečenja / poliranja metala, JBP je uspešno povećao prečnik igle omogućavajući lekarima da koriste igle tanjih dimenzija za kozmetičke tretmane.

JBP ne samo da proizvodi igle / kanile uspešno su razvili napredni PDO niti za lifting

JBPV Line', kao i HA filer JBP NanoLink Filler HA je dobar i kvalitetan ali

JBP i dalje nastavlja da istražuje područja u kojima tehnologija medicinskih sredstava može nastaviti da poboljšava kvalitet života pacijenata.



UVODNIK I DITRIBUTER

MEDICINSKA OPREMA  
**MEDISERV**  
+381 65 513 44 44

IZBOR::NABAVKA::ODRŽAVANJE



Slika 17. Posećenost na pretkongresnom simpoziju 2019.

Na postkongresnom simpozijumu „Sinergija 2.0“, predavači su teme iz savremene estetske stomatologije, zajedno sa svojim iskustvima, preneli na veoma originalan način. Prezentovana su najnovija dostignuća i rešenja stomatoloških problema sa kojima se susrećemo u današnjoj privatnoj praksi (slika 18).



Slika 18. Posećenost na postkongresnom simpoziju 2019.

dostignućima u savremenoj stomatologiji: **firma Tim co** – 3D CBCT i **firma Interdent** – Digitalni skener i alati.

Stomatološka komora Srbije uspela je da za četiri godine vrati kongres stomatologa Srbije na mapu bitnih i najposećenijih stomatoloških skupova u zemlji i regionu. Naša profesija nosi veliku odgovornost koja nas obavezuje da se konstantno usavršavamo. Stomatološka komora Srbije, organizovanjem ovakvog visokostručnog skupa, kongresa stomatologa Srbije, sa uspehom pruža kolegama iz Srbije i regionala tu mogućnost, i to uz pristupačnu cenu kotizacije. Želja nam je da na kongresu budu predstavljeni rezultati rada stomatologa, podeljena iskustva, predstavljena nova saznanja i aktuelna naučna dostignuća u savremenoj svetskoj stomatologiji, kao i da kongres bude mesto okupljanja i saradnje svih stomatologa i saradnika bez obzira na to da li dolaze iz privatne ili državne prakse, ili sa nekog od fakulteta.

Slika 19. DENTAL MEDICAL satelitski simpozijum

Sponsorski **DENTAL MEDICAL satelitski simpozijum**, predavač **dr Andreas Barbetseas**, Grčka; **dent. teh. Zoltan Elekes**, Rumunija (slika 19).

Sponsorski **3M satelitski simpozijum „Style Italiano in Belgrade“**, predavač **dr Paulo Monteiro** iz Portugalije, jedan od najpoznatijih predavača u oblasti estetske stomatologije (slika 20).

Veliki broj sponzora uzeo je učešće svojim predavanjima, i na taj način dalo doprinos kvalitetu naučnog dela kongresa i podržalo skup. Ovom prilikom Zahvaljujemo se na podršci: **PMI Science**, **Curasept**, **Colgate** i **Medical Queen**.

Zahvaljujemo se i svim ostalim sponzorima koji su podržali naš skup i pomogli u organizaciji kongresa svojim učešćem sa štandovima ili nekim drugim vidom saradnje.

U toku kongresa održano je i nekoliko radionica, na kojima su učesnici takođe mogli da se upoznaju sa



Slika 20. 3M satelitski simpozijum „Style Italiano in Belgrade“

Zahvaljujemo se još jednom predavačima i izlagačima, kao i svim učesnicima koji su dali svoj doprinos i podržali organizaciju kongresa stomatologa Srbije. Pozivamo Vas na novo druženje sledeće godine na istom mestu.

**19. kongres stomatologa Srbije održaće se od 1. do 3. oktobra 2020. godine u Sava centru u Beogradu.**

Do sledećeg kongresa,  
Vaša Stomatološka komora Srbije.

Tekst pripremio dr stom. Ljubinko Đorđević, menadžer SKS-a

# SERAPINN®

serapeptaza



Jedinstveni enzim  
sa snažnim proteolitičkim dejstvom

SERAPINN®  
60 000 SPU  
30 kapsula



SERAPINN® Forte  
120 000 SPU  
10 kapsula

- ✓ Brzo i efikasno smanjuje otok i bol u inflamiranom tkivu
- ✓ Dokazano efikasan kod gingivitisa i periodontitisa
- ✓ Postoperativna primena
- ✓ Komforno doziranje – 1 kapsula dnevno
- ✓ Pakovan u inovativne DR kapsule – bez gastričnih tegoba



CELULOZNA  
ACIDOREZISTENTNA  
KAPSULA

**DRCaps**  
DRCAPS and DRCAPS and Design are trademarks used under licence.



Dr Danka Milosavljević Dr Biljana Nikolić



## Da li se mogu zadovoljiti estetski i funkcionalni zahtevi pojedinaca?

### Prikaz slučaja

dr Biljana Nikolić autor, dr Danka Milosavljević koautor

### Uvod

Estetska stomatologija je i umetnost i nauka. U novije vreme povećava se broj pacijenata koji traže estetske stomatološke zahvate kako bi ulepšali svoj osmeh. Optimalni estetski rezultati zahtevaju odgovarajući dizajn osmeha koji ispunjava očekivanja pacijenta. Osnovni estetski zahtevi koje treba uzeti u obzir prilikom osmišljavanja osmeha jesu oblik zuba, dimenzija, površina i boja. Estetska stomatologija u poslednjih 10 godina brzo se razvila, prvenstveno zbog uvođenja novih tehnika za promenu boje i izgleda zuba. Ako je pacijent zainteresovan za promenu izgleda svojih zuba i osmeh, opštedostupne opcije lečenja uključuju izbeljivanje, restauracije boje zuba, fasete, krunice i nekoliko drugih estetskih tretmana. Poboljšavajući funkciju i estetski izgled zuba, u stanju smo da poboljšavamo i kvalitet života pojedinca. Zubne nadoknade prvenstveno treba da odgovaraju u funkcionalnom smislu, te da se pacijenti osećaju prijatno s njima, a potom treba da bude zadovoljen i estetski moment, koji je neizostavni segment u izradi zubne nadoknade.

### Prikaz slučaja

Pacijentkinja starosti 27 godina javila se u stomatološku ordinaciju radi zatvaranja dijasteme medijane i postizanja lepšeg izgleda zuba. Nakon prvog kontakta sa pacijentom prikupljeni su anamnestički podaci, obavljen klinički pregled, dopunske dijagnostičke procedure, a zatim postavljen preliminarni plan terapije.

### Plan terapije

Zatvaranje dijasteme medijane fiksnim ortodontskim aparatom.

Nakon ortodotske terapije ukloniti stari protetski rad sa desne strane i postaviti cirkularni bezmetaločramički most.

### Procedura

Na osnovu kliničkog pregleda i analize OPT snimka uočava se velika dijastema mediana kao posledica rastresitosti i fibroznog frenuluma. Takođe se uočava



Slika 1 – Izgled pacijenta pre tretmana

# Добро дошли у нову *KaVo* 2020

**Акција  
2020**

**Велика новогодишња акција**  
Додатна 5-годишња гаранција

Позовите Тим Цо. за детаље

**Произведено  
у ЕУ**

**Екстраорал**



### OP 3D

Најефикаснији улазак у 3D CBCT имиџинг  
**Ортопан снимак за само 9 sec**  
**Могућност касније надоградње** на 3D и телерендген  
**3Д поља са променљивом висином**-36 комбинација од 5x5cm до 9x14cm  
**OnDemand3D** софтвер за 3D дијагностику и имплант планирање на Срском језику



### OP 3D Pro

Професионални 3 у 1 систем 2Д, 3Д и Телерендген  
**Ненадмашан Cranex квалитет** ортопанских снимака  
**LDT**-Технологија ниске дозе зрачења за 3Д експозиције  
**3Д видна поља од 5x5cm до 13x15cm**  
**Smartview** - прецизно и лако позиционирањ 3Д видног поља  
**OnDemand3D** софтвер



### OP 3D Vision

**Клинички 3Д систем** са столицом за примену у максилофацијалној и оралној хирургији, ОРЛ и 3Д дијагностици главе и врата  
**Панорамски модалитет** снимања  
**3Д видна поља** од 5x8 до 17x23cm  
**QuickScan+** процедура снимања са ниском дозом зрачења  
**Visual iQuity** - алгоритам пружа оптимизован квалитет и јасноћу 3Д снимака

**Интраорал**



### FOCUS

**Интраорални рендген апарат** са високофреквентним DC генератором  
**ADM**-систем за спречавање заношења апарату  
**Три различите дужине** досега апарату



### Scan eXam

Професионални систем за дигитализацију интраоралних снимака  
**Изврстан квалитет снимака** у свим димензијама: 0, 1, 2, 3, 4C  
**Кратко време скенирања** од 5sec  
**LCD екран** са приказом снимка  
**Јединствена УВ дезинфекција**



### Scan eXam One

**Једноставна** дигитализација интраоралних снимака  
**Изврстан квалитет снимака** у свим димензијама плочица од 0, 1, 2, 3, 4C  
**Кратко време скенирања** максимално 6 секунди  
**Могућност одабира боје** кућишта апарату



Slika 2. Postavljen fiksni ortodontski aparat



Slika 3. Zatvorena dijastema medijana



Slika 4. Cirkularni bezmetalokeramički most

i protetski rad sa desne strane. Nakon konsultacije s ortodontom, postavljen je fiksni ortodontski aparat. Posle uspešnog zatvaranja dijasteme medijane, uklonjen je stari protetski rad sa desne strane i postavljen cirkularni bezmetalokeramički most radi postizanja boljih estetskih i funkcionalnih zahteva. Po cementiranju mosta, pacijentkinja je bila izuzetno zadovoljna svojim novim osmehom.

### Zaključak

Estetska stomatologija postaje sve traženija usled najnovijeg medijskog promovisanja estetike osmeha i očuvanja zubne strukture. Objedinjujući estetiku i funkciju zubnih nadoknada, možemo da očekujemo uspešan ishod terapije i zadovoljstvo pacijenata. Jedna od glavnih karakteristika estetske stomatologije jeste multidisciplinarni pristup problemu, odnosno povezivanje više grana stomatologije. Multidisciplinarni pristup u rešavanju stomatoloških problema podrazumeva korišćenje znanja i veština iz različitih oblasti stomatologije kako bi se postigli visoki estetski i funkcionalni rezultati. Pomoćna ortodontska terapija može uveliko olakšati druge savremene metode lečenja u stomatologiji, ali kod terapije ortodont mora biti oprezan te poznavati granice pojedinih metoda. Nakon završene ortodontske terapije možemo dodatno korigovati estetiku bezmetalnim keramičkim krunicama. Na taj način postižemo i dugotrajnost terapijskih rezultata.

#### Literatura:

1. Mohammad Alam, Mohammad Sabir DENTAL SCIENCE review article multidisciplinary approach in modern dentistry: an innovation in advance dental care, EC Dental Sci. J., 1 (2015)
2. Knezović-Zlatarić D. Osnove estetike u dentalnoj medicini, 1 zd. Zagreb: Hrvatska komora dentalne medicine., 2013; 206.
3. Bijo Kurian, Swapna Dv, „Mohd Sibghatullah KhatibAnterior aesthetic rehabilitation: a case report”, Int. J. Appl. Dental Sci., 4 (1) (2018), pp. 6–8
4. A. Lukez, „The unique contribution of elements of smile aesthetics to psychosocial well-being”, J. Oral Rehabil. (2015)
5. Aha Qamheya, M. Qamheya, V. Arisan, „Lithium disilicate restorations: overview and a case report”, J. Dent. Oral Disord., 2 (9) (2016), pp. 2–5



# IN VITRO ANALIZA ALTERNATIVNIH DUVANSKIH PROIZVODA – ORALNO ZDRAVLJE

## Principi smanjenja štetnosti duvanskih proizvoda za meka tkiva usne duplje

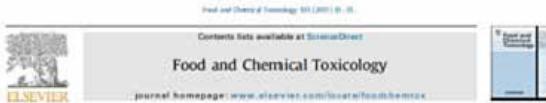
Pušenje duvana uzrok je mnogobrojnih promena i oboljenja mekih tkiva usne duplje. Kada se razmatraju štetni efekti duvana, prva i najčešća asocijacija je **nikotin** koji se neopravdano smatra glavnim krivcem. Nikotin je prirodni sastojak duvana i molekul sa poznatim i naučno dokazanim efektima koji vode do rizika, ali nije primarni uzročnik oboljenja koje se dovode u vezu sa pušenjem, već su to kancerogeni iz duvanskog dima. *NICE Public Health Guidance: Tobacco: Harm Reduction Approaches to smoking (2013)*. Nikotin je međutim, glavni uzrok zavisnosti koja čini odvikavanje od ove štetne navike kompleksnim i često bezuspešnim. Prestanak pušenja i dalje predstavlja najdelovniji pristup smanjenju rizika od oboljenja povezanih sa pušenjem na najmanju moguću meru. Godtfredsen et al. 2008; Gepner et al., 2011.

Alternativni proizvodi bez duvanskog dima koji predstavljaju manji rizik za punoletne pušače koji bi inače nastavili da puše predstavlja **osnov** strategije za **smanjenje štetnosti duvana** (IOM, 2002). Za razliku od sagorevanja duvana klasične cigarete na preko 800°C i pritom oslobođanja duvanskog dima, alternativni duvanski proizvodi zagrevaju duvan na daleko nižim temperaturama i pri tome generišu **aerosol** sa 95% manje štetnih sastojaka u poređenju sa duvanskim dimom cigarete. Kod alternativnih proizvoda nikotin ostaje sastojak aerosola. Kako bi se odredilo da li **alternative bez dima** imaju potencijal da smanje individualni rizik u poređenju sa nastavkom pušenja, PMI SCIENCE sprovodi obimne i rigorozne naučne studije. Cilj ovih istraživanja je dokaz njihovog biološkog uticaja u poređenju sa uticajem klasičnih cigareta. Za procenu smanjenja rizika PMI SCIENCE primenjuje „*zlatni standard*“ Medicinskog instituta SAD: uporedivost sa prestankom pušenja.

Jedno od najrelevantnijih istraživanja ove vrste koje bi trebalo svojim rezultatima da zaintrigira stručnu i naučnu javnost i pobudi znatiželju i interesovanje za bezdimne alternativne proizvode je svakako **In vitro analiza uticaja alternativnih duvanskih proizvoda na ćelije oralnog epitela i gingive**. Pre nego što predstavimo ovo višestruko korisno istraživanje do detalja, neophodno je da se podsetimo o štetnosti duvanskog dima na meka tkiva usne duplje.

Duvanski dim nastao sagorevanjem duvana klasične cigarete sa svojih 7.000 poznatih štetnih supstanci i oko 70 dokazanih kancerogena, hemijski i termički hronično deluje na meka tkiva usne duplje (oralna sluzokoža i gingiva). Na mekim tkivima usne duplje kod dugogodišnjih pušača mogu se uočiti različite promene, od onih estetski neprihvatljivih (pušačke melanoze, recesije gingive), neprijatnih ili bolnih promena (suvoga, žarenje, pečenje, bol), reverzibilnih benignih promena (*stomatitis nicotinica*), prekanceriza (leuko i eritoplakija) do promena koje ugrožavaju život pacijenta (oralni Ca). Smanjena oksigenacija usne duplje, (usled prevage CO<sub>2</sub>, CO, N u duvanskom dimu na račun O<sub>2</sub>) dovodi takođe do poremećaja u mikrobiološkoj flori sa prevagom anaerobnih patogena. Kod hroničnih pušača slabici ćelijski i humorálni imunitet, što dovodi do češće pojave i progresije različitih oboljenja (npr. parodontopatije), niza komplikacija u različitim vidovima terapije u usnoj duplji (npr. implantološka th. – **periimplantitis**), lošije prognoze i otežanog održavanja postignutih terapijskih rezultata. U kojoj meri i kojim intenzitetom će se pomenute promene javljati i progredirati na mekim tkivima usne duplje zavisiće od dužine pušačkog staža i frekvence korišćenja duvana, kao i od imunog statusa pacijenta.

Izloženost **ćelija oralnog epitela i gingive** dimu i aerosolu proizvoda THS2.2 – Zanetti F. et al., Food and Chemical Toxicology, 2017; Zanetti F. et al., Chemical Research in Toxicology, 2016.



Comparative systems toxicology analysis of cigarette smoke and aerosol from a candidate modified risk tobacco product in organotypic human gingival epithelial cultures: A 3-day repeated exposure study  
Filippo Zanetti,<sup>1,2</sup> Björn Titz,<sup>3</sup> Alain Sewer,<sup>3</sup> Giuseppe Lo Sasso,<sup>4</sup> Elena Scotti,<sup>5</sup>  
Walter K. Schlegl,<sup>6</sup> Carole Mathis,<sup>6</sup> Patrice Leroy,<sup>6</sup> Shoaib Majred,<sup>6</sup>  
Laura Ortega Torres,<sup>6</sup> Brian R. Keppler,<sup>6</sup> Ashraf Elamin,<sup>6</sup> Keyur Trivedi,<sup>6</sup>  
Emmanuel Gundl,<sup>6</sup> Florian Martin,<sup>6</sup> Stefan Frentzel,<sup>6</sup> Nikolai V. Ivanov,<sup>6</sup>  
Manuel C. Peitsch,<sup>2</sup> Julia Hoeng,<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Philip Morris Products S.A., Quai Jeanneaud 5, CH-1204 Genève, Switzerland  
<sup>2</sup>BioSig Consultanz, Max-Born-Str. 21, 12489 Berlin-Gropiusstadt, Germany  
<sup>3</sup>Merck KGaA, 6427 Darmstadt, Germany  
<sup>4</sup>Merck KGaA, 6427 Darmstadt, Germany  
<sup>5</sup>Merck KGaA, 6427 Darmstadt, Germany  
<sup>6</sup>Merck KGaA, 6427 Darmstadt, Germany

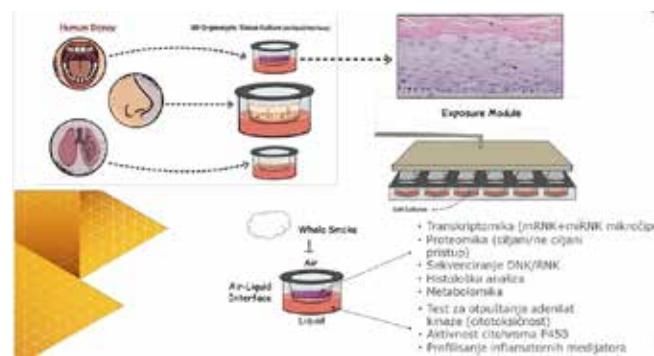


Systems Toxicology Assessment of the Biological Impact of a Candidate Modified Risk Tobacco Product on Human Organotypic Oral Epithelial Cultures

Filippo Zanetti,<sup>1</sup> Alain Sewer,<sup>1</sup> Carole Mathis,<sup>1</sup> Anita R. Iskandar,<sup>1</sup> Radina Kostadinova,<sup>1</sup>  
Walter K. Schlegl,<sup>2</sup> Patrice Leroy,<sup>2</sup> Shoaib Majred,<sup>2</sup> Emmanuel Gundl,<sup>2</sup> Keyur Trivedi,<sup>2</sup> Florian Martin,<sup>2</sup>  
Ashraf Elamin,<sup>2</sup> Céline Merg,<sup>2</sup> Nikolai V. Ivanov,<sup>2</sup> Stefan Frentzel,<sup>2</sup> Manuel C. Peitsch,<sup>2</sup>  
and Julia Hoeng,<sup>2</sup>

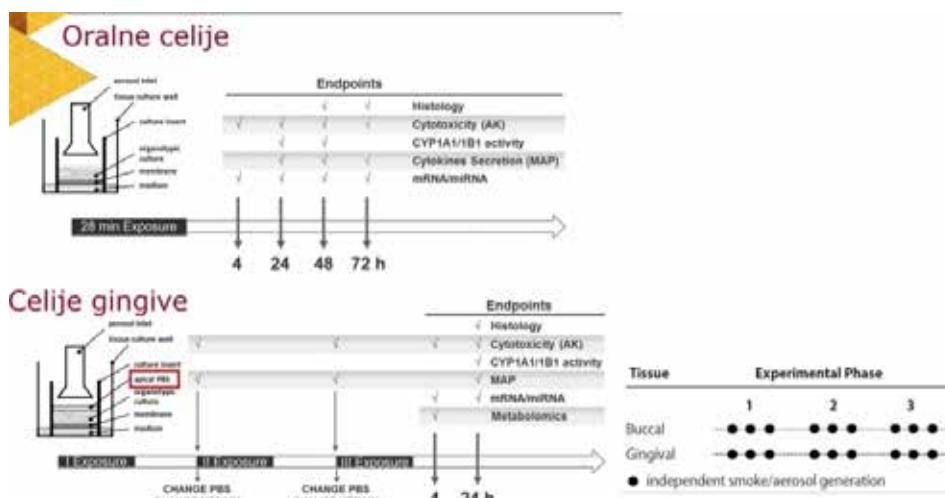
<sup>1</sup>Philip Morris International Research and Development, Quai Jeanneaud 5, 2000 Neuchâtel, Switzerland  
<sup>2</sup>BioSig Consultanz, Max-Born-Str. 21, 12489 Berlin-Gropiusstadt, Germany

U ovom istraživanju korišćen je trodimenzionalni model **humane organotipske bukalne i gingivalne ćelijske kulture**.



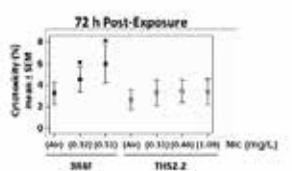
### EKSPERIMENTALNA POSTAVKA:

U tri eksperimentalna ponavljanja, ćelije su izložene aerosolu tri koncentracije: THS 2.2 proizvoda, dimu referentnih cigareta 3R4F, vazduhu (kao kontrola).

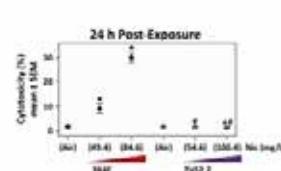
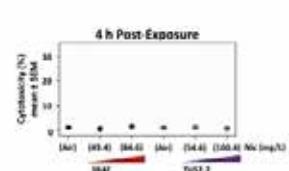


Citotoksičnost nije primećena u bukalnoj i gingivalnoj ćelijskoj kulturi nakon izloženosti aerosolu THS2.2. Određena je pomoću analize adenilat kinaze.

bukalna



gingivalna



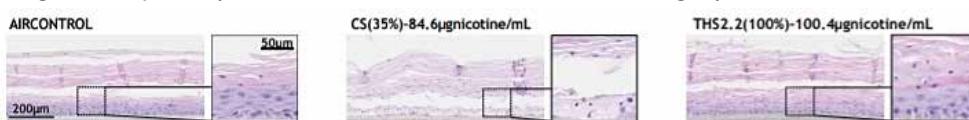
Oštećenje tkiva nije primećeno u bukalnoj i gingivalnoj kulturi nakon izloženosti aerosolu THS2.2.



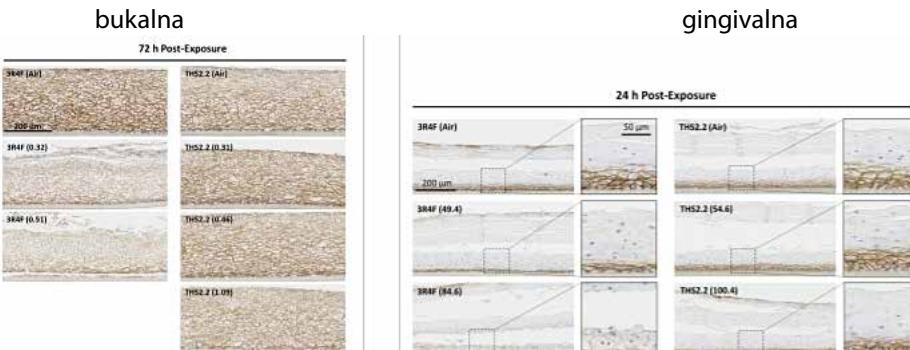
Bukalna akutna izloženost (28min) 72h nakon izlaganja



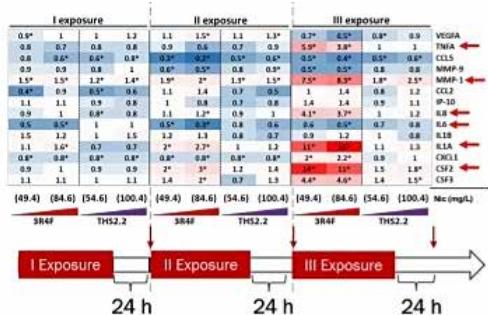
Gingival – ponovljene izloženosti (3x28min) 24h nakon izlaganja



Smanjena ekspresija E-kadherina otkrivena je nakon izloženosti dimu, ali ne i nakon izloženosti aerosolu THS2.2 koji nastaje grejanjem duvana. Destabilizacija ekspresije E-kaderhina dimom zabeležena je u ćelijama oralne sluzokože. Značajno smanjenje nivoa E-kaderhina zabeleženo je kod periodontalne bolesti u poređenju sa zdravim stanjima.



Izlaganje THS2.2 aerosolu i inflamacija



- IL8: oslobođa se u gingivalnoj krevikularnoj tečnosti pušača i kod pacijenata sa periodontitisom<sup>1</sup>
- MMP-1: potencijalni marker oporavka tkiva kod periodontitisa<sup>2</sup>, povećan u modelima oralnog zapaljenja<sup>3</sup>
- IL1A: pokazalo se da povećava resorpkciju kostiju i promet kolagena i da stimuliše ostale inflamatorne citokine<sup>4</sup>
- TNFA: povećan u gingivalnom tkivu pušača<sup>5</sup>
- IL6: smanjen u pljuvački pušača<sup>6</sup>

## ZAKLJUČCI:

- Manje histopatološke promene i minimalna citotoksičnost zabeleženi su nakon izloženosti aerosolu THS2.2 u poređenju sa izloženosti dimu konvencionalnih cigareta u kulturama i oralnih i gingivalnih organotipskih ćelija.
- Pet inflamatornih markera pokazalo je blage promene prilikom izloženosti THS2.2 u poređenju sa 11 nakon izloženosti dimu konvencionalnih cigareta, u kulturama gingivalnih ćelija.
- Izloženost aerosolu THS2.2 imala je manji uticaj na molekularnu patofiziologiju humanih gingivalnih i bukalnih organotipskih kultura u poređenju sa dimom konvencionalnih cigareta.

Naučnoistraživački centar kompanije

Philip Morris International

[www.pmiscience.com](http://www.pmiscience.com)

Plaćen tekst

## Literatura:

- Godtfredsen, N. S., Lam, T. H., Hansel, T. T., Leon, M. E., Gray, N., Dresler, C., Burns, D. M., Prescott, E., and Vestbo, J. (2008). COPD-related morbidity and mortality after smoking cessation: status of the evidence. *Eur Respir J* 32, 844–853.
- IOM (2002). The future of the public's health in the 21st century
- NICE (2013). Public health guidance
- Zanetti, F., Sewer, A., Mathis, C., Iskandar, A. R., Kostadinova, R., Schrage, W. K., Leroy, P., Majeed, S., Guedj, E., Trivedi, K., et al. (2016). Systems Toxicology Assessment of the Biological Impact of a Candidate Modified Risk Tobacco Product on Human Organotypic Oral Epithelial Cultures. *Chem Res Toxicol* 29, 1252–1269.
- Zanetti, F., Titz, B., Sewer, A., Lo Sasso, G., Scotti, E., Schrage, W. K., Mathis, C., Leroy, P., Majeed, S., Torres, L. O., et al. (2017). Comparative systems toxicology analysis of cigarette smoke and aerosol from a candidate modified risk tobacco product in organotypic human gingival epithelial cultures: A 3-day repeated exposure study. *Food Chem Toxicol* 101, 15–35.

# Sednica Veća stomatologa zaposlenih u državnim ustanovama posvećena novoj kapitacionoj formuli



Spec. dr stom. Slobodan Ivić

Peta sednica Veća stomatologa zaposlenih u državnim ustanovama Skupštine SKS-a održana je 25. maja 2019. godine u prostorijama Sava centra na Novom Beogradu. Na poziv predsednice ovog veća, dr Sladane Mitić, prvom delu sastanka prisustvovali su predstvnički „Drugog projekta razvoja zdravstva Srbije (DPRZS)“ Ministarstva zdravlja: dr Simo Vuković – koordinator komponente 1 DPRZS-a, dr Mirjana Milošević – nacionalni konsultant za unapređenje finansiranja zdravstva DPRZS-a i dr Aleksandra Spasojević Živković – konsultant DPRZS-a. Tom prilikom je dr Milošević članovima Veća prezentovala novu kapitacionu formulu koja je Uredbom o korektivnom koeficijentu (Uredba o izmeni i dopuni uredbe o korektivnom koeficijentu, najvišem procentualnom uvećanju osnovne plate, kriterijumima i merilima za deo plate koji se ostvaruje po osnovu radnog učinka, kao i načinu obračuna plate zaposlenih u zdravstvenim ustanovama) implementirana u zdravstveni sistem od 1. januara 2019. godine.

„Kapitaciona ocena se obračunava svim stomatolozima koji rade kao izabrani stomatolozi dečje i preventivne stomatologije i ugovoreni su sa RFZO. Dakle, postoji takozvana aplikacija ugovorenih radnika koju popunjava zdravstvena ustanovo

va i gde se ustanova izjašnjava ko je sve izabrani stomatolog dečje i preventivne stomatologije. Ukoliko stomatolog radi s obe populacije, onda je zdravstvena ustanova dužna da u aplikaciji ugovorenih radnika to tako navede, tj. da podeli radno vreme stomatologa. Prema pravilima RFZO, izabrani stomatolog dečje i preventivne stomatologije može raditi samo sa populacijom do 18 godina. Opet ponavljam, može raditi i sa starijima, ali za taj deo dobija ocenu 5, naravno ukoliko je podelio radno vreme u aplikaciji ugovorenih radnika“, istakla je dr Milošević. „Specijalisti svih ostalih stomatoloških grana za sada će imati ocenu 5.“

Posle svog izlaganja dr Milošević je odgovarala na brojna pitanja zainteresovanih delegata. Ujedno, to je bila prilika da prisutni članovi Skupštine, kao zastupnici svojih kolega i kao doktori na kojima će direktno biti primenjen navedeni način računanja, u direktnom razgovoru iznesu primedbe

na kapitacionu formulu koja je u primeni.

Na kraju je dr Milošević zamolio sve prisutne kolege, ali i sve zaposlene u državnom sektoru da dostave konkretnе predloge kako bi oni mogli biti uzeti u razmatranje. Ukoliko se analizom novoprstiglih predloga ustanovi njihova opravdanost, oni će u narednom periodu postati sastavni deo kapitacione formule od 2020. godine. Više informacija o navedenom rešenju zainteresovane kolege mogu pronaći na veb stranici RFZO u delu „Kapitacija“.

U drugom delu sednice članovi Veća stomatologa zaposlenih u državnim ustanovama Skupštine SKS-a diskutovali su i usvojili predloge Radne grupe za primarnu stomatološku zaštitu, koji će zvaničnim kanalima biti upućeni RFZO.

Završni deo sednice je protekao u razgovaru i definisanju plana rada i zadatka pomenute radne grupe za predstojeći period.



# CROMA

For creators of beauty.



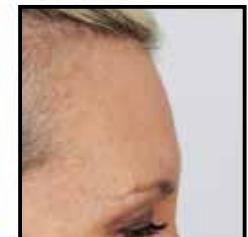
- Preparat za dugotrajnu birevitalizaciju (mezoterapija) i vraćanja životnih resursa kože.
- Dvostruko hidrira i tonizira kožu i daje izuzetni lifting efekat.
- Kurs: 3-4 procedure u 14 dana, 2 puta godišnje (preporuka)



- mogućnost precizne korekcije čak i najfinijih bora.
- omogućava rad lekaru na svim nivoima dermisa sa predvidljivim i prirodnim rezulatatom.
- apsolutna bezbednost i produženi efekat.



- univerzalni preparat za popunjavanje deficit obima tkiva i korekciju dubokih bora.
- Maksimalno plastičan preparat , omogućava rad lekaru na svim nivoima dermisa sa predvidljivim i prirodnim rezulatatom.



## Pozovite nas, vaš CROMA tim!

Generalni zastupnik  
Croma concept d.o.o.  
064 333 99 47  
[www.croma.rs](http://www.croma.rs)

# MULTIDICIPLINARNI PRISTUP FUNKCIONALNE I ESTETSKE ORALNE REHABILITACIJE

Prim. spec. dr Svetlana Novaković Carević



Estetski izgled pacijenata često je kompromitovan neadekvatnim ortodontskim, protetskim i oralnohirškim intervencijama. U želji za što bržim protetskim i estetskim rešenjima, bez saradnje sa ortodontima, često je prisutna ishitrena i neadekvatna oralna rehabilitacija, praćena čak i odsustvom konzervativne sanacije zuba. Observacijom pacijenata moglo bi se zaključiti da je često prisutna korekcija dubine zagriza, kao i zone bezubosti usled anodoncije ili ranog gubitka zuba bez sveobuhvatnog pristupa specijalista različitih oblasti. Takođe se moglo uočiti da se umesto dugotrajnijih zahvata, koji su mnogo efikasniji, često pristupa brzim i manje opravdanim metodama.

Iz tih razloga, cilj ovog rada je da se ukaže na značaj multidisciplinarnog pristupa u postizanju trajne i što efikasnije funkcionalne i estetske rehabilitacije, naročito kod pacijenata mlađeg starosnog doba, kao i starijih pacijenata.

Standardnim ortodontskim pregledom bilo je obuhvaćeno 40 pacijenata oba pola, starosne dobi između 15 i 47 godina, nakon isključivo protetske sanacije otvorenog zagržaja, anodoncije gornjih lateralnih sekutića, prevremene ekstrakcije gornjih i donjih prvih stalnih molara, kao i nepravilnog položaja gornjih kaninusa ili njihove impakcije.

Pored metode standardnog ortodontskog pregleda pacijenata

sondom i ogledalcetom i primenom parodontalne sonde, u dijagnostičke svrhe korišćeni su i telerendgen, ortopan, retroalveolarni i 3D snimci.

Analizom rezultata uočeno je da je otvoreni zagržaj najčešće saniran radi što bržeg postizanja rezultata, kliničkim produženjem krunica, što je uzrokovalo poremećaj funkcije i estetike kod ispitivanih pacijenata (slike 1a i 1b). Moglo se takođe uočiti da je kod mlađih pacijenata čak prisutno brušenje zuba, a da pri tome nije konsultovan ortodont oko dubine preklopja i mogućnosti primene najpre ortodontske sanacije, a potom implantološke ili protetske rekonstrukcije.

Kod osoba sa prevremenim ekstrahovanim ili rano izgubljenim prvim stalnim gornjim i donjim molarima (slika 2) uočeno je zbrinjavanje ovih nedostataka fiksnim protetskim nadoknadama (tročla-



nim mostovima 5, 6 i 7), uz brušenje prisutnih zdravih i vitalnih zuba. Mnogi pacijenti nisu bili u mogućnosti da iz finansijskih razloga priuštaju ugradnju implantata u zonama 16, 26, 36 i 46 (slika 3), pa su se opredeljivali za finansijski pristupačniju varijantu, a to je brušenje tri člana (47, 46, 45).

Kod anodoncije gornjih lateralnih sekutića (12 i 22), čak i kod pacijenata mlađih od 18 godina, gde su bili indikovani fiksni aparati sa pozicioniranjem zuba i čuvanjem prostora sa „merilend“ mostovima (slike 4a, 4b i 4c) do sticanja uslova za postavljanje implantata ili protetsko rešenje, zatećeni su apendiksi uz protetsku preparaciju vitalnih i zdravih očnjaka ili centralnih sekutića.

# vatech



**BUDITE  
VIRTUOZ**

**vatech**

Intraoralni rendgen  
**EzRay Premium**



**vatech**

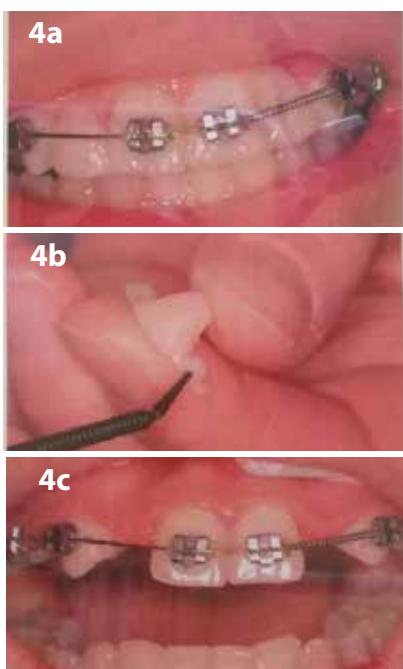
Intraoralni RVG senzor  
**EzSensor**



**vatech**

**PaX-i3D Smart**

**5** **GODINA**  
**GARANCIJE**



Slučajevi nepravilnog položaja gornjih očnjaka (13 ili 23) ili njihove impakcije umesto primenom terapijske denudacije (slike 5a, 5b, 5c i 5d) obično su rešavani preparisanjem zdravih i vitalnih zuba uz izradu krunica, a sve to bez prethodne konsultacije s ortodontom i pokušaja ortodontske sanacije. Takođe je uočena i impakcija zuba 13 ili 23 i pritom izrada fiksne protetske nadoknade u zoni 13, 12, 11, ili 21, 22, 23, često uz zadržavanje impaktiranih zuba u vilici.

Tokom pregleda se takođe moglo uočiti ne samo da je izostajala saradnja između ortodonata i protetičara, nego i zabrinjavajući izostanak saradnje između parodontologa i protetičara. Često se kod pacijenata mogla videti postava mobilnih i fiksnih protetskih nadoknada na neadekvatno pripremljenim desnima, sa znacima zapaljenja i koštane destrukcije (slika 6). Uočeno je, takođe, da se mobilne protetske nadoknade postavljaju bez prethodne pripreme alveolarnog grebena. Kod pacijenata je takođe uočeno da je, najverovatnije zbog finansijskih

razloga, umesto terapije implantatima, nedostatak zuba saniran neadekvatnim protetskim radovima koji nisu zadovoljavali ni funkcionalne ni estetske norme stomatološke rehabilitacije.

Na osnovu rezultata ovih istraživanja može se zaključiti da najbrže rešenje često nije najbolje rešenje. Iz tih razloga je neophodan multidisciplinarni pristup ortodonata, protetičara, oralnih hirurga, parodontologa, specijalista bolesti zuba i preventivne i dečje stomatologije. Dobar pregled i opservacija, uz korišćenje dijagnostičkih sredstava koja stope na



raspolaganju, ključ su terapijskog ishoda i zadovoljstva kod pacijenta. Rešavanje ovih naizgled jednostavnih nedostataka od prioritetnog je značaja za trajnu i efikasnu funkcionalnu i estetsku oralnu rehabilitaciju pacijenata, kako mlađeg uzrasta, tako i starijih.



Slika 6



Slika 7. Preortodontska terapija



Slika 8. Po završenom fiksnom tretmanu i ubacivanju implanta u regiji 46



Slika 9. Protetska sanacija kod istog pacijenta – viniri

#### Literatura:

1. Trifunović D. i saradnici, *Stomatološka protetika*, Beograd 1992
2. Stamenković D., Nastić M., *Stomatološka protetika parcijalne proteze*
3. Todorović Lj. i sar., *Oralna hirurgija*, Beograd 2002.
4. Bikar I., *Osnovi ortopedije vilica*, Univerzitet u Beogradu, 1967.
5. Špalj S. i sar., *Ortodontski priručnik*, Sveučilište u Rijeci 2015.
6. Macalister, A. D., *Oral surgery for the child patient*, Philadelphia 1975.
7. Sanders, B., *Pediatric oral and maxillofacial surgery*, St. Louis 1979.

# ОРТОДОНЦИЈА СА ДИСЦИПЛИНОМ „АЛЕКЗАНДАР“ – КЛИНИЧКА ПРИМЕНА

Обезбеђен је превод на српски језик



ПРИЈАВИТЕ СЕ САДА!

+359 889 225 501

(може и преко вибера)



др Иван Горјалов

Дисциплина „Александар“ даје јасне принципе и конкретне кораке за лечење различитих ортодонтских проблема.

Сва ова знања заснивају се на десетинама научних доказа, који су сакупљани током више од 50 година професионалног искуства и праћења резултата до 40 година након лечења.

## Кључне теме:

- Клас I случајеви;
- Клас II и Клас III код одрастајућих пацијената са ортопедским апаратима;
- Лечење дубоког загријаја;
- Типичне и атипичне екстракције;
- Ортодонтски случајеви у раном стадијуму;
- Лечења са скелетном потпором - мини-имплантатима, плочицама;
- Случајеви који захтевају ортодонтску припрему пре ресторативног лечења зuba.

9. маја 2020. од 9:00 сати

160 € са ПДВ до 10. априла 2020.  
210 € са ПДВ након 10. априла 2020.



## Пријава и додатне информације:

+359 889 225 501  
[office@usmivki.com](mailto:office@usmivki.com)

[www.serbia.bracescourses.com](http://www.serbia.bracescourses.com)

Плаћање картицом:

<https://serbia.bracescourses.com/>

Место одржавања: SAINT TEN Hotel  
Светог Саве 10, Београд



# 3D printeri u stomatologiji i zubnoj tehnici danas



Saša Bulić, Zubna  
laboratorija Bulić, Beograd

Ako se kojim slučajem zadesite na *International Space Station*, između ostalog možete videti 3D printer, koji je u upotrebi još od 2014. godine, a zanimljivo je da je prvi printani objekat bio majstorski ključ.

Printer radi u bestezinskom stanju i mnogi hibridni materijali koje danas koristimo nastali su 360 km iznad zemlje.

3D printing u dentalu je karika koja se čekala dosta dugo, pritom pre svega mislim na nove materijale i mogućnosti.

Šta je to što me je navelo na tako smeо zaključak? Suštinski, to su četiri parametra: skoro pa neograničen izbor materijala, preciznost, mogućnost printanja totalnog dizajna i brzina.

Rezini, smole, vosak, metal, plastika, kompozit, fiber, karbon, cirkon je više nego dovoljan izbor.

Na IDS 2019. godine, u DWS 3D printeru tehnologijom laser stereolithography, u debljini slojevanja od 10 do 100 mikrona (debljina zavisi od izbora materijala), do najsigurnijeg detalja isprintana je ljudska lobanja. Dizajn je kao iz SF filma, a vreme printanja svega 240 minuta (4 sata) (slika 1).

## KARIKA SE ZOVE 3D PRINT

Kada izgovorimo „digitalna stomatologija“, svi tačno znamo šta taj pojam znači, ali sam siguran da nismo potpuno svesni koliko su promene velike i suštinske.

Zamislite...

Za estetski slučaj potrebno je skenirati (intraoralno ili u laboratoriji), digitalno dizajnirati, zatim isprintati model i definitivnu nadoknadu, bez ograničenja u bilo kom smislu.

Za slučajeve gde je indikovana implantatno-protetska rehabilitacija pacijenta potreban je 3D CBCT snimak, skeniranje (intraoralno ili u laboratoriji), digitalno izrađen plan i dizajn, a zatim isprintani redom: hirurški gajd, model, privremena i definitivna nadoknada.

Nije važno da li je u pitanju solo krunica ili *full mouth* slučaj.



Slika 1. 3D printer DWS XFAB 3500. Thiene, Italy

Digitalna rešenja su preskočila naše želje i čini se da istraživanja, studije, kao i prikazi slučajeva ne stižu da prate svakodnevnu praksu.

Na polju intraoralnog skeniranja najznačajniji napredak je učinjen na poboljšanju samog softvera, a s druge strane, čini se da su *millig* mašine na svom maksimumu – sama geometrija njihovog rada predstavlja granicu koju ne mogu preskočiti.

## PRAKSA I PROMENE U SVAKODNEVNOM RADU

Šta se to promenilo? Najkraći odgovor je: apsolutno sve.

Nestali su gips, vosak, uložne mase, klasične metode otiskivanja zamenjuje intraoralno skeniranje, stare procedure su prepustile mesto novim, a protokoli se menjaju i dopunjaju jer su mogućnosti raznovrsnije i veće.

U svakodnevnom radu nakon intraoralnog skeniranja ili konvencionalnog otiskivanja, treba napomenuti da nas sam način otiskivanja ne ograničava, jer skeniranjem u laboratoriji mi svakako prelazimo na digitalni dizajn modela i prototipa i potom kreiramo definitivni izgled naše buduće nadoknade.

Prvi prikaz slučaja započinjemo sa foto-dokumentacijom, a komuniciramo preko DSD (*Digital Smile Design*), *Keynote* ili *Power pointa*. Moglo bi se reći da je to standardna priča, ali procedura je izmenjena i dopunjena sa tri veoma bitne novine:



Kolaž slika 1. Prikaz komunikacije u smislu početne situacije, plana, tj. željenog izgleda, odnosa, proporcija i na kraju izbrušenih zuba (u saradnji sa dr stomat. spec. protetike Srđanom Konatarom, Specijalistička stomatološka ordinacija Dentalux).

BREDENT

## 20 SKY Implant

org. cena 3000 € sa pdv-om



MEDIT

## i500

org. cena 19.080 € sa pdv-om



BREDENT

## Hirurški Set

GRATIS / org. cena 500 €



### SPECIJALNA PONUDA

**19.990 €** sa pdv-om

djordje@bredent.rs  
igda@bredent.si  
+381 69 2430 295



**TIM Co.**  
Jovana Rajića 5c, Beograd  
Tel./2836-787, 2836-786

bredent<sup>®</sup> MEDIT

Tim Co d.o.o. Jovana Rajića 5c, 11000 Beograd; 011/2836-786; office@timco.rs; www.timco.rs

## Dobrodošli u novi svet 3D štampe

**DWS**



**TIM Co.**  
A FAMILY OF COMPANIES



Kolaž slike 2. Prikaz inicijalnog dizajna, prototipa mosta i realnog izgleda definitivne nadoknade, odnosa prema mekim tkivima i antagonistima (u saradnji sa dr spec. stomatološke protetike Srđanom Konatarom, Specijalistička stomatološka ordinacija Dentalux).

- a) realnom komunikacijom u trouglu pacijent – stomatolog – zubni tehničar,
- b) printanjem modela i prototipa buduće nadoknade,
- c) preciznom proverom parametara (rubno zaptivanje, MVO, dizajn).

Prve tri slike prikazuju komunikaciju u smislu početne situacije, plana, tj. željenog izgleda, odnosa, proporcija i na kraju izbrušenih zuba (kolaž 1).

U laboratoriji pristupamo printanju modela, a zatim u samom programu (Exocad) integriramo sve parametre koje imamo i dizajniramo prvi prototip mosta.

Jako je važno da komunikacija sa pacijentom i doktorom bude potpuno otvorena, da šaljemo i dobijamo povratne informacije i sugestije koje nas pravilno usmeravaju.

Sledećih pet slika prikazuje inicijalni dizajn, zatim sam prototip mosta i, na kraju, realni izgled definitivne nadoknade, kao i odnos prema mekim tkivima i antagonistima (kolaž 2).

Već sam napomenuo da je upravo 3D štampa ta zadnja karika koja nam je nedostajala u potpuno digitalnom pristupu kod rešavanja protetskih slučajeva.

Prvi primer je prikaz „klasičnog“ mosta. Pitanje glasi: da li možemo *full digital* pristupom rešiti implantantno retinirane radove totalne bezubosti, poput *all on 4, fast & fixa*.

Jedan od osnovnih problema koji nastaju u implant protetici vezan je za mogućnost preciznog prenosa pozicije implantata na *master model*. Protokol koji se primenjuje kod konvencionalnog otiskivanja podrazumeva inicijalni otisak i splintiranje transfera, izradu individualne kašike, ponovno splintiranje transfera i završno otiskivanje. Literatura, istraživanja, prikazi slučajeva manje-više su ukazivali na odstupanja i nepreciznosti prilikom intraoralnog skeniranja, a zatim printanog *master modela* (Ender A., Mehl A. In-vitro evaluation of the accuracy of conventional and digital methods of obtaining full-arch dental impressions. *Quintessence Int.* 2015 Jan; 46(1): 9–17).

Razvoj softvera kod intraoralnih skenera i programa za CAD (computer-aided design) pokazao je svu nemoć tadašnjih 3D printerera. Naši printani modeli nisu bili precizni i odstupanja su

bila takva da nismo mogli da govorimo o pasivnom naleganju konstrukcija.

Naravno da vreme nije stalo i 3D printeri su postajali sve precizniji i precizniji.

Realnost je jedini sudija, a danas slobodno možemo reći da je moguće dobiti savršeno isprintani digitalni model i isprintanu konstrukciju koja pasivno naleže. Možete videti na slikama kako to izgleda u praksi (kolaž slika 3).

Predvidljivo, precizno i proverljivo.

Inercija svakako nije izbor, jer to što smo uspešno radili i radimo na „konvencionalni“ način samo nas kvalificuje da budemo prvi koji proveravaju mogućnosti digitalnog u protetici.

Pitanje svih pitanja jeste da li mi znamo da koristimo prednosti savremenih tehnologija i da li smo spremni da ponovo učimo da pravimo zube? Sigurno je da današnje generacije imaju tu sreću da stvaraju u ovako uzbudljivim vremenima.



Kolaž slike 3. Dizajniranje master modela, isprintani master model i konstrukcija. Definitivni izgled hibridnog mosta (u saradnji sa dr Bojanom Golić, Stomatološka ordinacija Dental Studio; Isprintano na 3D printeru DWS XFAB 2500 u saradnji sa Tim Co.).

# Radovi za rešavanje testa u časopisu *Dentallist* broj 11

## 1. Primena CBCT-a u određivanju radne dužine kanala korena zuba

Aleksandra Đeri<sup>1</sup>, Irena Radman-Kuzmanović<sup>1</sup>, Miloš Čavić<sup>2</sup>, Ilija Vujaković<sup>2</sup>, Adriana Arbutina<sup>3</sup>, Teodora Uzelac<sup>4</sup>, Marko Uzelac<sup>4</sup>, Dragana Jović<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Univerzitet u Banjoj Luci, Medicinski fakultet, studijski program Stomatologija,

Katedra za bolesti zuba i endodonciju, Banja Luka, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina

<sup>2</sup>Centar za dentalnu radiologiju „PROMAX 3 DENT”, Banja Luka, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina;

<sup>3</sup>Univerzitet u Banjoj Luci, Medicinski fakultet, studijski program Stomatologija, Katedra za ortopediju vilica, Banja Luka, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina

<sup>4</sup>Univerzitet u Banjoj Luci, Medicinski fakultet, apsolvent studijskog programa Stomatologija, Banja Luka, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina

### KRATAK SADRŽAJ

**Uvod** – CBCT predstavlja danas nezamenjivo pomoćno dijagnostičko sredstvo u svim oblastima stomatologije, pa i u endodonciji.

Jedna od namena u endodonciji jeste merenje radne dužine kanala korena zuba – odontometrije.

Cilj ovog rada je bio da se proveri efikasnost primene CBCT-a u određivanju radne dužine kanala korena zuba.

**Metode** – Četrdeset i tri ekstrahovana ljudska zuba postavljena su u tri voštana modela oblika potkovice. Preoperativno je izvršeno CBCT skeniranje modela (veličina voksla 0,2 mm). Pripremljeni su pristupni kaviteti i radna dužina je određena uvođenjem proširivača #08 u korenski kanal dok se vrh ne uoči na foramenu apikale. Dužina je merena pomoću mikrometarskog odontometra. CBCT radna dužina je jednostavno izmerena prateći liniju između apikalnog foramena i izabrane referentne tačke. Merenja realne i CBCT dužine su sprovedena od strane dva iskusna operatera nezavisno jedno od drugog. T-test je korišćen za poređenje dobijenih vrednosti.

**Rezultati** – CBCT merenja su imala mala odstupanja od manuelnih merenja. Srednja vrednost apsolutne razlike između CBCT merenja i manuelnog merenja iznosila je 0,39 mm (0,25–0,74 mm). Rezultati t-testa ( $t = 0,311$ ;  $p = 0,757$ ) pokazali su da nije postojala statistički značajna razlika između odontometrije realizovane uvođenjem endodontskog instrumenta i odontometrije pomoću kompjuterizovane tomografije.

**Zaključak** – CBCT merenje je pouzdan metod za određivanje radne dužine kanala korena zuba. Kod 94,29% ispitanih zuba pronađena su odstupanja manja od 1 mm, što nije imalo klinički značaj.

**Ključne reči:** kompjuterska tomografija, tretman kanala korena zuba, preciznost, radna dužina

### UVOD

Određivanje radne dužine kanala korena zuba predstavlja jednu od najvažnijih faza endodontske procedure. Za određivanje radne dužine preparacije danas se najčešće koriste dve osnovne tehnike – rendgenografska i elektroodontometrijska tehnika. Problemi rendgenografske tehnike su u tome što daje dvodimenzionalnu sliku trodimenzionalnog objekta, što zahteva višestruko izlaganje pacijenta zračenju, što su moguće superpozicije anatomskih struktura i što se često mora dugo čekati da se film razvije. Takođe, ovaj

postupak može biti otežan kod velikih periapikalnih lezija i apikalnih resorpcija [1–4].

Danas se ovaj postupak najčešće realizuje elektroodontometrijskom metodom zbog prednosti jednostavnog izvođenja, mogućnosti ponavljanja postupka usled izostanka zračenja, te veće preciznosti utvrđivanja granice preparacije [4]. Problemi mogu nastati usled prisustva zaostataka pulpnog tkiva i tečnosti unutar kanala (eksudat, krv, irrigansi, pljuvačka), obliteracije kanala, kalcifikacije, prisustva metalnih krunica, ostataka amalgamskog ispuna, nedovršenog rasta korena ili preširokog apeksa velikih periapikalnih lezija. Upotreba

ove tehnike je kontraindikovana kod osoba s ugrađenim pejsmejkerom [5–10].

CBCT (*Cone beam computed tomography*) jeste tehnološko dostignuće digitalne radiologije i danas se široko upotrebljava u stomatologiji [11, 12, 13]. Sa aspekta endodoncije značajan je u određivanju anatomije kanalnog sistema, preloma korena, periapikalnih lezija i unutrašnjih i spoljašnjih resorpcija korena [14, 15, 16].

CBCT predstavlja modalitet koji je vrlo precizan i koji daje sliku 3D prostorne veze, čime se olakšava vizualizacija anatomske strukture, koje formiraju pravilnu geometrijsku sliku sa jasnije izraženim detaljima, većom dubinom i boljim kontrastom slike u odnosu na konvencionalni 2D radiogram [17]. Za razliku od klasičnog CT-a, mnogo je manji i jeftiniji, omogućava brže skeniranje (30 sekundi), ima visoku rezoluciju, manju dozu radijacije, daje milimetarski tačnu analizu, obezbeđuje veću ugodnost za pacijenta u odnosu na klasičnu CT dijagnostiku [18].

Bolje razumevanje treće dimenzije korena zuba takođe može pomoći da se poveća tačnost merenja radne dužine, a rezultati merenja korenskih kanala na postojećim CBCT snimcima su potencijalna nova metoda za određivanje dužine korenskog kanala pre početka endodontskog tretmana. Iskorišćavanjem svih vizuelnih informacija dostupnih u vidnom polju kliničari mogu primeniti već postojeće CBCT podatke na dalje intervencije u istom području, kao što su tretmani korenskog kanala.

Cilj ovog istraživanja je bio da se proveri efikasnost CBCT metode u određivanju radne dužine kanala korena zuba.

## MATERIAL I METODE

Istraživanje je sprovedeno na Medicinskom fakultetu Univerziteta u Banjoj Luci, na Katedri za bolesti zuba i endodonciju i Katedri za oralnu hirurgiju u 2018. godini. Ispitivanje je sprovedeno na 43 iz različitih razloga ekstrahovana zuba, podeljena u tri eksperimentalne grupe: zubi interkaninog sektora ( $n = 18$ ), zubi postkaninog sektora – premolari ( $n = 15$ ) i zubi postkaninog sektora – molari ( $n = 10$ ).

Svi zubi su fotografisani, numerisani i čuvani u alkoholu do početka istraživanja. Sa zuba su uklonjene meke i čvrste naslage, posle čega se pristupilo formiranju pristupnih kaviteta na svim zubima. Koronarna trećina svih zuba je obrađena svrdlima Gates Glidden (1–4), a preostalo pulpno tkivo uklonjeno pulpekstirpatorom.

Radna dužina kanala korena zuba je prvo određena pomoću endodontskog instrumenta i proširivača broj 08,

tako što je instrument povučen 1 mm koronarnije (na poziciju fiziološkog suženja) od vrha korena. Radna dužina je izmerena pomoću mikrometerskog odontometra za svaki zub. Ekstrahovani zubi kojima je određena radna dužina su potom fiksirani u vosku (slika 1).

CBCT slike su dobijene sa aparatom Planmeca ProMax 3D Mid (Planmeca, Helsinki, Finska) i analizirani pomoću Romexis softvera 4 od strane dva inženjera medicinske radiologije. Princip rada ovog softvera se zasniva na kvantitativnoj analizi korena kanala, koji zahteva segmentaciju endodontskog prostora. Segmentacijom CBCT slike se odvaja endodoncijum od okolnog tkiva dentina i cementa korena zuba. Izbor odgovarajuće tehnike segmentacije je bitan jer utiče na morfometrijske parametre. Analizom CBCT preseka prvo je utvrđena pozicija anatomskega foramina apikale koji predstavlja prvu referentnu tačku. Potom su sprovedena linijska merenja od prve do druge referentne tačke, određene proizvoljno – incizalna ivica, vrh krvžice ili plato. Linijska merenja su paralelna sa aksijalnom osovinom zuba, pri čemu je potrebno bilo izabrati onaj aksijalni presek koji je omogućio povlačenje ravne linije od anatomskega foramina do vrha krvžice ili incizalne ivice zuba (slika 2). Kod povijenih kanala su korišćena segmentirana linijska merenja koja međusobno čine određeni ugao (slika 3). CBCT segmenti su reformatirani tako da je korenski kanal svakog analiziranog zuba postavljan u vertikalni položaj da bi se vizualizovali incizalna ivica, pulpna komora, foramen apikale, i ako je moguće, cela dužina kanala u jednom preseku. Ova procedura je ponovljena za sve uključene zube da bi se dobila vestibulooralna i meiodistalna dimenzija odgovarajućeg zuba. Dužina korenskog kanala je utvrđena na CBCT presecima kao rastojanje između najincizalnijih (ili najkuspidalnijih) ivica zuba u projektovanoj srednjoj šupljini pulpe i foramina apikale. Merna linija je postavljena u središte u pulpnoj šupljini i pratila je svako vidljivo odstupanje smera pružanja kanala u datom CBCT preseku (slike 2–5).

## REZULTATI

Dobijeni rezultati prikazani su u tabelama 1 i 2. Rezultati t-testa ( $t = 0,311$ ;  $p = 0,757$ ) pokazali su da nije postojala statistički značajna razlika između odontometrije sa endodontskim instrumentom i odontometrije pomoću 3D snimka.

Analiza dobijenih rezultata je pokazala da su bez obzira na eksperimentalnu grupu zuba, antropomorfološke mere korena, stepen zakrivljenosti kanala, obe metode ukazale na visoku preciznost, izuzev u grupi distalnih kanala donjih molara ( $p < 0,645$ ).

Kod 3D metode je uočeno ujednačenje odstupanja u odnosu na odstupanja kod odontometrije sa endodontskim instrumentom bez obzira na morfologiju zuba. Tabela 2 pokazuje rezultate ANOVA i Tukey HSD *post hoc* testova, koji pokazuju da ne postoji statistički značajna razlika u vrednostima između grupa zuba i između dve metode. Minimalno odstupanje između dve metode utvrđeno je kod grupe „premolari – palatalni kanali“, a najveće odstupanje između metoda je bilo kod grupe „donji molari – LM kanali“, ali bez statistički značajne razlike.

## DISKUSIJA

CBCT je sigurno jedno od najznačajnijih otkrića u radiologiji i pruža široke mogućnosti upotrebe u svim stomatološkim oblastima. Osnovna prednost je manja doza zračenja u odnosu na konvencionalni CT. Američka asocijacija endodonata je donela dokument (*Position statement*) u kome su predstavljene stroge indikacije za upotrebu CBCT-a u stomatologiji. U dokumentu postoji 11 konkretnih preporuka uz indikacije za upotrebu u endodonciji (preoperativne, intraoperativne i postoperativne) [19].

Sprovedeno istraživanje je pokazalo visoku korelaciju CBCT merenja u odnosu na manuelnu metodu, gde je kod samo dva zuba odstupanje bilo veće od 2 mm, a na samo tri zuba veće od 1 mm. Maksimalna razlika u merenjima je primećena kod donjeg molara i iznosila je 3,29 mm za lingvo-mezijalni, a 2,67 mm za distalni (tabela 2). Veća odstupanja od 2 mm uočena su kod još dva zuba, dok su se ostala odstupanja kretala u granicama od 0,04 mm do 2 mm. Ovakav nalaz je u korelaciji sa merenjima Connerta i saradnika, kod kojih je u 99% slučajeva odstupanje bilo od 0,31 mm do 0,52 mm [20].

Liang i saradnici su u svojoj studiji takođe koristili manuelnu tehniku merenja dužine kanala korena zuba i poređili sa CBCT-om. Pokazali su da je srednja apsolutna vrednost između metoda iznosila 0,46 mm i da je samo u devet od 198 (4,5%) merenja kanala korena zuba odstupanje bilo veće od 1 mm [21]. CBCT merenja radne dužine kanala korena zuba su često poređena sa standardnim merenjima apeks lokatorima. Najmanja odstupanja nađena su kod merenja koja su obavljena u meziodistalnom smeru CBCT sekcija. Za razliku od CBCT skeniranja, apeks lokatorima je teško identifikovati glavne foramine kanalnog sistema. Gomide de Morais i saradnici ukazuju da se apeks lokatorom može u 96% slučajeva tačno očitati pozicija foramina apikale sa odstupanjima od 2 mm od vrednosti izmerene CBCT-om [22].

El Ayouti i saradnici su pokazali da je korelacija vrednosti izmerene apeks lokatorom sa CBCT-om samo u 85% slučajeva. S obzirom na to da upotreba apeks lokatora kao kontrole može pokazati određena ograničenja vezana za identifikaciju glavnih otvora kod obliteracije ili kod metalnih kruničnih restauracija, u ovoj studiji je korišćena manuelna tehnika zbog pouzdanosti i mogućnosti kontrole apsolutne referentne vrednosti radne dužine za komparaciju. Prednost novog pristupa merenja dužine CBCT-om leži u činjenici da je u potpunosti zasnovan na softveru gde se već postojeći CBCT podaci mogu proceniti i bez fizičkog prisustva pacijenta [2, 6].

Pouzdanost merenja radne dužine CBCT-om potvrdili su brojni istraživači (Janner et al. 2011; Liang et al. 2013; Connert et al. 2014), a odstupanja u merenjima radne dužine rezultat su različitih veličina voksla kod CBCT-a, što utiče na oštrinu slike i tumačenje rezultata [18, 20, 21].

Costa i saradnici su u studiji utvrđivali korelaciju CBCT merenja različitih veličina voksla, 0,2 mm<sup>3</sup>, 0,3 mm<sup>3</sup> i 0,4 mm<sup>3</sup>, sa manuelnom metodom i uočena je visoka korelacija između manuelnog merenja i CBCT.

Iako su svi CBCT snimci pokazali pouzdane vrednosti, najmanja veličina voksla – 0,2 mm<sup>3</sup> i CBCT snimak najviše rezolucije pokazali su najvišu korelaciju sa manuelnim merenjem [23]. Ovakav nalaz je u korelaciji sa dobijenim merenjima naše studije, s obzirom na to da je i ovde veličina voksla iznosila 0,2 mm<sup>3</sup> i da je uz visoku rezoluciju dobijenih CBCT snimaka dobijeno odstupanje od 0,3 mm (tabela 2). Još uvek nije definisan opšti protokol primene CBCT-a vezan za specifične dijagnostičke zadatke u stomatologiji iako se čini da je skeniranje od 0,4 mm<sup>3</sup> CBCT nešto manje pouzdano nego veličina voksla od 0,3 i 0,2 mm<sup>3</sup> [24].

Istraživanja nekih autora ukazuju da su vrednosti merenja sa CBCT-3D merenjima bile pouzdanije u odnosu na radioviziografiju – RVG i CBCT-2D merenja. Razliku vide u pozicioniranju referentnih tačaka, koje su locirane bukalno ili lingvalno, ili u nemogućnosti projektovanja kanala korena sa višestrukim zakrivljenjima u jednoj ravni [25, 26, 27].

Manuelna metoda merenja radne dužine kanala korena zuba u ovoj studiji pokazuje stvarnu dužinu jer je direktno pod kontrolom oka. CBCT merenja (pri veličinama voksla od 0,2 mm<sup>3</sup>) pokazala su odstupanja od apsolutne radne dužine u grupi jednokorenih zuba – 0,2 mm, u grupi dvokorenih premolara za bukalne kanale – 0,3 mm, a za palatalne 0,1 mm, dok je u grupi molara najveće odstupanje uočeno kod

lingvomezijalnih kanala donjih molara, a najmanje kod palatalnih kanala gornjih molara. Ipak, za definitivan zaključak o pouzdanosti ovakvih merenja neophodna je provera kod veće grupe zuba nego u ovoj studiji, ali i podrobnija analiza morfologije kanala korenova zuba. Odstupanja u merenjima CBCT-om mogu se objasniti činjenicom da su dobijena kroz različite sagitalne preseke, što može uticati na ponovljivost merenja radne dužine.

## ZAKLJUČAK

Merenje je pouzdanije ukoliko se realizuje i na meziostalnim i na vestibulo-oralnim presecima, i pri tome izračunava srednja vrednost kao radna dužina. Nedostatak ove metode odontometrijskog merenja je činjenica da se referentne tačke određuju prema zakrivljenoj putanji kanala, što takođe može uticati na rezultate ponovnog merenja.

## 2. Evaluacija karakteristika mukoznog ožiljka posle parodontalnih plastično-hirurških intervencija

Luka Tovarović, Iva Milinković

Univerzitet u Beogradu, Stomatološki fakultet, Klinika za parodontologiju i oralnu medicinu, Beograd, Srbija

### KRATAK SADRŽAJ

**Uvod** – CBCT predstavlja danas nezamenjivo pomoćno dijagnostičko sredstvo u svim oblastima stomatologije, pa i u endodonciji. Jedna od namena u endodonciji jeste merenje radne dužine kanala korena zuba – odontometrije.

Cilj ovog rada je bio da se proveri efikasnost primene CBCT-a u određivanju radne dužine kanala korena zuba.

**Metode** – Četrdeset i tri ekstrahovana ljudska zuba postavljena su u tri voštana modela oblika potkovice. Preoperativno je izvršeno CBCT skeniranje modela (veličina voksla 0,2 mm). Pripremljeni su pristupni kaviteti i radna dužina je određena uvoa korena zuba. Kod 94,29% ispitanih zuba pronađena su odstupanja manja od 1 mm, što nije imalo klinički značaj.

**Ključne reči:** kompjuterska tomografija, tretman kanala korena zuba, preciznost, radna dužina

**Ključne reči:** NiTi, puna rotacija, zamor materijala, obrtni moment, separacija

### UVOD

Mukogingivalne anomalije nastaju kao posledica anatomomorfoloških nepravilnosti u mukogingivalnom kompleksu parodontalnih tkiva koji čine keratinizovana gingiva (slobodna i pripojna), alveolarna mukoza, kao i granična mukogingivalna linija [1]. U osnovi, sve mukogingivalne anomalije su povezane sa redukovanim širinom pripojne gingive, te direktno ili indirektno utiču na nastanak, prognozu, progresiju i terapiju oboljenja potpornog aparata zuba.

Recesija gingive je najčešća mukogingivalna anomalija, koju karakteriše apikalna migracija marginalne gingive uz eksponiciju korena zuba, što predstavlja kompleksan funkcionalno-estetski problem [2]. Pored eksponiranosti korena zuba, može biti prisutna i njegova preosetljivost na termičke, mehaničke i hemijske nadražaje. Problem dalje komplikuje mogućnost pojave karijesa korena zuba ili erozije korena, što bitno utiče na povećanu akumulaciju plaka [3].

Terapija recesije gingive je hirurška. Cilj terapije je pre svega prekrivanje ogoljene površine korena zuba, uz sanaciju gore navedenih faktora, kao i promenu tkivnog biotipa uz minimalno narušavanje prirodne estetike tkiva [4].

Po sprovedenoj intervenciji dolazi do zarastanja hirurške rane, što rezultira formiranjem ožiljka. Ožiljak predstavlja makroskopski poremećaj normalne građe i funkcije tkiva [5]. Sam proces zarastanja rane prolazi kroz četiri faze: hemostaza, inflamacija, proliferacija i remodelacija. Faza remodelacije ožiljka je značajna sa aspekta njegove evaluacije jer traje i do godinu dana posle intervencije. Formirani ožiljak narušava harmoniju tkiva, dovodeći do nezadovoljavajuće estetike.

S obzirom na to da tkiva mukogingivalnog kompleksa čine sastavni deo dentofacialne estetike, kao i da je jedan od razloga za parodontalnu plastičnu hirurgiju upravo popravljanje narušene estetike, neophodno je postojanje indeksa



pomoću kojih se može izvršiti objektivna evaluacija ožiljka nastalog kao rezultat parodontalne plastično-hirurške intervencije, ali i bilo koje druge hirurške intervencije u ovoj regiji.

U medicinskoj nauci i praksi opisano je nekoliko indeksa za evaluaciju ožiljaka, kao što su Vankuverska skala ožiljka [6], Vizuelno-analogna skala (VAS) [7], Skala procene pacijenta i posmatrača (POSAS) [8], Mančesterska skala ožiljka [9], Evaluaciona skala ožiljka Stoni-Bruk [10]. Međutim, svi pomenuti indeksi su osmišljeni u cilju evaluacije ožiljaka kože. Iako razlike između zarastanja rane kože i oralne sluzokože nema, neminovno je da rane sluzokože zarastaju brže i uz formiranje manjih i teže uočljivih ožiljaka [11], zbog čega je osmišljen poseban indeks, indeks zarastanja oralne sluzokože.

U eri estetske stomatologije postoji nekoliko opisanih metoda za evaluaciju estetike kako mekih tako i čvrstih tkiva, kao što su: indeks prekrivenosti korena zuba (RES) [12], *Pink esthetic score* (PES) [13], *White esthetic score* (WES) [14], indeks zarastanja oralnih tkiva (IZO).

Cilj istraživanja bio je da se sproveđe evaluacija postoperativnog ožiljka posle terapije recesije gingive primenom indeksa zarastanja oralnih tkiva.

## MATERIJAL I METODE

U studiju je uključeno deset pacijenata kod kojih je sprovedena terapija recesije gingive primenom hirurške tehnike koronarno pomerenog režnja u kombinaciji s transplantatom vezivnog tkiva. Svi pacijenti su fotografisani tri do šest meseci posle hirurške intervencije pri uvek istim parametrima fotografisanja (otvor blende: f/22, brzina okidača: 1/250 i ISO 100) u cilju dobijanja standardizovanih fotografija, koje su potom kalibrisane i korišćene za evaluaciju u skladu sa indeksom zarastanja oralnih tkiva. Kalibracija fotografija je vršena na sledeći način:

Nakon upoznavanja sa indeksom zarastanja oralnih tkiva, evaluaciju ožiljaka vršilo je 30 stručnih osoba podeljenih u tri grupe od po 10 članova: grupa studenata, grupa specijalizanata i grupa specijalista parodontologije i oralne medicine. Prilikom evaluacije fotografije su prikazivane na velikom ekranu.

Indeks zarastanja oralne sluzokože obuhvata evaluaciju sledećih parametara: prisustvo ožiljka, dužina ožiljka, tragovi šavova, odnos prema okolnom tkivu, boja i opšti utisak, pri čemu se, u zavisnosti od parametra, dodeljuju ocene od 0 do 2 (tabela 1).

Maksimalan zbir svih ocena u okviru pomenutog indeksa iznosi 10 i označava najlošiji estetski rezultat, dok je minimalan zbir 0 i označava najbolji ishod terapije u smislu izostanka ožiljka i zadovoljavajuće estetike mekih tkiva.

## REZULTATI

Prosečno vreme potrebno za evaluaciju jedne fotografije iznosilo je jedan minut.

Statistička analiza obavljena je u programu IBM SPS Statistics 20 primenom testova Kruskal Wallis i  $\chi^2$ . Analiza prosečnih ocena u okviru grupe ( $S: 3,63 \pm 2,71$ ,  $SS: 3,63 \pm 2,83$  i  $SP: 3,12 \pm 2,75$ ) nije pokazala postojanje statistički značajne razlike među grupama ( $p = 0,544$ ).

Posle analize prosečnih ocena, urađena je i analiza ocena po parametrima, gde uglavnom nije postojala statistički značajna razlika. Po pitanju vidljivosti ožiljka, iako nije bilo statistički značajne razlike, dobijeni su interesantni rezultati koji govore u prilog tome da studenti, kao najmanje kvalifikovana grupa, u nešto većoj meri uočavaju ožiljak u odnosu na članove preostale dve grupe.

Jedini parametar kod koga je uočeno postojanje statistički značajne razlike jeste odnos prema okolnoj sluzokoži. Interesantno je to što postoji obrnuta proporcionalnost među grupama, što se jasno vidi na grafikonu.

## DISKUSIJA

Pored navedenog istraživanja, prema našim saznanjima jedino istraživanje koje se bavilo primenom ovog indeksa sprovedeno je u još jednoj studiji (Retief Wessel et al.). Prosečna vrednost indeksa zarastanja oralnih tkiva u pomenutom istraživanju iznosila je  $4,91 \pm 3,087$ , pri čemu nije bilo statistički značajne razlike između različitih grupa ispitivača (grupa specijalista parodontologije, ortopedije vilica i stomatološke protetike) [15]. Dobijeni rezultati u okviru obe studije međusobno su komparabilni. Zanimljiv nalaz ove studije odnosi se na činjenicu da je jedini parametar kod koga je uočeno postojanje statistički značajne razlike bio parametar odnosa ožiljka prema okolnoj sluzokoži. Postojanje ovakve razlike jedino po pitanju ovog parametra možda se može objasniti time da je fotografija dvodimenzijski prikaz trodimenzionalnog objekta, te je i mogućnost greške prilikom evaluacije ovog parametra najveća.

Danas se, zahvaljujući evoluciji hirurške tehnike, ali i savremenim hirurškim instrumentima, parodontalne plastično-hirurške intervencije izvode uz minimalnu traumatizaciju

tkiva, usled čega se posle ovih intervencija očekuje minimalno formiranje ožiljka ili njegovo odsustvo [16].

Pored toga što upotpunjue medicinsku dokumentaciju pacijenta, dentalna fotografija je pogodna i za analizu svih estetskih parametara, pa samim tim i ožiljka. Njena prednost se ogleda u tome što se analiza estetskih parametara može izvršiti bez prisustva pacijenta, a dobijeni rezultati mogu pratiti poređenjem fotografija napravljenih u različito vreme.

S obzirom da ocenjivanje boje ožiljka nije zahteva-  
lo ocenjivanje njenih kvalitativnih osobina, već samo  
uočavanje stepena različitosti, odnosno sličnosti sa bojom  
okolnog tkiva, prilikom fotografisanja pacijenata pored  
preporučenih, i gore navedenih parametara intraoralne  
fotografije, korišćen je i parametar automatskog balansa  
belog.

## ZAKLJUČAK

Indeks zarastanja oralne sluzokože je jednostavan i brz za primenu i lako ponovljiv, a može se primenjivati kod svih hirurških intervencija u usnoj duplji.

Dentalna fotografija postaje nezaobilazan aspekt savremene stomatološke prakse. Značaj ovog vida dokumentacije ogleda se i u mogućnostima estetske evaluacije postignutih rezultata, kao što je slučaj u navedenom istraživanju, s tim da je u ovim slučajevima od značaja izvesna kalibracija fotografija.

Potrebna su dalja istraživanja, kako na većem uzorku, tako i među različitim grupama, kako bi se prethodno izneti rezultati dodatno potvrdili.

Imajući u vidu da faza remodelovanja ožiljka traje i do godinu dana od intervencije, bilo bi interesantno evaluaciju ožiljka ponoviti u različitim postoperativnim periodima.

### 3. Zastupljenost različitih morfoloških varijacija i nivoa pripojia frenuluma gornje usne kod dece

Jelena Lečić<sup>1</sup>, Svetlana Janković<sup>2</sup>, Bojana Davidović<sup>2</sup>, Ana Cicmil<sup>1</sup>, Olivera Govedarica<sup>1</sup>, Smiljka Cicmil<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Medicinski fakultet, Katedra za parodontologiju i oralnu medicinu, Foča, Bosna i Hercegovina;

<sup>2</sup>Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Medicinski fakultet, Katedra za dečju i preventivnu stomatologiju, Studijski program Stomatologija, Foča, Bosna i Hercegovina

#### KRATAK SADRŽAJ

**Uvod** – Frenulum gornje usne (FGU) predstavlja nabor sluzokože koji pokazuje raznolikost u morfologiji, poziciji i kliničkom značaju tokom života. Cilj istraživanja je bio proceniti zastupljenost različitih morfoloških varijacija, kao i nivoa pripojia FGU kod dece osnovnoškolskog uzrasta.

**Materijal i metode** – Istraživanjem je obuhvaćeno 110 dece, učenika Osnovne škole „Ljutica Bogdan“ u Kalinoviku, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina. Klinički pregledi su izvedeni pod prirodnim svetлом, laganim ekartiranjem gornje usne u horizontalnom smeru od alveolarnog nastavka. Morfološki tipovi FGU su registrovani u skladu sa klasifikacijom prema Severinu, a za određivanje nivoa pripojia korišćena je klasifikacija prema Plačeku i saradnicima.

**Rezultati** – U studiju je uključeno 49 (44,6%) ispitanika muškog i 61 (55,4%) ženskog pola. Mukozni FGU je registrovan kod 57,3%, gingivalni kod 17,3%, papilarni kod 20,9%, a penetrirajući papilarni kod 4,5% pregledane dece. Jednostavni frenulum je registrovan kod 64,6% ispitanika, perzistentni tektolabijalni kod 4,5%, jednostavni frenulum sa apendiksom kod 9,1%, jednostavni frenulum sa nodulom kod 14,5%, dvostruki frenulum kod 5,5%, frenulum sa dve ili više varijacija kod 1,8% ispitanika. Nije primećena razlika u zastupljenosti različitih nivoa pripojia, kao ni morfoloških varijacija FGU između polova ( $p > 0,05$ ).

**Zaključak** – Najzastupljeniji morfološki tip FGU je jednostavni frenulum i mukozni nivo pripojia. Poznavanje morfologije, nivoa pripojia FGU, kao i zastupljenosti različitih varijacija veoma je značajno u svakodnevnoj kliničkoj praksi sa aspektom pravilnog održavanja oralne higijene, prevencije parodontalnih oboljenja, uspeha ortodontske terapije i pravilnog postavljanja indikacija za hiruršku terapiju.

**Ključne reči:** frenulum gornje usne, morfologija, pripoj, deca

## UVOD

Frenulum gornje usne (FGU) predstavlja nabor sluzokože koji pokazuje raznolikost u morfologiji, poziciji i kliničkom značaju tokom života. Ova dinamična struktura povezuje usne i perioralni alveolarnog nastavka gornje vilice. U svom sastavu sadrži epitel, kolagena vlakna, krvne sudove, nerve i ponekad manje pljuvačne žlezde, kao i izolovana slojevita mišićna vlakna [1].

Još 1971. godine Severin [2] je opisao i klasifikovao osam morfoloških varijacija FGU. Na osnovu anatomskega nivoa pripojenja, Placek i saradnici [3] su klasifikovali FGU na četiri različita tipa. Pomenute kategorizacije su do danas najčešće upotrebljavane u literaturi.

Ako je frenulum isuviše koronarno postavljen, može otežati održavanje oralne higijene, stvarati retencione mesto za nakupljanje dentalnog plaka i doprineti razvoju karijesa i parodontopatije [4]. Vuča tako postavljenog frenuluma može doprineti lokalizovanoj gingivalnoj recesiji, pojavi dijasteme između centralnih sekutića, ali i kompromitovati tok i uspeh ortodontske terapije [5]. Sve prethodno navedeno ukazuje na potrebu za blagovremenom hirurškom korekcijom kako FGU ne bi doveo do mogućih komplikacija.

Sa druge strane, imajući u vidu morfološku raznolikost FGU, kao i činjenicu da pokazuje tendenciju smanjivanja i apikalnog pomeranja tokom rasta i razvoja [6], važno je pravilno prepoznati i razlikovati moguće varijacije kako bi se izbeglo pogrešno postavljanje indikacija za hiruršku intervenciju [7].

Kako u literaturi ne postoje podaci koji se odnose na raznolikost FGU, cilj istraživanja je bio da se proceni zastupljenost različitih morfoloških varijacija, kao i nivoa pripojenja FGU kod dece osnovnoškolskog uzrasta.

## MATERIJAL I METODOLOGIJA

Istraživanje je sprovedeno u skladu sa Helsinskih deklaracijama i Principima dobre kliničke prakse. U studiju je uključeno 110 ispitanika, tj. učenika Osnovne škole „Ljutica Bogdan“ u Kalinoviku, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina. Ispitanici i roditelji su bili upoznati sa prirodom istraživanja. U studiju su uključena samo sistemski zdrava deca koja nisu imala orofacialne defekte, kod kojih nije rađena hirurška intervencija na FGU i čiji su roditelji pismenim putem dali svoj pristanak za pregled. Klinički pregledi su izvedeni vizuelnom metodom pod prirodnim osvetljenjem. Gornja usna je lagano ekartirana kažiprstima

i palčevima obe ruke u horizontalnom smeru od alveolarnog nastavka.

Za dijagnostiku nivoa pripojenja FGU korišćena je klasifikacija prema Plačeku i saradnicima [3] na sledeći način:

- Mukozni frenulum: koronarni kraj frenuluma se pruža do mukogingivalne granice.
- Gingivalni frenulum: koronarni kraj frenuluma se pruža na fiksiranu gingivu.
- Papilarni frenulum: koronarni kraj frenuluma se pruža na interdentalnu papilu.
- Penetrirajući papilarni frenulum: koronarni kraj frenuluma zahvata interdentalnu centralnu papilu i prelazi na njenu palatinu stranu ili čak zahvata papilu incizivu.

Morfološki tipovi FGU su registrovani u skladu sa klasifikacijom prema Severinu [2] na sledeći način:

1. jednostavni frenulum;
2. perzistentni tektolabijalni;
3. jednostavni frenulum sa apendiksom;
4. jednostavni frenulum sa nodulom;
5. dvostruki frenulum;
6. frenulum sa nišom;
7. bifidni frenulum;
8. frenulum sa dve ili više varijacija u isto vreme.

Statistička obrada podataka je izvedena uz pomoć programa SPSS 22 (*SPSS for Windows, version 22, Chicago, III.*). Deskriptivnom analizom je određena zastupljenost različitih morfoloških tipova, kao i nivoa pripojenja FGU.  $\chi^2$  test je korišćen za analizu odnosa pojedinih tipova FGU i pola ispitanika. Statistička značajnost je određena na  $p < 0,05$ .

## REZULTATI

U studiju je uključeno 49 (44,6%) ispitanika muškog i 61 (55,4%) ispitanik ženskog pola.

Kada je nivo pripojenja u pitanju, dobijeni su sledeći podaci: mukozni FGU (slika 1) registrovan je kod 57,3%, gingivalni (slika 2) kod 17,3%, papilarni (slika 3) kod 20,9%, a penetrirajući papilarni (slika 4) kod 4,5% pregledane dece. Nije primećena razlika u zastupljenosti različitih nivoa pripojenja FGU između polova ( $p > 0,05$ ) (tabela 1).

Jednostavni frenulum (slika 5) bio je najzastupljeniji i registrovan je kod 64,6% ispitanika, perzistentni tektolabijalni (slika 6) kod 4,5%, jednostavni frenulum sa apendiksom (slika 7) kod 9,1%, jednostavni frenulum sa nodulom (slika 8) uočen je kod 14,5%, te dvostruki frenulum (slika 9) kod 5,5%. Bifidni frenulum i frenulum sa nišom nisu registrovani, dok je frenulum sa dve ili više varijacija registrovan kod 1,8% ispitanika. Nije uočena razlika u zastupljenosti različitih morfoloških tipova FGU između polova ( $p > 0,05$ ) (tabela 2).

## DISKUSIJA

U svakodnevnoj kliničkoj praksi se primećuje raznolika morfologija FGU. Prema navodima iz literature, određeni FGU za posledicu mogu da imaju poteškoće u govoru, mastikaciji, estetici, kao i retenciji mobilnih protetskih nadoknada. Ukoliko je pripoj FGU blizu ili prelazi ivicu slobodne gingive, može otežavati održavanje oralne higijene, vući ili odmiciti slobodnu gingivu od zuba i time olakšavati nakupljanje dentalnog plaka, doprineti stvaranju parodontalnih džepova i/ili dovesti do recesije gingive [4]. Plaček i saradnici [8] ukazali su na to da gingivalni, papilarni i penetrirajući papilarni FGU doprinose slabijoj otpornosti parodoncijuma kod osoba sa parodontalnim promenama u odnosu na zdrave.

Pojedini autori ukazuju na to da penetrirajući papilarni frenulum dovodi do pojave dijasteme između centralnih sekutića, kao i da njegovo prisustvo može otežati tok ortodontske terapije i dovesti do recidiva [1]. Međutim, prilikom kliničke procene treba imati na umu i stanovište da rano (preventivno) uklanjanje FGU za posledicu može imati stvaranje ozbiljnog tkiva koje samo po sebi može sprečavati mezijalno pomeranje sekutića i zatvaranje dijastema [9]. Prema tome, sa hirurškom terapijom FGU treba pričekati dok ne izniknu stalni očnjaci. Hirurški tretman se preporučuje tek u slučajevima kada dijastema perzistira i nakon njihovog nicanja [10]. Jedan od najlakših i najčešće izvođenih testova kojim se postavlja indikacija za terapiju FGU jeste test po Graberu. Test je pozitivan ako pri podizanju gornje usne tkivo frenuluma zajedno sa interdentalnom papilom postaje ishemično [11].

Mukozni pripoj FGU je registrovan kod najvećeg broja ispitanika našeg istraživanja, a najmanje zastupljen je penetrirajući papilarni, što je u skladu sa rezultatima koje imaju Jancuk i sar. [12]. Obradović i sar. [6] kod 100 studenata Medicinskog fakulteta uočili su da je najzastupljeniji gingivalni tip pripaja (76%), a najmanje zastupljen penetrirajući papilarni (2%). Kaimeny i sar. [13] u svojoj studiji pokazuju da nijedno dete koje je učestvовало у студији nije imalo penetrirajući papilarni frenulum.

Razlika u zastupljenosti različitih nivoa pripaja FGU u odnosu na pol u ovoj studiji nije primećena, što je u skladu sa rezultatima drugih istraživanja [5, 6].

U ovoj studiji najzastupljeniji morfološki tip FGU je bio jednostavni frenulum, što je u skladu sa prethodnim istraživanjima [1, 2, 6, 7]. Sledeći po učestalosti, morfološki tip, u ovoj studiji je jednostavni frenulum sa nodulom, kao što su zabeležili Nagaveni i Umashankara [1], Townsend i sar. [7], Thosara i sar. [14]. u svojim studijama. Za razliku od

pomenutih, u studiji Obradovića i sar. [6] jednostavni frenulum sa apendiksom je bio drugi po zastupljenosti.

Jednostavni frenulum sa nodulom i jednostavni frenulum sa apendiksom su bili prisutni kod 14,5%, odnosno 9,1% ispitanika ove studije. Interesantno je pomenuti činjenicu da ove varijacije, koje nemaju patogeni potencijal, mogu biti pogrešno interpretirane kao lezije i podvrgnute nepotrebnoj hirurškoj intervenciji, tj. biopsiji. Veliki broj izvedenih biopsija FGU upućuje na nedostatak znanja o ovim normalnim oralnim strukturama [7].

U istraživanju Mohana i sar. [15] perzistentni tektolabijalni frenulum je zabeležen kod 5,63% ispitanika, što je slično rezultatima naše studije (4,5%). Prilikom donošenja konačne odluke koja uključuje terapiju ovog oblika frenuluma treba takođe imati na umu da tokom rasta i razvoja on menja nivo pripaja u smislu apikalnog pomeranja do petnaeste godine života [6], a veliki procenat perzistentnih tektolabijalnih frenuluma koji je primećen u mlečnoj denticiji vremenom evolvira ka jednostavnom obliku [1].

Za razliku od rezultata drugih studija, gde dvostruki frenulum nije primećen [6, 14], u našem istraživanju je registrovan kod 5,5% ispitanika. Bifidni frenulum i frenulum sa nišom nisu zabeleženi u ovoj studiji, što je u skladu sa navodima iz literature gde je njihova zastupljenost u populaciji manja od 1% [1].

Frenulum sa dve ili više varijacija u isto vreme je zabeležen kod 1,8% ispitanika ove studije, a kod 0,71% ispitanika u studiji Thosara i sar. [14]. U nekim drugim studijama ova morfološka varijacija nije primećena [1, 15].

U ovoj studiji, kao i studiji Obradovića i sar. [6], nije postojala statistički značajna razlika u zastupljenosti različitih morfoloških tipova FGU između polova, dok su Jindal i sar. [4] zabeležili veću zastupljenost jednostavnog frenuluma, jednostavnog frenuluma sa apendiksom i jednostavnog frenuluma sa nodulom kod ispitanika ženskog pola.

## ZAKLJUČAK

Frenulum gornje usne je sklon određenim promenama tokom rasta i razvoja deteta. Tu činjenicu treba imati na umu prilikom postavljanja dijagnoze, ali i preduzimanja određenih terapijskih postupaka. Jednostavni frenulum i mukozni pripoj su najzastupljeniji oblici frenuluma gornje usne u ovoj studiji. Poznavanje morfologije, nivoa pripaja FGU, kao i zastupljenosti različitih varijacija je veoma značajno u svakodnevnoj kliničkoj praksi sa aspekta pravilnog održavanja oralne higijene, prevencije parodontalnih oboljenja, uspeha ortodontske terapije, kao i pravilnog postavljanja indikacija za hiruršku terapiju.



## 4. Izbor cementa za fiksiranje nadoknada na implantatima

Dejan Stamenković, Aleksandar Todorović

Univerzitet u Beogradu, Stomatološki fakultet, Klinika za stomatološku protetiku, Beograd, Srbija

### KRATAK SADRŽAJ

**Uvod** – Kod dovoljno velikog međuviličnog prostora i kod estetski zahtevnih pacijenata fiksiranje zubne nadoknade na implantatima cementom je metoda izbora. Cilj rada je da se na osnovu merenja sile razdvajanja zubne nadoknade od nosača nadoknade, cementirane različitim cementima, utvrde vrednosti retencionih sila za različite vrste cemenata.

**Metode** – Merena je sila razdvajanja nadoknade od nosača nadoknade, koji je fiksiran zavrtnjem za repliku implantata. Zubne nadoknade izlivene su od Co-Cr legure. Nadoknade su cementirane za nosače nadoknada sa pet različitih cemenata. Svaka vrsta cementa predstavlja je posebnu grupu. Merenja svake grupe su obavljana na sedam uzoraka.

**Rezultati** – Kompozitni, glas-jonomerni i karboksilatni cementi su pokazali približno iste vrednosti retencione sile (256–275 N), dok su cink-fosfatni cementi imali nešto manju retencionu silu (174 N). Privremeni cementi su pokazali značajno nižu retencionu silu (59 N). Svi cementi za trajno vezivanje su pokazivali gotovo istovetnu prirodu razdvajanja. Pri postepenom opterećenju razvijaju se naponi u cementu koji dovode do neznatnog istezanja cementnog filma i naglog loma cementa. Pri postepenom opterećenju privremeni cementi razvijaju napone koji prvo dovode do istezanja cementnog filma, a zatim do laganog odvajanja od replike implantata.

**Zaključak** – Privremeni cementi imaju najmanju retencionu silu i pogodni su za privremenu cementiranju. Kompozitni, glas-jonomerni, karboksilatni i cink-fosfatni cementi daju veliku retencionu silu koja može trajno fiksirati zubnu nadoknadu za nosač implantata. Zbog velike sile razdvajanja, ali i zbog poznatih dobrih osobina, kompozitnim cementima treba dati prednost u cementiranju zubnih nadoknada na implantatima.

**Ključne reči:** cementi, sila razdvajanja, zubne nadoknade na implantatima

### UVOD

Suština ugradnje implantata je stvaranje mogućnosti za izradu zubne nadoknade. Na ugrađeni implantat se postavlja nosač nadoknade koji nosi zubnu nadoknadu. Zubna nadoknada na implantatima treba da ispunjava sve funkcionalne, estetske ali i profilaktičke zahteve savremene stomatološke protetike. Zubne nadoknade na implantatima se po načinu prenosa pritiska dele na: implantantno nošene nadoknade, mešovito nošene nadoknade i gingivalno nošene nadoknade. Najkomformnije su, i za pacijenta najprihvatljivije, svakako, implantantno nošene nadoknade. Ove nadoknade se mogu fiksirati za nosače nadoknade na više načina: fiksacionim zavrtnjima, cementiranjem, atečmenima, magnetima i dvostrukim krunama. Najčešće primenjivani načini fiksacije su cementiranje i fiksacija zavrtnjima. Fiksiranje zubne nadoknade za nosač nadoknade cementom ili fiksacionim zavrtnjem je podelilo stručnu javnost.

Vezivanje zubne nadoknade za implantate fiksacionim zavrtnjima ima dugu tradiciju. Sila zatezanja zavrtnja (obrtni momenat) konvertuje se u napon naprezanja zavrtnja (25–35 Ncm), koji drži dva elementa (nosač nadoknade i nadoknadu) zajedno [1–5]. Tačke oslonca momenata sila se najčešće opisuju na kontaktu nosača nadoknade i glave implantata. U slučajevima idealnog naleganja nosača nadoknade na glavu implantata tačka oslonca je cela dodirna površina glave implantata i nosača nadoknade. U tim slučajevima je i prenos pritiska sa nadoknade preko nosača nadoknade na implantat vertikalni, tj. najpovoljniji.

U praksi se ne sreće često potpuno i pasivno naleganje nosača nadoknade na glavu implantata, već se sreću mikropukotine koje ukazuju da naleganje nosača nadoknade nije pasivno. Rutinsko Rdg snimanje upozorava na ovu pojavu. Kao posledica greške da nosač nadoknade ne naleže potpuno i pasivno na glavu implantata je pojava većih ili manjih momenata sila [6, 7].

Mogućnost povremenog skidanja zubne nadoknade u cilju prevencije i terapije mekih tkiva, ali i manjih intervencija na nadoknadi, svakako su prednosti ovog tipa vezivanja nadoknade za nosače nadoknada. Prednost fiksacionim zavrtnjima treba dati u slučajevima malog interokluzionog prostora, odnosno kratkih kliničkih kruna. Sa druge strane, limiti u dizajnu okluzalnog kompleksa i estetika su svakako nedostaci. Mnoge kliničke studije ukazuju na to da je gubitak fiksacionog zavrtnja najčešći problem [1, 8, 9].

Kod dovoljno velikog međuviličnog prostora i kod estetski zahtevnih pacijenata fiksiranje zubne nadoknade cementom je metoda izbora [1, 10, 11, 12]. Faktori koji utiču na veličinu sile razdvajanja, odnosno retencione sile, cementiranjem zubnih nadoknada na implantatima su: koničnost aksijalnih površina [13], dužina nosača nadoknade, obrada površine, tip cementa [14–17]. Postoje dve velike grupe cemenata u implantnoj protetici: privremeni cementi i cementi za trajno vezivanje. Privremeni cementi se primenjuju za privremeno vezivanje i njihova snaga vezivanja je mala. Cementi za trajno vezivanje imaju veliku snagu vezivanja i njihova indikacija je trajno vezivanje zubnih nadoknada.

Ako prihvatimo činjenicu da je fiksiranje zubnih nadoknada za nosače nadoknada cementom tehnički jednostavnija procedura, onda je sledeće pitanje koje nam se nameće izbor cementa. Literatura je bogata radovima na ovu temu. U redovima koji slede iznećemo najčešće citirane reference.

Maeyama i sar. [18] merili su retencionu silu (odvajanje metalne kapice od nosača nadoknade) različitih vrsta cemenata (privremeni ZnOE cement i cementi za definitivno cementiranje: cink-fosfatni, glas-jonomerni, vlaknima ojačan glas-jonomerni i kompozitni cement). Rezultati istraživanja pokazuju da se retencionu silu svih cemenata može srvesti u tri grupe: privremeni cementi (56 N), cink-fosfatni i glas-jonomerni cementi (132–158 N) i smolom ojačani i kompozitni cementi (477 N).

Sličan eksperiment izveli su i Mansour i sar. [17], mereći retencionu silu nosača nadoknade ITI implantata i metalnih kapica dobijenih livenjem plastičnih kapica cementiranih sa šest različitih cemenata. Apsolutne vrednosti su u ovom eksperimentu bile nešto manje zbog različite metodologije merenja. Najmanju vrednost retencione sile (31,8 N) imao je privremeni cement (*Temp Bond NE*), a najveću retencionu silu (365,3 N) kompozitni cement (*Panavia 21*).

Vredan eksperiment obavili su i Dudley i sar. [14], ispitujući retencionu silu različitih cemenata. *Straumann synOcta* nosači nadoknade cementirani *TempBond NE*, *Ketac Cem* i *Panavia F* cementom podvrgnuti su veštačkom starenju (termocikliranju prema ISO 11405:1995). Apsolutne vrednosti retencione sile su bile saglasne sa već opisanim literaturnim podacima. Eksperiment koji je simulirao uslove u ustima pokazao je da vrednost retencione sile kod cementa *Panavia F* opada sa brojem termociklusa, dok vrednosti cemenata *Ketac Cem* i *TempBond NE* rastu. Značajnu kliničku primenu ima činjenica da cement za privremeno cementiranje (*TempBond NE*), posle 10.000 ciklusa (odgovara jednogodišnjoj funkciji mastikatornih mišića), ima oko četiri puta veću retencionu silu razdvajanja na kraju eksperimenta u poređenju sa vrednostima dobijenim na početku eksperimenta.

U veoma obimnoj *in vitro* studiji Sheets i sar. [19] ispitivali su retencionu silu pojedinačnih krunica cementiranih za nosače nadoknada. Studija je obuhvatila testiranje 11 različitih cemenata (osam cemenata za privremeno i tri cementa za definitivno cementiranje). Broj ponavljanja za svaki cement bio je 10. U zaključku, autori naglašavaju da je teško preporučiti najbolji cement, jer većina ispunjava minimum zadatih zahteva. Ovako oprezan stav autori objašnjavaju limitom *in vitro* studija (degradacija cementa u funkciji vremena u realnim uslovima, velika SD, bazna legura – *Rexillum III* koja je korišćena za izradu kapica lošijih je mehaničkih karakteristika u poređenju sa plemenitim Au legurama i dr.).

Cilj ovog rada je da se na osnovu pregleda literature i merenja sile razdvajanja zubne nadoknade od nosača nadoknade, cementirane različitim cementima, utvrde vrednosti retencionih sile za različite vrste cemenata i da preporuka za izbor cementa.

## MATERIJAL I METOD

Materijal i metod eksperimenta su dizajnirani po ugledu na najčešće citirane eksperimente [3, 5, 10, 11, 20, 21] radi mogućeg poređenja i diskusije dobijenih rezultata sa literaturnim podacima.

Za istraživanje je odabran sistem *Nobel Biocare*. Merena je sila razdvajanja nadoknade (metalne kapice) od nosača nadoknade (*Easy abutment*), koji je fiksiran zavrtnjem za repliku implantata (*Nobel Biocare, Implant Replica NobRp/RP*). Korišćeni su originalni delovi sistema i fabrički

preporučeni pomoći materijali (plastične kape za livenje, *GC Patern Resin* i dr.).

Zubne nadoknade (kapice) izlive su od legure Co-Cr-Mo (*Wironit extrahard, Bego, Germany*). Nadoknada je cementirana za nosač nadoknade različitim cementima: cink-fosfatnim cementom (*Hoffmann's, Germany*), karbosilatnim cementom (*Harvard, Germany*), glas-jonomernim cementom (*JCFujiCEM 2, Japan*), namenskim privremenim cementom za uslovno trajno cementirane implantata (*Multilink Implant, Ivoclar Vivadent*) i kompozitnim cementom (*3M, Espe*).

Svaka vrsta cementa predstavljala je posebnu grupu. Merenja svake grupe su obavljena na sedam uzoraka. Ukupno je obavljeno 35 merenja.

Za repliku implantata (*Nobel Biocare, Implant Replica NobRpl RP*) zavrtnjem (*Abutment screw*) pričvršćen je nosač nadoknade (*Easy abatment*), pod naponom naprezanja zavrtnja od 35 Ncm. Otvor nosača nadoknade zatvoren je originalnim gumenim diskom. Na nosač nadoknade je postavljena plastična kapica, kao osnova buduće krunice, sa retencijom za kidalicu. Kao retencija je korišćen ulivni kanal postavljen u paralelometru iz vertikalnog pravca. Ulivni kanal je modelovan tako da odgovara hvataljci mosta kidalice (slika 1).

Zubne nadoknade (metalne kapice) cementirane su za nosače nadoknade standardnom procedurom. Merenja sile razdvajanja metalne kapice od nosača nadoknade obavljena su na univerzalnoj servohidrauličkoj kidalici *Instron 1332*, uz upotrebu silomera od 500 N, u Laboratoriji za ispitivanja materijala Tehnološko-metalurškog fakulteta (slike 2 i 3). Tokom ispitivanja obavljano je stalno prikupljanje podataka A/D karticom *National Instruments NI PCI-6250* korišćenjem softverskog paketa *LabVIEW* (slika 4).

## REZULTATI

Rezultati merenja sile razdvajanja (retencione sile) zubne nadoknade (metalne kapice) od nosača nadoknade cementirane različitim cementima date su u tabeli 1.

## DISKUSIJA

Rastvaranje cementa usled lošeg rubnog zatvaranja je osnovna komplikacija cementiranja konvencionalnih zubnih nadoknada, koja može dovesti do gubitka zuba nosača nadoknade.

Zubne nadoknade cementirane na implantatima imaju slične komplikacije. Ipak, osnovna razlika je u tome što se metalni ili keramički nosač nadoknade ne rastvara i opasnost od ovakve vrste komplikacija je ovde manja.

Pri izboru cementa rukovodili smo se literaturnim podacima i iskustvom Klinike za stomatološku protetiku Stomatološkog fakulteta. Cement za privremeno fiksiranje suprastrukture na implantatima – Multilink posebno je dizajniran upravo za ovu namenu. U literaturi je opisan i ZnOE cement, kao sredstvo za privremeno fiksiranje zubnih nadoknada na implantatima. Naša pilot-studija je pokazala izuzetno niske vrednosti retencione sile kod suprastrukture vezanih ovim cementom, pa stoga ovaj cement nije uključen u eksperiment.

Ulivni kanali su postavljeni iz vertikalnog pravca u paralelometru. Ulivni kanali svih uzoraka su postavljeni iz istog pravca, ne pomerajući položaj vertikalne i horizontalne ručice paralelometra. Ovaj način postavljanja ulivnih kanala u saglasnosti je sa literaturnim podacima. U pilot-studiji na jednom uzorku postavili smo ulivni kanal pod oštrim uglom u odnosu na vertikalu. Sila kidanja tog uzorka bila je značajno veća od sile kidanja uzorka gde su ulivni kanali postavljeni iz vertikalnog pravca.

Obavljena su mnoga merenja retencione sile cementima za privremeno i definitivno cementiranje. Interesantni su eksperimenti koji su komercijalnim cementima dodavali vazelin ili autopolimerizujuće smole kao punioce. Dok vazelin blago redukuje retencionu silu privremenih cemenata, autopolimerizujuće smole samo u nekim slučajevima (cink-fosfatni cement) pojačavaju retencionu silu.

Iako su mišljenja o načinu vezivanja zubne nadoknade za nosače nadoknade na implantatima podeljena, autrima ovog rada najbliže je mišljenje koje ima Misch [11] – da izbor veze treba da bude cement, jer za to postoji nekoliko razloga:

- pasivno naleganje zubne nadoknade;
- modelovanje okluzalne površine koja će omogućiti aksijalni prenos pritiska;
- jednostavnija laboratorijska izrada;
- kraće vreme kliničkog rada i
- bolja estetika.

Dobijene vrednosti sila razdvajanja metalne kapice od replike implantata cementirane različitim cementima

u saglasnosti su sa rezultatima koje su prikazali Maeyama i sar. [9], Mansour i sar. [10] i Pourahmari i sar. [17]. Najveću retencionu silu, prema literaturnim podacima, imaju kompozitni cementi [22, 23, 24].

Prema očekivanjima, najmanju retencionu silu pokazali su privremeni cementi. U našim istraživanjima kao privremeni cement korišćen je specijalno dizajniran cement za fiksiranje zubnih nadoknada na implantatima – implantni cement Multilink. Mi smo dobili vrednost sile razdvajanja metalne kapice od abatmenta od Xmv 59 N. U literaturi su svi cementi za privremeno cementiranje pokazivali najmanje vrednosti, koje su se kretele od 31 N do 56 N.

Savremena kidalica koju smo koristili za merenje sila, pored vrednosti razdvajanja sklopa, pokazivala je i prirodu razdvajanja. Svi cementi za trajno vezivanje pokazivali su gotovo istovetnu prirodu razdvajanja. Pri postepenom opterećenju razvijaju se naponi u cementu koji dovode do neznatnog istezanja cementnog filma (0,1–0,2 mm) i naglog loma cementa (slika 5).

Cement za privremeno cementiranje pokazao je drugačiju prirodu razdvajanja metalne kapice od nosača

nadoknade fiksirane za repliku implantata. Pri postepenom opterećenju razvijaju se naponi u cementnom filmu koji prvo dovode do istezanja cementnog filma (0,2–0,3 mm) pri maksimalnom opterećenju, a zatim ne dolazi do naglog pucanja cementnog filma već do laganog odvajanja kapice od replike (slika 6). Ovakvo ponašanje cementnog filma za privremeno cementiranje tumači se manjim modulom elastičnosti, koje potiče, verovatno, od polimernih jedinjenja koja su deo recepture cemenata za privremeno cementiranje.

### ZAKLJUČAK

Merenje sile razdvajanja metalne kapice od nosača nadoknade fiksirane za repliku implantata pokazalo je da retencionu silu zavisi od vrste cementa. Privremeni cementi imaju najmanju retencionu silu i pogodni su za privremena cementiranja. Kompozitni, cink-fosfatni, karboksilatni i glas-jonomerni cementi daju veliku retencionu silu koja može fiksirati zubnu nadoknadu za nosač implantata u dužem periodu. Zbog velike sile razdvajanja, ali i zbog poznatih dobrih osobina, kompozitnim cementima treba dati prednost u definitivnom cementiranju zubnih nadoknada na implantatima.

### In memoriam



Dr Dejan Mihajlović  
Doktor stomatologije  
20. 4. 1966. – 15. 3. 2019.



Dr Žarko Kesar  
Specijalista preventivne  
i dečje stomatologije  
10. 10. 1939. – 23. 5. 2019.



Dr Gvozdene Filipović  
Specijalista preventivne  
i dečje stomatologije  
1947–2019.



# PROCENA BIOLOŠKOG UZRASTA ORTODONTSKOG PACIJENTA

Lazić Emira<sup>1</sup>, Vučić Ljiljana<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Klinika za ortopediju vilica, Stomatološki fakultet, Pančevo

<sup>2</sup>Klinika za ortopediju vilica, Stomatološki fakultet, Beograd

Kada se govori o terapiji ortodontskih nepravilnosti kod kojih je uz poremećenu dentalnu okluziju prisutna i disproporcija skeletnih komponenti, smatra se da je optimalno vreme za njihovu nehirursku korekciju period neposredno pred pubertetskim skokom rasta pacijenta i u toku njega. Tada je očekivani odgovor tkiva orofacialnog sistema na ortodontsku i ortopedsku terapiju najizraženiji, dok je pre i nakon navedenog vremena reakcija na istu terapiju značajno slabija. Zato je kod ortodontskog pacijenta procena biološkog uzrasta uobičajeni deo dijagnostičkog postupka, dok je izučavanje starih i iznalaženje novih metoda za takvu analizu uvek aktuelno.

Sa ciljem da procena biološkog uzrasta bude tačna i precizna, kod svakog pacijenta se posmatraju: hronološki uzrast, fizička, psihička, polna, dentalna i koštana zrelost. Pritom se pri predviđanju uspeha ortodontske terapije uzimaju u obzir i drugi parametri, kao što su vrsta ortodontske nepravilnosti i moguća genetska predispozicija. Početak i kraj pubertetskog skoka rasta ne dešavaju se u isto vreme kod svake individue. Takođe, vremenski raspon između te dve pojave je različit, ali je uvek kratak u odnosu na životni vek (najčešće traje dve do tri godine), dok mnogobrojna tkiva ljudskog organizma imaju individualno vreme i brzinu rasta.

Koštana zrelost individue trebalo bi da ima značajnu korelaciju sa njenim biološkim uzrastom.<sup>1</sup> Tako opis i prima na poznatih metoda procene koštane zrelosti (kvalitativna procena na osnovu osifikacije kostiju šake i ručnog zgloba i kvalitativna procena na osnovu stadijuma sazrevanja vratnih pršljenova), kao i iznalaženje novih parametara i metoda za procenu koštane zrelosti imaju nedvosmislenu aktuelnost i značajna su tema i za kliničare i istraživače u ortodonciji i drugim granama stomatološke nauke i prakse.

## PROCENA HRONOLOŠKOG UZRASTA

Istraživanja pokazuju da između hronološkog (kalendarskog) uzrasta i razvojnog statusa osobe ne postoji dovoljno podudarnosti, zbog čega se hronološki uzrast smatra slabim pokazateljem biološkog uzrasta i predviđanja pubertetskog skoka rasta.<sup>2,3,4</sup> Među individuama postoje značajne razlike u razvoju, pa tako i u pojavi pubertetskog maksimuma rasta. Pubertetsko ubrzanje rasta kod devojčica se pojavljuje približno dve godine ranije nego kod dečaka. Hagg i Taranger pokazali su da pubertetski maksimum započinje oko 10. godine kod devojčica i oko 12. kod dečaka.<sup>5</sup> Kod oba pola maksimum se dostiže dve godine nakon

početka, a traje do 15. godine kod devojčica i 17. kod dečaka.<sup>5</sup>

## PROCENA FIZIČKE RAZVIJENOSTI

Procena fizičke razvijenosti podrazumeva praćenje konstitucije, telesne visine i težine pacijenta. Značajno je praćenje u odnosu na dijagrame prosečnih vrednosti pripadajućih populacija. Metoda je izvodljiva, ali nije dovoljno pouzdana. Fizički rast kao pokazatelj razvojne zrelosti razlikuje se od hronološkog uzrasta, ali je u dobroj korelaciji sa skeletnom razvijenošću. Praćenje visine pacijenta korisno je za predstavljanje stope ukupnog rasta, ali malo pouzdano za procenu preostalog rasta pacijenta.

## PROCENA POLNE ZRELOSTI

Polno sazrevanje prate promene u organizmu kod oba pola, koje su najizraženije u toku pubertetskog skoka rasta. Na osnovu prisustva sekundarnih polnih karakteristika, kao što su promena boje glasa, rast brkova i brade, distribucija masnog tkiva, rast polnog organa kod dečaka, pojava menstruacije i rast dojki kod devojčica, pubične i aksilarne maljavosti, može se predvideti koliko je pacijent blizu

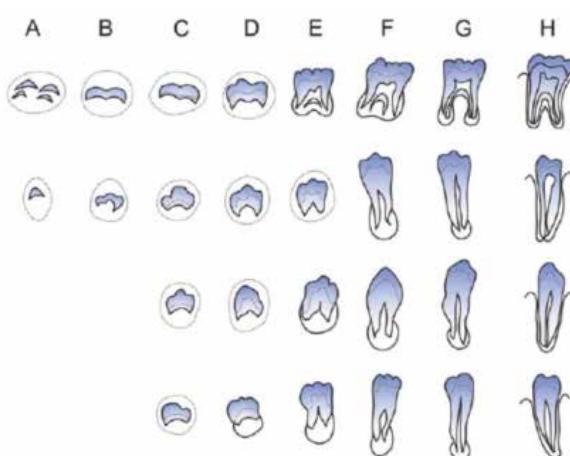
pubertetskog skoka rasta. Međutim, polno sazrevanje je različito kod dečaka i devojčica, a postoje i velike individualne varijacije unutar polova.<sup>6</sup>

### PROCENA DENTALNE ZRELOSTI

Matiegka metoda<sup>7</sup> koristi poređenje broja i klase izniklih zuba sa prosečnim vremenom nicanja pojedinih zuba, pri čemu nisu potrebni radiografski snimci. Ipak, rezultat dobijen na ovakav način je neprecizan, jer na vreme, brzinu i redosled nicanja zuba utiču brojni opšti i lokalni etiološki faktori: endokrini poremećaji, promene u alveolarnoj kosti i gingivama, traume, infekcije, kao i rani gubitak mlečnih zuba.

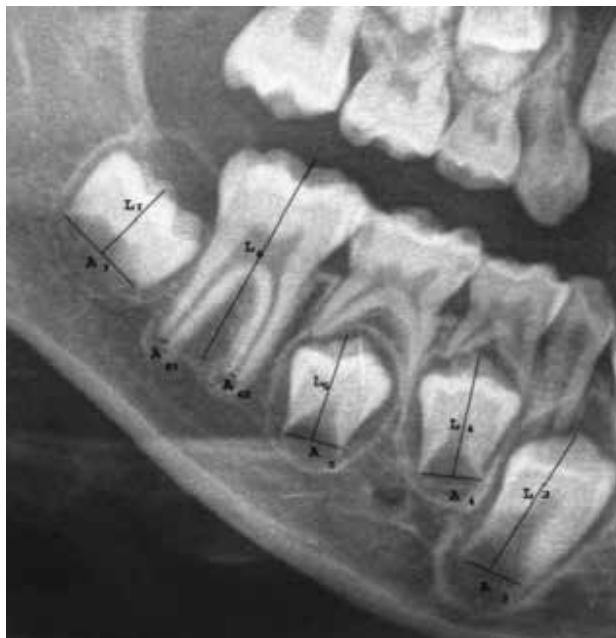
Metoda po Demirjianu<sup>8</sup> podrazumeva procenu dentalne zrelosti na osnovu stadijuma kalcifikacije zuba, posmatranih na ortopantomogramu (slika 1). Određuje se stepen razvoja sedam zuba donjem levog kvadranta poređenjem sa tabelom stadijuma mineralizacije, dodelom slova, a zatim i pripadajućih brojčanih vrednosti. Sabiranjem tako dobijenih vrednosti dobija se ceo broj, na osnovu kojeg se iz tablica određuje dentalni uzrast pacijenta. Nedostatak ovog metoda je vremenska ograničenost, jer se koristi dok se ne završi mineralizacija korena drugog stalnog molara. To može da bude problem kod pacijenata koji imaju ubrzan razvitak zuba, a kod kojih još nije dostignut pubertetski maksimum rasta.

Cameriere i saradnici<sup>9</sup> pri proceni dentalne zrelosti primenjuju jedinstvenu matematičku formulu, koju su dobili na osnovu regresionih statističkih analiza. Formula obu-



Slika 1. Stadijumi mineralizacije zuba prema Demirjianu  
Preuzeto iz: Demirjian i saradnici (1973)<sup>8</sup>

hvata vrednosti zbiru kranio-kaudalnog promera stalnih zuba donjem levog kvadranta, zatim zbiru vrednosti otvora vrhova korenova zuba čiji rast još nije završen i broja zuba donjem levog kvadranta kod kojih je u potpunosti završen razvoj korena (slika 2).

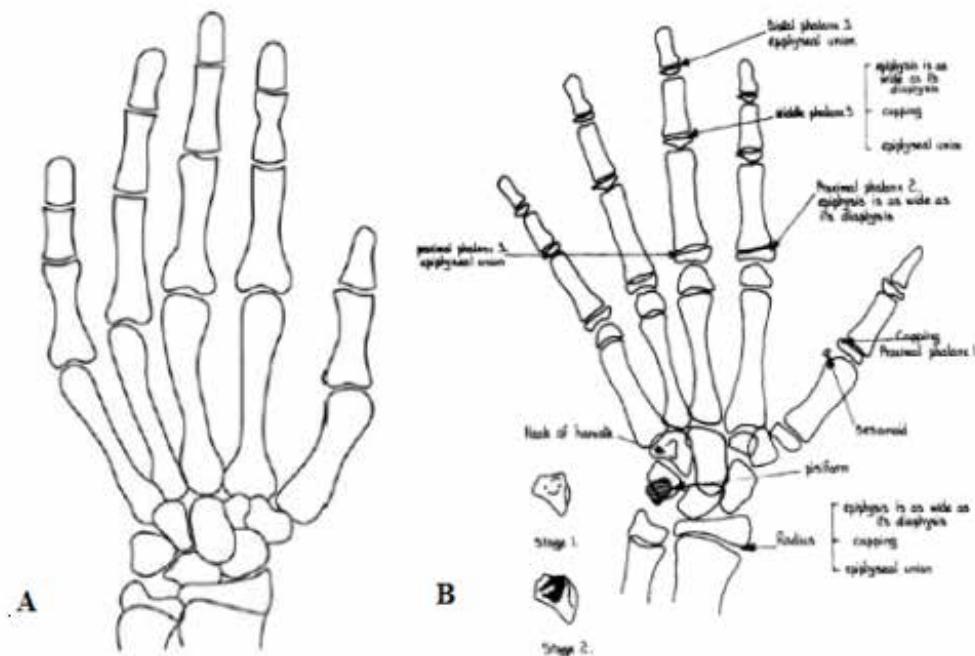


Slika 2. Analiza dentalne starosti po Cameriereu. Zbir L vrednosti označava dužinu u kaudo-kranialnom promeru, dok zbir A vrednosti označava širinu korena u mezialno-distalnom promeru svakog stalnog zuba sa leve strane donje vilice.

Preuzeto iz: Cameriere i saradnici (2006)<sup>9</sup>

### PROCENA KOŠTANE ZRELOSTI PACIJENTA NA OSNOVU OSIFIKACIJE KOSTIJU ŠAKE I RUČNOG ZGLOBA

Procena koštane zrelosti najčešće se vrši na osnovu analize 40 stadijuma osifikacije malih kostiju šake i ručnog zgloba. Rendgenogram šake obezbeđuje uvid u veliki broj malih karpalnih i metakarpalnih kostiju, oko trideset, od kojih svaka ima predvidljiv sled osifikacije i prolazi kroz tri stadijuma: kada su im epifiza i dijafiza iste širine, kada epifiza okružuje dijafizu u obliku kape i kada dolazi do koštanog srastanja epifize sa dijafizom, što predstavlja prestanak rasta kosti koju posmatramo (slika 3). Grave i Brown<sup>10</sup> prikazali su stadijume rasta šake kao indikatore rasta u uzrastu između 8. i 18. godine života. Opisi stadijuma su dati u tabeli 1.



Slika 3. Šematisovan prikaz kostiju šake i ručnog zgloba (A). Delovi šake i ručnog zgloba koji se analiziraju prema studiji Gravea i Browna (B) Preuzeto iz: Grave i saradnici (1976)<sup>10</sup>

Oznake stadijuma	Značenje oznaka stadijuma	Napomena
<b>PP2=</b>	Okoštavanje proksimalne falange drugog prsta, jednaka širina epifize i dijafize	oko tri godine pre maksimalnog pubertetskog rasta
<b>MP3=</b>	Okoštavanje srednje falange trećeg prsta, jednaka širina epifize i dijafize	
<b>H-1</b>	Prvi stadijum okoštavanja kukastog nastavka kukaste kosti ( <i>hamulus ossis hamati</i> )	
<b>Pisi</b>	Pojava graškaste kosti	
<b>R</b>	Okoštavanje radiusa, jednaka širina epifize i dijafize	
<b>S</b>	Pojava sezamoidne krvžice na prvoj metakarpalnoj kosti	Neposredno pre početka pubertetskog ubrzanja rasta
<b>H-2</b>	Drugi stadijum okoštavanja kukastog nastavka kukaste kosti ( <i>hamulus ossis hamati</i> ).	
<b>MP3<sub>cap</sub></b>	Okoštavanje srednje falange trećeg prsta, kada epifiza prekriva dijafizu	Označava maksimum pubertetskog rasta
<b>PP1<sub>cap</sub></b>	Okoštavanje proksimalne falange prvog prsta, kada epifiza prekriva dijafizu	
<b>R<sub>cap</sub></b>	Okoštavanje radiusa, kada epifiza prekriva dijafizu	Označava kraj pubertetskog rasta
<b>DD3<sub>u</sub></b>	Okoštavanje distalne falange trećeg prsta, kompletna povezanost epifiza	
<b>PP3<sub>u</sub></b>	Okoštavanje proksimalne falange trećeg prsta, kompletna povezanost epifiza	
<b>MP3<sub>u</sub></b>	Okoštavanje srednje falange trećeg prsta, kompletna povezanost epifiza	
<b>R<sub>u</sub></b>	Okoštavanje radiusa, kompletna povezanost epifiza	Označava završetak skeletnog rasta

Tabela 1. Stadijumi rasta šake

## PROCENA KOŠTANE ZRELOSTI PACIJENTA NA OSNOVU STADIJUMA SAZREVANJA VRATNIH PRŠLJENOVA

Procena koštane zrelosti na osnovu stadijuma osifikacije kostiju šake i zgloba zahteva dodatni snimak i dodatno zračenje pacijenta. U težnji da se to izbegne, kliničari i istraživači su nastojali da pronađu alternativnu metodu procene koštane zrelosti, koristeći strukture uočljive na rendgenskim snimcima koji su sastavni deo ortodontske dokumentacije. Činjenica da se vratni pršljenovi uočavaju na profilnim teleradiografskim snimcima, koji su deo standardnog ortodontskog dijagnostičkog postupka, dala je prednost ovoj metodi u odnosu na analizu rendgenograma malih kostiju šake i zgloba. Do danas je predstavljeno nekoliko metoda za procenu koštane zrelosti na osnovu stadijuma sazrevanja vratnih pršljenova.<sup>11, 12, 13, 14</sup>

Pomoću ovih metoda koštana zrelost se određuje kvalitativno, na osnovu opisa morfoloških promena vratnih pršljenova, koje se dešavaju u toku rasta i razvoja. Prihvaćena i najčešće upotrebljavana metoda analize skeletne zrelosti pomoću vratnih pršljenova jeste analiza skeletne zrelosti po Baccettiju.<sup>13</sup> Na osnovu promena morfologije vratnih pršljenova tokom rasta, autori su skeletni rast i razvoj svrstali u šest stadijuma, pri čemu je ustanovljena i korelacija stadijuma biološkog razvoja sa karakterističnim promenama u morfološkim karakteristikama analiziranih pršljenova.

Kako je primećeno da upotreba zaštitne košulje tokom rendgenskog snimanja često onemogućava reprodukciju svih šest vratnih pršljenova, istraživači su predložili da se stadijumi zrelosti vratnih pršljenova procenjuju na drugom, trećem i četvrtom vratnom pršljenu (C2–C4).

U okviru ove metode primenjuje se vizuelna analiza i prati prisustvo konkavitetata na donjim ivicama tela C2, C3, C4, kao i promena oblika tela C3 i C4. Autori su najpre opisali postojanje četiri različita oblika tela posmatranih pršljenova:

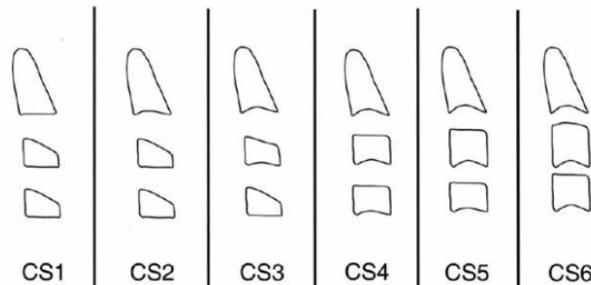
a) trapezoidni oblik – kada je gornja ivica spuštena od gore ka dole (nazad ka napred), tako da je prednja visina kraća, a zadnja duža;

b) oblik horizontalnog pravougaonika – prednja i zadnja visina su iste dužine, širina pršljena je veća od njegove visine;

c) kvadratni oblik – sve strane analiziranog pršljena su jednakе dužine;

d) oblik vertikalnog pravougaonika – prednja i zadnja visina su duže od gornje i donje.

Potom je definisano šest stadijuma sazrevanja pršljenova. Stadijumi su šematski prikazani na slici 4.



Slika 4. Stadijumi sazrevanja vratnih pršljenova po Baccettiju. Preuzeto iz: Baccetti i saradnici (2005)<sup>13</sup>

Tumačenje šematskog prikaza stadijuma sazrevanja vratnih pršljenova po Baccettiju se najviše odnosi na rast mandibule, a stadijumi su definisani u odnosu na vreme maksimalnog rasta:

CS1 – donja ivica sva tri pršljena je ravna, a tela C3 i C4 su trapezoidnog oblika. Pik mandibularnog rasta se očekuje prosečno dve godine nakon ove faze.

CS2 – u 80% slučajeva prisutan je konkavitet donje ivice C2, a tela C3 i C4 su trapezoidnog oblika. Pik mandibularnog rasta očekuje se prosečno godinu dana nakon ove faze.

CS3 – prisutan je konkavitet na C2 i C3, a tela C3 i C4 su ili trapezoidnog ili horizontalno pravougaonog oblika. Pik se očekuje tokom te godine.

CS4 – konkavitet je prisutan kod C2, C3 i C4, a tela C3 i C4 su horizontalno pravougaonog oblika. Pik se desio oko godinu dana pre ovog stadijuma.

CS5 – konkavitet je prisutan kod C2, C3 i C4, i najmanje je jedno od tela C3 ili C4 oblika kvadrata. Pik se odigrao najmanje godinu dana pre ovog stadijuma.

CS6 – konkavitet je prisutan kod C2, C3 i C4, bar jedan od C3 ili C4 je vertikalni pravougaonik. Pik se odigrao najmanje dve godine pre ovog stadijuma.

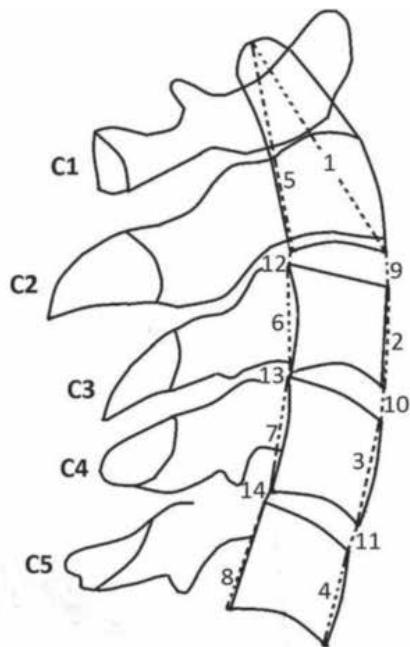
Na osnovu navedene Baccettijeve metode procene biološkog rasta, maksimum pubertetskog rasta očekuje se između trećeg i četvrtog stadijuma sazrevanja vratnih pršljenova (između CS3 i CS4).

Mnogobrojna istraživanja su se odnosila na poređenje pouzdanosti ovog metoda sa metodom procene



stadijuma skeletne zrelosti analizom kostiju šake i vratnih pršljenova.<sup>15, 16, 17, 18, 19, 20</sup> Rezultati sistematskog pregleda i metaanalyse potvrdili su da su metode sazrevanja vratnih pršljenova<sup>21</sup> podjednako pouzdane u proceni skeletne zrelosti kao i opšte prihvaćena analiza sazrevanja kostiju šake i ručnog zgloba.

Metoda po Baccettiju<sup>13</sup> i ostale metode<sup>11, 12, 14</sup> procene sazrevanja vratnih pršljenova na profilnim teleradiografskim snimcima kritikovane su zbog subjektivnosti procene kvalitativnog prikaza i povećane verovatnoće greške prilikom merenja, što donekle otežava poređenje rezultata različitih studija i rutinsku primenu u praksi.<sup>22, 23</sup> Takođe, mnogi autori smatraju da bi prilikom procene sazrevanja vratnih pršljenova kvantitativne metode svedene na merenje i numeričko izražavanje vrednosti određenih dimenzija pršljenova vratne kičme mogле da budu objektivnije od dosadašnjih kvalitativnih merenja<sup>24</sup>.



Slika 5. Analiza linearnih parametara cervikalnog segmenta kičmenog stuba:

- 1 – prednja visina tela C2 (ABHC2);
- 2 – prednja visina tela C3 (ABHC3);
- 3 – prednja visina tela C4 (ABHC4);
- 4 – prednja visina tela C5 (ABHC5);
- 5 – zadnja visina tela C2 (PBHC2);
- 6 – zadnja visina tela C3 (PBHC3);
- 7 – zadnja visina tela C4 (PBHC4);
- 8 – zadnja visina tela C5 (PBHC5);
- 9 – prednja visina međupršljenskog prostora C2–C3 (AISC2–C3);
- 10 – prednja visina međupršljenskog prostora C3–C4 (AISC3–C4);
- 11 – prednja visina međupršljenskog prostora C4–C5 (AISC4–C5);
- 12 – zadnja visina međupršljenskog prostora C2–C3 (PISC2–C3);
- 13 – zadnja visina međupršljenskog prostora C3–C4 (PISC3–C4);
- 14 – zadnja visina međupršljenskog prostora C4–C5 (PISC4–C5).

Iz rezimea ove obimne studije može se izdvojiti zaključak o pubertetskom skoku rasta, koji se na osnovu prikupljenih podataka u uzorku u našoj populaciji pacijenta sa malokluzijama očekuje između 11. i 14. godine, i to ranije kod ženskog, nego kod muškog pola.<sup>25</sup> Značajno je naglasiti da je navedeni zaključak u skladu sa zaključcima iz dve prethodne nezavisne studije,<sup>27, 28</sup> gde su autori koštanu zrelost vratnih pršljenova određivali na profilnim teleradiografskim snimcima, takođe na osnovu oblika i veličine vratnih pršljenova Baccettijevom metodom.

Na Klinici za ortopediju vilica Stomatološkog fakulteta Univerziteta u Beogradu, od jula 2013. do decembra 2015, sprovedena je studija koja je obuhvatila 540 pacijenata.<sup>25</sup> U studiji je primenjen metrički metod analize procentualne zastupljenosti prednjih i zadnjih visina tela i intervertebralnih prostora vratnih pršljenova (C2, C3, C4 i C5; C2–C3, C3–C4 i C4–C5) u ukupnoj dužini kičme C2–C5 (slika 5). Merenja su urađena na pripadajućim profilnim teleradiografskim snimcima načinjenim prilikom redovnih poseta kao deo standardnog dijagnostičkog postupka na Klinici za ortopediju vilica Stomatološkog fakulteta u Beogradu.

Procena koštane zrelosti analizom procentualne zastupljenosti prednje i zadnje visine tela pršljenova u ukupnoj dužini vratnog dela kičme C2–C5 bila je u korelaciji s rezultatima procene koštane zrelosti kvalitativnom metodom po Baccettiju.<sup>13</sup>

Radi preglednosti i lakšeg snalaženja, dobijeni rezultati ove studije su sistematizovani u kratkom tabelarnom prikazu (tabela 2). U tabeli 2 predstavljene su prosečne vrednosti procentualnih zastupljenosti prednjih visina pršljenova C2–C5 u periodu maksimalnog skeletnog rasta. Takođe je zaključeno da bi sve procentualne vrednosti koje bi se dobole premeravanjem vratnog dela kičme ovom metodom, bile manje od prikazanih u tabeli 2, uklizivale na to da ispitivana osoba još nije ušla u period maksimalnog pubertetskog skoka rasta, dok bi veće vrednosti trebalo da ukažu na to da je kod te osobe pubertetski skok rasta već prošao.

%ABHC2	%ABHC3	%ABHC4	%ABHC5
59.3–56.8	13.7–15.2	13.2–14	13.8–13.9

Tabela 2. Prikaz procentualne vrednosti prednje visine pršljenova C2, C3, C4, C5 u ukupnoj dužini kičme C2–C5 u periodu pubertetskog skoka rasta

Ukoliko bi buduća istraživanja potvrdila ovakvu proporciju prednje visine pršljenova C2, C3, C4, C5 u ukupnoj dužini vratnog dela kičme C2–C5, opisana kvantitativna metoda procene skeletne zrelosti mogla bi da bude standardizovana i preporučena za širu upotrebu. Dosadašnja, široko prihvaćena, ali i kritikovana metoda procene koštane zrelosti zasnovana na kvalitativnoj proceni, odnosno opisu oblika i visine tela i konkaviteta donje ivice vratnih pršljenova C2, C3, C4 i C5, mogla bi da bude dopunjena numeričkim vrednostima relevantnih parametara. Takođe, procena koštane zrelosti analizom procentualne zastupljenosti prednje i zadnje visine tela pršljenova u ukupnoj dužini vratnog dela kičme C2–C5, mogla bi da bude prihvaćena

kao samostalna metoda procene koštane zrelosti pacijenta. Takav inovativni standard, kada je procena koštane zrelosti u pitanju, mogao bi da olakša poređenja rezultata budućih studija sa potencijalom da dobije značajno mesto i u kliničkoj praksi. Istraživanje gde bi bila moguća korelacija rezultata dobijenih ovom metodom sa rezultatima dobijenim zlatnim standardom za određivanje koštane zrelosti (analiza snimka ručnog zgloba i šake) bila bi izuzetno značajna.

Kako rast tkiva orofacijalnog sistema, naročito skeletnih struktura, može biti povoljan ili nepovoljan u odnosu na željenu ortodontsko-ortopedsku korekciju, individualni pristup svakom pacijentu danas je uveliko prihvaćen standard.<sup>29</sup> Procena bioškog uzrasta ortodontskog pacijenta u periodu preadolescencije, adolescencije i rane postadolescencije izuzetno je važna za pravilan izbor i individualizaciju ortodontske terapije, kao i njen ishod. Univerzalan metod procene bioškog uzrasta pacijenta, u kome će biti sjedinjeni jednostavnost, dostupnost, preciznost, tačnost i ponovljivost, još uvek je svojevrstan izazov kako za ortodontsku naučnu javnost tako i za svakodnevnu ortodontsku kliničku praksu.

#### Literatura:

1. Beunen GP, Rogol AD, Malina RM. Indicators of biological maturation and secular changes in biological maturation. *Food and Nutrition Bulletin*. 2006; 27(4\_suppl):S244–S56.
2. Baccetti T, Franchi L, De Toffol L, Ghiozzi B, Cozza P. The diagnostic performance of chronologic age in the assessment of skeletal maturity. *Prog Orthod*. 2006; 7:176–88.
3. Safavi SM, Beikai H, Hassanizadeh R, Younessian F, Baghban AA. Correlation between cervical vertebral maturation and chronological age in a group of Iranian females. *Dent Res J (Isfahan)*. 2015; 12:443–8.
4. Sulkha RH, Fida M. Correlation among chronologic age, skeletal maturity, and dental age. *World J Orthod*. 2010; 11:e78–84.
5. Hagg U, Taranger J. Maturation indicator and the pubertal growth spurt. *Am J Orthod*. 1982; 82:299–309.
6. Vlaški J, Živić S, Išpanović V.,Rast, razvoj i mentalno zdravlje” U: Bogdanović R, Radlović N, urednici. *Pedijatrija, Udzbenik za poslediplomsko usavršavanje lekara*. Beograd: Akademска мисао, 2016.
7. Matiegka J: „L'age dentaire comme signe du développement total”. *Rev Anthropol*. 1921; 31:258.
8. Demirjian A, Goldstein H, Tanner JM. „A new system of dental age assessment”. *Hum Biol*. 1973; 45:211–227.
9. Cameriere R, Ferrante L, Cingolani M. „Age estimation in children by measurement of open apices in teeth”. *Int J Legal Med*. 2006; 120:49–52.
10. Grabe KC, Brown T. „Skeletal ossification and the adolescent growth spurt”. *Am J Orthod*. 1976; 69:611–619.
11. Lampraski D.,„Skeletal Age Assessment Utilizing Cervical Vertebrae“ [master's thesis]. Pittsburgh, Pa: University of Pittsburgh. 1979.
12. Hassel B, Farman AG. „Skeletal maturation evaluation using cervical vertebrae“. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1995; 107:58–66.
13. Baccetti T, Franchi L, McNamara JA Jr. „An improved version of the cervical vertebral maturation (CVM) method for the assessment of mandibular growth“. *Angle Orthod*. 2002; 72:316–23.
14. Baccetti T, Franchi L, McNamara JA Jr. „The cervical vertebral maturation (cvm) method for the assessment of optimal treatment timing in dentofacial orthopedics“. *Semin Orthod*. 2005; 11:119–29.
15. Damian MF, Woitchunas FE, Cericato GO et al.,„Reliability and correlation analysis of two skeletal maturation evaluation indexes: hand-wrist index and cervical vertebrae index“. *Dental Press Orthodon Ortop Facial*. 2006; 11: 110–20.
16. Gandini P, Mancini M, Andreani F.,„A comparison of hand-wrist bone and cervical vertebral analyses in measuring skeletal maturation“. *Angle Orthod*. 2006; 76: 984–9.
17. Lai EH, Liu JP, Chang JZ et al.,„Radiographic assessment of skeletal maturation stages for orthodontic patients: hand-wrist bones or cervical vertebrae?“ *J Formos Med Assoc*. 2008; 107:316–25.
18. Litsas G, Ari-Demirkaya A.,„Growth indicators in orthodontic patients. Part 1: comparison of cervical vertebral maturation and hand-wrist skeletal maturation“. *Eur J Paediatr Dent*. 2010; 11:171–5.
19. Prasad M, Ganji VS, George SA, Talapaneni AK, Shetty SK.,„A comparison between cervical vertebrae and modified MP3 stages for the assessment of skeletal maturity“. *J Nat Sci Biol Med*. 2013; 4:74–80.
20. Uysal T, Ramoglu SL, Basciftci FA, Sari Z.,„Chronologic age and skeletal maturation of the cervical vertebrae and hand-wrist: is there a relationship?“ *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2006; 130:622–8.
21. Cericato GO, Bittencourt MA, Paranhos LR. „Validity of the assessment method of skeletal maturation by cervical vertebrae: a systematic review and meta-analysis“. *Dentomaxillofac Radiol*. 2015; 44:20140270.
22. Borden AG, Rechtman AM, Gershon-Cohen J.,„The normal cervical lordosis“. *Radiology*. 1960; 74:806–9.
23. Nestman TS, Marshall SD, Qian F, Holton N, Franciscus RG, Southard TE.,„Cervical vertebrae maturation method morphologic criteria: poor reproducibility“. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2011; 140:182–8.
24. Chen LL, Xu TM, Jiang JH, Zhang XZ, Lin JX.,„Quantitative cervical vertebral maturation assessment in adolescents with normal occlusion: a mixed longitudinal study“. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2008; 134:720.e1–720.e7.
25. Lazić E. *Procena obrasca rasta i odnosa cervicalnih i kranocefikalnih struktura*. Univerzitet u Beogradu, Stomatološki fakultet, 2018.
26. Trajković M, Lazić E, Nedeljković N, Stamenković Z, Glisić B.,„Relationship between the vertical craniofacial disproportions and the cervicovertebral morphology in adult subjects“. *Srp Arh Celok Lek*. 2016; 144:15–22.
27. Ball G, Woodside D, Tompson B, Hunter WS, Posluns J.,„Relationship between cervical vertebral maturation and mandibular growth“. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2011; 139:e455–61.
28. Hunter WS, Baumrind S, Popovich F, Jorgensen G.,„Forecasting the timing of peak mandibular growth in males by using skeletal age“. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2007; 131:327–33.
29. Perinetti G, Contardo L.,„Reliability of Growth Indicators and Efficiency of Functional Treatment for Skeletal Class II Malocclusion: Current Evidence and Controversies“. *BioMed Research International*. 2017; 2017:19.



## TEST

### Da li ste pažljivo čitali radove?

Test je sačinjen na osnovu objavljenih radova u časopisu *Stomatološki glasnik Srbije* vol. 66, №2, 2019.

#### **Da li ste pažljivo čitali radove? Stomatološki glasnik Srbije, 2/2019**

Test je akreditovan od strane ZSS br. odluke 153-02-01685/2019-01 od 21. avgusta 2019. godine.

Akreditacioni broj: V-1356/19-II

Podnositac akreditacije: prof. dr Slavoljub Živković

Na osnovu sklopljene saradnje između SKS i SLD, preuzete radove  
iz navedenog *Stomatološkog glasnika Srbije* objavljujemo i u *Dentallistu* broj 11

Rešen test pošaljite najkasnije do 28. februara 2020. na adresu:

Stomatološka komora Srbija, Uzun Mirkova 3/3, 11000 Beograd

Za tačno rešen test ostvaruju se 5 bodova KME

1. Najčešća mukogingivalna anomalija je:
  - a) recesija gingive
  - b) dubok parodontalni džep
  - c) kratak frenulum
2. Zastupljenost morfoloških varijacija i pripaja frenuluma gornje usne proveravana je kod:
  - a) dece
  - b) odraslih
  - c) adolescenata
3. Gingivalni frenulum gornje usne je registrovan:
  - a) kod 15,1% dece
  - b) kod 17,3% dece
  - c) kod 20,19% dece
4. Fiksiranje zubne nadoknade na implantima je najčešće:
  - a) cementom
  - b) bravicom
  - c) metalnim šrafovom
5. Radna dužina kanala korena određivana je:
  - a) apeks lokatorom
  - b) rendgengrafski
  - c) primenom CBCT-a
6. Procenu ožiljka posle hirurškog zahvata uradilo je:
  - a) 10 stručnih lica
  - b) 20 stručnih lica
  - c) 30 stručnih lica
7. Studija koja je ispitivala morfološke varijacije frenuluma uključivala je:
  - a) 44,6% dece muškog pola
  - b) 55,4% dece muškog pola
  - c) 60,1% dece muškog pola
8. Perzistentni tektolobijalni frenulum je uočen kod:
  - a) 3,5% dece
  - b) 4,5% dece
  - c) 5,5% dece
9. Zubne nadoknade koje se fiksiraju na implantima su izrađene od:
  - a) legure Co-C<sub>2</sub>
  - b) legure Ni-C<sub>2</sub>
  - c) legure Ni-T<sub>4</sub>
10. U cementiranju zubnih nadoknada na implantima prednost treba dati:
  - a) kompozitnim cementima
  - b) GJC
  - c) karboksilatnim cementima
11. CBCT u stomatologiji je:
  - a) glavno dijagnostičko sredstvo
  - b) pomoćno dijagnostičko sredstvo
  - c) teško promenjiva metoda u stomatologiji
12. Odstupanja u merenjima između ručnih i CBCT-a manja od 1 mm su registrovana kod:
  - a) 54,7% zuba
  - b) 74,7% zuba
  - c) 94,2% zuba
13. Evaluacija ožiljka nakon parodontalne plastično-hirurške intervencije realizovana je posle:
  - a) 1–2 meseca
  - b) 2–3 meseca
  - c) 3–6 meseci
14. Morfološke varijacije frenuluma gornje vilice procenjivane su kod:
  - a) dece predškolskog uzrasta
  - b) dece osnovnoškolskog uzrasta
  - c) dece osnovnoškolskog uzrasta do 15 godina
15. Jednostavni frenulum sa nodulom je uočen kod:
  - a) 14,5% dece
  - b) 15,5% dece
  - c) 16,5% dece
16. Nadoknade su cementirane za nosače nadoknada sa:
  - a) tri različita cementsa
  - b) pet različitih cemenata
  - c) šest različitih cemenata
17. Vrednost retencione sile cink-fosfatnih cemenata je:
  - a) 174 N
  - b) 184 N
  - c) 204 N
18. CBCT se u stomatologiji koristi:
  - a) u odontometriji
  - b) u širenju kanala korena
  - c) u čišćenju kanala korena
19. Najčešća indikacija za parodontalnu plastičnu hirurgiju je:
  - a) korekcija frenuluma
  - b) tumor jezika
  - c) recesija gingive
20. Papilarni frenulum gornje usne je registrovan kod:
  - a) 10,1% dece
  - b) 15,3% dece
  - c) 20,9% dece
21. Sila razdvajanja nadoknade u svakoj grupi je obavljena na:
  - a) tri uzorka
  - b) pet uzoraka
  - c) sedam uzoraka
22. Vrednost retencione sile kompozitnih cemenata se kretala između:
  - a) 210–230 N
  - b) 256–275 N
  - c) 280–295 N
23. CBCT tehnika je proveravana na:
  - a) 35 ekstrahovanih zuba
  - b) 43 ekstrahovana zuba
  - c) 56 ekstrahovanih zuba
24. Za evaluaciju ožiljka posle hirurškog zahvata korišćeno je:
  - a) pet standardizovanih fotografija
  - b) osam standardizovanih fotografija
  - c) deset standardizovanih fotografija
25. Procena morfoloških varijacija nivoa pripaja frenuluma gornje usne obuhvatila je:
  - a) 84 dece
  - b) 110 dece
  - c) 150 dece
26. Dvostruki frenulum je uočen kod:
  - a) 5,5% dece
  - b) 6,5% dece
  - c) 7,5% dece

27. Radna dužina kod testiranih zuba je proveravana:  
 a) uvođenjem proširivača #06  
 b) uvođenjem proširivača #08  
 c) uvođenjem proširivača #10
28. Analiza ožiljka obuhvata procenu:  
 a) tri parametra  
 b) pet parametara  
 c) šest parametra
29. Poznavanje morfologije i nivoa pripaja frenuluma gornje usne je važno zbog:  
 a) prevencije parodontalnih oboljenja  
 b) prevencije karijesnih oštećenja zuba  
 c) prevencije endodontskih oboljenja
30. Merenje realne i CBCT dužine su proveravala:  
 a) dva iskusna operatera  
 b) tri iskusna operatera  
 c) četiri iskusna operatera
31. Grupu za procenu ožiljka posle hirurške intervencije činilo je:  
 a) 10 studenata osnovnih studija stomatologije  
 b) 10 studenata osnovnih studija medicine  
 c) 10 studenata osnovnih studija veterine
32. Primenom ISO indeksa može se realizovati estetska evaluacija ožiljka:  
 a) brzo i jednostavno  
 b) prilično komplikovano  
 c) sporo ali efikasno
33. Jednostavni frenulum sa apendiksom je uočen kod:  
 a) 5,1% dece  
 b) 7,1% dece  
 c) 9,1% dece
34. Cink-fosfatni cementi su imali:  
 a) nešto veću retencionu silu od GJC  
 b) nešto manju retencionu silu od GJC  
 c) identičnu retencionu silu sa GJC
35. Razlika između odontometrije realizovane ručnim instrumentima i CBCT-a je bila:
- a) statistički značajna  
 b) bez statističke značajnosti  
 c) neuporediva
36. Vrednosti indeksa zarastanja oralnih tkiva (ISO) bile su najmanje kod:  
 a) studenta osnovnih studija  
 b) studenta specijalističkih studija  
 c) specijalista parodontologije i oralne medicine
37. Morfološke varijacije frenuluma gornje vilice su procenjivane kod dece osnovne škole u:  
 a) Kalinoviku  
 b) Sarajevu  
 c) Banjaluci
38. Frenulum sa dve ili više varijacija je uočen kod:  
 a) 1,8% dece  
 b) 2,8% dece  
 c) 4,8% dece
39. Odstupanja u vrednostima merenja radne dužine kanala između ručnih i CBCT merenja su bila:  
 a) mala  
 b) velika  
 c) identična
40. Indeks zarastanja oralnih tkiva kod studenta osnovnih studija je iznosio:  
 a) 3,63  
 b) 3,68  
 c) 3,12
41. Mukozni frenulum gornje usne je registrovan kod:  
 a) 57,3% dece  
 b) 59,3% dece  
 c) 59,7% dece
42. Penetrirajući papilarni frenulum gornje usne je registrovan kod:  
 a) 10% dece  
 b) 5% dece  
 c) 4,5% dece
43. Kompozitni i GJC su imali:  
 a) skoro iste vrednosti retencione sile  
 b) veće vrednosti od karboksilatnih cemenata
44. Odstupanja u merenjima između ručnih i CBCT-a su bila:  
 a) veća od 2 mm  
 b) veća od 1 mm  
 c) manja od 1 mm
45. Indeks zarastanja oralnih tkiva kod studenata specijalističkih studija je iznosio:  
 a) 3,72  
 b) 3,63  
 c) 3,54
46. Jednostavan frenulum je registrovan kod:  
 a) 50,5% dece  
 b) 64,6% dece  
 c) 70,4% dece
47. Indeks zarastanja oralnih tkiva kod specijalista parodontologije je iznosio:  
 a) 3,84  
 b) 3,63  
 c) 3,12
48. Najnižu retencionu silu su pokazali:  
 a) cink-fosfatni cementi  
 b) karboksilatni cementi  
 c) privremeni cementi
49. Srednja vrednost apsolutnih razlika između CBCT i ručnog merenja je iznosila:  
 a) 0,25 mm  
 b) 0,30 mm  
 c) 0,39 mm
50. CBCT daje sliku anatomske strukture:  
 a) oblika 3D prostorne veze  
 b) oblika 2D prostorne veze  
 c) oblika 4D prostorne veze

Iме и презиме

Broj licence

Adresa

Broj telefona

E-mail adresa

## **СЕДИШТЕ СКС**

### **Адреса:**

Узун Миркова 3/III  
11000 Београд  
Србија

### **Телефон:**

+381 (0)11 440 98 90  
+381 (0)69 142 13 02

### **Адреса електронске поште:**

office@stomkoms.org.rs

### **Радно време:**

8–16 часова

# **STOMATOLOŠKA КОМОРА SRBIJE**

## **ОГРАНАК ЗА ПОДРУЧЈЕ ГРАДА БЕОГРАДА**

### **Адреса:**

Узун Миркова 3/III  
11000 Београд  
Србија

### **Телефон:**

+381 (0)11 440 98 90  
+381 (0)69 142 13 02

### **Адреса електронске поште:**

ogranak.bg@stomkoms.org.rs

### **Радно време:**

8–16 часова

## **ОГРАНАК ЗА ЗАПАДНУ И ЦЕНТРАЛНУ СРБИЈУ**

### **Адреса:**

Булевар Краљице Марије 54/Б/Љ,  
локал број 12  
34000 Крагујевац  
Србија

### **Телефон:**

+381 (0)34 631 44 84  
+381 (0)69 1421 303

### **Адреса електронске поште:**

ogranak.kg@stomkoms.org.rs

### **Радно време:**

08–16 часова

## **ОГРАНАК ЗА ЈУГОИСТОЧНУ СРБИЈУ И КИМ**

### **Адреса:**

Улица Николе Пашића 16/8  
18000 Ниш  
Србија

### **Телефон:**

+381 (0)18 519 600  
+381 (0)69 1421 305

### **Адреса електронске поште:**

ogranak.ni@stomkoms.org.rs

### **Радно време:**

8–16 часова

## **ОГРАНАК ЗА АП ВОЈВОДИНУ**

### **Адреса:**

Булевар ослобођења 68 б  
21000 Нови Сад  
Србија

### **Телефон:**

+381 (0)21 6615-307  
+381 (0)69 1421 304

### **Адреса електронске поште:**

ogranak.ns@stomkoms.org.rs

### **Радно време:**

7–15 часова

Srećnu Novu godinu  
želi vam

STOMATOLOŠKA  
KOMORA  
SRBIJE

