

**Naslov:**  
STOMATOLOG - stručno informativni časopis

**Web adresa:**  
<http://www.comdent.info>

**Prvo izdanje:**  
1995.

**Izdaje se:**  
Četiri puta godišnje

**Tema:**  
Klinička stomatologija

**Opis:**  
Časopis Stomatolog je jedini stručni stomatološki časopis u Srbiji. Moto časopisa je "Nauka u službi stomatološke prakse". Nastoji da objavljuje stručne radove visokog kvaliteta iz kliničke prakse i na taj način bude korisno štivo stomatolozima kliničarima u svakodnevnoj praksi. Objavljuje stručne radove, pregledne radove, prikaze kliničkih slučajeva iz oblasti restorativne stomatologije i endodoncije, dečje i preventivne stomatologije, protetike, oralne i maksilofacijalne hirurgije, ortopedije vilica, oralne medicine. Takođe objavljuje informativne tekstove, izveštaje i najave stomatoloških skupova, vesti iz oblasti stomatologije, prikaze udžbenika i knjiga domaćih i stranih autora. Namjenjen je stomatolozima, specijalistima svih stomatoloških grana, studentima stomatologije, stomatološkim tehničarima i asistentima.

**Svi radovi podležu recenziji.**

CIP - Katalogizacija u publikaciji Narodna biblioteka Srbije  
616.31  
STOMATOLOG-stručno-informativni časopis:  
Udruženje privatnih doktora stomatologije Srbije,  
1995-. format 21x28cm  
SSN 0354-9089  
COBISS:SR-ID 48321794  
Odlukom Ministarstva za nauku i tehnologiju Srbije  
(akt broj 413-00-29/96-01) Od 13.06.1996.g.)  
Na ovu publikaciju se ne plaća Opšti porez na promet.

**Vlasnik:**  
Udruženje privatnih doktora stomatologije Srbije

**Adresa izdavača:**  
Mileševska 36, Beograd, Srbija

**Glavni urednik:**  
Dr Zoran Varga  
Mileševska 36, Beograd  
casopis.stomatolog@gmail.com  
drzoranvarga@yahoo.com  
Tel: +381 64 610 66 71

**Zamenik glavnog urednika:**  
Dr Mirjana Bastajić  
casopis.stomatolog@gmail.com  
mirjanabastajic@gmail.com  
Tel: +381 63 721 77 46

**Tehnički sekretar:**  
Smiljana Glamočanin  
info@comdent.info  
smiljanaglamocanin@yahoo.com  
Tel: +381 62 113 10 08

**Uređivački odbor:**  
Dr Tomislav Živanović  
Dr Vladimir Ivanović, profesor  
Dr Milan Jurišić, profesor  
Dr Rade Živković, profesor  
Dr Predrag Nikolić, profesor  
Dr Vanja Petrović, profesor  
Dr Slobodan Ivić  
Prim. Dr Slobodan Anđelković  
Dr Predrag Popović  
Dr Ljubinko Đorđević

**Međunarodni odbor savetnika:**  
Dr Georg Arentowicz, profesor, Nemačka  
Dr Andrea Bazzucchi, profesor, SAD  
Dr Julian Webber, profesor, Velika Britanija  
Dr Masoud Memari, profesor, Mađarska

**Saradnici:**  
Dr Ana Simić  
Aleksandra Barjaktarević, student stomatologije  
Dr Miloš Ljubičić  
Dr Ernesto Nađ

**Priprema**  
Vladimir Minović

**Tiraž**  
4500 primeraka



Poštovane kolege,

3. aprila održana je sednica Skupštine Stomatološke komore Srbije na kojoj se raspravljalo o dosadašnjem radu Komore i o predviđenim aktivnostima u narednom periodu.

Dali smo inicijativu da se konačno reše pitanja rada privatne stomatološke prakse u smislu funkcionalnog opštih i specijaističkih ordinacija, kao i vrste pružanja usluga u njima.

Takođe je postavljeno pitanje odnosa stomatologa i države kao i osiguranje stomatologa od lekarske greške. S tim u vezi pokrenuta je i saradnja sa SKS-om u oblasti boljeg informisanja privatnih stomatologa, a preko časopisa Stomatolog. Na taj način bi stomatolozi bili bolje upoznati sa aktuelnim zbiljanjima u SKS-u, a rešavanjem testova u Stomatologu mogu besplatno da dobijaju bodove u okviru kontinuirane edukacije.

Na inicijativu Udruženja privatnih doktora stomatologije i saglasnosti SKS pokrenuto je i organizovanje Asocijacije stomatoloških udruženja Srbije, koje bi imalo svoje predstavnike kako u skupštini Komore tako i u Medicinskom forumu koji obuhvata sve relevantne činioce zdravstvene zaštite i ima najdirektnije odnose sa Ministarstvom zdravlja. Osim toga Asocijacija bi mogla direktno da pregovara sa dobavljačima materijala i opreme i tako ostavaruje značajne popuste u njihovo nabavci. Ovo sve je moguće ostvariti ukoliko svi zajednički budemo delovali.

Zato vas molim, drage kolege, da svojim aktivnim učešćem preko vaših udruženja i Komore date doprinos ovakvoj inicijativi za dobrobit privatne prakse.

S poštovanjem,

Dr Tomislav Živanović

*Predsednik Izvršnog odbora Stomatološke  
Komore Srbije ogranka za Beograd*

## SADRŽAJ

<b>INFORMACIJE IZ STOMATOLOŠKE KOMORE SRBIJE</b> ...	<b>4</b>
<b>COLGATE - VESTI</b> .....	<b>8</b>
<b>SIMPOZIJUM OSTEOLOGIJA - MONAKO 2016</b> .....	<b>10</b>
<b>SIMPOZIJUM "PREPORUKE ZA USPEŠNU STOMATOLOŠKU PRAKSU"</b> .....	<b>12</b>
<b>PRECIZNO, PRILAGODLJIVO I EFIKASNO UZIMANJE OTISKA</b>	
Helga Schaffner, Marcus Holzmeier, Michael Anger.....	16
<b>POSTAVLJANJE KOMPOZITNIH DIREKTNIH FASETA POMOĆU VIŠEBOJNE TEHNIKE SLOJEVANJA</b>	
Marleen Peumans.....	24
<b>HORIZONTALNA AUGMENTACIJA ALVEOLARNOG GREBENA PRIMENOM CILINDRIČNIH BLOK GRAFTOVA IZ RETROMOLARNE REGIJE</b>	
Snježana Čolić.....	32
<b>TRI-KALCIJUM-SILIKATNI CEMENT BIODENTIN</b>	
Tatjana Savić-Stanković.....	37
<b>NOVE MOGUĆNOSTI U TERAPIJI PROTEZNOG STOMATITISA</b>	
Mirjana Perić, Rade Živković.....	44
<b>MODEL IZVRSNOSTI U STOMATOLOŠKOJ ZDRAVSTVENOJ ZAŠТИ</b>	
Jasmina Tekić.....	49
<b>TEST</b> .....	<b>57</b>



PUMA  
ELI



Budite treći u preferansu vrhunskih igrača !

 **neodent**

  
**CASTELLINI**  
PASSION FOR DENTISTRY SINCE 1935

# STOMATOLOŠKA KOMORA SRBIJE

## Poštovani članovi Stomatološke komore Srbije

Novo rukovodstvo u SKS od trenutka stupanja na dužnost susrelo se sa velikim problemom i propustima u vođenju pravne i tehničke dokumentacije u Komori.

Nije postojao program evidencije članstva koji bi bio dostupan i sihronizovan u svakom momentu. Podaci su se unosili u tabele, koje kao takve nisu mogle da zadovolje potrebe savremenog sistema evidencije. Takođe, nismo u potpunosti sigurni ni da je dokumentacija koju posedujemo potpuna, s obzirom da je pre našeg dolaska iznošena iz komore.

Kako tada važeći Pravilnik o licenciranju i Pravilnik kontinuirane edukacije u mnogome nije doprinio poboljšanju položaja doktora stomatologije, sve aktivnosti su bile usmerene ka Ministarstvu zdravlja radi izmene istih, naročito imajući u vidu činjenicu da preko 80 % doktora nije ispunjavalo uslov za obnovu Licence u pogledu bodo-

va KE. Sa velikim zadovoljstvom vas obaveštavamo da su inicijative urodile plodom i da su oba Pravilnika izmenjena.

Izmenama Pravilnika o licenciranju omogućeno je licenciranje doktora stomatologije koji su diplomirali i položili stručni ispit, što ranije nije bio slučaj, iz razloga što je zahtevan radni status za izdavanje licence. Upravo licence treba da bude uslov za zasnivanje radnog odnosa, pa i navedena izmena u pravom smislu omogućava ostvarivanje njene uloge. Pomenutim Pravilnikom je i predviđeno da po stručnom usavršavanju doktor ne dobija novu licencu sa novim periodom važenja, već dobija novu licencu sa istim brojem i periodom važenja. Na taj način stečeni bodovi KE se računaju za ceo licencni period.

Pomenutim Pravilnikom je smanjen neophodan broj potrebnih bodova na minimum 10 godišnje, odnosno 140 za period od 7 godina. Za vreme nezaposlenosti, mirovanja, odsustva sa rada, odnosno za pre-



kide koji traju od 2 do 6 meseci u Licencnoj godini računa se da je član sakupio 10 bodova, a za prekide preko 6 meseci da je sakupio 20 bodova u Licencnoj godini. Ukoliko su u tim periodima pohađane edukacije, stečenim bodovima dodaje se razlika bodova koja bi im na osnovu odsustva pripala.

Pravilnikom o kontinuiranoj edukaciji predviđeni su i bodovi za specijalističke i postdiplomske studije, po 10 bodova za svaku godinu zakonski propisanog trajanja usavršavanja u okviru Licencnog perioda.

Propisano je izricanje sankcija za organizatore KE, koji ne dostave uredne izveštaje, odnosno dostave netačne izveštaje o pohađanim programima. Predviđen je i drugačiji, povoljniji, sistem bodovanja.

Za doktore kojima je izdata Licence do 31.12.2009. godine, za prvu Licencu godinu se priznaje 20 bodova nezavisno od stvarno stečenih bodova u toj godini, a u pogledu ostalih 6 godina potrebno je da su sakupili 120 bodova, što u praksi znači da će kolegama za obnovu licence biti potrebno ukupno 120 bodova, nezavisno od broja sakupljenih bodova po svakoj godini.

Pravilnikom je predviđena mogućnost polaganja Licencnog ispita za članove koji ne budu sakupili neophodan broj bodova i na taj način omogući obnova Licence. Određene su i četiri Komisije za polaganje licencnog ispita koji će se za sada polagati usmeno.

#### SASTAV KOMISIJA ZA POLAGANJA LICENCNOG ISPITA

(Jednog člana određuje Ministarstvo zdravlja \*,  
2 direktor komore

#### I komisija – Oralna i Maksilofacialna hirurgija:

- specijalista oralne hirurgije (\* +1)
- specijalista maksilofacialne hirurgije

#### II Komisija – Opšta stomatologija sa protetikom:

1. Specijalista stomatološke protetike (\*)
- Specijalista bolesti zuba i endodoncije
- Specijalista parodontologije i oralne medicine
2. Specijalista parodontologije i oralne medicine (\*)
- Specijalista stomatološke protetike
- Specijalista za bolesti zuba i endodonciju

#### III Komisija – Dečja i preventivna stomatologija i ortopedija vilica

- Specijalista dečje i preventivne stomatologije (\* +1)
- Specijalista ortopedije vilica

#### IV Komisija – Parodontologija i oralna medicina, Bolesti zuba i endodoncija

- Specijalista za bolesti zuba i endodonciju (\*+1)
- Specijalista parodontologije i oralne medicine

Zahtev za obnovu Licence, članovi kojima je Licence izdata 01.05.2009. godine podnose zaključno sa 30.04.2016. godine. Na osnovu raspoloživih podataka Komora je slala putem e-pošte specifikaciju bodova članovima zajedno sa zahtevima koje je potrebno dostaviti. Ukoliko niste primili e-poštu ili isto obaveštenje niste dobili putem pošte, potrebno je da se javite Komori kako biste dobili potrebna obaveštenja ili da ista pronađete na sajtu Komore [www.stomkoms.rs](http://www.stomkoms.rs).

Podsećamo članove da svoje zahteve za obnovu Licence podnesu u roku, kako isti ne bi trpeli posledice oduzimanja odobrenja za samostalni rad. Takođe, potrebno je da sve podatke vezane za promene koje se odnose na lične podatke, obrazovanje i poslovni status dostavite u Komori u roku od 30 dana od trenutka nastanka istih, kako biste na vreme bili obavesteni o svim aktivnostima i kako ne biste trpeli sankcije izričanja novčane kazne.

Molimo članstvo da uredno izmiruje svoju obavezu plaćanja članarine, koja na mesečnom nivou iznosi 800,00 RSD.

O svemu navednom se možete detaljnije upoznati kroz Pravilnik o bližim uslovima za izdavanje, obnavljanje ili oduzimanje licence članovima komora zdravstvenih radnika (Sl.Glasnik Republike Srbije, br. 119/2007, 23/2009, 40/2010 i 102/2015) i Pravilnik za sprovođenje kontinuirane edukacije za zdravstvene radnike i zdravstvene saradnike („Sl.Glasnik RS“ br. 2/2011 i 23/2016), iste možete pronaći i na sajtu SKS.

Kako je u maju 2016. godine prvi relicencni period u Komori, to ovim putem vas obaveštavamo da je program KE instaliran krajem 2015. godine. Od tog momenta stručna služba je svakodnevno radeći evi-

dentirala preko 300.000 karakteristika u pogledu evidencije bodova. U Komori je uložen veliki napor da se maksimalno pomogne članstvu u relicenciranju. Međutim, ono na šta želimo da vam ukažemo u ovom postupku relicenciranja je sledeće:

- organizatori KME često nisu dostavljali izveštaje o održanim programima te tako Komora nije mogla imati uvida u spisak programa koje su članovi pohađali
- organizatori su često dostavljali spiskove učesnika koji nisu popunjeni elektronksi, već u rukopisu, na taj način nije se mogao čitko utvrditi broj Licence niti ime i prezime člana

Dostavljeni su spiskovi na kojima su isti članovi više puta upisivani, a što nije dozvoljeno, kao i spiskovi sa istih predavanja ali različitih datuma, koji takođe u skladu sa propisima ne mogu da se prihvate ( doktor za jedan isti program može dobiti bodove samo za jedno pohađanje )

- članovi su pohađali programe koji nisu akreditovani za doktore stomatologije, a po propisima isti ne mogu biti priznati. Akreditaciju programa vrši Zdravstveni savet Srbije i u svakom trenutku na portalu Zdravstvenog saveta Srbije možete provjeriti sve podatke vezane za traženi program KE
- sertifikati koje su članovi dostavljali u Komoru, neretko nisu sadržali akreditacioni broj, broj bodova, ime i prezime, pečat organizatora, a sve navedeno predstavlja veliku poteškoću prilikom utvrđivanja autentičnosti takvog sertifikata, pronalaženju takvog programa u programu ZSS i na posletku upisivanja istih članu.

Komora je pozvala sve članove da dostave kopije sertifikata koje nisu uneti na osnovu izveštaja i na taj način omogući što većem broju članstva da obave postupak relicenciranja.

Za ubuduće, apelujemo na članove da prilikom edukacije obrate pažnju pre svega na pravni status tj. svojstvo organizatora, zatim na postojanje akreditacije programa koje pohađaju kao i na izgled i validnost sertifikata koje dobijaju.

Komora će u 2016. godine putem časopisa, on-line edukacija, i programa KE, svojim članovima omogućiti pohađanje kvalitetnih prigrama KE i svakako će upućivati pritužbe ZSS na sve organizatore za koje dobije informacije u pogledu protivzakonitog postupanja i obmanjivanja članstva.

Komora je odlučila da bi se u buduće izbegle nepopularne kaznene odredbe iz Pravilnika o bližim uslovima za sprovođenje KE za zdravstvene radnike i zdravstvene saradnike, da u saradnji sa Zdravstvenim Savetom Srbije oformi komisiju za sprovođenje kontrole kvaliteta održanih programa KE, a organizatori su u obavezi da na vreme dostave potpune potvrde o učešću i prijavi programa za akreditaciju, a ujedno i olakšaju uvid o stečenim bodovima učesnicima programa KE.

U 2016 god. Komora je pokrenula unapređenje sajta koji će biti adekvatan izvor informacija o dešavanjima u Komori i budućim stručnim edukacijama, savremenim dešavanjima u stomatologiji, kao i lakšem ličnom pristupu stomatologa radi provere broja evidentiranih bodova.

Komora će ove godine u saradnji sa časopisom „Stomatolog“, koji će biti i zvanično glasilo SKS, objavljivati sva dešavanja i obaveštenja o edukacijama, u sklopu časopisa će biti i testovi koji će nositi određene bodove za stomatologe. Časopis će se besplatno distribuirati svim članovima komore koji rade u struci. Ideja komore je da tokom sledeće godine obnovi svoj časopis pod nazivom „INFORMATOR“, koji će predstavljati još jedan vid obaveštenja o svim dešavanjima u stomatologiji.

U toku je postupak raspisivanja tendera za osiguravače kuće, po čijem okončanju će zdravstveni radnici, doktori stomatologije, biti osigurani od stručne greške.

Treba napomenuti da smo postali i član Medicinskog foruma, koji nam omogućava i direktnu saradnju sa Ministarstvom zdravlja, i svim relevantnim činiocima zdravstvenog sistema, samim tim i bolju saradnju u poboljšanju položaja doktora stomatologije.

Ovim putem pozivamo sve članove da se uključe u rad Komore, da svojim predlozima i zakonskim inicijativama pomognu u postupku uređenja i unapređenja položaja stomatologa i stomatologije u zemlji, da zajedničkim aktivnostima loše funkcionisanje i odnos nepoverenja prema Komori ostavimo u prošlosti, te da po uzoru na Komore u okruženju postaneмо stabilna, uspešna, korisna i pre svega na usluzi, zaštititi i pomoći svome članstvu Komora.

S poštovanjem

Rukovodstvo Stomatološke komore Srbije  
Direktor, prof. dr Vitomir Konstantinović

## PODSEĆAMO NA VAŽAN DATUM U STOMATOLOŠKOM KALENDARU



21. Kongres BASS će biti održan od 12. do 15. maja 2016. godine u Banja Luci.

Kongres je podržan od strane tri stomatološka fakulteta iz Bosne i Hercegovine (Sarajevo, Banja Luka i Foča) i Udruženja doktora stomatologije Republike Srpske.

Sve o Kongresu pročitajte na:

[www.e-bass.org/21thcongress](http://www.e-bass.org/21thcongress)

General Sponsor  
**dental St**

BaSS 2016 BANJA LUKA

21<sup>st</sup> Congress of BaSS

BALKAN STOMATOLOGICAL SOCIETY

May 12 - 15, 2016.

Venue: Hotel "Bosna"  
Banja Luka, B&H

[www.bass2016.org](http://www.bass2016.org)

Bass Congress



## BLISTAVI OSMESI, BLISTAVA BUDUĆNOST

Program »Blistavi osmesi, blistava budućnost« predstavlja globalnu inicijativu za očuvanje oralnog zdravlja dece koju sprovodi Kompanija Colgate-Palmolive.

Tvorac ovog programa koji je testiran i sprovodi se na svim kontinentima (u preko 80 zemalja i na 30 svetskih jezika) je Međunarodni savetodavni odbor koji sačinjavaju eminentni doktori stomatologije i stručnjaci za nastavne programe u osnovnim školama.



Od 2003. Colgate-Palmolive Srbije sprovodi program »Blistavi osmesi, blistava budućnost« za decu 8-9 godina starosti u celoj Srbiji. Program ima za cilj poboljšanje oralnog zdravlja kod dece ovog uzrasta.

### Ciljevi ovog programa su:

- povećanje odgovornosti za zdravlje usta i zuba,
- promovisanje pravilnih navika u brizi o oralnom zdravlju,
- poboljšanje zdravlja usta i zuba uz pomoć zubne paste sa fluoridom,
- podsticanje porodice da se uključi u očuvanje oralnog zdravlja svoje dece.

### Program se ostvaruje kroz:

- predavanja koja realizuju studenti, apsolventi i doktori stomatologije,
- vizuelna sredstava koja su edukativna i zanimljiva,
- štampanje materijala za roditelje,
- poklone: četkica i pasta za zube,
- rad u grupi do 70 dece.

Program je tako osmišljen da obuhvata aktivnosti u učionici i kod kuće i može da se sprovodi tokom cele školske godine.



U periodu od 2003 do 2014, 356.204 dece je obuhvaćeno programom u 887 osnovnih škola na teritoriji Republike Srbije.

Zdravstveno-vaspitni rad je do sada sproveo 70 studenta stomatologije iz Beograda, Niša i Novog Sada na srpskom, mađarskom, slovačkom i bugarskom jeziku. Program se sprovodi i u školama u kojima se nalaze deca sa posebnim potrebama.

U 2015. godini, programom je obuhvaćeno 15.770 dece u 161 osnovnoj školi Beograda, Subotice, Čantavira, Bajmoka, Žednika, Novog Sada, Šapca, Prnjavora, Bogatića, Badovinca, Koceljeve, Vladimirca, Kruševca, Varvarina, Brusa, Aleksandrovca, Ćićevca i Trstenika. Ovogodišnji program realizovalo je 6 studenata, stomatologa i profesora. Deci je prikazivan edukativni crtani film »Zubno kraljevstvo«, pokazane su im tehnike pranja zuba na modelu, a dobili su četkicu, pastu i edukativni štampani materijal »Veštine odbrane zuba, perite bolje«. Isto tako bio je pripremljen i veoma koristan edukativni podsetnik za oralno zdravlje za roditelje dece.



# PREDSTAVLJAMO NOVI STANDARD U ZAŠTITI OD KARIJESA

DOKAZANO KOD 14.000 LJUDI I  
8 GODINA KLINIČKOG ISTRAŽIVANJA



Preporučena od Udruženja  
privatnih doktora stomatologije Srbije

\* Rezultati studije o remineralizaciji u poređenju sa regularnom pastom za zube sa fluoridom pri čemu obe sadrže 1.450 ppm fluorida.

† Rezultati šestomesecne studije za procenu poboljšanja kod karijesa zubne gledi koristeći QLF™ (Quantitative Light-induced Fluorescence) metod u poređenju sa regularnom pastom za zube sa fluoridom pri čemu obe sadrže 1.450 ppm fluorida.

‡ Rezultati dvogodišnje kliničke studije u poređenju sa regularnom pastom za zube sa fluoridom pri čemu obe sadrže 1.450 ppm fluorida.

QLF je zaštitni znak u vlasništvu Inspektor Research System BV.

Citirani naučni radovi: 1. Wolff M, Corby P, Kłaczany G, et al. *J Clin Dent.* 2013;24(Spec Iss A):A45-A54. 2. Data on file. Colgate-Palmolive Company. 3. Cantore R, Petrou I, Lavender S, et al. *J Clin Dent.* 2013;24(Spec Iss A):A32-A44. 4. Yin W, Hu DY, Fan X, et al. *J Clin Dent.* 2013;24(Spec Iss A):A15-A22. 5. Data on file. Colgate-Palmolive Company.

Neutralizator  
šećerne kiseline  
+  
Fluorid

- Bori se protiv šećernih kiselina u plaku, #1 uzročnika karijesa<sup>1,2</sup>
- 4 x veća remineralizacija<sup>\*3</sup>
- Skoro 2 x veće smanjenje ranog karijesa<sup>†4</sup>
- 20% veće smanjenje pojave karijesa u toku 2 godine<sup>‡5</sup>



**COLGATE, POSVEĆEN  
BUDUĆNOSTI BEZ KARIJESA**

## OSTEOLOGIJA MONAKO 2016



### AKTUELNA PITANJA U REGENERATIVNOJ STOMATOLOGIJI

*Internacionalni simpozijum Osteologija vraća se u Monako u aprilu 2016 – važan datum u kongresnom kalendaru mnogih stomatologa, oralnih hirurga i naučnika. Naučni program će biti fokusiran na aktuelna pitanja u regenerativnoj terapiji u stomatologiji.*

Internacionalni simpozijum Osteologija, koji organizuje Nezavisna osteološka fondacija, održava se svake treće godine i fokusira se na teme regeneracije oralnih tkiva. Predsednici naučnog odbora predstojećeg kongresa, Prof. dr Friedrich Neukam i Prof. dr Myron Nevins, sastavili su program pun uzbudljivih

tema za simpozijum u Monaku 2016. Ove teme su bliske praktičarima, kao i naučnicima koji se bave istraživanjima na ovom polju.

Pod motom „Naučiti «ZAŠTO» i «KAKO» u regenerativnoj terapiji”, 85 istaknutih internacionalnih predavača će razmatrati najznačajnija pitanja i nova naučna otkrića vezana za regeneraciju oralnih tkiva i prezentovati inovativne tehnologije i koncepte.

#### Kratak pregled tema naučnog programa:

- Uspešnost na duže staze postavljanja implanata u regenerisanoj kosti
- Kliničke odluke u radu u posteriornim delovima gornje vilice
- Zubi za ceo život
- Tretmani koji unapređuju estetski ishod
- Komplikacije kod pacijenata sa implantima
- GBR – Šta je novo?
- Peri-implantitis – Zašto se javlja i kako ga tretirati?

Posebno zanimljive biće interaktivne diskusije, u okviru kojih će iskusni internacionalni eksperti odgovarati na pitanja publike i prezentovati različite poglede i pristupe problemima. Interaktivne diskusije održavaće se na sledeće teme :

- Odluke nakon vađenja zuba
- Tretman zahtevnih gingivalnih lezija



Myron Nevins



Neukam Friedrich



### Osnovna i klinička istraživanja

Oni koji su zainteresovani za nauku neće biti zapostavljeni u Monaku 2016. Najznačajniji rezultati iz osnovnih i kliničkih studija biće predstavljeni na Osteološkom istraživačkom forumu. Takođe, biće održana i velika izložba postera. Apstrakti su se mogli podneti putem web-sajta kongresa do 1. decembra 2015.

### Učenje od eksperata

Naučni kongresni program biće upotpunjena radionicama. Na praktičnim i teorijskim kursevima, eksperți iz raznih polja će demonstrirati tehnike i trikove i davati savete.

Po prvi put, Osteološki simpozijum 2016. u Monaku će održavati Master kurseve za kliničare na veliki broj aktuelnih tema, u okviru kojih će se vodeći svetski eksperți fokusirati na obučavanje o novim tehnikama i konceptima tretmana.

### Aktuelne vesti iz industrije

Teorijske i praktične radionice organizovane od strane sponzora, kao i forum o implantima u subotu, sa govornicima odabranim od strane partnera iz im-

plantne industrije, upoznaće učesnike sa najnovijim razvojem proizvoda i terapeutskim konceptima.

**Registracija za Internacionalni simpozijum o osteologiji 2016.** počela je u oktobru 2015. Detaljnije informacije o programu i organizaciji dostupni su na web-stranici kongresa: [www.osteology-monaco.com](http://www.osteology-monaco.com)

### O FONDACIJI OSTELOGIJA

Moto Osteološke fondacije je „Povezati nauku sa praksom u regeneraciji“. Fondacija je osnovana 2003. godine i njene osnovne aktivnosti obuhvataju finansiranje istraživačkih projekata i organizaciju nacionalnih i internacionalnih simpozijuma širom sveta. Poslednjih godina, Fondacija je proširila svoja interesovanja. Danas, ona takođe nudi i kurseve i priručnike specifično namenjene istraživačima u polju regeneracije oralnih tkiva.

[www.osteology.org](http://www.osteology.org)

LINKING

**SCIENCE WITH PRACTICE**  
IN REGENERATION

## SIMPOZIJUM "PREPORUKE ZA USPEŠNU STOMATOLOŠKU PRAKSU"

Izveštaj Dr Ana Jotić

U Hotelu M u Beogradu, 19. i 20.marta 2016. godine, održan je još jedan uspešan simpozijum sa preko 600 učesnika, u organizaciji Udruženja privatnih doktora stomatologije Srbije.

Tema simpozijuma je bila "Preporuke za uspešnu stomatološku praksu". Bile su u zastupljene sve oblasti stomatologije, a atraktivne teme izlagali su prof. dr Dejan Marković, prof. dr Ljiljana Strajnić, prof. dr Ljiljana Stojanović, dr sci Aleksandra Čairović, doc. dr Rade Živković, doc. dr Zoran Mandinić, doc. dr Vesna Medić i prof. dr Milica Popović, nakon čega su usledila pitanja učesnika skupa.

Simpozijum je bio akreditovan za stomatologe, stomatološke sestre i zubne tehničare, sa 5 bodova KME za jedan dan i 10 bodova KME za oba dana, pod rednim brojem B-842/16-II i B-843/16-II.

Skup je otvorio direktor Stomatološke komore Srbije Prof. dr Vitomir Konstantinović, koji je učesnike informisao o proceduri obnavljanja licence i bodovima sakupljenim u proteklih 7 godina tokom kontinuirane medicinske edukacije. Odgovarao je na pitanja kolega o rešavanju tekućih problema stomatološke prakse.



Naš generalni sponzor Colgate-Palmolive Adria obezbedio je svim učesnicima poklon paket promotivnih proizvoda , a Udruženje časopis "Stomatolog".

Raznovrsna predavanja iz svih grana stomatologije učesnicima su pružila mnogo korisnih informacija i saveta.



## HIRURŠKI KONAC

evropski proizvodjač



najbolje cene, veliki izbor, dostava na adresu  
pozovite za besplatne uzorke konca



**ICXtemplant®**  
made in Germany

ekskluzivni zastupnik za Srbiju

## Dentalni laseri **BIOLASE**

IMPERATIV SAVREMENE STOMATOLOŠKE PRAKSE

medical  
**Queen**

Beograd,  
Kumodraška 34,  
tel. 063/356-253  
email: office@implantati.rs

## Motivišite svoje pacijente da peru zube dva minuta sa novom **Colgate® Total® Visible Action™**

Colgate® je plasirao jedinstvenu zubnu pastu sa tehnologijom promene boje – koja se odnosi na rasprostranjeni problem nedovoljnog vremena pranja zuba.

**Beograd, Srbija, Januar 2016. godine** – Colgate-Palmolive je objavio planiranje jedinstvene zubne paste sa tehnologijom promene boje - Colgate® Total® Visible Action™ - koja postaje plava u ustima. Proizvod je dostupan u prodavnicama počevši od januara 2016. godine.

Napredna formula Colgate® Total® Visible Action™ zubne paste sadrži trake koje omogućavaju tehnologiju promene boje, aktivira se i otkriva plavu boju tokom pranja zuba. Cilj ove tehnologije je da motiviše pacijente, ohrabrujući ih da peru zube duže, dok se bela pasta pretvara u plavu penu. Efekat promene boje ove tehnologije najbolji je nakon 2 minuta pranja zuba.<sup>1</sup>

Nova Colgate® Total® Visible Action™ zubna pasta nadograđuje postojeće prednosti svetski vodećeg Colgate® Total® brenda. Pored fluorida za zaštitu od karijesa, Colgate® Total® sadrži nadmoćnu antibakterijsku zaštitu za 100% površina usne duplje, jer njegova tehnologija sa produženim oslobođanjem sa triklozanom i kopolimerom, pomaže u kontroli ponovnog rasta bakterija za 12 sati na Zubima, jeziku, obrazima i desnim.

„Naše plasiranje Colgate® Total® zubne paste je važan korak promene u oralnoj higijeni“, rekla je Baerbel Keine, direktor odeljenja naučnih poslova Colgate-Palmolive Evropa. „Studije su pokazale da je najbolje uklanjanje plaka postignuto samo nakon dva minuta pranja zuba, ali zauzeti, stresni životi, znače da većina ljudi ne posvećuje dovoljno vremena svojoj navici pranja zuba. Novi proizvod se suočava sa ovim problemom, tako što pruža pacijentima vidljivi dokaz njegovog napretka, tako da oni nastave sve dok njihovi zubi nisu zaista čisti – sa zaštitom svih oralnih površina koja traje narednih 12 sati“.

**Zašto prati zube dva minuta?** Iako većina ljudi zna da bi trebalo da Peru svoje zube dva puta dnevno, preporučljivo dva minuta svakog puta, i zbog uklanjanja plaka i zbog nanošenja fluorida, svi dokazi ukazuju da većina ne provodi dovoljno dugo vremena radeći to. Pacijenti veruju da Peru svoje zube dovoljno dugo, ali studije kažu da je zapravo prosek 30-60 sekundi. Jedna studija dece u školi u Engleskoj<sup>2</sup> je otkrila da oni provode samo oko 33 sekunde na ovom zadatku.

Važnost uspostavljanja pravilne navike oralne higijene istaknuto je studijom<sup>3</sup> koja se bavila efektom vremena pranja zuba na uklanjanje plaka, korišćenjem i ručnih i električnih zubnih četkica, na pet različitih vremenskih intervala pranja zuba (30, 60, 120, 180 i 360 sekundi). Ovo je pokazalo najbolje uklanjanje plaka na dva minuta, i ručnim i električnim zubnim četkicama.

Dodatno, šest studija je jasno pokazalo da je dužina pranja zuba stalno povezana sa količinom uklonjenog plaka. Jedna od njih pokazala je nivo smanjenja plaka za 27% nakon jednog minuta, što se povećalo na 41% nakon dva minuta.<sup>4</sup>

### O Colgate-Palmolive

Colgate-Palmolive je svetski lider u oralnoj nezi i veoma je posvećen poboljšanju oralnog zdravlja uopšte. Kompanija poseduje vodeće brendove pasti i ručnih četkica u mnogim delovima sveta, prema podacima o udelu na tržištu, uključujući internacionalno priznate brendove, kao što su: Colgate®, Colgate® Total®, Maximum Cavity Protection plus Sugar Acid Neutraliser™, Sensitive Pro-Relief™, Max White One®, elmex®, meridol® i Duraphat®. Colgate-Palmolive nastavlja da gradi uspeh kroz novi napredni proizvod i jaču saradnju sa stomatolozima, pacijentima i zajednicama kojima služimo.

**MOTIVACIJA  
ZA VAŠ DAN**

Saveti kako da za dva minuta poboljšate suoj dan

**ZABAVNA ZAMENA!**

Brzo hrano naizgled može da Vam potroši dva minuta života, ali one je često opterećena šećerima i solinom, koji će Vam pružiti trenutni porast energije, ali čete se kasnije osjetiti slabci i iscrpljeni. Umesto toga, provredite ta dva minuta i napravite svoj obrok kod kuće. Pogodan deo kuhinjske opreme koji se koristi za sećenje pouča pomoći će Vam da pretvorite svoje poruke u nešto mnogo zanimljivije i to traje samo dva minuta.

**DVA MINUTA VEŽBANJA!**

Serijske vežbanje u intervalima od dva minuta mogu znatno pomoci da izgradite svoje samopouzdanje da započnete duže i napornije nauke takođe.

**ZABAVLJAJ SE!**

Slušanje pesama i muzičkih lista može Vam dati motivaciju da nastavite sa uživanjem svoje cirkulacije dok vežbate. Dva minuta pesme takođe može biti iskorisćeno kao vremenski interval koji označava da ste dostigli lični cilj.

**VIDLJIVO DELOVANJE!**

Tražiće, kada dolje do pranja zuba, dva minuta je sve što je potrebno! Sa jedinstvenom tehnologijom nove Colgate® Total® Visible Action zubne paste, koja se iz bele pretvara u plavu penu što više perete, možete videti i osjetiti čistotu, koja Vam daje samopouzdanje dobro obavljene posle.

Za više informacija posetite: [www.colgatepalmolive.com](http://www.colgatepalmolive.com)

Za stručne informacije posetite: [www.colgateprofessional.co.uk](http://www.colgateprofessional.co.uk) i [www.colgatecoralhealthnetwork.com](http://www.colgatecoralhealthnetwork.com)

<sup>1</sup> Vidljiva promena boje može varirati kod pacijenta. Može se videti nakon nekoliko sekundi, međutim, što je duže pranje, jača je promena boje. Nakon dva minuta, promena boje je veoma primetna.

<sup>2</sup> McGregor and Rugg-Gunn (1985)

<sup>3</sup> Van der Weijden et al (1993)

<sup>4</sup> Slot et al (2012)

Preporučeno od Udrženja  
privatnih doktora stomatologije Srbije

**Colgate®**

## COLGATE TOTAL®

OBEZBEDUJE ZAŠTITU\*  
POVRŠINA USNE  
DUPLJE I DO 100%<sup>1</sup>

DESNI

OBRAZI

JEZIK

ZUBI



- Obične zubne paste<sup>†</sup> štite samo tvrdo tkivo, što čini 20% usne duplje<sup>2</sup>
- Ostalih 80% usne duplje čine jezik, obrazi i desni, koji mogu stvoriti rezervoar bakterija za ponovno stvaranje zubnog plaka

ZAŠTO SE ZADOVOLJITI SA 20% KADA MOŽETE PONUDITI PACIJENTIMA ZAŠTITU 100% POVRŠINA USNE DUPLJE?

Za više informacija, posetite [www.colgateprofessional.co.uk](http://www.colgateprofessional.co.uk)



\* Pored fluorida za zaštitu od karijesa, Colgate Total® obezbeđuje 12-časovnu antibakterijsku zaštitu za zube, jezik, obrazi i desni.

†Definisana kao neantibakterijska zubna pasta sa fluoridom.

Citirani naučni radovi: 1. Fine DH, Sreenivasan PK, McKiernan M, et al. *J Clin Periodontol.* 2012;39:1056-1064.  
2. Collins LMC, Dawes C. *J Dent Res.* 1987;66:1300-1302.



Preporučeno od Udruženja privatnih doktora stomatologije Srbije

# ZAŠTITA ČITAVE USNE DUPLJE\* SA COLGATE TOTAL® ZUBNOM PASTOM

Kada je u pitanju očuvanje oralnog zdravlja Vaših pacijenata, biranje prave zubne paste može napraviti razliku. Obične zubne paste sa fluoridom<sup>†</sup> ne pružaju zaštitu čitave usne duplje\*\*, već ciljaju samo na čvrste površine – zube, što čini samo 20% površina usne duplje, ostavljajući meka tkiva nezaštićenim.<sup>1</sup> Bakterije plaka se razvijaju na površinama mekog tkiva poput jezika, obraza i desni i mogu se ponovo stvoriti na zubima i ivici gingive nakon pranja.

## NEPREKIDNA OTPUŠTAJUĆA TEHNOLOGIJA COLGATE TOTAL® ZUBNE PASTE

Na sreću, mi možemo ponuditi rešenje u jedinstvenoj neprekidnoj otpuštajućoj tehnologiji Colgate

Total® koja ide i izvan zaštite zuba kako bi obuhvatila i meka tkiva usne duplje. Formulisana sa triklozanom i kopolimerom, Colgate Total® prijanja i na turda i na meka tkiva, obezbeđujući antibakterijsku zaštitu čitave usne duplje\* i do 12 sati, čak i nakon jela i pića.<sup>2-6</sup>

## KLINIČKI DOKAZANA DA IMA ZNAČAJNE PREDNOSTI ZA ORALNO ZDRAVLJE

Prednosti Colgate Total® su podržane kliničkim studijama. U duostruko slepoj, trostruko prelaznoj studiji<sup>2</sup>, Colgate Total® je obezbedila značajno bolje smanjenje sveukupnog opterećenja bakterijama i do 12 sati kada se upoređi sa zubnom pastom sa natrijum fluoridom ili kalajnim fluoridom – dodatno smanjenje za 72%, 63%, 72% i 66% zubnog plaka, u pljuvački, na jeziku i na obraznoj sluzokoži, obezbedila je Colgate Total®.

Zaštitu oralnog zdravlja Vaših pacijenata: Colgate Total® obezbeđuje do 100% zaštite površina usne duplje, uključujući desni, obraze, jezik i zube.

Za više informacija:  
Colgate Professional Oral Care



**Colgate®**

VAŠ PARTNER U ORALNOM ZDRAVLJU

[www.colgateprofessional.co.uk](http://www.colgateprofessional.co.uk)



\* Pored fluorida za zaštitu od karijesa, Colgate Total® obezbeđuje 12-časovnu antibakterijsku zaštitu za zube, jezik, obraze i desni.

\*\* Definisana kao 12-časovna antibakterijska zaštitu za zube, jezik, obraze i desni.

<sup>†</sup> Definisana kao neantibakterijska zubna pasta sa fluoridom.

Citirani naučni radovi: 1. Collins LMC, Dawes C. *J Dent Res.* 1987; 66: 1300–1302. 2. Fine DH, Sreenivasan PK, McKiernan M et al. *J Clin Periodontal.* 2012; 39: 1056–1064. 3. Fine DH, Furgang O, Markowitz K et al. *JADA* 2006; 137: 14D6–1413. 4. Amornchat C, Kraivaphan P, Triratana T, Mahidol Dent J 2004; 24: 103–111. 5. Xu T, Deshmukh M, Barnes VM et al. *Compend Contin Educ Dent.* 2004; 15 (Suppl): 46 – 53. 6. Kraivaphan P, Amornchal C, Triratana T. *J Clin Dent.* 2013; 24: 20 – 24. 7. Triratana T, Barnes V, Chung J et al. *J Dent Res.* 2012; 91 (Spec Iss A): 1451.



Preporučeno od Udruženja privatnih doktora stomatologije Srbije

## Variotime

### PRECIZNO, PRILAGODLJIVO I EFIKASNO UZIMANJE OTISKA

**Dr Helga Schaffner**

**Dr Marcus Holzmeier**

**Michael Anger (Master dentalni tehničar)**

#### Uvod

Otisak predstavlja najvažniju vezu između ordinacije i laboratorije. Odličan otisak je savršena osnova za izradu visokokvalitetne, precizno-pričanjajuće protetske nadoknade. Otiskom je važno reprodukovati ne samo preparisani zub u njegovoj pravoj dimenziji nego i sve površine postojećih konzervativnih i protetskih radova, implantatnih transfera kao i okolnih anatomske struktura. Otisak je presudni faktor koji određuje preciznost, kvalitet površine i dimenzije modela i predstavlja najvažniju radnu osnovu za sve korake koji slede u laboratoriji.

Međutim, tehnički i fizički parametri nisu jedine karakteristike dobrog otisnog materijala. Klinički uspeh otisnog materijala određen je visokim stepenom tehničke pouzdanosti i optimalnim svojstvima rukovanja.

Prvi izbor na polju preciznih otisaka su adicioni silikoni, lideri na tržištu otisnih materijala zbog visokog stepena tačnosti dimenzione replikacije i velikog spektra indikacija. Postižu odlične rezultate u odnosu na preciznost, kvalitet površine, oporavak od elastične deformacije, osobine tečenja, hidrofilnosti i otpornosti na istezanje, ispunjavajući sve uslove protetskog otiska.

Da bi obezbedio najbolje moguće rešenje za svakodnevnu praksu, Heraeus Kulzer je, zahvaljujući decenijama iskustva u proizvodnji otisnih materijala, razvio precizan otisni materijal Variotime sa inovativnim konceptom vremena vezivanja.

#### Variotime – Materijal

Variotime je adicioni silikon posebno dizajniran da zadovolji visoke zahteve moderne stomatološke

prakse. Specifičnim prilagođavanjem osobina materijala omogućeno je postizanje visokog stepena preciznosti otiskivanja detalja i preciznost pričanja gotovog protetskog rada. Za pokrivanje celog spektra tehnika otiskivanja Variotime je dostupan u tri različite forme doziranja: Dynamix, ručno mešanje i Automix kertridž; i u konzistencijama Easy Putty, Heavy Tray, Medium Flow, Light Flow i Extra Light Flow. Za otiske kod kojih je važna posebna finalna tvrdoća materijala, kao što je fiksiranje transfera kod implantatne protetike, otisak može biti uzet srednje viskoznim Variotime Monophase, alternativom dvofaznom uzimanju otiska. Obe procedure odgovaraju različitim tehnikama u implantatnoj protetici (pick-up, repozicioniranje ili konvencionalno uzimanje otiska), i obezbeđuju osnovu za preciznu tehničku realizaciju protetske restauracije.

Variotime otisci se lako uklanjuju iz usta čak i kod visokog stepena finalne tvrdoće.

#### Koncept vremena polimerizacije i reprodukcija detalja

U poređenju sa drugim adpcionim silikonima, Variotime ima inteligentan koncept vremena vezivanja pri čemu je kinetika polimerizacije materijala kontrolisana temperaturom u ustima pacijenta. Ovo omogućava stomatologu vreme manipulacije van usta pacijenta od 1:00 do 2:30 minuta što predstavlja prednost u radu i kod "double-mix" otisaka i kod velikih protetskih radova, jer obezbeđuje dovoljno vremena za aplikaciju obe konzistencije kao i za otisak samo jednog zuba. Istovremeno, vreme vezivanja u ustima je uvek jednak kratko zbog specijalne kinetike polimerizacije. Posle 2:30 minuta otisak može biti izvađen iz usta. Ova jedinstvena kombinacija varirajućeg vremena za rad van usta i uvek istog vremena intraoralne polimerizacije čini primenu Variotime otisne mase prijatnom i za osoblje ordinacija i za pacijenta. Variotime se prilagođava stilu rada osoblja omogućavajući uzimanje otiska bez stresa, bez obzira na složenost protetskog rada. Više nema potrebe za brzovezujućim i normalvezujućim otisnim masa-ma kao kod drugih proizvođača.

## Dynamix mikser

Dugogodišnje iskustvo uzimanja otisaka pokazalo je da je ručno mešanje otisne mase i kod najpažljivijeg pristupa, veoma osetljiva procedura kod koje može doći do greške i uticaja na kvalitet otiska. Da bi se izbegli ovi problem Heraeus Kulzer je razvio Dynamix sistem. Osnovni proizvodi za ovaj sistem su Variotime Dynamix Putty, Heavy Tray i Monophase, materijali koji se mogu mešati mehanički u kertridžu. Dynamix Putty ima istu konzistenciju kao i "putty" materijali za ručno mešanje. Svi Dynamix materijali omogućavaju ravnomeren odnos komponenti, kvalitet mešanja bez vazdušnih mahurova i kontaminacije, za razliku od tehnike ručnog mešanja. Na ovaj način dobijaju se najbolji mogući otisci izuzetne preciznosti.

## Prikaz slučaja

Pacijentkinja strosti 48 godina, koja je godinama tretirana u našoj ordinaciji konzervativnim, periodontalnim i protetskim tretmanima, došla je zbog tretmana implantatima. Zubi 44, 46 i 47, koji više nisu mogli biti sačuvani, bili su izvađeni nekoliko meseci pre dolaska pacijentkinje radi tretmana implantatima. Oralna higijena je veoma dobra, a periodontalna situacija stabilna (Sl.1).



*Sl. 1: Inicijalna situacija: Periodontalno tretirani dentalni lukovi sa nepravilnim zagrižajem i međuprostorima nakon gubitka zuba 44, 46 i 47.*

Kliničkim i radiološkim pregledom otkriveni su nedostaci cervikalnih ispuna koje treba zameniti kao i neadekvatna delimična krunica na zubu 45 podmirirana sekundarnim karijesom. Prethodno tretira-

ni akutni periodontitis se na snimku pokazuje kao generalizovani horizontalni gubitak kosti. Rasploživost kosti za implantaciju u regiji 46/47 je dobra, i vertikalno i horizontalno, tako da nikakva dodatna merenja nisu planirana. Bukalna augmentacija u regiji 44 je neophodna zbog tankog alveolarnog grebena.

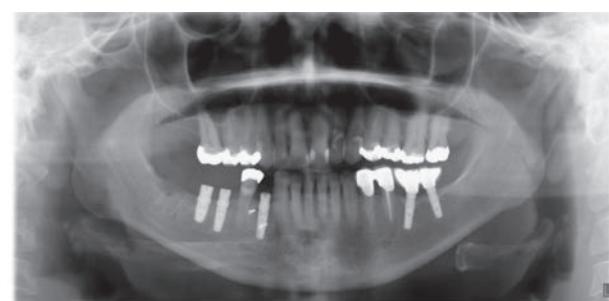
Pacijentkinja je prihvatile predloženi plan terapije: ugradnju tri implantata i izradu keramičkih krunica na njima kao i izradu keramičke krunice na zubu 45. Nakon implantacije urađene kod oralnog hirurga i transgingivalnog zarastanja, pacijentkinja se vratila u našu ordinaciju zbog daljeg tretmana.

Tri meseca posle ugradnje implantata nije bilo znakova iritacije, gingiva je bila zdrave strukture i boje i dobro pripojena za gingiva formere (Sl.2).



*Sl. 2: Situacija posle implantacije Conelog implantata, augmentacije na 44 i transgingivalnog zarastanja. Neadekvatna krunica na zubu 45.*

Rendgen snimak je potvrđio dobro pozicioniranje implantata (Sl. 3).



*Sl. 3: Rendgen snimak za evaluaciju implantata u regiji 44, 46 i 47 pre protetske restauracije, posle perioda zarastanja. Implantati su oseointegrirani.*

Rad na suprastrukturama i krunici na zubu 45 mogao je da počne. Pre preparacije zuba 45 uzet je segmentirani otisak četvrtog kvadranta otisnom masom Variotime Heavy Tray da bi se na osnovu njega izradila privremena protetska nadoknada. Variotime je izuzetno dimenzionalno stabilan, a takođe u oblicima visokog viskoziteta veoma precisan, tako da se s jedne strane može brzo i lako napraviti privremena proteza, a sa druge strane otisak se može sačuvati sve do postavljanja definitivne restauracije, za slučaj da bude potrebna ponovna izrada privremene nadoknade.

Prvi korak je preparacija zuba 45 za izradu solo krunice i rekonstrukcija lingvalne strane Rebilda kompozitom LC (Sl. 4).



*Sl. 4: Preparacija zuba 45 pre uzimanja otiska.*

Za jasno ocrtavanje margine preparacije zuba 45, postavljen je retrakcion konac. Posle uklanjanja gingiva-formera postavljeni su i osigurani šrafovima Camlog transferi radi uzimanja otiska tehnikom otvorene kašike. Kašika za jednokratnu upotrebu je prilagođena regiji oko implantata i isprobana (Sl. 5), a otvori na šrafovima su zaliveni voskom.



*Sl. 5: Fiksiranje transfera u regiji 44, 46 i 47 za "pick-up" otisak tehnikom otvorene kašike. Individualizacija i proba konfekcijske plastične kašike.*

Za "double-mix" otisak pripremaju se materijali Variotime Dynamix Heavy Tray, A-silikon visokog viskoziteta iz Dynamix uređaja i Variotime Medium Flow iz Automix kertridža. Stomatolog ima na raspolaganju vreme rada od 1:00 do 2:30 minuta za sve Variotime proizvode. Na slici 6 se vidi precizno nanošenje otisne mase, bez vazdušnih mehurova direktno iz kertridža na transfere i adaptacija Variotime Medium Flow materijala u sulkus zahvaljujući njegovom svojstvu hidrofilnosti. Stomatolog ima dovoljno vremena za nanošenje ove otisne mase direktno oko transfera i zuba 45, dok asistent puni kašiku Variotime Heavy Tray otisnom masom iz uređaja Dynamix Speed (Sl. 7).



*Sl. 6: Intraoralno ubrizgavanje otisne mase Variotime Medium Flow iz Automix kertridža. Viskozitet i hidrofilnost omogućavaju ravnomerno i precizno tečenje na različite površine regije.*



*Sl. 7: Punjenje kašike otisnom masom Variotime Dynamix Heavy Tray istiskivanjem najvećom brzinom. Materijal je stabilan u kašici.*

Pre unošenja kašike još jedan sloj Variotime Medium Flow otisne mase je primenjen na Heavy Tray, za otiskivanje sendvič tehnikom (Sl. 8). Kašika sa otisnom masom je zatim postavljena na još uvek mekan Va-

NOVO CROSS ACTION®



powered by BRAUN

NAŠA NAJNAPREDNIJA  
ČETKICA DO SADA.

SAVRŠENO  
USMERENA  
ZA  
JOŠ BOLJE  
ČIŠĆENJE\*



ORAL-B® PRO 6000 SA CROSS ACTION® TEHNOLOGIJOM  
NOVO DOSTIGNUĆE U TEHNOLOGIJI PRANJA ZUBA

Savršeno usmerena vlakna promenljive dužine doprinose boljem  
uklanjanju plaka za 22% i smanjenju gingivalnog krvarenja za 35%.†

\*U poređenju sa standardnom manuelnom četkicom i Sonicare® DiamondClean®.  
†U poređenju sa Sonicare® DiamondClean® nakon 6 nedelja korišćenja.  
Sonicare® DiamondClean® je registrovani brand kompanije Philips Oral Healthcare, Inc.



ORAL-B® ELEKTRIČNE ČETKICE  
NEŽNO. EFEKTIVNO. TEMELJNO.

nastavlja sa negom koja počinje u Vašoj ordinaciji



riotime medium Flow u pacijentovim ustima (Sl.9). Povoljan viskozitet Variotime Heavy Tray sprečava curenje i obezbeđuje kašiku u stabilnoj poziciji za vreme polimerizacije u ustima. (Sl. 9).



*Sl. 8: Aplikacija otisne mase Variotime Medium Flow za otisak sendvič tehnikom. Viskozitet materijala sprečava curenje. Vreme rada ekstraoralno varira od 1:00 do 2:30 min.*



*Sl. 9: Povoljan viskozitet obezbeđuje sigurnost pozicije kašike tokom vremena vezivanja otisne mase kao i uimanje funkcionalnog otiska mekog tkiva regije. Kratko vreme vezivanja intraoralno od samo 2:30 min.*

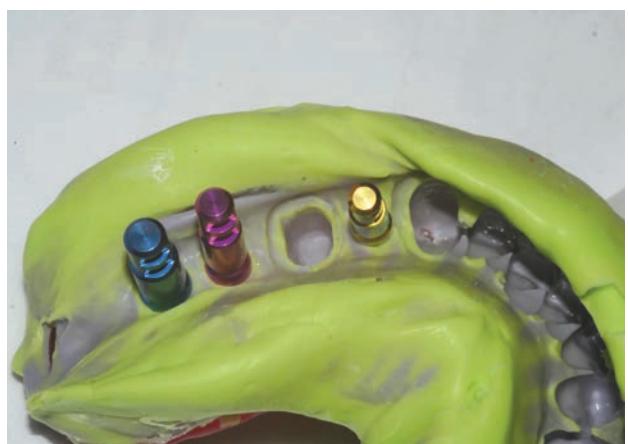
Posle 2:30 minuta, što je konstantno vreme za intraoralno vezivanje otisne mase, Variotime je polimerizovan i može biti lako uklonjen iz usta posle oslobođanja transfera. Variotime otisak pokazuje osiguranu i stabilnu poziciju transfera (Sl.10). Variotime Medium Flow zbog svoje hidrofilnosti i niskog viskoziteta teče u najfinije strukture i jasno reproducuje površine. Zbog kontrasta između Variotime Dynamix Heavy Tray i Medium Flow, rezultat se

lako kontroliše. Čak se i najtanje niti Medium Flow otisne mase ne kidaju, margina preparacije na zubu 45 se jasno vidi, a otisnuti delovi mekog tkiva su funkcionalno oblikovani (Sl. 10).



*Sl. 10: Transferi su sigurni u otisnoj masi zahvaljujući visokoj Shore tvrdoći. Odlična reprodukcija detalja i uočljiva margina preparacije na zubu 45 zbog kontrasta.*

U laboratoriji se analozi postavljaju na transfere pre izlivanja otiska gipsom (Sl. 11) i marginalna implantna regija se obezbeđuje gingivalnom maskom od silikona (Sl. 12).



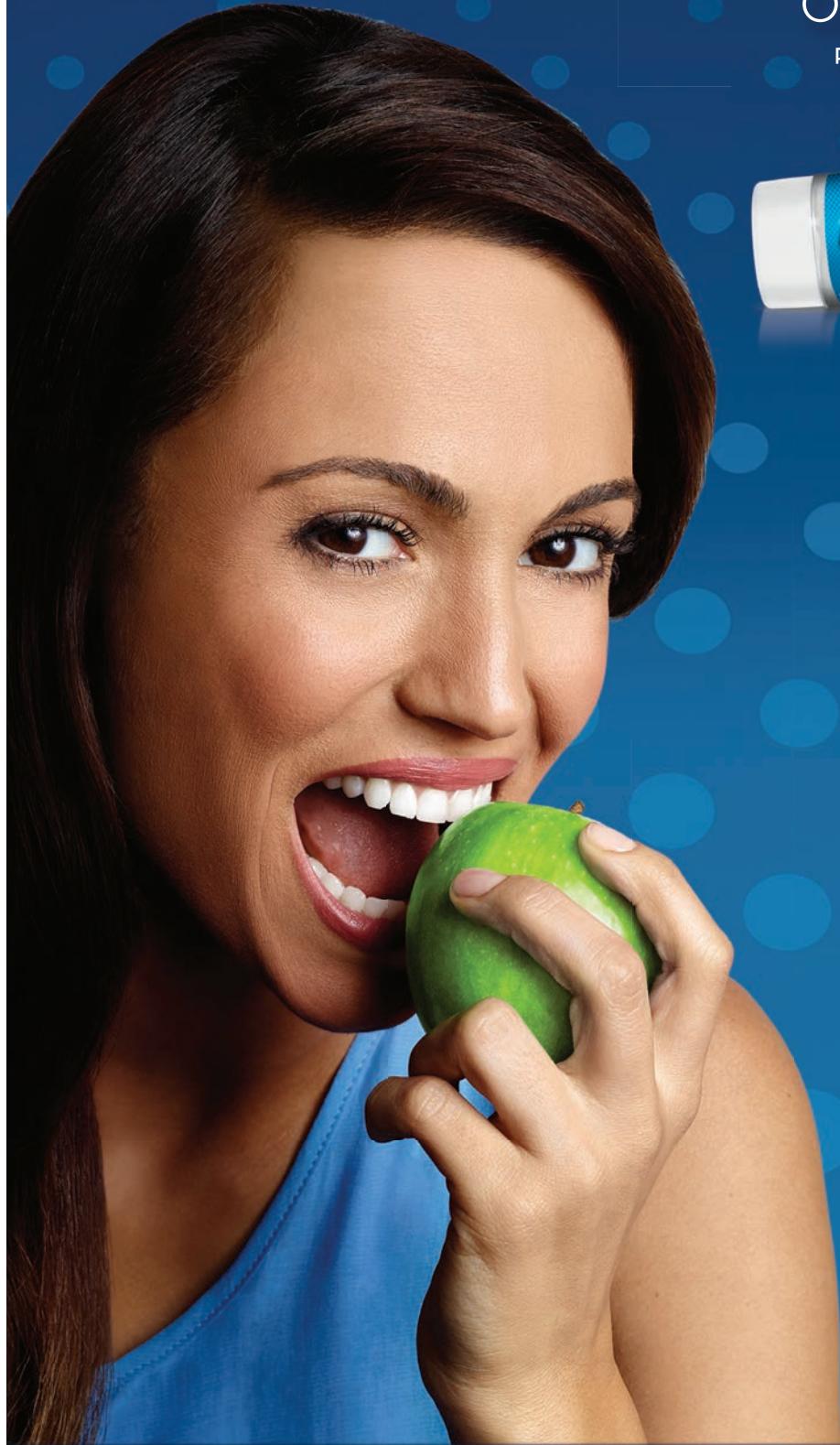
*Sl. 11: Postavljeni i osigurani analozi.*

Master model pokazuje veoma jasno reprodukovane detalje svih struktura koji su neophodni za preciznu protetsku restauraciju (Sl. 13).

# ZDRAVIJI I JAČI ZUBI

## OD 1. DANA

REDOVНОM UPOTРЕБОМ



KARIJES • DESNI • PLAK • OSETLJIVOST • KAMENAC • IZBELJIVANJE • ZADAH • ZUBNA GLED



**blend-a-med®**

PRO-EXPERT

\* plak i eroziju zubne gleđi u odnosu na običnu pastu za zube

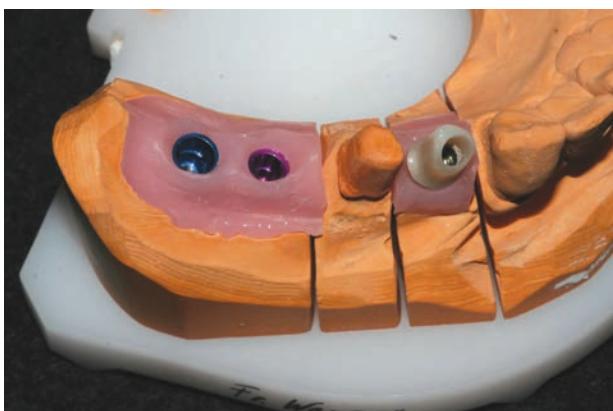


*Sl. 12: Variotime otisak posle izrade gingivalne maske u implantnoj regiji.*



*Sl. 13: Neseparisani model sa gingivalnom maskom i analozima. Sve strukture su precizno reprodukovane.*

U sledećoj fazi individualizovani cirkonijumski abatment je fiksiran na implant analog zuba 44 i privremeno fiksiran na titanijumsku adhezivnu bazu (Sl. 14).



*Sl. 14: Separisani master model: margina preparacije zuba 45 je u fokusu, keramički abatment na zubu 44 je ušrafljen u Camlog implant analog.*

Baza za cirkonijumske solo krune za 44 i 45 je izrađena od Tizian Occlusal (Tizian, Schutz-Dental) i kompletno fasetirana keramikom. Krunice za 46 i 47 su takođe izrađene od kompletno fasetiranog cirkonijuma ali su spojene i direktno tj. bez dodatnog abatmenta, vezane na titanijumsku adhezivnu bazu (Sl. 15).



*Sl. 15: Definitivna protetska restauracija, okluzalni pogled: Restauracija 44 i 45 solo krune i vezane krune 46 i 47.*



*Sl. 16: Gotova protetska restauracija, lateralni pogled: Zahvaljujući savršenom otisku, precizan rad na modelu je bio moguć.*

Pravilna pozicija cirkonijum abatmenta za zub 44 je proverena u ustima korišćenjem transfera. Postavljeni abatment je čvrsto zašrafljen za implantat i zaličen okluzalno kompozitom (Sl. 17).



**Sl. 17:** Provera pozicije abatmenta transfer ključem. Otkaz je tačno reprodukovao in-vivo situaciju, abatment savršeno naleže i može biti fiksiran.

Slika 18 pokazuje idealno naleganje krunica 44-47 bez slobodnog prostora i tenzije. Krunice 46, 47 su precizno i lako postavljene na implantate što govori o apsolutno preciznoj reprodukciji situacije u ustima i otiskom i modelom.

Krunice na zubima 44 i 45 su cementirane kompozitnim cementom, a ne zubima 46 i 47 su fiksirane okluzalnim šrafovima koji su zaliveni tečnim kompozitom Venus Diamond Flow.



**Sl. 18:** Adhezivno postavljene krune u regiji 44 i 45. Krune na implantatima 46 i 47 su direktno zašrafljene, a okluzalni pristup je zaliven Venus Diamond Flow tečnim kompozitom.

Slika 19 pokazuje intraoralno okruženje odmah posle fiksiranja krunica i provere okluzije i artikulacije.



**Sl. 19:** Estetski i funkcionalno izvanredan finalni rezultat kompletног tretmana.

### Zaključak

Adicioni silikon Variotime je pouzdan sistem, jednostavan za upotrebu kod svih tehnika otiskivanja. Omogućava varijabilno vreme rada i kratko vreme intraoralnog vezivanja, visoko je hidrofilan, reproducuje detalje jasno i postiže visoku finalnu tvrdoću za stabilizaciju implantatnih transfera. Proces rada sa Variotime sistemom se može prilagoditi željama stomatologa i zahtevima slučaja. Variotime garantuje konstantno odlične rezultate otiskivanja i precizan laboratorijski rad.

## POSTAVLJANJE KOMPOZITNIH DIREKTNIH FASETA POMOĆU VIŠEBOJNE TEHNIKE SLOJEVANJA

### Prikaz slučaja

**Prof. dr Marleen Peumans**

*Stomatološki fakultet Uuniverziteta u Luvenu, Belgija*

Tokom poslednje decenije fizička svojstva kompozita i čvrstoća njihove veze sa različitim podlogama značajno su poboljšani. Pored toga, najnoviji kompoziti imaju veliki raspon raspoloživih boja i opaciteta. Ta dostignuća pružaju mogućnost izrade kompozitnih ispuna prirodnog izgleda sa povoljnom srednje dugoročnom trajnošću. U području prednjih zuba korišćenje direktnih kompozitnih faseta za popravak zuba promjenjene boje i oblika, defektnih ispuna ili razlika u liniji, postala je vrlo popularna terapija. Taka terapija zahteva više od naučnog znanja. Zahteva tehničku veština i umetničku sposobnost reprodukcije tačnog oblika i teksture površine obuhvaćenih zuba. Drugi važan faktor jeste iskustvo sa kontrolom osobina materijala koje određuju reprodukciju željene boje.

Boja je optičko svojstvo koje najviše doprinosi izgledu zuba. Stomatolog treba da ima široko razumevanje trodimenzionalnog prostora sastavljenog od tona, hrome, sjajnosti, translucencije i opaciteta, kako bi se postigao "izgled" prirodnog zuba.

- *ton* – čista boja
- *hroma* – zasićenost boje
- *sjajnost* – svetlina ili tamnost boje

Priroda zubne strukture takođe daje važnost drugim optičkim osobinama, kao što su translucencija, opalescencija i fluorescencija.

Kako se primećuju ta optička svojstva i time izgled zuba, određeno je načinom na koji Zub reflektuje svetlo nazad u oko posmatrača. Postoje dve vrste refleksije:

- Refleksija ogledala je kad se sve talasne dužine reflektuju nazad u oko.

- Difuzna refleksija događa se kad se svetlo u zubu reflektuje od složenog niza sklopova, pa je ta vrsta refleksije odgovorna za percepцију тона, hrome i sjajnosti zuba, као и translucencije i opalescencije.

Kako bi oponašao refleksivnost prirodnog zuba, materijal GC Gradia Direct sastoji se od kompozitne matrice sa mikro punilom sa spojevima uglavnom silikatnih i predpolimerizovanih punila. Odabrana je količina svakog sastojka i distribucija njegove veličine čestica tako da kada se spoje, stvaraju se mnogi sklopovi sa različitim refleksivnim svojstvima. Rezultat je različita višestrana unutrašnja struktura slična prirodnom zubu, koja stvara internu refleksivnost koja tačno reproducuje refleksivnost prirodnog zuba za prirodnu estetiku.

Gradia Direct može da se koristi za mnoge ispunе sa jednobojnom tehnikom. Ali, za stvaranje visoko estetskog prirodnog izgleda direktnih faseta, za vreme nadogradnje kompozita potrebno je koristiti više boja i opaciteta. Ako se ispravlja samo oblik i položaj zuba, prirodni Zub se oponaša zamenom unutrašnje strane dentinskog sloja sa više opaknim dentinskim kompozitom (npr. unutrašnja specijalna boja), a spoljašnja strana dentinskog sloja dentinskim kompozitom (npr. standardna boja). Konačno, gleđni sloj mora da se zameni transluscentnijim kompozitom (npr. spoljašnja specijalna boja), koji daje živost i vitalnost ispunjenom zubu.

Predlaže se različita tehnika slojevanja kad treba maskirati Zub sa velikom diskoloracijom. U toj situaciji upotreba opaknog dentina (npr. unutrašnja specijalna boja) i dentinskog kompozita (npr. standardna boja) ne može potpuno maskirati veliku diskoloraciju. Zato je potreban opaker. U tu svrhu može se koristiti sveobuhvatni sistem opakera, kao što su opakeri sistema laboratorijskog Gradia Indirect sistema.

Boja treba jedinstveno da se kontroliše duž celog ispuna pomoću četiri kompozita različitih opaciteta (opaker, dentinski opaker, dentinski ili gleđni). Opacitet kompozita treba da se smanji od preparacije do površine kompozita. Na taj način stomatolog stalno postiže prirodnu dubinu boje. Za postavljanje ova četiri različita sloja kompozita mora biti dovoljno

mesta (1-1.2 mm) kako bi se sprečilo stvaranje previše oblikovanog ispuna.

Prikazan izveštaj o slučaju opisuje postavljanje direktnih kompozitnih faseta pomoću višebojne tehnike slojevanja kod 25-godišnje pacijentkinje.

Obratila se stomatologu, jer su joj tamno obojeni levi središnji sekutić (21) i klinasto oblikovani bočni zubi (12,22) bili estetski nezadovoljavajući. Budući da prethodni tretman beljenja zuba sa diskoloracijama nije dao željeni rezultat, odlučeno je da se tamno obojeni zub maskira direktnom kompozitnom fasetom. Istovremeno, klinasto oblikovani bočni zubi uradiće se dodavanjem kompozita Gradia Direct.



**Slika 1:** Početna situacija: Mlada pacijentkinja, 25 godina starosti, žalila se na promenjenu boju levog središnjeg sekutića i klinasti oblik bočnih zuba. Plan lečenja obuhvatao je maskiranje diskolorisanog zuba i izradu bočnih sekutića kompozitnim fasetama Gradia Direct.



**Slika 2:** Pripremljen je voskirani model, što i stomatologu i pacijentkinji pruža dobar predložak završnog oblika ispunjenog zuba.



**Slika 3:** Na dijagnostičkom modelu izrađen je palatinalno-incizalni silikonski indeks. Budući da će se taj silikonski indeks koristiti za vreme ispuna klinasto oblikovanih bočnih zuba, palatinalni rubni grebeni tih zuba moraju biti jasno vidljivi. Posle čišćenja zuba profilaktičkom pastom, izabrana je boja pomoću vodiča za boje GC Gradia Direct. Verzija ovog kompozitnog restorativnog materijala za prednje zube nudi 22 boje: 9 standardnih boja baziranih na Vita® ključu boja

- 4 specijalne boje (XBW: Extra Bleach White (ekstra bela za beljenje; BW: Bleach White (bela za beljenje); CV: Cervical (cervikalna); CVD: Cervical Dark (cervikalna tamna)
- 3 unutrašnje specijalne boje (AO2, AO3, AO4): takođe bazirane na Vita® ključu boja, ali za korišćenje ispod standardnih boja, imaju veći opacitet kako bi se sprečilo neželjeno "tamno prosijavanje" iz usta.
- 6 spoljašnjih specijalnih boja (DT: Dark Translucent (tamna translucentna); CT: Clear Translucent (prozirna translucentna); GT: Grey Translucent (siva translucentna); NT: Natural Translucent (prirodna translucentna); WT: White Translucent (bela translucentna); CVT: Cervical Translucent (cervikalna translucentna): za korišćenje iznad standardnih boja, oponašaju sjajnost i translucenciju gleđi pružajući ispunima vrlo prirodan izgled.



**Slika 4:** Desni središnji sekutić nepromjenjene boje uzet je kao primer. U prvoj fazi odabrana je sjajnost zuba, što doprinosi oko 60% završnoj boji. Različiti uzorci spoljašnjih specijalnih boja držani su uz incizalni rub desnog središnjeg sekutića. Odabrana je boja NT (prirodna transluscentna), kojom se postiže prirodni gledni sloj, te se najviše koristi kod mladih.



**Slika 7:** Ravnomerno smanjenje od 1 mm postignuto je nešto debljim svrdlom (Komet 856-020). Cervikalni žljeb preparisan je gingivalno ili blago subgingivalno. Aproksimalna područja su pažljivo preparisana kako pacijentkinja ne bi videla tamni nepreparisani deo. Pored toga zadržani su prirodni aproksimalni kontakti. Na kraju je odstranjen stari incizalni kompozitni ispun.



**Slika 5:** U drugoj fazi odabrani su ton i hroma postavljanjem uzorka standardne boje na cervikalni deo zuba. Odabrana je boja A2.



**Slika 6:** Posle izbora boje započeta je preparacija središnjeg sekutića promjenjene boje. Budući da je trebalo maskirati velike diskoloracije, preporučujemo da se zub smanji za 1 mm. Dubina smanjenja pokazana je preparacijom četiri uzdužne brazde debljine 0,8 mm pomoću dijamantnog svrđla (Komet 856-016).

**Slika 8:** Posle preparacije diskolorisanog zuba za direktnu kompozitnu fasetu, izvršen je precizniji izbor boje poređenjem kompozita. Zato su četiri kompozitna sloja različitih opaciteta postavljena u tačnoj debljini na preparisano površinu zuba: opaker A2, AO2, A2 i NT (prirodna transluscentna). Na taj način može da se provjeri uticaj diskolorisane površine zuba na boju završnog ispuna. Iako susedni zubi postaju svetlij usled dehidracije, može se primetiti da je boja ispuna bila previše tamna. Zato se završni ispun popravio zamenom prirodno transluscentne boje (NT) belom transluscentnom bojom (WT), jer se time povećava svetlina ispuna.

# Efikasno, brzo, estetski.



## GC Gradia Direct i GC G-Bond

GC Gradia Direct - materijal za modernu stomatologiju, zadovoljava potrebe pacijenata i stomatologa pružajući izvrsne estetske ispune, bilo da se koristi u jednoj boji ili u višebojnoj tehnici. Gradia Direct je moderan hibridni kompozit s mikropunjnjem i izuzetnim estetskim osobinama.

GC G-Bond - adheziv za najlakšu i najbržu upotrebu... Savršeno se dopunjuje sa kompozitom Gradia Direct, Gradia Direct Flo / LoFlo. G-Bond je najbrži, jedno-komponentni, jednoslojni, savremeni adheziv 7. generacije. Omogućava čvrst i trajan spoj između svetlosnopolimerizujućih kompozita, gledi i dentina. Aplikovati, osušiti, polimerizovati i gotovo, sve za 30 sekundi.



THE DENTAL  
ADVISOR  
+++++



**GC prodavci:**  
**NEODENT**  
**011/3089-161; 021/6546-793**  
**MEDIPRO**  
**011/3675-888**  
**DENTAL-MEDICAL**  
**024/554-927**  
**VETMETAL**  
**011/3613-799**  
**Vise informacija**  
**011/3293-642, 063/262-383**

GC Europe N.V. EEO-Serbia  
Cvijićeva 82, 11000 Beograd  
Tel./Fax: 011.20.88.033  
serbia@eo.gceurope.com  
www.gceurope.com





**Slika 9:** Izolacija preparisanog diskolorisanog zuba postavljanjem trake za oblikovanje Contourstrip (Ivoclar-Vivadent). Sloj bonda je nanesen na spoljašnju stranu (cervikalnu i aproksimalnu) trake i polimerizovan kako bi se traka pričvrstila i obezbedilo da sulkusna tečnost ne kontaminira preparisani površinu zuba.



**Slika 12:** Tankom četkicom nanesen je tanak sloj opakera A2 (GC Brush Round br. 1: 001533) na preparisanoj diskolorisanoj površini. Ovaj sloj mora da spreči promenu boje za oko 60%. Postavljanje prevelike količine opakera uzrokovavač je neprirodan izgled ispuna. Pored toga, opaker ne sme da se postavi na rub ispuna.



**Slika 10:** Nanesen je i polimerizovan adheziv u skladu sa uputstvom proizvođača.



**Slika 13:** Posle polimerizacije opakera u trajanju od 60 sekundi, postavlja se unutrašnja specijalna boja AO2 za nastavak procesa maskiranja. Ovaj se kompozit nanosi u tankom sloju, te treba u potpunosti da prekrije preparaciju fasete, osim rubova preparacije. Incizalni rub je malo nadograđen dentinskim mameonima.



**Slika 11:** Opaker boje A2 pripremljen je mešanjem rubnog opakera (Margin Opaque) i osnovnog opakera (Foundation Opaque) od Gradia Indirect kompozitnog sistema u tačnom odnosu. Boja je proverena uzorkom boje.



**Slika 14:** Zatim se nanosi sloj standardne boje A2 preko cele površine. Incizalno se oblikuje dentinskim bojama za efekat. Ostavi se oko 0,5 mm za postavljanje spoljašnje specijalne boje.



**Slika 15:** Za stvaranje iluzije da boja ispuna dolazi iz dubine, oponaša se sloj sklerotičnog dentina nanošenjem tankog sloja prozirne translucentne (CT) boje preko incizalnog dela ispuna.



**Slika 16:** Na kraju se cela površina prekrije slojem bele translucentne (WT) spoljšanje specijalne boje. Kompozit se postavi u malo većoj količini i polimerizuje.



**Slika 17:** Oblikovanje kompozitne fasete izvodi se grubim diskovima za poliranje i mikrofinim dijamantnim svrdlima za završnu obradu.



**Slika 18:** U sledećoj fazi treba nadograditi klinaste bočne zube. Savršena izolacija radnog polja postiže se postavljanjem šest gornjih prednjih zuba ispod koferdama. U vezi sa preparacijom, područje gleđi za spajanje ohrapavljeno je finim dijamantnim svrdlom kako bi se odstranio površinski sloj aprizmatske gleđi. Ovako preparisana gleđ omogućava homogenije i ravnomernije nagrizanje i zato ima veću sposobnost retencije.



**Slika 19:** Kontrola prijanjanja silikonskog indeksa na klinaste bočne zube.



**Slika 20:** Posle nanošenja adheziva na mezijalne i distalne strane postavlja se palatinálni gleđni sloj pomoću silikonskog indeksa. Mala količina bele transparentne spoljašnje specijalne boje (WT) nanosi se u indeks te zatim postavlja na palatinálnu površinu. Višak kompozita se odstrani. Tanak sloj kompozita se polimerizuje 20 sekundi sa bukalne strane.



**Slika 21:** Posle odstranjenja silikonskog indeksa postavlja se plastična milar traka aproksimalno te fiksira drvenim kočićem. Nanosi se tanak sloj standardne boje A2 kako bi se sprečilo tamno prosijavanje iz usta kroz ispun.



**Slika 24 i 25:** Izgled završnog rezultata. Ispuni su polirani do visokog sjaja gumicama za poliranje, četkicama i pastama za poliranje. Boja, oblik i položaj zuba savršeno prijanjaju u ustima. Pacijentkinja je veoma zadovoljna novim osmehom.



**Slika 22:** Za spoljašnji sloj se završno nanose spoljašnje specijalne boje: NT (prirodna transparentna) na cervikalnu trećinu i WT (bijela transluscentna) na srednju i incizalnu trećinu.



**Slika 23:** Izvodi se slična kompozitna nadogradnja na distalnoj strani, te se isti postupak ponavlja za nadogradnju desnog bočnog sekutića.

## SVETSKI STOMATOLOŠKI KONGRES U POLJSKOJ



### Važni datumi

Prijava apstrakata završena: **1. aprila 2016.**

Datum održavanja kongresa i izložbe:  
**7. - 10. septembra 2016.**

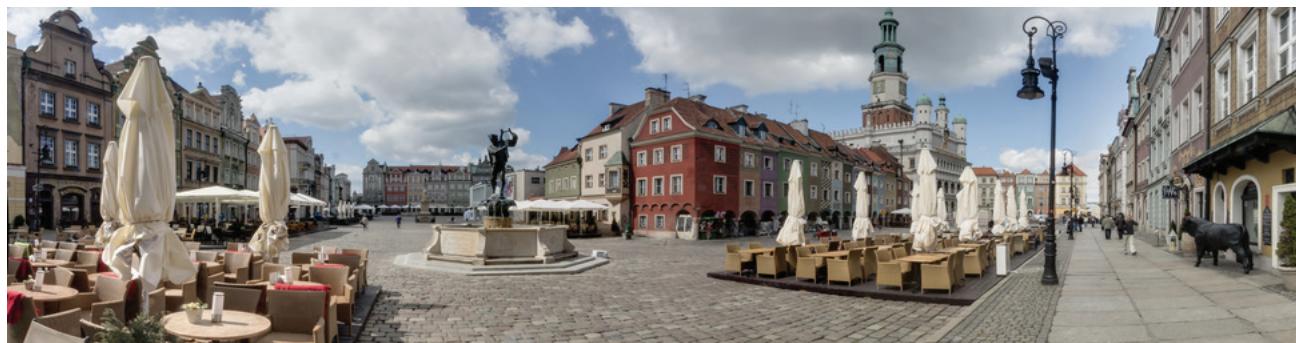
Svečano otvaranje: **7. septembra 2016.**

Gala večera: **8. septembra, 2016.**

Poljsko veče: **9. septembra, 2016.**

Sve informacije o kongresu nalaze se na:

<https://www.fdi2016poznan.org/>



## HORIZONTALNA AUGMENTACIJA ALVEOLARNOG GREBENA PRIMENOM CILINDRIČNIH BLOK GRAFTOVA IZ RETROMOLARNE REGIJE

**Prof. dr Snježana Čolić**  
**Klinika za oralnu hirurgiju**  
**Stomatološki fakultet, Beograd**

Ugradnja implantata u protetski optimalnu 3D poziciju zahteva odgovarajuću širinu i visinu alveolarnog grebena. Kliničke i eksperimentalne studije su pokazale da je neophodno da postoji koštani zid debljine najmanje 1mm sa bukalne i oralne strane implantata kako bi se obezbedili dugoročno pouzdani rezultati (Albrektsson et al, 1986, Lekholm & Zarb, 1995). Gubitak kosti posle vađenja zuba je neminovan, znatno više izražen sa bukalne strane i često rezultira neadekvatnom širinom alveolarnog grebena pa je neophodna horizontalna augmentacija pre ugradnje implantata. Opisane su različite hirurške tehnike i materijali koji se koriste u ove svrhe. Najčešće se praktikuje vođena regeneracija kosti (GBR) primenom granuliranih koštanih zamenika i resorptivnih membrana, augmentacija autolognim blok graftovima, a znatno ređe cepanje alveolarnog grebena ("bone splitting") ili distrakciona osteogeneza. Iako su razvijeni i u upotrebi brojni biomaterijali za augmentaciju, autologna kost se i dalje smatra zlatnim standardom zahvaljujući svom osteoinduktivnom i osteogenetskom potencijalu. Međutim, zbog ograničene količine i nepredvidljive resorpcije autolognih graftova često je neophodno kombinovati ih sa koštanim zamenicima.

Uspešna primena autolognih koštanih blok transplantata kod horizontalne augmentacije dobro je dokumentovana u literaturi (Buser et al. 1995, 1996, von Arx 2006.). U rekonstrukciji uznapredovale koštane resorpcije najefikasniji su mandibularni blok graftovi (Chiapasco et al. 2006). Uzimaju se najčešće iz retromolarne (prednja ivica ramusa i linea obliqua) ili simfizne regije primenom fisurnog borera, piezo aparata ili testerice. Za precizno uzimanje koštanih blok graftova iz retromolarne regije

je vrlo često se koristi specifičan set trepan borera (Meisinger Transfer-Control Bone Grafting System).

Glavni nedostatak primene autolognih blok transplantata je resorpcija značajnog dela samog grafta. Deproteinizovani granulirani koštani zamenici govedeg porekla otporni su na resorpciju bilo da se koriste za popunjavanja koštanih defekata ili nadogradnju alveolarnog grebena (Jensen et al. 1996; Araujo et al. 2002. Maiorana et al. 2005; Von Arx & Buser 2006). To je razlog zašto se ovaj material koristi u kombinaciji sa autolognim blok graftovima da bi se obezbedili stabilni rezultati u dužem vremenskom periodu. Resorptivna kolagena membrana primenjuje se u cilju stabilizacije koštanih graftova i promocije koštanog zarastanja.

Za horizontalnu nadogradnju alveolarnog grebena blok graftovi se primenjuju kada postoji odgovarajuća visina, a širina grebena je redukovana, odnosno manja od 4mm.

### Preoperativno planiranje

U prošlosti su se primenjivale različite, manje ili više uspešne metode merenja širine alveolarnog grebena. Danas se CBCT (Cone Beam Computed Tomography) smatra standardnim snimkom u sklopu preoperativnog planiranja jer omogućava precizno merenje svih dimenzija alveolarnog grebena, kao i procenu blizine susednih anatomske struktura (zubi, pod sinusa, mandibularni kanal, mentalni otvor).

Na 3D snimku se, na mestu predviđenom za ugradnju implantata, na osnovu postojeće širine alveolarnog grebena precizno određuje kolika debljina koštanog grafta je neophodna da bi se obezbedili optimalni uslovi za ugradnju implantata. Na snimku se takođe, na mestu uzimanja grafta, procenjuje tačna lokalizacija, ali i moguća veličina koštanog grafta, kao i mogućnost povrede susednih anatomske struktura u toku uzimanja grafta.

### Uzimanje koštanog grafta iz retromolarne regije – hirurška procedura

Na donor mestu incizija se pravi u pokretnoj sluzokoži, minimalno 3mm od mukogingivalne granice, počevši od prvog molara do koronoidnog procesusa.

Nakon podizanja mukoperiostalnog režnja eksponira se spoljašni deo ramusa i linea obliqua externa. Jedan ili više cilindričnih kortikospongioznih koštanih blokova odgovarajućeg dijametra se prepariraju trepan borerom na lateralnoj strani ramusa. (slika 1). Dubina preparacije (dužina bloka) je obično oko 10mm i zavisi prvenstveno od blizine mandibularnog kanala. Blok se iz ležišta mobiliše povijenim dletom tako što se potiskuje lateralno. Nakon odvajanja grafta, oštре ivice koštanog defekta se zaobljavaju, a defekt popunjava kolagenom ili sorbacel gazom. Nakon repozicije režnja, rana se ušiva pojedinačnim šavovima.



Blok graft se plasira na prethodno pripremljeno ležište. Preparacija ležišta se vrši odgovarajućim fisurnim borerima čija širina odgovara širini trepan borera kojim je uzet graft. Najčešće se u praksi koriste boreri prečnika 4-6mm (slika 2). Na ovaj način se obezbeđuje precizno i stabilno pozicioniranje grafta. Istovremeno se otvara veći broj koštanih kanalića čime se obezbeđuje bolja prokrvljenost, a samim brža i predviđljivija integracija grafta. Nakon pozicioniranja vrši se fiksacija grafta sa jednim ili dva osteosintetska šrafa dužine 7 ili 10mm (slika 3). Dužina šrafa zavisi od prečnika grafta i širine alveolarnog grbena na mestu augmentacije. (Meisinger Screw Fixation Kit).



*Slika 1: Uzimanje koštanog blok grafta iz retromolarne regije primenom trepan borera*



*Slika 2: Preparacija ležišta za koštni blok graft i izgled nakon preparacije*



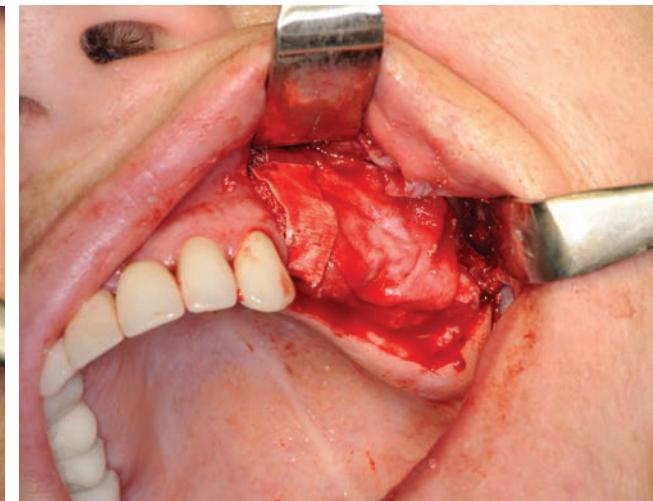
*Slika 3: Fiksacija grafta*

Oštре ivice blok grafta se nakon fiksiranja zaobljavaju dijamantskim borerom. U gornjoj vilici blok graftovi se uglavnom postavljaju u vertikalnoj poziciji, dok u mandibuli pozicija (vertikalna ili horizontalna) zavisi od oblika, veličine i lokalizacije defekta alveolarnog grebena. Podminirani prostori oko grafta popunjavaju se granuliranim strugotinama autologne kosti koja se nagrebe u okolini grafta primenom odgovarajuće grebalice za kost ("bone scraper"). Preko blok grafta, ali i preko koštanih strugotina postavlja se sporo resorptivni koštani zamenik. Celokupni augmentat se prekrije kolagenom membranom u cilju njegove stabi-



lizacije, prevencije od fibrozne inkapsulacije, ali i zaštite od resorpcije (slika 4). Neki autori savetuju postavljanje kolagene membrane u dva sloja. Posle toga vrši se repozicija mukoperiostalnog režnja uz prethodno presecanja periosta u bazi režnja kako bi se omogućila njegova mobilizacija i nesmetano šivenje bez tenzije. Horizontalni deo režnja se ušiva madrac šavovima, a relaksacione incizije primenom pojedinačnih šavova.

Svim pacijentima koji se podvrgavaju augmentacionim procedurama preporučuje se da uzmu antibiotike sat vremena pre intervencije (amoksicilin ili



*Slika 4: Aplikovan koštani zamenik i kolagena membrana preko blok grafta*

klindamicin) i nastave uzimanje sledećih pet dana. Dva dana nakon intervencije pacijenti započinju ispiranje usta 0,12% rastvorom hlorheksidenglukonata, dva puta dnevno i nastavljaju do uklanjanja konaca.

Uklanjanje konaca vrši se obično posle dve nedelje. Nošenje mobilnih protetskih nadoknada preko augmentirane regije ne preporučuje se najmanje 12 nedelja. Četiri do šest meseci posle augmentacije pristupa se ugradnji implantata nakon uklanjanja osteosintetskih graftova. Treba imati u vidu činjenicu da se postavljanjem kortikospongionog blok grafta menja kvalitet kosti pa prilikom ugradnje implantata treba primenjivati protokol za ugradnju u kost velike tvrdoće.

Horizontalna augmentacija primenom autolognih blok graftova je pouzdana metoda za korekciju nadekvatne širine alveolarnog grebena pre ugradnje implantata.

Uzimanje cilindričnih kortikospongionih blok graftova trepan borerima iz retromolarne regije je relativno jednostavan postupak. Primenom ove forme grafta obezbeđuje se njegova precizna adaptacija na preparirano ležište. Blizak kontakt spongionog dela grafta i primajuće regije (ležišta) obezbeđuje uslove za brzu i intenzivnu revaskularizaciju grafta čime se smanjuje šansa da dođe do infekcije i nekroze grafta, a samim tim stvaraju se uslovi za njegovu uspešnu oseointegraciju. Dobra vaskularizacija je od krucijalnog značaja u koštanoj regeneraciji jer je produkcija koštanoj matriksa od strane osteoblasta direktno zavisna od njihove ishrane i oksigenacije, uslova koji direktno uslovjavaju osteogenezu.

Jedan od osnovnih nedostataka horizontalne augmentacije blok graftovima je resorpcija. Primenom cilindričnih kortikospongionih graftova, kortikalni deo obezbeđuje dimenzionalnu stabilnost grafta, a samim tim i odgovarajuću širinu alveolarnog grebena. Stavljanjem implantata u funkciju inhibira se koštana resorpcija rezidualne ali i transplantirane kosti. Dodatkom sporo resorptivnog koštanoj zamenika i kolagene membrane preko blok grafta takođe se dodatno smanjuje njegova resorpcija u toku zarastanja što doprinosi njegovoj stabilnosti. Pored protekcije grafta na ovaj način se obezbeđuje i dobitak kosti jer partikule koštanoj zamenika bivaju inkorporisane u novostvorenu kost.

Dodatni nedostatak ove procedure predstavlja ograničena količina kosti koja može da se uzme iz retromolarne regije, kao i povećan morbiditet davajuće regije, a samim tim i povećan rizik od intra i postoperativnih komplikacija.

## Zaključak

Primenom cilindričnih koštanih blok graftova iz retromolarne regije moguće je dobiti odgovarajuću širinu alveolarnog grebena za ugradnju implantata. Za dugoročno stabilne i predvidljive rezultate neophodno je kombinovati autologne blok graftove sa sporo resorptivnim koštanim zamenicima i kolagenom membranom, a implantate ugraditi u periodu ne dužem od 6 meseci.

## Literatura:

1. Albrektsson T., Zarb G., Worthington P. & Ericsson A.R. (1986) The long-term efficacy of currently used dental implants: A review and proposed criteria of success. International Journal of Oral and Maxillofacial Implants 1:1-25.
2. Araujo, M.G., Sonohara, M., Hayacibara, R., Cardaropoli, G. & Lindhe, J. (2002) Lateral ridge augmentation by the use of grafts comprised of autologous bone or a biomaterial. An experiment in the dog. Journal of Clinical Periodontology 29: 1122–1131.
3. Buser, D., Dula, K., Belser, U. C., Hirt, H. P. & Berthold, H. (1995) Localized ridge augmentation using guided bone regeneration. II. Surgical procedure in the mandible. International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry 15, 10–29.
4. Buser D., Dula K., Hirt H.P., & Schenk R. (1996) Localized ridge augmentation using autografts and barrier membranes: A clinical study with 40 partially edentulous patients. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery 54:420-432
5. Buser, D., Dula, K., Hess, D., Hirt, H.P. & Belser, U.C. (1999) Localized ridge augmentation with autografts and barrier membranes. Periodontology 2000 19: 151–163.
6. Buser, D., Ingimarsson, S., Dula, K., Lussi, A., Hirt, H. P. & Belser, U. C. (2002) Long-term stability of osseointegrated implants in augmented bone: a 5-year

- prospective study in partially edentulous patients. International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry 22, 109–117.
7. Chiapasco M, Romeo E & Vogel G. (1998) Three-dimensional reconstruction of a knife-edge edentulous maxilla by sinus elevation, onlay grafts and sagittal osteotomy of the anterior maxilla: preliminary surgical and prosthetic results. Journal of Oral and Maxillofacial Implants, 13:394-399
  8. Chiapasco M., Abati S., Romeo E., Vogel G. (1999) Clinical outcome of autogenous bone blocks or guided bone regeneration with e-PTFE membranes for the reconstruction of narrow edentulous ridges. Clin Oral Impl Res 1999: 10:278-288
  9. Chiapasco, M., Zaniboni, M. & Boisco, M. (2006) Augmentation procedures for the rehabilitation of deficient edentulous ridges with oral implants. Clinical Oral Implants Research 17 (Suppl.): 136–159.
  10. Cordaro, L., Amade, D. S. & Cordaro, M. (2002) Clinical results of alveolar ridge augmentation with mandibular block bone grafts in partially edentulous patients prior to implant placement. Clinical Oral Implants Research 13, 103–111.
  11. Cordaro, L., Torsello, F., Accorsi Ribeiro, C., Liberatore, M. & Mirisola di Torresanto, V.M. (2010) Inlay-onlay grafting for three-dimensional reconstruction of the posterior atrophic maxilla with mandibular bone. The International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery 39: 350–357.
  12. Cordaro L., Torsello F., Morcavollo S, Mirisola di Torresanto V. (2011) Effect of bovine bone and collagen membranes on healing of mandibular bone blocks: a prospective randomized controlled study. Clin. Oral Impl. Res. 22, 2011; 1145–1150.
  13. Hämmmerle, C.H. & Karring, T. (1998) Guided bone regeneration at oral implant sites. Periodontology 2000 17: 151–175.
  14. Jensen SS, Aaboe M, Pinholt EM, Hjorting-Hansen E, Melsen F, Ruy- ter IE. Tissue reaction and material characteristics of four bone substitutes. Int J Oral Maxillofac Implants 1996; 11: 55– 66.
  15. Kuboki, Y., Jin, Q., Kikuchi, M., Mamood, J. & Takita, H. (2002) Geometry of artificial ECM: sizes of pores controlling phenotype expression in BMP-induced osteogenesis and chondrogenesis. Connective Tissue Research 43: 529–534.
  16. Lekholm U & Zarb G.A. (1995) Patient selection and preparation. In: Tissue-integrated prostheses: Osseointegration in clinical dentistry. Pp. 199-209. Chicago: Quintessence
  17. Machtei, E.E. (2001) The effect of membrane exposure on the outcome of regenerative procedures in humans: a meta-analysis. Journal of Periodontology 72: 512–516.
  18. Misch, C. M. (1997) Comparison of intraoral sites for onlay grafting prior to implant placement. Journal of Oral and Maxillofacial Implants, 6:767-776
  19. Maiorana, C., Beretta, M., Salina, S. & Santoro, F. (2005) Reduction of autogenous bone graft resorption by means of bio-oss coverage: a prospective study. International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry 25: 19–25.
  20. McAllister, B.S. & Haghishat, K. (2007) Bone augmentation techniques. Journal of Periodontology 78: 377–396.
  21. Nkenke, E., Schultze-Mosgau, S., Radespiel-Troeger, M., Kloss, F. & Neukam, F.W. (2001) Morbidity of harvesting of chin grafts: a prospective study. Clinical Oral Implants Research 12: 495–502.
  22. Sander, L., Frandsen, E.V., Arnbjerg, D., Warrer, K. & Karring, T. (1994) Effect of local metronidazole application on periodontal healing following guided tissue regeneration. Clinical findings. Journal of Periodontology 65: 914–920.
  23. Schwarz F., Ferrari D., Balic E., Buser D., Becker J., Sager M. Lateral ridge augmentation using equine- and bovine-derived cancellous bone blocks: a feasibility study in dogs. Clin. Oral Impl. Res. 21, 2010; 904–912.
  24. Simion M., Baldoni M., Rossi P. & Zaffe D. (1994) A comparative study of the effectiveness of a e-PTFE membranes with and without early exposure during healing period. International Journal of Periodontology and Restorative Dentistry 14:167-180
  25. Von Arx, T & Buser, D. (2006). Horizontal ridge augmentation using autogenous block grafts and the guided bone regeneration technique with collagen membranes: a clinical study with 42 patients. Clinical Oral Implants Research 17: 359–366.

## TRI-KALCIJUM-SILIKATNI CEMENT

### BIODENTIN

#### Informativni rad



**Asst. dr Tatjana Savić-Stanković**

Stomatološki fakultet, Univerziteta u Beogradu

#### Klinika za bolesti zuba

Dr sci Tatjana Savić-Stanković je asistent na Klinici za bolesti zuba Stomatolškog fakulteta u Beogradu. Diplomirala je na Stomatološkom fakultetu u Beogradu 2000. godine, gde je 2005. godine specijalizirala Bolesti zuba i endodonciju a 2008. godine magistrala. Doktorsku disertaciju iz oblasti restaurativnih materijala (tri-kalcijum-silikatni cement, Biodentin) odbranila je 2014. godine na Univerzitetu u Beogradu. Naučna interesovanja dr Savić-Stanković obuhvataju estetsku stomatologiju, izbeljivanje zuba, venire, restaurativne materijale, njihove fizičko-hemiske karakteristike, vezu sa tvrdim zubnim tkivima. Predavač je i instruktor na radionicama i "hands-on" kursevima iz oblasti beljenja zuba. Član je istraživačke grupe DentalNet koja okuplja naučnike, lekare i studente koji dele slična interesovanja i žele da unaprede stomatologiju.

#### Apstrakt

Cilj resturativne i rekonstruktivne stomatologije je uklanjanje oštećenog tvrdog zubnog tkiva i njegova potuna anatomska, morfološka, estetska i funkcionalna zamena materijalom koji bi po svim svojim karakteristikama uspešno zamenio nedostatak. U ovom informativnom radu je predstavljen nov tri-

kalcijum silikatni cement pod fabričkim imenom Biocentin. Predstavljena su istraživanja njegovih svojstava, mehaničko-fizičkih karakteristika, biokompatibilnosti, bioaktivnosti, veze sa zubnim tkivom, indikacije i prikaz kliničkog slučaja Biodentina u funkciji dentinskog zamenika.

**Ključne reči:** Trikalcijum silikatni cement, Biodentin, dentinski zamenik

#### Uvod

Komercijalni kompozitni materijali, adhezivni sistemi i smolom-modifikovani glas-jonomer cementi (GJC) sadrže organski matriks najčešće na bazi metakrilnih smola. Materijali na bazi smole polimerizuju se najčešće svetlosnom aktivacijom koja dovodi do kaskadne reakcije adicione polimerizacije a tokom koje nastaju i neizreagovani monomeri koji ostaju zarobljeni u polimernoj mreži.(1) Neizreagovani monomeri se mogu izluživati ka oralnoj sredini, ali i difundovati kroz dentinske tubule prema pulpi, čime utiču na biokompatibilnost materijala na bazi smole. (2) Drugi bitan nedostatak kompozita je kontrakcija pri polimerizaciji sa pratećim kontrakcionim stresom usled veze materijala za zubna tkiva koji se smatra glavnim uzročnikom mikropukotine između zubnih tkiva i kompozitnog ispuna.(3) U savremenoj praksi je raširena upotreba GJC kao dentinskih zamenika. Ovi materijali su još uvek jedini pravi samo-adhezivni materijali jer ostvaruju hemijsku vezu sa dentinom.(4) Pored antikariogenog svojstva, pripisuje im se i slični koeficijent termičke ekspanzije i pojedine mehaničke karakteristike u poređenju sa dentinom. (5) Mane konvencionalnih GJC u pogledu relativno sporog vezivanja i osetljivosti na prisustvo vode značajno su redukovane kod smolom-modifikovanih GJC.(6) Međutim, samo dodavanje smole dovodi do negativnog uticaja na biokompatibilnost GJC zbog izluživanja slobodnih monomera.(7) Glas jonomer cementi se uglavnom koriste kao dentinski zamenici u vidu podloge ispod kompozita u takozvanoj „sendvič“ tehniči, ali se takođe mogu koristiti za ispunе na bočnim zubima.(8) Međutim, polje njihovih indikacija je suženo u odnosu na kompozite usled nešto slabijih mehaničkih karakteristika.(9)

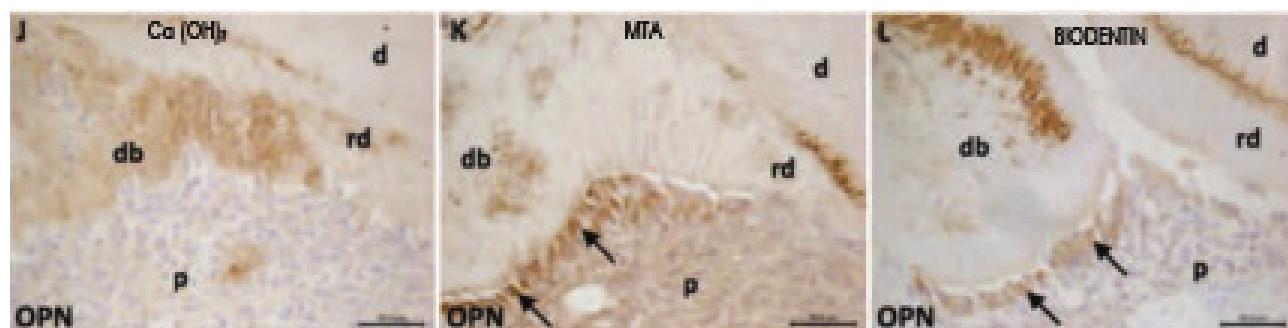
U želji da se savladaju sve negativne karakteristike dosadašnjih najčešće korišćenih dentinskih zameni-

ka, nekoliko godina aktivnog i saradničkog istraživanja između nekoliko univerziteta dovelo do stvaranja nove kalcijum-silikatne formulacije koja je pogodna kao zamena za dentin, naročito u slučajevima ekstenzivnih oštećenja krunice zuba. Pored već postojećeg endodontski reparatornog materijala pod nazivom mineral-trioksidni agregat (MTA) sličnog hemijskog sastava ( $\text{Ca}_3\text{SiO}_5/\text{voda}$ ) koji ima visoku biokompatibilnost, istraživanjem se dolazi do materijala unapređenih fizičko-hemijskih svojstava u smislu kraćeg vremena vezivanja i boljih mehaničkih karakteristika.(10) Ova svojstva učinila su trikalcijum silikatni cement klinički jednostavnim za rukovanje u odnosu na MTA i kompatibilnim ne samo za klasične endodontske procedure, nego i za restauraciju vitalnih zuba. (11) Ovaj novi materijal iz porodice cemenata na bazi kalcijum hidroksida, preporučuje se za različite indikacije koje uključuju trajnu podlogu kod velikih kompozitnih ispuna (analogno sendvič tehniči kompozita i GJC), zatim prekrivanje pulpe i pulpne rane nakon pulpotomije, u sanaciji internih i eksternih resorpcija, u apeksnoj hirurgiji i u vidu apeksnog čepa i u endodontskoj terapiji.(12)

Biodentin predstavlja bioaktivni materijal. Dokazan je uticaj trikalcijum silikatnog cementa na formiranje reakcionog dentina, stimulacijom i diferencijacijom odontoblastnih ćelija u indirektnom prekrivanju pulpe (13) (sl.1). Ovim se može potvrditi opravdanost njegove kliničke primene u terapiji i regeneraciji pulpo-dentinskog kompleksa.

ni cement ima i restaurativna svojstva. Ovaj cement obezbeđuje dobro zaptivanje kod restauracija dubokih i velikih karijesnih lezija, bez post-restaurativne osetljivosti i osigurava dugotrajnost nadoknade kod vitalnih zuba.(14, 15)

Tri kalcijum silikatni cement predstavlja materijal koji kao i ProRoot MTA i Portland cement pripada grupi cemenata na bazi kalcijuma.(16) Na stomataloško tržište stiže pod nazivom Biodentin (Septodont, Saint Maur des Fosses, France).(sl.2) Glavnu komponentu praha čini trikalcijum silikat uz dodatak kalcijum karbonata i cirkonijum dioksida. Tečnost predstavlja rastvor kalcijum hlorida i voda-redukujućeg agensa. Kao kod svih cemenata tako i kod Biodentina tokom vezivanja dolazi do formiranja gelozne faze u kojoj je omogućena dalja jonska razmena. U poređenju sa drugim cementsima na bazi kalcijuma za ovaj materijal se smatra da ima dve prednosti: brže vreme vezivanja koje iznosi od 6- 12 minuta i bolje mehaničke karakteristike. (17) Biodentin se nalazi u kapsuliranoj formi koja mu obezbeđuje optimalan odnos praha i tečnosti. Proizvođač predlaže dodavanje 5 kapi tečnosti u kapsulu sa prahom a zatim mešanje u mikseru pri brzini od 4000-4200 rotacija/min. u trajanju od 30 sekundi. Radno vreme ne sme biti duže od 6 minuta a samo trajanje aplikacije oko 1 minut jer u suprotnom dolazi do pucanja kristalne strukture što ometa proces očvršćivanja i rezultuje neadekvatnim mehaničkim karakteristikama materijala.



**Slika 1.** Formiranje reakcionog dentina (Tran XV, Gorin C, Willig C, Baroukh B, Pella B, Decup F, et al. Effect of a calcium-silicate-based restorative cement on pulp repair. *J Dent Res.* 2012 Dec;91(12):1166-71)

Pored uobičajenih endodontskih indikacija kalcijum-silikatnih cemenata (perforacije ili resorpcija, apeksifikacija, apeksna hirurgija...itd.), trikalcijum silikat-

Tačan odnos praha i tečnosti nije striktan te se količina tečnosti može modifikovati u zavisnosti od indikacije.



**Slika 2.** Biodentin

### Očvršćivanje trikalcijum silikatnog cementa

Kalcijum silikat ima mogućnost interakcije sa vodom koja kao krajnji ishod dovodi do očvršćavanja cimenta. Reakcija hidratacije trikalcijum silikata doveđi do stvaranja hidratisanog kalcijum silikatnog gela (CSH) i kalcijum-hidroksida. Reakcija se odvija na površini svakog zrna kalcijum silikata. CSH gel i višak kalcijum hidroksida imaju tendenciju da se talože na površini čestica praha i u šupljinama (porama), doveći do zasićenja u medijumu. Na taj način nastaje depo kontinuiranog oslobođanja kalcijum hidroksida što ovom materijalu daje i glavnu biološku i bioaktivnu funkciju. Očvršćivanje Biodentina je vremenski zavisno jer nakon mešanja praha i tečnosti ne dolazi do ostvarivanja potpune reakcije vezivanja. Potpuno vezivanje Biodentina ostvaruje tokom 2 nedelje. Tokom inicijalne faze vezivanja Biodentina, dolazi do pojave poroznosti koja se postepeno popunjava tokom narednih dana novim kristalnim strukturama. Tokom završne faze vezivanja, čvrsta faza se pojačava i konačno dostiže maksimum.(18)

U cilju postizanja kratkog vremena vezivanja (12 minuta) i zadovoljavajućih mehaničkih svojstava koje odgovaraju prirodnom dentinu, kalcijum silikat se ne može koristi sam. Vreme vezivanja kalcijum silikatnih cemenata obično je u rasponu od nekoliko sati, što je predugo za većinu protokola u kliničkoj praksi.

Dosadašnji poznati kalcijum silikatni materijali iako veoma biokompatibilni imaju dugo vreme vezivanja (više od 2 sata) i otežano rukovanje. U cilju prevazi-

laženja ovih problema razvijena je tzv "Aktivna Bi- osilikatna Tehnologija". Ona podrazumeva kontrolu procesa formulacije materijala tokom svakog koraka od početka do kraja, primenom isključivo čistih sirovina. Uobičajeni kalcijum silikatni dentalni cementi (Portland cement, MTA) sadrže neprečišćenu mešavinu kalcijum-silikata, kalcijum-aluminata, kalcijum-aluminoferita, kalcijum-sulfata, arsena i olova zajedno sa niskim koncentracijama metalnih nečistoća (hrom, olovo...itd.) koji dolaze iz prirodnih minerala. (19) Jedini način dostizanja ciljeva u pogledu kontrole čistoće, visoke mehaničke čvrstoće i optimalnog vremena vezivanja, je sintetisanje potpuno čistog kalcijum silikatnog proizvoda. Primenom aktivne bi- osilikatne tehnologije sada postoji mogućnost da se obezbedi čista kalcijum silikatna formulacija uz od- sustvo bilo kakvih nečistoća kao što su aluminati i kalcijum-sulfati.(11)

### Ostvarivanje veze trikalcijum silikatnog cementa i zuba-karakteristike

Spoj trikalicijum silikatnog cimenta i zuba može se okarakterisati istom vezom koju ostvaruju svi cimenti na bazi kacijuma (MTA, Portland cement) a koja se zasniva na formiranju "dentinskih mostova" i taloženju hidroksiapatita. Tačnije, radi se o formiranju mikromehaničke veze i prodoru precipitata u dentinske tubule koji formirajući mineralne "tagove" (produžetke, „prste“) doprinose adhezivnom svojstvu materijala. Daljim procesom rasta kristala koji se nalaze u dentinskim tubulima dolazi do mikromehaničkog "usidravanja" i „zaključavanja“ sa mogućom jonskom razmenom između cementa i zubnog tkiva.(20) Han i sar. su analizirali i upoređivali prodor kalcijuma i silicijuma Biodentina i MTA u dentin korena zuba posle 1, 7, 30 i 90 dana stajanja uzoraka u simuliranoj tkivoj tečnosti, odnosno u fosfatnom puferu. SEM analiza je pokazala prisustvo tzv. "itermedijalnog sloja" i "prstolikih" struktura u dentinskim tubulima duž spoja dentina i ispitivanih materijala. Mapiranje elemenata itermedijalnog sloja je pokazalo povećane vrednosti za Ca i Si koji su rasli tokom vremena za oba materijala. Međutim dentinska zona bogata Ca i Si, tačnije, dubina njihovog prodora u dentin, bila je značajno šira kod Biodentina u odnosu na MTA.(21)

## **Biokompatibilnost i bioaktivnost trikalcijum silikatnog cementa**

Bioaktivnost predstavlja sposobnost materijala da u kontaktu sa tkivom izazove njegovu specifičnu reakciju koja rezultuje formiranjem jače veze između materijala i tkiva. Cementi na bazi trikalcijum silikata, pa tako i Biodentin u kontaktu sa tkivnim tečnostima dovode do precipitacije hidroksiapatita na svojoj površini.(22) Biokompatibilnost predstavlja mogućnost materijala da pokaže karakterističnu reakciju u određenoj primeni. Idealan bioaktivni materijal bi trebalo da stimuliše i modulira proces zarastanja tkiva, da dovodi do adekvatnog zaptivanja pulpe i time spreči dalji prodror bakterija.(23) Biološki aspekt cemenata na bazi kalcijuma (MTA, Portland cementa) bila je tema u više istraživanja koja su potvrdila njihovu bioaktivnost i biokompatibilnost. Za MTA i Ca(OH)<sub>2</sub> se može reći da predstavljaju zlatni standard za direktno prekrivanje pulpe i biopulpotomiju.(24)

Nowicka i sar. (2013) ispituju i upoređuju odgovor pulpo-dentinskog kompleksa na direktno prekrivanje Biodentinom i MTA 28 gornjih i donjih intaktnih stalnih humanih molara predviđenih za vađenje iz ortodontskih razloga. Pulpe zuba su mehanički trepanirane u in vivo uslovima a zatim je usledilo njihovo direktno prekrivanje sa ispitivanih materijalima. Histološka analiza posle 6 nedelja pokazala je formiranje dentinskog mosta za oba materijala uz odsustvo inflamatornih promena pulpe. Histiološko skorovanje rezultata nije pokazalo statistički značajne razlike između Biodentina i MTA. Autori zaključuju da Biodentin ima sličan efekat na pulpo-dentinski kompleks kao i MTA i da se može primenjivati kao njegova adekvatna zamena.(25)

## **Mehanička svojstva trikalcijum silikatnog cementa**

Biodentin je predviđen kao materijal koji treba da izdrži mastikatorne, parafunkcionalne stresove, temperaturne promene uz hemijsku postojanost u oralnoj sredini.(11) Na osnovu njegove hemijske strukture i procesa očvršćivanja u okviru kojeg dolazi do stalnog formiranja CSH gela, hidratacije kalcijum silikatnih čestica i postepenog dugoročnog popunjavanja međuprostora, od ovog materijala se očekuju dobre mehaničke karakteristike.(26) Kako

je poroznost materijala odgovorna za loša mehanička svojstva, obzirom na smanjenje poroznosti ovog materijala tokom vremena, od njega se očekuje poboljšanje mehaničkih karakteristika u kasnjem vremenskom periodu. Bitna karakteristika koja utiče na dobre mehaničke karakteristike Biodentina je i mali sadržaj vode u prvim fazama očvršćivanja.(18)

## **Kvalitet ivičnog spoja trikalcijum silikatnog cementa**

Poznato je da se svi materijali koji sadrže smole skupljavaju u određenoj meri i izazivaju stres na spoju koji dovodi do formiranja pukotine. Obzirom na hemijski sastav Biodentina u kojem nema organske komponente, kao i formiranje mikromehaničke veze sa dentinom koju karakteriše precipitacija mineralnih kristala i njihov prodror u dentinske kanaliće, od Biodentina se očekuje dimenziona stabilnost i dobro rubno zaptivanje.(14) Raskin i sar. (2012) upoređuju rubno zaptivanje Biodentina u funkciji ispuna i u funkciji lajnера (sendvič tehnika sa kompozitom) u kombinaciji sa dva adhezivna sistema. Rezultati su pokazali da nije bilo statistički značajne razlike u prodroru boje na cervikalnim rubovima (spoj sa dentinom) između Biodentina i smolom modifikovanog GJC, totalno-nagrizajućeg adhezivnog sistema (sa silanom), totalno-nagrizajućeg adhezivnog sistema (bez silana) i samo-nagrizajućeg adhezivnog sistema i kompozita.(14) Koubi i sar. (2012) ispituju marginalno zaptivanje Biodentina i smolom modifikovanog GJC u funkciji dentinskog zamenika "otvorene sendvič" tehnike nakon godinu dana starenja uzoraka primenom testa difuzije glukozom. Autori zaključuju da je Biodentin pogodan dentinski zamenik prime nom "otvorene sendvič" tehnike.(27)

## **Klinička primena trikalcijum silikatnog cementa**

Da je Biodentin materijal koji svojom bioaktivnoću dovodi do stimulacije targetnih ćelija i diferencijacije fibroblasta pulpe u odontoblaste te formiraju reparatornog dentina dokazano je u više istraživanja.(28, 29) Istraživanja koja su se bavila indirektnim i direktnim prekrivanjem pulpe pokazala su da je Biodentin odgovoran za formiranje mineralizovanih čvorova sa

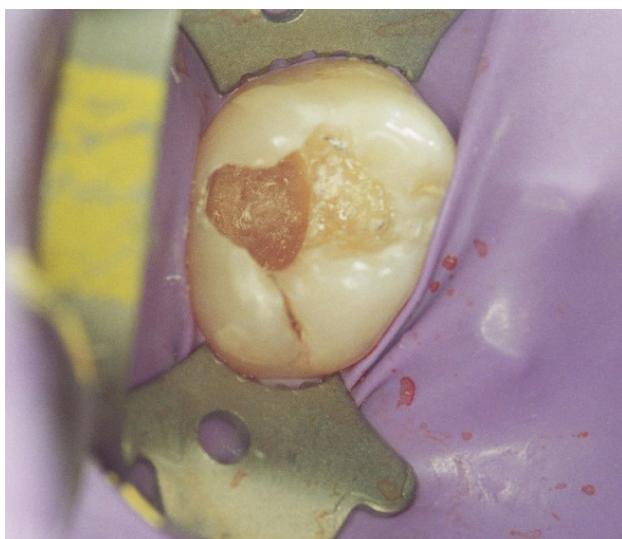
molekularnom karakteristikom dentina, odnosno, da je novoformirano mineralno tkivo imalo neorgansku i organsku kompoziciju dentina. Na osnovu ovih nalaza može se reći da je Biodentin sposoban da reparira dentin na svim delovima gde je on oštećen, što daje ovom materijalu širok spektar indikacija. Njegova primena je indikovana i na nivou krunice i na nivou korena. (30)

Trikalcijum silikatni cement (Biodentin) može se koristiti u funkciji:

- ispuna (6 meseci)
- dentinskog zamenika ("sendvić tehnika", lajner)
- direknog i indirektnog prekrivanja pulpe
- prekrivanja perforacija na bilo kom nivou komore pulpe
- biopulpotomije
- internih i eksternih resorpcija
- apeksne hirurgije (retrogradna kanalna opturacija)
- terapije nezavršenog rasta korena (apeksifikacija)

Na osnovu svega navedenog, može se zaključiti da je uloga Biodentina opravdana u slučajevima oštećenja dentina na različitim nivoima krunice ili korena zuba. Stoga proizvođač sa pravom ističe da se radi o materijalu za koga se može reći da je "jedan za sve".

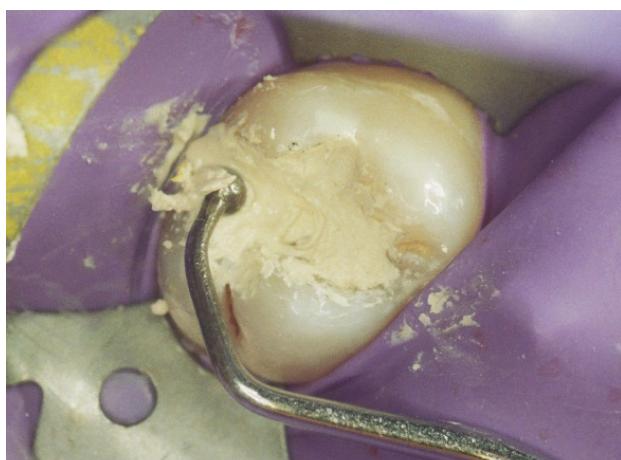
Na slikama 3- 9 je prikazan klinički prikaz primene Biodentina u funkciji dentinskog zamenika:



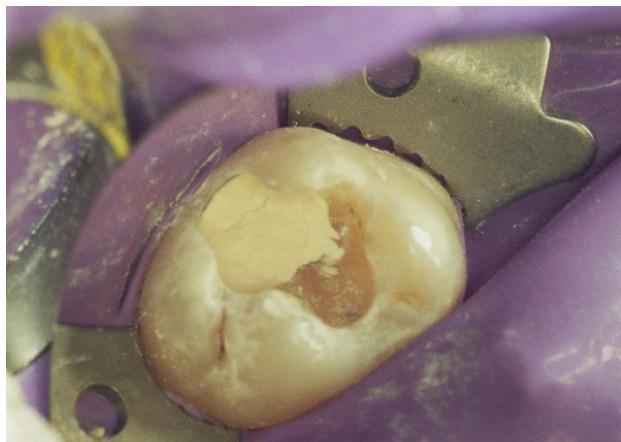
*Slika 3. Preparacija kaviteta klase I na zubu 17*



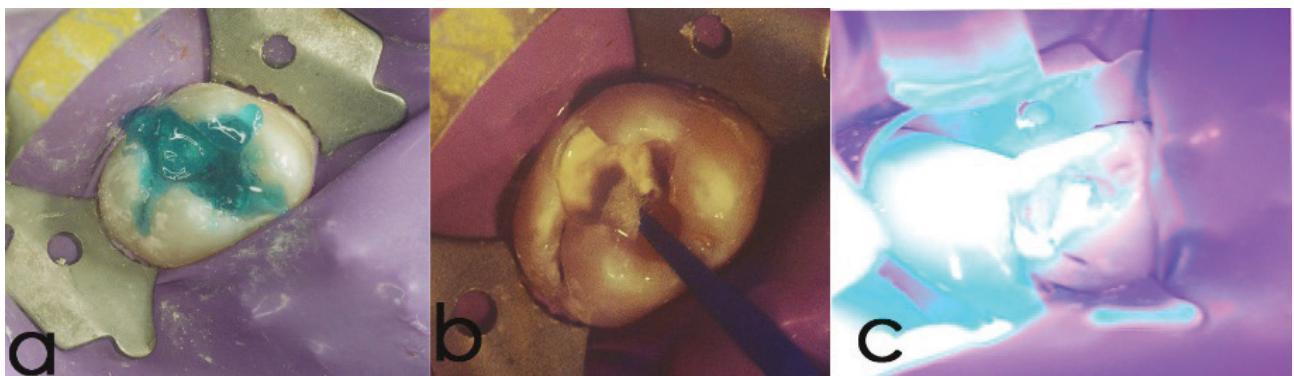
*Slika 4. Kondicioniranje dentina poliakrilnom kisleinom (opciono)*



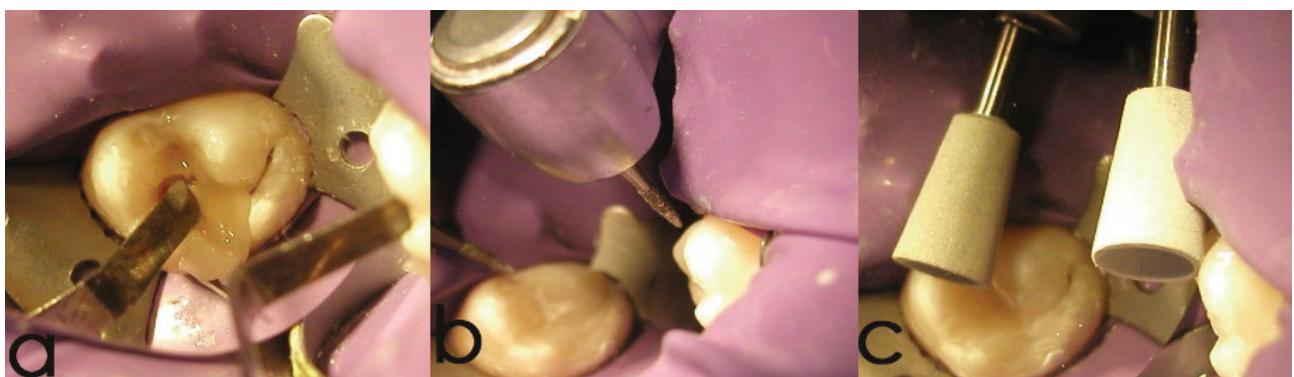
*Slika 5. Ispunjavanje kavitetra Biodentinom u celosti*



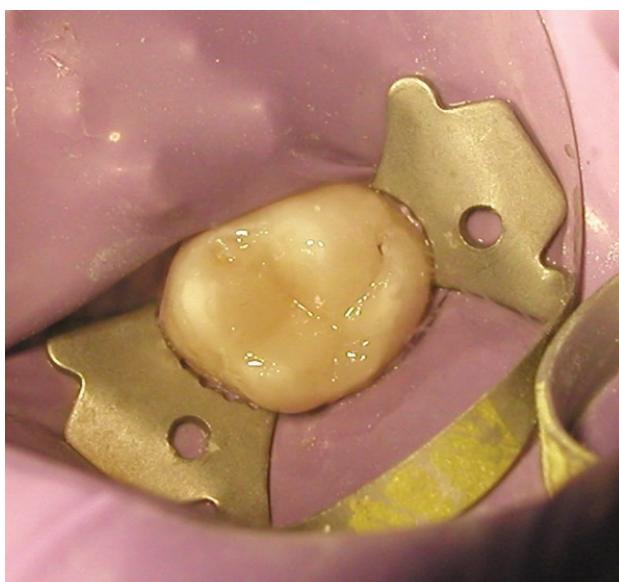
*Slika 6. Ukljanjanje Biodentina (posle 7 dana) u cilju obezebeđivanja dovoljno prostora za kompozitni ispun*



Slika 7. Nagrizanje ortofosfornom kiselinom a), aplikacija adheziva b), svetlosna polimerizacija c)



Slika 8. Aplikacija kompozitnog ispuna a), obrada b) i poliranje c)



Slika 9. Završen ispun

### Literatura

1. Peutzfeldt A. Resin composites in dentistry: the monomer systems. *Eur J Oral Sci.* 1997 Apr;105(2):97-116.
2. Sideridou ID, Achilias DS. Elution study of unreacted Bis-GMA, TEGDMA, UDMA, and Bis-EMA from light-cured dental resins and resin composites using HPLC. *J Biomed Mater Res B Appl Biomater.* 2005 Jul;74(1):617-26.
3. Davidson CL, Feilzer AJ. Polymerization shrinkage and polymerization shrinkage stress in polymer-based restoratives. *J Dent.* 1997 Nov;25(6):435-40.
4. De Munck J, Van Landuyt K, Peumans M, Poitevin A, Lambrechts P, Braem M, et al. A critical review of the durability of adhesion to tooth tissue: methods and results. *J Dent Res.* 2005 Feb;84(2):118-32.
5. Magni E, Ferrari M, Hickel R, Ilie N. Evaluation of the mechanical properties of dental adhesives and glass-ionomer cements. *Clin Oral Investig.* 2010 Feb;14(1):79-87.

6. Bowen RL, Marjenhoff WA. Dental composites/glass ionomers: the materials. *Adv Dent Res.* 1992 Sep;6:44-9.
7. Aranha AM, Giro EM, Souza PP, Hebling J, de Souza Costa CA. Effect of curing regime on the cytotoxicity of resin-modified glass-ionomer lining cements applied to an odontoblast-cell line. *Dent Mater.* 2006 Sep;22(9):864-9.
8. Hewlett ER, Mount GJ. Glass ionomers in contemporary restorative dentistry—a clinical update. *J Calif Dent Assoc.* 2003 Jun;31(6):483-92.
9. Bagheri R, Azar MR, Tyas MJ, Burrow MF. The effect of aging on the fracture toughness of esthetic restorative materials. *Am J Dent.* 2010 Jun;23(3):142-6.
10. Goldberg M, Pradelle-Plasse N, Tran X, Colon P, Laurent P, About V, et al. Emerging trends in (bio)material research. In: Goldberg M, ed. *Biocompatibility or Cytotoxic Effects of Dental Composites*, 1st edn. Oxford, UK: Coxmoor Publishing Company. 2009. p. 181-203.
11. Goldberg M, Pradelle-Plasse N, Tran X, Colon P, Laurent P, Aubut V, et al. Chapter VI Emerging trends in (bio)material researches:VI-1-Repair or regeneration, a short review. VI-2- An example of new material: preclinical multicentric studies on a new Ca<sub>3</sub>SiO<sub>5</sub>-based dental material. Coxmoor Publishing Company (6) :: 2009:181-203.
12. Han L, Okiji T. Bioactivity evaluation of three calcium silicate-based endodontic materials. *Int Endod J.* 2013 Jan 8.
13. Tran XV, Gorin C, Willig C, Baroukh B, Pellat B, Decup F, et al. Effect of a calcium-silicate-based restorative cement on pulp repair. *J Dent Res.* 2012 Dec;91(12):1166-71.
14. Raskin A, Eschrich G, Dejou J, About I. In vitro microleakage of Biodentine as a dentin substitute compared to Fuji II LC in cervical lining restorations. *J Adhes Dent.* 2012 Dec;14(6):535-42.
15. Koubi G, Colon P, Franquin JC, Hartmann A, Richard G, Faure MO, et al. Clinical evaluation of the performance and safety of a new dentine substitute, Biodentine, in the restoration of posterior teeth - a prospective study. *Clin Oral Investig.* 2013 Jan;17(1):243-9.
16. Torabinejad M, Hong CU, McDonald F, Pitt Ford TR. Physical and chemical properties of a new root-end filling material. *J Endod.* 1995 Jul;21(7):349-53.
17. Bachoo IK, Seymour D, Brunton P. A biocompatible and bioactive replacement for dentine: is this a reality? The properties and uses of a novel calcium-based cement. *Br Dent J.* 2013 Jan;214(2):E5.
18. Wang X, Sun H, Chang J. Characterization of Ca<sub>3</sub>SiO<sub>5</sub>/CaCl<sub>2</sub> composite cement for dental application. *Dent Mater.* 2008 Jan;24(1):74-82.
19. Parirokh M, Torabinejad M. Mineral trioxide aggregate: a comprehensive literature review—Part I: chemical, physical, and antibacterial properties. *J Endod.* 2010 Jan;36(1):16-27.
20. Atmeh AR, Chong EZ, Richard G, Festy F, Watson TF. Dentin-cement interfacial interaction: calcium silicates and polyalkenoates. *J Dent Res.* 2012 May;91(5):454-9.
21. Han L, Okiji T. Uptake of calcium and silicon released from calcium silicate-based endodontic materials into root canal dentine. *Int Endod J.* 2011 Dec;44(12):1081-7.
22. Camilleri J, Sorrentino F, Damidot D. Investigation of the hydration and bioactivity of radiopacified tricalcium silicate cement, Biodentine and MTA Angelus. *Dent Mater.* 2013 May;29(5):580-93.
23. Ferracane JL, Cooper PR, Smith AJ. Can interaction of materials with the dentin-pulp complex contribute to dentin regeneration? *Odontology.* 2010 Feb;98(1):2-14.
24. Paranjpe A, Smoot T, Zhang H, Johnson JD. Direct contact with mineral trioxide aggregate activates and differentiates human dental pulp cells. *J Endod.* 2011 Dec;37(12):1691-5.
25. Nowicka A, Lipski M, Parafiniuk M, Sporniak-Tutak K, Lichota D, Kosierkiewicz A, et al. Response of human dental pulp capped with biodentine and mineral trioxide aggregate. *J Endod.* 2013 Jun;39(6):743-7.
26. Camilleri J. Characterization and hydration kinetics of tricalcium silicate cement for use as a dental biomaterial. *Dent Mater.* 2011 Aug;27(8):836-44.
27. Koubi S, Elmerini H, Koubi G, Tassery H, Camps J. Quantitative evaluation by glucose diffusion of microleakage in aged calcium silicate-based open-sandwich restorations. *Int J Dent.* 2012;2012:105863.
28. Zanini M, Sautier JM, Berdal A, Simon S. Biodentine induces immortalized murine pulp cell differentiation into odontoblast-like cells and stimulates biomineralization. *J Endod.* 2012 Sep;38(9):1220-6.
29. Laurent P, Camps J, About I. Biodentine(TM) induces TGF-beta1 release from human pulp cells and early dental pulp mineralization. *Int Endod J.* 2012 May;45(5):439-48.
30. Perard M, Le Clerc J, Watrin T, Meary F, Perez F, Tricot-Doleux S, et al. Spheroid model study comparing the biocompatibility of Biodentine and MTA. *J Mater Sci Mater Med.* 2013 Jun;24(6):1527-

## NOVE MOGUĆNOSTI U TERAPIJI PROTEZNOG STOMATITISA



**Dr. sci Mirjana Perić**

Asistent sa doktoratom Stomatološkog fakulteta Univerziteta u Beogradu



**Prof. dr Rade Živković**

Vanredni profesor Stomatološkog fakulteta Univerziteta u Beogradu

### Apstrakt:

Protezni stomatitis je često oboljenje kod pacijenta koji koriste zubne proteze. Uglavnom nije praćen simptomima i karakteriše se inflamacijom i eritemom oralne sluzokože koju prekriva zuba proteza. Etiološki faktori za nastanak ovog oboljenja su: loša higijena proteze, stare proteze, neprekidno nošenje proteze, loša retencija proteze, akumulacija i formiranje biofilma bakterija i gljiva i neki sistemske faktori. Glavni uzrok oboljenja je kolonizacija i infekcija *Candida* spp. Mikroorganizmi (najviše *Candida* spp.) koji se adheriraju na sluzokožu i na površinu proteze formiraju protezni plak (biofilm). Kontinuirano gutanje mikroorganizama iz proteznog plaka izlaže pacijenta riziku od infekcije u različitim sistemima domaćina. Gljive roda *Candida* najčešći su uzročnici opurtunističkih infekcija i utiču na morbitet starih i imunodeficijentnih pacijenata. Poslednjih godina otvoren je veliki broj non-*albicans* vrsta roda *Candida* kao uzročnika infekcija oralne sluzokože koje su rezistentne na standardnu antimikrobnu terapiju.

**Ključne reči:** zuba proteza, *Candida*, stomatitis

Protezni stomatitis predstavlja hronični inflamatorični proces koji zahvata palatalnu sluzokožu nepca, koja je pokrivena totalnom ili parcijalnom zubnom protezom. Karakteriše se zapaljenjem i pojmom eritema onih delova oralne sluzokože koji su pokriveni bazom proteze. U većini slučajeva protezni stomatitis nije praćen simptomima i pacijenti nisu svesni prisutnog oboljenja. To je razlog zbog koga se protezni stomatitis, u većini slučajeva, otkriva tek tokom stomatološkog pregleda. Pacijenti sa proteznim stomatitisom se retko žale na peckanje, nelagodnost i poremećaj ukusa.

Prema Njutnovoj klasifikaciji iz 1962. godine, koja je revidirana od strane Budtz-Jorgenson i Bertrama 1970. godine, tri tipa proteznog stomatitisisa su opisana na osnovu svojih kliničkih karakteristika: Tip 1. Petehije raspoređene po bilo kom delu ili celoj palatalnoj sluzokoži koja je u kontaktu sa protezom (lokalizovano zapaljenje), Tip 2. Makularni eritem bez hiperplazija (generalizovano zapaljenje), Tip 3. Difuzni ili generalizovani eritem sa papilarnom hiperplazijom.



*Slika 1. Protezni stomatitis (tip II)*



*Slika 2. Protezni stomatitis (tip III)*

Epidemiološke studije pokazuju veliku prevalencu proteznog stomatitisa kod pacijenata koji nose zubne proteze (u rasponu od 15% pa do preko 75%).

Protezni stomatitis je u posledica hronične infekcije i/ili mehaničke povrede. Gljive roda *Candida* su najčešći uzročnici ovog oboljenja. Etiopatogeneza proteznog stomatitisa je multifaktorijalna. Faktori povezani sa razvojem oboljenja su: lokalni i opšti.

Lokalni faktori su: lezije oralne sluzokože uzrokovane neadekvatnim protezama, neprekidno nošenje zubne proteze, smanjeno lučenje pljuvačke, loša higijena zubne proteze, vrsta materijala od koga je izrađena proteza, starost proteze, slaba retencija proteze, neizbalansirana okluzija. Starost proteze je bitan etiološki faktor proteznog stomatitisa, jer kod dugo nošenih proteza teže se održava higijena i prisutna je tendencija ka poroznosti baze proteze, što favorizuje nastanak infekcije. Infekcija gljivama roda *Candida* se češće javlja kod žena, što se objašnjava hormonskim faktorima i deficitom gvožđa.

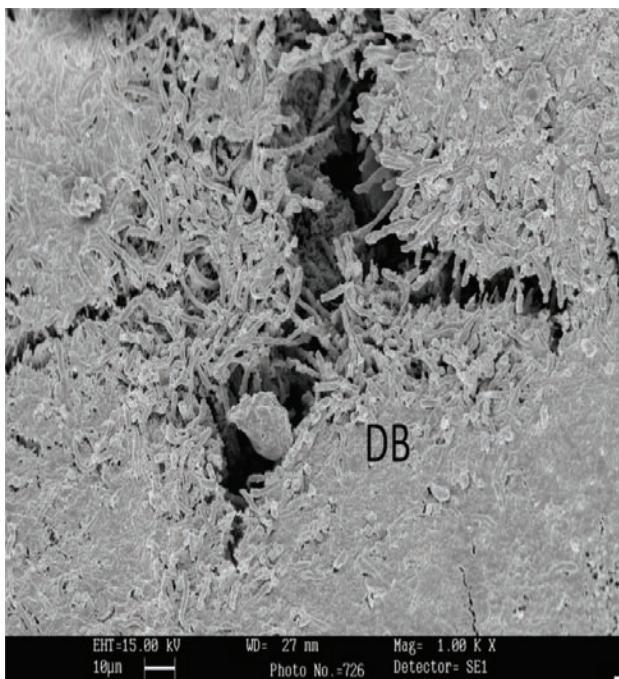
Opšti faktori su: *diabetes mellitus*, pušenje, dugotrajna primena antibiotika i kortikosteroida, radio- i hemoterapija, faktori ishrane (nedostatak vitamina B12, folata i gvožđa), psihotropni lekovi, hiposalivatori. *Diabetes mellitus* se smatra jednim od predisponirajućih faktora za nastanak oralne kandidoze. Ćelije oralne sluzokože u dijabetičara pokazale su povećanu adheziju za *C. albicans*, zbog poremećene funkcije neutrofilnih granulocita, posebno u prisustvu glukoze i redukovanih protoka pljuvačke.

Prisustvo zubne proteze u usnoj duplji, zajedno sa lokalnim promenama oralne sluzokože nastalim kao posledica mehaničke iritacije i sistemskim komplikacijama, može doprineti pojavi infekcije gljivama roda *Candida*. Prisustvo zubne proteze može smanjiti pH pljuvačke, protok pljuvačke i ometati mehaničko čišćenje mekih tkiva. Pored toga, protezom izazvana trauma smanjuje otpornost tkiva na infekciju zbog povećane propustljivosti epitela za solubilne antigene i enzime gljiva roda *Candida*. Takođe, akrilatna površina zubne proteze služi kao rezervoar mikroorganizama. U prostoru između gingivalne površine baze gornje

totalne zubne proteze i sluzokože nepca, kada je prisutna dobra retencija, smanjuje se protok pljuvačke i dinamika promene pH pljuvačke, što dovodi do stvaranja kisele sredine, povoljne za nastanak gljivične infekcije. U donjoj vilici retencija zubne proteze je slabija, tako da se menja i pH i protok pljuvačke, zbog čega je u donjoj vilici ređa pojava proteznog stomatitisa.

Pušenje je važan faktor u nastanku oralne kandidoze. Nikotin menja površinu oralne sluzokože i na taj način smanjuje otpornost sluzokože na infekciju.

Jasna uzročno-posledična veza između navedenih faktora i proteznog stomatitisa još nije utvrđena. Najviše dokaza ukazuje da se oboljenje javlja kao odgovor na infekciju uzrokovanu gljivama roda *Candida*. Gljive roda *Candida* su sastavni deo fiziološke flore sluzokože usne duplje, nisu primarni već oportunistički patogeni, često veoma uporni i rezistentni na terapiju. Najčešći su uzročnici oportunističkih infekcija i utiču na morbiditet imunodeficientnih bolesnika. Takođe su najčešći uzročnici gljivičnih oboljenja kod HIV pozitivnih bolesnika. *C. albicans* je najčešće izolovana gljiva u usnoj duplji (oko 80%), zbog svoje sposobnosti da se adheririra i kolonizuje oralnu sluzokožu i površinu zubne proteze i sposobnosti da gradi aggregate sa oralnim bakterijama. *C. albicans* je izolovana iz sluzokože nepca (89%) i/ili gornje proteze (78,5%) kod bolesnika obolelih od proteznog stomatitisa. Pored *C. albicans* izolovane su i druge vrste roda *Candida*, koje učestvuju u nastanku oboljenja: *C. glabrata*, *C. tropicalis*, *C. krusei*, *C. kefir*, *C. dubliniensis*. Poslednjih godina otkriven je visok procenat non-*albicans* vrsta roda *Candida* (*C. tropicalis*, *C. parapsilosis*, *C. glabrata*, *C. krusei* i *C. dubliniensis*) u odnosu na *C. albicans*, kao uzročnika infekcija oralne sluzokože. *C. glabrata* se javlja kao druga najčešća vrsta roda *Candida*. Sistemske infekcije u imunosupresivnih pacijenata su uglavnom uzrokovane sa ovom vrstom i uzrok su visoke stope smrtnosti. *C. glabrata* je uzročnik kandidoze kod 72% pacijenta obolelih od karcinoma i otporna je na flukonazol i itrakonazol. Povećana upotereba antimikotičnih lekova u lečenju kandidoze je do prinela da non-*albicans* vrste roda *Candida* budu sve češće uzročnici kandidoze.



**Slika 3.** U usnoj duplji mikroorganizmi koji kolonizuju ili izazivaju infekcije ne nalaze se kao pojedinačne ćelije, već kao složene zajednice mikroorganizama, zatvorene unutar ekstracelularnog matriksa na biotičkim i abiotičkim površinama (Ramage i sar., 2004). Takav biofilm se formira i na zubnoj protezi (elektronska mikroskopija).

*Candida*, kao i druge gljive, ima sposobnost da se adherira i raste na sintetičkim materijalima, na sličan način kao što to radi na oralnim tkivima i formira biofilm. Mobilne zubne proteze su napravljene uglavnom od polidimetilmetakrilata. Ponekad su proteze podložene mekim akrilatima, tkivnim kondicijerima ili proteznim lepkovima. Ovi materijali su propustljivi i/ili neravni (posebno površina proteze koja naleže na sluzokožu, koja se ne polira), što omogućava laku retenciju gljiva i formiranje biofilma. Na količinu gljivične adhezije utiču: različite karakteristike slobodne površinske energije biomaterijala, površinska hrapavost, hidrofobnost materijala. Površinska hrapavost je u pozitivnoj korelaciji sa stopom gljivične kolonizacije biomaterijala, tako da neravna površina može da bude faktor rizika za adheziju mikroorganizama i formiranje biofilma. *Candida* ima sposobnost da se razvija na oralnim implantima koji se koriste kao podrška proteze. *C. albicans* adherira i raste na različitim površinama, kao što su implantati titanijuma, staklo titanijuma, cirkoniji.

Većina pacijenata, koji imaju hroničnu parodontopatiju, nose parcijalne ili totalne zubne proteze. Adhezija *C. albicans* na epitelne ćelije (uzorci prikupljeni iz parodontalnih džepova) znatno je veća u grupi ispitanika sa parodontopatijom u odnosu na kontrolnu grupu. Uloga *C. albicans* u parodontopatiji se još uvek ispituje. Dokazano je da parodontalni džep može poslužiti kao rezervoar *Candida* kod krezubih pacijenata, koji nose parcijalnu zubnu protezu.

**Dijagnoza** proteznog stomatitisa se postavlja kliničkim pregledom sluzokože nepca i mikrobiološkom analizom. Kod pacijenata koji nose zubne proteze, oralna kandidoza može biti u obliku tri tipa proteznog stomatitisa.

Mikrobiološka dijagnostika koristi različite uzorke i tehnike uzimanja uzorka koje uključuju: uzimanje ispirka usta, bris pojedinih oralnih tkiva (npr. nepca) ili bris same zubne proteze. Superiorne su metode uzorkovanja koje obrađuju zubnu protezu (jer proteza je rezervoar infekcije), kao što su bris gingivalne površine proteze i tretiranje zubne proteze ultrazvukom. Zasejanjem uzorka na hranjive diferencijalne podloge dokazuje se prisustvo gljiva. Histološki nalaz proteznog stomatitisa pokazuje proliferativne i degenerativne promene i smanjenu keratinizaciju i atrofiju epitela.

### Terapija proteznog stomatitisa

Dva najčešće korišćena antimikotika u stomatološkoj praksi su nistatin i mikonazol. Pri lokalnoj oralnoj antifungalnoj terapiji mora se voditi računa i o specifičnostima sredine u kojoj lek deluje. Dejstvo oralne muskulature i neprestan protok pljuvačke pokazuju tendenciju razređivanja lokalno primenjenih koncentracija lekova. Ovo dovodi do pada efektivnih terapijskih koncentracija nistatina i mikonazola. Posledica toga je izlaganje gljiva suboptimalnim dozama antimikotika, kao i variranje koncentracije leka u različitim delovima usne duplje.

Pored antimikotika, u lečenju proteznog stomatitisa koriste se i antiseptici. Takva sredstva na gljive deluju hemijski i ukoliko se govori o uništavanju gljivičnih ćelija na veštačkim površinama (kakve su zubne proteze) deluju kao dezinficijensi, a ukoliko se govori o sprečavanju rasta i razvoja na koži i sluzokožama, deluju kao antiseptici. Grupe antiseptika koje se koriste

u stomatologiji su: alkoholi, aldehidi, bis-biguanidi (ovoj grupe pripada najpoznatiji antiseptik korišćen u praksi – hlorheksidin), jodofori (povidon-jod), oksidirajući agensi (hidrogen-peroksid, natrijum perborat), fenoli, krezoli i njihovi derivati, boje (gencijanova-violet) i dezinficijensi koji deluju na virus hepatitisa i HIV-a (natrijum-hipohlorit) (Brown i sar., 1999).

Natrijum-hipohlorit se tradicionalno koristi za dezinfekciju proteza zbog svoje efikasnosti za ubijanje širokog spektra mikroorganizama, uključujući i gljive roda *Candida*. Natrijum-hipohlorit (1% i 2%) uklanja preko 90% biofilma. Koristeći skenirajući elektronsku mikroskopiju (SEM) dokazano je da natrijum-hipohlorit uklanja biofilm sa akrilatnih površina. Međutim, upotreba natrijum-hipohlorita ima ograničenja, zbog svog korozivnog efekta na metal. Hlorheksidin se intezivno koristi u stomatologiji kao preventivno sredstvo, koje deluje na širok spektor gram „+“ i gram „–“ bakterija, gljiva. Hlorheksidin od 0,2% suzbija adheziju *C. albicans* na ćelije sluzokože usne duplje, a od 2% suzbija i formiranje biofilma na akrilatnoj površini proteza. Neke antimikrobne supstance pored ubijanja mikroorganizama u biofilmu, uklanjaju i biofilm, što je važno, jer bi „mrtav“ biofilm mogao biti i dalje aktivan kao izvor endotoksina, i mogao bi poslužiti kao podloga na kojoj bi se izvršila brza kolonizacija mikroorganizama. Zato se smatra da je natrijum-hipohlorit pravi izbor za čišćenje proteza, jer natrijum-hipohlorit uklanja i biofilm.

## Zaključak

Uobičajena terapijska procedura u lečenju proteznog stomatitisa treba da se sastoji od:

- Primene lokalnih antimikotika, najčešće Daktanol oralni gel 2% koji se četiri puta dnevno nanosi na obolelu sluzokožu (ili se može naneti na površinu proteze).
- Poboljšanja higijene usne duplje i proteze. Mekaničko čišćenje proteze adekvatnim pastama i četkicama, hemijsko čišćenje potapanjem proteze u dezinfekcione rastvore. Natrijum-hipohlorit za toaletu akrilatnih proteza (1 kafena kašičica na 100 ml vode; protezu treba držati potopljenu 15 minuta, a potom isprati pod mlazom vode 2 minuta).

- Skidanja zubne proteze preko noći
- Podlaganja postojećih ili izrade novih zubnih proteza.

Rezistencija mikroorganizama na antimikrobne lekove predstavlja sve veći problem u savremenoj medicini. S obzirom da su gljivične infekcije često rekurzivne, ponovljeno izlaganje antimikoticima može dovesti do razvoja rezistencije. To posebno treba imati na umu kod gljivičnih infekcija usne duplje u kojima se, zbog pljuvačke i dejstva mišića, teško može postići optimalna koncentracija leka, a još teže ravnomerno rasporediti lek. Upotreba antimikotika nosi sa sobom i neke rizike, koji se ispoljavaju u vidu raznih neželjenih dejstava, preosetljivosti i interakcija sa drugim lekovima, koje pacijent koristi. Takođe, postoje medicinski ozbiljnija stanja koja se mogu razviti u organizmu i kod kojih je primena ovakvih lekova od veće važnosti u odnosu na protezni stomatitis. Antimikotici u takvim slučajevima nemaju dejstva ni na formirani biofilm, koji obezbeđuje gljivama mnogo sigurnije okruženje za opstanak u nepovoljnim uslovima. Stoga je opravdano pokušati istražiti terapiju proteznog stomatitisa sredstvima koja istovremeno deluju i na biofilm i na mikroorganizme, a da pri tome nema pojave rezistencije, neželjenih efekata, ni ograničenja u primeni.

## Reference:

- Arendorf TM, Walker DM. Denture stomatitis: a review. J Oral Rehabil. 1987; 14: 217–227.
- Bagg J, Petrina Sweeney M, Lewis MA, Jackson MS, Coleman D. High prevalence of non-albicans yeasts and detection of anti-fungal resistance in the oral flora of patients with advanced cancer. Palliat Med. 2003; 17:477-81.
- Budtz-Jorgensen E. Oral mucosal lesions associated with the wearing of removable dentures. J Oral Pathol. 1981; 10: 65–80.
- Coco BJ, Bagg J, Cross LJ, Jose A, Cross J, Ramage G. Mixed *Candida albicans* and *Candida glabrata* populations associated with the pathogenesis of denture stomatitis. Oral Microbiol Immunol. 2008; 23: 377–383.
- Darwazeh AMG, Lamey PJ, Samaranayake LP, MacFarlane TW, Fisher BM, MacRury SM. et al. The rela-

- tionship between colonisation, secretor status and in vitro adhesion of *Candida albicans* to buccal epithelial cells from diabetics. J Med Microbiol. 1990; 33: 43–49.
6. de Andrade IM, Cruz PC, Silva-Lovato CH, de Souza RF, Souza-Gugelmin MCM. Effect of Chlorhexidine on denture biofilm accumulation. J. of Prosthodontics. 2012; 21: 2-6.
  7. Figueiral MH, Azul A, Pinto E, Fonseca PA, Branco FM, Scully C. Denture-related stomatitis: Identification of aetiological and predisposing factors—a large cohort. J Oral Rehabil. 2007; 34: 448–455.
  8. Gasparoto TH, Dionisio TJ, de Olivera CE, Porto VC, Gelani V, Santos CF, Campanelli AP, Lara VS. Isolation of *Candida dubliniensis* from denture wearers. J. of Medical Microbiology. 2009; 58: 959–962.
  9. Janković LJ, Čakić S, Leković V, Dimitrijević B, Hadži-Mihajlović M, Pucar A. Oralna medicina-praktikum. Zavod za udžbenike, Beograd. 2007.
  10. Martinez M, López-Ribot JL, Kirkpatrick WR, Coco BJ, Bachmann SP, Patterson TF. Replacement of *Candida albicans* with *Candida dubliniensis* in human immunodeficiency virus-infected patients with oropharyngeal candidiasis treated with fluconazole. J Clin Microbiol. 2002; 40: 3135–3139.
  11. Machado AL, Komiyama EY, Santos SS, Jorge AO, Brighenti FL, Koga-Ito CY. In vitro adherence of *Candida albicans* isolated from patients with chronic periodontitis. J. Appl. Oral. Sci. (n press, accepted 2011).
  12. Oksala E. Factors predisposing to oral yeast infections. Acta Odontologica Scandinavica. 1990; 48(1): 71–74.
  13. Perezous LF, Flaitz CM, Goldsehmidt ME, Engelmeier RL. Colonization of *Candida* species in denture wearers with emphasis on HIV infection: a literature review. J. Prosthet. Dent. 2005; 93: 288–293.
  14. Reichart PA. Oral mucosal lesions in a representative cross-sectional study of aging germans. Community Dentistry and Oral Epidemiology. 2000; 28(5): 390–398.
  15. Soysa NS, Ellepola AN. The impact of cigarette/tobacco smoking on oral candidosis: an overview. Oral Dis. 2005; 11: 268–273.

Punih 27 godina smo specijalizovani servis za zdravstvenu delatnost



Knjigovodstvo

Registracija

Radno pravo, radni odnosi i procedure

Poresko i pravno savetovanje

Poslovno savetovanje

Specijalizacija za zdravstvo, principi poslovne politike i način rada sa klijentima čini da naše usluge budu vrhunskog kvaliteta i prilagođene potrebama svakog pojedinčnog klijenta.

Poznati smo po rešavanju problema.

## MODELI IZVRSNOSTI U STOMATOLOŠKOJ ZDRAVSTVENOJ ZAŠTITI



**Prim.dr sci Jasmina Tekić**

Specijalista dečje i preventivne stomatologije

Član mnogih profesionalnih organizacija u oblasti kvaliteta Stomatološke zdravstvene zaštite. Objavila 42 autorska i 20 radova u zemlji i i inostranstvu, održala preko 30 predavanja iz oblasti menadžmenta kvalitetom u Stomatološkoj zdravstvenoj zaštiti.

**Rezime:** Evolucija razvoja koncepta menadžmenta kvalitetom, se kretala od modela inspekcije, preko kontrole kvaliteta, obezbeđenja kvaliteta, menadžmenta kvalitetom (QMS), menadžmenta totalnim kvalitetom i poslovnom izvršnošću. Ovi modeli su prvo nastali u industriji i kasnije su se proširili i na usluge. Ovde se istražuje razvoj modela poslovne izvršnosti (BE) za oblast usluga, a posebno za oblast stomatološke zdravstvene zaštite (SZZ).

**Ključne reči:** Menadžment kvalitetom, Stomatološka zdravstvena zaštita, Razvoj, Model izvršnosti.

### Uvodne napomene

Modeli poslovne izvršnosti imaju istoriju razvoja dugu šezdeset godina. Naime, smatra se da je Demingova nagrada u Japanu, zvanično objavljena i počela da se dodeljuje od 1951. godine, bila prvi model poslovne izvršnosti iz koga je 1987. godine nastao američki model poslovne izvršnosti – MBNQA, a 1991. godine i evropski model poslovne izvršnosti – EQA. Ovde treba posebno navesti da se danas modeli poslovne izvršnosti mogu u osnovi klasifikovati

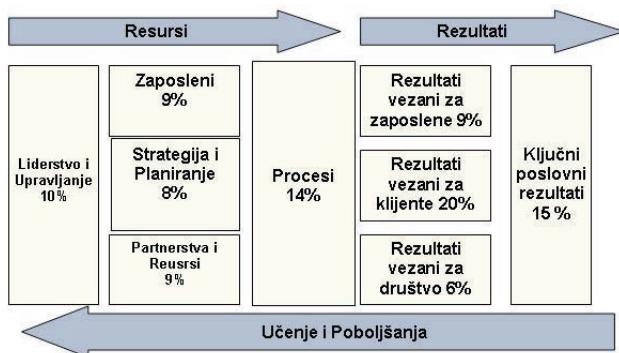
na: (i) najpoznatije svetske modele / nagrade za izvršnost (japanski, američki i evropski), (ii) najpoznatije nacionalne modele izvršnosti (australijski, britanski, nemački, francuski), kao i (iii) kompanijski modeli izvršnosti (siemens, philips, toyota), tako da danas u svetu postoji oko 120 modela izvršnosti. Ovaj rad podržavaju reference [1 - 12].

### Analiza razvijenih modela izvršnosti

Naša istraživanja se odnose na SZZ, pa su ovde interesantni modeli izvršnosti za zdravstvenu zaštitu. Njihov razvoj je proistekao iz razvoja poslovnih modala izvršnosti, poštujući specifičnosti ove usluge, a ovde će biti izvršena analiza sledećih modela: američki, evropski, australijski i japanski. Važno je da se ovde napomene da je američki model izvršnosti za zdravstvenu zaštitu orijentisan ovoj usluzi, dok su ostala tri, opšti – zdravstvena ustanova se posmatra kao procesni poslovni sistem. Takođe je važno reći da svaki od njih uslugu SZZ posmatra kao zdravstvenu uslugu, a organizaciju koja je daje, kao zdravstvenu ustanovu.

### Evropski model izvršnosti za zdravstvenu zaštitu

Evropski model izvršnosti u današnjem obliku, egzistira od 2001. godine, slika 1. On je definisan kao više-nivovski strukturisani model za menadžment kvalitetom u organizaciji, sa devet glavnih kriterijuma (liderstvo, zaposleni, politika i strategija, partnerski odnosi i resursi, procesi, rezultati u odnosu na zaposlene, kupce i društvo, a kao deveti kriterijum su date ključne poslovne performanse), koji imaju 45 podkriterijuma. Model je 2004. godine definisan i na osnovu njega se dodeljuje evropska nagrada za zdravstvene organizacije, a osnovni principi na osnovu kojih je ovaj model razvijen su: (i) liderstvo i konstantnost namera, (ii) menadžment procesima na bazi činjenica, (iii) razvoj i uključivanje zaposlenih, (iv) kontinualno učenje, unapređenja i inovacije, (v) razvoj partnerskih odnosa, (vi) korporativna socijalna odgovornost, (vii) orientacija na rezultate, i (viii) usresređenost na kupce. Oni predstavljaju okvir razvoja i primene ovog modela izvršnosti.



Slika 1. Osnovna struktura evropskog modela izvrsnosti

Osnovne karakteristike ovog modela su: (i) njegova primena se zasniva na samo-ocenjivanju, gde organizacija dobija dostignut nivo izvrsnosti, (ii) model je orijentisan ka procesima poslovanja i njihovom menadžmentu kvaliteta, (iii) model izvrsnosti je orijentisan ka korisniku, (iv) u primeni model je orijentisan kontinualnim unapređenjima na bazi reinženjeringu procesa, i (v) model je okrenut ostvarivanju planiranih ciljeva, odnosno rezultata u odnosu na interesne grupe organizacije (kupci, zaposleni, društvo, isporučioci i vlasnici).

Specifičnosti modela izvrsnosti za zdravstvenu zaštitu su: (i) dominantnost menadžment aspekta u odnosu na tehnički aspekt kvaliteta, i (ii) racionalni (ne tehničko-ekonomski) aspekt donošenja odluka. Iz tih razloga, problemi i izazovi, koje ovaj model rešava u ovoj oblasti se mogu definisati kroz nekoliko aspeksata: (i) konceptualni, (ii) strukturni, i (iii) primenjivi.

Konceptualni aspekti primene ovog modela u praksi se zasnivaju na sledećim činjenicama: (i) *uopštost modela koja je često nerazumljiva za stručnjake iz zdravstvene zaštite* (zdravstvena ustanova nije poslovna organizacija, pa je menadžment njome zbog toga specifičan; odnosi sa pacijentom (kupcem) su posebno specifični i zdravstveni stručnjak će uvek raditi ono što je najbolje za pacijenta; zdravstvena usluga je specifična i dijametralno različita u odnosu na klasičan proizvod i njegov kvalitet; menadžment vizija organizacije je neprihvatljiva bez njene integracije sa vizijom zdravstvene usluge i tehničke podrške), (ii) *vizija kvaliteta* (različite percepcije kvaliteta zdravstvene usluge se odnose na: ugao posmatranja klijenta, zdravstvene ustanove i

njenog finansijera); često je klijent kao krajnji korisnik kvaliteta zdravstvene usluge uskraćen za kompletiranje informacija o njoj (ishod lečenja, dalje lečenje, itd); interna vizija kvaliteta, (iii) *zaposleni u zdravstvenoj ustanovi misle da uvek rade kvalitetno* (nema jednoznačno definisanog načina da se svaka aktivnost izvodi kao "najbolja praksa", već je to realno definisano kao interval od – do; aktivnosti unapređenja kvaliteta u zdravstvenoj ustanovi po pravilu znače uraditi na vreme, a često znače i ne na viskom nivou kvaliteta), (iv) *odnosi ovog modela sa drugim inicijativama za unapređenje kvaliteta* (profesionalne kvalifikacije i razvoj, sertifikacija i kontinualno obrazovanje, protokoli, auditi, preispitivanja, akreditacija, ISO 9001, TQM, ...), (v) *modeli i sistemi za samo-ocenjivanje po pravilu daju dijagnozu i predstavljaju osnovu za dalja unapređenja* (TQM nije put za brzo rešavanje problema, cilj je da se uspostavi najbolje zajedničko znanje o funkcionisanju zdravstvene ustanove i identificuju oblasti unapređenja), (vi) *TQM je put da se smanje troškovi* (primeniti koncept "vrednosti" za klijenta, smanjenje troškova treba da bude rezultat najbolje percepcije vrednosti, povratak na različite vizije znači i bolji kvalitet zdravstvene ustanove).

Strukturni aspekti unapređenja kvaliteta u zdravstvenoj ustanovi obuhvataju: (i) odgovornost za zdravlje pacijenta i od strane zdravstvenog osoblja koji nisu menadžeri, (ii) zdravstvena ustanova po pravilu obuhvata dve grupe osoblja, koje nisu uvek kompatibilne: zdravstveno i tehničko osoblje, (iii) kompleksna struktura organizacije kao i više hijerarhijskih nivoa, (iv) specijalni odnosi pacijent – zdravstveni radnik, (v) profesionalna autonomija zdravstvenog radnika, (vi) nedostatak autoriteta menadžera zdravstvene ustanove u odnosu na zdravstvenog radnika u očima pacijenta, i (vii) bazni konflikt menadžment filozofije TQM modela u odnosu na menadžment model zdravstvene ustanove.

Najzad, aspekti primene ovog modela izvrsnosti u organizacijama zdravstvene zaštite, obuhvataju: (i) potrebe da njegova primena bude uspešna, a posebno značajan aspekt te primene je obuka i trening, (ii) značaj stavljanja klijenta, njegovih potreba i zahteva u centar unapređenja kvaliteta u zdravstvenoj ustanovi, (iii) percepcija zdravstvenih stručnjaka o TQM mora da bude jasna, šta njime dobijaju a šta gube,

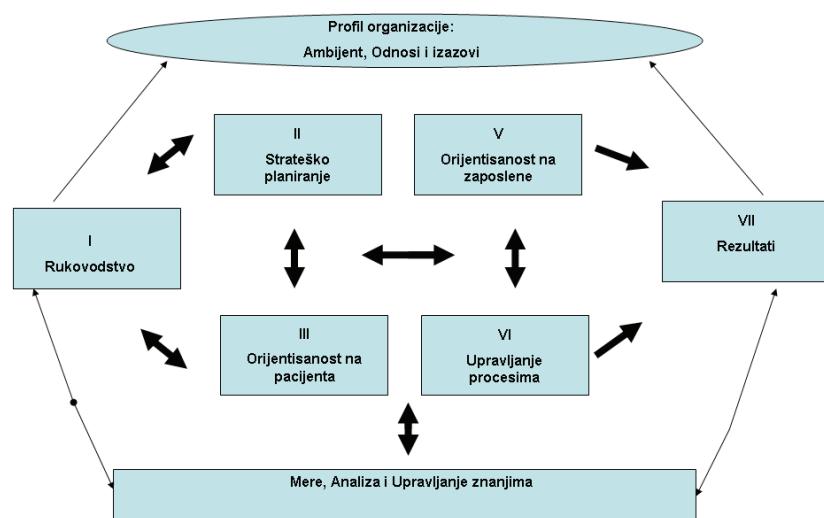
(iv) menadžeri zdravstvene ustanove često mogu biti u problemu raelizujući projekte unapređenja, zbog nejasnoća modela, (v) obezbeđenje ambijenta za prihvatanje modela u praksi, (vi) model merenja kvaliteta u vršenju zdravstvene usluge je teško uspostaviti, što treba imati u vidu, i (vii) treba jasno definisati i klasifikovati zdravstvene usluge i definisati QM model za nju.

Definisanjem modela QM za zdravstvenu uslugu mora da bude obuhvaćeno kroz sledeće elemente: (i) prihvatanje zakonskih propisa, posebno onih koji se odnose na lekove, (ii) profesionalna obuka, (iii) obezbeđenje kvaliteta (bezbednost, zdravstvena tehnika i tehnologija, korišćenje upustava i vodiča, osnovna obuka, sistem licenci i revalidacija), i (iv) interne i eksterne performanse. Druga dimenzija kvaliteta ove usluge, treba da pođe od njene definicije, koja je imala svoju evoluciju: (i) *Dona-bedian – 1980. godina* (kvalitet zdravstvene zaštite treba da bude takav da maksimizira sve aspekte koji pozitivno utiču na zdravlje pacijenta), (ii) *Vlada UK – 1990. godina* (kvalitet zdravstvene zaštite je raditi prave stvari, od kompetentnih ljudi u pravo vreme), (iii) *Institut za medicinu SAD – 1993. godina* (kvalitet zdravstvene zaštite je dostignuti stepen zdravstvene usluge, kojim su pojedinci ili grupe pacijenata obuhvaćeni i njihovo zdravlje poboljšano, shodno sa najnovijim profesionalnim znanjem u oblasti), (iv) *WHO – 1994. godina* (kvalitet zdravstvene zaštite je nivo zdravstvenog sistema kojim se ostvaruju definisani ciljevi i legitimna očekivanja populacije, i (v) *Savet Evrope – 1999. godine* (kvalitet zdravstvene zaštite je stepen vršenja zdravstvene usluge, kojom se poboljšavaju šanse pacijenta za izlečenje korišćenjem novijih znanja iz oblasti). Kada se pažljivo analiziraju ove definicije, mogu se definisati tri ključne reči: znanje, ciljevi i unapređenja. One u isto vreme predstavljaju i ključne reči i za ovaj model o kome je ovde reč – izvrsnost EQA. Dakle, možemo zaključiti da je QM model osnova za razvoj i primenu modela izvrsnosti za zdravstvenu zaštitu.

Polazeći od napred analiziranih činjenica, dimenzije kvaliteta zdravstvene usluge, mogu

### Američki model izvrsnosti za zdravstvenu zaštitu

Ovaj model izvrsnosti je prikazan na slici 2, a on ima sedam glavnih kriterijuma (liderstvo, strateško planiranje, orijentacija na kupca, orijentacija na zaposlene, menadžment procesima i rezultati) i dvadeset podkriterijuma. On se primenjuje od 1999. godine.



Osnovna struktura MBNQA za zdravstvene organizacije

Osnovni principi na kojima je razvijen ovaj model su: vizionarsko liderstvo, izvrsnost usmerena na pacijenta, organizaciono i lično učenje, kompetentni zaposleni i partneri, agilnost, usmerenost na budućnost, menadžment inovacijama, menadžment na bazi činjenica, socijalna i društvena odgovornost za zdravlje, usmerenost na rezultate i kreiranje vrednosti, sistemske perspektive.

Ključne karakteristike osnovnih kriterijuma za izvrsnu zdravstvenu organizaciju su: (i) *njihova orijentacija na rezultate*, koji se odnose na sledeće organizacione performanse, kao što su: izlazni parametri kvaliteta zdravstvene usluge; izlazi u odnosu na pacijenta; finansijski i marketinški izlazi; izlazi u odnosu na zaposlene.

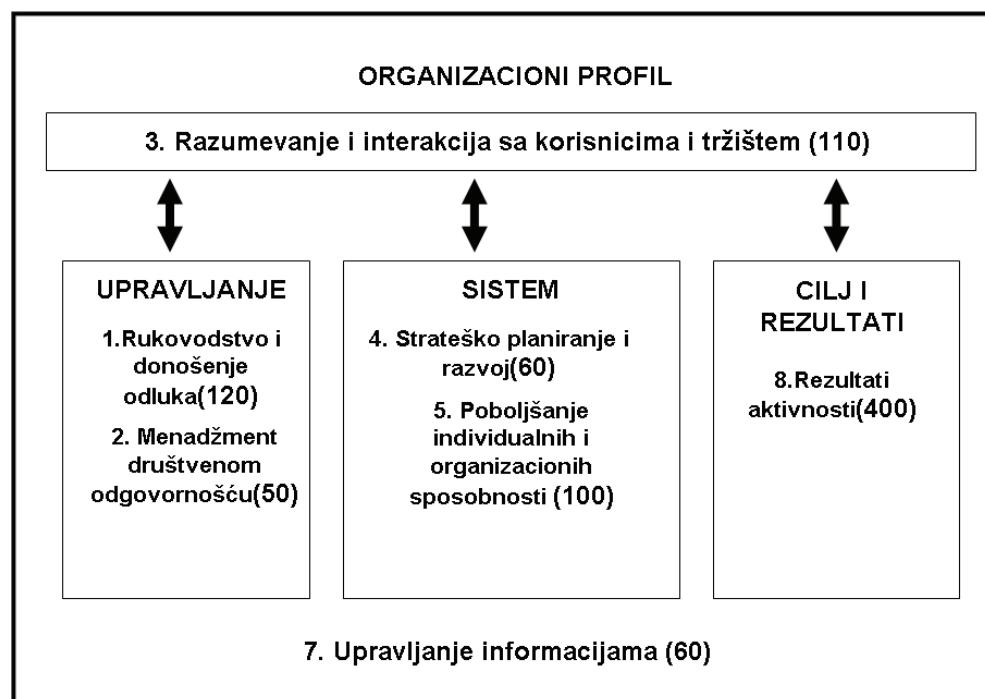
slene; efektivnost procesa uključujući operativne rezultate i izlazi u odnosu na liderstvo, kao i rezultati u odnosu na društvo, (ii) *kriterijumi su adaptibilni*, jer njihova primena ne zavisi od toga kako je organizacija strukturisana, da li ima ili nema odelenje za planiranje, kvalitet, itd., kao i to da se različitim odeljenjima u istoj organizaciji može upravljati na različite načine. Ovo takođe znači da primena alata i tehnika zavisi od tipa, veličine i sposobnosti zaposlenih da ih koriste, (iii) *kriterijumi su integrirani u ključne usluge zdravstvene organizacije*, zbog toga što su adaptibilni prema specifičnim zahtevima zdravstvene organizacije, kao što su: različite vrste zdravstvene usluge, pacijenti i intersne grupe su ključni kupci zdravstvene ustanove, kompleksna struktura liderstva obuhvata kako stručnu, tako i administrativnu strukturu zdravstvene organizacije i najvažnije zdravstvene usluge se isporučuju sa primarnom usmerenošću na organizacione procese, (iv) *kriterijumi podržavaju sistemski pristup održavanju i uravnoteženju ciljeva zdravstvene organizacije*. Uravnoteženje ciljeva se zasniva na ključnim vrednostima i konceptima, profilu organizacije, kriterijumima i sistemu bodovanja kriterijuma / podkriterijuma i zahteva, a ceo prilaz je orijentisan rezultatima i rešavanju problema. Ciklus unapređenja ima četiri jasno definisane faze: (i) planiranje, uključujući projekovanje, merenje i raspoređivanje zahteva (prilaz), (ii) izvršenje planova (raspoređivanje), (iii) prikupljanje novog znanja, uključujući mogućnosti za inovacije (učenje), i (iv) preispitivanje planova zasnovanih na ostvarenim rezultatima (integracija), i (v) *dijagnoza stanja zasnovana na ciljevima*. Kriterijumi u ovom modelu imaju skup od 18 performansama orijentisanih zahteva, na osnovu kojih se vrši ocenjivanje stan-

nja. Ovaj metod predstavlja pogodan menadžment alat za ocenu i preispitivanje performansi sistema u širokom opsegu strategija i menadžment sistema.

Sistem samo-ocenjivanja u ovom modelu se bazira na gradaciji procesa izvršenja usluge zdravstvene zaštite, koji se posmatra i ocenjuje kroz četiri faktora: pristup (P), raspoređivanje (R), učenje (U) i integracija (I). Na ovaj način se definiše koncept – PRUI. Način gradiranja i ocenjivanja procesa primenom ovog metoda, se vrši prema elementima iz tabele 4.

### **Japanski model izvrsnosti za zdravstvenu zaštitu**

Ovaj model izvrsnosti je uspostavljen 1995. godine, a nagrada za zdravstvene organizacije, prema njemu se dodeljuje od 2002. godine. Njegova osnovna karakteristika je da se on zasniva na MBNQA. Model ove nagrade je prikazan na slici 3. Ona ima osam kriterijuma: liderstvo i donošenje odluka, socijalna odgovornost i menadžment, razumevanje i interakcija sa kupcima i tržištem, strateško planiranje i razvoj, unapređenje pojedinaca i sposobnost organizacije, proces kreiranja vrednosti, menadžment informacija i rezultati, i 21 podkriterijum.

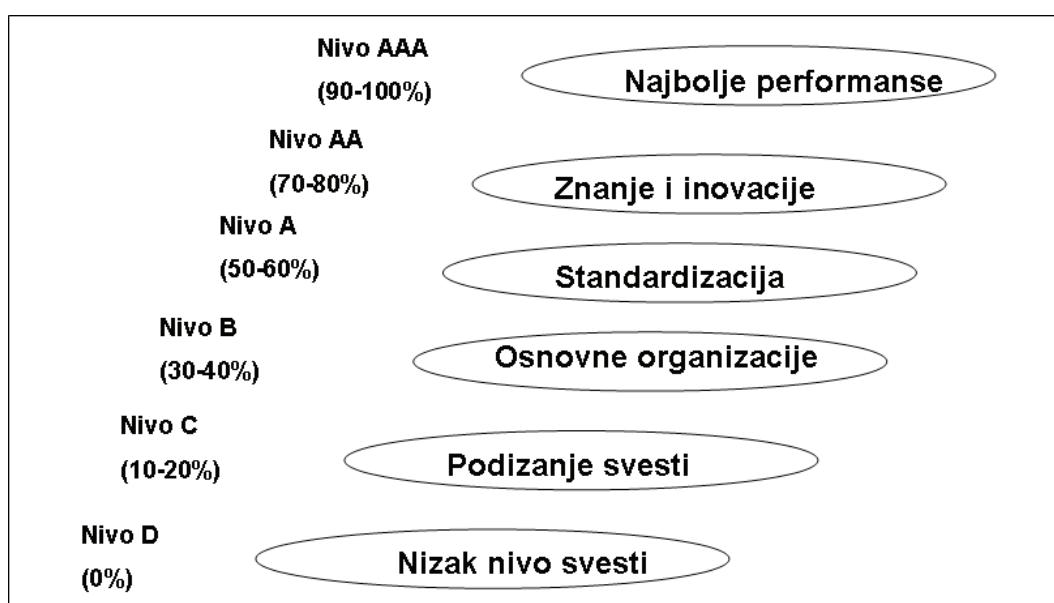


### **Japanski model izvrsnosti**

Osnovni principi na kojima je razijen ovaj model su: (i) *pravac i pokretačka snaga*; oni iniciraju buduću sliku organizacije. Top menadžment kriera sistem liderstva, koji je okrenut stvaranju visokih vrednosti za klijente kao i modela kontinualnih unapređenja. Takođe, top menadžment je okrenut i kreiranju sistema koji će ispuniti zahteve okoline, zakona i propisa, društva i drugih interesnih grupa, (ii) *operativni sistem*; top menadžment uspostavlja i vodi širok spektar aktivnosti, kao što su: detaljni planovi i strategije, obuka zaposlenih kao i kreiranje usluga zdravstvene ustanove koja ispunjava ne samo zahteve, već i očekivanja pacijenata. Ovaj sistem uključuje širok spektar korporativnih aktivnosti, kao što su: menadžment procesima i poslovanjem, razmatranje i ispunjenje zahteva i očekivanja pacijenta i tržišta, kao

zahteva i očekivanja pacijenata na istom, dnevnom nivou čine osnovu ovog principa, i (v) *razumevanje pacijenata i tržišta*; Pacijenti i tržište čine osnovu za aktivnosti zdravstvene organizacije, pa se iz tih razloga mora jasno definisati njihovi sadašnji i budući zahtevi, očekivanja i inovativne potrebe. Sistem izvrsnosti mora ovaj segment poslovanja zdravstve ustanove dovesti na takav nivo da se pomoći njega kreiraju nove i usluge dodatne vrednosti za pacijente i ustanovu.

Sistem ocenjivanja zdravstvene ustanove po ovom modelu, ima tri dimenzije: prilaz, raspoređivanje i rezultati. Nivo zrelosti organizacije se može definisati kroz šest nivoa, slika 4. On pomaže organizaciji da razume šta je to nezrela, odnosno zrela organizacija sa aspekta izvrsnosti, odnosno da utvrди svoj nivo, a na osnovu njega pravce unapređenja .



i obuka zaposlenih, (iii) *ciljevi i rezultati*; deo pretvodnog principa je ovaj, pomoći koga se uspostavlja menadžment sistem za ovu oblast. Pomoći njega se definišu planovi i aktivnosti za njihovu realizaciju, kao i njihova verifikacija i validacija, (iv) *informacije i analize*. Efektivna komunikacija uz korišćenje neophodnih informacija su osnova za menadžment performansama organizacije. Dnevni menadžment aktivnostima zdravstvene ustanove, kao i razmatranje

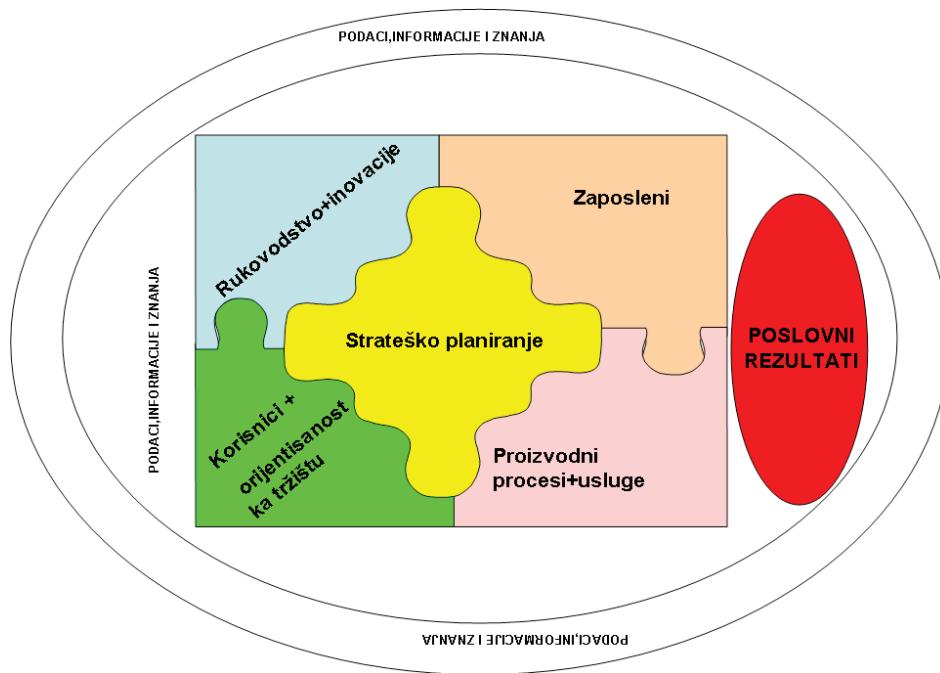
### **Nivoi zrelosti prema japanskom modelu izvrsnosti**

Organizacije na najnižem nivou zrelosti ima nedefinisane ciljeve i ne može uspostaviti menadžment sistem za praćenje i ispunjenje zahteva i očekivanja pacijenata. Sa druge strane zrela organizacija ima visoko razvijen menadžment sistem za sve aktivnosti.

## Australijski model izvrsnosti za zdravstvenu zaštitu

Ovaj model izvrsnosti je poznat pod nazivom – Australijski okvir za poslovnu izvrsnost, uspostavljen je 1999. godine, a za zdravstvene organizacije, on se primenjuje od 2003. godine. Njegova struktura obuhvata šest glavnih kriterijuma: liderstvo i inovacije, usmerenje na pacijente i tržište, strategija i planiranje procesa, zaposleni, procesi proizvoda i usluga i poslovni rezultati, slika 5. On ima 17 podkriterijuma.

4. Unapređenje izlaza i sistema sa pratećim procesima.
5. Potencijal organizacije se ostvaruje kroz entuzijazam zaposlenih, njihovo puno korišćenje i participaciju.
6. Kontinualno unapređenje i inovacije sa učenjem.
7. Svi zaposleni rade u sistemu, a izlazi se unapređuju njihovim radom.



## Australijski model izvrsnosti

Ovaj model izvrsnosti je razvijen na dvanaest principa, koji definišu okvir modela QM za izvrsnu organizaciju. Oni glase:

1. Jasno definisanje poslovnih pravaca sa usmerenjem na ostvarivanje ciljeva.
2. Plan za prevođenje definisanih poslovnih pravaca u aktivnosti.
3. Razumevanje vrednosti za pacijenta, sada i u budućnosti, kao i njihovog uticaja na strategiju, pravce i akciju.

8. Efektivno korišćenje činjenica, podataka i znanja za unapređenje odluka.
9. Svi procesi u sistemu imaju uticaj na performanse.
10. Organizacija obezbeđuje vrednosti za društvo, kroz jasno definisane akcije.
11. Određivanje i održavanje dodatnih vrednosti za sve interesne grupe ustanove.
12. Top menadžment održava i kreira okruženje koje koristi sve potencijale ustanove.

## Definisanje osnova za razvoj modela izvrsnosti za SZZ

Istraživanja prikazana u prethodnoj tački, su nam definisala okvir za razvoj našeg modela izvrsnosti koja će obuhvatiti: (i) definisanje principa modela izvrsnosti za SZZ, (ii) definisanje glavnih kriterijuma i podkriterijuma, (iii) razvoj modela samo-ocenjivanja, i (iv) razvoj modela za ocenu nivoa zrelosti izvrsne zdravstvene organizacije za SZZ.

Bazni element od koga počinje razvoj našeg modela je osnovna klasifikacija zdravstvenih ustanova u našoj zemlji, koje pružaju usluge SZZ, a to je: primarna, sekundarna i tercijalna.

Osnovu za razvoj našeg modela izvrsnosti za SZZ, čine njegovi principi, definisani u tabeli 8.

<i>Red. broj</i>	<i>Naziv modela</i>	<i>Principi izvrsnosti</i>	<i>Napomena</i>
1	EFQM – EQA (Evropski model izvrsnosti)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• liderstvo i konstantnost namera</li> <li>• menadžment procesima na bazi činjenica</li> <li>• razvoj i uključivanje zaposlenih</li> <li>• kontinualno učenje unapređenja i inovacije</li> <li>• razvoj partnerskih odnosa</li> <li>• korporativna socijalna odgovornost</li> <li>• orijentacija na rezultate</li> <li>• usresređenost na kupce</li> </ul>	
2	MBNQA (Američki model)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vizacionarsko liderstvo</li> <li>• izvrsnost usmerena na pacijenta</li> <li>• organizaciono i lično učenje</li> <li>• komponentni zaposleni i partneri</li> <li>• agilnost</li> <li>• usmerenost na budućnost</li> <li>• menadžment inovacijama, menadžment na bazi činjenica</li> <li>• socijalna i društvena odgovornost za zdravlje</li> <li>• usmerenost na rezultate</li> <li>• kreiranje vrednosti</li> <li>• sistemske perspektive</li> </ul>	
3	Japanski model izvrsnosti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pravac i pokretačka snaga</li> <li>• operativni sistem</li> <li>• ciljevi i rezultati</li> <li>• informacije i analize</li> <li>• razumevanje pacijenata i tržišta</li> </ul>	
4	Australijski model izvrsnosti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• jasno definisanje poslovnih pravaca sa usmerenjem na ostvarivanje ciljeva</li> <li>• plan za prevođenje definisanih poslovnih pravaca u aktivnosti</li> <li>• razumevanje vrednosti za pacijenta, sada i u budućnosti, kao i njihovog uticaja na strategiju, pravce i akciju</li> <li>• unapređenje izlaza i sistema sa pratećim procesima</li> <li>• potencijal organizacije se ostvaruje kroz entuzijazam zaposlenih, njihovo puno korišćenje i participaciju</li> <li>• kontinualno unapređenje i inovacije sa učenjem</li> <li>• svi zaposleni rade u sistemu, a izlazi se unapređuju njihovim radom</li> <li>• efektivno korišćenje činjenica, podataka i znanja za unapređenje odluka</li> <li>• svi procesi u sistemu imaju uticaj na performanse</li> <li>• organizacija obezbeđuje vrednosti za društvo, kroz jasno definisane akcije</li> <li>• određivanje i održavanje dodatnih vrednosti za sve interesne grupe ustanove</li> <li>• top menadžment održava i kreira okruženje koje koristi sve potencijale ustanove</li> </ul>	

<i>Red. broj</i>	<i>Naziv modela</i>	<i>Principi izvrsnosti</i>	<i>Napomena</i>
5	<i>Srpski model izvrsnosti za SZZ</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kvalitet usluge vođen zahtevima i očekivanjima pacijenata</li> <li>• liderstvo menadžera i menadžmenta</li> <li>• motivacija zaposlenih i njihovo zadovoljstvo</li> <li>• menadžment na osnovu činjenica</li> <li>• razvoj i unapređenje partnerskih odnosa</li> <li>• kontinualna unapređenja, inovacije i učenje</li> <li>• javna odgovornost zdravstvene ustanove i njena okrenutost ka postizanju izvrsnosti</li> <li>• pogled u budućnost</li> </ul>	

### *Pregled principa izvrsnosti za izabrane modele izvrsnosti*

Naš model ima osam principa i on respektuju dve osnovne činjenice: (i) dostignuti nivo razvoja usluge SZZ u našoj zemlji i pravce budućeg razvoja, i (ii) principe i okvir razvoja svetski poznatih modela izvrsnosti za zdravstvenu zaštitu, analiziranih u ovom radu.

Izvrsnost u poslovanju sve više postaje poslovna praksa a ne izuzetak. Iz ovih razloga, izvrsnost nije samo karakteristika poslovnih sistema i organizacija iz industrije i privrede, gde su ovi modeli počeli da se primenjuju, već danas, sve više organizacija iz oblasti usluga. Naša pažnja je u ovim istraživanjima usmerena na uslugu SZZ, a njena izvrsnost sve više postaje pravilo i dobra praksa, a sve manje izuzetak.

Naša pažnja u budućim istraživanjima biće usmerena na razvoj ostalih segmenta ovog modela, počevši od principa definisanih u ovom radu. Pored toga, uradiće se i eksperiment kojim će razvijeni model izvrsnosti za SZZ, testirati u praksi.

### **Reference**

1. Vallejo, P., et all, A proposed adaptation of the EFQM fundamental concepts of excellence to health care based on the PATH framework, *International Journal for Quality in Health Care* 2006; Volume 18, Number 5: pp. 327–335.
2. Loeb, B., The current state of performance measurement in health care, *International Journal for Quality in Health Care* 2004; Volume 16, Supplement 1: pp. i5–i9.
3. Ballard, D., Indicators to improve clinical quality across an integrated health care system, *International Journal for Quality in Health Care* 2003; Volume 15, Supplement 1: pp. i13–i23.
4. Vallejo, P., et all, Improving quality at the hospital psychiatric ward level through the use of the EFQM model, *International Journal for Quality in Health Care*; 2005, Volume 19, Number 2: pp. 74–79.
5. Walshe, K., Understanding what works and why in quality improvement: the need for theory driven evaluation, *International Journal for Quality in Health Care*; 2007, Volume 19, Number 2: pp. 57–59.
6. Ammentorp, J., et all, Electronic questionnaires for measuring parent satisfaction and as a basis for quality improvement, *International Journal for Quality in Health Care*; 2007, Volume 19, Number 2: pp. 120–124.
7. Minkman, M., Performance improvement based on integrated quality management models: what evidence do we have? A systematic literature review, *International Journal for Quality in Health Care*; 2007, Volume 19, Number 2: pp. 90–104.
8. Celal, S., The European Experience: Development of the EQA and Future Trends, Proceedings of Conference Global Competitiveness Through National Quality and Business Excellence Awards, pp. 51 – 64, Fiji, 2009.
9. Calingo, L., The US Malcolm Baldrige National Quality Award—Recent Developments, Processes, and Applicability to the Asian Setting, Proceedings of Conference Global Competitiveness Through National Quality and Business Excellence Awards, pp. 21 – 39, Fiji, 2009.
10. Vogel, N., Business Excellence Awards—The Australian Experience, Proceedings of Conference Global Competitiveness Through National Quality and Business Excellence Awards, pp. 41 – 49, Fiji, 2009.
11. Ueda, S., Japan Quality Award, Proceedings of Conference Global Competitiveness Through National Quality and Business Excellence Awards, pp. 83 – 92, Fiji, 2009.
12. Majstorović, V., Model menadžmenta totalnim kvalitetom, Mašinski fakultet, Beograd, 2001.



# TEST

Za rešavanje TESTA neophodno je pročitati četiri stručna rada objavljena u časopisu „STOMATOLOG“.

Rešen test pošaljite na adresu:

„Dental studio“  
Žarka Zrenjanina 3, 26000 Pančevo

Uz naredni broj čitaoci koji su tačno rešili i poslali test dobiće sertifikat-potvrdu o stečena 2 boda KME.

- 1.** Koja debljina koštanog zida je neophodno da postoji sa bukalne i oralne strane implantata kako bi se obezbedili dugoročno pouzdani rezultati po rezultatima kliničkih i eksperimentalnih studija?

  - a.** 5 mm
  - b.** najmanje 1 mm
  - c.** 3-5 mm
  - d.** najmanje 10 mm
- 2.** Kada je neophodna horizontalna augmentacija kosti pre ugradnje implantata, opisane su različite hirurške tehnike i materijali koji se koriste, a najčešće se praktikuje:

  - a.** vođena regeneracija kosti (GBR) primenom granuliranih koštanih zamenika i resorptivnih membrana,
  - b.** augmentacija autolognim blok graftovima,
  - c.** cepanje alveolarnog grebena (“bone splitting”) ili distrakciona osteogeneza,
  - d.** sve navedene tehnike se mogu koristiti.
- 3.** Koji je jedan od osnovnih nedostataka horizontalne augmentacije?

  - a.** resorpcija.
  - b.** loša prokrvljenost
  - c.** ekspozicija kosti
  - d.** loša prognoza implantata
- 4.** Nošenje mobilnih zubnih nadoknada preko augmentirane regije se ne preporučuje najmanje?

  - a.** 4-6 nedelja
  - b.** 2 nedelje
  - c.** 12 nedelja
  - d.** 3-5 dane jer opterećenje ubrzava regeneraciju

**5.** Ugradnji implantata nakon augmentacije pristupa se posle:

- a.** 3 nedelje
- b.** 2 nedelje
- c.** 4-6 nedelja
- d.** 12 nedelja

**6.** Prilikom augmentacije, blok graft se plasira na prethodno pripremljeno ležište. Preparacija ležišta se vrši odgovarajućim fisurnim borerima čija širina odgovara širini trepan borera kojim je uzet graft. Najčešće se u praksi koriste boreri prečnika:

- a.** 2-3 mm
- b.** 4-6mm
- c.** 12 mm
- d.** 15mm

**7.** Etiološki faktori za nastanak proteznog stomatitisa su?

- a.** loša higijena proteze,
- b.** stare proteze,
- c.** neprekidno nošenje proteze,
- d.** svi navedeni faktori

**8.** Glavni uzrok proteznog stomatitisa je kolonizacija i infekcija kojim vrstom mikroorganizama?

---

**9.** Protezni stomatitis se karakteriše zapaljenjem i pojavom eritema onih delova koje oralne sluzokože?

- a.** sluzokože pokrivenе bazom proteze
- b.** sluzokožom obraza i poda usne duplje
- c.** najčešće sluzokože jezika
- d.** slozokože u okolini preostalih zuba

**10.** Pacijenti sa proteznim stomatitisom se retko žale na:

- a.** bolove najčešće u ranim jutarnjim satima
- b.** peckanje, nelagodnost i poremećaj ukusa
- c.** bolove kada koriste proteze
- d.** nesanicu

**11.** Faktori povezani sa razvojem proteznog stomatitisa: lokalni i opšti. Koji opšti faktori doprinose u nastajanju proteznog stomatitisa?

- a. *diabetes mellitus*, pušenje,
- b. dugotrajna primena antibiotika i kortikosteroida,
- c. radio i hemoterapija,
- d. faktori ishrane (nedostatak vitamina B12, folata i gvožđa)
- e. svi navedeni faktori

**12.** Koja su dva najčešće korišćena antimikotika u stomatološkoj praksi u terapiji proteznog stomatitisa?

---

**13.** Da li se u prevenciji proteznog stomatitisa preporučuje pacijentu nošenje proteze i tokom noći?

- a. DA
- b. NE
- c. Nema bitnog uticaja

**14.** Da li se u prevenciji i lečenju proteznog stomatitisa preporučuje izrada novih zubnih proteza?

- a. DA
- b. NE
- c. Nema bitnog uticaja

**15.** Trikalcijum silikatni cement (Biodentin) može se koristiti u funkciji:

- a. ispuna (6 meseci)
- b. dentinskog zamenika ("sendvič tehnika", lajner)
- c. direknog i indirektnog prekrivanja pulpe
- d. svi odgovori su tačni

**16.** Poznato je da se svi materijali koji sadrže smole skupljaju u određenoj meri i izazivaju stres na spoju koji dovodi do formiranja pukotine. Obzirom na hemijski sastav Biodentina u kojem nema organske komponente, kao i formiranje mikromehaničke veze sa dentinom koju karakteriše precipitacija mineralnih kristala i njihov prodror u dentinske kanaliće, od Biodentina se očekuje?

---

 17. Protezni stomatitis se javlja kod:

- a. korisnika fiksnih nadoknada
- b. korisnika mobilnih nadoknada
- c. osoba sa kompozitnim ispunima
- d. osoba sa prirodnim zubima

18. Prema Njutnovoj klasifikaciji iz 1962. godine, koja je revidirana od strane Budtz-Jorgenson i Bertrama 1970. godine, tri tipa proteznog stomatitisa su opisana na osnovu svojih kliničkih karakteristika, to su:

- a. \_\_\_\_\_
- b. \_\_\_\_\_
- c. \_\_\_\_\_

19. Lokalni faktori u nastajanju proteznog stomatitisa su:

- a. lezije oralne sluzokože uzrokovane neadekvatnim protezama,
- b. neprekidno nošenje zubne proteze,
- c. smanjeno lučenje pljuvačke,
- d. loša higijena zubne proteze,
- e. svi odgovori su tačni

20. Biodentin predstavlja bioaktivni materijal. Dokazan je uticaj trikalcijum silikatnog cementa na formiranje reakcionog dentina, stimulacijom i diferencijacijom odontoblastnih ćelija u indirektnom prekrivanju pulpe. Ovim se može potvrditi opravdanost njegove kliničke primene u terapiji i regeneraciji pulpo-dentinskog kompleksa. Navedeni iskaz je?

- a. tačan
- b. netačan

Ime i prezime \_\_\_\_\_

Broj licence \_\_\_\_\_

Adresa \_\_\_\_\_

Email \_\_\_\_\_

Broj telefona \_\_\_\_\_