

Volumen 20 • broj 3-4

# Stomatolog

Časopis Udruženja privatnih doktora stomatologije Srbije  
Partner Stomatološke komore Srbije



ISSN 0354-9089



СВЕТСКИ ДАН  
ОРАЛНОГ ЗДРАВЉА

20. март

**EL**

# ESTHETIC LINE implant



ND MEDICAL PLUS d.o.o.  
Severni bulevar 5B, 11000 Beograd  
Tel. +381 11 6763 843  
e-mail: office@nd-medical.rs

**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.

**Izdavač:**  
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, docent

**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

**Štampa:**  
New Assist, Beograd



Drage koleginice i kolege,

Drago mi je da imam priliku da vam se obratim i da uspevamo da zadržimo kontinuitet izlaženja časopisa u ovim teškim vremenima.

Stomatološka komora Srbije, koja je jedina nadležna institucija i ima mogućnost da zakonski štiti

naše interese, opet je nažalost posustala i nema kvorum za rad. Ostaje nam nada da će ovaj saziv ipak uspeti da promeni nakaradni statut, da ga usaglasi sa realnošću, te da sa novim izborima dobijemo najzad delotvornu Komoru koja će ozbiljno da se pozabavi novom organizacijom privatne i državne stomatološke zaštite.

Udruženje privatnih doktora stomatologije Srbije nema nadležnost kao državni organi te smo naš rad usmerili na izdavanje časopisa, kontinuiranu edukaciju i pružanje besplatnih pravnih saveta našim članovima.

Organizujemo i besplatnu edukaciju – stručne sastanke za doktore stomatologije i stomatološke sestre u domovima zdravlja, pa pozivamo zainteresovane da nam se jave radi održavanja iste i usaglašavanja termina. Stručne sastanke drže dr Vukica Zdravković i docent Rade Živković.

Radimo još i na savremenijem vidu edukacije, putem časopisa i elektronskim putem kako bismo olakšali kolegama iz cele Srbije sticanje bodova bez dolaska na simpozijume. O tome više na seminaru u decembru i u sledećem broju časopisa.

Pozdravlja Vas vaš urednik

Dr Zoran Varga

## SADRŽAJ

<b>U susret Svetskom danu oralnog zdravlja 2015.</b>	4
<b>Otkaz ugovora o radu od strane poslodavca</b>	6
Miloš Došen	
<b>Mesec oralnog zdavlja u Srbiji</b>	10
<b>Rešavanje minimalnih ortodonskih anomalija kompozitima</b>	12
Tina Vukičević	
<b>Dentiki u komori pulpe i kruničnom delu korena dijagnostikovan kompjuterizovanom tomografijom konusnog zraka (CBCT)</b>	14
Katarina Beljić-Ivanović	
<b>Primena rastvora hlorheksidina u terapiji proteznog stomatitisa</b>	18
Snežana Jašić	
<b>Solubilne granule ibuprofena u terapiji postoperativnog bola u oralnoj hirurgiji</b>	24
Aleksandar Jakovljević	
<b>Inovativni dizajn dentalnog implantata kao faktor povećanog uspeha opstanka implantata, koštane stabilnosti i estetike</b>	28
Henriette Lerner	
<b>Rekonstrukcija endodontski lečenih zuba pomoću sistema kompozitnih kočića Exatec blanco (E. HAHNENKRATT GmbH, Germany)</b>	38
Branislav V. Karadžić, Maja Perović	
<b>CRANEX 3Dx: Nova era u stomatološkoj dijagnostici</b>	42
Milan Vilimonović	
<b>Izveštaj o radu stomatološke komore Srbije u 2014. godini</b>	50
<b>Skroman poklon stomatološkoj službi</b>	52
<b>Razglednica iz Indonezije</b>	53
<b>PEEK medicinski biomaterijal kao vodeći protetski bezmetalni sistem</b>	54
Darko Stamatović	
Dr Jovo Martinović	



Naslovna strana:  
FDI poster za  
kampanju WHOD

# Sensitive Pro-Relief™

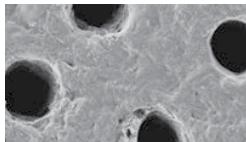
## PROGRAM TRETMANA



Najzad, trenutno\* smanjenje osetljivosti  
koje pacijenti mogu da primene kod kuće.

### Uvid: Pro-Argin™ tehnologija

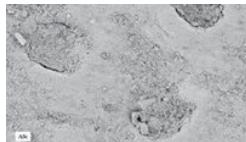
PRE<sup>1</sup>



*In vitro SEM (Scanning Electron Microscopy) fotografija netretirane površine dentina.*

Kanali koji vode do osetljivog dela su otvoreni

POSLE<sup>1</sup>



*In vitro SEM (Scanning Electron Microscopy) fotografija površine dentina posle aplikacije.*

Kanali su zatvoreni radi postizanja trenutnog i trajnog olakšanja

Uz Pro-Argin™ tehnologiju najzad možete obezbititi trenutno\* i trajno olakšanje kod preosetljivosti dentina koristeći Colgate® Sensitive Pro-Relief™ Program tretmana:

- U ordinaciji - polirajuća pasta za smanjenje osetljivosti
- Kod kuće - pasta ze svakodnevnu upotrebu

Pro-Argin™ tehnologija deluje preko prirodnog procesa zatvaranja dentinskog kanala koji podstiče arginin i kalcijum karbonat da na površini dentina formiraju zaštitni sloj koji obezbeđuje trenutno olakšanje.<sup>2</sup>

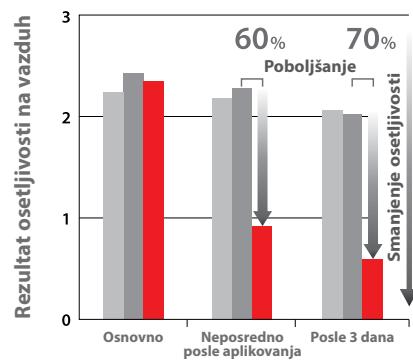
\*Trenutno olakšanje je postignuto direktnom primenom paste i njenim utrljavanjem na osetljivom zubu u trajanju od jednog minuta.

Citirani naučni radovi:

1. Petrou I et al. *J Clin Dent.* 2009;20(Spec Iss):23-31.
2. Cummins D et al. *J Clin Dent.* 2009;20(Spec Iss):1-9.
3. Nathoo S et al. *J Clin Dent.* 2009;20(Spec Iss):123-130.

### Rezultati su napredni

Trenutno olakšanje je postignuto utrljavanjem paste na osetljiv zub u trajanju od jednog minuta, a olakšanje je prodoženo daljim pranjem zuba dva puta dnevno.<sup>3</sup>



Kada se primeni direktno na osetljiv zub vrhom prsta i masira jedan minut, Colgate® Sensitive Pro-Relief™ zubna pasta obezbeđuje trenutno smanjenje osetljivosti u poređenju sa pozitivnim i negativnim kontrolnim pastama. Olakšanje je prodoženo tri dana posle upotrebe dva puta dnevno.



Prilagođeno na osnovu naučnog rada Nathoo S et al. *J Clin Dent.* 2009;20(Spec Iss):123-130.



## U SUSRET SVETSKOM DANU ORALNOG ZDRAVLJA 2015.

### „Osmeh za ceo život“

FDI pokreće kampanju u susret 20. marta 2015.kada će se svuda u svetu različitim aktivnostima od strane stomatologa, studenata stomatologije i nacionalnih strukovnih udruženja obeležiti Svetski dan oralnog zdravlja.

### Šta je Svetski dan oralnog zdravlja?

To je dan kada se promoviše značaj oralnog zdravlja i oralne higijene za sve- za mlade i stare.To je dan koji treba da bude ispunjen aktivnostima koje će ljude naterati da budu veseli i smeju se.

### Zašto je Svetski dan oralnog zdravlja važan?

Zbog toga što će 90% svetske populacije tokom svog života oboleti od nekog oralnog oboljenja koje se može izbeći preventivnim programima podržanim od strane države, strukovnih udruženja i društva.

### Koja je tema Svetskog dana oralnog zdravlja 2015?

2015. godine će se svima poželeti zdrav osmeh za ceo život. Tema će biti "Svetski dan oralnog zdravlja 2015, Osmeh za ceo život!" sa dvostrukim značenjem: "osmeh celog života" i "radost življenja" što podrazumeva optimizam i radost jer se ljudi smeju samo ako su srećni i zdravi.

### Ko treba da uzme učešće u aktivnostima obeležavanja Svetskog dana oralnog zdravlja 2015?

Svako može uzeti učešće u ovim aktivnostima: udruženja zdravstvenih radnika, pojedinci zdravstveni radnici, studenti, nastavnici, društvo, država.

2015. godine svako treba da pronađe dovoljno vremena za promociju oralnog zdravlja u svojoj sredini i obrati se što brojnijem auditoriju.

Vreme je da slavimo Svetski dan oralnog zdravlja 2015.

Više na <http://www.worldoralhealthday.org/>



# NOVO

## Colgate®

## SlimSoft

Dubinsko, ipak nežno čišćenje



Ultra tanka sužavajuća vlakna uklanjuju plak efektivno, za dubinsko i nežno čišćenje.

- 17x tanji vrhovi vlakana\*
- Visoko efektivna u otklanjanju zubnog plaka
- Nežna za desni
- Mala glava četkice omogućava da se dođe do slabije pristupačnih delova usta
- Povećan dohvata između zuba i ispod linije desni

\* u poređenju sa običnim četkicama sa ravno sećenim vlaknima



Preporučena od strane  
Udruženja privatnih doktora  
stomatologija Srbije

Colgate

VAŠ PARTNER U ORALNOM ZDRAVљU

## OTKAZ UGOVORA O RADU OD STRANE POSLODAVCA



**Miloš Došen,**  
diplomirani ekonomista  
Knjigovostvo i poslovno  
savetovanje „Došen“

Od 29. jula 2014. počeli su da se primenjuju novi propisi u oblasti radno-pravnog zakonodavstva i usvojene su ključne izmene Zakona o radu. Te izmene su najveće u oblastima usmerenim na kreiranje makroekonomskog poslovnog okruženja, mera za privlačenje investicija, završetak privatizacije. Slobodno se može reći da su nova rešenja kreirana prvenstveno zbog velikih sistema poput javnih preduzeća, državne uprave i preduzeća u restrukturiranju.

Naravno, zakoni se odnose na sve, pa ove izmene svakako imaju posledice na sve privredne subjekte, pa i na privatno zdravstvo. Jedna takva oblast, u kojoj ima značajnih promena sa kojima je bitno upoznati vlasnike i osnivače u oblasti privatnog zdravstva je oblast otkaza ugovora o radu od strane poslodavca.

### Otkaz od strane poslodavca

Novine u Zakonu o radu su donele značajne promene u delu koji se odnosi na davanje otkaza zaposlenima. Izmenjeni član 179, kao i novi član 179a definišu mnogo veći set situacija i uslova u kojima poslodavac može dati otkaz zaposlenom. One se

odnose na radnu sposobnost i ponašanje zaposlenog, povrede radne obaveze i uslove nepoštovanja radne discipline.

Poslodavac može radniku otkazati ugovor o radu u sledećim situacijama:

**Radna sposobnost** – kad radnik ne ostvaruje rezultate rada ili nema potrebna znanja i sposobnosti za obavljanje poslova na kojima radi; i kad je radnik pravnosnažno osuđen za krivično delo na radu ili u vezi sa radom.

**Povreda radne obaveze** – kad radnik nesavesno ili nemarno izvršava radne obaveze; zloupotrebljava položaj ili prekoračuje ovlašćenja; necelishodno i neodgovorno koristi sredstva rada; ne koristi ili nemenski koristi obezbeđena sredstva ili opremu za ličnu zaštitu na radu; ako učini drugu povredu radne obaveze utvrđenu opštim aktom, odnosno ugovorom o radu.

**Poštovanje radne discipline** – kad radnik neopravданo odbija da obavlja poslove i izvršava naloge poslodavca u skladu sa zakonom; ne dostavlja potvrdu o privremenoj sprečenosti za rad; zloupotrebljava pravo na odsustvo zbog privremene sprečenosti za rad; zbog dolaska na rad pod dejstvom alkohola ili drugih opojnih sredstava, odnosno upotrebe alkohola ili drugih opojnih sredstava u toku radnog vremena, koje ima ili može da ima uticaj na obavljanje posla; ako njegovo ponašanje predstavlja radnju izvršenja krivičnog dela učinjenog na radu i u vezi sa radom, nezavisno od toga da li je protiv zaposlenog pokrenut krivični postupak za krivično delo; ako je dao netačne podatke koji su bili odlučujući za zasnivanje radnog odnosa; ako zaposleni koji radi na poslovima sa povećanim rizikom, na kojima je kao poseban uslov za rad utvrđena posebna zdravstvena sposobnost, odbije da bude podvrgnut oceni zdravstvene sposobnosti; ako ne poštuje radnu disciplinu propisanu aktom poslodavca, odnosno ako je njegovo ponašanje takvo da ne može da nastavi rad kod poslodavca.

Dalje, **novim članom 179a se definije da poslodavac može zaposlenom, umesto otkaza, da izrekne disciplinske mere**. Poslodavac ovo radi u slučaju postojanja neke od gore navedenih situacija, ali ako postoje neke olakšavajuće okolnosti ili povre-

de prosto nisu takve da zaposleni zaslužuje otkaz. Te mere su: (a) privremeno udaljenje sa rada bez naknade zarade, u trajanju od jednog do 15 radnih dana; (b) novčanu kaznu u visini do 20% osnovne zarade zaposlenog, u trajanju do tri meseca (na osnovu Rešenja poslodavca); (c) opomenu sa najavom otkaza u kojoj se navodi da će poslodavac zaposlenom otkazati ugovor o radu bez ponovnog upozorenja, ako u narednom roku od šest meseci učini istu povredu radne obaveze ili nepoštovanje radne discipline.

**Kao što se vidi iz svega gore navedenog, opseg uslova i situacija zbog kojih može biti otkazan ugovor o radu, i definisanje mera koje poslodavac može da preduzme, značajno je proširen u odnosu**

**na prethodno zakonsko rešenje, što ipak daje veće mogućnosti poslodavcu da reši problem loših i neodgovarajućih radnika.**

Otpuštanje radnika je u Srbiji uvek bilo komplikованo i u slučajevima sporova, najveći broj njih su dobijali radnici koji su tužili poslodavca, ali se ta situacija novim zakonskim rešenjima u dobroj meri menja, ne samo zbog precizno definisanih uslova i osnova za otpuštanje, već i zbog preciznog definisanja postupaka i procedura koje poslodavac treba da izvrši pre prestanka radnog odnosa zaposlenog.

Naime, nova zakonska rešenja definišu i set procedura, koje iako deluju kao dodatno administriranje, ustvari predstavljaju način da se poslodavac zaštići

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.**

i sproveđe svoje namere bez bojazni od radnopravnih sporova.

#### **Procedure i postupak pre prestanka radnog odnosa**

Poslodavac je dužan da pre otkaza ugovora o radu, zaposlenom dostavi **pisano upozorenje**, kojim ga upozorava na postojanje razloga za otkaz. Ovo upozorenje treba da sadrži naveden osnov za davanje otkaza, činjenice i dokaze koji ukazuju na to da su se stekli uslovi za otkaz i rok za izjašnjavanje na upozorenje.

Ukoliko zaposleni ne ostvaruje rezultate rada ili nema potrebna znanja i sposobnosti za obavljanje poslova na kojima radi, poslodavac može da otkaže ugovor o radu ili izrekne neku od mera ako mu je prethodno dao pisano obaveštenje u vezi sa nedostacima u njegovom radu, uputstvima i primerenim rokom za poboljšanje rada, a zaposleni ne poboljša rad u ostavljenom roku.

Ako poslodavac otkaže ugovor o radu na osnovu tehnoloških, ekonomskih ili organizacionih promena zbog kojih prestaje potreba za obavljanjem određenog posla ili dođe do smanjenja obima posla, on ne može na istim poslovima da zaposli drugo lice u roku od tri meseca od dana prestanka radnog odnosa.

Za poslodavce u oblasti privatnog zdravstva, važno je da budu upoznati da se **sledeće situacije ne smatraju opravdanim razlozima za otkaz ugovora o radu (izbor relevantnih tačaka)**: (a) privremena sprečenost za rad usled bolesti, nesreće na radu ili profesionalnog oboljenja; (b) korišćenje porodiljskog odsustva, odsustva sa rada radi nege deteta i odsustva sa rada radi posebne nege deteta; (c) članstvo u političkoj organizaciji, sindikatu, pol, jezik, nacionalna pripadnost, socijalno poreklo, verospovest, političko ili drugo uverenje ili neko drugo lično svojstvo zaposlenog.

Drugim rečima, poslodavci treba da budu upoznati sa svim ovim uslovima i da jasno prepoznaju situacije u kojima se može raskinuti ugovor o radu. Potrebno je da poslodavac povede računa i o preciznom formulisanju samih ugovora o radu, jer su u njima

mogu definisati i precizirati situacije koje mogu biti osnov za raskid ugovora, koje su postavljene šire od zakonskih uslova (npr. u odnosu na specifičnost posla ili nivo odgovornosti radnika).

#### **Šta je još potrebno znati o otkazu ugovora o radu?**

**Otkaz ugovora o radu poslodavac može dati zaposlenom u roku od šest meseci od dana saznanja za činjenice koje su osnov za davanje otkaza, odnosno u roku od godinu dana od dana nastupanja činjenica koje su osnov za davanje otkaza.**

Ugovor o radu otkazuje se rešenjem, u pisanim obliku, i obavezno sadrži obrazloženje i pouku o pravnom leku.

Rešenje mora da se dostavi zaposlenom lično, u prostorijama poslodavca, odnosno na adresu prebivališta ili boravišta zaposlenog.

Ako poslodavac zaposlenom nije mogao da dostavi rešenje na navedeni način dužan je da o tome sačini pismenu belešku. U tom slučaju, rešenje se objavljuje na oglasnoj tabli poslodavca i po isteku osam dana od dana objavljivanja smatra se dostavljenim.

#### **Zaposlenom prestaje radni odnos danom dostavljanja rešenja.**

Poslodavac je dužan da zaposlenom, u slučaju prestanka radnog odnosa, isplati sve neisplaćene zarade, naknade zarade i druga primanja koja je zaposleni ostvario do dana prestanka radnog odnosa.

**Za vreme trudnoće, porodiljskog odsustva, odsustva sa rada radi nege deteta i odsustva sa rada radi posebne nege deteta poslodavac ne može zaposlenom da otkaže ugovor o radu.** Takođe zaposlenom, ukoliko je zaposlen na određeno vreme, ugovor se produžava do isteka korišćenja prava na odsustvo.

Poslodavac ne može da otkaže ugovor o radu, niti na drugi način da stavi u nepovoljan položaj zaposlenog zbog njegovog statusa ili aktivnosti u svojstvu predstavnika zaposlenih, članstva u sindikatu ili učešća u sindikalnim aktivnostima.

# UPOZNAJTE SE SA ZDRAVLJEM DESNI SVOJIH PACIJENATA

NOVO

ČETKICA ZA ZUBE  
Za efikasno skidanje plaka



ZUBNA PASTA  
(1450 ppm F)  
Za dugotrajnu antibakterijsku aktivnost i direktno smanjenje zapaljenja desni

ZUBNI KONAC  
Za dnevno interproksimalno skidanje plaka

KLINIČKI DOKAZAN NIVO KOJI ODGOVARA INDIVIDUALNIM POTREBAMA VAŠIH PACIJENATA

**Colgate® Total® Pro-Gum Health System** je jedini sistem sa klinički proverenom Triklosan/Kopolimer tehnologijom u pasti za zube sa dvostrukim delovanjem

- Dnevna oralna nega za pacijente koji imaju ili su pod rizikom da dobiju gingivitis i slične probleme kao što je krvarenje
- Sistem koji Vam omogućava da preporučite proizvod sa posebnim kombinacijama

PREPORUČITE COLGATE TOTAL PRO-GUM HEALTH – KOJI JE NAMENJEN VAŠIM PACIJENTIMA KOJI IMAJU PROBLEME SA DESNIMA

Partner:



UDRŽBEJENJE PRIVATNIH  
DOKTORA STOMATOLOGIJE  
SRBIJE

#### Reference

1. Amornchart C et al. (2004) Mahidol Dent J 24(2): 103–111.
2. Lindhe J et al. (1993) J Clin Periodontol 20(5): 327–334.

**Colgate®**

VAŠ PARTNER U ORALNOM ZDRAVLJU

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

## MESEC ORALNOG ZDRAVLJA U SRBIJI

**Dr Vukica Zdravković**

Specijalista dečje i preventivne stomatologije

Ove godine Mesec oralnog zdravlja održan je u saradnji Colgate-a sa Udruženjem privatnih doktora stomatologije Srbije u Beogradu, u oktobru mesecu. Mada se kampanja ove godine bazirala samo na stomatolozima Beograda, nisu izostali ni stomatolozi iz unutrašnjosti. Učestvovalo je ukupno 238 stomatologa i 31 stomatolog iz Kragujevca, Novog Pazara, Pančeva, Zrenjanina i Paraćina. Svi učesnici kampanje dobili su paket naših proizvoda i edukativni promo materijal za sebe i svoje pacijente. Paket je sadržao i kupone koji su njihovim pacijentima omogućavali da kupe TP Maximum Cavity Protection 75 ml upola cene.

Profesionalni tim Colgate-a organizovao je dva skupa u tržnom centru "Merkator" i "Ušće" u cilju približavanja potrošačima. Naše štandove je posetilo oko 4000 potencijalnih kupaca. Svaki od njih dobio je savet kako da održava svoje oralno zdravje, a za svaki pojedinačni problem dobijali su savet koji od Colgate-ovih proizvoda da upotrebe u cilju prevazilaženja problema. Posebnu pažnju usmerili smo na najmlađu populaciju kojoj je Dr Rabbit pokazivao pravilne tehnike pranja zuba. Za njih smo organizovali i nagradno crtanje. Svi posetnici dobijali su Maximum Cavity Protection i Colgate Total Pro-Gum Health paste, Dr Rabbit četkice i edukativni promo materijal Colgate-a.





# 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 gleđi 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**

## REŠAVANJE MINIMALNIH ORTODONSKIH ANOMALIJA KOMPOZITIMA



Tina Vukičević,  
dr.med.dent.

Pacijentkinja starosti sedamnaest godina je došla u ordinaciju sa željom da reši estetski problem, koji spada u manju ortodonsku anomaliju postave zuba (slika 1). Zubi na položaju 22 i 23 se



1



2



3



4

nisu u potpunosti spustili i zato zagrižaj na levoj strani u području zuba 22 i 23 deluje kao da ima „rupu“ (slike 2, 3 i 4). Pacijentkinji je to smetalo i bila je spremna na ortodontsku terapiju. Nakon pregleda, ortodont je utvrdio da se radi samo o esteskom problemu pa nije savetovao ortodontsku terapiju za tako malu anomaliju. Predložio je da se problem reši konzervativno tj. kompozitnim restauracijama na oba zuba.

Pacijentkinja je mlada i na zubima 22 i 23 nije imala ispune. Nije bilo potrebno prethodno preparisati zube nego se nakon peskiranja zuba kompozitom radio novi oblik zuba 22 i 23.

Kompozitna restauracija se u ovom slučaju nije radiла jednom nijansom kompozita, nego se primenjivao postupak slojevitog postavljanja kompozita različitih nijansi.

Koristili smo kompozit Charisma Classic proizvođača Heraeus Kulzer, a nijanse koje smo koristili su OA2, OA3, A2 i A3.

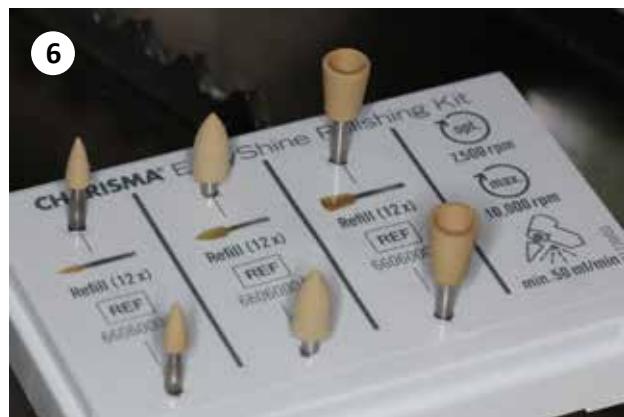
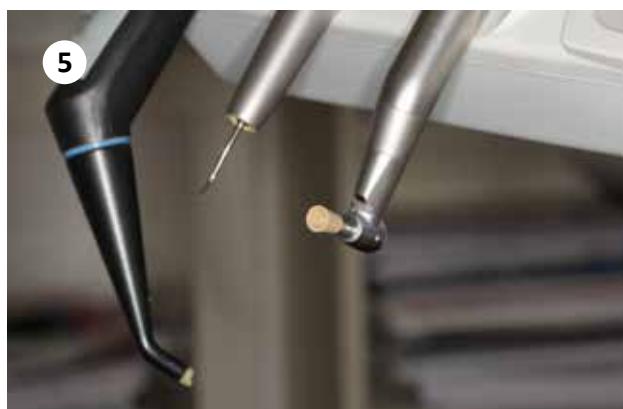
Površinu zuba smo pre postavljanja kompozita „pripremili“ Gluma Self Etch (Heraeus Kulzer) adhezivom sedme generacije, u kojem se nalazi i kiselina za jetkanje i prajmer i adheziv, što znači da je dovoljno nanošenje jednog sloja. Nakon utapkavanja u trajanju od 20 sekundi, adheziv se polimeruje sledećih 20 sekundi i zub je spreman za postavljanje kompozita.

Kao prvi sloj koristili smo dentinske boje OA2 odnosno OA3, koje svojim opaknim svojstvom daju efekat zamućene površine baš kao i pravi dentin. Opakno svojstvo posebno dolazi do izražaja na prelazu između zuba i ispuna koji, kada restauracija bude gotova, neće biti vidljiv. U ovom slučaju, zube smo produžavali bez prethodne preparacije, tako da je dentinska boja postavljena na incizalnoj granici zuba.

Drugi sloj kod zuba 22 je bila nijansa A2, a kod zuba 23 nijansa A3. Taj sloj je postavljen kao završni sloj. Sve nijanse kompozita Charisma Classic, osim opaknih, se polimerizuju 20 sekundi. Dentinske nijanse se, zbog svoje gustine, polimerizuju 40 sekundi.

Usledila je obrada, tj. oblikovanje površine zuba diskovima i poliranje.

Pošto je Charisma Classic kompozit sa izrazito malom površinskom hrapavošću, vrlo je jednostavan za poliranje. Restauraciju smo dovršili pomoću Charisma EasyShine gumica za poliranje. EasyShine gume su jednostavne i zahvalne za primenu. Važno je naglasiti da je prilikom rada neophodno koristiti malu brzinu obrtaja i vodu ili pastu za poliranje kao



sredstvo koje će smanjiti trenje i time smanjiti trošenje gumica. Nije potreban jak pritisak prilikom korišćenja gumica (slike 5 i 6).

Završna slika pokazuje malu promenu u harmoniji osmeha i zagrižaja, a problem koji je smetao pacijentkinji uklonjen je u jednom tretmanu (slike 7 i 8).

## DENTIKL U KOMORI PULPE I KRUNIČNOM DELU KORENA DIJAGNOSTIKOVAN KOMPJUTERIZOVANOM TOMOGRAFIJOM KONUSNOG ZRAKA (CBCT)

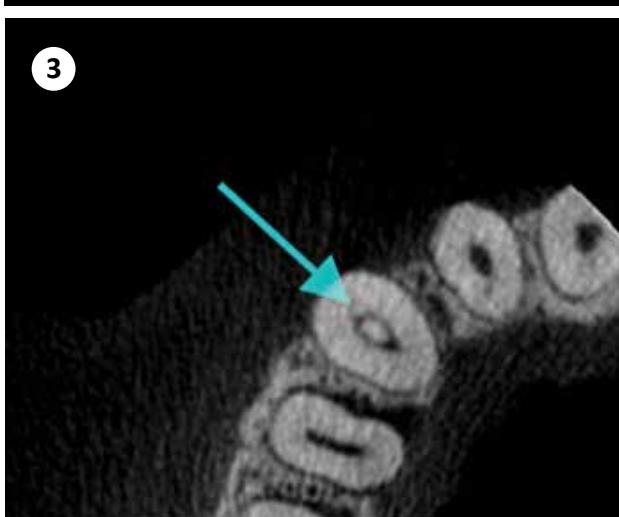
Katarina Beljić-Ivanović

Klinika za bolesti zuba, Stomatološki fakultet, Univerzitet u Beogradu

Četrdesetpetogodišnji pacijent javio se na Kliniku za bolesti zuba sa nejasnom simptomatologijom u predelu između gornjeg desnog očnjaka i premolara. Zbog veoma izraženog nagona za povraćanje bio je nemoguć pristup za intraoralnu radiografiju pa je pacijent upućen na snimanje tehnikom kompjuterizovane tomografije konusnog zraka sa malim vidnim poljem.

Detaljan pregled svih zuba te regije otkrio je veoma veliki dentikl (pulpolit) u desnom maksilarnom očnjaku, koji se pružao od krova krunične komore kroz čitavu kruničnu trećinu kanala korena. Ovo je veoma redak nalaz u endodontskoj praksi.

Na sagitalnoj (sl.1), koronarnoj (sl.2), aksijalnoj (sl.3)



**CRANEX® 3D  
for ENDO**

# Uđite u svet 3D CBCT dijagnostike za samo 39.000€\*

\*Cena važi samo tokom simpozijuma Udruženja endodontista Srbije 6. Decembra u hotelu Holiday Inn, Beograd

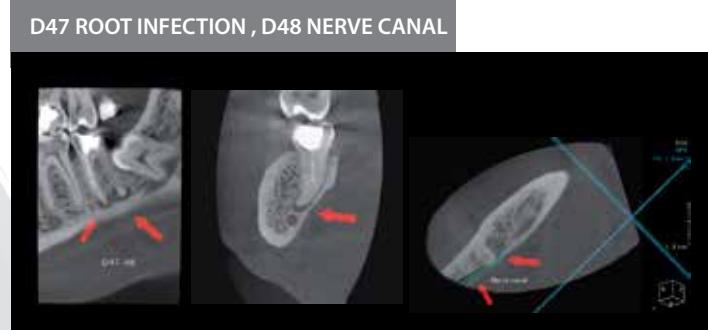


## ENDO Program

**ENDO 3D program** je specijalizovan 3D program za endodontiste koji zahtevaju preciznu rezoluciju snimaka sa uklonjenim artefaktima usled metala. Program je dizajniran za endodontsko snimanje sa rezolucijom od neverovatnih 85 µm i algoritmom za uklanjanje metal artefakata SMAR (SOREDEX Metal Artefact Reduction).

**CRANEX® 3D for ENDO** pruža stomatološkim ordinacijama izvrsne mogućnosti za preciznu dijagnostiku, planiranje tretmana i preparacije malih hirurških zahvata. 3D snimanje omogućuje doktorima prikaz anatomske strukture sa najfinijim detaljima iz željenih uglova.

Sa intuitivnim radnim procesom **CRANEX® 3D for ENDO** spaja preciznu dijagnostiku, brzo snimanje i nisku dozu zračenja.



Oblasti primene **CRANEX® 3D for ENDO** su:

- Endodoncija
- Implant planiranje
- Dentalne i frakture kostiju
- Impakcije
- Umnjaci - treći molari
- TMZ
- Abnormal anatomy
- Karijes

Kontaktirajte nas!



**SOREDEX**

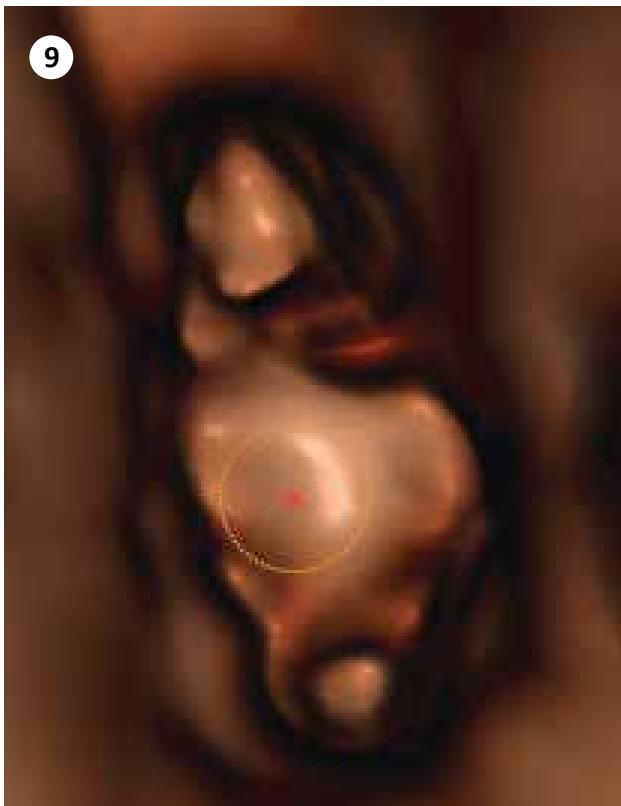
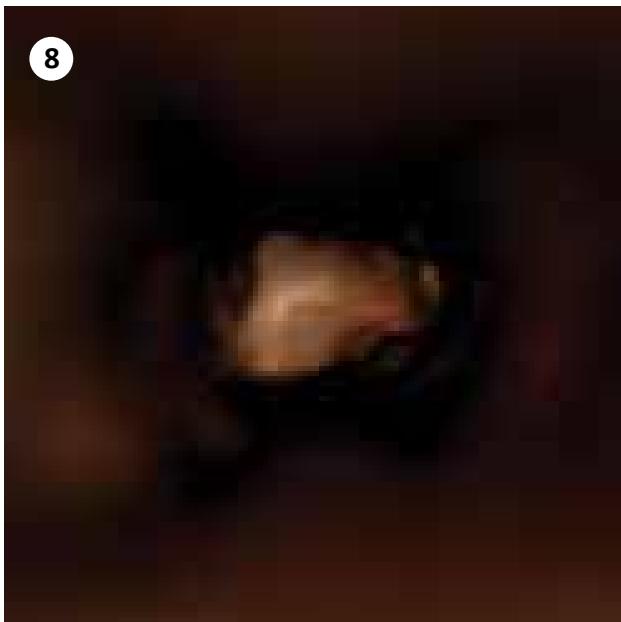
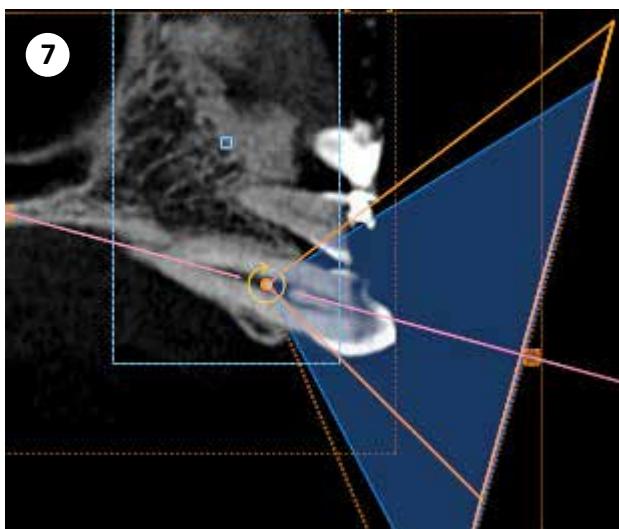
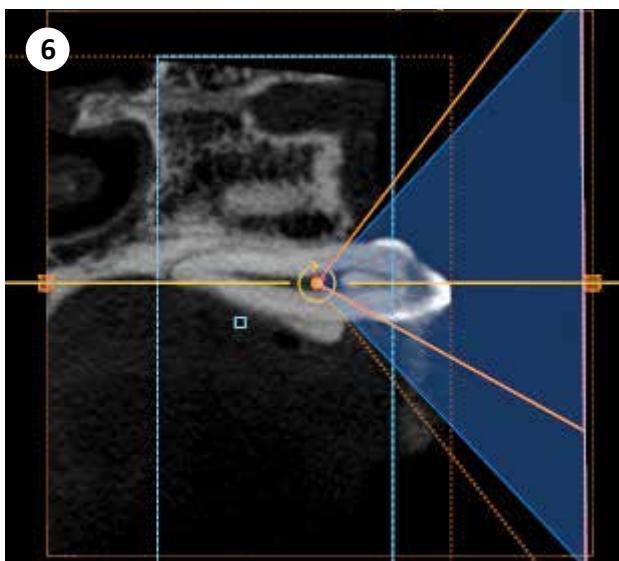
[www.soredex.com](http://www.soredex.com)



**TIM Co.** A FAMILY OF  
Companies  
RADIOLOGY EQUIPMENT

Jovana Rajčića 5c, Beograd office@timco.rs  
Tel./2836-787, 2836-786 [www.timco.rs](http://www.timco.rs)

Digital  
imaging  
**made  
easy™**



i 3D sagitalnoj (sl.4) i aksijalnoj (sl.5) projekciji jasno se vidi prisustvo ovog dentikla, sa potpunom slikom njegovog oblika i tačnom lokalizacijom. Pozicioniranje i endoskopski prikaz dentikla (pulpolita) dat je na slikama 6, 7, 8 i 9.



5000 | WIRELESS SMARTGUIDE

## SPECIJALNA PONUDA

NAJNAPREDNIJA TEHNOLOGIJA  
UKLANJANJA PLAKA IZ ORAL-B-JA



**POZOVITE ODMAH I NARUČITE  
SVOJU ELEKTRIČNU ČETKICU  
ZA PROFESIONALNO TESTIRANJE**

dostupno u:



+381 11 3675 888  
Neznanog Junaka 37, Beograd  
[www.medipro.co.rs](http://www.medipro.co.rs)

Ponuda važi dok traju zalihe



Nastavlja sa negom koja počinje u Vašoj ordinaciji

## PRIMENA RASTVORA HLORHEKSIDINA U TERAPIJI PROTEZNOG STOMATITISA



**Dr Snežana Jašić**

Dugogodišnji saradnik u Odeljenju marketinga Dentala kompanije Galenika. Bavi se istraživanjem tržišta, izradom ekspertskega izveštaja i stalni je član Tima za CE znak u kompaniji Galenika.

Briga o protezama i tkivu sluzokože na koje proteza naleže važna je za opšte zdravlje, naročito kod starijih osoba. Nečiste proteze prouzrokuju ili doprinose nastanku bolesti sluzokože, lošoj ishrani, oboljenju disajnih puteva, srca i želuca. Coulthwaite i saradnici upozoravaju na to da proteze mogu biti rezervoar za mikroorganizme povezane s bakterijskim endokarditisom, aspiracionom pneumonijom, gastrointestinalnim infekcijama i hroničnim opstruktivnim plućnim bolestima. Pacijentima s protezama koji su u poodmaklim godinama, čišćenje proteza mora biti više od estetike, zbog potencijalnog patogenog potencijala proteznog plaka i mogućnosti nastanka proteznog stomatitisa.<sup>23</sup>

Protezni stomatitis je često oboljenje u pacijenata koji nose totalne zubne proteze. Inflamatorni proces uglavnom zahvata palatalnu sluzokožu nepca koja je pokrivena totalnom ili parcijalnom protezom.<sup>17,26</sup> Pacijenti mogu da se žale na peckanje, nelagodnost, poremećaj ukusa, ali u većini slučajeva nije praćen simptomima i pacijenti nisu ni svesni prisutnog oboljenja.

Epidemiološke studije pokazuju da je prevalenca proteznog stomatitisa kod pacijenata koji nose zubne proteze u rasponu od 15% pa i preko 75%.<sup>8</sup> Incidenca proteznog stomatitisa je veća u starijih osoba i među ženama<sup>12</sup>.

Gljivice iz roda *Candida* su najčešći uzročnici ove infekcije. One su deo normalne mikroflore oralne sluzokože, ali ako je stanje normalne flore poremećeno ili je ugrožena otpornost organizma, izazivaju na površini sluzokože inflamaciju najčešće u vidu proteznog stomatitisa.

*Candida albicans* je najčešće izolovana gljivica u usnoj duplji - oko 80%. Zbog svoje atezivne sposobnosti i mogućnosti da gradi aggregate sa oralnim bakterijama,<sup>15,18</sup> ona se nakuplja i kolonizuje, kako oralnu sluzokožu, tako i površinu proteze. *Candida albicans* je izolovana iz sluzokože nepca (89%) i/ili gornje proteze (78,5%) u bolesnika obolelih od proteznog stomatitisa.<sup>7</sup> Pored *C. albicans* izolovane su i druge vrste iz roda *Candida* koje učestvuju u nastanku oboljenja: *C. glabrata*, *C. tropicalis*, *C. krusei*, *C. kefir* i *C. dubliniensis*.<sup>4</sup>

Etiopatogeneza proteznog stomatitisa je multifaktorijska.

Lokalni faktori povezani sa razvojem proteznog stomatitisa su: trauma usled nošenja zubne proteze, neprekidno nošenje zubne proteze, smanjen pljuvačni protok, neadekvatna higijena zubne proteze, vrsta materijala od koga je izrađena proteza, starost proteze, neadekvatna retencija proteze, neizbalansirana okluzija.<sup>11</sup>

Opšti faktori koji mogu uticati na nastanak proteznog stomatitisa su diabetes melitus, pušenje, dugotrajna primena antibiotika i kortikosteroida, psihotropnih lekova, hiposalivatora, kao i lečenje radio ili hemo-terapijom. Faktori ishrane, kao što su nedostatak vitamina B12, folata i gvožđa, takođe mogu doprineti nastanku i razvoju oboljenja<sup>19,20,21</sup>.

Protezni stomatitis je snažno povezan sa lošom higijenom zubne proteze i njenim kontinuiranim nošenjem, što olakšava formiranje proteznog plaka<sup>10</sup>. Različite metode lečenja su predložene za protezni stomatitis. Takvi tretmani uključuju primenu antifungalnih lekova (supstanci)<sup>2</sup>, podlaganje proteze (tkivnim kondicionerima<sup>5,9</sup>, tkivnim kondicionerima sa antifungalnim agensima<sup>3,24</sup>), primenu fizičkih metoda za dezinfekciju zubne proteze (mikrotalasi)<sup>13,1</sup> **kao i hemijskih sredstava za dezinfekciju proteze.**

# Hibideks DAP®

(hlorheksidin - diglukonat 0,12%)

## HIBIDEKS DAP antiseptični rastvor za ispiranje usne duplje

- Efikasno antiplak dejstvo
- Deluje antibakterijski i antifungicidno
- Uspešan u kontroli gingivitisa i oboljenja parodoncijuma

### KORISTI SE:

- U prevenciji formiranja dentalnog plaka,
- Kao pomoćno sredstvo u prevenciji i lečenju gingivitisa,
- U pripremi pacijenata za hirurške zahvate na Parodonciju i u postoperativnom tretmanu,
- Kao dopuna redovnog održavanja higijene zuba i usne duplje u osoba sa posebnim potrebama,
- U lečenju aftognog stomatitisa,
- Za kombinovanu terapiju oralne kandidijaze.



Pre upotrebe detaljno proučiti uputstvo! O indikacijama, merama opreza i neželjenim reakcijama na lek posavetujte se sa stomatologom, lekarom ili farmaceutom.

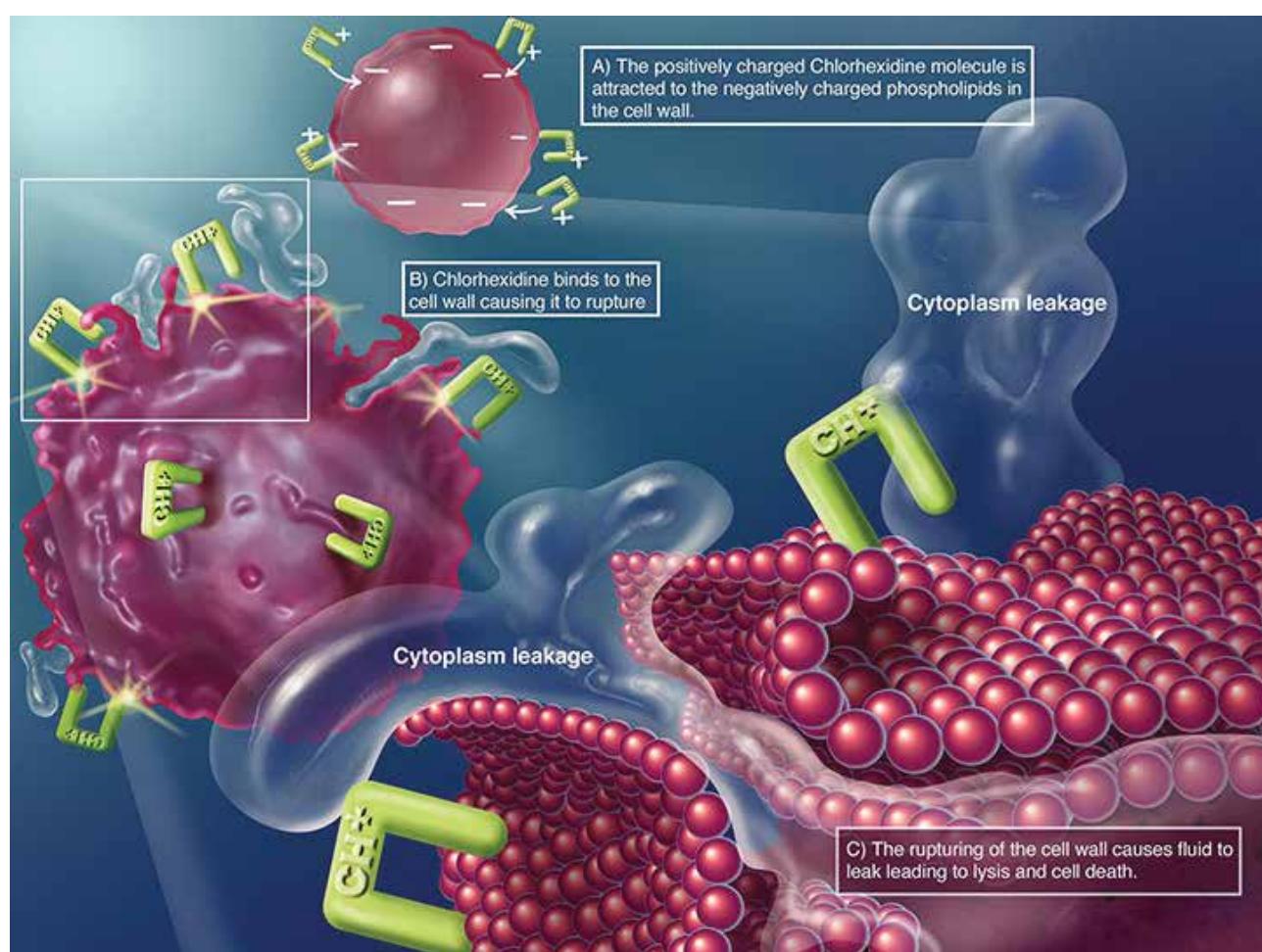
MD III 2.1 10R 10 11

Hemisna sredstva za čišćenje proteza su po definiciji dezinficijensi, dok su hemisna sredstva za čišćenje oralnih tkiva po definiciji antiseptici. Idealne karakteristike sredstva za dezinfekciju mogu se razlikovati od onih koje poseduju antiseptici. Najočiglednija razlika su osobine vezane za biotoleranciju. To podrazumeva, na primer, da dobar dezinficijens u pogledu toksičnosti može biti loš antiseptik. Stoga, u smislu idealne svakodnevne rutinske primene treba nosiocima proteza preporučiti jedan proizvod koji je u stanju da obavlja obe funkcije, a takav je upravo hlorheksidin.

Hlorheksidin deluje protiv širokog spektra bakterija, uključujući gram pozitivne i gram negativne bakterije.<sup>6,14,16</sup> Studije su pokazale da hlorheksidin ima sposobnost da neutrališe patogene agense poput *Streptococcus aureus*, *Porphyromans gingivalis*

i *Prevotella intermedia*. Deluje protiv virusa hepatitis B, virusa humane imunodefijencije, herpes simplex virusa, cytomegalovirusa, virusa influence, dok je manje aktivna protiv rotavirusa, adenovirusa i enterovirusa. Hlorheksidin takođe deluje i protiv glijivica.

Svoje antibakterijsko delovanje ostvaruje oštećenjem celijskog zida bakterija. Hlorheksidin je pozitivno nanelektrisan molekul koji se vezuje za negativno nanelektrisan bakterijski celijski zid koji sadrži sulfatne i fosfatne grupe, narušava njegov integritet, ometa osmozu, dolazi do povećane propustljivosti celijskog zida i posledičnog curenja jedinjenja male molekulske mase kao što su joni kalijuma. Hlorheksidin ulazi u samu ćeliju i napada citoplazmatsku membranu, dovodeći pri tome do koagulacije citoplazme i, naravno, propadanja bakterija.



# FESTY®

sistem kompozitnih materijala

## FESTY® ceram

Mikrohibrid široke primene,  
korak ispred!

- Izvanredne estetske osobine
- Izuzetna mehanička svojstva
- Kompatabilan sa Vašim trenutnim adhezivnim i kompozitnim sistemima
- rtg. kontrastan

## FESTY® unibond

Jedan za sve!

- Maksimalno pojednostavljena aplikacija
- Izvanredna adhezija za gleđ i dentin
- Redukcija postoperativne osetljivosti
- Kompatibilan sa svim kompozitnim materijalima

## FESTY® flow

Osnov svih ispuna!

- Odlično tečno prilagođavanje zidovima kaviteta
- Izvanredna tiksotropičnost,
- Redukcija postoperativne osetljivosti

## FESTY® seal

Pouzdano profilaktičko  
sredstvo za zalivanje fisura!

- Lako rukovanje, izvanredna tiksotropičnost
- Jasna vidljivost, laka kontrola
- Otpuštanje jona fluora, zaštita susednih zuba



Galenika a.d. Dental

[www.galenika.rs](http://www.galenika.rs)

011/307-1941

[infodental@galenika.rs](mailto:infodental@galenika.rs)

Mekanizam dejstva hlorheksidina na gljivice je sličan mehanizmu dejstva na bakterije. U kratkom vremenu narušava integritet ćelijskog zida i cito-plazmatske membrane, dovodi do curenja sadržaja ćelije i njenog propadanja. Može delovati bakteriostatski ili baktericidno u zavisnosti od doze.

Hlorheksidin se vezuje za meka tkiva oralne sluznice i zube, a zatim se oslobođa tokom vremena i ubija mikroorganizme što pomaže da se smanji broj bakterija i na taj način sprečava stvaranje dentalnog plaka. Hlorheksidin takođe sprečava i smanjuje lepljenje mikroorganizama na epitelne ćelije. Substantivnost je jedinstvena osobenost hlorheksidina koja podrazumeva sposobnost vezivanja za proteine sluzokože sa ograničenom sistemskom apsorpcijom, a to hlorheksidinu omogućava produženo delovanje.<sup>14,16</sup> Ova osobina zavisi od različitih faktora kao što su koncentracija, pH, temperatura i vreme kontakta rastvora sa oralnim tkivima.

Hlorheksidin je pokazao sposobnost da inhibira vezivanje mikroorganizama na različitim površinama i time sprečava rast i razvoj biofilma. Biofilm je kompleks agregiranih mikroorganizama koji rastu na čvrstoj podlozi. Biofilm se može pojaviti na organskim (npr. dentalni plak) ili neorganskim površinama. Karakterišu ga strukturalna heterogenost i složene interakcije unutar ekstracelularnog matriksa sačinjenog od polimernih supstanci. Ovaj matriks štiti ćelije u njemu i povećava njihovu otpornost na antimikrobne agense. Mnogi antimikrobni agensi teško eliminišu mikroorganizme biofilma. Hlorheksidin formulacije mogu da unište većinu mikroba biofilma.<sup>6</sup>

Jedna od najnovijih studija ispitivala je efikasnost uklanjanja proteznog biofilma korišćenjem hlorheksidina u dve koncentracije – 0,12% i 2,0%. Autori dolaze do rezultata da dnevno potapanje proteza, u kućnim uslovima, u rastvoru 0,12% hlorheksidina 20 minuta uveče u toku 21 dana, nakon prethodnog pranja proteza, pokazuje značajno smanjenje po-krivenosti proteza biofilmom na svega 5,3%. Jedno potapanje proteza nakon 21 dnevnog režima (održavanje oralne higijene i čišćenje proteza) u rastvor 2,0% hlorheksidina u trajanju od 5 minuta, koje se

vrši profesionalno, pokazuje smanjenje pokrivenosti proteza biofilmom na 1,4%. Autori zaključuju da su oba tretmana imala sličnu sposobnost da uklone protezni biofilm i da se potapanje proteza u 0,12% ili 2,0% rastvor hlorheksidina može koristiti kao pomoćni metod za čišćenje totalnih proteza.<sup>6</sup>

Pored čišćenja proteza neophodno je čišćenje sluzokože usne duplje, nepca, obrazne sluzokože kao i jezika. Quiry nem<sup>14</sup>, koji je proučavao delotvornost hlorheksidina u koncentracijama 0,12% i 0,2% dobio je rezultate smanjenja broja bakterija od 78% i 89%. Autor navodi da dobijena razlika nije bila statistički značajna i sugerise mogućnost smanjenja koncentracije hlorheksidina tj. primenu hlorheksidina u koncentraciji 0,12%, za zadovoljavajući terapijski efekat. Kliničke studije izvedene sa 0,12% hlorheksidin rastvorom pokazale su smanjenje mikroflore jezika 89-95% i smanjenje mikroorganizama pljuvačke 81-90%.<sup>22,25</sup>

### Zaključak

Površine proteza zadržavaju veliki broj mikroorganizama. Pravilno održavanje higijene usta i proteza je neophodna mera za prevenciju nastanka proteznog stomatitisa, pogotovo kod osoba kod kojih postoje faktori rizika. Samo četkanje proteze pastom nije adekvatan metod za uklanjanje proteznog plaka. Preporučuje se kombinacija mehaničkog i hemijskog čišćenja proteza.<sup>23</sup> Potapanje proteze u rastvor hlorheksidina 0,12 % ili 2,0 % je efektivna pomoćna metoda za čišćenje proteza.<sup>6</sup>

### Literatura

1. Barnabé W, De Mendonca Neto T, Pimenta FC, Pegoraro LF, Scolaro JM. Efficacy of sodium hypochlorite and coconut soap used as disinfecting agents in the reduction of denture stomatitis, *Streptococcus mutans* and *Candida albicans*. *J Oral Rehabil*. 2004; 31:453-9.
2. Bisell V, Felix DH, Wray D. Comparative trial of fluconazole and amphotericin in the treatment of denture stomatitis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1993;76:35-9.

3. Catalan A. Stomatitis associated with wearing removable dentures: etiology and treatment. *Cah Prothese* 1984. 12,59-78.
4. Coco BJ, Bagg J, Cross LJ et al. Mixed Candida albicans and Candida glabrata populations associated with the pathogenesis of denture stomatitis. *Oral Microbiol. Immunol.* 2008. 23, 377 – 383.
5. Davenport JC, Basker M, Heath JR, Ralph JP, Glantz PO, Hammond P. Initial prosthetic treatment. *Br Dent J* 2001;190:235-44.
6. de Andrade Ingrid Machado, Cruz Patricia C., Silva-Lovato Cláudia H., de Souza, Raphael F., Souza-Gugelmin Maria Cristina Monteiro, Helena de Freitas Oliveira Paranhos. Effect of Chlorhexidine on Denture Biofilm Accumulation, *Journal of Prosthodontics*. Volume 21, Issue 1, pages 2–6, January 2012
7. Gasparoto TH, Dionisio TJ, de Oliveira CE, Porto VC, Gelani V, Santos CF, Campaneli AP, Lara VS. Isolation of Candida dubliensis from denture wearers. *J. Med. Microbiol.* 2009. 58, 959 – 962.
8. Gendreau L, Ioewy Z.G. Epidemiology and Etiology of denture stomatitis. *J.of Prosthodontics*. 2011.20, 251-260.
9. Kulak Y, Kazazoglu E. *In vivo and in vitro* study of fungal presence and growth on three tissue conditioning materials on implant supported complete denture wearers. *J Oral Rehabil.* 1998.25,135-8.
10. Kulak-Ozkan Y, Kazazoglu E, Arikan A. Oral hygiene habits denture cleaneiness, presence of yeasts and stomatitis in elderly people. *J.of Or.Rehabil.* 2002. 29, 300-304.15.
11. Oksala E. Factors predisposing to oral yeast infections. *Acta Odontol Scand* 1990: 48: 71–75.
12. Ožegović L., Arifhodžić F., Babić M., Hadžić S., Pašić E, Infekcija kandidom, sistemski poremčaji i protzna stomatopatija, *Stomatološki vijesnik*,1/12002.
13. Quin DM. The effectiveness in vitro of Miconazole and Ketoconazole combined with tissue conditioners in inhibiting the growth of *Candida albicans*. *J Oral Rehabil.* 1985.12,177-82.
14. Quirynem M. Effect of different chlorhexidine formulations in mouthrinses on de novo plaque formation. *J Clin Periodontol.* 2001;28:1127.
15. Ramage G, Lopez-Ribot JL. Techniques for antifungal susceptibility testing of *Candida albicans* biofilms. *Methods Mol. Med.* 2005. 118, 71- 79.
16. Rath S. K., Singh M., Comparative clinical and microbiological efficacy of mouthwashes containing 0.2% and 0.12% chlorhexidine *Dent Res J* , 2013 May-Jun; 10(3): 364–369.
17. Reichart PA. Oral mucosal lesions in a representative cross-sectional study of ageing Germans. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2000: 28: 390–398.
18. Ribeiro D.G, Paravina A.C, Dovigo L.N, Machado A.L, Giampaolo E.T. Prevalence of *Candida* spp.associated with bacteria species on complete dentures. *Gerodontology*.2012.29,203-208.
19. Soysa NS, Ellepola AN. The impact of cigarette/tobacco smoking on oral candidosis: an overview. *Oral Dis* 2005: 11: 268–273.
20. Soysa NS, Samaranayake LP, Ellepola AN. Cytotoxic drugs, radiotherapy and oral candidiasis. *Oral Oncol* 2004: 40: 971–978..
21. Soysa NS, Samaranayake LP, Ellepola AN. Diabetes mellitus as a contributory factor in oral candidosis. *Diabet Med* 2006: 23:455–459.
22. Sreenivasan PK, Gittins E. The effects of a chlorhexidine mouthrinse on culturable microorganisms of the tongue and saliva. *Microbiol Res.* 2004;159:365–70.
23. Strajnić Lj., Đokić M. i Vučinić P. Savremene metode i sredstva za dezinfekciju mobilnih zubnih proteza i njihov značaj kod starije populacije, *Med Pregl* 2011; LXIV (9-10): 497-502. Novi Sad: septembar-oktobar.
24. Truhlar MR, Shay K, Sohnle P. Use of a new technique for quantification of antifungal activity of nystatin incorporated in denture liners. *J Prosthet Dent.* 1994.71,517-24.
25. Tyski S., Bocian E., Mikucka A., Grzybowska W., Antibacterial activity of selected commercial products for mouth washing and disinfection, assessed in accordance with PN-EN 1040, *Med Sci Monit.* 2013; 19: 458–466.
26. Wilson J. The aetiology, diagnosis and management of denture stomatitis. *Br Dent J* 1998: 185: 380–384.

## SOLUBILNE GRANULE IBUPROFENA U TERAPIJI POSTOPERATIVNOG BOLA U ORALNOJ HIRURGIJI



**Aleksandar Jakovljević,**  
Doktorant Klinike za  
oralnu hirurgiju  
Stomatoloskog  
fakulteta Univerziteta  
u Beogradu

Postoperativne komplikacije su pojave koje otežavaju ili produžavaju postoperativni oporavak. Bol koji nastaje nakon izvođenja oralno hirurških intervencija predstavlja jednu od najčešćih postoperativnih komplikacija. Bol podrazumeva neprijatno emocionalno iskustvo koje nastaje kao posledica fizičke ili psihičke traume. Postoperativni bol se javlja kao posledica hiruške traume tkiva i oslobađanja medijatora zapaljenja (bradikinina, leukotrijena, histamina i prostaglandina) na mestu traume od strane ćelija imunog sisistema. Supstance koje izazivaju bol oslobađaju se u tkivu pod dejstvom traume, zapaljenja, alergijskih reakcija, neurogenih refleksa i centralnih promena u emocionalnom stanju. Smatra se da je intenzitet bola najveći 3 do 5 časova posle hirurškog zahvata, u momentu kada je proteklo delovanje lokalne anestezije<sup>1,2</sup>. U slučaju opsežne traume tkiva, intenzivan postoperativni bol može trajati i do 7 dana nakon hirurške intervencije što može značajno da utiče na kvalitet života pacijenata<sup>3</sup>.

Prema Monhajmu (*Monheim*) razlikujemo nekoliko metoda u kontroli bola: a) uklanjanje uzroka, b) blokiranje prenošenja nervnih impulsa, c) podizanje praga nandražaja, d) sprečavanje reakcije na bol kortikalnom depresijom i e) primena psihosomatskih metoda<sup>4</sup>. Nesteroidni antiinflamatori lekovi (NSAIL) spadaju u grupu neopiodnih analgetika i najčešće su propisivani lekovi u terapiji postoperativnog bola. Analgetski efekat NSA-IL-a se zasniva na sprečavanju sinteze prostaglandina, inhibicijom enzima ciklooksigenaze. Ciklooksigenaza (COX) je enzim koji učestvuje u pretvaranju arahidon-

ske kiseline u medijatore zapaljenja - prostaglandine i prostanoide. Razlikujemo dve forme enzima, konstitutivnu (COX-1) i inducibilnu (COX-2) formu. Većina NSA-IL-a su neselektivni i sprečavaju sintezu obe izo forme enzima, a protizapaljenski efekat NSAIL-a je uglavnom posledica inhibicije COX-2, dok inhibicijom COX-1 najčešće nastaju neženjena dejstva<sup>5</sup>.

Ibuprofen je derivat 2-propionske kiseline koji je otkriven 1960. godine. Pripada grupi neselektivnih inhibitora ciklooksigenaze i deluje na periferne nerve završetke sa izraženom protizapaljenskom aktivnošću. Ibuprofen se u kliničkoj upotrebi koristi u obliku smeše svoja dva enantiomera, R(-) i S(+). Za većinu farmakoloških osobina ibuprofena odgovoran je njegov S(+) enantiomer. Poput drugih NSA-IL-a, ibuprofen se u velikom procentu veže za proteine plazme (99%). Karakteriše ga niska zapremina distribucije (10-15 L za osobu težine 70 kg), niske vrednosti klirensa (0.01- 0.05 L/kg/min) i kratak polu-život leka (2.1 sat). Ibuprofen se metaboliše u jetri pomoću citohromnih enzima, dok se izlučivanje leka i njegovih metabolita odvija preko urina i fecesa<sup>6,7</sup>.

U rutinskoj kliničkoj upotrebi ibuprofen se najčešće unosi oralnim putem. Pored oralnog načina unošenja u organizam, može se primeniti i površinski, intraokularno, intravenski, intramuskularno, odnosno rektalno. Kada se unosi oralnim putem apsorcija ibuprofena je ubrzana i kompletna. U stomatologiji, ibuprofen je indikovan za ublažavanje akutnih bolova prilikom Zubobolje i postoperativnih bolnih stanja. Za odrasle pacijente uobičajena dnevna doza varira od 1.2 do 1.8 g ibuprofena (maksimalna dnevna doza iznosi 2.4 g)<sup>8</sup>. Za decu uobičajena dnevna doza za oralnu upotrebu varira od 20 do 40 mg/kg. Na našem tržištu razlikujemo nekoliko farmaceutskih oblika ibuprofena. Pre svega, u upotrebi su film tablete ibuprofena od 200, 400 i 600 mg. Pored film tableta u upotrebi je i ibuprofen sirup namenjen deci, kao i efervescenti oblik ibuprofena od 600 mg, takozvane solubilne granule.

Opsežna analiza randomizovanih kliničkih istraživanja u proteklih 40 godina, ukazuje na efikasnost ibuprofena u tretmanu umerenog i izraženog postoperativnog bola nakon izvođenja oralno hirurških intervencija. Averbah i saradnici (*Averbuch*) su dokazali efikasnost film tableta ibuprofena od 400 mg upotrebljenih sat vremena pre intervencije u kontroli postoperativnog bola nakon hirurškog vađenja impaktiranih umnjaka<sup>9</sup>. Početkom devedesetih godina prošlog veka Sej-

mor (Seymour) i saradnici su poredili brzinu nastanka i efikasnost postignute analgezije nakon vađenja impaktiranih umnjaka između efervescentnog oblika i film tabete ibuprofena. Oba oblika ispitivanog leka bila su efikasna u terapiji postoperativnog bola. Rezultati istraživanja pokazuju da primena efervescentnog oblika doprinosi bržem nastanku analgezije u poređenju sa film tabletama u prvih 30 minuta<sup>10, 11</sup>. Predstavljeni rezultati ranijih studija bili su potvrđeni u studiji Šarme (*Sharma*) i saradnika. Naime, Šarma (*Sharma*) i saradnici su potvrdili da efervescentne granule ibuprofena obezbeđuju brži nastanak analgezije nego film tablete<sup>12</sup>. Farmakološka ispitivanja su potvrdila da se oralna upotreba efervescentnog oblika ibuprofena karakteriše bržom apsorpcijom i značajno većom koncentracijom u plazmi u odnosu na film tablette ( $t_{max} < 0.25$  sata za granularni oblik i oko 2 sata za film tablete). Smatra se da brži nastanak analgezije usled primene efervescentnog oblika leka nastaje kao posledica brže apsorpcije, bržeg vezivanja za proteine plazme i lokalnog efekta ibuprofena<sup>8</sup>. U terapiji po-

stopoperativnog bola nakon izvođenja hirurških zahvata dokazana je veća efikasnost ibuprofena u odnosu na aceklofenak<sup>13</sup> i celekoksib<sup>14</sup>. Takođe je dokazano da ibuprofen primenjen u kombinaciji sa ketorolakom<sup>15</sup> i oksikodonom<sup>16</sup> ima veću efikasnost u kontroli postoperativnog bola nakon hirurških zahvata.

Pored kontrole postoperativnog bola nakon izvođenja oralno hirurških intervencija, efikasnost preventivne primene ibuprofena u dozi od 400 mg je potvrđena i nakon terapije parodontalnih džepova<sup>17</sup>, ortodontskog pomeranja zuba<sup>18</sup> i endodontske instrumentacija kanala korenova zuba<sup>19</sup>. Salvi (*Salvi*) i saradnici su dokazali da efikasnost NSAIL-a ubrzano opada sa eliminacijom leka iz organizma. Isti autori smatraju da bi razvoj topikalnih preparata NSAIL-a za svakodnevnu upotrebu (poput gelova, pasti, tečnosti za ispiranje) u budućnosti mogao doprineti rešavanju ubrzanog opadanja efikasnosti ovih lekova<sup>20</sup>.

Dugotrajna upotreba visokih doza NSAIL-a može dovesti do nastanka ozbiljnih neželjenih dejstava ovih



**BRUFEN®**  
(ibuprofen)

600 mg šumeće granule

**Abbott**  
A Promise for Life

Abbott Laboratories S.A.  
Predstavništvo za Srbiju, Crnu Goru i Makedoniju  
Bul. Mihajla Pupina 115d, Beograd, tel. 011 441 22 02; fax: 011 441 22 00

lekova. Najčešća ozbiljnija neželjena dejstva se javlja u obliku produženog krvavljenja nakon hirurških zahvata, otkazivanja bubrega, jetre te oštećenja gastrointestinalnog i kardiovaskularnog sistema. Oštećenje gastrointestinalnog sistema je najčešće neželjeno dejstvo NSAIL-a. Oštećenja nastaju kao posledica neselektivne inhibicije enzima ciklooksigenaze, posebno COX – 1 koji je uključen u zaštitne mehanizme želudačne sluzokože. Oštećenja gastrointestinalnog trakta, usled primene NSAIL-a, se češće javljaju kod starijih osoba, kod pacijenata sa već postojećim oboljenjima gastrointestinalnog trakta i onih sa pozitivnim testovima na *Helicobacter pylori*, odnosno osoba koje koriste steroidne i antikoagulantne lekove, i visoke doze NSAIL-a<sup>21</sup>.

U cilju smanjenja nastanka neželjenih dejstava u gastrointestinalnom traktu preporučuje se poštovanje nekoliko pravila pri upotrebi NSAIL-a. Ukoliko je moguće upotrebjavati drugu vrstu neopiodnih analgetika (selektivni, COX-2 analgetici), primeniti manje doze NSAIL-a u kraćem vremenskom periodu, a kod visoko rizičnih pacijenata uključiti i dodatnu terapiju za prevenciju nastanka peptičkog ulkusa - inhibitore COX-2 enzima [68]. Takođe, treba imati na umu da su NSAIL-i kontraindikovani kod pacijenata sa čirom na sluzokoži gastrointestinalnog trakta, onih sa teškim oštećenjima bubrega, srca i jetre, kao i kod trudnica u poslednjem trimestru trudnoće, odnosno osoba sa alergijskim reakcijama na NSAIL-e<sup>22</sup>.

Solubilne granule ibuprofena predstavljaju dobar izbor farmaceutskog oblika leka koji se koristi u terapiji postoperativnog bola jer se njihova upotreba pokazala efikasnom i bezbednom. Prilikom odabira analgetika u terapiji postoperativnog bola, treba uzeti u obzir njegovu efikasnost, bezbednost i isplativost. Samo rationalna upotreba leka dovodi do efikasnog tretmana postoperativnog bola uz minimalnu mogućnost nastanka neželjenih efekata leka.

#### Literatura:

- Todorović Lj. Intraoperativne i postoperativne komplikacije. In: Todorović Lj, Petrović V, Jurišić M, Kafedžiska-Vračar V. editors. Oralna hirurgija. 1<sup>st</sup> ed. Beograd: Nauka; 2007. p. 243-50.
- Todorović Lj. Oralnohirurški aspekti facialnog bola. In: Todorović Lj, Petrović V, Jurišić M, Kafedžiska-Vračar V. editors. Oralna hirurgija. 1<sup>st</sup> ed. Beograd: Nauka; 2007. p. 251-68.
- Savin J, Ogden GR: Third molar surgery—A preliminary report on aspects affecting quality of life in the early postoperative period. Br J Oral Maxillofac Surg. 1997; 35:246-53.
- Bennet CR. Monheim's local anesthesia and pain control in dental practice. 7<sup>th</sup> ed. St Louis and Toronto: The C.V Mosby Company; 1984. p. 18-22.
- McCracken JA. Prostaglandins and leukotrienes: locally acting agents. In: Melmed S, Conn PM editors. Endocrinology, basic and clinical principles. 2<sup>nd</sup> ed. Totowa:Humana Press Inc.; 2005. p. 93 – 112.
- Jamali F, Mehvar R, Russell AS, Sattari S, Yakimets WW, Koo J. Human pharmacokinetics of ibuprofen enantiomers following different doses and formulations: intestinal chiral inversion. J Pharm Sci. 1992; 81:221-5.
- Davies NM. Clinical pharmacokinetics of ibuprofen.The first 30 years. Clin Pharmacokinet. 1998; 34:101-54.
- Reynolds JEF. Martindale: the extra pharmacopoeia. 30<sup>th</sup> ed. London: Pharmaceutical Press; 1993. p. 292-314.
- Averbuch M, Katzper M. Severity of baseline pain and degree of analgesia in the third molar post-extraction dental pain model. Anesth Analg. 2003; 97:163-7.
- Seymour RA, Hawkesford JE, Weldon M, Brewster D. An evaluation of different ibuprofen preparations in the control of postoperative pain after third molar surgery. Br J Clin Pharmacol. 1991; 31:83-7.
- Seymour RA, Ward-Booth P, Kelly PJ. Evaluation of different doses of soluble ibuprofen and ibuprofen tablets in postoperative dental pain. Br J Oral Maxillofac Surg. 1996; 34:110-4.
- Sharma NK, Kindelan JD, Hutchinson D, Lancaster L. A study to compare ibuprofen effervescent granules with ibuprofen tablets in the treatment of acute dental pain. Prim Den Care. 1994; 1:5-8.
- Seymour RA, Frame J, Negus TW, Hawkesford JE, Marsden J, Matthew IR. The comparative efficacy of aceclofenac and ibuprofen in postoperative pain after third molar surgery. Br J Oral Maxillofac Surg. 1998; 36:375-9.
- Doyle G, Jayawardena S, Ashraf E, Cooper SA. Efficacy and tolerability of nonprescription ibuprofen versus celecoxib for dental pain. J Clin Pharmacol. 2002; 42:912-9.
- Forbes JA, Kehm CJ, Grodin CD, Beaver WT. Evaluation of ketorolac, ibuprofen, acetaminophen, and an acetaminophen-codeine combination in postoperative oral surgery pain. Pharmacotherapy. 1990; 10:94S-105S.
- Litkowski LJ, Christensen SE, Adamson DN et al. Analgesic efficacy and tolerability of oxycodone 5 mg/ibuprofen 400 mg compared with those of oxycodone 5 mg/acetaminophen 325 mg and hydrocodone 7.5 mg/acetaminophen 500 mg in patients with moderate to severe postoperative pain: a randomized, double-blind, placebo-controlled, singledose, parallel-group study in a dental pain model. Clin Ther. 2005; 27:418-29.
- Ettlin DA, Ettlin A, Bless K, et al. Ibuprofen arginine for pain control during scaling and root planing: a randomized, triple-blind trial. J Clin Periodontol. 2006;33:345-50.
- Bradley RL, Ellis PE, Thomas P, Bellis H, Ireland AJ, Sandy JR. A randomized clinical trial comparing the efficacy of ibuprofen and paracetamol in the control of orthodontic pain. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2007;132:511-7.
- Modaresi J, Dianat O, Mozayeni MA. The efficacy comparison of ibuprofen, acetaminophen-codeine, and placebo premedication therapy on the depth of anesthesia during treatment of inflamed teeth. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2006;102:399-403.
- Salvi GE, Lang NP. The effects of non-steroidal anti-inflammatory drugs (selective and non-selective) on the treatment of periodontal diseases. Curr Pharm Des. 2005;11:1757-69.
- Dugowson CE, Gnanashanmugam P. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs. Phys Med Rehabil Clin N Am. 2006; 17:347-54.
- Becker DE. Pain management: Part 1: Managing acute and postoperative dental pain. Anesth Prog. 2010; 57:67-78;



**29,9 €**

+ Gratis

oranwash 140 ml



**AKCIJA do kraja 2014 g**

**Zetaplus komplet**

Zetaplus 900 ml (1,5 kg), oranwash 140 ml, indurent 60 ml

+ Oranwash 140 ml GRATIS



**neodent**

Beograd, Rankeova br 4 011/3089161  
Novi Sad, Kosančić Ivana 2, 021/6546793

# INOVATIVNI DIZAJN DENTALNOG IMPLANTATA KAO FAKTOR POVEĆANOG USPEHA OPSTANKA IMPLANTATA, KOŠTANE STABILNOSTI I ESTETIKE

Retrospektivna trogodišnja studija koja uključuje dvogodišnje praćenje



**Henriette Lerner**

Direktor HL Dentclinic,  
Baden Baden, Nemačka  
Vanredni profesor na  
Univerzitetu za medicinu i farmaciju „Grigore T. Popa“, Iasi, Rumunija

## Apstrakt

**Cilj:** Cilj ovog istraživanja je retrospektivno praćenje inovativnog implantnog i protetskog dizajna primenom sledećih kriterijuma: 1. uspešnost implantata, 2. gubitak kosti i stabilnost kosti u visini implantnog vrata, 3. estetika u odnosu na ružičasti estetski skor (PES), 4. debljina gingive na 3 mm od slobodne gingivalne marge, 5. širina keratinizovane gingive oko implantata, 6. visina gingive oko implantata

**Materijal i metoda:** Studiju čine podaci o 137 pacijenata sa 608 implantata (C-Tech, Bolonja, Italija). Pored toga, njih 56 je uključeno u dvogodišnje praćenje radi ocene uspešnosti, a 82 su pregledana nakon 18 meseci što čini ukupno 138 implantata za koje imamo kontrolu nakon 18 meseci. Pored toga evidentirani su PES (ružičasti estetski skor), širina gingive (keratiniziranog tkiva), dubina gingive, sulkusna dubina i gubitak kosti (mezijalno/ distalno) kod 42 implantata.

**Rezultati:** Izgubljena su samo 2 implantata (posle 6 meseci), oba kod istog pacijenta. Uspešnost kod onih uključenih u praćenje posle 6 meseci, 12 meseci, 18 meseci i 24 meseca je 100 procenata. Gubitak kosti nije evidentiran ni kod jednog od učesnika studije.

Skor mekog tkiva ukazuje na visok estetski rezultat.

**Zaključak:** Implantni sistem iz ove studije pokazuje visok stepen uspešnosti i u odnosu na stabilnost i u odnosu na estetiku. Zbog toga, uzimajući u obzir prikupljene podatke može se preporučiti njegova upotreba kod najšire populacije.

## Uvod

Uspešnost implantata ne čini samo uspešna oseointegracija. U obzir se mora uzeti i estetski rezultat. Estetski uspeh će biti procenjen merenjem stabilnosti volumena (kost/meko tkivo oko implantata) kao i simetrije, boje, strukture i forme periimplantnih tkiva. Ona će biti evaluirana pomoću ružičastog estetskog skora (PES) i belog estetskog skora (WES) (1). Oba zavise od položaja implantata, dizajna implantata, koštanog volumena, debljine mekog tkiva oko implantata i stabilnosti tkiva. Ovi parametri se mogu menjati tokom godina.

## Implantatni sistem

Karakteristike implantatnog sistema korišćenog u retrospektivnoj studiji (C-Tech, Bolonja, Italija) su razvijene da zadovolje zahteve koji se danas postavljaju pred implantne sisteme, a koji su gore navedeni.



*Slika 1.  
Inovativni C-Tech implantatni dizajn*

Implantatni dizajn karakteriše zakoseno rame peskirane površine. Implantat se postavlja ispod nivoa kosti, dakle kost će prerasti rame implantata (4). Protokol insercije sadrži sistem stopera koji obezbeđuje da implant bude postavljen 1 mm ispod nivoa kosti. Ovaj detalj treba imati u vidu u fazi implantnog planiranja.

Celu površinu implantata karakteriše mikrohrapavost od 150-300 mikrona koja je postignuta peskiranjem titanijum oksidom i jetkanjem kiselinom (SLA metoda) čime je dobijena dovoljna površina implant-kost kontakta (BIC-bone implant contact surface) (5).

Dizajn mikronavoja u vratu implantata sprečava gubitak kortikalne kosti (6). Sofisticirani samo urezujući navozi makro arhitekture (navoj u navoju, žleb u žlebu) (Slika 1) obezbeđuje adekvatne performanse urezivanja uz istovremeno čuvanje koštanih struktura. Dizajn dvostrukog navoja olakšava inserciju skraćujući vreme insercije i štiteći kost. Navoj u navoju, žleb u žlebu povećava površinu kontakta kost-implantat.

„Platform switching“ dizajn sprečava gubitak kosti oko implantata [0,6 mm u odnosu na 1,4-1,6 mm kod implantata bez „platform switching“ (7, 8, 9, 10, 11)].

Platform svićing dizajn ima pozitivan efekat na visinu periimplantne kosti ali i na visinu mekog tkiva što je bolje nazvati “dento-gingivalni kompleks” (Slika 2).



Slika 2. „Platform switching“ koncept



Slika 3. Morse konusna konekcija

Morse konusna konekcija (Slika 3) se pokazala kao najstabilnija konekcija u ovom trenutku. Zbog toga su neki implantni sistemi već počeli da je primenjuju (Bicon, Ankylos). Naučno je dokazano da su mikro-pokreti, a ne mikro-prostor uzrok gubitka kosti (Hermann i saradnici). Mikroprostor kod implantne konekcije normalno iznosi od 21 pa i do 60 mikrometara što omogućava akumulaciju bakterija, lokalnu inflamaciju i gubitak kosti. Za Morse konusnu konekciju, poznatu kao konekciju “hladnog varu” u industriji svemirskih istraživanja, karakterističan je tehnički detalj da je ugao između unutrašnjeg ugla implanta i konekcije manji od 25 stepeni. Mikroprostor je manji (1.1-1.5 mikro metara) od bakterije (2-6 mikrometara) (12). Ova karakteristika je čini najstabilnijom vezom do sada sa najmanjim labavljenjem šrafa (0.37%) (13). Osim toga pokazuje visoku otpornost na savijanje na testu smicanja od 800 N pod uglom od 30 stepeni (14). Gaglio je u svom radu 1980. godine dokazao da što je deblje tkivo iznad implantata ( $\geq 4$  mm) manji je gubitak kosti nakon otvaranja implantata. Razlog je formiranje biološke širine za koju je neophodno približno 3 mm. Kod tankog tkiva ( $< 2$  mm) biološka širina će nastati na račun gubitka kosti. Linkevicious (15) je u nedavnom radu pokazao da će i kod upotrebe implantata sa dizajnom “platform switching” doći do gubitka kosti ukoliko je tkivo tanko. Zbog toga će se uključiti i hirurška procedura graftovanja vezivnog tkiva ili membrane pre ili tokom intervencije.

Sve više studija i kliničkih istraživanja pokazuju da konkavni profil prostora za prorastanje utiče na oblikovanje višeg i debljeg periimplantnog tkiva (16), održavajući ga dugoročno (17) (Slike 4, 5, 6 ).

*Slike 4-6 Konkavni profil praznog prostora privremenog abatmenta, gingiva formera, definitivnog abatmenta:*



Slika 4. Gingiva former sa konkavnim prostorom za prorastanje



*Slika 5. Privremen abatment/transfer sa konkavnim profilom (konkavni prostor za prorastanje)*



*Slika 6. Definitivni abatment konkavnog profila (konkavni prostor za prorastanje)*

### Pozicija implantata

Pravilna pozicija implantata obezbeđuje predvidljiv estetski rezultat. Implantat treba pozicionirati u estetskoj zoni u ekstrakcionoj alveoli 2-4 mm od bukalnog zida (11), 2-3 mm ispod cementno gleđne granice (12) ili 4 mm od gingivalne marge koju želimo da postignemo. Bukopalatinalno implantati su postavljeni 2-4 mm od bukalnog zida. Svaki defekt i prostor je graftovan.

### Imedijatno postavljanje i imedijatno opterećenje implantata

Kod 202 slučaja u studiji su imedijatno postavljeni implantati, a 205 imedijatno opterećeno. Svi implantati su imali najmanje 30 Ncm primarnu stabilnost u vreme insercije zahvaljujući karakteristikama navoja implantata i protokolu insercije uključujući poslednju frezu dijametra malo manjeg od dijamtra implantata. Uslovi za opterećenje implantata ugrađenog u postekstrakcionu alveolu su: primarna stabilnost,  $\frac{3}{4}$  površine implantata mora pokriti kost, a ostatak defekta mora biti graftovan po pravilima koje navodimo (18).

### Procedura graftovanja

Materijal korišćen za simultano graftovanje ležišta ili defekta je ili  $\beta$ TCP+HA u odnosu 60/40 ili bovin hidroksiapatit. Membrane koje su korišćene za zaštitu grafta su: kolagene membrane koje se resorbuju u dužem vremenskom periodu i koje nisu hemijski umrežene. Neke od membrana (Mucoderm/Botiss) su korišćene da dodatno povećaju tkivni biotip. Pravila graftovanja su navedena u tabeli koja sledi.

### Protetski tretman

Svi slučajevi su tretirani na sličan način što uključuje konkavne profile privremenih abatmenta, konkavne profile finalnih abatmenta ili u slučajevima sa visokim estetskim zahtevima blago konveksni profil radi izgradnje periimplantne papile. Protetika je uključivala različite radove npr. 13 kompletних restauracija bezubog grebena.

### Prikaz kliničkog slučaja sa visokim estetskim zahtevom

Pacijentkinja stara 65 godina, uključena u studiju, parcijalne bezubosti sa stepenom labavljenja 2 preostalih zuba (Slika 7). Svi zubi iz gornje vilice su izvadeni. Planirana je procedura imedijatne ekstrakcije i imedijatnog opterećenja. Slučaj je ilustrovan pacijentkinji fotografijama i digitalno planiranje zuba je sprovedeno prema DSD softver principima. Privremene nadoknade su izrađene na osnovu wax-up-a koji je postavljen odmah nakon ugradnje implantata. Implantati su postavljeni u palatalni zid alveola u savršenoj 3-dimenzionalnoj poziciji ispod nivoa kosti, 2-4 mm od bukalnog zida. Svi implantati su imali primarnu stabilnost od 35 Ncm.



*Slika 7. Preoperativna situacija*

*Tabela 1. Simultano graftovanje i postavljanje implantata. IIP=imedijatno postavljanje implantata; MI= minimalno invazivno; IL= imedijatno opterećenje*

Imedijatno postavljanje implantata	Debeli tkivni biotip	Tanki tkivni biotip	
idealno	nema graftovanja IIP IL	graftovanje gapa, MI graftovanje mekog tkiva IIP NE IL	
manje bukalnog zida	graftovanje tvrdog i mekog tkiva IIP	graftovanje tvrdog i mekog tkiva IIP NE IL	
bez bukalnog zida	sendvič tehnika IIP NE IL	sendvič tehnika, NE IL	
bez interdentalne kosti	graftovanje tvrdog i mekog tkiva, hirurgija u fazama	graftovanje mekog i tvrdog tkiva, hirurgija u fazama	

*Slike od 8-26: Tipičan protokol primjenjen u ovoj studiji*

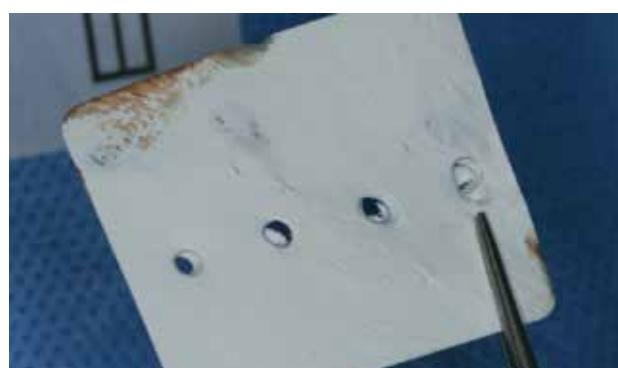


*Slika 8. Pozicionirani implantati*



*Slika 9. Privremeni abatmenti sa 6 mm visine konkavnog prostora za prorastanje*

Bukalni defekt je graftovan sa  $\beta$ TCP i HA (Maxresorb, Botiss) i Osgide (Curasan). Vertikalni defekt je graftovan uz pomoć sonic weld tehnike (KLS Martin).



*Slika 10. Kolagena membrana je perforirana za pokrivanje grafta bukalno i palatalno.*



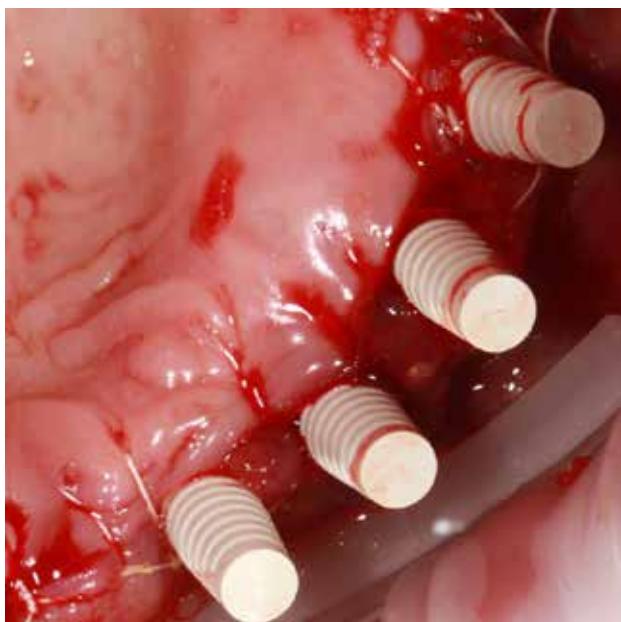
*Slika 11. Primjenjen je materijal u granulama*



Slika 12. Pozicija implantata je preduslov za predvidljiv estetski rezultat



Slika 13. Svi implantati



Slika 14. Privremene "snap-on" kapice



Slika 15. Kapice, kao i privremeni abatmenti, su izrađene od PEEK (polietar etar keton). Za fiksiranje kapica je potrebno veoma malo cementa. One će biti polimerizovane direktno u ustima u hirurškoj fazi na provizorijume unapred pripremljene.



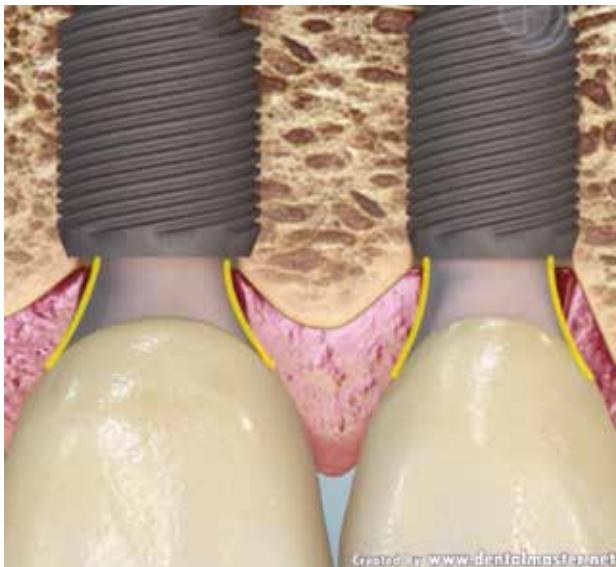
Slika 16. Situacija posle insercije implantata i postavljanja privremenog mosta



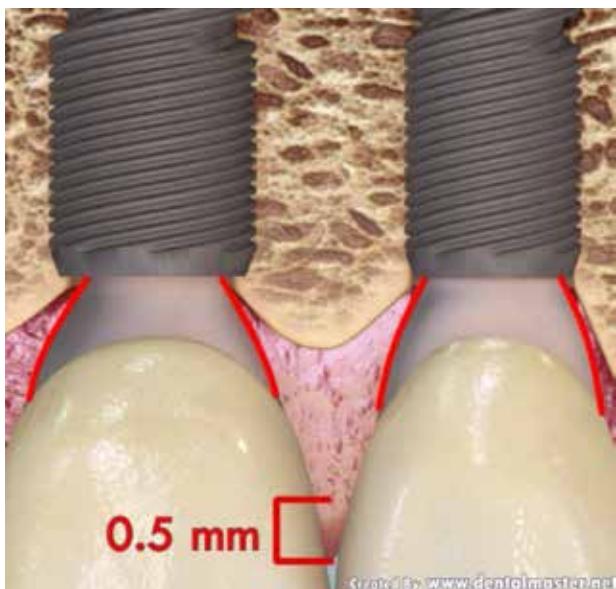
Slika 17. Privredni most in situ



Slika 18. Posle oseointegracije, koriste se isti privremeni abatmenti za otiskivanje uz pomoć transfera. Privremeni abatmenti se ne skidaju u međuvremenu što smanjuje broj skidanja komponenti i direktno utiče na smanjenje gubitka kosti i očuvanje tkiva.



*Slika 19. Platform switching dizajn obezbeđuje manju resorpciju kosti između implantata. Privremeni abatmenti sa konkavnim prostorom za prorastanje omogućavaju adekvatno konstituisanje mekog tkiva sa debljim strukturama oko vrata.*



*Slika 20. Uloga definitivnih abatmenta će biti da očuvaju konkavni oblik identičnim, koristeći isti oblik i istu visinu vrata. Abatmenti će biti izrađeni od titanijuma.*



*Slika 21. Individualni abatmenti od cirkonijuma ili litijum disilikata će biti izrađeni tako da margina preparacije bude 0,5 mm ispod vrha buduće marginalne gingive.*



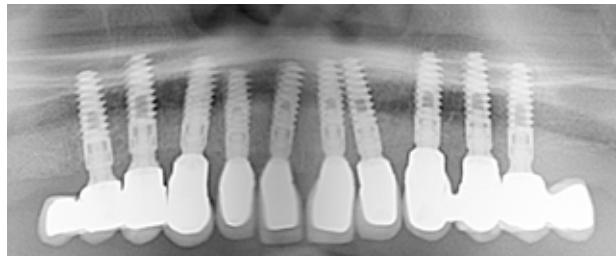
*Slika 22. Na modelu: protetski rad izrađen od titanijum disilikatne keramike (e.max, Ivoclar Vivadent, Schaan).*



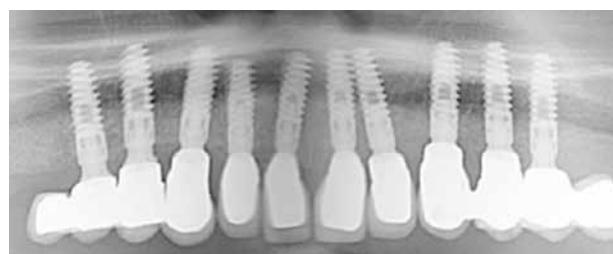
*Slika 23. Protetski rad u ustima pacijentkinje: gingivalna adaptacija na litijum disilikat krunice 4 nedelje posle postavljanja rada.*



Slika 24. Zadovoljna pacijentkinja



Slika 25. Radiografska kontrola posle insercije.  
Uočiti nivo kosti oko implantata.



Slika 26. Radiografska kontrola posle 1 godine od insercije. Nivo kosti je stabilan- nema gubitka kosti. Kost i dalje pokriva rame implantata kao i inicijalno.

## Klinička studija

### Metode

137 pacijenata je uključeno u studiju i ugrađeno im je 608 implantata. Implantati dijametra 3,5 mm i 4,3 mm su postavljeni u zavisnosti od zahteva kliničkog slučaja. U većini slučajeva 3.5mm (79%). Protetska rehabilitacija je obuhvatila 13 restauracija celog luka. Studija sadrži imedijatno implantirane i imedijatno opterećene implantate kao i implantate sa odloženim opterećenjem. Protetski radovi su obuhvatili i fiksne i mobilne nadoknade.

Kontrolni pregledi su rađeni posle 6, 12, 18 i 24 meseca kad god je bilo moguće radi procene uspešnosti. Evidentirani su PES (ružičasti estetski skor), širina gingive (keratinizovano tkivo), dubina gingive, dubina džepa i gubitak kosti (mezijalno/distalno). Estetski uspeh je meren korišćenjem PES (ružičasti estetski skor) koji je definisan u tabeli 2. Skor vrednosti manji od 7 ukazuje na suboptimalnu estetiku.

Tabela 2. Kako proceniti PES (ružičasti estetski skor)



1. Mezijalna papila	0 1 2
2. Distalna papila	0 1 2
3. Krivina facialne marge	0 1 2
4. Nivo facialne mukoze	0 1 2
5. Korenski konveksitet / Boja i tekstura mekog tkiva	0 1 2
Maksimalni skor:	10

Širina keratinizovane gingive mora biti najmanje 3 mm za dugotrajnu stabilnost i estetski uspeh. Meri se rastojanje od muko-gingivalne linije do vrha marginalne gingive na najkonveksnjoj tački.

Debljina keratinizovane gingive nam govori o gingivalnom biotipu na 3 mm od vrha zuba. Skor manji od 1 indikuje suboptimalan biotip, npr. implantat će verovatno biti izgubljen.

Dubina džepa u slučaju kada nema gubitka kosti daje informaciju o visini gingive, koja zavisi od tkivnog biotipa. Kontrola gubitka kosti se radi radiografski.

## Rezultati

Ukupan uspeh svih ugrađenih implantata je iznosiо blizu 100%. Samo 2 implantata su izgubljeni, oba kod istog pacijenta kome je bilo ugrađeno ukupno 6 implantata u jesen 2013. Kod 2 od njih nije postignuta oseointegracija. Kada je uklanjana privremena nadoknada na kontroli posle 6 meseci ova 2 implantata su izvađena zajedno sa privremenom nadoknadom. Uzrok je najverovatnije to što pacijent nije poštovao preporuku o dijeti mekom hranom tokom perioda zarastanja kosti. Ostala 4 implantata su i dalje u funkciji.

Svi ostali implantati pokazuju rezultat: "Implantni uspeh je postignut". Ovo nas dovodi do uspešnosti od 100 procenata na osnovu praćenja u vremenskom period od 1 godine, 18 meseci i 2 godine (56 implantata). Gubitak kosti nije evidentiran i nivo kosti na vratu implantata održavao se na stabilnom nivou tokom kontrolnih pregleda.

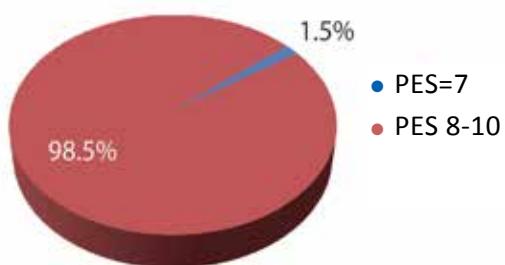
100% od svih 42 implantata pregledana u odnosu na gingivalne parameter imalo je PES ≥8 što je ekvivalent dobre estetike. Na osnovu dvogodišnje kontrole samo 3 slučaja širine gingive < 3 mm je registrovano (7.1%). Nijedan praćeni implantat nije davao debljinu gingive <1; samo 6 je bilo tačno 1 (14,3%).

## Klinički uspeh u odnosu na primenjene kriterijume

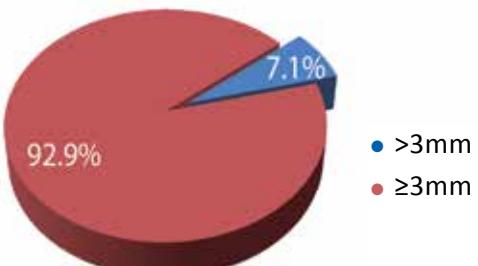
Nizak gubitak impalntata sa C-Tech implantatima (N=608)



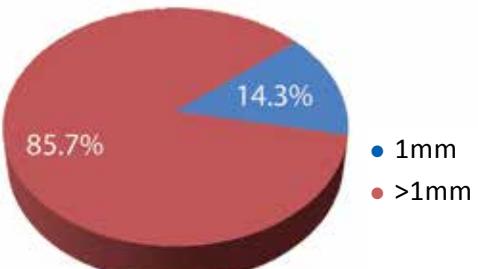
Visok estetski rezultat sa C-Tech implantatima (N137)



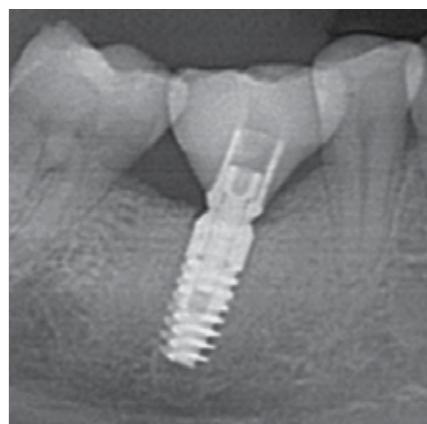
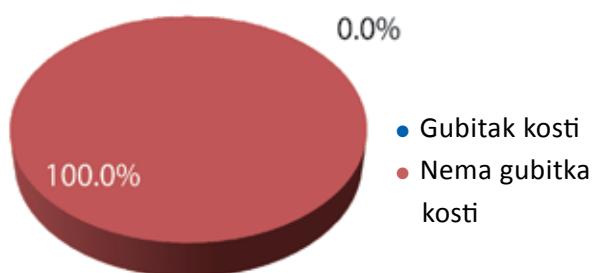
Širina gingive keratinizovanog tkiva korišćenjem C-Tech implantata



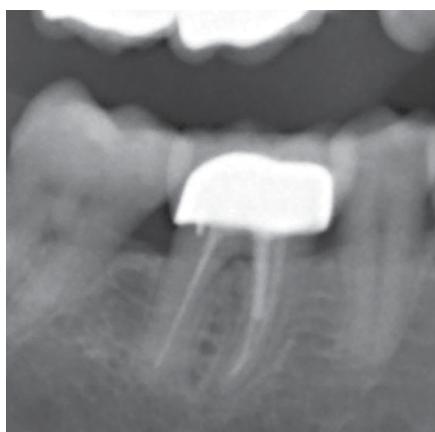
Dubina gingive keratinizovanog tkiva korišćenjem C-Tech implantata



Gubitak kosti oko C-Tech implantata

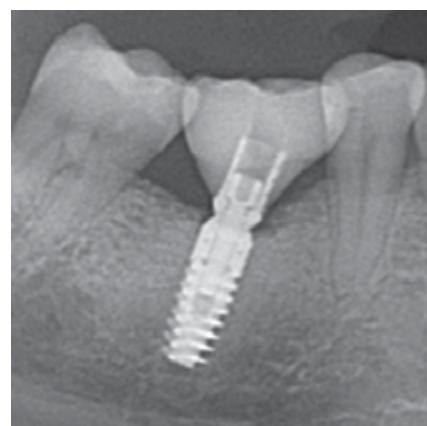


Primeri koštane stabilnosti implantata posle 2 godine

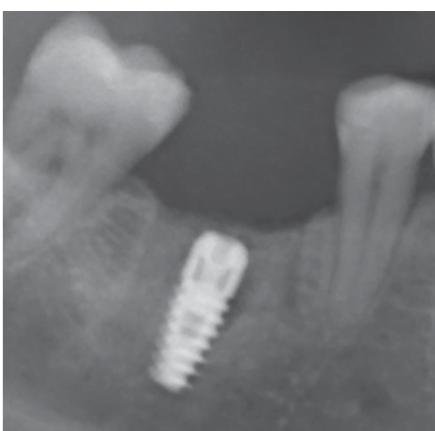


Pre-operativna situacija

*Godinu dana kasnije, postavljanje krunice, 13. juni 2013.*



*Dve godine kasnije, postavljanje krunice, 25. septembar 2014.*



Situacija na dan insercije, 04. juna 2012.

**Diskusija i zaključak**

U studiji su korišćeni inovativni implantatni i protetski koncept koji je omogućio praktičaru kreiranje i stabilizaciju periimplantne kosti i gingivalnog kompleksa i time postizanje visokog stepena ose-integracije i visokog stepena estetskog uspeha. Ovo je cilj tretmana implantatima i odgovor na želje pacijenata.

Na osnovu prezentovanih podataka u ovoj retrospektivnoj studiji uspešnost je blizu 100% na osnovu ukupnog broja od 137 pacijenata/608 implantata kao i kontrole urađene nakon 2 godine u grupi pacijenata koji su praćeni (56 implantata). U

sledećem istraživanju će biti prikazana stabilnost i estetski uspeh u još dužem vremenskom periodu.

## REFERENCE

- Rudolf Fürhauser, Dionisie Florescu, Thomas Benesch, Robert Haas, Georg Mailath and Georg Watzek: Evaluation of soft tissue around single-tooth implant crowns: the pink esthetic score. *Clinical Oral Implants Research*, Volume 16, Issue 6, pages 639-644, December 2005
- Shalabi MM, Gortemaker A, Van't Hof MA, Jansen JA, Creugers NH: Implant surface roughness and bone healing: a systematic review. *J Dent Res* 2006 Jul;85(7):670
- K Anselme, A Ponche, and M Bigerelle: Relative influence of surface topography and surface chemistry on cell response to bone implant materials. Part 2: biological aspects. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part H: J Engineering in Med* December 2010, Vol. 224, no. 12 1487-1507. DOI: 10.1243/09544119JEIM901
- Daniel Sartorelli Marques de Castro, Maria Angelica Rehder de Araujo, Cesar Augusto Magalhães Benfatti, Carlos dos Reis Pereira de Araujo, Adriano Piattelli, Vittoria Perrotti, and Giovanna Lezzi: Comparative Histological and Histomorphometrical Evaluation of Marginal Bone Resorption Around External Hexagon and Morse Cone Implants: An Experimental Study in Dogs. *Impl Dent*, Volume 23, Number 3
- K Anselme, A Ponche, and M Bigerelle: Relative influence of surface topography and surface chemistry on cell response to bone implant materials. Part 2: biological aspects. The manuscript was received on 19 July 2010 and was accepted after revision for publication on 12 August 2010
- Shen WL, Chen CS, Hsu ML: Influence of implant collar design on stress and strain distribution in the crestal compact bone: a three-dimensional finite element analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2010 Sep-Oct;25(5):901-10
- Xavier Vela-Nebot, Xavier Rodríguez-Ciurana, Carlos Rodado-Alonso, and Maribel Segalà-Torres,: Benefits of an Implant Platform Modification Technique to Reduce Crestal Bone Resorption. *Impl Dent*, Volume 15, Number 3 (2006) 313-318
- Yun-Chi Wang Joseph Y. K., Kan Kitchai Rungcharassaeng, Phillip Roe, Jaime L. Lozada: Marginal bone response of implants with platform switching and non-plat-
- form switching abutments in posterior healed sites: a 1-year prospective study. *Clin Oral Impl Res* 0, 2014, 1-8
- Hurzeler M, Fickl S, Zuh O, Wachtel HC: Peri-implant bone level around implants with platform-switched abutments: preliminary data from a prospective study. *J Oral Maxillofac Surg* (2007) Jul;65(7 Suppl 1):33-9
- Frederic Hermann, Henriette Lerner, and Ady Palati: Factors Influencing the Preservation of the Periimplant Marginal Bone. *Impl Dent*, Volume 16, NUMBER 2 (2007) 165-175
- de Oliveira RR, Novaes AB Jr, Taba M Jr, Papalexiou V, Muglia VA: Bone remodeling adjacent to Morse cone-connection implants with platform switch: a fluorescence study in the dog mandible. *Int J Oral Maxillofac Implants* (2009) Mar-Apr;24(2):257-66
- Almeida EO, Freitas AC Jr, Bonfante EA, Marotta L, Silva NR, Coelho PG. *Int J Oral Maxillofac Implants: Mechanical testing of implant-supported anterior crowns with different implant/abutment connections.* (2013) Jan-Feb;28(1):103-8. doi: 10.11607/jomi.2443
- Sannino G, Barlattani A.: Mechanical evaluation of an implant-abutment self-locking taper connection: finite element analysis and experimental tests. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2013 Jan-Feb;28(1):e17- 26. doi: 10.11607/jomi.2058
- Tara B. Taiyeb-Ali, Chooi Gait Toh, Chong Huat Siar: Influence of Abutment Design on Clinical Status of Peri-Implant Tissues. *Impl Dent*, Volume 18, Number 5 (2009) 438-446
- Tomas Linkevicius, Peteris Apse, Simonas Grybavskas, and Algirdas Puisys: Influence of Thin Mucosal Tissues on Crestal Bone Stability Around Implants With Platform Switching: A 1-year Pilot Study. *JOMS* (2010)
- Su H, Gonzalez-Martin O, Weisgold A, Lee E: Considerations of implant abutment and crown contour: critical contour and subcritical contour. *Int J Periodontics Restorative Dent* (2010) Aug;30(4):335-43
- M Redemagni, S Cremonesi, G Garlini: Soft tissue stability with immediate implants and concave abutments. *Eur J Esthet Dent*, Volume 4, Number 4 (2009)
- Richard J. Lazzara, Tiziano Testori, Alan Meltzer, Craig Misch, Stephan Porter, Robert del Castillo, Ronnie J. Goené: **IMMEDIATE OCCLUSAL LOADING™ (IOL™) OF DENTAL IMPLANTS:** Predictable Results Through DIEM™ Guidelines Supplement top a Montage Media publication.

## REKONSTRUKCIJA ENDODONTSKI LEČENIH ZUBA POMOĆU SISTEMA KOMPOZITNIH KOČIĆA EXATEC BLANCO (E. HAHNENKRATT GMBH, GERMANY)



**Prof. dr Branislav V. Karadžić**  
Klinika za bolesti zuba,  
Stomatološki fakultet  
Univerziteta u Beogradu

### Dr Maja Perović

Specijalističke akademske studije, Klinika za bolesti zuba, Stomatološki fakultet Univerziteta u Beogradu

### Uvod

Poznato je da su krunice endodontski lečenih zuba slabije od vitalnih zuba, krtje i podložnije frakturi. Smatra se da je dehydratacija zuba nastala gubitkom zubne pulpe najodgovornija za gubitak elastičnosti zuba (1). Danas se zna da je glavni razlog zbog kojeg su endodontski lečeni zubi podložniji frakturi gubitak velike količine zubne supstance i krova kavuma dentis usled karijesa, traume i preparacije pristupnog kaviteta (2,3). Zbog toga, glavna indikacija za implantiranje intrakanalnog kočića nije samo potreba za ojačanjem zuba, već potreba za retencijom kruničnog dela restauracije zuba (4).

Postoji više vrsta kanalnih kočića, koji mogu biti fabrički (metalni i nemetalni) i individualno izrađeni (livene nadogradnje). Iako se livene nadogradnje i metalni kočići primenjuju dugi niz godina utvrđeni su i nedostaci ovih sistema, koji se odnose na uklanjanje veće količine dentina prilikom preparacije, manju retenciju, frakture korena, koroziju i distribuciju stresa (5). Ovi nedostaci su uticali na proizvođače da potraže nove alternative koje su vodile pojavi kompozitnih kočića ojačanih karbonskim, kvarcnim i

staklenim vlknima. Najveća prednost kompozitnih kočića je njihov modul elastičnosti sličan modulu elastičnosti dentina, koji utiče na ravnomerniju distribuciju stresa na koren zuba (6-8). Najčešća komplikacija koja se dešava je rascementiravanje kočića, što je povoljnije u odnosu na metalne kod kojih dolazi do frakturna kočića odnosno korena zuba (9).

Kompozitni kočići ojačani vlknima pojavili su se 90-tih godina i prvi od njih su sadržali karbonska vlakna. Iako su pokazali zadovoljavajuće kliničko ponašanje (10) danas su u potpunosti zamenjeni kočićima ojačanim kvarcnim i staklenim vlknima, prvenstveno iz estetskih razloga. Pored vlakana, kočići sadrže i smolu-matriks. Polimeri matriksa su njačešće epoksi polimeri sa visokim stepenom promene monomera i isprepletanom strukturom.

Kompozitni kočići ojačani vlknima mogu biti različitih oblika: cilindrični, konični i kočići koji imaju makroretentivne žlebove. Generalno se preporučuje upotreba koničnih kočića, posebno kod zuba sa gracilnim korenovima i delikatnom morfologijom, jer konični kočići prate anatomiju kanala korena i zahtevaju minimalno uklanjanje zubne strukture (4).

Prilikom konačne restauracije endodontski lečenih zuba potrebno je postaviti pravu indikaciju za upotrebu kočića. Velika prednost ove vrste kanalnih kočića je i ta da se može u istoj seansi završiti rekonstrukcija oštećene krunice ili, ukoliko je destruktivna krunica značajna u istoj poseti preparisati Zub za protetsku krunu, bilo metalo keramičku ili bezmetalnu.

U ovom radu prikazaće se primena kanalnih kočića firme E. Hahnenkratt GmbH, Germany, Sistema EXATEC BLANCO. Specifičnost ovog sistema, pored uobičajenog koničnog kanalnog dela, je krunični deo valjkastog oblika, koji kod aplikacije popunjava značajan deo destruisane krunice, pa je uz retenciju u kanalu za rekonstrukciju krunice potrebno značajno manje kompozitnog, odnosno GJC ako se radi nadogradnja za protetku krunicu.

Kočići su izrađeni u 4 dimenzije, a za svaku postoji dimenzionalno odgovarajući proširivač. Takođe set sadrži i posebno baždaren Gates Glidden-ov proširivač i poseban mašinski proširivač kojim se uklanja kanalno punjenje. Za cementiranje kočića EXATEC BLANKO preporučuje se samovezujući kompozitni dual cement PERMA CEM 2.0 (DMG, Germany), za koji nije potrebno prethodno kondicioniranje kanala

korena, a fotopolimerizacija se izvodi u trajanju od 20 sekundi, što olakšava manipulaciju i štedi vreme.

### Prikaz slučaja

Nakon retretmana kanala korena zuba 35, kod koga je preostao samo bukalni zid odlučeno je da se krunica konzervativno rekonstruiše kompozitom (Slika 1).



*Slika 1 - Zub 35 nakon endodontskog lečenja*

Nakon uklanjanja 2/3 kanalnog punjenja Gates-Glidden-ovim proširivačem i proširivačem iz seta za uklanjanje kanalnog punjenja određena je odgovarajuća dimenzija kočića. Kanal je obrađen odgovarajućim proširivačem prethodno određene dimenzije iz seta (Slike 2 i 3).



*Slika 2 - Preparacija kanala za kočić mašinskim proširivačem*



*Slika 3 - Izgled preparisanog kanala za kočić*

Nakon pripreme kanala, priprema se PERMA CEM 2.0 mešanjem dve paste i lentulom se unosi u kanal. Pre unošenja kočića poželjno ga je uroniti u pripremljeni cement. Višak cementa uklonjen je sondom i četkicom u narednih 60 sekundi. Posle svetlosne polimerizacije u trajanju od 20 sekundi cement se vezao hemijskom polimerizacijom u nedostupnim delovima kanala u narednih 7 minuta (od početka mešanja). Kočić sada služi kao intrakanalna retencija kruničnoj restauraciji (Slike 4, 5, 6, 7).



*Slika 4 - Ubačen kočić u preparisan kanal*



*Slika 5 - Skraćen kočić pre cementiranja*



*Slika 6 - Kočić nakon unošenja PermaCem 2.0 kompozitnog cementa*



*Slika 7 - Polimerizacija cementa*

Zatim se odseca valjkasti krunični nastavak do ispod nivoa okluzije budućeg ispuna, a rekonstrukcija krunice se izvodi kompozitnim ispunom, nakon kondicioniranja zidova kanala ortofosfornom kiselinom. Nakon toga se nanosi adhezivno sredstvo koje se polimerizuje, a kao prvi sloj nanosi se tečni kompozit kojim se popunjavaju prostori između valjkastog nastavka kočića i zidova kanala. Po prosvetljavanju prvog sloja ostatak krunice se popunjava kompozitom u slojevima ne debljim od 2mm, a zatim se gotov ispun obrađuje i polira (Slika 8).



*Slika 8 - Izgled rekonstruisanog zuba*

### Zaključak

Konzervativna rekonstrukcija endodontski lečenih zuba pomoću kompozitnih kočića ojačanih vlaknima i kompozitnim ispunom je alternativa protetičkoj rekonstrukciji, koju može odložiti za duži period vremena. Kompozitni kočići su fleksibilni, obezbeđuju povoljan prenos pritiska na preostali deo zuba, zadowoljavaju estetske kriterijume i ostvaruju adhezivnu vezu sa zubnim tkivom i kompozitnim ispunom. Sistem EXATEC BLANCO sa inovacijom valjkastog kruničnog dela kočića, uz primenu dual samovezujućeg cementa PERMA CEM 2.0, omogućava vrlo brzu i laku primenu, štednju materijala i vremena, kao i mogućnost konzervativne rekonstrukcije velikih destrukcija krunice zuba u jednoj seansi. Takođe omogućava i uzimanje otiska za protetske krunice u jednoj poseti, ako se odlučimo za tu varijantu. Ovaj metod restauracije je jednostavan, može se realizovati u svakoj stomatološkoj ordinaciji, bez posebne laboratorijske procedure.



## Reference

- Cheung W. A review of the management of endodontically treated teeth. Post, core and the final restoration. *J Am Dent Assoc.* 2005; 136: 611-9
- Reeh ES, Messer HH, Douglas WH. Reduction in tooth stiffness as a result of endodontic and restorative procedures. *J Endod.* 1989; 15(11): 512-6
- Panitvisai P, Messr HH. Cuspal deflection in molars in relation to endodontic and restorative procedures. *J Endod.* 1995; 21(2): 57-61
- Schwartz RS, Robbins JW. Post placement and restoration of endodontically treated teeth: a literature review. *J Endod.* 2004; 30: 289-301
- Schmitter M, Hamadi K, Rammelsberg P. Survival of two post systems- five-year results of a randomized clinical trial. *Quintessence International.* 2011; 42(10): 843-850
- Schmitter M, Rammelsberg P, Gabbert O, Ohlmann B. Influence of clinical baseline findings on survival of 2 post systems: a randomized clinical trial. *Int J Prostodont.* 2007;20(2):173-178
- Naumann M, Blankenstein F, Dietrich T. Survival of glass fibre reinforced composite post restorations after 2 years-an observational clinical study. *J Dent.* 2005; 33(4): 305-312
- Naumann M, Sterzenbach G, Franke A, Dietrich T. Randomized controlled clinical pilot trial of titanium vs glass fiber prefa-
- bricated posts: preliminary results after up to 3 years. *Int J Prostodont.* 2007; 20(5): 499-503
- Soares CJ, Valdivia AD, Silva GR, Santana FR, Mendez S. Mde. Longitudinal clinical evaluation of post systems: a literature review. *Brazilian Dental Journal.* 2012 ; 23(2):135-140
- Fredriksson M, Astback J, Pamenius M, Arvidson K. A retrospective study of 236 patients with teeth restored by carbon fiber-reinforced epoxy resin posts. *J Prosthet Dent.* 1998; 80(2):151-7
- Santos MJ, Bezzera RB. Fracture resistance of maxillary premolars restored with direct and indirect adhesive techniques. *J Can Dent Assoc.* 2005; 71:585
- Grandini S, Goracci C, Tay FR, Grandini R, Ferrari M. Clinical evaluation of use of fiber posts and direct resin restorations for endodontically treated teeth. *Int J Prosthodont.* 2005; 18: 399-404
- Cagidiaco MC, Goracci C, Garcia-Godoy, Ferrari M. Clinical studies of fiber posts: a literature review. *Int J Prosthodont.* 2008; 21:328-36
- Živković D, Matvijenko V, Živković M, Perić D, Jovanović R, Miladinović M, Milosavljević Z, Staletović M, Gligorijević N. Konzervativno zbrinjavanje depulpisanih zuba sa velikim oštećenjem krunice- četiri prikaza iz prakse. *Praxis Medica* 2011; 39: 159-163
- Asmussen E, Peutzfeldt A, Heitmann T. Stiffness, elastic limit and strength of newer types of endodontic posts. *J Dent.* 1999; 27(4): 275-8
- Mannocci F, Ferrari M, Watson TF. Intermittent loading of teeth restored using quartz fiber and zirconium dioxide ceramic root canal posts. *J Adhes Dent.* 1999; 1(2): 153-8
- Radosavljević R, Stanković S, Ajdunović Z, Jevremović D, Todić J. Skenirajuće elektronsko mikroskopska analiza dentalnih cemenata. *Hemiska industrija.* 2009; 63(4): 281-288
- Naci Ivanin rad- Self adhesive resin cements
- Mjor IA, Smith MR, Ferrari M, Mannocci F. The structure of dentine in the apical region of human teeth. *Int Endod J.* 2001; 34: 346-53



## CRANEX 3DX: NOVA ERA U STOMATOLOŠKOJ DIJAGNOSTICI

Inž. Milan Vilimonović

Tim Co. d.o.o. Beograd



Poštovani,

*Sa velikim entuzijazmom predstavljamo Vam najnoviji uređaj za ekstraoralnu radiografiju renomiranog Finskog proizvođača stomatološke radiološke opreme Soredex Oy - aparat Cranex 3Dx. U pitanju je novi model aparata Cranex 3D, na ovim prostorima najzastupljenijih uređaja za 2D i 3D CBCT dijagnostiku.*

*Novine koje Cranex 3Dx donosi ovim prostorima ogledaju se u funkcionalnosti, jednostavnosti rada i mogućnostima dijagnostike, a jedinstvene opcije MINIDOSE i WISEDOSE omogućavaju drastično smanjenje doze zračenja pacijenata prilikom 3D procedura snimanja.*

*U narednom tekstu ćemo Vam približiti sve novine i olakšice koje će Cranex 3Dx doneti svojim budućim korisnicima.*

### Opšte informacije

**Cranex 3Dx** jeste multifunkcionalni dentalni rendgen aparat sa tri modaliteta snimanja: Panoramski, Kefalometrijski i 3D Cone Beam. Zajedno sa programom **OnDemand3D** za 3D dijagnostiku, implant planiranje i modelovanje sa izradom hirurških vodiča/stentova, predstavlja potpuni sistem koji korisniku omogućava pun opseg dijagnostike od panoramskih i telerendgenskih snimaka do 3D CBCT dijagnostike glave i vrata. Program **OnDemand3D** jeste jedini program na svetu ove namene preveden na srpski jezik. Kako je sam program opšte prihvaćen na teritoriji Srbije od strane struke (kroz više od 14 radionica, 2 godine rada na akademskim studijama Stomatološkog fakulteta u Beogradu i preko 10 RTG centara u Srbiji), potencijalnim korisnicima omogućava savršen uslužni alat prema drugim ordinacijama i doktorima.

### Nova 3D vidna polja snimanja

**Cranex 3Dx** donosi 5 novih 3D vidnih polja snimanja koja omogućavaju lagan odabir u odnosu na indikaciju snimanja. Svako od vidnih polja se može odabrati u standardnoj ili visokoj rezoluciji. Takođe, korisniku je omogućeno da po potrebi uključi jedinstven algoritam za uklanjanje artefakata sa snimka nastalih usled refleksije metala. Ovim se dobija kристalno jasan željeni tomografski presek, bez obzira na postojanje metala u ustima pacijenta.

Dostupna vidna polja:

5x5cm Small	6x8cm Midi	8x8cm Medium
Standardna polja		



Zahvaljujući velikom izboru vidnih polja i slobodnom pozicioniranju istih, zahvaljujući motorizovanom našlunu za bradu, u čitavoj regiji glave i vrata, oblasti primene dijagnostike pomoću Cranex 3Dx aparata su sledeće:

- Opšta stomatologija
- Impantologija sa planiranjem
- Poremećaj temporomandibularnih zglobova
- Kraniofacijalna hirurgija
- Oralna i maksilofacijalna hirurgija
- Ortognatska hirurgija
- Problemi impaktiranih zuba
- 3D Kefalometrijske analize
- Planiranje ortodontskih procedura
- Studije vazdušnih puteva
- Periodontalna oboljenja
- Endodontske anomalije
- Otorinolaringologija

Takođe je vredno pomenuti i da potpuno novi algoritam procesuiranja 3D snimaka (rekonstrukcije) donosi najbrži 3D CBCT stomatološki sistem na naše tržište.

#### AES Hybrid - Automatski odabir parametara 3D snimanja

Cranex 3Dx je jedini aparat na svetu koji je osim kod 2D snimanja, primenio tehnologiju automatskog

odabira parametara snimanja i kod 3D CBCT procedura. Ovim se korisniku neuporedivo olakšava rad jer sistem nakon pozicioniranja pacijanta vrši merenje dimenzija glave pacijenta i na osnovu ovih vrednosti preporučuje parametre ekspozicije. Greške korisnika tj. operatora su manje u odabiru napona i struje rendgen cevi, samim tim se dobija kvalitetniji snimak i smanjuje se potreba za ponavljanjem snimanja pacijenata, što je u krajnjem slučaju benefit i za pacijenta.

#### MINIDOSE - Program sa malom dozom zračenja pacijenta

Opšte je poznato da je, uz sve prednosti koje je 3D radiografija donela struci, samo korišćenje 3D dijagnostike bilo ograničeno zbog visokih doza zračenja, koje su bile veće u odnosu na panoramsko a posebno u odnosu na retroalveolarno snimanje. Sa etičkog aspekta, sama upotreba 3D CBCT dijagnostika nije uvek bila opravdana. Danas, Cranex 3Dx donosi rešenje i po ovom pitanju!

Novim programom MINIDOSE dobijaju se 3D snimci koji su i do 5 puta manje efektivne doze zračenja koju pacijent prima u odnosu na klasičan ortopanski snimak!

FOV (cm)	Resolution (µm)	mA	mGycm <sup>2</sup>	µSv
5x5	280	3.2	32	4
6x8	320	3.2	59	8
8x8	320	3.2	72	16
8x15	400	3.2	138	24
13x15	420	3.2	276	32
Pan	100 (66kV)	10	100	20

*Efektivne doze zračenja MINIDOSE programa*

CRANEX® 3Dx (*)	µSv
5x5 maxilla	4
5x5 mandibular	5
6x8 maxilla	8
6x8 mandibular	14
8x8 complete dentition	16
8x15 arches	24
13x15	32

2D imaging (**)	µSv
Full mouth series (18 exposures)	35-170
Bitewing	5
Panoramic	14-24



*Komparacija efektivne doze zračenja MINIDOSE programa aparata Cranex 3Dx sa klasičnim panoramskim programima snimanja:*

Zahvaljujući MINIDOSE opciji kao i jedinstvenom algoritmu rekonstrukcije 3D snimaka, Cranex 3Dx predstavlja najbrži sistem za 3D dijagnostiku glave i vrata na tržištu (što predstavlja dodatnu prednost posebno za ordinacije i centre koji se bave uslužnim snimanjem):



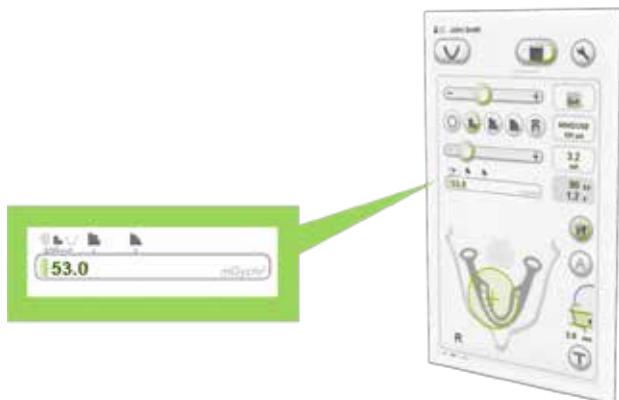
FOV (cm)	Vreme ekspozicije (s)
5 x 5	1.7
6 x 8	1.7
8 x 8	1.7
8 x 15	2.3
13 x 15	4.5

Oblasti primene MINIDOSE 3D programa snimanja su sve indikacije sa osjetljivim pitanjem količine doze zračenja pacijenta, kao što su:

- Implant planiranje - verifikacija i kontrola
- Pedijatrija
- Generalno praćenje terapije pacijenata
- Frakture kostiju nosa
- Preliminarna dijagnostika itd

#### **WISEDOSE - Program za automatsku kontrolu doze zračenja**

Zajedno sa opcijom automatskog odabira parametara ekspozicije, **WISEDOSE** pruža korisniku/operatoru vizuelnu kontrolu doze koju će pacijent primiti na osnovu odabranog programa, veličine vidnog polja i parametara ekspozicije:



Ova opcija prikazuje na ekranu aparata relativnu dozu zračenja za svaki odabir programa snimanja i vodi operatera da koristi najoptimalnije parametre. Vrednost doze zračenja se automatski menja na ekranu kada operater promeni bilo koji program ili parametar ekspozicije.

# CRANEX® 3Dx

## Nova era dijagnostike

NOVA VIDNA POLJA omogućavaju idealnu dijagnostiku u Stomatologiji, Oralnoj i Maksilofacijalnoj hirurgiji:

5x5; 6x8; 8x8; 8x15; 13x15cm;

ONDEMAND3D jedini program na Srpskom jeziku za 3D Dijagnostiku i Implant planiranje sa izradom vodiča.

AES HYBRID – Automatska ekspozicija - Prvi na svetu sa automatskom 3D ekspozicijom.

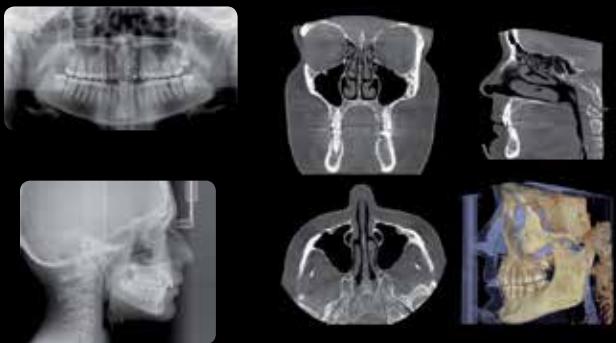
## Kontrola doze zračenja tokom snimanja

Jedinstvena MINIDOSE i WISEDOSE opcija pomaže kod kliničkih procedura gde je potrebna mala doza zračenja pacijenta.



MINIDOSE 5 x 5 cm FOV –  
1/5 Doze zračenja panoramskog snimka\*

\*Dose study, Ludlow 2014



 **SOREDEX**

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

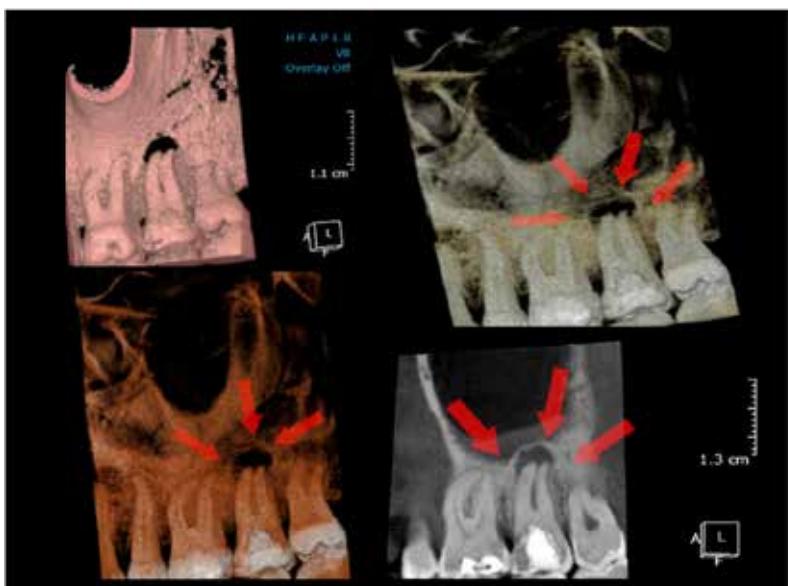
 **C**  
**TIM Co.** A FAMILY OF  
**Companies**  
RADIOLOGY EQUIPMENT  
Jovana Rajčića 5c, Beograd office@timco.rs  
Tel./2836-787, 2836-786 [www.timco.rs](http://www.timco.rs)

## 2D modalitet snimanja

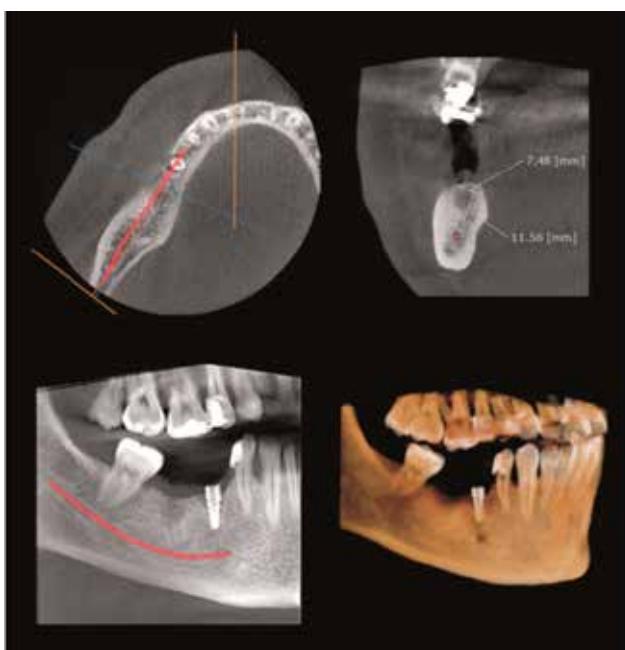
Ništa manje bitan jeste i 2D modalitet snimanja tj. panoramska i kefalometrijska dijagnostika. Kao i prethodni model tako i Cranex 3Dx pruža nenadmašan kvalitet panoramskih i kefalometrijskih snimaka sa opšte poznatom Cranex sistemom za pravilno pozicioniranje pacijenata u 5 tačaka.

## Zaključak

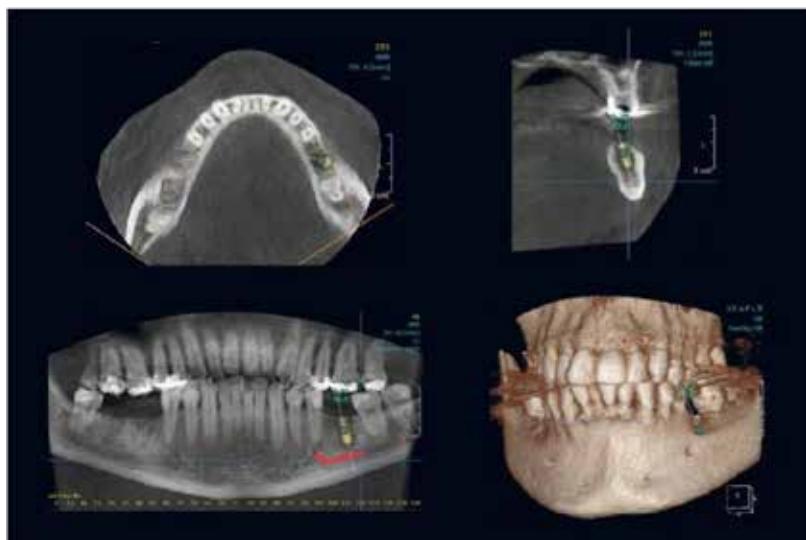
Pred nama je konačno jedan multifunkcionalni RTG aparat za dentalno ekstraoralno radiografisanje sa svim tehnološkim dostupnim modalitetima snimanja: Panorama, Telerendgen i 3D CBCT, koji u isto vreme omogućava lagan i siguran rad sa 3D dijagnostikom. Niska doza zračenja 3D procedura konačno omogućava šire indikacije korišćenja, a kliničarima i pacijentima bolju i precizniju dijagnostiku.



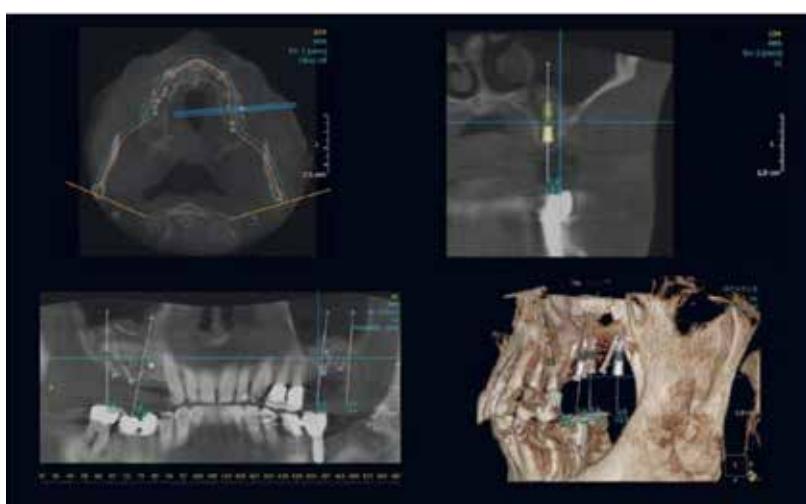
5x5cm  
Small



6x8cm  
Midi



8x8cm  
Medium



8x15cm  
Large



13x15cm  
X Large

PROMO



**NOVO!**

# KLINIČKI DOKAZANO: **3X BOLJE ČISTI**

JER SMANJUJE NASLAGE\*

## **3X BOLJE ŠTITI**

OD EROZIJE GLEĐI I OSETLJIVOSTI \*



\*u poređenju sa običnom pastom za zube

Nastavlja negu koja počinje u Vašoj ordinaciji





## IZVEŠTAJ O RADU STOMATOLOŠKE KOMORE SRBIJE U 2014. GODINI

Ova kalendarska godina bila je veoma naporna i puna izazova za organe i tela komore, kao i za stručnu službu. Održan je veliki broj sastanaka na kojima su razmatrani učestali problemi kako u državnim stomatološkim ustanovama tako i u privatnoj praksi. Organi Komore reagovali su blagovremenim upućivanjem dopisa Ministarstvu zdravlja ili Ministarstvu finansija, u zavisnosti od problema.

Upućeni su sledeći dopisi:

- Predlog za rešavanje egzistencijalnih problema stomatologa zaposlenih u državnoj stomatološkoj službi ( tzv. „ugovorenii „ i „neugovorenii“ kadar).
- Dostavljen je odgovor da su ova pitanja u nadležnosti direktora domova zdravlja, mada se ovo ne može prepustiti merama organa primarne zdravstvene zaštite, već državnoj regulativi.
- Prigovor na novi "Set poreskih zakona", koji je značajno povećao paušalno oporezivanje stomatologa u privatnom sektoru i vodi direktno u novi „rad na crno“ i to u momentu kada se Komora bori da ovakav rad uvede u legalne tokove
- SKS je, pre novog Zakona o zdravstvenoj zaštiti, započela postupak izmene delokruga zdravstvenih specijalizacija koje na terenu određuje zdravstvena inspekcija, bez obzira na stvarnu obučenost specijaliste kroz savladani program specijalizacije. Za sada jedino diplomirani stomatolog sa položenim stručnim ispitom, (opšti – polivalentni stomatolog), može da radi najveći broj intervencija, dok su specijalističke usluge navedene u zanemarljivom nizu. Pokrenuto je i pitanje subspecijalizacija u stomatologiji

- Akt kojim se traži izmena republičkih pravilnika o bližim uslovima za izdavanje, obnavljanje ili oduzimanje licenci, kao i o kontinuiranoj medicinskoj edukaciji, jer oba u praksi pokazuju nedoslednost i teškoće u primeni.
- Dopis Ministarstvu zdravlja oko objektivnih problema sa naplatom članarine u prethodnom periodu, ali i od dolaska novog rukvodstva komore
- Dopis Ministarstvu zdravlja o objektivnom problemu velikog broja stomatologa koji nisu sakupili dovoljan broj bodova da bi produžili licencu, sa predlogom da se taj period vrednuje na poseban način (da se napr. stomatolozima omogući da naknadno prikupe nedostajuće bodove...), kako bi se omogućilo obnavljanje licenci u zakonskom roku.

Donošenje novog Zakona o radu i novog Zakona o zdravstvenoj zaštiti, rezultiralo je utvrđivanjem predloga novih opštih akata: Pravilnika o radu, Pravilnika o sistematizaciji i organizaciji stručne službe, Pravilnika o radu sudova časti I stepena i II stepena, Pravilnika o Fondu uzajamne solidarne pomoći i Pravilnika o poslovnoj tajni. Svi ovi pravilnici usaglašeni su i usvojeni od strane UO komore. Nažalost, još uvek nisu usvojeni od strane skupštine SKS jer je jedna sednica Skupštine odložena zbog katastrofalnih poplava, a na drugoj je nedostajao kvorum. Nedostatak kvorama, između ostalog zbog prevelikog broja članova Skupštine komore jedan je od razloga i za izradu novog Statuta komore. Postojeći Statut je glomazan i prevaziđen, baš kao i Zakon o komorama zdravstvenih radnika, čija se izmena takođe pokreće.

Novi Statut koji je pravna služba komore praktično završila (potrebno ga je još usaglastiti sa predlozima kolega) trebalo bi da bude jedan moderan opšti akt, gde bi se brisale nelogičnosti između opštег i posebnog dela, smanjio broj članova Skupštine (predlog je na 70), kako bi ista bila operativno telo, a broj predstavnika u svojstvu članova Skupštine bio bi srazmeran ukupnom broju doktora stomatologije u svakom od veća. Predlog je da kvorum bude većina svih prisutnih članova oba veća, što će umnogome pojednostaviti rad.

Stomatološka komora veoma je brzo reagovala u akciji pomoći stanovništvu ugroženom katastrofalnim poplavama koje su zadesile Srbiju. Od svojih sredsta

## Program "hands on" kursa MIS implantacijskog sistema

### I dan hirurgija

#### 1. Teoretski deo

1. Uvod
2. Anatomske karakteristike i specifičnosti primajuće regije implanata
3. Planiranje implantne terapije
4. Karakteristike MIS implantnog sistema
5. Priprema pacijenta, hiruškog instrumentarjuma i ordinacije
6. Hiruška tehnika ugradnje implantata
7. Specifičnosti izrade nadoknada na implantatima
8. Komplikacije
9. Kontrolni pregledi i procena uspešnosti implantne terapije

#### 2. Praktičan rad

1. Upoznavanje sa instrumentima i komponentama MIS hiruškog seta
2. "Hands - on training" - ugradnja implanata u kost telećeg rebra
3. Posmatranje operacije ugradnje implantata

### II dan protetika

1. Teoretski deo - protetske komponente
2. Uzimanje otiska u implantologiji
  - Otvorena kašika
  - Zatvorena kašika
3. Izbor suprastrukture i načina fiksiranja rada
  - cementiranje
  - na zavrtanju
  - ball - attachments
4. Praktični deo: "Hands - on training" rad na protetskim modelima

**Nakon završetka kursa učesnici dobijaju:**

1. Bodove za licencu
2. Sertifikat o završenom kursu

### Predavači:

Prof. dr Milan Jurišić

Dr spec. Milani Uzelac

### Mesto održavanja kursa:

Klinika za oralnu hirurgiju, Stomatološki fakultet, Dr Subotića 4, Beograd

### Organizatori kursa:

MIS Implants Technologies, Epsilon Research International DOO

### Datum održavanja kursa:

13. i 14. decembar 2014.god

početkom aprila 2015.

početkom oktobra 2015.

### Kotizacija:

350 evra



Za sve dodatne informacije:

Epsilon Research International DOO

Bulevar Mihajla Pupina 10e/413

Tel. +381 60 6688 438

+381 60 6688 439

e - mail: epsilon.minimed@gmail.com

va, dodeljena je hitna solidarna pomoć najugroženijim stomatolozima. Takođe upućen je apel kolegama u Srbiji i inostranstvu, kao i celokupnoj javnosti da se u skladu sa svojim mogućnostima, aktivno priključi pomaganju. Otvoren je namenski račun, međutim, s obzirom na činjenicu da je očekivana pomoć doktorima stomatologije čije su ordinacije i imovina oštećene u poplavama, izostala u značajnijem broju, apel je ponovljen. U saradnji sa udruženjem privatnih doktora stomatologije Srbije, koje je takođe prikupilo određenu sumu za pomoć postradalima, SKS je od svojih sredstava obezbedila i dodatnu sumu novca da bi se kolegama koji su pretrpeli štetu u poplavama isplatila novčana pomoć u iznosu od 40.000 dinara, što je i učinjeno.

Odlukom skupštine SKS određen je iznos članarine za 2014. god., od **800,00 RSD, mesečno što je i počelo da se primenjuje objavljinjanjem u „Službenom glasniku RS“, br. 37/2014, od 02.04.2014. god.**

Povećanje članarine, između ostalog, treba da omogući i održavanje besplatne kontinuirane edukacije. Prvi takav skup, u okviru Programa kontinuirane edukacije pod nazivom „AKTUELNOSTI U SAVREMENOJ STOMATOLOŠKOJ PRAKSI“ održan je 4. oktobra 2014. a učešće za članove Komore koji plaćaju članarinu bilo je besplatno. Planira se da se slični skupovi održavaju i ubuduće, kako u Beogradu, tako i u organizaciji ogrankaka komore.

Napokon je započeta i izrada ID kartica za članove Komore. Prve kartice su već podeljene na skupštini SKS, a očekuje se da će do kraja godine i u prvom kvartalu iduće godine svi članovi komore koji redovno izmiruju članarinu dobiti kartice.

Posebno treba naglasiti postavljanje novog profesionalnog sajta koji doprinosi blagovremenoj i potpunoj obaveštenosti članova Komore o događajima od značaja za stomatološku struku i nauku.

U toku je i izrada elektronske baze članova komore koja će, kada bude završena, značajno pomoći i unaprediti rad komore.

Direktor Stomatološke komore Srbije  
prof. dr Vitomir Konstantinović

## SKROMAN POKLON STOMATOLOŠKOJ SLUŽBI

Doktori stomatologije zaposleni u Domu zdravlja Obrenovac bili su prijatno iznenađeni poklonom u vidu stomatološkog materijala koji je stomatološkoj službi ovog Doma zdravlja poklonila firma GC Europe oktobra 2014.

Zahvaljujući se na ovom lepotom gestu i vrednom poklonu, načelnik stomatologije dr Slobodan Radovanović napomenuo je da se u Domu zdravlja Obrenovac stomatolozi trude da pacijentima pruže kvalitetnu stomatološku uslugu uprkos teškim uslovima kakvi su nesumnjivo bili posle majskih poplava u ovom gradu.

Kompanija GC Europe na sličan način obradovala je stomatologe i u drugim domovima zdravlja u Srbiji, među kojima pominjemo stomatološke službe domova zdravlja Valjevo, Loznica, Svilajnac, Despotovac, Jagodina, Paraćin, Kragujevac.

E.S.





## RAZGLEDNICA IZ INDONEZIJE

Na Baliju je od 30. oktobra do 4. novembra 2014. održan Simpozijum "Protetika- Šta je sledeće" u organizaciji Udruženja protetičara Indonezije i Udruženja protetičara Japana.

Ssimpozijumu je prisustvovalo oko četiri stotine stomatologa iz Indonezije i Japana. Jedan od predavača na Simpozijumu bio je dr Aleksandar Kordovan iz Srbije čije fotografije i utiske sa simpozijuma prenosimo u ovom broju.

Pozivamo i vas da nam šaljete vaše izveštaje i fotografije sa stomatoloških simpozijuma iz sveta. Rado ćemo ih objaviti.

Simpozijum "Protetika- Šta je sledeće" je održan u hotelu Grand Nikko u Nusa Dua u južnom delu ostrva Bali. Svečano je otvoren balinežanskim tradicionalnim plesom. Predavanja su bila u skladu sa osnovnom temom simpozijuma pa se diskutovalo o tehnološkim novostima iz oblasti protetike i dentalne implantologije.

Predivnom ambijentu ovog rizorta bilo je teško odoleti i prisustvovati predavanjima i pratećoj izložbi stomatološkog materijala i opreme održanoj u sklopu Simpozijuma.

STOMATOLOG



## PEEK MEDICINSKI BIOMATERIJAL KAO VODEĆI PROTETSKI BEZMETALNI SISTEM

**Dr Darko Stamatović**, specijalista stomatološke protetike

**Dr Jovo Martinović**, specijalista oralne hirurgije  
Zubna laboratorija Bulić

Upotrebom biokompatibilnih materijala koji su razvijani hemijskim inženjeringom postignut je napredak u skoro svakom aspektu moderne medicine. Otkrića ove grane inženjeringu su značajno uticala na kvalitet našeg života, poboljšala su dijagnostiku i tretman oboljenja. Razvijanje biokompatibilnih bezmetalnih materijala koji imaju fizičke osobine slične koštanim strukturama, a mogu da se koriste u ortopediji, traumama i spinalnoj protetici bio je cilj mnogih istraživanja. Ranih devedesetih godina istraživačke laboratorije razvijale su termoplastične materijale kao što su polisulfoni i polibutilen terftalat. Međutim loš rezultat test-stresom izazvanog loma nije dozvolio dalje istraživanje. Polietar-etakton (PEEK) biomaterijal namenjen za implantate u medicinskoj protetici 1998. godine je ušao u komercijalnu upotrebu iz Torton Klivles istraživačkog centra u Velikoj Britaniji.

Interesovanje za PEEK polimer je nastalo zbog njegovih fizičkih osobina: žilavosti, rezilijentnosti, otpornosti na habanje i zamor i potpune bioinertnosti u vrlo složenom okruženju kakvo je živi ljudski organizam. Materijali kao što su titanijum, kobalt-hrom legure, platina i keramika su 10 do 20 puta čvršći (od 120 do 200 GPa) od kosti čiji je modul elastičnosti oko 17 GPa. Zbog čvrstoće i nefleksibilnosti nisu sasvim pogodni kao nadoknade u dužem vremenskom periodu i pored visoke biokompatibilnosti. Modul elastičnosti PEEK je oko 4 GPa i kao nadoknada koja je "vezana" za samu kost zajedno sa njom na isti način trpi fiziološka opterećenja. Razmatrana je i hidrosolubilnost u organskim tečnostima koja je zanemarljiva, kao i upijanje čije vrednosti su 0.05% w/w što ne dovodi do hemijske razgradnje čak ni na temperaturama od 200°C u eksperimentalnim uslovima.

Ovaj materijal je našao svoju primenu i u stomo-



*Orthopan posle implantacije*



*Odlivak PEEK-a*



*Prečka sa podkonstrukcijom od PEEK-a*

tologiji zahvaljujući razvojnom timu kompanije Bre-dent iz Nemačke. Oni su razvili sistem sa jednostavnim vakuum presama za odlivanje ovog materijala

4



*Definitivni izgled proteze pre polinja*

5



*Konačan izgled nadoknade nakon poliranja*

6



*Izgled prečke*

(fabrički Bio HPP ) koji predstavlja kostur nadoknade. Dalje je završavaju kompozitno-keramičkim fasetnim materijalima i gotovim ljuspicama koje su svetlosno

polimerizujuće. Na ovaj način se dobija nadoknada koja estetski potpuno zadovoljava a ne gubi ostale fizičke osobine. Modul elastičnosti je sačuvan, otpornost na abraziju je u nivou prirodne denticije a inertnost i biokompatibilnost u oralnoj sredini u potpunosti opravdavaju sva očekivanja.

Postavlja se jedno vrlo važno pitanje: da li je ovo materijal izbora za implantno podržane nadoknade kada se zna da su to ankilotično integrisani nosači. Najbolji izbor sigurno je konstrukcija koja može da amortizuje sve stresove izazvane stalnom artikulacijom i žvakanjem (čak i nesvesno) ili kada postoji parafunkcija. Svaka implantacija predstavlja stres za pacijenta pa je dugogodišnja postojanost protetskog rada veoma važna za njega. Neke studije govore o minimalnom propadanju implantata sa protetskim nadoknadama izrađenim od ovog polimera koji stvarno 'diše' sa viličnim kostima i čuva sekundarnu stabilnost implantata. Moguća je izrada individualnih abatmenata, cirkuranih mostova pa čak i teleskop sistema, a da sve to ima težinu do desetak grama (Slika 7). Digitalizacija je već duboko ušla u sferu stomatologije pa CAD/CAM izrada nije zaobišla ni PEEK. Na tržištu su već dostupni gotovi blokovi JUVORA (Velika Britanija) koji pojeftinjuju sam proces rezanja nadoknada u vidu podkonstrukcija fiksnih i mobilnih nadoknada. Ređa zamena skupih freza, jeftinije održavanje frez-mašina, brža izrada i manje angažovanje tehničke opreme ceo proces čini ekonomičnijim. Sve ovo su razlozi zbog kojih smo se odlučili da zubnu nadoknadu na implantno podržanoj osnovi izradimo pacijentu baš od ovakvog termoplastičnog materijala- BioHPP-a firme Bredent. Pacijent je bio rizičan kao dugogodišnji pušač i sa voluminoznim maksilarnim sinusima, sa nedovoljnom širinom alveolarnog grebena za terapiju većim brojem implantata za fiksnu zubnu nadoknadu. Posle serijske ekstrakcije i odložene implantacije četiri implantata u poziciji 13, 11, 21 i 24 sačekali smo šest meseci proces integracije (Slika 1). Terapiju smo dalje sproveli pripremom, otiskivanjem i izradom nadoknade u vidu mobilne redukovane proteze koja se retinira za implante preko prečke izrađene od Co-Cr-Mo legure na čijim krajevima se nalaze vertikalni klizači. Odlučili smo se da osnovu proteze izradimo od BioHPP materijala u granulama (Slika 9) i tehnikom 'for 2 press' presovanjem dobijemo podkonstrukciju (Slike 2, 3, 6).



*Neverovatna težina cirkularne fiksne nadoknade  
(iz arhive tehnike Bulić)*

Važna faza pre toga je određivanje MVO gde se šablona obavezno jednokratno fiksira uz pomoć balon jahača na samo jednom implantatu. To neutrališe mogućnost pomeranja i eventualni propust u okluzalnim kontaktima. Pristupa se modelovanju u vosku i opet dolazivažan momenat koji može da odredi kvalitet definitivne nadoknade: proba. Opst u pomoć kugle precizno postavimo model na tegumentum i tada uradimo sve estetske, artikulacione i okluzalne provere. uz maksimalnu koncentraciju i uz pomoć zubnog tehničara. Tada se može premodelovati i eventualno popraviti izgled faseta u vosku jer je sledeća faza proba prečke, a zatim definitivna predaja rada.

Granule se zagrevaju u pećima na 850o ( ili ako ima titanijumskih dodataka za individualne abatmente na 630o ) i uz pomoć pres aparata pod vakuumom se dobija podkonstrukcija od PEEK-a. Pošto je već postavljen forgus od providnog kompozita sada se pristupa tehnički važnoj fazi na koju



*Definitivni izgled*

je proizvođač naročito ponosan. To je priprema veze između luspice i PEEK osnove sa jedne strane i kompozitnog punioca ( crea.ling kompozita sa visokom koncentracijom keramičkih partikula ) sa druge strane. Posle obaveznog peskiranja sa 110 µm aluminijum oksidom sve površine koje idu prema kompozitnom puniocu se premazuju i prosvetljavaju adhezivom ( vizio.link ), a onda vezuju dvostrukopolimerizujućim bondom ( combo.lign ) koji sa mikro perlama na osnovi i fasetama obezbeđuje neraskidivu vezu i kompaktnost koja obezbeđuje očekivani modul elastičnosti. Na samom kraju se viso.paint bojama daje visoko estetska karakterizacija , a poliranjem pastama daje visoki definitivni sjaj ( Slike 4, 5, 8 ).

Polimer polietar-eter-keton je medicinski biokompatibilni materijal koji je po svojim fizičkim osobinama jako sličan strukturama u oralnoj sredini. Time je omogućena dugotrajnost zubnim nadoknadama pa PEEK postaje materijal izbora koji zamenjuje keramičko-metalne sisteme čija rigidnost i težina predstavljaju problem u rehabilitaciji.

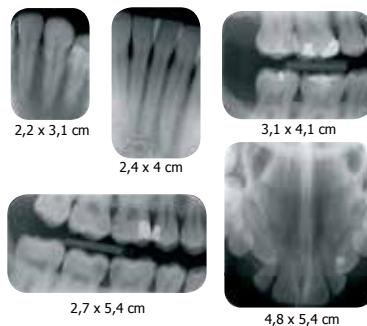


*Granule PEEK-a*

**CRANEX® Novus****CRANEX® Novus**

**brz i lak za korišćenje Digitalni Panoramski sistem**

**CRANEX® Novus e** - digitalni ortopan idealan za stomatološke ordinacije koje zahtevaju **prvoklasni panoramski snimak uz brz rad i lagani radni proces**. Vreme ekspozicije za **panoramsko snimanje odraslog čoveka iznosi samo 9 sekundi**. Opšte poznati Cranex sistem pozicioniranja sa 5 tačaka fiksacije, garantuje **precizno i stabilno pozicioniranje pacijenta**.

**DINAMIČKI DUO - Panoramska i retroalveolarna digitalna radiografija -****MINRAY i DIGORA® Optime****Digitalna retroalveolarna radiografija**

**MINRAY** intraoralni RTG aparat sa visokofrekventnim AC generatorom i sa patentiranim teleskopskom rukom.

**Digora Optime** pruža jedinstveni radni proces digitalizacije retroalveolarnih snimaka pomoću IP pločica. Pločice pružaju potpunu komforntnost kao kod upotrebe filma, digitalni snimci vidljivi u nekoliko sekundi. Pločice su tanke, savitljive bez kabla sa 100% aktivne površine, neuporediv komfort pacijenta.

**Mogućnost štampanja snimka na film korišćenjem specijalnog štampača. Ušteda u odnosu na klasično razvijanje više od 70%**. Za informacije pozvati Tim Co.

**DINAMIČKI DUO - štampanje digitalnih intraoralnih snimaka bez upotrebe hemije -**

## **CHARISMA® Classic**

Monohromatska tehnika nikad nije bila toliko jednostavna!

Charisma Classic je prvi kompozit na svetu baziran na Microglass II tehnologiji.

Ono što vidite je ono što dobijate!

Želite li savremen kompozit sa savršenim estetskim uklapanjem i kameleonskim efektom, a ne želite da radite sa nekoliko opaciteta i boja...

Charisma Classic nudi optimalno usklađeni matriks i do 56% uklapanje boje u odnosu na konvencionalne kompozite.

Visok površinski sjaj i jednostavno poliranje, kvalitet i pouzdanost po prihvatljivoj ceni!



Navedene akcije potražite kod ovlaštenih distributera Heraeus Kulzer proizvoda:

**Dental Medical d.o.o.**  
Harambašiceva 8, Subotica, Srbija  
Tel.: +381 24 554 927, +381 11 2435 356  
Fax: +381 24 527 000  
E-mail:info@dental-medical.rs

**Vetmetal d.o.o.**  
Savska 33/II, 11000 Beograd, Srbija  
Tel. +381 11 3613 799  
Fax.+381 11 3067 426

Giving a hand to oral health.