

Volumen 20 • broj 1

# Stomatolog

Časopis Udruženja privatnih doktora stomatologije Srbije



ISSN 0354-9089

**NEW**

Slike koje će  
promeniti vaš svet.



KaVo DIAGNOcam



KaVo. Dental Excellence.

GENERALNI DISTRIBUTER TEHNODENT

**BL** BONE LEVEL  
implant

**EL** ESTHETIC LINE  
implant

**ND** NARROW DIAMETER  
implant 3,0 mm

**SD** SMALL DIAMETER  
implant

**GL** GINGIVAL LEVEL  
implant

## 1 SISTEM ZA SVE POTENCIJALNE INDIKACIJE U IMPLANTOLOGIJI

- ◆ 5 RAZLIČITIH IMPLANTATNIH LINIJA
- ◆ DIJAMETRI od 1.8mm do 7.1mm
- ◆ DUŽINE od 6 mm do 15 mm
- ◆ KOMPATIBILNE PROTETSKE KOMPONENTE
- ◆ ISTI HIRURŠKI I PROTETSKI SET ZA 4 RAZLIČITE LINIJE IMPLANTATA



**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 maksilofacialne 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 i štampa:**  
New Assist, Beograd



Drage koleginice i kolege,

Na našu i vašu radost uspevamo da održimo konstantno izlaženje časopisa Stomatolog. Udruženje privatnih doktora stomatologije Srbije je jedina organizacija koja se bori za prava i boljšak stomatologije u Srbiji, već 27 godina u

kontinuitetu. Molimo bivše i buduće članove da nam pomognu i uplate članarinu Udruženju. Na taj način će pomoći najviše sebi, a nama će masovnost i brojnost članstva dati mogućnost ozbiljnijih pregovora sa Vladom i Ministarstvom zdravlja.

Očekujemo da u ovoj godini dobijemo akreditaciju od Zdravstvenog saveta tako da bi svi naši članovi koji pročitaju časopis i odgovore na upitnik koji će dobiti u časopisu, a odnosi se na objavljene stručne radove, dobili po jedan bod.

Znači, četiri časopisa – četiri boda godišnje, uz dva simpozijuma godišnje iz dva dela, koje Udruženje organizuje, a koji donose po deset bodova, rešiće vam problem skupljanja 24 boda godišnje. Članovi Udruženja će ostvarivati 30% popusta na kotizaciju za simpozijume.

I na kraju, na na sajtu Udruženja čete moći da pratite koliko ste bodova ostvarili u svakoj godini.

Očekujemo vašu pomoć! Hvala!

Glavni urednik časopisa Stomatolog  
dr Zoran Varga

## SADRŽAJ

<b>PREOSETLJIVOST DENTINA .....</b>	<b>4</b>
Vukica Zdravković	
<b>Prikaz kliničkih slučajeva sa projekta evaluacije 3D CBCT radiografskog sistema Scanora 3Dx na Stomatološkom fakultetu Univerziteta u Beogradu .....</b>	<b>10</b>
Katarina Beljić- Ivanović, Doc dr Petrović Milan, Jelovac Drago, Nataša Nikolić Jakoba, Milena Cimbaljević Barać, Zoran Aleksić, Saša Janković	
<b>LISTERINE® brend pruža podršku Svetskoj stomatološkoj federaciji (FDI) u obeležavanju Globalne inicijative čuvanja oralnog zdravlja 2014. ....</b>	<b>18</b>
<b>Terapijske mogućnosti u otklanjanju posledica bruksizma.....</b>	<b>21</b>
Evgenija Marković	
<b>Zaštita od jonizujućeg zračenja u stomatologiji .....</b>	<b>27</b>
Jasminka Krdžović	
<b>Vođena implantna hirurgija upotrebom „In2Guide“ koncepta planiranja.....</b>	<b>32</b>
Milan Uzelac	
<b>Dentalni mikroskop kao deo savremene endodontske prakse .....</b>	<b>38</b>
Srđan Tasić, Ivana Vlatković Jakovljević	
<b>Diagnocam-rana dijagnostika karijesa.....</b>	<b>43</b>
<b>Monografija: Mini dentalni implantati .....</b>	<b>44</b>
Autor: Siniša Mirković	
<b>Izmene u načinu rada sa Poreskom upravom i novine u poslovanju – elektronsko podnošenje poreskih prijava ...</b>	<b>46</b>
Kancelarija „Došen“	



# UPOZNAJTE SE SA ZDRAVLJEM DESNI SVOJIH PACIJENATA

NOVO



ČETKICA ZA ZUBE  
Za efikasno skidanje plaka

ZUBNI KONAC

Za dnevno  
interproksimalno  
skidanje plaka

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

KLINIČKI DOKAZAN NIVO KOKSITNE  
ZAPALJENJE U DESNIM ZUBIMA

A VAŠIH PACIJENATA

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

- Dnevna oralna nega za paciente 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**

Preporučeno od:



#### Reference

1. Amornchat 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)

## PREOSETLJIVOST DENTINA

Dr Vukica Zdravković, spec. dečje i preventivne stomatologije



Slika 1. Eksponirani dentin u predelu vrata zuba



Slike 2. i 3. Posledica prekomernog trošenja tvrdih zubnih tkiva



Slika 4. Parodontalni tretman

Preosetljivost dentina se javlja kod 4-57% stanovništva, a kod pacijenata sa parodontopatijom i do 98%. Više se javlja kod žena starosti od 20 do 40 godina. Najviše su zahvaćene vratne površine zuba (90%) i bukocervikalne i okluzalne površine zuba. Kako je ona visoko kompleksan fiziološki problem, nije neugodna samo za pacijenta već i za stomatologa koji je teško dijagnostikuje i sporo leči. Treba uzeti u obzir mogućnost da nije u pitanju preosetljivost već: karijes, pulpit, periodontalni bol, traumatska okluzija ili poremećaji temporomandibularnog zglobova. Ako je u pitanju preosetljivost, ona je posledica nekariogenog oštećenja i gubitka tvrdih zubnih tkiva u čemu ne učestvuju mikroorganizmi. Ovakav gubitak tvrdih zubnih tkiva predstavlja sve značajniji zdravstveni, ekonomski i socijalni problem. Bol mogu izazvati unošenje hladne hrane i pića ili slatkisa, udisanje vazduha, normalno održavanje oralne higijene, a takođe i stomatološke procedure u ordinaciji: upotreba metalne sonde, kompresovanog vazduha, temperatura vode iz vodenog mlaza ili snaga instrumenata za uklanjanje čvrstih naslaga, što remeti kvalitet života.

„To je kratak, oštar, probadajući bol, koji se javlja kada je dentin izložen termičkim, hemijskim i osmotskim uticajima”.

Etiologija preosetljivosti dentina je mnogostruka:

- Gubitak gleđi (erozija, atricija, abrazija, defekti u gleđi).
- Genetska senzitivnost (dentin nije u potpunosti prekriven cementom, snižen prag nadražaja).
- Recessija gingive.
- Posledica stomatoloških intervencija (parodontološki tretman, izbeljivanje zuba).
- Nezbrinute kariesne lezije, loši ispuni.

Najčešće grupe zuba obuhvaćene povlačenjem desni i preosetljivošću su: premolari 38%, sekutići 26%, očnjaci 25% i molari

12%. Najčešći uzroci bola kod pacijenata su: hladno 80,1%, vazduh 23,2%, dodir 20,7%, toplota 13,9, kisela hrana 6,9%, endogena kiselina 0,7% i ostalo 6,1% (Amarasema 2011).

Profesionalna dijagnoza je obavezna kako bi se eliminisali ostali uzroci bola.

Preosetljivost dentina može biti: pojedinačna (pulpalna) ili višestruka (dentinska).

Uzročnici pulpalne preosetljivosti su: karijes, infekcija, postoperativna preosetljivost, bruksizam, napukline na zubima i povrede tvrdih zubnih tkiva.

Postoperativna preosetljivost se javlja kod nekih stomatoloških postupaka, kao što su: parodontološki, rekonstruktivni i beljenje zuba.

Gubljenjem zubne gleđi, takođe, dolazi do izloženosti dentina i preosetljivosti zbog abrazije, atricije, abfrakcije, erozije i frakturna.

Izloženost dentina korena zuba javlja se u slučaju povlačenja desni i gubljenja cementa. Ona je posledica nepravilnog pranja zuba i upotrebe konca, parodontopatije, ulcero-nekroznog gingivita, starosti, povreda desni (čvrsta hrana i upotreba čačkalice) i preparacije krunice zuba.

Većina stomatologa prihvata Brannström-ovu (1972) hidrodinamičku teoriju o preosetljivosti dentina. Povlačenjem gingive i gubitkom gleđi i cementa dolazi do izloženosti dentina i otvaranja dentinskih kanala. U protoku dentinske tečnosti dolazi do promene pritiska, a kratak i oštar bol je izazvan A-beta i A-delta stimulacijom nervnog vlakna. Prema ovoj teoriji, preosetljivost dentina se javlja kada spoljašnji uticaji izazovu promene u protoku dentinske tečnosti. Rezultat promene pritiska u dentinskim kanalima aktivira interdentalna nerva vlakna, izazivajući bol. Pored toga, pokretanje tečnosti u dentinskim kanalima može izazvati električno pražnjenje, poznato kao „streaming potential“ koje isto može doprineti A-beta i A-delta stimulaciji nervnog vlakna. Postoje studije koje dokazuju da toplota izaziva sporije pokretanje dentinske tečnosti i manji pritisak, što je u skladu sa činjenicom da je toplota generalno manje bolni stimulans od hladnoće.



Slika 5.

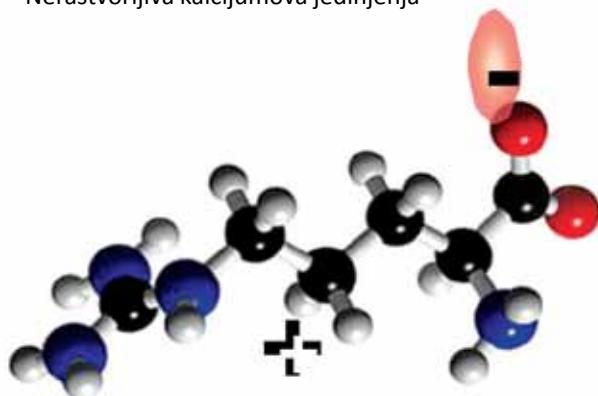
Postoje dva načina u okviru principa tretmana. To su: 1. zatvaranje dentinskih kanala (najbolji) i 2. inhibicija senzitivnih nerava (depolarizacija nerava).

1. Pro-Argin tehnologija- napredak u tretmanu osetljivosti zuba.

Nudi trenutno i dugotrajno olakšanje osetljivosti zuba (blokiranjem bola), zasnovano na prirodnom procesu zatvaranja dentinskih kanala pomoću arginina i kalcijum karbonata.

#### Pro-Argin™ tehnologija:

- 8% arginin
- Nerastvorljiva kalcijumova jedinjenja



Slika 6. Šematski prikaz

Arginin privlači  $\text{CaCO}_3$  dentinu. Arginin je prvenstveno pozitivno nanelektrisan ali ima i negativne jone.  $\text{CaCO}_3$  je pozitivno nanelektrisan. Površina dentina je negativno nanelektrisana.

- Površina zuba, uključujući i dentin je negativno nanelektrisana
- Pri fiziološkom pH pljuvačke, Arginin reaguje sa  $\text{CaCO}_3$  formirajući aglomerat koji biva privučen elektrostatičkim silama privlačenja za zidove dentinskih kanala i površine dentina
- Brzo zatvaranje kanala
- Sloj zatvaranja je bogat kalcijumom
- Zatvoreni dentinski kanal je otporan na kiselinu
- Mehanička prepreka koja štiti nervna vlakna od spoljašnjih stimulusa
- Efikasno dejstvo u tretmanu preosetljivosti dentina različite etiologije
- Obezbeđuje brzo i dugotrajno dejstvo
- Arginin je prirodnna amino kiselina i esencijalni elemenat u mnogim biološkim procesima, sastavni je deo pljuvačke, kompatibilan sa fluoridima i US FDA ga je kategorisala sigurnim sastojkom namirnica.



Slika 6. Objavljene su brojne studije koje pokazuju da je Pro-Argin tehnologija efikasnija od drugih i da omogućava trenutno i trajno olakšanje kod preosetljivosti zuba.

### 2. Inhibicija senzitivnih nerava (depolarizacija nerava)- ublažavanje preosetljivosti kalijumovim solima:

- Desenzibilizacija puferovanjem membranskog potencijala jonima kalijuma
- Simptomatska aktivnost
- Potrebno je izvesno vreme da dođe do delovanja.

U okviru preventivnih mera pacijentima se savetuje: pravilno pranje zuba slabo abrazivnim pastama za zube koje sadrže veće koncentracije fluorida (posebno ako je praćeno jačom osjetljivošću na termičke ili hemijske nadražaje), upotreba meke ili ultra meke četkice za zube, izbegavanje unošenja kiselih napitaka i hrane, obroke završiti uzimanjem mleka ili kačkavalja radi neutralisanja kiselih produkata, pranje zuba odložiti 30 minuta posle obroka kako bi se završila remineralizacija površine gledi. Usta se posle jela isperu vodom, kako bi se odstranili ostaci hrane i razblažila kiselost i izbegavanje intervencija koje dovode do povraćanja. Izbegavanje uzimanja tableta u obliku rastvora (šumeće tablete) vitamin C ili salicilate. Isključivanje uzroka koji mogu da dovedu do endogenog delovanja kiselina povraćanjem, regurgitacijom (bljuckanjem), gastroezofagealnim refluksom (reflux esophagitis) ili ruminacijom-preživanjem (mericysmus) i potrebno je konsultovati odgovarajućeg specijalistu.

U okviru sekundarne prevencije koriste se rana dijagnostika i terapija.

Terapija zavisno od težine:

#### 1. Blaga do umerena osetljivost:

- Oralna higijena (svakodnevna upotreba zubne paste i meka četkica)
- Kućni tretman (gelovi sa fluoridima).

#### 2. Umerena do teška osetljivost:

- Tretman u ordinaciji (premazivanje zuba sa visokokoncentrovanim fluoridma)
- Primena kućnog tretmana (gelovi sa fluoridima)
- Oralna higijena (svakodnevna upotreba zubne paste i meka četkica).

### Literatura:

1. Addy M Dentine hypersensitivity: New perspectives on an old problem. *Int.Dent.J.*2002;52 (suppl 5):367-375.
2. Bekes K, John MT, Schaller HG, Hirsch C. Oral health-related quality of life in patients seeking care for dentin hypersensitivity. *J Oral Rehabil* 2009 Jan;36 (1):45-51.
3. Brannström M, Aström A. The hydrodynamics of the dentine, its possible relationship to dentinal pain, *Int. Dent.J.* 1972;22:219-27.
4. Jaeggi T, Lussi A. Prevalence, incidence and distribution of erosion. *Monog Oral Sci.*2006;20:44-65.
5. Markowitz K, Kim S. The role of selected cations in the desensitization of intradental nerves, *Proc Finn Dent Soc.* 1992;88 (Suppl):39-54.
6. Sobral MA, Garone-Netto N, Luz MA, Santos AP. Prevention of postoperative tooth sensitivity. A preliminary clinical trial. *J Oral Rehabil.* 2005 Sep;32(9):661-8.
7. Tarbet WJ, Silverman G, Fratarcangelo PA, Kanapka JA. Home treatment for dentinal hypersensitivity. A comparative study. *JADA.* 1982; 105:227-230.
8. M.D.Vulovic, D.Beloica, M.Gajic, R.Stevanovic, M.D.Ivanovic, M.Carevic, Z.R.Vulicevic, D.Lj.Markovic: Preventivna stomatologija, 2002:119-126.
9. Alaluusua S. Aetiology of molar-incisor hypomineralisation. A systematic review. *Eur Archs Paediatr Dent.* 2010; 10:53-58.
10. Docimo R, Montesani L, Maturo P, Costacurta M, Bartolino M, Zhang YP, DeVizio W, Delgado, E, Cummins D, Dibart S, Mateo L. Comparing the efficacy in reducing dentine hypersensitivity of a new toothpaste containing 8.0% arginine, calcium carbonate, and 1450 ppm fluoride to a benchmark commercial desensitizing toothpaste containing 2% potassium ion. An eight-week clinical study in Rome, Italy. *J Clin Dent.* 2009; 20:137-143.
11. Tammaro S, Wennström JL, Bergenholz G. Root-dentine sensitivity following non-surgical periodontal treatment. *J Clin Periodontol* 2000;27(9):690-7.
12. Orchardson and Gillan,2006.
13. Hugues et.al.2010

# Sensitive Pro-Relief™

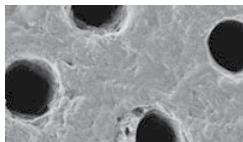
## PROGRAM TRETMANA



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

### Uvid: Pro-Argin™ tehnologija

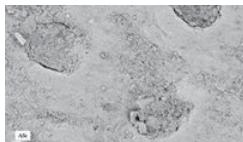
PRE<sup>1</sup>



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 obezbediti 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>

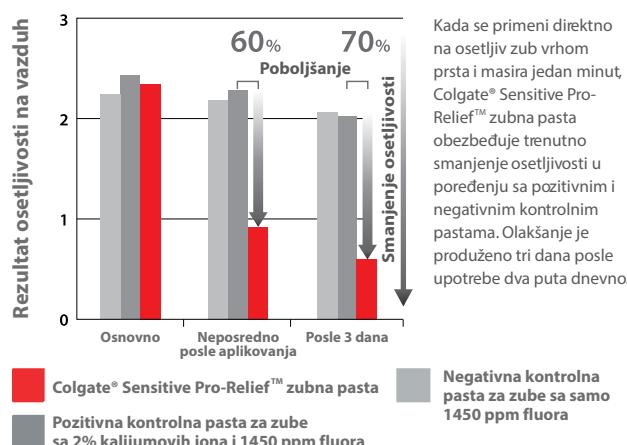
\*Trenutno olakšanje je postignuto direktnom primenom paste i njenim utrljavanjem na osetljivom zubu u trajanju od jednog minuta.

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 prođuđeno daljim pranjem zuba dva puta dnevno.<sup>3</sup>



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



## 19<sup>th</sup> Congress of the Balkan Stomatological Society – BaSS

April 24 - 27, 2014 – Belgrade – Serbia

# Welcome to Belgrade

**XIX KONGRES STOMATOLOGA BALKANA Beograd, 24-27. april 2014.**

### PREDAVAČI

### PREDAVANJA

<b>Professor Joshua Moshonov,</b> Israel	„Nickel Titanium Instruments – From Pathfinding to Retreatment and Everything in Between”
<b>Professor Miodrag Stojković,</b> Serbia	„Early development and stem cells”
<b>Professor John Nicholson,</b> UK	„Fluoride-releasing dental restorative materials: An update”
<b>Professor Bart Van Meerbeek,</b> Belgium	„Modern dental adhesive technology for durable bonding to teeth”
<b>Dr. Marius Steigmann,</b> Germany	„Surgical-Prosthetic soft tissue considerations in aesthetic implantology”
<b>Professor Alessandro Pozzi,</b> Italy	„Predictable implant aesthetics: scientific evidence and clinical application”
<b>Dr. Cristian Peron,</b> Italy	„Trabecular Metal Implant placed into fresh extraction socket with immediate loading for single tooth”
<b>Professor Jin Hyoung Cho</b>	„Effective molar control with orthodontic miniscrews”
<b>Dr. Joseph Choukroun,</b> France	„Innovative Regenerative Therapies Approaches: Advanced PRF™, BMP & what else?”

U kotizaciju uključena gala večera.

**DETALJAN PROGRAM POGLEDAJTE NA [www.19thcongress.e-bass.org](http://www.19thcongress.e-bass.org)**

# FDI 2014, New Delhi, India

## Greater Noida

# Annual World Dental Congress

## 11 - 14 September 2014



A billion smiles welcome the world of dentistry



[www.fdi2014.org.in](http://www.fdi2014.org.in)  
[www.fdiworlddental.org](http://www.fdiworlddental.org)

### MEDUNARODNI KONGRESI I SIMPOZIJUMI

#### International Meeting „The Esthetic Line“

16 May 2014, Kurhaus Baden-Baden

Dr. Henriette Lerner, Germany "EL experience and results / Guidelines to surgical and esthetic success"

Dr. Christos Tsamis, Greece  
"Surgical planning and experience"

Dr. Athanasios Stratos, Greece "Implant connection and prosthetic considerations"

Dr. Zoran Lazić, Serbia "Case presentation"

Dr. Ian Seddon, Great Britain "All on 4 - criteria and cases"

Dr. Marco Cernicchi, Italy "Teeth in a day.  
All on 4 - Case presentations"

#### 2<sup>nd</sup> International Implantology Days "Challenge and Solutions", 17-18 May 2014, Kurhaus Baden-Baden

Dr. Tall Morr, USA "Interdisciplinary Treatment Plan for perfect Aesthetics"

Dr. Howie Gluckman, South Africa "Bony Challenges and Solutions"

Dr. Joseph Choukroun & Lisa Choukroun, France "Advanced PRF: Innovative Approaches"

Dr. Joseph Choukroun & Team "Hands-on Workshop of PRF (Platelet-Rich Fibrin)"

Two international specialist-teams "Treatment Plan Session Contest"

Dr. Amos Yahav, Israel "Bone Cements"

Dr. Arthur Novaes, Brasil "The Buccal Plate"

Dr. Henriette Lerner, Germany "Peri - Implant Tissue Remodeling"

Dr. Tommy van del Velde, Belgium & Dr. Nuno Sousa Dias, Portugal "Interdisciplinary Tissue Management Microsurgical Muco-Gingival Therapy" Presentation in 3D

Dr. Christian Coachman, Brazil "The 3D Digital Smile Design Concept"

#### FDI 2014. Annual World Dental Congress New Delhi, India, 11-14 September 2014

The Indian Dental Association will be hosting the FDI Annual World Dental Congress 2014 in Greater Noida, NCR New Delhi, India. Having an international outreach, it will be a unique event in the 2014 dental calendar as a global audience of more than 10,000 visitors are expected to attend.

#### Submit an abstract, get published!

Did you know that all abstracts accepted for presentation at the 2014 FDI Annual World Dental Congress will be published in a special pre-congress online supplement to the *International Dental Journal*.

Get added value from your work! Get it published! Submit your abstract today!

Abstract submission closes on 31 March 2014. Notification of acceptance by 31 May 2014.



**SOREDEX**



## PRIKAZ KLINIČKIH SLUČAJEVA SA PROJEKTA EVALUACIJE 3D CBCT RADIOGRAFSKOG SISTEMA SCANORA 3DX NA STOMATOLOŠKOM FAKULTETU UNIVERZITETA U BEOGRADU

**Drage kolege i prijatelji,**

Kako je 3D Cone Beam imidžing (radiografske procedure) danas jedna od najizazovnijih naučnih disciplina u oblasti medicinske i stomatološke dijagnostike tako se i rezultati naučnih i kliničkih istraživanja moraju implementirati u proizvodnji samih uređaja. Ovde je Soredex našao izazov iz kojeg je proizišao naš moto: „The Right Tool For The Job“.

Zahvaljujući saradnji sa Stomatološkim fakultetom Univerziteta u Beogradu na projektu evaluacije našeg 3D CBCT sistema Scanora 3Dx i izrade akademskih studija na različitim klinikama fakulteta, u mogućnosti smo da ispunimo zacrtani cilj, a to je da svakom korisniku CBCT radiografskih procedura ponudimo odgovarajući alat u njegovoj svakodnevnoj praksi.

Soredex je ponosan da može da vam pruži mogućnost uvida u prikaze odabranih kliničkih slučajeva sa Stomatološkog fakulteta u Beogradu. Objavljinjem ovih prikaza kliničkih slučajeva imamo za cilj da naznačimo njihov naučni status i da nesebično sa vama podelimo relevantna klinička saznanja koje smo dosegli.

**Srdačno,**  
**Ms. Tiina Holkko, VP,**  
**General Manager, SOREDEX**  
**Dr. Jörg Mudrak, DDS, DMD**

### Klinički slučaj broj 1

#### CBCT U DIJAGNOZI AKCEDENTALNE FRAKTURE KORENA PRAĆENE INTERNOM RESORPCIJOM

**Katarina Beljić- Ivanović**

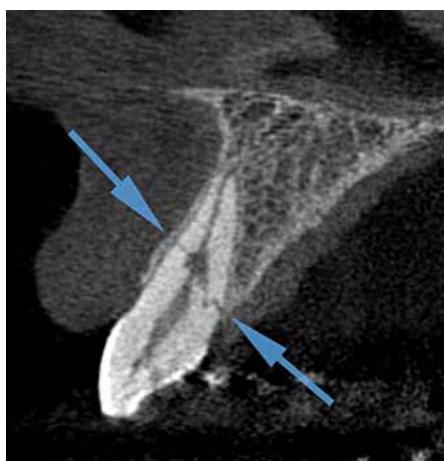
Klinika za bolesti zuba,  
Stomatološki fakultet Univerziteta u Beogradu

#### Prikaz slučaja

Tridesetjednogodišnja pacijentkinja se javila na Kliniku za bolesti zuba Stomatološkog fakulteta u Beogradu zbog bolova u predelu gornjeg levog centralnog sekutića. Iz amneze se saznalo da je dva meseca pre dolaska na Kliniku imala povredu u predelu prednjih zuba usled pada. Kliničkim pregledom je ustanovljena mobilnost levog centralnog sekutića. Na retroalveolarnom snimku (**Slika 1**) je uočena horizontalna frakturna linija i diskretna resorpcija unutar korena u predelu frakture, bez jasne granice prema okolnom dentinu.



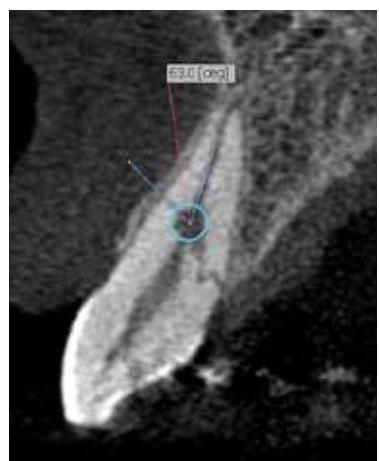
Slika 1.



Slika 2.



Slika 3.



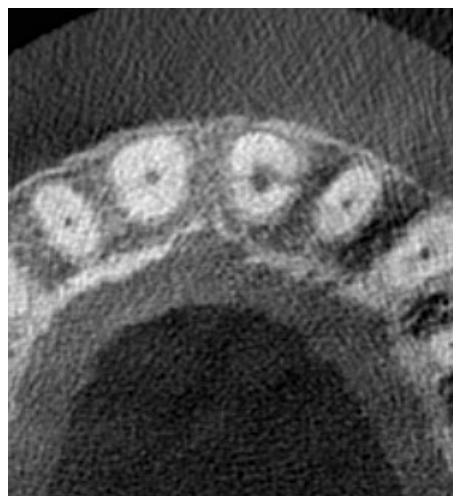
Slika 4.



Slika 5.



Slika 6.



Slika 7.



Slika 8.



Slika 9.

## 3D tehnologija sada svima dostupna

*Sada sa specijalnim programom za endodonciju, uz neverovatnu rezoluciju od 85 mikrometara (ENDO) i automatsku redukciju artefakata od metala (SMAR)*



### Primenljivost . Isplatljivost . Trajnost

#### "ENDO" i "SMAR" opcije:



CRANEX® 3D pruža visoko kvalitetan dentalni "sve u jedan" radiološki sistem sa najvišim performansama i jednostavnim korišćenjem najnovije tehnologije.

CRANEX® 3D omogućuje izvrstan panoramski sistem više od 30 panoramskih i kefalometrijskih programa snimanja sa 3D cone beam imidžingom najnovije generacije. Dva različita vidna polja potpuno zadovoljavaju ALARA princip i obuhvataju sve oblasti aplikativne primene.

CRANEX® 3D realizuje kvalitetan i brz 3D imidžing. Jedinstveno **PickPoint™** pozicioniranje vidnog polja olakšava odabir regije snimanja u bilo kojoj oblasti dentomaksilofacialne regije. **EasyScout™** obezbeđuje sigurno pozicioniranje pacijenta čime se isključuje potreba za ponovljenim snimanjem. Jedinstveni **motorizovani naslon za bradu** omogućuje lako pozicioniranje 3D zapremine od interesa u čitavoj dentomaksilofacialnoj regiji pacijenta, ne samo u regiji denticije.



saznajte više!



**TIM Co.** A FAMILY OF COMPANIES  
RADIOLOGY EQUIPMENT  
Jovana Rajića 5c, Beograd office@timco.rs  
Tel./2836-787, 2836-786 www.timco.rs

**SOREDEX**

Digital imaging made easy™  
[www.timco.rs](http://www.timco.rs)  
[www.soredex.com](http://www.soredex.com)

Tim Co Beograd svojim višegodišnjim iskustvom u oblasti radiologije i opremanja 9 centara u Regiji sa 3D „Cone Beam“ RTG uređajima, jedini pruža celokupnu podršku svakom korisniku sistema.

Zbog potpunog uvida u pravce pružanja frakturne linije, prognoze i plana terapije, pacijentkinja je upućena na 3D snimanje (CBCT, Scanora 3Dx; Soredex, Tuusula, Finland) u Centar za radiološku dijagnostiku Stomatološkog fakulteta u Beogradu.

U sagitalnoj projekciji (Slika 2) videle su se labijalna i palatinalna frakturna linija, i jasna resorpcija pozicionirana centralno unutar korena frakturnisanog zuba. Slika 3 prikazuje prečnik resorptivne destrukcije, a slika 4 nagib labijalnog dela frakturne linije u odnosu na aksijalnu osu korena. Na slikama 5 i 6 vidi se različit nagib između fragmenata korena oblika slova „Z“. Frakturna se jasno uočava i na aksijalnoj projekciji (Slika 7). Sekcija aproksimalnog dela korena, posmatrana iz sagitalne projekcije (Slika 8), dokazuje da je frakurom zahvaćen čitav koren. Isto se vidi i na 3D rekonstrukciji (Slika 9).

## Klinički slučaj broj 2

### UPOTREBA CBCT TEHNOLOGIJE U DIJAGNOSTICI I TRETMANU PRELOMA DONJE VILICE U PREDELU BRADE

**Doc dr Petrović Milan, dr Jelovac Drago**

Klinika za maksilofacijalnu hirurgiju, Stomatološki fakultet Univerziteta u Beogradu

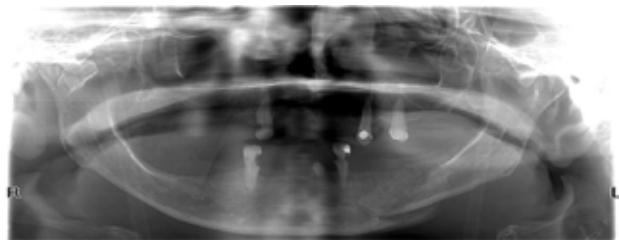
Konvencionalni ortopantomografski snimak (OPT) ima odgovarajuće nedostatke u dijagnostici preloma donje vilice u predelu brade. Razlog nedostataka OPT snimka u prikazu struktura bradnog predela donje vilice je superpozicija sa koštanim strukturama - kičmeni stub. Kompjuterizovana tomografija je metod izbora za dijagnostiku preloma donje vilice u predelu brade. Pregledom savremene literature utvrđeno je da je CBCT superiornija metoda radiografisanja u odnosu na OPT snimak kada su u pitanju prelomi donje vilice u predelu zglovnog, mišićnog nastavka, kao i prelomi donje vilice u predelu brade<sup>1,2,3</sup>. Takođe je utvrđeno da je CBCT pogodan metod u detekciji nepovoljnih sagitalnih linija preloma donje vilice kao i predikciji hirurškog zahvata i postavljanja osteosintetskog materijala<sup>4</sup>. S obzirom na manju dozu zračenja<sup>(1)</sup>, kao i znatno manje materijalne troškove može se zaključiti da se CBCT može preporučiti kao dominantna radiografska procedura u odnosu na CT kod preloma bradnog dela donje vilice<sup>3</sup>.

### Prikaz slučaja

Pacijent starosti 65 godina je upućen na Kliniku zbog povreda zadobijenih u saobraćajnom udesu kao vozač, sa prisutnim krvnim podlivima u predelu obraza sa leve strane

i vrata kao i izraženim trizmusom. Intraoralni pregled je pokazao ranu u predelu zubnog nastavka donje vilice kao i krvni podliv u predelu poda usta. Bimanuelnom palpacijom utvrđena je patološka pokretljivost koštanih fragmenata donje vilice u predelu brade sa pratećim krepitacijama. Učinjen je OPT snimak na kome je verifikovana frakturna linija u predelu brade donje vilice sa leve strane (Slika 10). Nakon toga učinjen je CBCT snimak donje vilice (Slika 11 i Slika 12). Na osnovu dvodimenzionalnog OPT snimka nije bilo moguće uočiti koliki je stepen dislokacije fragmenata u bukooralnom smeru kao ni smer pružanja frakturne linije. Treća dimenzija CBCT-a pokazala je multifragmentarni prelom donje vilice sa koštanim ulomkom i frakturnom linijom koja se pruža kroz telo donje vilice od lingvalnog ka bukalnom kortexu u posteriorno anteriornom smeru. Zahvaljujući CBCT tehnologiji preoperativno je planiran odgovarajući hirurški zahvat. Nakon anatomske redukcije koštanih fragmenata postavljen je osteosintetski materijal – jedna titanijumska ploča i dva bikortikalna šrafa. Pooperativni kontrolni CBCT snimak je pokazao da koštani fragmenti donje vilice zauzimaju korektan položaj.

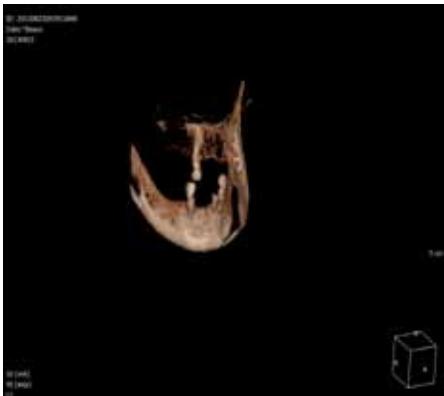
CBCT pruža dodatnu informaciju u pogledu stepena dislokacije u predelu brade donje vilice sa lingvalnog aspekta u odnosu na OPT snimak, na kome nije moguće pratiti „lingvalnu dislokaciju“ koštanih fragmenata, tzv *lingual splaying*. Konstatovano je da je postignut anatomski položaj (Slika 15).



Slika 10. Ortopantomografski snimak



Slika 11. CBCT pokazuje longitudinalnu frakturnu u prednjem delu donje vilice



Slika 12 - CBCT okluzalna projekcija

Dijagnostička vrednost CBCT tehnologije može biti od izuzetne važnosti u identifikaciji dodatnih karakteristika preloma donje vilice i može uticati na izbor odgovarajućeg modaliteta lečenja. Konvencionalne tehnike (kao što je OPT snimak) mogu biti povezane sa mnogim nedostacima kao što su superpozicija, „efekat blještanja” i deformacija anatomske strukture. CBCT može biti uveden u kliničku praksu kao standardna postoperativna radiografija, u cilju provere položaja repozicioniranih koštanih fragmenata i osteosintetskog materijala u sve tri dimenzije, kao i njihovog odnosa prema okolnim strukturama.



Slika 13 - CBCT nakon hirurškog tretmana



Slika 14 - 3D CBCT nakon hirurškog tretmana  
(mini ploča i dva bikortikalna šrafa)



Slika 15 - Postoperativan OPT snimak

1. Ziegler CM, Wörtche R, Brief J, Hassfeld S. Clinical indications for digital volume tomography in oral and maxillofacial surgery. Dentomaxillofac Radiol. 2002;31:126-130.
2. Scarfe WC. Imaging of maxillofacial trauma: evolutions and emerging revolutions. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2005;100:S75-S96.
3. Kaepller G, Cornelius CP, Ehrenfeld M, Mast G. Diagnostic efficacy of cone-beam computed tomography for mandibular fractures. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol. 2013 Jul;116(1):98-104
4. Lloyd TE, Drage NA, Cronin AJ. The role of cone beam computed tomography in the management of unfavourable fractures following sagittal split mandibular osteotomy. J Orthod. 2011;38:48-54.

### Klinički slučaj broj 3

#### PRIMENA CBCT-A U PROCENI USPEHA REGENERATIVNE TERAPIJE PARODONTOPATIJE

Doc. Dr Nataša Nikolić Jakoba

Dr Milena Cimbaljević Barać

Prof. Dr Zoran Aleksić

Prof. Dr Saša Janković

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

#### Uvod

Primena radiografskih procedura u dijagnozi parodontopatije je danas nezamenjiva. Analizom radiograma omogućena je procena nivoa očuvane alveolarne kosti, uključujući tip i obim koštane resorpkcije. Na radiogramu uočavamo i periodoncijum, laminu duru, periapikalni prostor, kao i prisustvo čvrstih zubnih naslaga i neadekvatnih ispuna i protetskih nadoknada<sup>1</sup>.

U oblasti parodontologije, procena stanja zuba i okolne alveolarne kosti uglavom se svodi na primenu tradicionalnih dvodimenzionalnih modaliteta za snimanje, kao što su konvencionalne radiografije i digitalne radiografije. Iako su ovi modaliteti veoma korisni i imaju manje izlaganje zračenju,

pomoću njih se i dalje ne može odrediti trodimenzionalna (3D) arhitektura koštanog defekta. Trodimenzionalno prikazivanje zuba i okolnih struktura je od suštinskog značaja za poboljšavanje dijagnostičkog postupka. Podaci o obimu i lokaciji koštanih defekata omogućavaju izradu adekvatnog plana terapije i značajno doprinose postizanju dobroih terapijskih rezultata<sup>2</sup>.

Pojava *cone beam* kompjuterizovane tomografije (CBCT) je omogućila put za razvoj malih i relativno jeftinih skenera namenjenih za primenu u regiji glave i vrata<sup>2</sup>.

Korisnost primene CBCT-a u oblasti parodontologije je i dalje tema mnogih istraživanja. Oblasti interesovanja za primenu u svakodnevnoj parodontološkoj praksi se odnose na procenu dimenzija mekih tkiva i alveolarne kosti u tri ravni, prikazivanje infrakoštanih defekata, dehiscencija i fenestracija, detekciju furkacionih defekata, procenu kvaliteta i raspoloživosti alveolarne kosti pre postavljanja implantata<sup>1,3,4</sup>.

Cilj ovog prikaza slučaja je bio da se uporede linearna radiografska merenja sa relevantnim kliničkim merenjima dobijenim tokom hiruške terapije parodontopatije i da se proceni da li merenja dobijena analizom CBCT-a mogu zamjeniti mernja tokom *re-entry* hiruške procedure.

## Prikaz slučaja

Četrdesetdvogodišnja pacijentkinja se, po savetu svog stomatologa, javila na Kliniku za parodontologiju i oralnu medicinu Stomatološkog fakulteta u Beogradu u avgustu 2013. godine radi lečenja obolelog parodoncijuma. U anamnezi je negirala prisustvo sistemskih bolesti, kao i ranije lečenje parodoncijuma.

U cilju procene nivoa oralne higijene i stanja parodoncijuma, u prvoj poseti su pomoću graduisane parodontalne sonde (CP-15UNC Probe, Hu-Friedy, Chicago, IL, USA), mereni klinički parametri: plak indeks (PI), krvarenje na provokaciju (KNP), dubina sondiranja (DS), nivo ivice gingive (NIG) i nivo pripojnog epitela (NPE). Merenja su vršena u predelu šest tačaka oko svih prisutnih zuba (mezijalno, sredina i distalno vestibularne i oralne površine zuba). Takođe se pratila pojava krvarenja iz gingive 15 s nakon sondiranja.

Dijagnoza hronične parodontopatije postavljena je na osnovu kliničkog pregleda i analize ortopanradiograma. Kliničkim pregledom parodoncijuma utvrđeno je prisustvo 10 zuba sa dubinom sondiranja (DS)>5mm. Takođe je uočena i uznapredovala destrukcija svih parodontalnih tkiva i prisustvo infrakoštanih defekata u regiji gornjih zuba sa leve strane. Stepen i tip koštane destrukcije alveolarne kosti je procenjivan na radiogramu.

Pacijentkinji su, nakon sprovedene kauzalne faze terapije parodontopatije (uklanjanja mekih i čvrstih naslaga, obrade parodontalnih džepova), date instrukcije za pravilno održavanje oralne higijene. Preporučena joj je upotreba 0.12% hlorheksidina za ispiranje usne duplje, dva puta dnevno u trajanju od dve nedelje. Nakon šest nedelja, na kontrolnom pregledu je potvrđeno postojanje 6 infrakoštanih defekata dubljih od 5mm. Pravilnom upotrebom svih preporučenih sredstava za oralnu higijenu postignut je zadovoljavajući nivo oralne higijene, PI<15%. U okviru ovog kontrolnog pregleda je na osnovu rezultata ponovljenih kliničkih merenja izvršena selekcija reprezentativnih defekata koji će biti uključeni u istraživanje.

## Individualizacija fabričkog stenta

U cilju postizanja što preciznijih kliničkih merenja, izrađen je individualno adaptirani fabrički stent (Bite Plate, Instrumentarium Oy, Tuusula, Finland) koji je omogućavao istovetno pozicioniranje parodontalne sonde prilikom merenja kliničkih parametara na reprezentativnim (selektovanim) zubima (NPE, DS, NIG i nivo kosti *bone level -BL*). Za fiksaciju stenta u ustima pacijenta korišćen je otisni materijal za registraciju zagrižaja (OMNIDENT Omnibite Plus). Stent je pozicioniran tako da bude paralelan sa Frankfurtskom i bipupilarnom ravni. Nakon toga, za svaki odabrani koštni defekt pravio se odgovarajući usek na stentu pomoću cilindričnog borera u koji se za potrebe merenja plasirala parodontalna sonda. Neposredno pre slikanja na CBCT-u, usek je bio ispunjen kompozitnim materijalom i na taj način je bila obezbeđena njegova vidljivost na CBCT slikama.

## Operativni zahvat

Operativne regije se bile anestezirane 2% lidokainom sa epinefrinom koncentracije 1:100000 pre početka hirurškog zahvata. Nakon izvođenja sulkusne incizije od mezijalne površine zuba #22 do distalne površine zuba #27 pristupilo se odizanju mukoperiostalnog režnja pune debljine, čime se omogućila obrada koštanog defekta i površine ogoljenog dela korena zuba pod direktnom kontrolom oka. Pristupni režanj je bio lokalizovan i minimalizovan da bi se omogućila bolja stabilnost rane u postoperativnom periodu. Nakon uklanjanja granulacionog tkiva, obrade i poliranja korena zuba hirurško polje se ispiralo fiziološkim rastvorom. Infrakoštani defekt sa tri zida je detektovan na distalnoj površini zuba #25. Za merenje dubine ovog infrakoštanog defekta (*klinički nivo kosti -KNK*) korišćen je prethodno premljen stent. Kroz napravljeni usek, iz kog je prethodno uklonjen kompozitni materijal, plasiran je endodontski proširivač K-file (*debljina #60*) do najdublje tačke košta-

nog defekta. Potom je graničnik na proširivaču spušten do površine stenta i na taj način je određena dubina koštanog defekta (*klinički nivo kosti - KNK*). Rastojanje između vrha proširivača i donje površine graničnika je izmereno pomoću endodontskog lenjira i ta vrednost je kasnije korelirana sa linearnom vrednošću defekta koja je dobijena analizom CBCT-a. Nakon primenjene odgovarajuće regenerativne terapijske procedure flap je reponiran i fiksiran pojedinačnim vertikalnim madrac šavovima, čime se omogućilo primarno zatvaranje i optimalna stabilnost rane. Pacijentkinja je dobila instrukcije o održavanju oralne higijene, režimu ishrane i medikamentoznoj terapiji u postoperativnom periodu. Hirurški šavovi su bili uklonjeni nakon sedam dana.

### Radiografska procena

Procena nivoa očuvane alveolarne kosti vršena je pomoću radiografskih procedura:

1. Ortopantomografski snimak (OPT),
2. Cone-Beam Computerised Tomography, CBCT (SCANORA® 3Dx, SOREDEX, Vantaa, Finland).

Na osnovu analize ortopantomograma vršena je kako selekcija pacijenata, tako i selekcija odgovarajućih infrakoštanih defekta koji su uključeni u studiju. Preoperativni CBCT snimak je napravljen na SCANORA® 3Dx. Linearna radiografska merenja (*radiografski nivo kosti - rNK*) su obavljena na odabranom sagitalnom preseku. Dobijene slike su analizirane pomoću On Demand 3D softvera. Za određivanje udaljenosti od najdubljeg mesta defekta do referntne površine markirane na stentu upotrebljena je alatka „lenjir“ (*RULER tool*). Dobijena vrednost dubine koštanog defekta sa CBCT sliku je poređena sa dubinom koštanog defekta dobijenom kliničkim merenjem tokom hirurgije.

### Rezultati i diskusija

Dubina infrakoštanog defekta dobijena tokom hirurške procedura (*klinički nivo kosti - KNK*) je bila 20 mm, dok je analizom CBCT slika linearno radiografsko merenje (*radiografski nivo kosti - rNK*) istog infrakoštanog defekta iznosilo 19.7 mm. Razlika ove dve vrednosti je iznosila 0.3 mm, što s kliničkog aspekta možemo smatrati zanemarljivim.

Jedan od ciljeva ovog istraživanja je bio da se ispita da li merenja dobijena na CBCT-u mogu zameniti hiruršku *re-entry* proceduru. Rezultati merenja prema opisanoj metodologiji su pokazali da linearno radiografsko merenje pruža zadovoljavajuće informacije.

Primenom CBCT-a bi se otvorila mogućnost da se invazivna metoda kao što je *re-entry* procedura zameni savremenijim

radiografskim metodama kao što su digitalne 3D tomografije dobijene SCANORA® 3D aparatom, odnosno da se na osnovu radiografskih merenja proceni efikasnost primenjenih različitih regenerativnih procedura u terapiji parodontopatije.

Međutim, neophodna su dodatna klinička istraživanja na većem broju ispitanika koja bi nam sa sigurnošću potvrdila dobijene rezultate.



Slika 16. Scanora 3Dx CBCT sagitalni presek



Slika 17. Klinička procedura

### Reference:

1. Mol A. Imaging methods in periodontology. *Periodontol 2000*. 2004; **34**:34-48.
2. Mohan R, Singh A, Gundappa M. Three-dimensional imaging in periodontal diagnosis - Utilization of cone beam computed tomography. *J Indian Soc Periodontol*. 2011; **15**:11-7.
3. Tyndall D'Anone, Rathore S. Cone beam CT diagnostic applications: Caries, periodontal bone assessment, and endodontic applications. *Dent Clin North Am*. 2008; **52**:825-41.
4. Newman MG, Takei H, Carranza FA Jr, Klokkevold PR. Diagnostic imaging for the implant patient. *Carranza's Clinical Periodontology*. 10th ed. New Delhi, India: Elsevier publication; 2007. p. 1105-18.

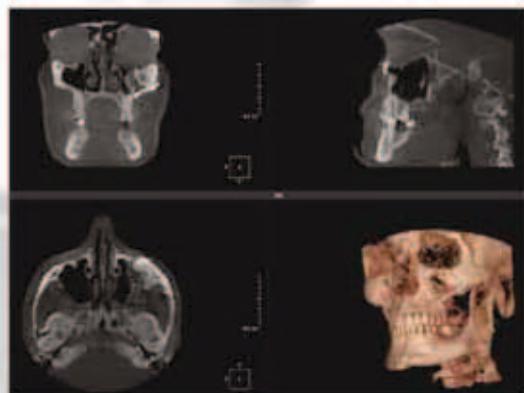
Priredio:

inž. Milan Vilimonović, Tim Co d.o.o. Beograd



saznajte više!

Ordinacijski 3D Cone Beam CT sistem za imidžing glave i vrata.



Svaka vidno polje (FOV) je određeno imidžiraju (mm):



### Dijagnostičke performanse!

- Široka oblast primene pruža brzi povraćaj uloženih sredstava
- Pacijent prima značajno manju dozu zračenja u odnosu na medicinski CT.
- Značajno unapredena briga o pacijentu i plan terapije omogućuju 3D CT snimci tokom prve posete
- Sistem kompatibilan sa svim vodećim hirurškim navigacionim sistemima.
- Kompletno rešenje sa 3D paketom softvera: Program „OnDemand3D“ jeste jedini 3D radiološki program preveden na Srpski jezik. „In2Guide“ modul za dizajn i izradu hirurških i implant vodiča!

## LISTERINE® BREND PRUŽA PODRŠKU SVETSKOJ STOMATOLOŠKOJ FEDERACIJI (FDI) U OBELEŽAVANJU GLOBALNE INICIJATIVE ČUVANJA ORALNOG ZDRAVLJA 2014.

### SVETSKI DAN ORALNOG ZDRAVLJA 2014. FOKUSIRAĆE SE NA VAŽNOST ORALNE NEGE SLAVEĆI ZDRAVE OSMEHE

Brend LISTERINE® tečnost za ispiranje usta, deo porodice kompanija za potrošače kompanije Johnson & Johnson, danas objavljuje svoju podršku Svetskom danu oralnog zdravlja 2014. (World Oral Health Day 2014) koji će se obeležiti 20. marta proslavom stomatoloških udruženja, škola i organizacija širom sveta. Tema ove godine je „Proslava zdravih osmeha“ (Celebrating Healthy Smiles) da bi se podigla svest o važnosti ustanovljenja i održavanja odgovarajuće rutine oralne nege.

„S ponosom pružamo podršku Svetskoj stomatološkoj federaciji (Word Dental Federation, FDI) u njenoj misiji, koja nam je zajednička, da obrazuje stanovništvo širom sveta u vezi sa važnošću brige o Zubima i ustima“, rekao je Majk Markiz (Mike Marquis) potpredsednik Global neoralne nege (Global oral care) kompanije Johnson&Johnson. „Da bi se održavala odgovarajuća rutina oralne nege potrebno je samo nekoliko minuta svakoga dana, ali to može imati trajnog efekta na Vaše zdravlje“.

Širom sveta 90% stanovništva je pod rizikom od nekog oblike oralnog poremećaja, od karijesa, paradentoze i propadanja zuba do oralnog kancera<sup>1</sup>. Svetski dan oralnog zdravlja pomoći će promovisaniju svesti o problemima oralnog zdravlja, važnosti staranja o oralnoj higijeni kako starih, tako i mladih i o tome kako preuzeti korake i pomoći smanjenju opterećenja usled oralnih bolesti na globalnom nivou.

Tvorci LISTERINE® će podržati ovaj dan putem saradnje sa Udruženjem stomatologa Srbije koji će obeležiti Svetski dan oralnog zdravlja uz podršku Stomatološkog fakulteta Univerziteta u Beogradu i Klinike za stomatologiju Medicinskog fakulteta Univerziteta u Nišu. Udruženje Stomatologija primarne zdravstvene zaštite će na ovaj dan organizovati aktivnosti u četiri regiona Srbije i to Mačvanskom, Topličkom, Pirotskom i Niškom. Tvorci brenda LISTERINE® će takođe ponuditi ideje za sticanje zdravih navika tokom čitavog života, koje obuhvataju nekoliko minuta svakog dana da bi se zubi oprali četkicom, očistili zubnim koncem i isprali terapeutskom tečnošću za usta kao što je LISTERINE®. Kako poka-



zuju studije, samo pranje zuba četkicom ne uništava bakterije na 75% površine usta, ostavljajući za sobom milione bakterija. Zato je potrebno dodavanje terapeutske tečnosti za ispiranje usta kao što je LISTERINE® vašoj svakodnevnoj rutini da bi se održavala odgovarajuća rutina oralne nege.

Za dodatne informacije o Svetskom danu oralnog zdravlja posetite: [www.worldoralhealthday.org](http://www.worldoralhealthday.org).

#### O FDI

Svetska stomatološka organizacija (*World Dental Federation, FDI*) je glavno telo koje predstavlja više od milion stomatologa širom sveta, definiše zdravstvene politike, održava programe obuke i pojavljuje se kao jedinstveni glas stomatološke struke na međunarodnom nivou i podržava udruženja-članice u aktivnostima globalnog promovisanja oralnog zdravlja. Tokom godina ovo telo je izradilo programe, inicijative, kampanje, politike i kongrese, sa ciljem uzimanja prostora koga ne može da zatraži nijedna druga neprofitna grupa.

FDI radi na nacionalnom i međunarodnom nivou, putem svojih sopstvenih aktivnosti i aktivnosti stomatoloških udruženja – članica. FDI održava zvanične odnose sa Svet-

<sup>1</sup> Svetska stomatološka organizacija (*World Dental Federation, FDI*)

# LISTERINE® TOTAL CARE



- 1 JAČA ZUBNU GLEĐ I SPREČAVA POJAVU KARIJESA<sup>1</sup>
- 2 SPREČAVA POJAVU ZUBNOG PLAKA<sup>2</sup>
- 3 SPREČAVA NADRAŽENOST
- 4 PRUŽA ZAŠITU OD ZADAHA IZ USNE DUPLJE <sup>3,4</sup>
- 5 SPREČAVA STVARANJE ZUBNOG KAMENCA<sup>5,6</sup>
- 6 ČUVA ZDRAVLJE DESNI<sup>7</sup>



Istraživanje stomatologa u Srbiji,  
decembar 2011, N=200.

Do danas ste, verovatno, smatrali da činite baš sve što možete za svoju svakodnevnu oralnu higijenu?

No, samo četkicom ne možete uništiti većinu bakterija u ustima.

Koristite Listerine® tečnost za ispiranje usta nakon pranja zuba. Zahvaljujući svojoj delotvornoj formuli sa esencijalnim uljima, Listerine® snažno ispira cela Vaša usta jer dopire i do delova do kojih četkica ne može.

U laboratorijskom testiranju dokazano je da Listerine® uklanja do 99.9% bakterija koje uzrokuju plak, bolesti desni i loš zadar iz usta.

**Listerine®: revolucija u Vašoj svakodnevnoj oralnoj higijeni. Probajte!**

skom zdravstvenom organizacijom (*World Health Organization, WHO*) i član je Svetske alijanse zdravstvenih radnika (*World Health Professionals Alliance, WHPA*).

Za dodatne informacije posetite: [www.fdiworldental.org](http://www.fdiworldental.org).

**Tečnost za ispiranje usta brenda LISTERINE® je deo porodice kompanija namenjenih potrošačima kompanije Johnson & Johnson**

LISTERINE® tečnost za ispiranje usta je broj jedan u svetu za svakodnevno ispiranje usta koje poseduje antibakterijska svojstva pomoću kojih čisti usta, osvežava dah i suzbija plak. Preko 50 kliničkih studija podržava efikasnost smanjenja plaka uz pomoć LISTERINE® tečnosti za ispiranje usta kada se koristi rutinski kao dodatak mehaničkom uklanjanju plaka. LISTERINE® tečnost za ispiranje usta koristi više od milijardu

ljudi u više od 85 zemalja. Profesionalne stomatološke organizacije širom sveta dodelile su LISTERINE® tečnosti za ispiranje usta svoje pečate preporuke.

Brend LISTERINE® je deo porodice kompanija namenjenih potrošačima kompanije Johnson & Johnson i peta je kompanija po veličini u svetu koja se bavi zdravstvenom negom potrošača. Deo je kompanije Johnson & Johnson, svetski najobuhvatnijeg proizvođača čiji assortiman proizvoda obuhvata čitav spektar proizvoda za zdravstvenu negu.

**Johnson & Johnson S.E.Inc.**  
Omladinskih brigada 88b  
11070 Novi Beograd, Srbija  
**T | +381 (0)11 353 6770**



U Istanbulu je od 28. do 31. avgusta 2013. godine, održan 101 Svetski Kongres FDI-a, (najstarije i najmasovnije stomatološke asocijacije). Na ovom značajnom naučnom i stručnom skupu učestvovalo je preko 16.000 stomatologa iz celog sveta. Sastavni deo ove značajne međunarodne manifestacije bila je i veoma impozantna izložba najsavremenijih stomatoloških mašina, instrumenata i druge opreme, svih vrsta materijala i lekova, kao i brojnih knjiga i drugih učila.

Profesori i drugi naučnici, iz celog sveta su održali preko 100 predavanja, na kojima su prezentirane novine u svim oblastima stomatologije. Predavanja su bila dobro posećena, kao i poster sesije, na kojima je izloženo preko 3.600 postera, a među njima i nekoliko iz Srbije.

Važno je pomenuti da smo se na ovom Kongresu sastali sa Prof. dr Majklom Glikom iz SAD, koji je glavni urednik

J.A.D.A., a ujedno i dekan Stomatološkog fakulteta u Bafalu (država Njujork). Dogovoren je da će kvalitetni naučni radovi iz Srbije imati prioritet u publikovanju u ovom uglednom svetskom časopisu! Na našim mladim kolegama je da ovu šansu i iskoriste.

Na prijemu koji je organizovalo Udruženje stomatologa Indije, među samo nekoliko desetina gostiju, učestvovala je i manja delegacija naših stomatologa - na čelu sa predsednikom Udruženja stomatologa Srbije. Kolege iz Indije su nas pozvali da budemo njihovi gosti na 102. Kongresu FDI, koji se održava u Nju Delhiju ove godine.

Prof. dr Obrad Zelić  
Predsednik Udruženja stomatologa Srbije (SDS)  
Prof. Obrad Zelic, DDS, PhD  
President of Serbian Dental Society (SDS)

## TERAPIJSKE MOGUĆNOSTI U OTKLANJANJU POSLEDICA BRUKSIZMA



Mr. sci. dr **Evgenija Marković**, specijalista ortopedije vilica Stomatološki fakultet Univerziteta u Beogradu, Klinika za ortopediju vilica,  
Kontakt: evgenijam@hotmail.com  
Rad je deo programa  
KME za stomatologe  
Br -507/13-II vrednovan sa 2 boda

Popunite test na [www.dentaledukacija.com](http://www.dentaledukacija.com)

### Uvod

Okluzija je definisana kao svaki kontakt između griznih površina maksilarnih i mandibularnih zuba bez obzira na povod (prilikom odgrizanja, žvakanja, gutanja...) (Okeson, 2008). U rečniku stomatoloških termina (Markovic i sar., 2009) okluzija predstavlja statički odnos okluzalnih površina gornjih i donjih zuba. Sve funkcije oro-facijalne regije u mnogome zavise od načina na koji zubi okludiraju. Stomatolozi su svakodnevno u prilici da i najmanjim rekonstruktivnim zahvatom promene postojeću okluziju pacijenata čineći je više ili manje balansiranom, čime utiču i na funkcije orofacialne regije, kao što su žvakanje, gutanje, govor i disanje. Za razliku od oro-facialnih funkcija, parafunkcije su aktivnosti stomatogenog sistema koje odudaraju od normalnih. Grickanje usana, obraza, noktiju, stiskanje i škrgutanje zubima- bruksizam su parafunkcije koje mogu da dovedu do oštećenja denticije, sluzokože usne duplje, pojave malokluzija, kao i povrede temporo-mandibularnog zgloba (TMZ). Prevencija i korekcija parafunkcija su izuzetno važni zadaci svakog stomatologa.

Bruksizam, kao najčešća oralna parafunkcija, uzrokovani je nesvesnom, ponavljajućom kontrakcijom maseteričnih i temporalnih mišića i pri kojoj dolazi do nefunkcionalnog kontakta zuba antagonista koji vodi njihovom struganju, škrgutanju i stezanju.

### Učestalost bruksizma

Bruksizam, kao najdestruktivnija parafunkcija je stalni izazov stomatolozima sa stanovišta dijagnostike i terapije. Čak

60% odraslih osoba ima neki oblik bruksizma, koji može biti samo ritmička kontrakcija mišića podizača mandibule ili povremene jake kontrakcije maseteričnog mišića sa ili bez stezanja, škrgutanja i struganja zubima.

Bruksizam može da se javlja dok je osoba budna, a češće tokom spavanja. Tokom spavanja, škrgutanje zubima nastaje usled ritmičko-faznih, toničnih ili mešovitih mišićnih kontrakcija. Noćni bruksizam je čest u populaciji (30-40% populacije ima neki oblik noćnog bruksizma). Epizode bruksizma su najčešće za vreme površnog sna ili prilikom prelaska iz dubokog sna u REM fazu. Istraživanja pokazuju da je 8% odraslih svesno struganja zuba tokom noći, najčešće zato što su obavešteni od strane osoba koje pored njih spavaju. Bruksizam koji se javlja tokom dana, kad je osoba budna, je ređa pojava od škrgutanja zuba tokom noći i rasprostranjen je kod oko 20% odraslih. Između 14-20% dece mlađe od 11 godina struže zubima tokom noći, dok se promene na zubima uzrokovane bruksizmom uočavaju kod 10-20% dece (Gulec 1993, Abe i Shimakawa, 1996; Laberge i sar., 2000; Sheldon, 2005).

### Etiologija bruksizma

Ranije se smatralo da je uzrok bruksizma stres, anksioznost ili postojanje malokluzija. Skorija istraživanja (Okeson, 2003; Kato i sar., 2003; Mizawaki i sar., 2003, Kryger i sar., 2005) govore u prilog multifaktorijskoj etiologiji, navodeći da su kontrakcije mišića koje dovode do bruksizma normalna pojava tokom spavanja, ali se kod bruksista javljaju češće i duže traju. Anksioznost, nervozna, stres, briga i poremećaji sna doprinose povećanju učestalosti kontrakcija mišića podizača mandibule i razvijanju parafunkcije-bruksizma. Provociranje bruksizma je češće kod osoba sa lošim protetskim radovima, neadekvatno oblikovanim ispunama, kao i kod osoba sa poremećajem zagrižaja. Povremene kontrakcije maseteričnog i temporalnog mišića, sa ili bez kontakta antagonistu se smatraju normalnom pojавom u snu i udružene su sa normalnom, fiziološkom ekcitacijom simpatičkog nervnog sistema, korteksa i ubrzanim radom srca. Epizode bruksizma imaju cikličan karakter i javljaju se u trajanju od po 100 sekundi, a stezanje i škrgutanje zubima i do 40 sekundi.

Tokom 8 časova spavanja, aktivnost mišića podizača mandibule traje od 8-38 minuta i ne mora uvek da bude udružena sa kontaktom zuba antagonistu. Škrgutanje i stezanje zuba kod ovakvih epizoda zabeleženo je u 44% slučajeva.

### Simptomi i znaci bruksizma

Osobe kod kojih postoje epizode bruksizma tokom spavanja najčešće se žale na glavobolju, bol u vilicama, vratu i leđima,

ograničenost kretnji u viličnom zgobu. Takođe, ciklične kontrakcije maseteričnog mišića mogu da dovedu do poremećaja u lučenju pljuvačke iz parotidne žlezde, pojavi otoka zbog neregularnog pražnjenja žlezde, što je okarakterisano parotidno-maseteričnim sindromom. Kod osoba sa ovim sindromom, javlja se bol u predelu parotidne žlezda pri prvom zalogaju, koji se smanjuje daljim konzumiranjem hrane.

Kod bruksista se često uočavaju frakture gleđi ili cele krunice zuba, otkriveni vratovi zuba, osetljivost i neobjasnjava pokretljivost pojedinih zuba, tegobe i disfunkcije temporo-mandibularnog zgoba (TMZ) (Slika 1).

Trošenje zuba, zaravnjivanje kvržica bočnih zuba, kao i skidanje gleđi zuba koje vodi osetljivosti na nadražaje kao što su hladno, toplo, kiselo, slatko su upečatljivi znaci kod osoba koje škrguću zubima (Slika 2).



Slika 1



Slika 2

Promene u TMZ-u nastaju kao posledica zapaljenskih reakcija usled povrede kapsule zgoba prilikom pritiska uzrokovanih

aktivacijom maseteričnog mišića i stezanjem zuba. Osećaj ukočenosti zgoba, krkanje prilikom otvaranje usta, kao i bol česti su simptomi kod osoba koje pate od bruksizma.

Zapaljenski medijatori koji se oslobođaju ovom prilikom odgovorni su i za pojavu tenzionih i migrenskih glavobolja. Veliki broj noćnih bruksista ima impresije zuba na jeziku, pojavu belog grebena na sluzokoži obraza (grickanje sluzokože obraza prilikom stiskanja zuba), kao i egzostoza na maksilarnom i mandibularnom alveolarnom grebenu (Slika 3).



Slika 3

Primećuju se i jednostrano i obostrano hipertrofični maseterični i temporalni mišići, pojava intruzije bočnih zuba, kao i radiografski detektovane promene na mandibularnim kondilima i artikularnim fosama. Osobe koje stežu zube tokom noći, neretko, prijavljaju jutarnju ukočenost donje vilice i najizraženije simptome ujutru. Tegobe kod osoba koje imaju bruksizam tokom dana se pogoršavaju u posle podnevним časovima i uveče. Navedeni simptomi imaju različitu jačinu i trajanje u zavisnosti od intenziteta, učestalosti i trajanja bruksizma, kao i narušenog balansa u stomatognatom sistemu (Kydd, 1985; Sapiro, 1992; Tagaki i Sakurai, 2003).

### Dijagnoza

Dijagnoza se postavlja nakon evaluiranja simptoma (generalizovan bol u vilicama, vratu i leđima, ukočenost maseteričnog mišića, glavobolja, bol i osetljivost zuba) i znakova (neobičajeno trošenje zuba, otisci zuba na bočnim stranama jezika, egzostoze, zadebljanja bukalne sluzokože u obliku beličastog grebena).

Patološke promene glave i vrata uzimaju se u ubzir u diferenциjalnoj dijagnozi u slučajevima kada su simptomi praćeni temperaturom, promenama u krvnoj slici, gubitkom težine, abnormalnim odgovorom na neurološke testove,

akutnim i iznenadnim glavoboljama posle 50 godine života (Rugh i Harlan , 1988).

### Terapijske mogućnosti

Do danas nije pronađen način uklanjanja i lečenja bruksizma, već se terapija zasniva na prevenciji, smanjenju ili otklanjanju simptoma oštećenja zuba i oro-facijalnih struktura.

Uz evaluaciju simptoma i znakova bruksizma, veliku pomoć u dijagnostikovanju igra i primena intraoralnih aparata i reakcija pacijenta na njih. To znači da se pacijentu koji se žali na simptome bruksizma preporučuje jedan od intraoralnih aparata, da bi se zatim njegova percepcija simptoma posle određenog perioda nošenja aparata uzimala u obzir radi definitivne dijagnoze. Savremeni načini smanjenja ili uklanjanja simptoma bruksizma kao parafunkcije, pored izrade intraoralnih aparata, jesu primena medikamenata, terapija promenom ponašanja, relaksacione tehnike, fizičkalna terapija, psihološko savetovanje i intraoralni aparati čime se bavi tim stručnjaka u saradnji sa stomatologom.

### *Intraoralni aparati - splintovi*

Splintovi koji prekrivaju grizne površine svih ili pojedinih zuba su savremeni način zaštite stomatogenog sistema od destruktivnog stiskanja i škrgutanja zubima kod bruksista. Ovi aparati štite orofacialne strukture i smanjuju aktivnost mišića koji učestvuju u parafunkcijama.

U zavisnosti od vrste materijala koji se koristi za izradu splintova, postoje:

- splintovi od meke ili polumeke plastike ili polimera koji su fleksibilni (Slika 4) i
- splintovi od čvrste plastike (Slika 5 i 6).



Slika 4



Slika 5



Slika 6



Slika 7



Slika 8



Slika 9

Maksilarni splintovi mogu da prekrivaju grizne površine svih zuba, samo bočnih zuba ili da uopšte ne pokrivaju grizne površine zuba već da leže palatalno. Takvi aparati su modifikacija prednjeg nagriznog grebena na Schwarz-ovojo ploči i onemogućavaju okludiranje bočnih zuba. Uočeno je čak 50% smanjenja tegoba kod bruksista koji nose maksilarne splintove koji prekrivaju sve zube u odnosu na one koji nose prednji nagrizni greben u gornjoj vilici (Dube i sar., 2004). Loša strana maksilarnih splintova koji prekrivaju sve zube jeste što mogu kod pojedinaca da pogoršaju postojeće probleme sa disanjem (Gagnon i sar., 2004).

Kod bruksista koji nose splintove koji pokrivaju grizne površine svih zuba uočeno je da je jačina zagriza veća nego kod onih koji su nosili splintove koji se oslanjaju samo na palatum. Mandibularni splintovi, takođe, mogu da prekrivaju grizne površine svih, samo bočnih zuba ili da leže samo na frontalnim Zubima i da na taj način onemogućavaju okludiranje bočnih zuba.

Aparati koji prekrivaju sve zube su prilično robusni, mogu da iritiraju jezik i pod usne duplje, otežavaju govor i pacijenti ih teško prihvataju (Slika 6). Ukoliko je osoba dnevni bruksista predlažu se splintovi koji pokrivaju samo grizne površine bočnih zuba (Slika 7). Kod noćnih bruksista moguća je primena svih vrsta splintova, mada su oni koji prekrivaju samo donje frontalne zube najudobniji. Što je splint manje robustan i komforniji to je verovatnoća saradnje pacijenta veća i otklanjanje tegoba izvesnije.

Splintovi u donjoj vilici u frontalnom predelu, mogu da pokrivaju sve sekutiće ili samo centralne sekutiće. Splint koji se 1998. godine pojavio na američkom tržištu i danas se koristi nazvan je Nocioceptive Trigeminal Inhibition Clenching Suppression System-NTI tss. Ovaj aparat je predviđen za prevenciju i terapiju migrenskih i tenzionih glavobolja, poremećaja TMZ-a, kao i bruksizma. Aparat je dizajniran za noćno nošenje. Nakon izlivanja otiska zuba, splint se pravi tako da naleže na sečivne ivice sekutića i ostavlja bočne zube van okluzije. Maksilarni sekutići su pri svim mandibularnim kretnjama u kontaktu sa pločom koja leži na mandibularnim sekutićima (Slika 8 i 9). U zavisnosti od načina na koji se postavi splint, mandibula može da se stabilizuje u položaju koji ne prouzrokuje promene u veličini zglobne jame TMZ i ili da se blago mezijalno pomeri čime se redukuje anteriorni prostor u zglobnoj jami. Ovi splintovi smanjuju funkciju mišića podizača mandibule, ali ne dovođe do rasterećenja u TMZ-u što je njihova osnovna mana.

Neželjeni efekti prilikom nošenja mandibularnih anteriornih splintova su vezani za nejednako opterećenje parodontijuma zbog čega može da se javi pokretljivost zuba, kao i okluzalne promene zbog kojih je neophodno kasnije selektivno okluzalno brušenje. Ekstruzija zuba je primećena već posle 8 dana uz disciplinovano nošenje splinta, a nakon nekoliko meseci smanjenje preklopa sekutića od jednog milimetra (Kinoshita i sar., 1982; Okeson, 2008). Zbog mogućih neželjenih efekata, nakon predaje ovog aparata neophodno je pažljivo praćenje funkcionalnosti i udobnosti aparata na redovnim kontrolama.

Za izradu splinta koji pokriva sve zube neophodno je uzeti precizne otiske u alginatu i zagrijaj u vosku. Splintovi se izrađuju u vakuum aparativima na gipsanim modelima korišćenjem čvrstih folija debljine od 1.5-2 mm. Folija pokriva grizne površine svih zuba ili samo bočnih zuba koji okludiraju u centralnoj okluziji. Prilikom predaje splinta treba voditi računa da folija tesno i podjednako naleže na sve zube i uravnotežiti kontakte u centralnoj okluziji i lateralnim i protruzionim kretnjama donje vilice. Vreme nošenja aparata se prilagođava vremenu kada je stezanje i škrugutanje zuba najizraženije.

Za izradu ravnog nagrznog grebena u sklopu Schwarz-ovog aparata potrebno je da se uzme otisak gornjih zuba u alginatu. Tehničar izrađuje pokretni aparat sa prednjim nagrznim grebenom i željenim retencionim elementima. Debljina nagrznog grebena se prilagođava okluziji pacijenta prilikom predaje aparata i treba da bude takva da omogućava što udobnije nošenje dok bočni zubi nisu u okluziji.

Ukoliko se planira anteriori splint u donjoj vilici potrebno je osim otisaka u alginatu i zagrižaja u vosku, registrovati i protruzione i lateralne kretanje mandibule merenjem minimalnog vertikalnog rastojanja između sečivnih ivica sekutića koje omogućava da bočni zubi ne okludiraju ni u centralnoj okluziji niti pri protruzionim ili lateralnim kretanjama. Kod izrade anteriornih splintova koji leže na sekutićima neophodno je da postoji podjednak raspoređeno opterećenje na svim frontalnim zubima, da su gornji sekutići uvek u kontaktu sa površinom splinta prilikom svih pokreta donje vilice i da očnjaci i bočni zubi ne okludiraju sa antagonistima da ne bi došlo do njihovog pomeranja ili osetljivosti.

Bruksizam može da dovede do velikih oštećenja orofacialnog sistema, naročito ukoliko su simptomi suptilni i postepeno se razvijaju. Pravilan izbor splinta radi prevencije ili redukcije oštećenja nastalih zbog stezanja ili škruganja zubima omogućava udobniji život pacijentu i otklanjanje simptoma bruksizma.

## Reference:

1. About the NTI; What is it? Available at: <http://www.headacheprvention.com>.
2. Abe K, Shimakawa M. Genetic and developmental aspects of sleep-talking and teeth-grinding. *Acta Paedopsychiatr* 1996; 33:339-44.
3. al-Quran FA, Lyons MF. The immediate effect of hard and soft splints on the EMG activity of the masseter and temporalis muscles. *J Oral Rehabil*. 1999; 26:559-63.
4. Dube C, Rompre PH, Manzini C, et al. Quantitative polygraphic controlled study on efficacy and safety of oral splint devices in toothgrinding subjects. *J Dent Res*. 2004; 83(5):398-403.
5. Gagnon Y, Mayer P, Morisson F, Rompre PH, Lavigne GJ. Aggravation of respiratory disturbances by the use of an occlusal splint in apneic patients: A pilot study. *Int J Prosthodont*. 2004; 17:151-7.
6. Goulet JP, Lund JP, Montplaisir J, et al. Daily clenching, nocturnal bruxism, and stress and their association with TMD symptoms. *J Orofac Pain* 1993; 7:89.
7. Kato T, Thie NM, Huynh N, Miyawaki S, Lavigne GJ. Topical review: sleep bruxism and the role of peripheral sensory influences. *J Orofac Pain*. 2003; 17(3):191-213.
8. Kinoshita Y, Tonooka K, Chiba M. The effect of hypofunction on the mechanical properties of the periodontium in the rat first molar. *Arch Oral Biol*. 1982; 2(10):881-5.
9. Klasser GD, Greene CS. Oral appliances in the management of temporomandibular disorders. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2009; 107(2):212-23.
10. Kydd WL, Daly C. Duration of nocturnal tooth contacts during bruxing. *J Prosthet Dent*. 1985; 53(5):717-21.
11. Okeson JP: Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion, 5th ed., Mosby, St. Louis, 2003.
12. Okeson JP. Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion. 6th edition, 2008.
13. Laberge L, Tremblay RE, Vitaro F, Montplaisir J. Development of parasomnias from childhood to early adolescence. *Pediatrics*. 2000; 106:67-74.
14. Markovic D et al: Stomatološki leksikon. Beograd: Stomatološki fakultet u Beogradu, 2009; 450-1
15. Miyawaki S, Lavigne GJ, Pierre M, Guitard F, Montplaisir JY, Kato T. Association between sleep bruxism, swallowing-related laryngeal movement, and sleep positions. *Sleep*. 2003; 26(4):461-5.
16. Rugh JD, Harlan J. Nocturnal bruxism and temporomandibular disorders. *Adv Neurol*. 1988; 49:329-41.
17. Sapiro SM. Tongue indentations as an indicator of clenching. *Clin Prev Dent*. 1992; 14(2):21-4.
18. Savabi O, Nejatidaneh F, Khosravi S. Effect of occlusal splints on the electromyographic activities of masseter and temporal muscles during maximum clenching. *Quintess Int*. 2007; 38:129-132.
19. Silberstein SD. US Headache Consortium# Practice parameter: Evidence-based guidelines for migraine headache (an evidence-based review). *Neurology*. 2000; 55:754-62.
20. Sheldon S. The Parasomnias, Principles and Practice of Pediatric Sleep Medicine. 2005; 312-3.
21. Takagi I, Sakurai K. Investigation of the factors related to the formation of buccal mucosa ridging. *J Oral Rehabil*. 2003; 30:562-72.

# OSNOVNI KURS IMPLANTOLOGIJE ASTRA TECH

Datum održavanja:  
11. i 12. April 2014

Mesto održavanja:  
BIODENT d.o.o.  
Durmitorska 6-8, sprat V, stan 27

Predavači:  
Prof. dr Milan Jurišić  
Dr. Aleksandra Đamjanov

Kotizacija:  
370 eura - uplatiti do 31.03.2014

Kontakt osoba:  
Dr Aleksandra Đamjanov  
mob: 065 33 46 899



## PROGRAM KURSA:

### I dan

Hirurgija  
**10 - 12.30 h**

1. Karakteristike Astra Tech Dentsply implantata
2. Hirurška anatomija gornje i donje vilice
3. Preimplantacijsko planiranje i priprema

pauza za kafu 15 minuta

**12.45 - 15 h**

4. Implantacijske tehnike
  - jednofazna, dvofazna ugradnja implantata
  - imedijatna, odložena i kasna
  - vrste inciziјe i instrumentarijum

5. Tehnika ugradnje Astra Tech Dentsply implantata
6. Hirurške komplikacije - intraoperativne i rane

pauza za ručak 60 minuta

**16 - 17 h**

Hands-on training Hirurški

### II dan

**10 - 12 h**

1. Preoperativna analiza i dijagnostika slučaja

2. Live op.

#### Protetika

**12.15 - 14.00 h**

1. Protetske komponente Astra Tech

2. Otišak u implantologiji

- otvorena kašika

- zatvorena kašika

3. Izbor abutmenta

- privremeni

- definitivni

4. Protetski rad na cementiranje

5. Protetski rad na zavrtanj

6. Protetski rad na lokatorima

pauza za ručak 60 minuta

**15.00 - 16.00 h**

7. Protokol opterećenja implantata

8. Protetske - kasne komplikacije

Hands-on training - protetski

Dodela sertifikata

**ASTRA TECH**  
IMPLANT SYSTEM

Dentsply  
Implants





**e)** U toku eksponiranja, osoba koja obavlja radiološki pre-gled ne sme pridržavati pacijenta ili film. Kada je to neop-hodno pacijenta ili rendgeski film pridržava pratilac, koji na sebi obavezno mora imati zaštitnu kecelju kakva je predvi-đena za zaštitu osoblja. Pratilac ne sme pripadati kategoriji lica kojima je zabranjen boravak u zoni jonizujućeg zrače-nja.

**f)** Ruke radiologa ili radiološkog tehničara se ne smeju na-laziti u zračnom snopu. Ukoliko je to neophodno, moraju nositi zaštitnu kecelju, na rukama zaštitne rukavice, a na glavi poseban vizir od olovnog stakla. Ekvivalent zaštitne kecelje, rukavica i vizira je 0,5 mm olova (slika 1).



Slika 1.

**g)** U zdravstvenoj ustanovi u kojoj se radi sa izvorima jonizu-jućeg zračenja određuje se stručno lice koje će biti odgovor-no za sprovođenje mera radiološke zaštite i po potrebi biti u neposrednom kontaktu sa službom radiološke zaštite.

### Zaštita pacijenta

Primena jonizujućeg zračenja u medicinske svrhe moguće je samo ako lekar odgovarajuće specijalnosti odobri dija-gnostički postupak odnosno ako proceni da postoji medi-cinska opravdanost njegove primene:

**a)** Radiografske procedure se smeju izvoditi samo sa apso-lutno ispravnom aparaturom. Kontrolu ispravnosti obavlja-ju specijalizovane stručne službe. Jednom godišnje ove službe kontrolisu zračnu ispravnost, a svake druge godine proverava se i električna ispravnost rendgen aparata. Kon-trola ispravnosti aparata neophodna je i posle svake po-pravke, zamene rendgenske cevi, menjanja mesta aparata u rendgen kabinetu, građevinske adaptacije prostorija ren-dgen kabinta.

**b)** Svako radiografisanje treba izvoditi sa što kraćim vreme-nom ekspozicije.

**c)** Izlaganje trudnica izvorima jonizujućeg zračenja izvodi se samo u izuzetnim slučajevima. Apsolutna zabrana odnosi se na period prvih 15 nedelja trudnoće, kada se plod nala-zи u fazi organogeneze. Posle ovog perioda radiografisanje se može obaviti uz potpunu primenu mera radiološke za-štite pacijenata. Ovakve mere podrazumevaju da se sa obe strane tela trudnice, dakle , i sa strane tela okrenute izvoru x-zraka i sa strane okrenute projekcionali ravni, postavi za-štitna kecelja ekvivalenta zaštite od najmanje 0,5 mm olo-va. Uloga zaštitne kecelje koja je postavljena sa strane okre-nute projekcionali ravni jeste da spreči da x-zraci koji se reflektuju od metalnih i dugih površina predmeta koji se nalaze iza pacijenta dospeju do tela trudnice. Radiografisa-nje pri kojima se koristi niži napon struje u rendgenskoj cevi (50-60kV) , kakav je na primer onaj pri radu dental -apara-ta, u trudnoći nisu dozvoljena. „Meke” x-zrake , koji nastaju u rendgenskoj cevi pri nižim naponima električne struje u rendgenskoj cevi, tkiva organizma lako upijaju, zbog čega su štetni efekti jonizujućeg zračenja izraženiji.

**d)** Osobe ženskog pola u fertilnom periodu treba izlagati jo-nizujućem zračenju u dijagnostičke svrhe samo u prvih 10 dana od početka menstrualnog ciklusa, kada je mogućnost postojanja trudnoće najmanja (takozvano „pravilo 10 dana”).

**e)** U toku radiografisanja glave, kada napon struje u rend-genskoj cevi ne prelazi 75 kV, kakav su na primer, radiogra-fisanja zuba dental-aparatom ili radiografisanja vilica pano-ramiks-aparatom, pacijent mora obavezno imati na sebi zaštitnu kecelju kakva je predviđena za zaštitu pacijenata u toku izvođenja intraoralnih radiografskih metoda. Iako Za-konom o zaštiti od jonizujućeg zračenja nije propisano, preporučljivo je da u toku izvođenja nekog od intraoralnih radiografskih metoda pacijent osim kecelje nosi i zaštitni okovratnik koji efikasno štiti organe vrata od dejstva jonizu-ćeg zračenja (Slika 2).



Slika 2.



Slika 3.

Pri radiografisanjima u toku kojih je napon struje u rendgenskoj cevi u rasponu od 75 do 125 kV (ekstraoralni radiografski metodi), zaštita pacijenta se ostvaruje primenom zaštitne kecelje čiji je ekvivalent zaštite 0,5mm olova. Na koji će način zaštititi pacijenta u ovom slučaju, tehničar odlučuje neposredno pre radiografisanja imajući u vidu radiografsku tehniku koju je potrebno izvesti. Pravilo je da kecelja prekriva sve delove tela koji se nalaze izvan zračnog polja određenog vizirom blende (slika 3). U toku izvođenja ortopantomografskog metoda pacijent mora biti zaštićen zaštitnom „pončo“ keceljom, koja prekriva veću površinu tela u odnosu na kecelju koja se koristi pri radiografisanju dental-aparatom.

**f)** U toku radiografisanja zuba dental-aparatom kada napon ne prelazi 60 kV, rastojanje između fokusa rendgenske cevi i površine kože lica pacijenta treba da bude od 100 do 200 mm što obezbeđuje bakelitni konus dental-aparata. Kada je napon veći od 60 kV tubus treba da obezbedi distancu od 200mm najmanje. Minimalna distanca kod ekstraoralnih metoda radiografisanja glave je 45 cm, a kod panoramskih radiografisanja vilica 15 cm.

**g)** Veličina zračnog polja treba da bude što manja. Pri radiografisanju zuba dental-aparatom zračno polje na površini kože lica pacijenta ima oblik kruga čiji prečnik ne sme biti veći od 63mm. Pri izvođenju ekstraoralnih radiografskih metoda standardnim dijagnostičkim rendgen-aparatom (preko 60kV) veličina zračnog polja je primarnim branama i zastorima određena veličinom radiografisanog organa.

Primenom savremenih digitalnih rendgen dental-aparata zračenje koje emituje aparat je znatno smanjeno (i za 90%), vreme ekspozicije je kraće, rasipanje rendgenskih zraka je

svedeno na minimum, redukovano je zračno polje, a doza zračenja je smanjena. Sve to dovodi do smanjenja izloženosti pacijenta zračenju na najmanju moguću meru.

Pri snimanju ovim aparatima takođe je neophodno primeniti sve mere zaštite od jonizujućeg zračenja (slika 4).



Slika 4.

### Literatura

- Rakočević Z., Osnovi radiologije dento-maksilofacijalne regije. Principi i tehnike, Balkanski Stomatološki Forum, Beograd, 1998.  
Tomašević M., Goldner B., Rendgensko zračenje i zaštita u medicinskoj dijagnostici, Velarta, Beograd, 1998.  
Hebrang A., Petrović F., Radijacija i zaštita u medicinskoj dijagnostici, Medicinska knjiga Beograd-Zagreb, 1987, 53-92.



**GLASSIX KIT**  
fiberglas kočići  
18kom + 3 proširivača

**6900,00** ~~8500,00~~

**Glassix refill**  
6 kočića

**2000,00** ~~2300,00~~

**AKCIJA!**

**GLASSIX + plus KIT**  
ojačani fiberglas kočići  
20kom + 5 proširivača

**15000,00** ~~17500,00~~



**NORDIN**  
SWISS DENTAL PRODUCTS  
OF DISTINCTION

**Glassix + plus refill**  
10 kočića

**5900,00** ~~8500,00~~

**ASIM Instruments**



**KAŠIKE ZA OTISAK - neperforirane  
za parcijalnu i totalnu bezubost**

~~380,00~~ **220,00**



~~1100,00~~ **900,00**



**METALNE abrazivne interdentalne trake POLIESTER abrazivne interdentalne trake**

**2mm** ~~500,00~~ **350,00**

**4mm** ~~600,00~~ **450,00**

**6mm** ~~700,00~~ **550,00**

**4mm** ~~780,00~~ **600,00**

**6mm** ~~1150,00~~ **850,00**

**MICRODONT**



**8000,00**



**1450,00**



**1100,00**

**DMG**

**9200,00**



**Samonagizajući kompozitni cement za definitivno cementiranje bezmetalne keramike i ostalih fiksnih nadoknada**



**5300,00**



**Adicioni silikoni 2 kom**  
**7000,00**

**4200,00**

**Visoko precizni adicioni silikon za korekcioní lotisk**



**LAVIEFARM**

LAVIEFARM d.o.o., Banjalučka 14, Beograd  
tel: 011 744 0646, 786 3440, fax: 011 782 3133  
info@laviefarm.com, www.laviefarm.com

**AKCIJA TRAJE  
DOK TRAJU ZALIHE!**

## VOĐENA IMPLANTNA HIRURGIJA UPOTREBOM „IN2GUIDE“ KONCEPTA PLANIRANJA



Dr **Milan Uzelac**

Stomatološki fakultet završio u Beogradu 2004. god. kao najbolji student generacije. Nakon završenog staža od 2005. rad nastavlja u polivalentnoj privatnoj praksi sa akcentom na endodontskom zbrinjavanju zuba i svim vrstama rekonstruktiv-

nih tretmana (konzervativni, protetski). U periodu od 2006-2008. radi kao urednik časopisa Stomatolog sa željom da Stomatolog postane autentičan časopis koji prati kako aktuelna svetska saznanja i dešavanja tako i probleme koji prate stomatološku struku u našoj zemlji.

Specijalizaciju iz oblasti oralne hirurgije završio 2012. godine na Stomatološkom kultetu u Beogradu.

U protekle tri godine se intenzivno bavi edukacijom i promocijom primene CBCT radioloških uređaja u svakodnevnoj kliničkoj praksi. Zajedno sa preduzećem TimCo Beograd tvorac je prvog akreditovanog kursa u Srbiji koji celovito i fokusirano vodi kroz primenu CBCT tehnologije u oralnoj hirurgiji i implantologiji.

Autor je istraživačkih studenstkih radova iz oblasti Endodoncije i Protetske rekonstrukcije, više poster prezentacija i stručnih radova, novinskih članaka.

Koncept vođene implantne hirurgije je dobro poznat i dokazan kod hirurških tretmana bezubih pacijenata. Osnovne indikacije kod kojih prednost ima primena ovog koncepta su složeni anatomske uslovi, zahtev za minimalno invazivnu hirurgiju, optimalno pozicioniranje implantata u estetski zahtevnim slučajevima, precizna izrada privremenih protetskih nadoknada pre hirurške intervencije u slučajevima gde je moguće imedijatno opterećenje implantata.

Posle trogodišnjeg uspešnog rada i promocije „On Demand 3D“ aplikacije za analizu radioloških podataka dobijenih sa Cone Beam CT uređaja, postojala je namera da se u sva-

kodnevnu stomatološku praksu uvede „In2Guide“ softverski modul iste aplikacije. Zadatak „In 2Guide“ softvera je da se uskladijanjem radioloških podataka, neophodnih za planiranje ugradnje implantata, sa protetskim planom sačini digitalni plani i izvrši proizvodnja hirurških vođica za ugradnju implantata. Ideja je da se započne sa zahtevnim slučajem kako bi se uočile prednosti i ograničenja ovog tehnološkog koncepta.

Naš glavni cilj je rekonstrukcija bezube gornje vilice ugradnjom šest implantata.

### Medicinska istorija pacijenta

Pacijentkinja starosti 60 godina.

Boluje od osteoporoze, terapija u poslednjih 9 meseci: oralno bisfosfonat, Fosavance.

Zubi 17 i 27 indikovani za ekstrakciju usled endo-periodontalne patologije, ostali zubi izgubljeni zbog karijesa pre mnogo godina.

Međuvilični odnosi sačuvani.

Periodontalni status u donjoj vilici zadovoljavajući.

Klinički nalaz i analiza panoramskog snimka ukazuju na složene anatomske uslove zbog impaktiranog očnjaka u regiji 15-12 i postekstrakcionog defekta u regiji 22-24 (Slika 1 i 1a).



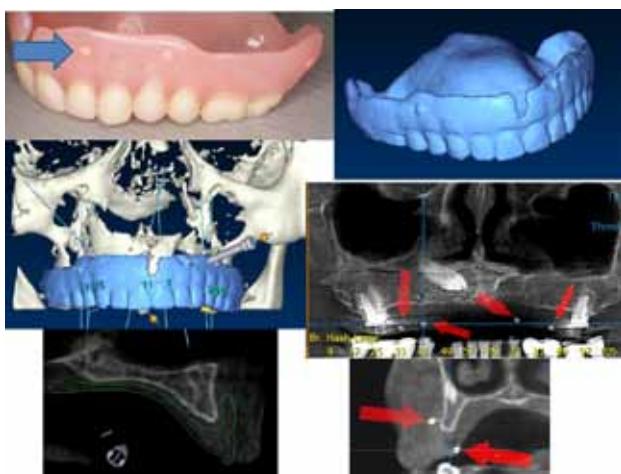
Slika 1. Početna radiografska analiza



Slika 1a. Klinički nalaz

Za definitivno planiranje pozicija implantata urađen je CBCT snimak sa protezom na uređaju SCANORA 3D, Soredex, Finska. Prisustvo proteze koja ispunjava optimalne funkcionalne i estetske zahteve, olakšava planiranje.

Usklađivanjem CBCT snimka proteze i CBCT snimka pacijenta omogućeno je konfigurisanje i planiranje prema In2Guide modulu za planiranje (Slika 2). Usklađivanje/preklapanje dva snimka se vrši na osnovu gutaperka markera lociranih u više ravni u strukturi same proteze.



Slika 2. Usklađivanje protetskog plana i radioloških podataka na osnovu radioloških gutaperka markera

Planiranje pozicije implantata je urađeno u odnosu na poziciju zuba i raspoloživi koštani volumen. Zbog obimnog postekstrakcionog defekta u regiji 22-24, impaktiranog očnjaka u regiji 12-15 i neophodne ekstrakcije preostalih zuba, ograničeni anatomski uslovi dozvoljavaju šest pozicija za postavljanje implantata (16, 15, 11, 21, 25, 26). Na svim pozicijama označenim za postavljanje implantata registrovan je „kvalitet kosti“ D4. Medicinska istorija pacijentkinje (oralna primena bisfosfonata) nije smetnja ugradnji implantata ali zahteva minimalno invazivnu hirurgiju, pa je doneta odluka o hirurgiji bez podizanja režnja i ostavljanju

impaktiranog očnjaka *in situ*. Pozicija implantata 16, 15, 21, 25 i 26 je planirana u odnosu na protetski vođenu poziciju, a pozicija implantata 11 je inklinirana da bi se izbegao kontakt sa impaktiranim očnjakom (Slika 3).

Hirurški vodič je dizajniran kao mekim tkivom nošeni sa ciljem da omogući postavljanje implantata bez podizanja režnja. Zbog meke kosti (D4), ograničenog broja i netipične pozicije planiranih implantata odlučeno je da se postojeća proteza adaptira i tako dobije mobilni provizorijum umesto protokola imedijatnog opterećenja.

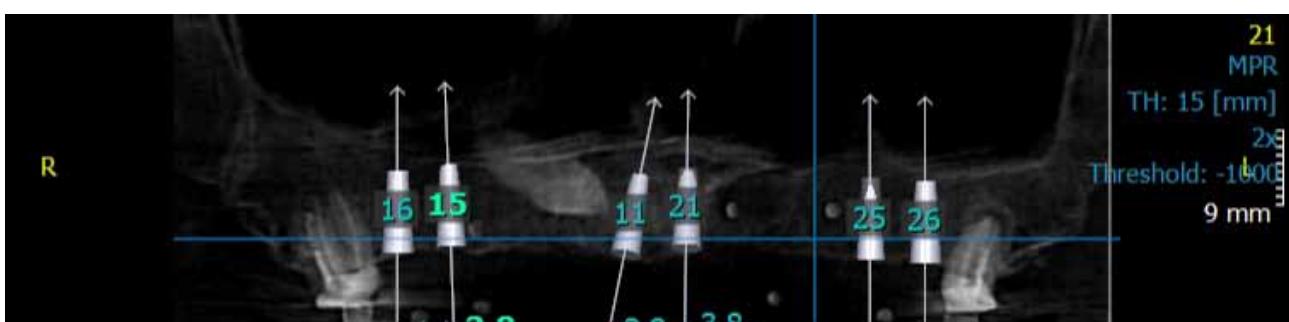
Tokom planiranja vodič je definisan za upotrebu uz osnovni hirurški set za sprovođenje vođene ugradnje implantata. Na ovaj način se definišu pravaci i dubina preparacije samo za inicijalni borer dok se ostatak preparacije sprovodi „slobodnom rukom“.

Hirurška intervencija je započeta fiksiranjem hirurškog vodiča pomoću dva fiksaciona šrafa od 2,0 mm (In2Guide osnovni hirurški set) od kojih je jedan postavljen na nepcu desno, a drugi u forniku levo (Slika 4).



Slika 4. Pozicioniranje vodiča

Posle fiksacije vodiča inicijalnim borerom je započeta preparacija implantnog ležišta (In2Guide osnovni hirurški set, Slika 5). Kroz odabir borera odgovarajuće dužine i definisanim položajem metalnog vodiča (Sleeve) u okviru hirurške vođice definišu se pravac i dubina preparacije ležišta implantata.

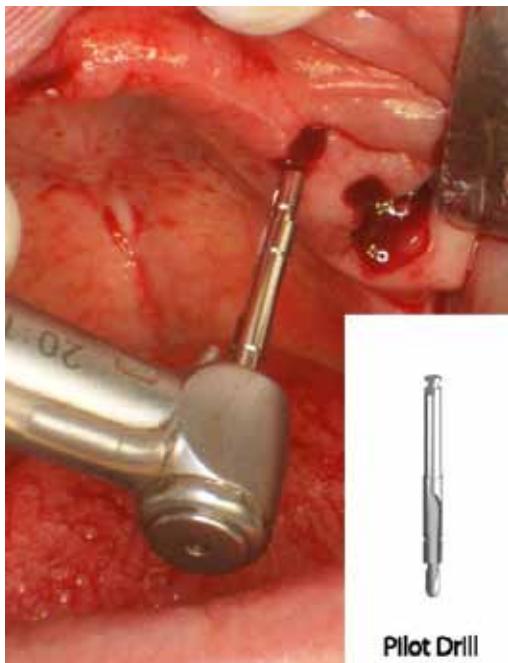


Slika 3. Plan pozicioniranje implantata



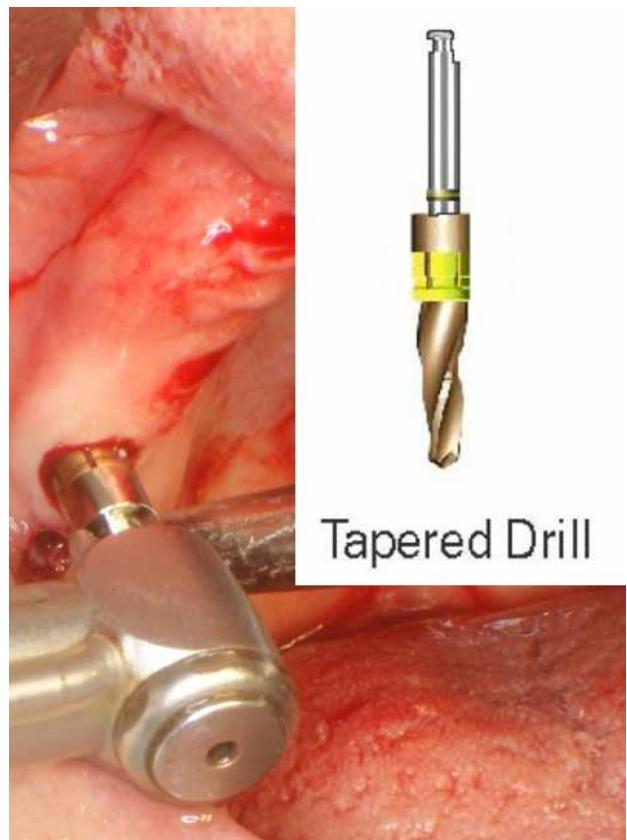
Slika 5. Inicijalna preparacija

Tokom inicijalne preparacije osetio se blagi otpor kosti što je potvrda kvaliteta kosti koji je određen CBCT snimkom i utvrđen kao D4. Nakon inicijalne preparacije na svim pozicijama, hirurški vodič je uklonjen. Ručnim instrumentom za uklanjanje gingivalnog tkiva („punch”), dijametra 3,2 mm izvedeno je uklanjanje gingive na mestima markiranim inicijalnom frezom. Preparacija je nastavljena standardnim hirurškim implantnim setom (SM/SM Int. Master, DIO, Koreja). Profilnim borerom koji prenosi dimenziju preparacije od 2,0 mm do 2,7 mm olakšava se preparacija i obezbeđuje precizan pravac preparacije koji je definisan hirurškim vodičem (Slika 6).

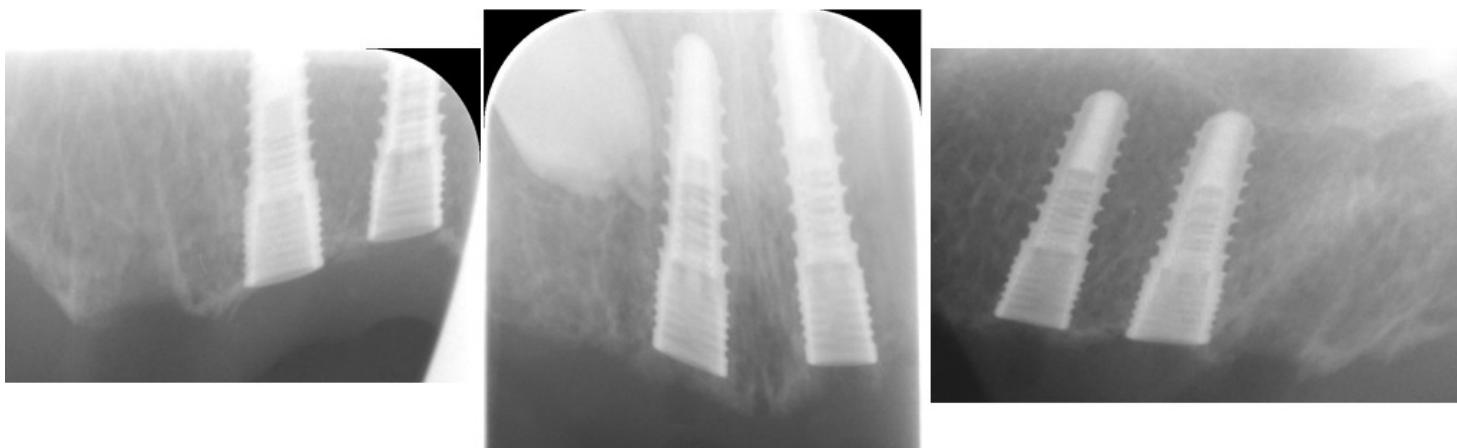


Slika 6. Pilot freza

Sva ležišta implantata su zbog kvaliteta kosti preparisana po principu „pod preparacije“ odnosno za jednu dimenziju borera manje od protokola definisanog od strane proizvođača. Stoperi na finalnom boreru omogućavaju kontrolu dubine preparacije i kada se ona sprovodi „slobodnom“ rukom i po principu hirurgije bez odizanja režnja (Slika 7).



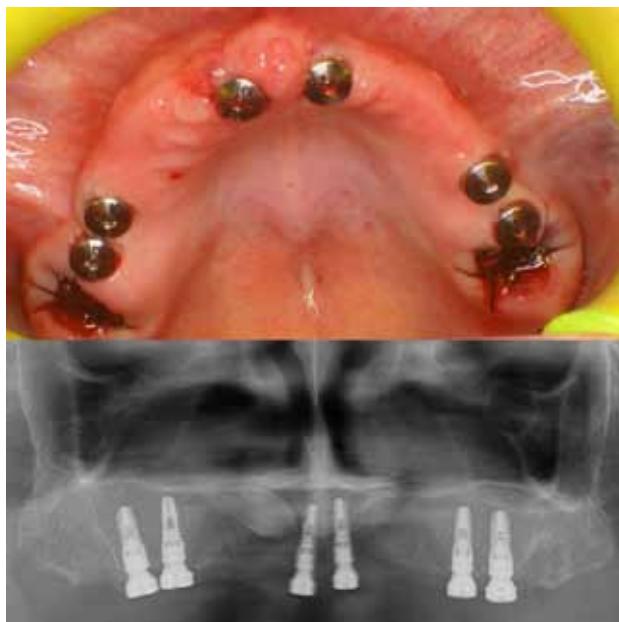
Tapered Drill



Slika 8 - Radiografska kontrola pozicije implanta

Nakon preparacije implantnog ležišta implanti (SM submerged, DIO, Koreja) su postavljeni u definitivnu poziciju. Završna kontrola dubine insercije implantata je urađena retroalveolarnim rtg snimkom tokom same operacije (Slika 8).

Široke kapice za zarastanje, „healing abutment”, (dijametra 5,2 mm) su postavljene u cilju kontrole krvarenja. Razlika u dijametru uklonjenog gingivalnog tkiva i kapice za zaranje je omogućila blagi pritisak na okolno meko tkivo u cilju uspostavljanja hemostaze (Slika 9).



Slika 9

### Zaključak

Niži troškovi „Osnovnog hirurškog seta” i njegova upotreba u kombinaciji sa standardnim hirurškim setovima trebalo bi da omoguće široku primenu principa vođene hirurgije. Radi se o delimičnom protokolu vođene hirurgije pa je iskušto obavezno. Preporučuje se da hirurg sam vrši konfiguraciju digitalnog plana u cilju poboljšane prostorne orientacije preoperativno. Na taj način intraoralna orientacija neće uticati na prelazak sa inicijalne preparacije koja je definisana hirurškim vodičem na preparaciju koja se izvodi „slobodnom rukom”.

Poželjno je da standardni hirurški set sadrži profil borere radi povećanja preciznosti transfera pravca i finalne freze sa stoperima da bi se kontrolisala dubina preparacije. Radiografska kontrola pozicije implanta je obavezna. U premolarnoj i molarnoj regiji donje vilice treba planirati bezbedne zone od 2-3 mm kada se planira dubina preparacije da bi se izbegla oštećenja nerva. Šrafovi za zaranje treba da budu približno 2 mm širi od dijametra pančom preparisanog tkiva gingive tako da se njima postiže blagi pritisak na tkivo kojim se kontroliše krvarenje. Pacijentu se savetuje kašasta hrana i izbegavanje snažnog ispiranja u narednih nekoliko dana zbog stabilizacije hemostaze.

Naš utisk je da hirurški vodič koji obezbeđuje inicijalnu preparaciju sa definisanim pravcem i dubinom preparacije može biti veoma koristan instrument u svakodnevnoj stomatološkoj praksi.

# SMANJUJE ZAPALJENJE DESNI, SPREČAVA PROBLEME SA DESNIMA ZA 4 NEDELJE I PREKIDA CIKLUS GINGIVITISA



**blend-a-med®**

**Oral-B®**



**CLINIC LINE**  
GUM PROTECTION SYSTEM

Preporučite blend-a-med Oral-B Clinic Line sistem za zaštitu desni. To je klinički dokazan sistem koji smanjuje i sprečava probleme sa desnima i pomaže Vašim pacijentima da prekinu ciklus gingivitisa. Ovaj sistem kombinuje snažnu hemijsku akciju stabilizovanog kalajnog fluorida sa odgovarajućom tečnošću za ispiranje, mehaničkim dejstvom Pro Flex četkice i zubnim koncem, čineći tako savršenu dopunu Vašeg ordinacijskog tretmana.



## SPECIJALNA PONUDA

NAJNAPREDNIJA TEHNOLOGIJA  
UKLANJANJA PLAKA IZ ORAL-B-JA

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

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

## DENTALNI MIKROSKOP KAO DEO SAVREMENE ENDODONTSKE PRAKSE



**Dr Srđan Tasić**

Stomatološka ordinacija „Dental Hygia“, Beograd,  
Kičevska 12, 011/ 244-36-23,  
e-mail: office@dentalhygia.com



**Dr Ivana Vlatković Jakovljević**,  
Stomatološki fakultet Univerziteta u Beogradu, postdiplomske studije

### Apstrakt

Stalna nastojanja da se unapredi endodotska praksa dovela su do usavršavanja postojećih materijala i tehnika rada. Tek kada je u svakodnevnu praksu uveden operativni mikroskop, može se reći da je došlo do revolucionarnog pomaka u toj oblasti. Mikroskop se može koristiti u svim nehirurškim i hirurškim endodontskim procedurama. Rad sa mikroskopom podrazumeva niz specifičnosti koje zahtevaju period adaptacije, nakon čega rad postaje jednostavan i komforan.

### Uvod

U poslednjih dvadesetak godina došlo je do značajnog unapređenja u opremi, instrumentima i materijalima koji se koriste u endodonciji. Ta unapređenja dovela su do toga da se terapeutima omogući da vrše procedure koje su ranije smatrane nemogućim ili su mogli da ih izvedu samo vrlo specijalno edukovani i iskusni endodontisti. Jedno od revolucionarnih unapređenja bilo je uvođenje operacionog mikroskopa u kliničku endodontsku praksu.

Upotreba operacionog mikroskopa u medicini datira od prve polovine dvadesetog veka. Prvi put mikroskop je upotrebljen još 1921. godine u hirurgiji uha. Kasnije se mikroskop uvodi i u druge medicinske discipline – oftalmologiju, neurohirurgiju, rekonstruktivnu hirurgiju, u kojima predstavlja standardni deo aparature.

Originalni dentalni mikroskop razvijen je od strane dr Harvey Apotheker-a još 1981. godine. Njegova konstrukcija je bila

nepraktična za klinički rad, pa je proizvodnja brzo obustavljena. Početkom devedesetih godina prošlog veka dr Gary Carr unapredio je dizajn mikroskopa i učinio njegovu upotrebu jednostavnijom. Već 1996. godine Udruženje stomatologa SAD-a (American Dental Association) uvelo je obavezu obuke u upotrebi dentalnih mikroskopa na svim endodontskim postdiplomskim i specijalističkim programima.

### Komponente savremenog dentalnog mikroskopa

#### OPTIČKI SISTEM

Glavne optičke komponente mikroskopa (slika 1) koji se koristi u stomatologiji su: okular, odnosno glava koja sadrži dva okulara, središnja uveličavajuća sočiva i glavno sočivo objektiva. Žižna daljina okulara iznosi od 100 mm do 160 mm, sa uvećanjem od 10x do 12.5x. Okulari sadrže prsten za podešavanje kojim se kompenzuju vizuelni defekti. Rastojanje između okulara treba da odgovara interpupilarnom rastojanju. Uveličavajuća sočiva, smeštена između okulara i glavnog objektiva, omogućavaju promenu uveličanja potrebnog za određenu proceduru. Promena uveličanja se postiže mehanički – okretanjem posebnog prstena ili motorizovano. Glavno sočivo objektiva, koja je ujedno najbliže predmetu koji se posmatra, može imati različitu žižnu daljinu. U zavisnosti od visine terapeuta i radnih navika, rastojanje između objekta (pacijenta) i sočiva objektiva može iznositi od 200 mm do 300 mm.

#### Formula koja se odnosi na ukupno uveličanje mikroskopa:

$$Gt = (Foc/Fob) \times Goc \times Gi$$

Gt ukupno uveličanje

Foc- žižna daljina okulara

Fob- žižna daljina objektiva

Goc- uveličanje okulara

Gi- uveličanje sistema središnjih sočiva (uveličavajućih prizmi)

Ukupno uvećanje mikroskopa najčešće iznosi 2,5 -3x do 20x, a promenom određenih optičkih elemenata moguće je dobiti uveličanje i do 40x. Kako oko detektuje predmete veličine 200µm, a sa najvećim uveličanjem moguće je videti detalje veličine 5µm, jasno je koliku preciznost omogućava rad pod mikroskopom.

#### MEHANIČKI SISTEM

Zahvaljujući sistemu suspenzije u sklopu mikroskopa, postignuto je lako manevriranje i stabilnost mikroskopa u

položaju koji lekar sam izabere. Postolje mikroskopa se može nalaziti na podu i biti pokretno ili se može fiksirati na zidu ordinacije ili na plafonu. Ukoliko postoji mogućnost izbora, postolje koje se montira na plafonu ima prednost.

#### IZVOR SVETLOSTI

Bez kvalitetnog osvetljenja ne bi bilo moguće dobiti jasnu sliku radnog polja. Izvor svetlosti koji koriste dentalni mikroskopi može da bude halogeni, ksenonski ili LED. Kako svetlost više ide ka plavoj svetlosti (spektru), tako se povećava rezolucija ljudskog oka zbog čega mikroskopi uglavnom upotrebljavaju ksenonsku svetlost ili svetlost koju emituje metalno-halidni izvor svetlosti. Hladna, bela svetlost pogodna je za rad, ali i za dobijanje kvalitetnih fotografija, posebno u mikro-endodontskim tretmanima. Halogena svetlost je tamnija i prijatna za oko, i smatra se da njena žućasta boja povećava koncentraciju pri radu. U poslednje vreme sve češće se koristi svetlost emitujućih dioda (LED), koje daju hladno svetlo koje dublje prodire. LED lampe emituju polusmereno svetlo tj. svetlosne zrake u jednom smeru. U odnosu na ksenonske lampe, prednost je što ne dolazi do zagrevanja lampe i manje je rasipanje svetlosnih zraka, čime se postiže ušteda energije.

#### Rad sa mikroskopom

Rad sa mikroskopom podrazumeva niz specifičnosti koje zahtevaju period adaptacije, nakon čega rad postaje jednostavan i komforan. S obzirom da se položaj mikroskopa i glave pacijenta ne menja tokom intervencije, najčešće se radno polje posmatra indirektno. Neophodno je stalno prisustvo asistenta koji sedi sa pacijentove leve strane. Asistent prati rad lekara na monitoru ili na koopservacionom okularu, po potrebi dodaje instrumente i aspirira, pri čemu vodi računa da svojim radom ne blokira vidno polje lekara. Ogledalce treba postaviti što dalje od zuba koji se tretira kako bi što manje vode i debrisa dospevalo na njegovu površinu. Preporučuje se upotreba manjih ogledala koja ne blokiraju radno polje. Naizmenična upotreba dva ogledalceta omogućava uštedu vremena tako što asistent priprema jedno ogledalce, dok lekar radi sa drugim. Proizvedeni su posebni instrumenti koji su svojim oblikom i veličinom prilagođeni za rad sa mikroskopom (mikro-ogledala, mikro-nastavci za irigaciju, endodontski instrumenti sa produženom drškom...).

Korišćenje koferdama prilikom endodontskih tretmana se smatra neophodnim. Primena dentalnog mikroskopa u endodonciji je praktično nemoguća bez korišćenja koferdama. Koferdam pomaže održanju sterilnosti procedure, onemogućava aspiraciju ili inhalaciju instrumenata ili irrigacionih rastvora, pomaže u retrakciji obraza, usana i jezika.

Takođe, koferdam omogućava da se stomatološko ogledalce ne magli zbog disanja pacijenta i olakšava pacijentu da zadrži adekvatan položaj glave tokom dužeg vremenskog perioda.

Jedna od velikih prednosti rada sa dentalnim mikroskopom je ergonomski položaj terapeuta. Terapeut je najčešće pozicioniran direktno iza glave pacijenta koji je u ležećem položaju. Terapeut sedi uspravno i gleda u okulare bez preterane fleksije vrata, u položaju koji je komforan. Nadlaktice su uz telo, a podlaktice pod uglom od 90 stepeni u odnosu na nadlaktice. Poželjno je da terapeutska stolica ima oslonce za podlaktice čime se smanjuje tremor pri radu. Te zahteve najbolje ispunjavaju mikrohirurške stolice, koje imaju mogućnost podešavanja kako visine i nagiba sedalnog dela, tako i visine i nagiba oslonca za ruke i naslona za leđa. Na taj način se u značajnoj meri eliminišu bolovi u vratu i leđima, koji se javljaju kao posledica dugotrajnog rada u neergonomskom položaju i predstavljaju značajan problem velikom broju stomatologa.



Slika 1.

#### Dentalni mikroskop u endodontskim kliničkim procedurama

Mikroskop se može koristiti u svim nehirurškim i hirurškim endodontskim procedurama.

Dentalni mikroskop je sjajan instrument za dijagnostiku mikrofrakturna koje se ne mogu uočiti golim okom ili korišćenjem binokularnih lupa (slika 2). Za tu svrhu se često koriste uveličanja preko 12x, a dijagnozu može da olakša upotreba rastvora metilenskog plavog, koji može da oboji



Slika 2.



Slika 3.



Slika 4.



Slika 5.



Slika 6.



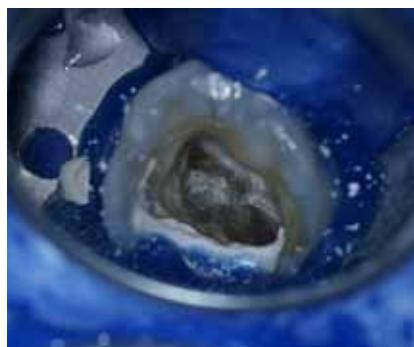
Slika 7.



Slika 8.



Slika 9.



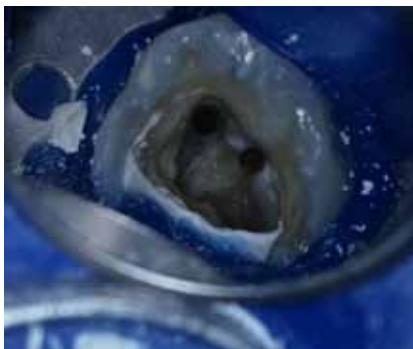
Slika 10.

frakturnu liniju i učini je uočljivijom. Propagacija takvih na-prslina može da dovede do vertikalnih frakura i time taj Zub osudi na ekstrakciju (slika 3).

Anatomija sistema kanala korena je vrlo kompleksna. Zato ne iznenađuje da je osnovni razlog neuspešnog endodontskog tretmana netretiran jedan ili više delova endodontskog prostora. Upotreba dentalnog mikroskopa omogućila je da se drugi meziobukalni kanal (MB2) kod gornjih prvih molara detektuje u preko 90% slučajeva (slika 4 i slika 5), a kod gornjih drugih molara u malo manjem procentu. Takođe se u mnogo većem broju nego u premikroskopskoj eri mogu pronaći i tzv. srednji mezijalni (MM) i srednji distalni kanal (MD) kod donjih molara (slika 6, slika 7 i slika 8).

Vrlo često se može dogoditi da je komora pulpe kalcifikovana ili delimično obliterisana pulpoltiom (slika 9). U tim slučajevima korišćenje dentalnog mikroskopa na većim uvećanjima omogućava da se detektuje razlika u boji i teksturi između kalcifikovanog tkiva i okolnog dentina. Dobar dodatak mikroskopu u takvim slučajevima su specijalni endodontski ultrazvučni nastavci koji znatno olakšavaju uklanjanje kalcifikovanog tkiva i pronalaženje ulaza u kanale (slika 10 i slika 11).

Postoji više tehnika za uklanjanje zаломljenih endodontskih instrumenata iz kanala korena. Za većinu je vrlo značajno da postoji direktna vidljivost zаломljenog instrumenata (slika 12). Iako je njihovo uklanjanje moguće izvesti i uz korišćenje binokularnih lupa, upotreba dentalnog mikro-



Slika 11.



Slika 12.



Slika 13.



Slika 14.



Slika 15.

skopa i endodontskih ultrazvučnih nastavaka značajno olakšava ovu vrlo zahtevnu kliničku proceduru.

Nakon završetka instrumentacije i irrigacije, potrebno je izvršiti inspekciju obrađenog kanalnog prostora. Tom prilikom se procenjuje da li je u potpunosti uklonjen sadržaj iz kanala (slika 13). U kanal se može uneti mala količina Na-hipohlorita i posmatrati pri velikom uvećanju da li se pojavljuju mehurići. Njihova pojava ukazuje na to da u kanalu postoji još organskog zadržaja.

Po završenoj opturaciji (slika 14 i slika 15) vrši se provera njenog kvaliteta (da li opturacioni materijal adekvatno zaptiva kanalni prostor), uklanja se višak opturacionog materijala i vrši zaštita ulaza u kanal korena kompozitnim materijalom (orifice bonding).

Još jedna velika prednost mikroskopa je mogućnost snimanja video zapisa i fotografija. Snimci se standardizuju, čuvaju i prave baze podataka. Osim što olakšava komunikaciju sa pacijentom, video snimci i fotografije pomažu da se unapredi dijagnostika i proceni uspešnost terapije. Kontinuirana edukacija i komunikacija među stručnjacima se poboljšava što daje jednu novu dimenziju savremenoj stomatologiji.

## Zaključak

Za razliku od mikroskopa, upotreba lupa je šire rasprostranjena. Dentalne lupe ne zahtevaju posebnu obuku za rad,

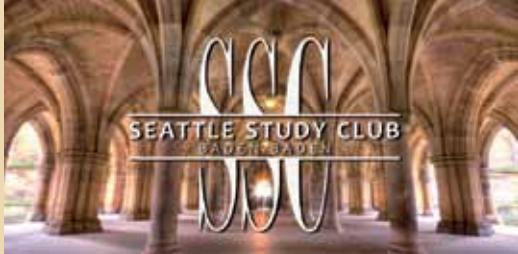
period adaptiranja je relativno kratak i ekonomski su prihvatljivije. Međutim, tokom rada, nakon dužeg vremenskog perioda može se javiti izvestan diskomfor u lumbalnom i cervikalnom predelu zbog neergonomskog položaja prilikom rada kao i zbog same težine lupa, naročito ako sadrže i svetlosni izvor. Dentalne lupe ne omogućavaju gledanje sa povećanom rezolucijom, uvećanje slike do 5x u mnogim slučajevima nije dovoljno, a potreba za drugim

uvećanjem zahteva promenu lupa što je vrlo nepraktično. Sa druge strane, mikroskopi stvaraju visoko-kontrastne stereoskopske slike, što omogućava uočavanje i razlikovanje veoma sitnih detalja. Iznos uvećanja slike i radna udaljenost prilagođava se individualnim potrebama. Širina vidnog polja omogućava dobru orientaciju u prostoru. Zbog svojih optičkih kvaliteta, mikroskop stvara precizne slike sa potpunom verodostojnošću boja i svetlosnih efekata zuba.

Sve fotografije su iz privatne kolekcije autora. U radu je korišćen mikroskop Kaps 1100 (Karl Kaps GmbH, Nemačka) sa priključenom kamerom Sony NEX-5R.

## Literatura

- a. Machtou P. Textbook of endontology, 2nd edt. ch 10- The surgical microscope.
- b. Van As G. Digital documentation and the dental operating microscope: what you see is what you get. The international journal of microdentistry. 2009;1:30-41.
- c. Šta je mikro-stomatologija? Autor: dr Tecuja Hirata (Tetsuya Hirata, DDS PhD), Japan Dental Tribune US edition |Jan. 2009;19-25.
- d. Castellucci A. Magnification in endodontics: the use of the operating microscope. Endodontic practice. 2003;1-8.
- e. Carr G. B., Murgel C.A.F. The use of operating microscope in endodontics. Dent Clin N Am. 2010;54:191–214.
- f. Kim S., Baek S. The microscope and endodontics. Dent Clin N Am. 2004;48:11–18.



The [SSC Baden-Baden](#) and  
[HL-Academy](#) invites you to

## 2. INTERNATIONAL IMPLANTOLOGY DAYS CHALLENGE AND SOLUTION

**Saturday the 17th of May 2014**

From 9:00 to 17:00 clock and

**Sunday the 18th of May 2014**

From 11:00 to 16:00 clock

at Kurhaus Baden-Baden

### Official Opening

**Wolfgang Gerstner**

First Mayor of Baden-Baden

### Presenters

**Prof. Norina Forna**

**Prof. Gyula Takacs**

**Dr. Achim Wöhrle**

Leading Icons in International Dentistry and Advisors of Seattle Study Club Baden-Baden will present the latest dental trends.

### Interdisciplinary Treatment Plan for perfect Aesthetics

Dr. Tall Morr / USA

### Bony Challenges and Solutions

Dr. Howie Gluckman / South Africa

### Advanced PRF: Innovative Approaches

Dr. Joseph Choukroun & Lisa Choukroun / France



### ■ Hands-on Workshop of PRF (Platelet-Rich Fibrin)

Dr. Joseph Choukroun & Team

### ■ Treatment Plan Session Contest

Two international specialist-teams

### Bone Cements

Dr. Amos Yahav / Israel

### The Buccal Plate

Dr. Arthur Novaes / Brasil

### Peri - Implant Tissue Remodeling

Dr. Henriette Lerner / Germany



### ■ Interdisciplinary Tissue Management Microsurgical Muco-Gingival Therapy

### Premiere in Germany: Presentation in 3D!

Dr. Tommy van del Velde / Belgium  
& Dr. Nuno Sousa Dias / Portugal



### Dinnerparty at Casino Baden-Baden / Bernstein Club

Get-together in a special atmosphere



### Sundaybrunch, the 18th of May 2014

### ■ The 3D Digital Smile Design Concept

Dr. Christian Coachman / Brasil

All lectures in English. Translations available.



### Admission:

Congress Fee (Saturday and Sunday)

SSC Member: Free

None Members: 600 EUR

Dinnerparty (Saturday evening): 150 EUR

We look forward to your participation!

For inquiries, please feel free to contact us.

The Baden-Baden SSC-Team and HL-Academy

## DIAGNOCAM-RANA DIJAGNOSTIKA KARIJESA

### DIAGNOCam laserska metoda dijagnostike karijesa sa mogućnošću snimanja

Rendgenski snimci zuba, takozvani BiteWings, trenutno predstavljaju „zlatni standard“ dijagnostike aproksimalnog karijesa. Njihov nedostatak je to što zahtevaju izlaganje rentgenskim zracima iako je doza zračenja upotrebom moderne digitalne tehnologije izuzetno mala.

Alternativu rendgenskim snimcima u oblasti dijagnostike aproksimalnog karijesa predstavlja sonda sa hladnim svetlom. Takozvana FOTI (Fiber Optic Trans Illumination) – poznata i kao dijafanskopija – koristi se da se Zubna supstanca vidljivim svetлом osvetli do određenog stepena. Kariozne lezije tada se prikazuju kao tamno braon ili sivkaste senke. Za veće premolare i molare intenzitet izvora svetlosti uglavnom nije dovoljan, što upotrebu FOTI-ja limitira na prednje zube i manje premolare. Dokumentovanje pomoću fotoaparata takođe je komplikovano i skupo.

**DIAGNOCam** sada omogućava da se principi Fiber Optic Transillumination prošire na sve zube i da se nalaz digitalno dokumentuje. Radi se o crno-beloj intraoralnoj kamери, koja radikalno osvetljava Zub uz pomoć dve infracrvene laserske diode talasne dužine od 780 nm. Laserske diode nalaze se na unutrašnjim krajevima ručica DIAGNOCam-a koje imaju oblik klešta. Ove ručice prilikom snimanja obuhvataju Zub. Zahvaljujući momentalnoj obradi slike kamera se može po-

zionirati pod optimalnim uglovim u odnosu na Zub pre snimanja. U slučaju ponovnog pregleda prethodni snimak može biti postavljen na ekranu kao referenca, da bi se na novom snimku mogao reprodukovati isti ugao gledanja.

Dužina talasa DIAGNOCam-a nalazi se u takozvanom „optičkom prozoru“ tkiva, u kom sastavni delovi tkiva apsorbuju samo malo svetlosti što omogućava veoma efikasno snimanje. DIAGNOCAM koristi Zubne structure kao provodnike svetla. Videočip u aktuelnoj verziji DIAGNOCAM-a beleži snimak okluzalno. Ova na prvi pogled neuobičajena perspektiva ima veliku prednost, a to je da pilikom preparacije kaviteta uz pomoć DIAGNOCam-slike može biti precizno određeno mesto okluzalnog otvora.

Klinička primena je intuitivna i slična je upotrebi intraorale kamere. Posredstvom prstenastog prekidača aktivira se režim kamere za snimanje uživo (Live-Modus). Čim se u Live-Modusu pronađe najbolji ugao snimanja, novim pritiskom prekidača beleži se snimak.

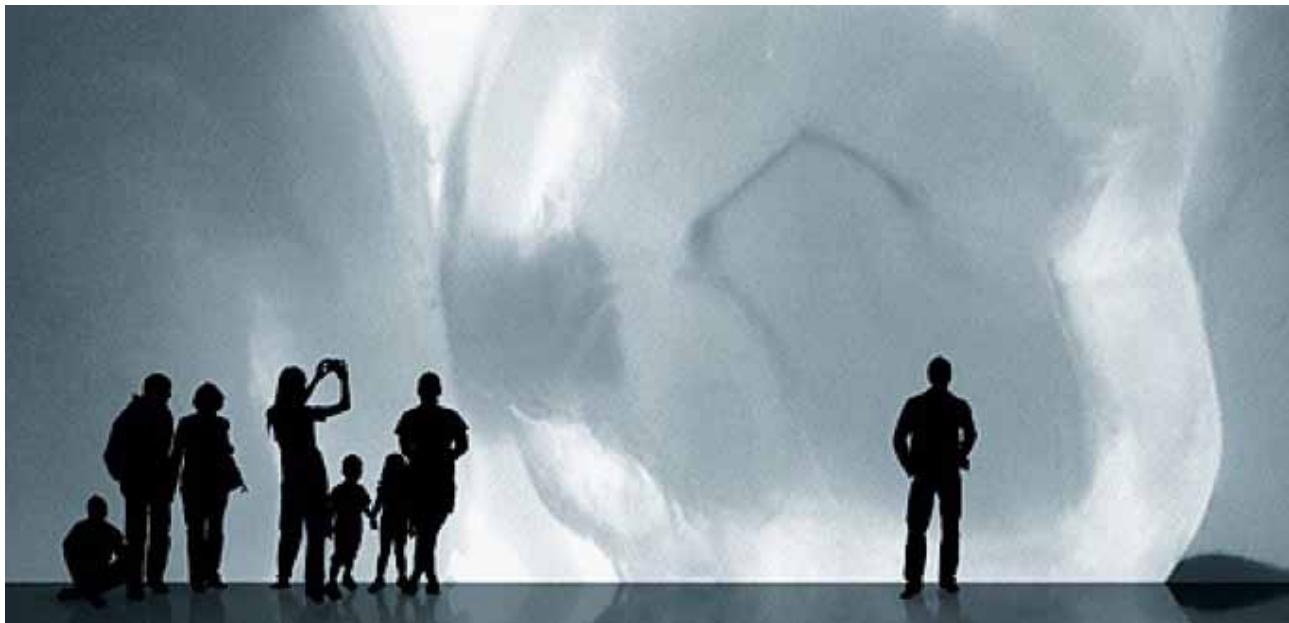
Prema preliminarnim kliničkim iskustvima, rezultati DIAGNOCam-a u dijagnostici aproksimalnog karijesa mogu se uporediti sa rendgenskim snimkom ali DIAGNOCam ne treba shvatiti kao zamenu za rendgen snimke, već kao njihovu korisnu dopunu. Nakon što se naprave rendgenski snimci, DIAGNOCam se bez ograničenja može koristiti pri svakom sledećem kontrolnom pregledu bez straha jonizujućeg zračenja.

Detaljnije informacije o proizvodu

TEHNOIDENT, Novi Sad

Tel: +381 21 6432 183

E-mail: office@sakota.biz





Perfektan spoj mašte i stvarnosti

**SIGER**  
U100/U200

Analogni elektronski kontrolni sistem

Dizajniran za Inteligentnu simultanu funkciju

Sistem zaključavanja i mehanizam koji sprečava  
povraćaj u suprotnom smeru

Multifunkcionalni sistem kontrole pomoću nožne pedale

Sveobuhvatni mehanizam zaštite



**neodent**

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



gde je naveden jedan račun i jednistven poziv na broj. Plaćanja poreza i doprinosa se mogu izvršiti odjednom ili u više puta, pri čemu se svaki put koristi isti poziv na broj i isti račun.

Osim toga, portal ePorezi pruža i mnoge nove i korisne funkcionalnosti, koje će olakšati poslovanje i pristup informacijama. Tako je, na primer moguće ostvariti uvid u poreske kartice poreskog obveznika, ostvariti uvid u sve podatke iz centralnog registra poreskih obveznika, kao i pregled pretходno poslatih poreskih prijava.

Sve aktivnosti koje se obavljaju na portalu i svi servisi su potpuno besplatni.

### **Preduslovi za dostavljanje prijava elektronskim putem**

Da bi poreski obveznici realizovali svoje zakonske obaveze prvenstveno je potrebno da se nabavi kvalifikovani elektronski sertifikat kod jednog od četiri (gore navedena) sertifikaciona tela.

Način podnošenja poreske prijave elektronskim putem je bliže određen Pravilnikom o podnošenju poreske prijave elektronskim putem.

Pravilnik definiše uslove po kojima sam poreski obveznik može biti rasterećen obaveze ličnog podnošenja elektron-

**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.**

Beograd Graničarska 11 / 011 245 1111 :: 011 245 7777 :: 011 3448 135 / [www.dosen.rs](http://www.dosen.rs) :: [dobrodosli@dosen.rs](mailto:dobrodosli@dosen.rs)



## EL

ESTHETIC LINE  
implant**JEDAN IMPLANTATNI SISTEM  
REŠAVA SVE POTENCIJALNE  
INDIKACIJE**

Kompanija C-Tech Implant System je proizvodnjom nove, pete linije EL – Esthetic Line upotpunila svoj sistem i ponudila stomatologima rešenje za sve potencijalne indikacije u implantologiji.

Osobine nove EL linije će uveriti sve koji su do sada koristili GL, BL, SD i ND implantatne linije da će im za širok spektar implantoloških indikacija biti dovoljan jedan C-Tech sistem.

**EL / Esthetic Line**

EL implantat je konusnog oblika, hirurški i protetski kompatibilan BL liniji implantata. Unutrašnjost EL implantata je ista kao kod BL implantata i sledi isti protokol insercije u meku kost.



NOVO

EL implantat u apikalnoj trećini ima agresivne navoje koji mu obezbeđuju odličnu primarnu stabilnost, naročito u mekoj kosti. Protetska konekcija EL implantata je ista kao kod BL implantata. Morse konusna konekcija predstavlja dodatni nivo sigurnosti za stabilnost abatmenta, potpuno eliminiše mikropokrete i mikroprostor između implantata i abatmenta.

Platform-switching i konkavni estetski koncept abatmenta, omogućava veliki broj opcija za oblikovanje mekih tkiva. Sistem je jednostavan za upotrebu zbog toga što su protetske komponente iste za sve prečnike implantata.



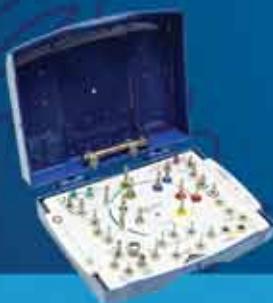


## AKCIJA

20 implanata i hirurški set - 2520e  
10 implanata + 10 gingivoformera  
+ 10 suprastruktura + hirurški set - 2390e

- Napravljen od legure titanijuma
- Unutrašnja heksagonalna konekcija
- Konično telo
- Kupasti vrh
- Final drill (sterilan, jednokratna upotreba, dobija se uz svaki implant i odgovara mu po dužini i prečniku)

C1



## AKCIJA

15 implanata + hirurški set - 2650e  
10 implanata + 10 gingivoformera +  
10 suprastruktura + hirurški set - 2970e

- Napravljen je od legure titanijuma
- Unutrašnja konična konekcija
- Platform switching
- Bojom kodirane platforme
- Final drill (sterilan, jednokratna upotreba, dobija se uz svaki implant i odgovara mu po dužini i prečniku)

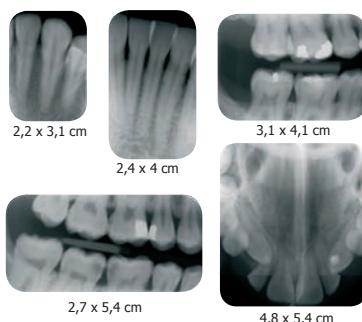
**CRANEX® Novus**

## 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 komfornost 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® postaje Charisma® Classic



**CHARISMA®**



Skenirajte i saznajte više o  
Microglass® II tehnologiji

Uskoro u svim dobro snabdevenim prodavnicama stomatoloških materijala i opreme!

- Koristeći 20 godišnje iskustvo i slušajući Vaše zahteve ponosno Vam predstavljamo Charismu Classic!
- Prvi kompozit sa Microglass®2 tehnologijom.
- Postizanje prirodne estetike nikad nije bilo lakše, estetika po prihvatljivoj ceni ono je što smo želeli postići ovim proizvodom, da li smo uspeli procenite sami...

Giving a hand to oral health.