

# Dentallist

Broj 12

Beograd, jul 2020.

ISSN 2620-1062

STOMATOLOŠKA  
KOMORA  
SRBIJE



Vreme lečenja: 3 dana  
Klinički pregled 18 meseci kasnije



**Mogućnosti u stomatologiji  
su se promenile!**

**Registrujte se na**

<http://implantfoundation.org/en/register-for-curriculum>

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

[www.peri-implantitis.info](http://www.peri-implantitis.info)



Don't learn  
Implantology  
by accident



## 19. KONGRES STOMATOLOGA SRBIJE 1–3. 10. 2020. godine

Poštovane kolege,

Veliko nam je zadovoljstvo da vas obavestimo da će Stomatološka komora Srbije u saradnji sa Stomatološkim fakultetom Univerziteta u Beogradu organizovati:

19. KONGRES STOMATOLOGA SRBIJE (1–3. 10. 2020. godine, Beograd, Srbija)

Zdravstveni savet Srbije akreditovao je 19. kongres stomatologa Srbije pod akreditacionim brojem: V-1455/20-II i prateće skupove u okviru Kongresa (pretkongresni međunarodni simpozijum „Dečija i preventivna stomatologija–praktično i konkretno” pod akreditacionim brojem: V-1454/20-II i postkongresni međunarodni simpozijum – „Sinergija 3.0” pod akreditacionim brojem: V- 1456/20-II ) sa ukupno 22 KME boda.

**Kongres će se, prvi put na ovim prostorima, održati preko onlajn platforme – u formi vebinara.**

Uspeli smo u svojoj nameri da Kongres stomatologa Srbije bude najvažniji datum u kalendaru stomatoloških događanja u Srbiji i mesto gde će biti predstavljeni rezultati rada stomatologa, podeljena iskustva, predstavljena nova saznanja i aktuelna naučna dostignuća u savremenoj svetskoj stomatologiji.

I ove godine očekuje se da će se prijaviti više od 2000 učesnika iz Srbije i zemalja regiona, a na Kongresu će učestvovati i veliki broj pozvanih predavača i vrhunskih stručnjaka iz Srbije i inostranstva.

Stomatološka komora Srbije će, kao i do sada, uz popularnu cenu kotizacije obezbediti visok stručni i naučni nivo Kongresa.

Pozivamo vas da učestvujete na Kongresu i pratećim skupovima i stručno i profesionalno doprinesete ovoj manifestaciji, značajnoj za budućnost stomatologije u Srbiji.

S poštovanjem,

**Prof. dr Vitomir S. Konstantinović**  
Predsednik Kongresa

**Prof. dr Ivana Radović**  
Predsednica Naučnog odbora

**Prof. dr Zoran R. Vulićević**  
Predsednik Organizacionog odbora

**Dentallist broj 12**

Glasnik Stomatološke komore Srbije

**Izdavač**

Stomatološka komora Srbije  
 Uzun Mirkova 3/III  
 11000 Beograd, Srbija  
 Telefon: +381 (0)11 440 98 90  
 +381 (0)69 142 13 02  
 www.stomkoms.org.rs  
 office@stomkoms.org.rs

**Glavni urednik**

Spec. dr Slobodan Ivić  
 dr.ivicslobodan@gmail.com

**Zamenik glavnog urednika**

Prof. dr Goran Jovanović  
 prof.g.jovanovic@gmail.com

**Član uređivačke redakcije**

Spec. dr Ljubomir Mandić

**Redakcijski sekretar**

Mirjana Bastajić

**Saradnik**

Dr Ljubinko Đorđević  
 ljubinko.djordjevic@stomkoms.org.rs

**Lektura**

ŠTAMPARIJA  
 orologio

**Dizajn, prelom i priprema za štampu**

ŠTAMPARIJA  
 orologio

**Štampa**

ŠTAMPARIJA  
 orologio

**Tiraž**

6.600 primeraka

**Prvo izdanje**

novembar 2009.

**Izlazi**

tri puta godišnje

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

**Predsednik Skupštine Stomatološke komore Srbije**

Spec. dr Miloško Jovanović

**Potpredsednik Skupštine Stomatološke komore Srbije**

Doc. dr Sanja Vujkov

**Predsednik Upravnog odbora**

Spec. dr Čedomir Pantelić

**Potpredsednik Upravnog odbora**

Prim. dr Dušica Božović Behara

**Članovi Upravnog odbora Stomatološke komore Srbije**

Mr sc. stom. Veselin Lukić, dr Miodrag Milev,  
 prof. dr Goran Jovanović, dr Tomislav Živanović,  
 spec. dr Kristina Stojković, spec. dr Ljubomir Mandić

**Direktor Stomatološke komore Srbije**

Prof. dr Vitomir Konstantinović

**Predsednik Nadzornog odbora**

Prof. dr Nebojša Krunić

**Potpredsednik Nadzornog odbora**

Dr Olgica Badnjar

**Članovi Nadzornog odbora Stomatološke komore Srbije**

Dr Vladan Petković, spec. dr Zoran Pešić,  
 dr Olgica Badnjar, spec. dr Svetlana Novaković Carević,  
 spec. dr Igor Ristić, spec. dr Darka Janković,  
 dr Milan Žurković

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

**DENTALLIST** : glasnik Stomatološke komore Srbije /  
 glavni urednik Slobodan Ivić. - 2020, br. 12-  
 . - Beograd : Stomatološka komora Srbije, 2020-  
 (Beograd : SZTUR „Orologio I“). - 29 cm  
 Tri puta godišnje. - Je nastavak: Информатор  
 (Стоматолошка комора Србије) = ISSN 1821-3294  
 ISSN 2620-1062 = Dentallist  
 COBISS.SR-ID 267756044



Poštovane kolegice i kolege, prijatelji Stomatološke komore Srbije

Početak ove godine čovečanstvo se prvi put u ovom veku susrelo sa pandemijom koju je izazvao Covid-19 (SARS-CoV-2). Zbog izuzetno visokog stepena virulentnosti, koja je dokazana, i pretpostavke da je virus prisutan svuda oko nas, mnoge aktivnosti su suspendovane. To je razlog zbog koga 12. po redu izdanje časopisa **Dentallist** izlazi iz štampe sa zakašnjenjem.

Za celokupno društvo, pa i za doktore stomatologije pomenuti virus je nepoznanica. Izazovi, zabrinutost i strah su bili prisutni kako kod članova SKS-a, tako i kod zaposlenih u Komori. Ipak, stručna služba i organi su

funkcionisali i pod otežanim okolnostima. O aktivnostima koje su se dešavale za vreme vanrednog stanja objavljujemo Izveštaj direktora prof. dr Vitomira Konstantinovića.

U časopisu je i rad viđen iz aspekta kliničkog farmakologa. Tekst je zasnovan na medicinskim dokazima i iskustvu i obuhvata terapijski prikaz medikamentata i metoda koje su ubrzano morale biti primenjivane. Neki medikamenti su pokazali veću efikasnost i bezbednost kako u toku kliničkog ispitivanja, tako i u samoj praksi. U prilog prethodnoj rečenici postoje publikovane brojne dobro kreirane svetske opservacione studije. Svakako da vreme radi za medicinsku struku i da se iz dana u dan upotpunjuju saznanja o gorućem svetskom problemu.

„Primum non nocere“ je stara latinska poslovica, sa čijim značenjem je upoznat svaki doktor stomatologije. U vreme visoke virulentnosti virusa i intenzivnog rasta broja obolelih, medicinsku pomoć su tražili i pacijenti sa problemima u orofacijalnoj regiji. Kada nastupi urgentno stomatološko stanje, moramo pružiti pomoć pacijentima, ali je neophodno i zaštititi ih od eventualne transmisije virusa. Takođe, u svakodnevnoj stomatološkoj praksi neophodan je dodatan oprez i treba primenjivati apsolutno sve poznate preventivne mere kako bi zaštitili kako pacijente, tako i sve nas koji smo na radnim mestima u ordinaciji. Tim aktivnostima štitimo i članove naših porodica. Uostalom sve preporuke upućene doktorima stomatologije nisu nikakva novost. To znanje su stomatolozi stekli od iskusnih profesora još kao studenti, ubrzo nakon upisa na fakultet.

Prethodnih nedelja u stomatološkim „krugovima“ uobičajeno je pitanje šta će biti sa kontinuiranom medicinskom edukacijom. Imajući u vidu ograničenost koja važi prilikom održavanje javnih skupova, uspeo sam da obezbedim stručne radove na osnovu kojih su sačinjeni testovi. Ukoliko pažljivo čitate tekstove, uspešno ćete dati odgovore na sva postavljena pitanja i biće vam uvećan skor za 10 „novih“ bodova.

Na moje veliko zadovoljstvo, uspeo sam da uradim intervju sa predsednikom Udruženja stomatologa Larise, dr Efstathiosom Koutsogiannisom, iako su pomenute okolnosti otežavale moj angažman. On je rađen uz direktnu konsultaciju i pod pokroviteljstvom našeg prijatelja, predsednika grčke komore prof. dr Athanasiosom Devliotisom. Nadam se da će odgovori koje sam dobio, a koje želim da podelim sa vama, omogućiti da steknete realnu sliku na koji način funkcionišu naše kolege sa juga Evrope.

U svoje lično ime, kao i u ime svih mojih saradnika pozivam sve čitaoce da svoje radove šalju našem časopisu. Mi ćemo im pružiti metodološku pomoć tokom procesa recenzije i doprineti njihovom kvalitetu, a čitaoći će imati uvid kako u pozitivna, tako i u negativna iskustva iz ordinacija.

**Glavni i odgovorni urednik,  
Spec. dr stomat. Slobodan Ivić**

## SADRŽAJ

*Spec dr stomat. Miloško Jovanović*  
Sednica Skupštine Stomatološke komore Srbije – SKS u 2020. .... 4

*Prof dr Vitomir Konstantinović*  
Izveštaj o radu SKS u periodu epidemije COVID-19 ..... 6

*Prof. dr Srđan Pešić, klinički farmakolog*  
Mogućnosti terapije kod pacijenata sa Covid-19 infekcijom ..... 9

*Spec. dr stomat. Slobodan Ivić*  
Intervju sa predsednikom Udruženja stomatologa Larise dr Efstathiosom Koutsogiannisom ..... 12

Kortikobazalni implantati – Indikacije i terapijski modaliteti Drugi deo ..... 15

*Protojerej Jovan Milanović, prof.,  
rektor Bogoslovije*  
Treći put zaredom obeležena slava Stomatološke komore Srbije ..... 22

*Nataša Pejčić Barać*  
Primena optičkih pomagala u stomatologiji. . 23

Intervju – Filippo Zanetti, naučnik u kompaniji Philip Morris International ..... 27

In memoriam ..... 32

Stručni radovi na osnovu kojih se rešavaju testovi ..... 35

Test 1 ..... 57

Test 2 ..... 59

# All-on-4<sup>®</sup> treatment concept



Najbolji

Klinički dokazan

Preko 18 godina praćenja

**N** Nobel  
Biocare™

## GBR- Vođena koštana regeneracija



**Geistlich**  
Biomaterials

**EXACTLY**  
like no other.

Zlatni standard!!!

Za više informacija pozvati :

0113446900; 0113087970; 0113087971

Vaš **Novodex** team

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

## Sednica Skupštine Stomatološke komore Srbije u 2020. godini



*Predsednik Skupštine SKS  
spec. dr stom. Miloško Jovanović*

Prva redovna sednica Skupštine SKS u 2020. godini održana je 20. juna u Novom Sadu. Planirani termin održavanje sednice Skupštine SKS bio je 28. mart, ali je usled pandemije koronavirusa COVID-19 i uvođenja vanrednog stanja redovno zasedanje odloženo.

Nakon usvajanja Zapisnika, podnet je Izveštaj o postupanju po odlukama Skupštine SKS sa prethodne sednice i konstatovano je da su preduzete aktivnosti po svim odlukama i upućene nadležnim institucijama.

U skladu sa zakonskim i statutarnim ovlašćenjima na pomenutoj sednici razmotreni su i usvojeni izveštaji o radu organa SKS i to:

- direktora
- Upravnog odbora
- Nadzornog odbora
- izvršnih odbora ogranaka Komore
- sudova časti prvog stepena
- Suda časti drugog stepena
- komisija za posredovanje prvog stepena
- komisije za posredovanje Komore
- Etičkog odbora.





Na istoj sednici usvojeni su izveštaj o radu Komisije za akreditaciju programa KE, Komisije za definisanje strategije razvoja stomatologije u RS i izveštaj o finansijsko-materijalnom poslovanju SKS za 2019. godinu.

Kao posebna i jedna od najvažnijih tačaka dnevnog reda razmotren je Izveštaj o radu Stomatološke komore Srbije u periodu pandemije COVID-19, a koji ćete moći da pročitate na stranicama ovog broja glasila SKS „Dentallist“. U sklopu navedenog, uvažavajući činjenicu da je privatni sektor u finansijskom smislu bio najviše pogođen tokom trajanja pandemije, Skupština Stomatološke komore Srbije donela je odluku da članovi SKS iz privatnog sektora mogu biti oslobođeni plaćanja članarine za period trajanja vanrednog stanja, odnosno za mart i april 2020. godine, podnošenjem molbe Upravnom odboru SKS.

Direktor SKS, prof. dr Vitimir Konstantinović, podneo je izveštaj o 18. kongresu stomatologa Srbije, koji je jednoglasno usvojen. Sledeći cilj da se članovima SKS pruži kvalitetna edukacija, najavljeno je održavanja 19. kongresa stomatologa Srbije, u vidu najvećeg vebinara na teritoriji Republike Srbije. Odluka o održavanju tradicionalnog kongresa u izmenjenom formatu doneta je na osnovu analize aktuelnih dešavanja u Republici Srbiji i zemljama sveta.

Nakon Kragujevca, Novog Sada i Niša, Stomatološka komora Srbije kupila je svoje prostorije i u Beogradu. U sedištu Ogranka za zapadnu i centralnu

Srbiju u Kragujevcu postojeći poslovni prostor je proširen, a sa ciljem otvaranja edukativnog centra u kome će se održavati besplatna kontinuirana edukacija za članove.

Zakonom o zdravstvenoj zaštiti data je mogućnost komorama zdravstvenih radnika da vrše recenziju programa kontinuirane edukacije koji se akredituju pred Zdravstvenim savetom Srbije. Poštujući teritorijalnu i sektorsku zastupljenost, Skupština SKS formirala je Komisiju za recenziju radova programa KE, koju čine stručnjaci iz oblasti stomatologije.

Jedan od glavnih ciljeva SKS jeste definisanje predloga Zakona o dentalnoj medicini, kojim bi se naša struka izdvojila kao posebna grana medicine. Formiranjem Komisije za definisanje strategije razvoja stomatologije u Republici Srbiji u martu 2019. godine i definisanjem njenih najvažnijih segmenata rada – upisna politika, plan mreže i ekonomija – načinjen je prvi korak. Na sednici Skupštine SKS održanoj 20. juna 2020. godine formirana je Radna grupa za definisanja predloga Zakona o dentalnoj medicini, koja je priključena Komisiji. Pozivamo članove Stomatološke komore Srbije da učestvuju i da kroz sugestije i predloge zajednički unapredimo našu struku.

Kako je planirana izmena Statuta Stomatološke komore Srbije, pozivamo sve članove da, ukoliko imaju, dostave predloge za izmenu.

Predsednik Skupštine SKS  
*spec. dr stom. Miloško Jovanović*

# Izveštaj o radu Stomatološke komore Srbije u periodu epidemije COVID-19



Direktor SKS  
prof. dr. Vitomir Konstantinović

Za vreme vanrednog stanja proglašenog zbog epidemije zarazne bolesti COVID-19 Stomatološka komora Srbije nije prestajala sa radom. Aktivnosti SKS bile su prilagođene okolnostima proglašenog vanrednog stanja, ograničenog kretanja i rizika od obolevanja. U skladu sa Uredbom Vlade RS o organizovanju rada poslodavca za vreme vanrednog stanja („Sl. glasnik RS“ broj 31/2020) rad zaposlenih je bio organizovan tako da se radilo od kuće, ali je zbog prirode posla stručne službe bilo neophodno organizovati i raspored za svakodnevni rad u prostorijama Komore. Članovi Komore su blagovremeno bili obavešteni o izmenama i načinu organizovanja rada stručne službe SKS.

Sva dokumentacija koju je bilo neophodno izdati doktorima stomatologije u ovom periodu dostavljena je elektronskom poštom ili poštom.

U periodu od 16. marta do 6. maja 2020. godine članovima Stomatološke komore Srbije izdato je 27 ID kartica i 115 dokumenata i to:

• Rešenja o upisu u Imenik .....	16
• Rešenja o ispisu i ponovnom upisu .....	2
• Rešenja o ispisu .....	6
• Rešenja o promeni upisa .....	7
• Rešenja o izdavanju licence .....	32
• Rešenja o obnovi licence .....	36
• Rešenja o privremenom oduzimanju licence (na lični zahtev, usled smrti) .....	6
• Uverenja koje potpisuje direktor/predsednik IO .....	9
• Rešenja o povraćaju oduzete licence .....	1

Izazovi sa kojima su bili suočeni članovi SKS, razumljivi va zabrinutost i strah zahtevali su od stručne službe, direktora i pojedinih članova organa SKS stalnu komunikaciju sa članstvom, efikasnost u radu i odgovore na brojna pitanja i zahteve. Stručna služba SKS blagovremeno je odgovorila na sve dopise stomatologa koji su stizali elektronskom poštom u mnogo većem broju nego ranije. Članovi SKS su sva neophodna obaveštenja mogli da dobiju i telefonom.

U svojstvu direktora SKS skoro svakodnevno sam bio u kontaktu sa svim nadležnim institucijama Republike Srbije – Ministarstvom zdravlja RS, Stomatološkim fakultetom Univerziteta u Beogradu, Institutom za javno zdravlje Srbije „Dr Milan Jovanović Batut“, komorama zdravstvenih radnika, Privrednom komorom Srbije, Ministarstvom finansija, komorama u okruženju.

Zahvaljujući tome su se u najkraćem roku dobijale najvažnije i pouzdane informacije od značaja za stomatologe. Takođe sam bio u svakodnevnom kontaktu sa predsednikom UO Komore, predsednikom Skupštine Komore, Predsednikom IO Ogranka za područje grada Beograda, pojedinim članovima Upravnog i Nadzornog odbora, članovima Skupštine Komore, pomoćnikom sekretara Komore, menadžerom Komore i svi oni su značajno doprineli radu Komore i blagovremenom reagovanju u uslovima vanrednog stanja i epidemije.

Od 11. marta 2020. godine članovima su elektronskom poštom dostavljena obaveštenja o epidemiji COVID-19, a obaveštenja su objavljivana i na veb-sajtu Komore.

Svim članovima Komore je 11. 3. 2020. godine poslato uputstvo o merama prevencije i suzbijanja širenja novog koronavirusa (NCOV) – COVID-19 (preporuke Ministarstva zdravlja RS).

Dana 16. 3. 2020. godine objavljene su i dostavljene preporuke za stomatološke ordinacije tokom trajanja epidemije, koje su urađene na osnovu preporuka iz Kine i relevantnih smernica i istraživanja, kako bi se rizik kojem se izlažu pacijenti i članovi stomatološkog tima sveo na minimum. Prema navedenim merama trebalo je da stomatolozi preduzmu stroge mere lične zaštite, pružaju usluge prve pomoći, a sve druge stomatološke intervencije svedu na minimum.

Nakon proglašenja vanrednog stanja („Službeni glasnik RS“, broj 29/2020 od 15. 3. 2020. godine), zbog velikog broja pitanja koja su postavljena, 17. 3. 2020. godine poslali smo dopis koji je sadržao inicijalne informacije u vezi poslovnih, radnopravnih i poreskih implikacija, sastavljen u saradnji sa Knjigovodstvenom agencijom „Došen“.

Svi članovi su obaveštavani i dostavljane su im sve Uredbe i Naredbe donete od strane Vlade RS odmah po njihovom objavljivanju u Službenom glasniku RS. To se posebno odnosilo na Naredbu o ograničenju i zabrani kretanja lica na teritoriji RS koja je objavljena u „Službenom glasniku RS“ 18. 3. 2020. godine kao i izmene i dopune Naredbe o ograničenju i zabrani kretanja lica na teritoriji RS, objavljene u „Službenom glasniku RS“, broj 40/2020 od 22. 3. 2020. godine. Dodatno objašnjenje



dopisa od 17. 3. 2020. godine (Postupanje i rad u uslovima pandemije COVID-19) dostavljeno je 18. 3. 2020. godine zajedno sa Obaveštenjem o proceduri privremene odjave stomatološke ordinacije za preduzetnike.

Dostavljane su i preporuke o radnom vremenu stomatoloških ordinacija za vreme epidemije kako bi se, skraćanjem do 18 časova, uskladilo sa Naredbom o ograničenju i zabrani kretanja lica na teritoriji RS u periodu od 20 do 5 časova za sva lica.

SKS je odgovarala na dezinformacije i komentare koje su neki članovi objavljivali na društvenim mrežama, prema kojima je SKS bila dužna da donese odluku o zatvaranju stomatoloških ordinacija. Donošenje takve odluke nije u nadležnosti SKS i u vezi sa tim pitanjem od nadležnih institucija zatražene su informacije i objavljeni odgovori – da se stomatološke ordinacije ne zatvaraju. U skladu sa tim upućivani su apeli da se stomatolozi pridržavaju svih mera prevencije i zaštite zbog velike ugroženosti od infekcije tokom rada.

Dana 25. 3. 2020. godine je upućen zahtev Ministarstvu zdravlja RS da se ispituju okolnosti u vezi sa izveštavanjem medija i napadima na kolegu iz Novog Sada koji je bio zaražen virusom, kako bi se javnost adekvatno informisala i na taj način sprečilo širenje dezinformacija i zaštitio profesionalni integritet našeg člana i njegove porodice.

Kao direktor SKS, gostujući u medijima, odgovarao sam na brojna pitanja koja su se ticala rada stomatologa u vreme epidemije.

Članovima SKS je 27. 3. 2020. godine dostavljen Upitnik za pacijente za vreme trajanja epidemije COVID-19, koji i dalje popunjavaju pacijenti prilikom posete stomatološkim ordinacijama i stomatolozi.

Dostavljane su i preporuke komora zdravstvene struke – „Preporučena pravila ponašanja za vreme epidemije virusa COVID-19“ (pravila prilikom ulaska u kuću / stan, postupci u slučaju života sa osobom u riziku zaraze, postupci prilikom izlaska iz kuće) i „Lična zaštitna oprema – zaštita zdravstvenih radnika i saradnika od infekcije izazvane virusom COVID-19“ (preuzet sa veb-sajta Instituta za javno zdravlje Srbije „Dr Milan Jovanović Batut“).

Stomatološka komora Srbije obratila se Ministarstvu unutrašnjih poslova Srbije sa pitanjem da li se Naredba o ograničenju i zabrani kretanja lica na teritoriji RS primenjuje i na stomatologe i sa zahtevom da se po hitnom postupku obrazloži stav da „stomatolozi nisu podvedeni pod kategoriju zdravstvenih radnika sa licencom“. Od MUP-a je dostavljen odgovor da su stomatolozi zdravstveni radnici u smislu člana 150. Zakona o zdravstvenoj zaštiti, da treba da se prijave Stomatološkoj komori da će pružati hitnu stomatološku pomoć i da u vreme zabrane kretanja mogu da odu do svoje ordinacije ako procene da je pacijentu neophodna hitna intervencija. Kod sebe moraju imati ID karticu.

Veliki broj pitanja članova Komore odnosio se na mere Vlade RS u vezi sa programom ekonomskih mera za smanjenje negativnih efekata prouzrokovanih pandemijom virusa COVID-19. Kao odgovor na sva ova pitanja

dostavili smo objašnjenje Knjigovodstvene agencije „Došen“.

U skladu sa obaveštenjima koja su Komori dostavljena iz Privredne komore Srbije odgovarali smo na najčešća pitanja u vezi sa „Uputstavima za primenu Uredbe o fiskalnim pogodnostima i direktnim davanjima privrednim subjektima u privatnom sektoru“.

Članovima SKS koji nisu uspeli da nabave zaštitnu opremu omogućili smo kontakt sa distributerima dentalnih medicinskih sredstava sa kojima Komora ima saradnju.

Na veb-sajtu SKS objavili smo 6. 4. 2020. godine spisak stomatoloških ordinacija koje su pružale usluge prve pomoći i u vreme ograničenja i zabrane kretanja lica na teritoriji RS. Spisak je bio redovno ažuriran.

Zbog najavljene normalizacije rada stomatoloških ordinacija, 28. 4. 2020. godine članovima Komore su dostavljene preporuke za kontrolu infekcije korona virusom u stomatološkoj ordinaciji, sastavljene na osnovu dostupnih informacija iz objavljenih istraživanja i preporuka nadležnih svetskih i evropskih institucija i eksperata.

Preporuka stomatološkim ordinacijama da počnu sa redovnim radom uz strogu primenu svih preporuka i uputstava o radu u vreme epidemije COVID-19 objavljena je 7. 5. 2020. godine, nakon ukidanja vanrednog stanja.

Stomatološka komora Srbije nastavila je uobičajen rad sa strankama od 8. 5. 2020. godine uz poštovanje svih mera zaštite propisanih od strane Vlade RS.

Dana 28. 5. 2020. godine na veb-sajtu Komore objavljene su Preporuke za rad stomatoloških ordinacija u trenutnoj epidemiološkoj situaciji, koje je pripremio Institut za javno zdravlje Srbije „Dr Milan Jovanović Batut“ u saradnji sa Stomatološkom komorom Srbije.

SKS je obezbedila određeni broj zaštitnih vizira za svoje članove. Viziri su dostavljeni privatnim stomatološkim ordinacijama koje su se prijavile Komori da pružaju hitne stomatološke usluge u vreme trajanja vanrednog stanja, kao i stomatolozima u domovima zdravlja na teritoriji RS, koji su obavljali stomatološku delatnost u uslovima epidemije, ali i svim onim članovima Komore koji su se Komori prijavili sa potrebom da dobiju zaštitni vizir.

Sve aktivnosti koje smo preduzimali bile su u funkciji očuvanja profesionalne egzistencije i zdravlja članova Komore uz istovremeno pružanje stomatoloških usluga pacijentima. Imali smo u vidu težinu situacije i odgovorili profesionalno, sa velikim razumevanjem i saosećanjem, odolevajući neosnovanim kritikama i optužbama o radu Stomatološke komore Srbije i time opravdali njeno postojanje.

Još jednom apelujem na članove Komore da se ne opuštaju i da se i dalje strogo pridržavaju svih mera zaštite, jer infekcija COVID-19 i dalje traje.

Direktor Stomatološke komore Srbije  
*prof. dr Vitomir Konstantinović*



# NEW SKEMA CASTELLINI



**LAEC INTEGRISANI  
APEX LOKATOR**

Pomaže lekaru da locira apeks korena putem zvučnog i vizuelnog signala. Kombinovan sa EVO E4 kolenjakom, integriše funkciju zaustavljanja i automatski prekida rotaciju kada dostigne postavljeni sigurnosni prag.



**EVO E4 KOLENJAK**



**BALANSIRANI INSTRUMENTI**

bez opterećenja zglobova stomatologa





## Mogućnosti terapije kod pacijenata sa Covid-19 infekcijom



Prof. dr Srđan Pešić  
klinički farmakolog

Pandemija izazvana novim SARS-CoV-2 virusom pogodila je preko tri miliona ljudi širom sveta i odnela na stotine hiljada ljudskih života. I dok se svet bori sa epidemiološkim problemima i merama, dok su se lekari po bolnicima borili sa teškim slučajevima COVID-19 infekcije, grupe i pojedinci u svetu nauke i struke pokušavali su da nađu odgovore na brojna pitanja vezana za etiopatogenezu ove bolesti i za terapijske mogućnosti. Nikada u istoriji nauke nije bilo perioda kada je pojavljivanje novih i preispitivanje starih naučnih činjenica imalo ovakvu dinamiku kao u poslednja 3 ili 4 meseca. I dalje ne znamo mnogo, tapkamo u mraku, pokušavamo i dalje, nemamo lek ili vakcinu, ali ću zato pokušati da vam na sažet način izložim ono što smo do sada saznali.

Čini mi se da je veliki korak ka boljem lečenju i manjem mortalitetu učinjen kada smo shvatili da COVID-19 infekcija nije samo plućno, već multisistemsko oboljenje celog tela. Moglo bi se reći da je to pre svega hematološko i kardiovaskularno oboljenje. Izgleda da promene koje se javljaju na plućima i koje daju karakterističnu sliku na snimku nisu posledica prave pneumonije, nego pre mikroplućne tromboze prevashodno venskih krvnih sudova. Mikrotromboza se izgleda dešava i u drugim delovima tela, te imamo tri vodeća simptoma: glavobolju kao posledicu koagulacije u mozgu, anosmiju, mikrotrombotsko oštećenje senzornih mirisnih nerava i pucanje kapilara u konjunktivama sa posledičnim *pink eyes* simptomom.

Sa druge strane virus se svojim *spike* proteinima kači za ACE2 receptore u plućnom epitelu, ali i drugim delovima tela i ulazi u ćelije. Osim pluća virus na ovakav način ulazi i u druge ćelije, ali se naročito važnim smatra način na koji on napada eritrocite. Zahvaljujući specifičnim proteinima napada beta lanac hemoglobina i iz njega istiskuje gvožđe. Posledica toga je visok nivo Fe u krvi koji svojim snažnim oksidativnim kapacitetom dovodi do sistemskog oksidativnog stresa i oštećenja skoro svih organa. Sa druge strane hemoglobin nema Fe koje bi prenosilo kiseonik, pa nastaje tiha hronična hipoksija sa posledičnim hipoksičnim oštećenjima čitavog organizma. Kao posledica infekcije dolazi do hiperimunog odgovora i citokinske oluje, koja izaziva destrukciju plućnog tkiva, nagomilavanje imunih ćelija, dodatno oslobađanje inflamatornih medijatora i oštećenje krvnih sudova. Ovo se dešava u najtežim kliničkim slučajevima akutnog

respiratornog distres sindroma. U toku citokinske oluje naročito se hipersintetišu Il6, Il1b, TNfa i drugi citokini.

Teorijski gledan ovakav patogenetski mehanizam logično je da se pacijentu daju transfuzije sveže krvi koja bi mogla da prenosi kiseonik, visoke doze vitamina C intravenski kao antioksidansa, te antikoagulansi, gde se prednost daje heparinu u odnosu na niskomolekularne heparine ili oralne antikoagulanse zbog izraženijeg antiinflamatornog dejstva. Anosmija se tretira kapima vitamina A u nos i alfalipoinskom kiselinom, a imunološki deficit visokim dozama vitamin D.

Kod pacijenta u biohemijskim analizama dominira visoko serumsko Fe, feritin, transaminaze, LDH, monociti, limfopenija, trombocitopenija i povišeni nivo D-dimera.

Kako se donekle rasvetljavala etiopatogeneza, tako se i nametala moguća terapija. U početku nije bilo nikakve terapije koja bi se mogla smatrati specifičnom. Bilo je pokušaja sa preparatima interferona u obliku nebulizatora ili spreja kod dece sa relativno slabim terapijskim uspehom. Prva antivirusna terapija koja se koristila bio je antiinfluenca lek oseltamivir, koji skoro da nije dao nikakve rezultate, kao ni anti-HIV lek ribavirin. Neki početni uspesi su se javili posle primene fiksne anti-HiV kombinacije lopinavir/ritonavir. Ubrzo se posle početka primene pojavila studija u NEJM koja je pokazala da ovaj lek nema željeni terapijski uspeh, te je napušten, osim kod trudnica, gde se drugi antivirusni lekovi ne mogu davati.

Prvi lek koji nam je dao nadu u stvari je stari anti-malarik hlorokin i njegov mlađi sintetski srodnik hidroksihlorokin. Ovi lekovi su dugo u upotrebi ali kao antiinflamatorni lekovi kod pacijenta sa sistemskim lupusom ili reumatoidnim artritismom. Od prvih pokušaja u Vuhanu do nesmotrene izjave američkog predsednika Trampa da se radi o, takoreći, čudotvornom leku, studije marsejskih virusologa sa skoro stopostotnim uspehom u kombinaciji sa azitromicinom, do otrežnjenja vezanog za njegova neželjena dejstva i predloga francuskog ministra zdravlja, od pre neki dan, da se više ne daje, ovaj lek je bio predmet kontraverzi. Ono što nam nedostaje

su dobro planirane randomizirane kliničke studije koje bi pokazale njegovu i delotvornost i sigurnost. Ovaj stari lek ima mnogobrojne mehanizme dejstva, on sprečava da virus napadne eritrocite i istisne gvožđe iz hemoglobina, sprečava ulazak virusa u ćelije domaćina, njihovu replikaciju i izlazak iz ćelija, smanjuje sintezu proinflamatornih citokina važnih u citokinskoj oluji, pre svih interleukina IL6 i TNFalfa i deluje proimunski. Osim toga, postoji velika mogućnost da izazove srčane aritmije, naročito kod predisponiranih pacijenata sa komorbiditetima, pa se od početne euforije došlo do velikog otrežnjenja da se lek mora davati samo uz velike mere predostrožnosti i posebnu pažnju. Uprkos svemu ovome, za sada je ostao u mnogim predloženim nacionalnim privremenim vodičima za lečenje infekcije uzrokovane virusom Covid-19. Uglavnom u kombinaciji sa azitromicinom, koji deluje antiinflamatorno i cinkom, koji sprečava replikaciju virusa.

Osim neuspelih antivirusnih lekova bilo je pokušaja sa kamostat-mesilatom i umifenoviom, ruskim antivirusnim lekom, koji su u početku dosta obećavali. Rezultat je i ovde bio polovičan. Ovi lekovi deluju tako što se zakače za *spike* proteine virusa i spreče njihov kontakt sa ACE2 receptorima i ulaz u ćeliju. Danas se intezivno klinički ispituju dva antivirusna leka. Oba su bila inovirana u prethodnim SARS-CoV, MERS i ebola infekcijama, ali njihova klinička istraživanja nisu bila privedena kraju. Favipriavir je u mnogim zemljama u III fazi kliničkih ispitivanja, a FDA je već dala zeleno svetlo za ubranu registraciju remdesivira, za kojeg se očekuje da će biti specifični antivirusni lek kod odraslih, ali i kod dece.

Od primene interferona bilo je pokušaja da se ova bolest leči imunološkim preparatima. Najviše dobrih rezultata je bilo sa tocilizumabom, monoklonalnim antitelima protiv IL6 receptora koja se koriste u reumatskim inflamatornim oboljenjima, kao i sa njegovim srodnikom siltuksimabom. Ovi lekovi ostaju terapijska opcija naročito u teškim oblicima bolesti.

Plazma pacijenta koji su preležali bolest je nešto što dosta obećava, pitanje je, međutim u kojoj meri je ona bogata specifičnim antitelima koja mogu pomoći obolima od virusa Covid-19.

Postoji još jedna procedura, koja predstavlja hemodijalizu kojom se iz tela odstranjuju citokini u toku citokinske oluje. Metoda se zove Citosorb, ali je nažalost skupa i nije pogodna za masovnu upotrebu.

Nikada u svetu farmakoloških istraživanja nije bilo ovakve dinamike u naučnim i stručnim pokušajima i ovo-liko mnogo istraživanja. Informacija stiže informaciju i trenutno se u svetu istražuje najmanje 70 starih ili novih lekova sa mogućnošću primene kod Covid-19 infekcije. Najmanje je 400 kliničkih studija u toku. I dalje smo terapijski u potpunom mraku, sa malim, ali nedovoljnim pomacima, ali očekujem da ubrzo i to pre pojave vakcine imamo specifičnu antivirusnu terapiju. Pravo je čudo

koji se sve lekovi ispituju: antihelmintik ivermektin, koji utiče na replikaciju virusa; antireumatski preparat zlata auranofin, koji deluje antiinflamatorno; antiaritmik amjodaron, koji izgleda sprečava vezivanje virusa za ćelije domaćina; angiotenzinski blokator losartan, koji radi nešto slično; prazosin, alfa blokator, koji smanjuje adrenergičnu pomoć da se citokinska oluja razbuktava; famotidin, blokator histaminskih receptora itd. Pokušaji zasnovani da male doze nikotina smanjuju i ekspresiju ACE2 receptora i smanjuju ulaz u ćelije deluju skoro anekdotalno.

Dobro je poznato da su pacijenti sa gojaznošću, HOBP, srčanom insuficijencijom, dijabetesom i drugim komorbiditetima skloniji da razviju tešku kliničku sliku bolesti. Razlog verovatno leži u različitoj ekspresiji i afinitetu ACE2 receptora i promenama u urođenom imunološkom sistemu.

Kod dece se infekcija i obolevanje javljaju mnogo ređe. Oko 1-2% ukupno obolelih jesu deca. Osim toga i kad se inficiraju, deca budu asimptomatska ili imaju blage oblike bolesti. Dokazano je da ona imaju manje Ace2 receptora u epitelu gornjih respiratornih puteva i nezreli imunitet, pa se citokinska oluja izgleda teže razvija. Deca mogu biti problem u asimptomatskoj transmisiji ove bolesti. U poslednjih nekoliko nedelja je primećena veća incidenca sistemske inflamacije kod dece pozitivne na SARS-CoV-2, takozvani Kawasaki ili Kawasaki-like sindrom, za koji sada ne možemo tvrditi da je povezana direktno sa ovom infekcijom, ali je sreća da se uspešno leči.

Mnogo je pitanja i kod Covid-19 obolevanja kod trudnica. Nije sigurno da trudnice predstavljaju rizičnu grupu za lakše inficiranje i za razvoj težih slučajeva. Transmisija infekcije sa majke na fetus i preko majčinog mleka je zabeležena, ali se ne zna da li ovo ima bilo kakav poseban značaj. Smatra se da za sada trudnice treba i u preventivnom i terapijskom smislu tretirati kao i ostale pacijente, uz oprez od mogućeg teratogenog dejstva lekova.

Centar za prevenciju i kontrolu bolesti, CDC, izdao je i posebne preporuke za stomatologe u toku pandemije ovim virusom. One polaze od toga da se intervencije moraju ograničiti pre svega na one koje su hitne i koje se moraju uraditi bez odlaganja, na posebne mere prevencije i sprečavanje inficiranja i širenja. Sve vezano za Covid-19 i stomatologe nalazi se u sledeća 2 CDC dokumenta: Interim Infection Prevention and Control Recommendations for Patients with Suspected or Confirmed Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in Healthcare Settings i Frame work for Healthcare Systems Providing Non-COVID-19 Clinical Care During the COVID-19 Pandemic. Poseban, detaljan plan prevencije i ponašanja stomatologa dala je i Američka asocijacija stomatologa (*pogledaj the American Dental Association: What Constitutes a Dental Emergency*).

*Prof. dr Srđan Pešić*

# ОРТОДОНЦИЈА СА ДИСЦИПЛИНОМ „АЛЕКСАНДАР” – КЛИНИЧКА ПРИМЕНА

Обезбеђен је превод на српски језик



ALEXANDER  
LTS



ПРИЈАВИТЕ СЕ САДА!

**+359 889 225 501**

(може и преко вибера)



**др Иван Горјалов**

Дисциплина „Александар” даје јасне принципе и конкретне кораке за лечење различитих ортодонских проблема.

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

### Кључне теме:

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

Пре



Пре



После



После



3 године касније



10 година касније



**24. октобра 2020. од 9:00 сати**

160 € са ПДВ до 25. септембра 2020.  
210 € са ПДВ након 25. септембра 2020.

**Пријава и додатне информације:**

**+359 889 225 501**  
**office@usmivki.com**

**www.serbia.bracescourses.com**

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

Место одржавања: SAINT TEN Hotel  
Светог Саве 10, Београд



## Intervju sa Predsednikom Udruženja stomatologa Larise



*dr Efstathios Koutsogiannis*

Poznata je činjenica da jedan manji broj grčkih državljana stiže diplome doktora stomatologije u Republici Srbiji. Predstavnici Komore na najvišem nivou su svake godine naši dragi gosti, na sada već tradicionalnom Kongresu stomatologa Srbije. To je samo jedan od razloga što sam odlučio da se upoznamo sa načinom rada komore koja okuplja naše kolege u Grčkoj. Predsednik Udruženja stomatologa Larise, dr Efstathios Koutsogiannis, je pristao na Inetrvju za naš časopis i dao odgovore na pitanja uz konsultaciju sa predsednikom grčke komore prof. dr. Athanasiosom Devliotisom.

Koji su uslovi za učlanjenje u Stomatološku komoru Grčke? Da li je članstvo obavezno za sve stomatologe? Kakav status imaju stomatolozi koji rade u obrazovanju i kompanijama koje proizvode i distribuiraju lekove i medicinska sredstva?

– Za članstvo u Stomatološkoj komori Grčke neophodna je diploma nekog od stomatoloških fakulteta u Grčkoj sertifikovanog od EU ili diploma stranog stomatološkog fakulteta koju prepoznaje Vladina agencija Grčke DOATAP. Članstvo je obavezno za sve kliničke stomatologe kao i za kolege koji rade u obrazovanju, a nije obavezno za stomatologe koji rade u kompanijama koje se bave proizvodnjom ili distribucijom lekova i medicinskih sredstava. Svaki stomatolog se učlanjuje u regionalno stomatološko udruženje i automatski postaje član Stomatološke komore Grčke, jer je ona savez svih regionalnih stomatoloških udruženja Grčke.

Koliko članova ima Stomatološka komora Grčke? Kakva je struktura komore, da li je centralizovana ili regionalno organizovana?

– Ukupan broj članova Stomatološke komore Grčke je oko 13.500. Komora je savez svih regionalnih stomatoloških udruženja u Grčkoj, dakle regionalno je organizovana, a odluke donosi Upravni odbor u skladu sa odlukama Skupštine Grčke i zakona države Grčke.

Kako se Komora finansira?

– Finansira se godišnjom članarinom članova.

Koja je osnovna uloga Komore?

– Uloga komore je implementacija zakona.

Koliki je uticaj Komore u donošenju odluka na predlaganje i usvajanje zakonskih propisa vezanih za stomatologiju?

– Komora ima savetodavnu ulogu u Ministarstvu zdravlja za pitanja koja se odnose na stomatologiju.

Ko određuje kvote za upis studenata na fakultetima u Grčkoj?

– Studenti stomatologije se upisuju na fakultete nakon nacionalnog prijemnog ispita.

Za koje stomatološke oblasti postoje specijalizacije? Interesuje me odnos broja stanovnika po specijalističkim granama?

– Jedine dve specijalizacije su ortodoncija i oralna maksilofacijalna hirurgija. Ortodonata je približno 500, a specijalista oralne i maksilofacijalne hirurgije 150.

Da li postoji „državna stomatologija“ i ako postoji, koliki ima udeo u celokupnoj stomatološkoj praksi, zapravo koji je odnos privatne i „državne stomatologije“?

– Javna stomatološka zaštita postoji u javnim bolnicama i regionalnim javnim zdravstvenim centrima. Odnos javne i privatne stomatološke zaštite je 2 : 98%.

Na koji način su kolege osigurane od posledica profesionalne greške, kakva su iskustva i ko ih i po kojim uslovima osigurava?

– Svi stomatolozi po zakonu imaju privatno osiguranje od građanske odgovornosti. Izgleda da broj odštetnih zahteva raste zbog velikog broja nezaposlenih advokata.

Da li vlasnici privatnih ordinacija mogu da sklapaju ugovore sa državnim zdravstvenim fondom? Po kojim uslovima? Kakva su iskustva? Ko i na koji način određuje cene usluga u takvim slučajevima?

– Odnedavno postoji mogućnost sklapanja ugovora sa državnim fondom ili grupama fondova, ali zbog niskih cena gotovo da nema dentalnih klinika koje su sklopile takav ugovor.



Da li komora može da odredi najniže cene stomatoloških usluga kao obavezujuće za sve stomatologe?

– Stomatološka komora je imala pravo određivanja minimalnih cena stomatoloških usluga od 2005. godine. Danas je to nezakonito po direktivama EU.

Koji su najčešći problemi sa kojima se stomatolog u Grčkoj suočava?

– Mali prihodi i nezaposlenost su problemi sa kojima se suočavaju stomatolozi u Grčkoj.

Na koji način Komora pomaže stomatolozima?

– Stomatološka komora Grčke je savetnik Ministarstva zdravlja za sva pitanja koja se tiču stomatologa i na taj način deluje u zaštiti interesa stomatologa. Osim toga, Komora vodi računa o poštovanju zakona od strane stomatološke profesije i o kontinuiranoj edukaciji svojih članova.

Da li je kontinuirana edukacija obavezna? Kako je organizovana i kako se evidentira?

– Do sada kontinuirana edukacija nije bila obavezna, ali je Stomatološka komora osnovala Agenciju za kontinuiranu edukaciju i stručno usavršavanje, koja organizuje kurseve, jer će kontinuirana edukacija postati obavezna u bližoj budućnosti.

Kada je Stomatološka komora Grčke osnovana i šta se od tada promenilo?

– Stomatološka komora Grčke je osnovana 1930.

Da li je članstvo u Evropskoj uniji uticalo na promene u načinu funkcionisanja i organizaciji grčke stomatološke prakse?

– Stomatološka komora je izgubila pravo određivanja minimalnih cena stomatoloških usluga, ali svaki stomatolog sada ima pravo da obavlja stomatološku praksu na teritoriji cele Grčke u više stomatoloških ordinacija kao i širom Evropske unije. Pre članstva u EU grčki stomatolozi su imali pravo da rade unutar granica regionalnog stomatološkog udruženja u kojem su registrovani i samo u jednoj stomatološkoj ordinaciji.

Kakva je Vaša saradnja sa komorama i udruženjima u okruženju, ali i šire?

– Sa komorama i udruženjima u inostranstvu sarađujemo organizujući zajedničke sastanke i razmenjujući iskustva.

S obzirom na to da ste prisutni na našim kongresima, kako vidite stomatologiju u Srbiji, odnosno da li uspevamo da kroz kurseve i predavanja pratimo svetske tokove u stomatologiji? Kako u budućnosti vidite saradnju naših komora i da li imate konkretne predloge za unapređenje te saradnje?

– Veoma cenimo nivo srpske akademske stomatologije kao i nivo razvijenosti kliničke stomatologije. Članovi Stomatološkog udruženja Larise i članovi Stomatoloških fakulteta u Atini i Solunu koji su učestvovali na nekoliko stomatoloških kongresa u Srbiji impresionirani su visokim

nivoom organizacije i kvalitetom predavanja. Udruženje stomatologa Larisa planira organizaciju prve grčko-srpske konferencije u Larisi u martu 2021. pod pokroviteljstvom Stomatološke komore Grčke i univerziteta u Atini i Solunu. Tokom ovog skupa imaćemo priliku da razmenimo naučna znanja i iskustva.

Ako bih ja odlučio da se doselim u Larisu, ili bilo gde u Grčku, po kojim uslovima bih mogao da postanem vaš član, da se zaposlim kao stomatolog ili da otvorim svoju privatnu praksu?

– Pre svega, neophodna je ekvivalentnost diplome Stomatološkog fakulteta koju utvrđuje grčka Agencija DOATAP. Nakon toga se može aplicirati za članstvo u regionalnom stomatološkom udruženju i steći pravo za osnivanje sopstvene stomatološke ordinacije ili nalaženje posla.

Turisti iz celog sveta posećuju Grčku. Da li koriste stomatološke usluge i kako su zadovoljni uslugama?

– Stomatološke usluge najviše koriste Amerikanci i zadovoljni su nivoom i cenama usluga.

Šta grčki stomatolozi preduzimaju i kakve su preporuke u vreme pandemije uzrokovane virusom COVID-19?

1) Pre nego što se stomatološka usluga pruži:

- Telefonski skrining za COVID-19. Ko može doći u stomatološku ordinaciju?
- Uputstva pacijentima za socijalno distanciranje prilikom dolaska i u čekaonici. Pravila za kontrolu infekcije.

2) Tokom stomatološke usluge:

- standardne mere predostrožnosti
- predostrožnosti za sprečavanje transmisije
- upotreba hirurških maski ili maski respiratora
- personalna zaštitna oprema i sredstva za osoblje radi zaštite od infekcije (mantili, hirurške maske ili maske respiratori, naočare ili viziri, rukavice).

3) Nakon izvršene stomatološke usluge obezbediti:

- Čišćenje i dezinfekciju površina i opreme između dva pacijenta.
- Postoperativne instrukcije i instrukcije o medikaciji za pacijente u zavisnosti od pružene usluge.
- Nakon rada prilikom povratka kući preduzimati mere za prevenciju transmisije na putu od posla do kuće.

Poštovani kolega, zahvaljujem Vam na saradnji i nadam se da ćemo nastaviti da je unapređujemo na obostrano zadovoljstvo.

Intervju obavio:

spec. dr stomat. Slobodan Ivić

# Dentalna higijena i prevencija

- ✓ UMIRUJE IRITIRANE I OTEČENE DESNI
- ✓ UBLAŽAVA UPALU DESNI
- ✓ REGENERIŠE TKIVO NAKON STOMATOLOŠKIH INTERVENCIJA

# Vivident



## Vivident hijaluron sprej

za negu i regeneraciju desni 30ml, sadrži pantenol i hijaluronsku kiselinu visoko molekularne mase u obliku natrijum-hijaluronata u koncentraciji 0,2% koja lokalno primenjena pokazuje dobre rezultate, jer smanjuje osećaj zatezanja mekog tkiva usne duplje koji traje i do 4 sata. Ublažava upalu, umiruje iritirane i otečene desni i podstiče regeneraciju oštećenog tkiva nakon stomatoloških intervencija. Proizvod ne sadrži šećer, već zaslađivač sorbitol, pa je bezbedan za primenu kod dijabetičara.



## Vivident Mint fresh rastvor

za ispiranje usta i grla 250 ml sadrži 0,2% hlorheksidin-diglukonata, ekstrakt Aloe vere i etarska ulja mente i eukaliptusa. Koristi se za ispiranje usne duplje kod pacijenata obolelih od gingivitisa i svih faza parodontopatije kao i kod afti, stomatitisa, tonzilitisa. Ne koristiti duže od 2 nedelje u kontinuitetu. Sadrži sorbitol te ga mogu koristiti i dijabetičari.

## Vivident baby bioadhezivni herbal gel za desni

u svojoj bioadhezivnoj podlozi sadrži ulja pitome nane i karanfilića kao i ekstrakt kamilice. Kombinacija ovih sastojaka ispoljava antibakterijsko i antiinflamatorno dejstvo, a ulje nane doprinosi prijatnom osećaju hlađenja. Preporučuje se za olakšano nicanje zuba kod beba.



## Vivident Herbal gel za desni

sa hijaluronskom kiselinom sadrži ekstrakt kamilice, etarska ulja nane i karanfilića i hijaluronsku kiselinu. Preporučuje se kod iritiranih i otečenih desni. Podstiče regeneraciju desni nakon protetskih radova. Kombinacija ovih sastojaka ispoljava antibakterijski efekat, umiruje upalu i stvara prijatan osećaj hlađenja. Sadrži sorbitol te je pogodan za primenu kod dijabetičara.

esensa

www.esensa.rs

ONLINE SHOP

Informacije možete dobiti besplatnim pozivom iz Srbije na broj: 0800 200 300 ili putem e-mail-a: [informacije@esensa.rs](mailto:informacije@esensa.rs)

# KORTIKOBAZALNI IMPLANTATI – INDIKACIJE I TERAPIJSKI MODALITETI<sup>1</sup>

## Drugi deo

### Definicija kortikobazalne implantologije:

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

### Definicija kortikobazalnih implantata:

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

### Koncept tehnologije Strategic Implant®:

S tehničke tačke gledišta, terapijski koncept koji se primenjuje uz Strategic Implant® (kortikobazalna implantologija) identičan je terapijskim konceptima primenjenim prilikom osteosinteze, maksilofacijalne traumatologije ili ortopedске hirurgije. Za razliku od konvencionalnih dentalnih implantata koji se ugrađuju kako bi prošli kroz proces „oseointegracije“, kortikobazalni implantati se direktno fiksiraju u kost zahvaljujući kortikalnom uporištu; njihov uspeh nije direktno zavistan od procesa oseointegracije. Procesi oseointegracije će se svakako odigrati tokom vremena duž endosealnih komponenti ovih implantata. Stoga ne možemo očekivati da se pravila, indikacije i kontraindikacije konvencionalne dentalne implantologije mogu odnositi i primenjivati kada je reč o terapiji kortikobazalnim implantatima. Logičnije je prilagoditi pravila traumatologije i ortopedске hirurgije kortikobazalnoj dentalnoj implantologiji. Kada je to urađeno, nova, vrlo jasna i logična pravila i smernice postaju očigledni i njih treba primenjivati kod ovog tipa implantata.

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

©International Implant Foundation, Munich, Germany, March 2019

## 4. Pušenje

Kod pacijenata koji dosta puše moramo odlučiti da li je hronični toksični efekat nikotina u kombinaciji sa dugogodišnjim oštećenjem parodontijuma već izmenio meka i tvrda tkiva pre ugradnje implantata. Ovo može povećati rizik od intraoperativnog krvarenja, a takođe

utiče na zarastanje tkiva i neophodno je informisati pacijenta o dodatnim rizicima u vezi sa tretmanom, pored opštih rizika, uključujući prekancerozne i kancerozne lezije.

Pušenje samo po sebi nije kontraindikacija za Strategic Implant® terapiju. Sa druge strane, pušenje u kombinaciji sa hroničnim

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

parodontalnim oštećenjem, neadekvatnim protezama i druge hronične jatrogene iritacije mogu stvoriti potencijalno maligne lezije (prekanceroze), koje su faktori rizika za intraoralni karcinom. U ovom slučaju, prethodno postojeće stanje treba prvo eliminisati. Međutim, mora se uzeti u obzir da se bez uklanjanja mobilnih proteza intraoralna meka tkiva ne mogu oporaviti od oštećenja uzrokovanih ovim protezama.

Hronični pušači obično zanemaruju rizike vezane za njihovu zavisnost. U vezi sa tretmanom pušača ugradnjom implantata u ili kroz maksilarni sinus trebalo bi imati na umu da hronični pušači generalno imaju ekstremno tanke Šnajderove membrane i imaju tendenciju da imaju čiste sinuse bez granulacija, polipa ili mukokela. Time su oni idealni kandidati za ovu varijantu tretmana. Pušači imaju velike koristi od tehnologije Strategic Implant®, jer oni nisu dobri kandidati za augmentaciju kosti i stoga su često odbijeni za tretmane konvencionalnim dentalnim implantatima.

Kod pušača je veća verovatnoća da se kalus unutar ekstrakcijskih alveola dezintegriše. Da bi se smanjila mogućnost da ovo stvara kliničke probleme, slučajevi istovremene ekstrakcije i ugradnje implantata kod hroničnih pušača mogu se tretirati (profilaktički ili terapijski) vertikalnom redukcijom alveolarne kosti i vestibularnom dekortikalizacijom ekstrakcionih alveola, nakon čega sledi čvrsto ušivanje. Ako se tokom operacije ne uklone vertikalne koštane recesije i tanki koštani krateri, naknadne mekativne i koštane recesije imaju tendenciju da negativno utiču na estetski rezultat, jer vertikalni delovi implantata postaju vidljivi. Preživi-vljavanje kortikobazalnog implantata ugrađenog u sekundarni kortikeks nije ugroženo. Ovde

opisano stanje liči na „neujedinjenje“ u oblasti traumatologije i stoga se sprovode isti hirurški koraci (tj. debridman) da reše situaciju.

## 5. Uslovi koji sprečavaju ekstrakcije, ugradnju implantata ili primenu manjih režnjeva

Želeli bismo da se osvrnemo na ovu temu iz novog ugla, jer bi trebalo da razmotrimo sledeće situacije uz oprez:

- U kojim situacijama bismo odlučili da ne izvadimo zub zbog pacijentovog kompromitovanog opšteg zdravstvenog stanja ili nedostajuće opreme ili nedovoljnog standarda u stomatološkoj ordinaciji?
- Da li je ograničenje problem samo u privatnoj stomatološkoj ordinaciji? Da li bi se ova ograničenja mogla prevazići u specijalizovanoj klinici, npr. u multidisciplinarnom medicinskom centru?
- Šta bi se moglo uraditi bolje ili bezbednije u specijalizovanoj klinici u poređenju sa privatnom stomatološkom ordinacijom?
- Koji su uslovi koji sprečavaju vađenje i uzrokovani su uglavnom lekovima ili unosom drugih supstanci?
- Može li promena leka ili promena doze (ako je primenjivo prema zdravstvenom stanju pacijenta) ili odlaganje tretmana smanjiti rizik od ekstrakcije i ugradnje implantata?

### 5.1. Medicinska razmatranja

Ako pogledamo izazove i rizike rutinske ekstrakcije, postaje jasno da se minimalno invazivni kortikobazalni implantati mogu ugraditi čak i kod pacijenata sa ozbiljno kompromitovanim zdravstvenim stanjem. Ugradnja kortikobazalnog implantata bez podizanja režnja je mnogo manje invazivna intervencija od bilo koje ekstrakcije zuba.

## 5.2. Razmatranja o opremi i okruženju

Pomoću jakih lokalnih dezinfekcionih sredstava (kao što je Betadine®) mogu se ugraditi implantati u skoro sterilnim uslovima, čak i ako je ukupan higijenski status usne duplje ili stomatološke ordinacije diskutabilan. Lokalna dezinfekcija je mnogo važnija od tretmana antibioticima. U slučajevima zahvaćenog periodoncijuma, sa akutnim ili hroničnim periodontalnim problemima, ugradnja konvencionalnih zubnih implantata je nepouzdana, a gubici implantata su česti. Razlog za to je pretpostavka da se hrapave površine implantata mogu lako kontaminirati bakterijama i krvni ugrušak (neophodan za početno zarastanje kosti oko implantata) u opasnosti je da se izgubi. Ova relativna kontraindikacija ne postoji kod kortikobazalnih implantata, jer polirane površine implantata teško mogu biti kontaminirane, dok će osteofiksacija u sekundarni ili tercijarni korteks obezbediti dovoljnu stabilnost u delu kosti gde nema infekcije sve dok meka tkiva ne zarastu i kost bude ponovo zatvorena u odnosu na spoljašnju sredinu.

Sterilizacija instrumenata suvom toplotom i dezinfekcija usne šupljine dozvoljava tretmane sa kortikobazalnim implantatima čak i u najudaljenijim krajevima sveta i u klinikama sa minimalnom opremom.

Uopšteno, u ordinaciji svakog zubara u kojoj se zub može bezbedno izvaditi kortikobazalni implant se takođe može bezbedno ugraditi zbog njegove glatke polirane površine koja ne dozvoljava periimplantitis.

## 5.3 Razmatranje kontrole bola

Trauma i ortopedska hirurgija se uglavnom izvode pod opštom anestezijom, vrlo retko pod lokalnom ili epiduralnom anestezijom, verovatno zato što često operacija kosti izvan lobanje zahteva posebno pozicioniranje pacijenta i izuzetno dobru asepsu.

Pacijenti čije zdravstveno stanje ne dozvoljava lečenje u opštoj anesteziji su obično isključeni iz ovih procedura.

U oblasti oralne implantologije, mi nismo ovim ograničeni. Neki pacijenti mogu da preferiraju tretman u opštoj anesteziji, analgosedaciji, kao što je intravenska sedacija; međutim, oni nisu neophodni za ugradnju implantata ili uspeh tretmana.

## 6. Komparacija uslova neophodnih za hiruršku ugradnju kortikobazalnih implantata i uslova u traumatologiji i ortopedskoj hirurgiji u oblasti anestezije

Hirurgija traume i ortopedska hirurgija se izvode pod uslovima opšte anestezije i u retkim slučajevima mogu se izvoditi pod lokalnom ili epiduralnom anestezijom. To se može pripisati činjenici da operacija kosti izvan lobanje često zahteva posebno pozicioniranje pacijenta i izuzetno dobru asepsu. Dakle, pacijenti čije zdravstveno stanje ne dozvoljava lečenje u opštoj anesteziji obično se isključuju iz ovih procedura.

U oblasti oralne implantologije, mi nismo ovim ograničeni. Neki pacijenti mogu da preferiraju tretman u opštoj anesteziji, analgosedaciji ili intravenskoj sedaciji; međutim, oni nisu neophodni za ugradnju ili uspeh tretmana implantatima i odnose se samo na strah pacijenta.

## 7. Poređenje između pravila/preporuka za raspodelu opterećenja u maksilofacijalnoj oblasti i raspodelu sile kroz BIPS na kortikobazalnim implantatima

**„Stubovi koji pružaju potporu srednjem delu lica spremni su da prenose opterećenje u uzlaznom pravcu, dok na udare iz poprečnog i kosog pravca ne pokazuju otpornost.“**

### *Primenjivost na našu oblast i preporuka*

U zavisnosti od kvaliteta dostupne kosti i postignutog torca za cirkularni BIPS, ugrađuje se 10 ili više neparalelnih implantata, koji u gornjoj vilici neutrališu sile iz kosog pravca, koje služe da se ne bi preopteretila slabija kortikalna kost (u poređenju sa donjom vilicom), a istovremeno se mastikatorne sile prenose na koštane stubove srednjeg dela lica. Osam kortikobazalnih implantata ili manje može biti dovoljno u mandibuli. U principu se preporučuje da se vilica preoptereti implantatima, umesto da se stavi manje implantata nego što je potrebno. Ova strategija omogućava uklanjanje pojedinačnih implantata bez zamene, ukoliko se javi potreba.

## 8. Neuspeh kortikobazalnih implantata i opcije tretmana

Kortikobazalni implantati generalno ne podležu periimplantitisu, jer gubitak kosti u vidu kratera ne bi mogao da se razvije oko njihove tanke, vertikalne osovine, ako je položaj implantata unutar vilične kosti ispravan.

Komplikacije koje mogu prouzrokovati neuspeh pojedinačnih implantata (ili kasnije ili više implantata i BIPS-a) uključuju:

- Odlamanje delova tanke kosti tokom operacije; ovo može ostati nezapaženo, posebno u protokolima tretmana bez podizanja režnja. Istovetno odlamanje kosti takođe se javlja u području sekundarnog ili tercijarnog korteksa.
- Fragmentacija kortikalnih delova kosti tokom ugradnje ili sledstvenog savijanja implantata.
- Odlamanje tankih područja alveolarne kosti kao rezultat mobilnosti implantata i/ili mosta.
- Fraktura i sledstvena nekroza kortikalne kosti u ekstrakcionoj alveoli, što ne vodi do primarnog zarastanja tkiva oko implantata.
- Retrogradna osteoliza nastala zbog već postojećih infekcija unutar kosti ili zbog prisustva stranih čestica (delić keramike, kamenca, itd.) dospelih tokom ugradnje kortikobazalnog implantata ili zbog prisustva nekrotične kosti oko prethodno endodontski tretiranih zuba. Ovi problemi se uglavnom sreću u mandibuli.
- Osteoliza usled preopterećenja (u početku sterilna, ali se može inficirati ako ostaje netretirana duže vreme): dok bi periimplantitis uticao na krestalne delove implantata (u konvencionalnoj implantologiji), osteoliza usled preopterećenja utiče na delove koji prenose opterećenje (navoje ili ploče implantata) u sekundarnom ili tercijarnom korteksu. Osteoliza usled preopterećenja javlja se uglavnom unutar dve godine nakon inicijalnog tretmana.

- Nekroza kosti uzrokovana pregrevanjem tokom preparacije kaviteta za implantat u kosti borerom.

Komplikacije koje mogu zahtevati medicinski tretman nakon insercije kortikobazalnog implantata uključuju:

- Infekcije na podu usta nakon postavljanja kortikobazalnih implantata pomoću IF metode 5a. Antibiotike treba primeniti odmah. Hirurški tretman (intraoralna) ili bolje ekstraoralna incizija moraju se proceniti. Ako stanja proističu iz povrede submandibularne žlezde može se očekivati produženo lečenje (8–14 dana), ali incizija nije potrebna.
- Infekcije i zaostalo granulaciono tkivo, koji blokiraju ventilaciju maksilarnog sinusa, najbolje se tretiraju pomoću intervencije funkcionalne endoskopske hirurgije sinusa (FESS) (sa različitim obimom) sem ako antibiotik i aktuelni tretman ne donosi brzo olakšanje.

Profilaktičke mere za izbegavanje ovih komplikacija uključuju:

- Upotreba jakih lokalnih antiseptika (npr. Betadine®) pre i tokom intervencije, primenjenih na meko tkivo, kost (otvore) i sam implantat.
- Preoperativno čišćenje zuba, kao i debri-dman granulacionog i inficiranog mekog tkiva.
- Kontrolni OPT i / ili CBCT.

Kada dođe do osteolize usled preopterećenja, jedan ili više (protetski preopterećenih) implantata postaju neznatno pokretni, što povećava pokretljivost proteze i stoga će većina ili svi drugi implantati u istom BIPS-u biti preopterećeni kao rezultat toga. Ovaj fenomen se naziva **širenje preopterećenja**. Bez adekvatne i brze korekcije, uključujući korekciju okluzije, svi ili većina implantata će doživeti neuspeh, a slučaj mora da se ponovi. S druge strane, **ako je stanje otkriveno i rano tretirano**, osteoliza usled preopterećenja može biti reverzibilan fenomen.

Često se primećuje i **širenje preopterećenja** u slučajevima kada na BIPS-ove utiču mehaničke nezgode tokom prve dve godine nakon ugradnje implantata i završenog protetskog rada. Ne postoji korelacija između tipa nezgoda, lokacije i redosleda i količine implantata zahvaćenih nestabilnošću proteze. Ako se korektivna intervencija odlaže, preopterećenje će se proširiti na sve implantate u istom BIPS-u. Ipak, trebalo bi posle nekog vremena proceniti samozarastanje nakon nezgoda ili nakon rane pojave mastikatornog preopterećenja (npr. nakon neočekivanog ponovnog pozicioniranja donje vilice u centralni položaj ili izvan centralnog položaja).

Da bi se izbegla osteoliza usled preopterećenja oko površina implantata koje prenose opterećenje, može se profilaktički ordinirati botulinski toksin. Njegova upotreba mora biti kombinovana sa adekvatnim protetskim konceptom opterećenja.

### **Adekvatan tretman uključuje sledeće:**

- Povećanje vertikalne dimenzije međuviličnih odnosa da ne bismo imali kontakte između zuba u frontu.
- Dodavanje novih implantata BIPS-u, po mogućnosti bez uklanjanja mosta.
- Uklanjanje onih implantata iz BIPS-a za koje se ne očekuje da učestvuju u prenosu okluzalnog opterećenja na kortikalnu površinu (zbog produženog trajanja osteolize oko dela implantata koji prenosi opterećenje i dokazane ili pretpostavljene vertikalne pokretljivosti implantata).
- Smanjenje mastikatornog opterećenja (barem privremeno) pomoću botulinskog toksina.
- Brušenje kvržica zuba u protezi koje blokiraju (ometaju) kretanje donje vilice da bi se neutralisale ili smanjile sile koje se javljaju tokom lateralnih pokreta proteze tokom mastikacije.
- Ako ordinirajući stomatolog odluči da pređe sa elastičnog BIPS-a na rigidni BIPS, ova promena se mora izvršiti u celoj vilici.

### **9. Obuka o proizvodima i tehnologiji za pružaoce usluga/tretmana**

Individualna obuka o proizvodima i tehnologiji je neophodna čak i za pružaoce tretmana koji imaju veliko iskustvo u dvofaznoj implantologiji.

Kao što je već navedeno u „Konsensus zu basalen Implantaten“ (*Besch K., Scheiz. Monatsschr. Zahnmed. 1999*) i kasnijim,

ažuriranim verzijama konsenzusa, kortikobazalni implantati znatno se razlikuju od onih „konvencionalnih dentalnih implantata“. Razlike se odnose na samu upotrebu, u vidu: fiksacije, indikacija; održavanja i mogućnosti zamene, upotrebe alata, i eventualnog povezivanja sa prirodnim zubima i konvencionalnim dentalnim implantatima.

I pružalac tretmana i konvencionalni stručnjak za implantate trebaju intenzivnu teorijsku i praktičnu obuku za rad i evaluaciju BIPS na kortikobazalnim implantatima.

Obuka i iskustva sa konvencionalnim dentalnim implantatima (dizajniranim za osteointegraciju) od velike su važnosti za razumevanje principa kortikobazalnih implantata i za rad sa njima. Većina pravila uobičajenih stomatoloških implantologija nije primenljiva na kortikobazalne implantate. Indukovana su ograničenja prodaje i upotrebe za kortikobazalne implantate na posebno obučene i ponovno obučene pružaoce tretmana. Ograničenja u vezi sa upotrebom kortikobazalnih implantata isključivo na maksilofacijalne i oralne hirurge nisu preporučena od strane Međunarodnog udruženja za implantate. Obe grupe već specijalizovanih praktičara trebaju istu teorijsku i hiruršku obuku, a pored toga obema grupama specijalista je potrebna intenzivna protetska obuka.

Kortikobazalna implantologija je protetski vođena disciplina dentalne medicine i zasnovana je na jasnim pravilima za hirurški deo tretmana.

# Chairside

# ЗД Принтери

## Лакоћа и једноставност дигиталне стоматологије.

*18 материјала у једнократним кертриџима  
за рестаурацију готову у само 20 минута!*

Једини регистровани биокompatibilни материјали  
у Србији за штампу хируршких водича и дуготрајних  
привремених надокнада.



Јована Рајића 5ц      Београд  
011 2836 786      stomatologija.timco.rs

## Treći put zaredom obeležena slava Stomatološke komore Srbije u Sremskim Karlovcima

Ogranak za AP Vojvodinu SKS prvi put je bio domaćin slave Sveti sveštenomučenik Antipa. Rezanje slavskog kolača je održano dana 24. aprila 2020. godine u Sabornoj crkvi u Sremskim Karlovcima. Zbog pandemije izazvane virusom Covid-19 (SARS-CoV-2), proslavi su prisustvovali samo predstavnici najužeg rukovodstva sa područja ovog Ogranka. Skromno obeležavanje je pratilo poštovanje svih preporuka Kriznog štaba, koji je formirala Vlada Republike Srbije. UO SKS-a je doneo odluku da iduće godine domaćin slave bude isti ogranak.

### SVETI SVEŠTENOMUČENIK ANTIPA

U Otkrivenju Svetog Jovana Bogoslova, poslednjoj knjizi Svetoga Pisma i Novog Zaveta, spominje se kako je Sveti Jovan u svom viđenju dobio uputstvo da se obrati sedam u to vreme, bitnih i hrišćanstvom osvedočenih crkava, među kojima i Crkvi u Pergamu. Upravo oko te Crkve, kako kaže anđeo iz viđenja Svetoga Jovana Bogoslova, bilo je mnogo iskušenja i sve ih je, svojom svetošću i lepotom života, odagnao Sveti Antipa, svetitelj koga Udruženje stomatologa i slavi. Svedoči anđeo da je Sveti Antipa veliki u svome hrišćanskom življenju i da je njegovo delo pokrštavanja hrišćana pre svega vezano za silinu njegove vere i njegovog opita iste te vere. Posle njegovog velikog misionarskog dela i prihvatanja hrišćanstva od strane mnogih koji su se iz mnogoboštva obratili, ovakav vid aktivnosti je stavio na iskušenje Svetoga Antipu, kog su optužili da vrši nečasnu radnju pričajući o Sinu Božijem kao o onome koji donosi spasenje i koji čini sve novim. U svome obraćanju na sudu pred kojim je bio izveden, Sveti Antipa svedoči da on ne čini ništa što bi bilo strano i nekorisno, kao i da njegovo delo nije zapravo njegovo već delo Božije i da ga se on ne može odreći. Ta lepota vere koju je on iskazao je bila nerazumljiva njegovim progoniteljima i on je postradao mučenički. Za sve što je učinio položio je život.

Snaga njegove vere ostaje do danas putokaz mnogima da bez žrtvovanja nema pravoga života i da samo ukoliko drugima pomažemo da dođu do istine bićemo nagrađeni i spaseni. U čemu je tajna vere? Ona se ogleda u spremnosti da živimo sa drugima noseći i sebe i njih, trpeći i svoje i njihove slabosti. To je upravo činio i Sveti Antipa, te je zbog tog podnošenja iskušenja, a na kraju i mučeničke smrti, koja je bila pečat njegove vere, postao živi svedok živoga Boga, kako kaže Sveti Justin Čelijski.

Vera bez dela je mrtva, kaže Sveti apostol Jakov. Samo najvažnije delo koje nam je Bog ostavio, a Sveti Antipa posvedočio, jeste ljubav. Imajući te ljubavi mi možemo kroz sve što činimo da budemo svedoci Boga i Njegove pravde, Boga i Njegove istine. Bivajući na svojim radnim mestima, u odnosu prema ljudima, u trpljenju bolesti zakvašeni ljubavlju i predanošću postaćemo i sami svedoci dobrote i dobroga.

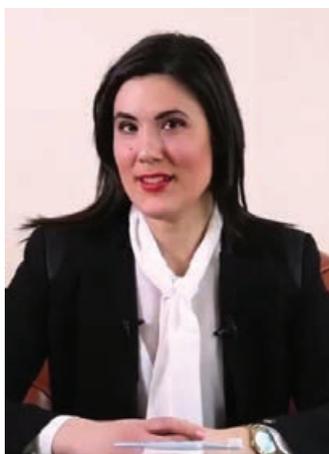
Zato je Sveti Antipa i mogao da izdrži sve do kraja i ostane verni svedok Božiji, jer je imao ljubavi u sebi. Na to poziva i nas, a posebno naše stomatologe, bez obzira na to koliko teške poslove vršili. Neka on bude ideal i uzor svima na mnoge i blage godine.

*Protojerej Jovan Milanović, prof.,  
rektor Bogoslovije*



# PRIMENA OPTIČKIH POMAGALA U STOMATOLOGIJI

Klinika za dečiju i preventivnu stomatologiju,  
Stomatološki fakultet, Univerzitet u Beogradu



*Nataša Pejčić Barać*



*Vanja Petrović*



*Ivana Ilić Dimitrijević*

Stres i vremenska ograničenja kojima su stomatolozi izloženi tokom svakodnevnog rada uzrokuju zanemaranje sopstvenog pravilnog položaja tela. Nedovoljna snaga potpornih mišića (mišića zaduženih za držanje tela) dovodi do savijanja tela unapred, što je posebno izraženo tokom zahtevnih stomatoloških intervencija (Pejčić et al. 2016).

Razvojem moderne stomatologije u svetu dolazi do razvoja nove oblasti mikrostomatologije. Mikrostomatologija podrazumeva izvođenje stomatoloških terapijskih procedura uz korišćenje specijalno dizajniranih optičkih pomagala (Pejčić et al. 2017).

Optička pomagala koja se upotrebljavaju u okviru stomatološke prakse povećavaju nivo kvaliteta stomatološke usluge, stepen produktivnosti i sigurnosti stomatologa u efikasnost i preciznost sprovedenog stomatološkog tretmana (Spear 2006). Ergonomske pogodnosti optičkih pomagala sve više naglašavaju značaj njihove upotrebe.

Adekvatno dizajnirana optička pomagala mogu poboljšati položaj tela terapeuta tokom rada. Zavisno od tipa korišćenih optičkih pomagala, njihova upotreba omogućava da terapeut radi sa manjim stepenom odstupanja od neutralne pozicije, smanjujući naprezanje mišića leđa i vrata (Valachi 2008).

Tokom protekle decenije urađeno je mnogo u smislu razvoja optičkih pomagala. Njihov dizajn se veoma izmenio. Da bi kao ergonomska pomagala zaista doprinela poboljšanju kvaliteta rada u stomatologiji,

neophodno je optička pomagala pravilno odabrati i adekvatno koristiti. Veoma je važna edukacija o njihovoj pravilnoj primeni, neophodno je i vreme od početka upotrebe do prilagođavanja da bi se njihov potpun pozitivan efekat ispoljio (Valachi 2008).

## TIPOVI OPTIČKIH POMAGALA LUPE ILI TELESKOPI

Lupe kao optička pomagala koja se koriste prilikom stomatološkog rada omogućavaju dubinsku vidnu oštrinu prilikom rada. Rad sa lupama omogućava da terapeut radi na udaljenosti radnog polja (usne duplje pacijenta) od preporučljivih 35 cm. To doprinosi adekvatnijoj radnoj poziciji tokom stomatološkog rada, kao i smanjenoj mogućnosti prenosa infekcije usled adekvatne udaljenosti (Branson i sar. 2004). Iako se prilikom upotrebe lupe kao optičkih pomagala ne omogućava najpovoljnija, preporučljiva neutralna radna pozicija, one mogu umnogome poboljšati radnu poziciju, kvalitet samog stomatološkog rada, kao i doprineti većem komforu operatera.

Stepen uveličanja lupa kao optičkih pomagala koja se koriste u stomatologiji iznosi 2 do 5 puta. Nažalost, lupe ne omogućavaju gledanje sa većom rezolucijom, kao što je to slučaj kod dentalnog mikroskopa. Prilikom početka korišćenja lupi kao optičkih pomagala, kao i prilikom korišćenja ostalih optičkih pomagala, potreban je period prilagođavanja. Usled toga se početnicima savetuje početak rada sa lupama koje imaju manji stepen uveličanja.

Od izuzetne važnosti je pravilna edukacija za upotrebu ovih optičkih pomagala. Neadekvatno odabrane i korišćene na neodgovarajući način ne samo da neće doprineti boljim radnim performansama već mogu ugroziti način i kvalitet rada, stav, radni položaj stomatologa i pogodovati razvoju oboljenja u vezi sa radom, u prvom redu mišićno-skeletnih oboljenja. Pravilnim odabirom i upotrebom ovih pomagala, trebalo bi da preveniraju pojavu upravo tih oboljenja. Zastupljena su dva modela ovih optičkih pomagala:

#### Lupe, pokretni model (Slika 1)

Lupe sa pokretnim delom preporučuju se na početku upotrebe optičkih pomagala, za period navikavanja, jer se na njima može podešavati ugao gledanja. Podešavanje ugla gledanja doprinosi i optimalnijem položaju glave, vrata i ramena tokom rada. Njihov nedostatak predstavlja težina, koja je zbog pokretnog mehanizma veća nego kod fiksiranih modela, što može uzrokovati zamaranje tokom rada.



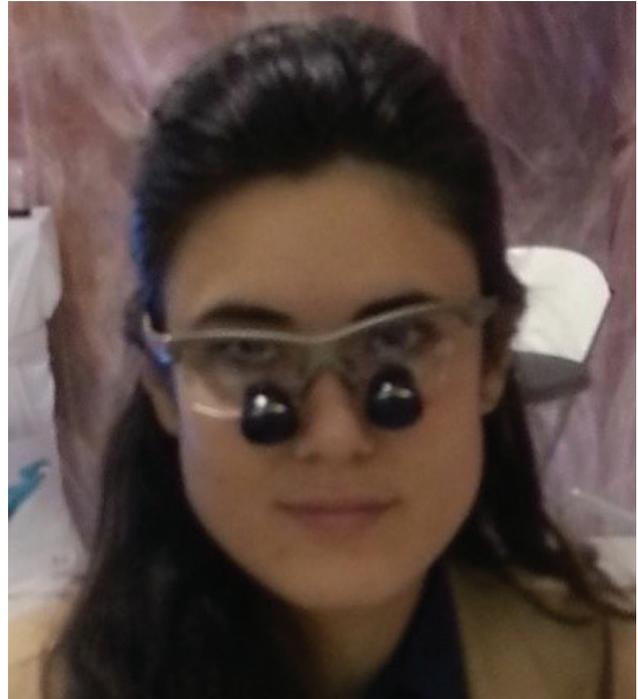
Slika 1. Lupe, pokretni model

#### Lupe, fiksirani model (postavljene kroz objektiv) (Slika 2)

Fiksirani modeli doprinose postizanju dubinske vidne oštine prilikom rada. Njihova glavna prednost u odnosu na pokretne predstavlja širi ugao gledanja, postignut upravo usled toga što se nalaze bliže očima.

#### Mikroskop

Korišćenje mikroskopa prilikom stomatološkog rada omogućava minimalni nagib tela terapeuta tokom rada (Slika 3). Posедуje optičke sisteme koji savijaju putanju slike za 90°, što omogućava indirektni pristup svim površinama usne duplje pacijenta. Osim poboljšanja



Slika 2. Lupe, fiksirani model (postavljene kroz objektiv)

radne pozicije terapeuta, rad pomoću mikroskopa izuzetno smanjuje mogućnost prenošenja infekcije tokom stomatološkog rada. Prikaz radnog polja koji se dobija upotrebom mikroskopa je trodimenzionalni a ne dvodimenzionalni, kakav je kod lupe kao optičkih sistema.

Najčešća upotreba mikroskopa je prilikom endodotskih intervencija, radi bolje vizuelizacije i pristupa kanalnom sistemu zuba, međutim, njihova upotreba postaje sve zastupljenija u parodontalnoj hirurgiji, protetici, dečijoj i opštoj stomatologiji radi poboljšanja radne efikasnosti i preciznosti (Nase 2005).

Za optimalne ergonomske i kliničke rezultate prilikom rada sa mikroskopom neophodna je adekvatna stručna obuka, tokom koje će se korisnici upoznati sa principima rada, navići na novo radno polje, položaj i način rada. Takođe je potreban i izvestan period prilagođavanja (10 do 15 dana) (Spear 2006). Uveličanje koje se postiže radom pod mikroskopom kao optičkim pomagalom u stomatologiji iznosi 3 do 20 puta.

Uveličanje u mikroskopskoj stomatologiji ostvaruje se pomoću visokokvalitetnih sočiva, a ne posredstvom digitalnog zumiranja. Digitalno zumiranje nije potrebno pošto se digitalnom obradom ne dobijaju detaljnije informacije. Danas primena mikroskopa kao optičkog pomagala predstavlja takozvani zlatni standard u mikrostomatologiji. Međutim izuzetno visoka cena ograničava dostupnost mikroskopa kao optičkog pomagala za širu upotrebu.



Slika 3. Primena mikroskopa tokom stomatološke intervencije  
(Fotografije sa Stomatološkog fakulteta, Univerziteta Tartu u Estoniji)

**LCD ekran** predstavlja najnoviji pomak u razvoju optičkih pomagala u stomatologiji. Terapeut rad posmatra na ravnom LCD ekranu, koji se nalazi u visini njegovih očiju. Sliku projektovanu na ekranu omogućava ekstraoralna kamera postavljena direktno iznad radnog polja (usne duplje pacijenta). Slika na ekranu je 1 do 23 puta veća od stvarne. Rad pomoću ovog optičkog pomagala omogućava rad sa pravilnim položajem tela i smanjuje zamor očiju, takođe znatno redukuje mogućnost prenošenja infekcije.

#### Period prilagođavanja na optička pomagala

Svako uvođenje nove radne procedure ili radnog

instrumenta u stomatološku praksu zahteva izuzetno strpljenje, proces učenja i prilagođavanja. Tokom perioda adaptacije na optička pomagala u prvih par dana ne preporučuje se nošenje optičkih pomagala duže od par sati tokom dana, uz postepeno produžavanje vremena nošenja tokom 5 do 10 dana. Neophodno je postići naviku na novo vidno polje, oštrinu i radni položaj tela. Preskakanje, nepoštovanje i izbegavanje ovog perioda adaptacije može dovesti do pojave glavobolja tokom rada. Kroz pravovremenu i adekvatnu edukaciju postiže se adekvatno prilagođavanje na optička pomagala i komfor prilikom njihove upotrebe (Valachi 2008).

#### Literatura:

1. Branson, B., Bray, K., Gadbury-Amyot C. et al. (2004) „Effect of magnification lenses on student operator posture“. *J Dent Educ.*, 68 (3): 384–389.
2. Nase, J. B. (2005) „Clinical operating microscopes: They are not just for endodontists anymore“. *Pa Dent J.*, 72 (5): 30–3.
3. Pejčić
4. Pejčić, N., Petrović, V., Marković, D., Miličić, B., Ilić-Dimitrijević, I., Perunović, N., Čakić, S. (2017). „Assessment of risk factors and preventive measures and their relations to work-related musculoskeletal pain among dentists“. *WORK*; 2017. 57,4: 573–593. DOI: 10.3233/WOR-172588, 1–21.
5. Pejčić, N., Djurić-Jovčić, M., Miljković, N., Popović, D., Petrović, V. (2016). „Posture in dentists: Sitting vs. standing positions during dentistry work – An EMG study“. *Srp. Arh. Celok. Lek.* 2016. 144 (3–4): 181–187.
6. Pejčić, N. (2015) *Evaluacija ergonomskih faktora u stomatološkom radu i procena faktora rizika (doktorska disertacija).*
7. Spear, F. (2006) „One clinical journey through the use of magnification in dentistry“. *Advanced Esthetics and Interdisciplinary Dentistry*, 2 (4): 30–33.
8. Valachi, B. (2008). *Practice dentistry pain-free. Portland: Posturedontics.*

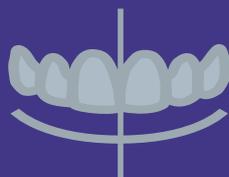
# exocad



DentalCAD



ChairsideCAD



Smile Creator



exoplan

Овлашћени дистрибутер и подршка:



Јована Рајића 5ц Београд  
011 2836 786 stomatologija.timco.rs



## Intervju – Filippo Zanetti, naučnik u kompaniji Philip Morris International

*Filippo Zanetti, jedan od autora In vitro analize uticaja alternativnih duvanskih proizvoda na oralno zdravlje*

**Kao doktor biohemije doneli ste prilično kontroverznu odluku da se pridružite duvanskoj kompaniji. Kada i zašto ste to učinili?**

– Ne vidim to kao kontroverznu odluku. Pre ovoga sam radio na Univerzitetu, kao naučnik na postdoktorskim studijama, ali tražio sam promenu u svojoj karijeri. Nakon 8 godina akademskog rada, hteo sam da se oprobam u nečemu drugačijem, želeo sam da radim u nekoj industriji. Dok sam gledao ponude za posao, pronašao sam otvorenu poziciju za naučnika u Philip Morris International (PMI). Tokom poslednjeg projekta na univerzitetu radio sam na nikotinu, tako da su se moje reference savršeno uklopile u ponudu za posao. Naravno, pre same prijave za poziciju naučnika u PMI-u, razmišljao sam o tome kako će okolina doživljavati to što radim u duvanskoj kompaniji i da li će to biti etički ispravno. Kada sam počeo da istražujem koje su naučne teme kompanije, shvatio sam da PMI radi na razvoju inovativnih proizvoda, koji mogu biti manje štetni od cigareta, i mogu biti manje štetna alternativa u poređenju sa pušenjem. Čitajući najnovije publikacije koje je PMI objavio u naučnim časopisima, omogućen mi je uvid u rad kompanije na proučavanju bioloških

efekata ovih novih proizvoda. Ovo je zvučalo već vrlo pozitivno. Otkrio sam da je biološka procena rađena korišćenjem vrhunskih tehnologija i od strane visoko kvalifikovanih naučnika sa velikim iskustvom u raznim naučnim oblastima. Pored toga, broj objavljenih recenziranih publikacija već je bio vrlo visok, što nije uobičajeno za nauku u industriji. Sve u svemu, to su bili dobri razlozi da se ja, kao mladi naučnik, prijavim za posao još 2015. godine.

**Šta se promenilo od momenta vašeg zaposlenja do sad, da li postoji napredak u istraživanjima?**

– Od momenta mog priključivanja kompaniji mnogo toga se promenilo u pozitivnom smislu. PMI je zvanično objavio svoje planove za transformisanje kompanije, koja je započeta kad smo počeli sa razvijanjem prvih proizvoda sa smanjenim rizikom. U poslednjih 5 godina, uložili smo velike napore u testiranje i praćenje efekata naših novih proizvoda na oralno zdravlje. Objavili smo recenzirane naučne radove koji se tiču in vitro istraživanja vezanih za oralno zdravlje, koja podrazumevaju sve od laboratorijskih studija na 3D ćelijama oralnih tkiva do studija vezanih za estetski uticaj duvanskog dima na dentalno

tkivo u poređenju sa uticajem proizvoda nove generacije. Prikazali smo da naši proizvodi koji zagrevaju duvan ostavljaju manje naslage na zubima nego duvanski dim kao proizvod sagorevanja, što je rezultat koji se nikad pre nije sistematski pokazao. Pored toga, sproveli smo upečatljiva istraživanja u nekoliko drugih medicinskih oblasti, uključujući testiranje uticaja ovih proizvoda na kardiovaskularni sistem, pluća, jetru i creva. Nastavljamo sprovođenje studija u okviru novih područja istraživanja, takođe kroz saradnju sa akademskim zajednicama širom sveta. Pored toga, sarađujemo i sa našim dobavljačima, pomažući im da još bolje karakterišu i unaprede svoje ćelijske modele koje nude istraživačima u kontekstu smanjenja studija na životinjama koje se koriste za pretklinička toksikološka ispitivanja, i zamene studijama na visokorazvijenim ćelijskim sistemima. Naši naponi da minimiziramo upotrebu životinja u istraživanjima prepoznao je PETA Internacionalni naučni konzorcijum sa nagradom 2016. godine. Pored toga, uvek smo bili svesni da je transparentnost važna za sticanje kredibiliteta u naučnoj zajednici, pogotovo zato što se kao duvanska kompanija i dalje suočavamo sa dozom skepticizma. Stoga smo odlučili da sve naše studije objavimo na našoj internet stranici [www.intervals.com](http://www.intervals.com), zajedno sa svim neobrađenim podacima, omogućavajući naučnoj zajednici da ih proveri ili ponovo analizira i donesu svoje zaključke. U aprilu 2019. godine postigli smo izuzetno važan cilj, a to je da dobijemo autorizaciju od američke Agencije za hranu i lekove (Food and Drug Administration, FDA), za komercijalizaciju IQOS-a, jednog od naših nesagorevajućih duvanskih proizvoda, u SAD. Podneli smo dosije sa više od 2 miliona stranica koji sadrži sve rezultate i podatke prikupljene tokom godina ispitivanja našeg proizvoda u pretkliničkim i kliničkim studijama.

**Koji su štetni sastojci koji nastaju kada se zapali cigareta, što ima direktan uticaj na razvoj zubnog kamenca i promenu strukture zubne gleđi?**

– Kako je dim cigarete mešavina više od 6.000 sastojaka, veoma je teško odrediti doprinos pojedinih jedinjenja koja imaju uticaj na strukturu gleđi i stvaranje kamenca. Naše studije se generalno fokusiraju na poređenje između efekata pušenja cigarete i aerosola alternativnih proizvoda koji ne sagorevaju duvan. Aerosoli naših nesagorevajućih duvanskih proizvoda sadrže drastično smanjenu količinu toksičnih sastojaka u odnosu na dim cigarete, a mi smo u svojim publikacijama pokazali da to znači i znatno manja oštećenja ćelija desni i usne sluzokože (mukoze) i manje estetskih promena kao što je prebojavanje zuba. Takođe, deo naših budućih planova vezanim za istraživanja je da procenimo da li to znači smanjeno stvaranje zubnog kamenca i manje oštećenje gleđi.

**Koji su pozitivni efekti na oralno zdravlje primećeni nakon prestanka korišćenja duvana i koliko je blizu ovog „zlatnog standarda“ prelazak na alternativne duvanske proizvode?**

– Uvek preporučujemo da se ne započinje sa pušenjem, a za pušače da prestanu. To je najbolji način da se očuva ne samo oralno već i opšte zdravlje. Blagotvorni efekti odvikavanja od pušenja na oralno zdravlje poznati su već odavno i uključuju, na primer, smanjeni rizik od razvoja oralnog karcinoma, obnavljanje normalne cirkulacije krvi u desnim, smanjeni rizik od razvoja parodontalnih bolesti itd. Prelazak na alternative za one koji bi nastavili sa pušenjem, ima za cilj da efekte prelaska približi što je moguće više prestanku pušenja. Naše



laboratorijske studije pokazale su da, iako nisu bez rizika, naši bezduvanski proizvodi deluju na ćelije desni i sluzokože u znatno nižem stepenu u odnosu na duvanski dim. Ovi rezultati su približniji negativnoj kontroli (izlaganje ćelija vazduhu) nego dimu cigarete.

**Oralna higijena je osnova za oralno zdravlje, pa koliko je aerosol alternativnog proizvoda manje štetan za oralnu higijenu od duvanskog dima i šta to u praksi znači, korist je samo estetska ili suštinska?**

– Oralna higijena je bitna za održavanje dobrog oralnog zdravlja. Izloženost aerosolu iz nesagorevajućeg duvanskog proizvoda dovela je do znatno manje prebojenosti zuba i kompozitnih materijala u odnosu na izloženost dimu cigarete. Sve naše studije izvedene na humanim 3D oralnim ćelijskim kulturama (desni i sluzokože usne duplje), koje su najsavremeniji model ćelijskog istraživanja, pokazale su da izloženost aerosolu naših novih proizvoda ima manju toksičnost od izloženosti dimu cigarete. Ovi rezultati su ohrabrujući i veoma su dobra osnova za dalje istraživanje kako bi potkrepili sve tvrdnje. Održavanje ispravne oralne higijene će nastaviti da bude od fundamentalne važnosti kada pušač pređe na alternativni proizvod.

U vezi sa prethodnim pitanjem – izbeljivanje zuba je postupak poslednje decenije, ali rezultati su kod pušača manje vidljivi nego kod nepušača. Ako pređu na alternativne proizvode koji zagrevaju duvan, mogu li videti poboljšanje i samim tim ređe koristiti ovu proceduru? Da li postoje neki naučno utemeljeni dokazi da aerosol ne pravi toliku diskoloraciju kao duvanski dim?

– Počecu sa odgovorima od vašeg poslednjeg pitanja. Do sada smo objavili tri laboratorijska istraživanja o uticaju nesagorevajućih duvanskih proizvoda, kao i aerosola iz elektronskih cigareta, koji se tiču diskoloracije zuba i kompozitnih smola. Sve ove studije pokazuju znatno smanjeni nivo bojenja zuba i kompozitnih plombi (skoro da se ne vidi golim okom) nakon 12 ili 14 dana izlaganja ovim alternativnim proizvodima, u poređenju sa dimom cigarete. U našim istraživanjima uvek primenjujemo režim čišćenja običnom četkicom za zube i pastom za zube kako bismo stvorili situaciju što je moguće sličniju svakodnevici.

Što se tiče procedura izbeljivanja zuba, eksperimentalno smo potvrdili ono što su primetili mnogi korisnici. Zubi izloženi dimu cigarete, ali i napicima, poput kafe, bili su mnogo otporniji na tretmane izbeljivanja nego zubi izloženi aerosolu. Za vraćanje originalnih nijansi zuba izloženih dimu cigarete bilo je potrebno koristiti paket za izbeljivanje na bazi 35%-tnog hidrogenperoksida, dok je upotreba jednostavno izbeljujuće paste za zube bila dovoljna za vraćanje originalnih nijansi na zubima izloženim duvanskoj pari koja sadrži nikotin.

Na osnovu ovih rezultata i zapažanja mnogih stomatologa koji rade sa pacijentima pušačima koji su prešli na nesagorevajuće duvanske proizvode, tim pacijentima će biti potrebno ređe izbeljivanje zuba u poređenju sa pušačima.

**Naučno-istraživački centar kompanije**

**Philip Morris International**

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

**Plaćeni tekst**

# waterpik®

SVETSKI BROJ 1



## NOVO!

### CORDLESS ADVANCED

- ✓ Klinički dokazan
- ✓ ADA sertifikat
- ✓ 2 god. garancije
- ✓ 5 god. garancije kvaliteta



## UČLANITE SE U WATERPIK KLUB STOMATOLOGA

Članstvom ostvarujete brojne benefite za Vašu ordinaciju i za Vaše pacijente. Informacije na 060/0232456

### VELEPRODAJA: LAVIEFARM d.o.o.

Godominska 43, Beograd  
tel. +381 11 786 3440  
e-mail: dental@laviefarm.com  
www.laviefarm.com

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

f /waterpik.rs  
f /laviefarm.dental

### MALOPRODAJA: HILIFE d.o.o.

Požeška 56, TC 56,  
Banovo Brdo, Beograd  
tel. +381 11 3550 100  
e-mail: info@hilife.rs  
www.hilife.rs

# KOJI WATERPIK odgovara vašim potrebama?

waterpik®

Da li imate utičnicu blizu umivaonika u kupatilu?

DA

NE



Cordless Plus WP-450 WP-462 WP-560 WP-562 WP-563 Cordless Advanced

Da li imate dovoljno prostora na umivaoniku?

DA

NE

DA

Često putujete?  
Želite da imate svoj Waterpik  
uvek pri ruci?



WP-112 WP-100  
Ultra Water Flosser



WP-250  
Nano Water Flosser



WP-660 WP-662 WP-663  
Aquarius Water Flosser



WF-06  
Whitening Water Flosser

Želite dentalni tuš i izbeljivanje zuba  
u jednom uređaju?

DA

Želite dentalni tuš i soničnu četkicu  
u jednom uređaju?

DA



WP-861  
Complete Care 5.0



ST-01  
Triple Sonic Toothbrush

Želite soničnu četkicu koja vrši tri funkcije:  
pranje, izbeljivanje i masažu?

DA

## IN MEMORIAM

U januaru ove godine oprostili smo se od Slobodana Anđelkovića.

Slobodan Anđelković je rođen 1959. god. u Temerinu. Diplomirao je na Stomatološkom fakultetu Univerziteta u Beogradu 1990. godine. Nakon osnivanja privatne stomatološke ordinacije upisao je specijalizaciju na Klinici za parodontologiju i oralnu medicinu koju je završio 1996. godine. Za vreme specijalizacije aktivno je učestvovao u naučno-istraživačkim projektima koji su se sprovodili na fakultetu. Zvanje primarijusa dobio je 2011. godine.

Slobodan je bio veoma aktivan u mnogim udruženjima.

Bio je član Udruženja privatnih doktora stomatologije Srbije, gde je aktivno učestvovao u radu Upravnog odbora, te kao član redakcije, zatim zamenik, a kasnije i glavni urednik časopisa „Stomatolog“ koje je Udruženje izdavalo.

Učestvovao je u radu osnivačke skupštine Parodontološke sekcije i bio član endodonske, implantološke i sekcije za bolesti usta i zuba Srpskog lekarskog društva.

U periodu 2003–2008. bio je član uređivačkog odbora „Stomatološkog glasnika Srbije“, lista čiji je osnivač i izdavač Srpsko lekarsko društvo.

Bio je član izvršnog odbora Balkanskog udruženja stomatologa, predavač po pozivu na BaSS kongresu, a kao član odbora bio je i predstavnik svih privatnih stomatologa Srbije u skupštini BaSS.

Takođe, bio je član uređivačkog odbora Balkanskog stomatološkog žurnala, zvaničnog časopisa BaSS udruženja od 2017. godine.

Učestvovao je u radu osnivačke skupštine Udruženja parodontologa Srbije i Crne Gore.

Objavio je preko pedeset radova u domaćim i stranim publikacijama, na kongresima i simpozijumima u zemlji i inostranstvu i bio koautor velikog broja radova svojih kolega i saradnika.

Aktivno je učestvovao u radu organizacionih odbora mnogih stručnih skupova u zemlji.

Bio je aktivan u radu Stomatološke komore Srbije kao član UO SKS u periodu od 2013. do 2017. godine, član Komisije za izradu i uređenje sajta i zamenik direktora SKS od 2018.god.

Bio je član uređivačke redakcije časopisa Stomatološke komore Srbije „Dentallist“.

Slobodan Anđelković je bio cenjeni stomatolog, poštovani kolega, istaknuti član Stomatološke komore Srbije, uvek spreman na požrtvovani rad. Nama koji smo sa njim radili zauvek će nedostajati njegov osmeh, blagost, podrška, podstrek, a pre svega čovečnost i prijateljstvo.



Prim. dr Slobodan Anđelković  
(1959–2020)

Stomatološka komora Srbije  
27. januar 2020.



Dr Aleksandra Šljuka  
1961-2020.



Dr Igor Trifunović  
1976-2020.



Dr Miroslav Jovanović  
1962-2020.



Dr Stanislav Ostojić  
1978-2020.



Dr Zorka Lalović  
1957-2019.



Dr Nataša Đukelić  
1963-2020.



Dr Simka Spasojević  
1964-2020.



Dr Adnan Mahmutović  
1960-2020.



Dr Verica Petranjesković  
1961-2019.



Dr Zoran Đuran  
1957-2019.

# Scan eXam™

**Једини систем за дигитализацију интраоралних снимака са аутоматском UV дезинфекцијом!**



**ЗАШТИТИТЕ СЕБЕ И СВОЈЕ ПАЦИЈЕНТЕ!**



#### **РАД БЕЗ ДОДИРА РУКУ**

За рад са *KaVo Scan eXam* није потребно додиривати уређај нити сензорске плочице. Сензор присуства плочице управља руком која преко магнета преузима плочицу ради скенирања. Дупла заштита од контаминације плочица: заштитни картончић и заштитна кесица!



#### **ИНТЕРНА АУТОМАТСКА UV-C ДЕЗИНФЕКЦИЈА**

Једини на свету са UV дезинфекцијом која елиминише 99,9% патогена од примарног интереса, нпр: *Corynebacterium diptheriae*, *Mycobacterium tuberculosis*, Hepatitis A, B, i C, Herpes simplex virus 1, и HIV. UV-C светло значајно редукује **COVID** фамилију вируса (**SARS-COV-2**) која је до сада испитана.



#### **ХИГИЈЕНСКЕ АСЕСОРИЈЕ**

Захваљујући заштитним картончићима, уклањање заштитних кесица се врши без додиривања сензорских плочица. Додатно омогућавају рад без додира са апаратом за скенирање. Заштитне кесице су биокompatibilне.

# SERAPINN®

serapeptaza



*Jedinstveni enzim  
sa snažnim proteolitičkim dejstvom*

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



CELULOZNA  
ACIDOREZISTENTNA  
KAPSULA

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



**SERAPINN® Forte**

120 000 SPU  
10 kapsula



**SERAPINN®**  
60 000 SPU  
30 kapsula

**SERAPINN®** povećava penetraciju antibiotika kad se daju istovremeno, tako što razlaže biofilm koji stvaraju bakterije → povećava se efikasnost antibiotske terapije!



# Antimikrobna aktivnost novosintetisanog endodontskog nanomaterijala na bazi kalcijum-aluminata

Igor Radović<sup>1</sup>, Nikola Stojanović<sup>1</sup>, Jelena Krunić<sup>1</sup>, Lado Davidović<sup>1</sup>, Jelena Lečić<sup>1</sup>,  
Vukoman Jakanović<sup>2</sup>, Slavoljub Živković<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Medicinski fakultet u Foči, Foča, Bosna i Hercegovina

<sup>2</sup>Institut za nuklearne nauke „Vinča“, Laboratorija za atomsku fiziku, Beograd, Srbija

<sup>3</sup>Univerzitet u Beogradu, Stomatološki fakultet, Beograd, Srbija

## KRATAK SADRŽAJ

**Uvod.** Od materijala koji se koriste za opturaciju kanala korena i perforacija na korenu očekuje se da pored sprečavanja apikalnog, lateralnog i koronarnog curenja poseduju i antimikrobno delovanje na mikroorganizme, koji nisu dostupni hemomehaničkoj obradi i intrakanalnim medikamentima. Cilj ovog istraživanja je bio da se testom difuzije u agaru proceni antimikrobni efekat novog endodontskog nanostrukturnog biomaterijala na bazi kalcijum-aluminata (ALBO-MCCA).

**Materijal i metode.** U istraživanju su korišćena dva materijala. Nanostrukturni kalcijum-aluminat je sintetisan hidrotermalnom sol-gel metodom od pojedinačnih komponenata kalcijum-aluminata (CaO·Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), kalcita (CaCO<sub>3</sub>) i barijum-sulfata (BaSO<sub>4</sub>) kao rendgen-kontrastnog sredstva u odnosu 2 : 2 : 1 prema recepturi V. Jakanovića. Drugi korišćeni materijal je kalcijum-silikatni MTA Angelus (Londrina, Brazil). Antimikrobni efekat je ispitivan testom difuzije u agaru. Kao test mikroorganizmi korišćeni su standardni sojevi *Enterococcus faecalis*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, koji su kultivisani na krvnom agaru MuellerHinton, dok je *C. albicans* kultivisana na agaru Sabouraud Dextrose.

**Rezultati.** Najbolji antimikrobni efekat nakon 24 h oba materijala su pokazala prema bakteriji *S. aureus*. Izmerene prosečne vrednosti zone inhibicije rasta iznosile su kod ALBO-MCCA (5,7 ± 0,25 mm), odnosno kod MTA (6,2 ± 0,4 mm). Materijal ALBO-MCCA je pokazao nešto veći antibakterijski efekat prema bakteriji *E. coli* u odnosu na MTA (p < 0,05), dok prema bakteriji *E. faecalis* nijedan materijal nije ispoljio antibakterijski efekat.

**Zaključak.** Materijal ALBO-MCCA je ispoljio određeni antibakterijski efekat na bakterije *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* i *Candida albicans* komparabilan sa antibakterijskim efektom MTA.

**Ključne reči:** mineral-trioksidni agregat, kalcijum-aluminat, antimikrobni efekat

## UVOD

Osnovni cilj endodontske terapije jeste uklanjanje uzročnika infekcije, odnosno mikroorganizama iz kanala korena. Terapijski postupci koji uključuju mehaničku obradu kanala uz primenu antiseptika i lokalnu primenu interseansnih medikamentata u velikoj meri smanjuju broj bakterija u kanalu korena. Međutim, zbog kompleksne anatomije kanalnog sistema ovim postupkom je veoma teško ukloniti sve mikroorganizme, pogotovo iz nepristupačnih delova i lateralnih kanala. Inficirane kanale odlikuje dominacija striktnih anaerobnih vrsta sa ponekim fakultativnim anaerobima i retkim aerobnim vrstama [1]. Mikroorganizmi, kao što su vrste *Enterococcus faecalis* i *Streptococcus*, najčešće se smatraju odgovornima za neuspeh endodontskog lečenja [2]. S obzirom na to da se mikrocurenje i posledični dotok fluida bogatog hranljivim sastojcima ne mogu apsolutno sprečiti nijednim danas dostupnim materijalom, antibakterijsko svojstvo materijala koji se koriste u pojedinim završnim fazama endodontske terapije bi donekle moglo kompenzovati ovaj nedostatak. Tako se od materijala koji se koriste za trajnu opturaciju kanala korena i perforacija na korenu očekuje da pored sprečavanja apikalnog, lateralnog i koronarnog curenja, poseduju i antimikrobno delovanje na preostale mikroorganizme, koji nisu bili dostupni hemomehaničkoj obradi i intrakanalnim medikamentima. Mineral-trioksidni agregat (MTA) danas je materijal izbora u brojnim endodontskim indikacijama (retrogradno punjenje kanala korena, direktno prekrivanje pulpe i pulpotomija, apeksifikacija i apeksogeneza zuba, terapija lateralnih i interradičnih perforacija korena). Ovaj materijal odlikuje optimalna biokompatibilnost i bioaktivnost [3]. Visoka pH vrednost postignuta tokom postavljanja ukazuje na moguće antibakterijsko delovanje materijala [4]. MTA takođe otpušta neke od svojih komponenata tokom hidratacije, čime podstiče procese biomineralizacije i ispoljava antibakterijski efekat [5, 6]. Međutim, određeni nedostaci, kao što su dugo vreme vezivanja, otežana manipulacija, prebojavanje zuba, oslobađanje pojedinih toksičnih elemenata i visoka cena na tržištu ograničavaju njegovu kliničku primenu i uslovljavaju potrebu za razvojem novih materijala kojima bi se sačuvali dobre osobine MTA, a prevazišli postojeći nedostaci [3].

Upotreba nanočestica je postala značajan segment istraživanja materijala u stomatologiji, sa posebnim akcentom na poboljšanje mehaničkih osobina i njihovog antibakterijskog efekta. Poslednjih godina na Institutu za nuklearna istraživanja u Vinči je sintetisan novi nanostrukturni materijal na bazi kalcijum-aluminatnog sistema dobijen hidrotermalnom sol-gel metodom i samoširećom reakcijom sagorevanja. Ovakav način sinteze obezbeđuje visoku aktivnost čestica, bržu hidrataciju i kratko vreme vezivanja [7]. Kalcijum-aluminatni cementi su posebno proučavani za upotrebu u stomatologiji [8, 9, 10]. U dosadašnjim ispitivanjima u in vitro uslovima nanostrukturni kalcijum-aluminat nije ispoljio citotoksični i genotoksični efekat u kulturi humanih fibroblasta pluća MRC-5, dok je u in vivo studiji na eksperimentalnim životinjama pokazao dobru biokompatibilnost [11, 12].

Cilj ovog istraživanja je bio da se testom difuzije u agaru proceni antimikrobni efekat novog endodontskog nanostrukturnog biomaterijala na bazi kalcijum-aluminata (ALBO-MCCA).

## MATERIJAL I METODE

U istraživanju su korišćena dva materijala. Nanostrukturni kalcijum-aluminat je sintetisan hidrotermalnom sol-gel metodom od pojedinačnih komponenata kalcijum-aluminata (CaO · Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), kalcita (CaCO<sub>3</sub>) i barijum-sulfata (BaSO<sub>4</sub>) kao rendgen-kontrastnog sredstva u odnosu 2 : 2 : 1 prema recepturi V. Jakanovića. Drugi korišćeni materijal je kalcijum-silikatni MTA Angelus (Londrina, Brazil).

Antimikrobni efekat je ispitivan testom difuzije u agaru. Kao test mikroorganizmi korišćeni su standardni sojevi *Enterococcus faecalis* ATCC 29212, *Escherichia coli* ATCC 25922, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 i *Candida albicans* ATCC 10231. Kulture mikroorganizama stare 24 h su podešavane na gustinu Mekfarlandovog (McFarland) standarda koji je odgovarao broju od 10<sup>6</sup> mikroorganizama po mililitru, a zatim su zasejane na odgovarajuće podloge. *E. faecalis*, *E. coli* i *S. aureus* su kultivisani na krvnom MuellerHinton agaru, dok je *C. albicans* kultivisana na agaru Sabouraud Dextrose. Pre postavljanja ispitivanih materijala sveže zasejane kulture mikroorganizama su inkubirane pod aerobnim odnosno anaerobnim uslovima. Materijali su zamešani po odgovarajućim recepturama i nanoseni na sterilne papirne diskove prečnika 5 mm

(po šest za svaki materijal), a zatim postavljeni u podloge sa zasejanim mikroorganizmima. Zasejane ploče su potom ostavljene na sobnoj temperaturi u trajanju od 2 h kako bi se omogućila difuzija materijala kroz agar, a zatim inkubirane aerobno, odnosno anaerobno tokom 24 h na 37°C u GASPAC (CO<sub>2</sub>H<sub>2</sub>) sistemu, nakon čega su očitavani rezultati. Negativnu kontrolu činili su papirni diskovi bez materijala.

Antimikrobni efekat materijala je tumačen na osnovu prečnika zone inhibicije rasta testiranih mikroorganizama, izraženog u milimetrima. Merenja su obavljena na svih šest polja (po tri merenja za svako polje). Za antimikrobni efekat testiranih materijala uzimana je srednja vrednost izmerenih zona inhibicije rasta testiranih mikroorganizama. Statistička obrada podataka urađena je u programu SPSS 20.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA), a dobijeni rezultati su obrađeni Studentovim t-testom.

#### REZULTATI

Zone inhibicije su bile najveće za *S. Aureus* nakon 24 h i kod ALBO-MCCA (5,7 ± 0,25 mm) i kod MTA (6,2 ± 0,4 mm). Izmerene srednje vrednosti zone inhibicije prema bakteriji *C. albicans* iznosile su 4,8 ± 0,18 mm za ALBO-MCCA, odnosno 5 ± 0,35 mm za MTA. Nije uočena statistički značajna razlika u vrednostima između testiranih materijala u odnosu na ova dva mikroorganizma. Materijal ALBO-MCCA je pokazao nešto veći antibakterijski efekat prema *E. coli* u odnosu na MTA ( $p < 0,05$ ), dok prema bakteriji *E. faecalis* nijedan materijal nije ispoljio antibakterijski efekat.

#### DISKUSIJA

Antimikrobna svojstva stomatoloških materijala uglavnom se ispituju u in vitro studijama, testom difuzije u agaru, testom dilucije agara i direktnim kontakt-testom. Test difuzije u agaru je najčešće korišćeni eksperimentalni model za procenu antimikrobne aktivnosti, a kao test mikroorganizmi u endodonciji uglavnom se koriste bakterije koje su sastavni deo flore inficiranog kanala korena zuba i koji su prisutni u slučajevima neuspelog endodontskog lečenja. Za ispitivanje antimikrobne aktivnosti testiranih materijala ALBO-MCCA i MTA korišćen je test difuzije u agaru. Rezultati dobijeni ovim metodom u in vitro uslovima mogu zavistiti od niza faktora: pH, tipa i viskoznosti samog agara, korišćenih mikroorganizama i njihovog broja, vremena inkubacije, zatim rastvorljivosti ispitivanih materijala i mogućnosti difuzije odnosno širenja istih kroz agar. Test difuzije u agaru ima i određena ograničenja. Ovom metodom nije moguće utvrditi da li ispitivani materijal ispoljava baktericidno ili samo bakteriostatsko delovanje, kao i kolika je dužina trajanja antibakterijskog efekta. Za ovo istraživanje odabrani su mikroorganizmi koji su sastavni deo flore inficiranog kanala. *Enterococcus faecalis* i *Candida albicans* se smatraju najotpornijim mikroorganizmima u usnoj duplji i često su povezani sa neuspehom lečenja kanala korena [13, 14], a *Staphylococcus aureus* je takođe izolovan iz primarne i uporne sekundarne infekcije. Rezultati ovog istraživanja su pokazali da su kod oba testirana materijala najveće zone inhibicije rasta zabeležene prema bakteriji *S. aureus*, dok prema bakteriji *E. faecalis* nisu ispoljili antimikrobno svojstvo. Faktori koji bi mogli uticati na antibakterijsku aktivnost oba materijala su bazne vrednosti pH i difuzija komponenata i jona koji se oslobađaju u medijum [6]. Visoka alkalnost stvara nepovoljnu sredinu za rast mikroorganizama [15], a u toku hidratacije MTA dolazi do oslobađanja hidroksilnih jona, koji kao visoko reaktivni slobodni radikali zajedno sa povećanim pH vrednostima mogu prouzrokovati oštećenje citoplazmatske membrane i DNK bakterijskih mikroorganizama [16].

Kada je u pitanju kalcijum-aluminatni cement, antimikrobni efekat bi mogao biti uslovljen i jonima Ca<sup>2+</sup> i nanočesticama oksida Al<sub>3+</sub>. Ove nanočestice, kao pozitivno naelektrisani joni, mogu da se vežu za negativno naelektrisane zidove bakterijskih ćelija i smanje vijabilnost ćelija. Mukherjee i sar. ističu da nanočestice aluminijum-oksida mogu ispoljiti inhibitorni efekat prema bakteriji *E. coli*. Isti autori navode da su SEM analize pokazale da nakon interakcije ćelija *E. coli*, *Pseudomonas aeruginosa* i *Bacillus subtilis* sa nanočesticama aluminijuma dolazi do promena u morfologiji ćelija, odnosno do njihove izobličivosti [17]. U studiji Sadiqa i sar. nanočestice aluminijum-oksida su ispoljile blagu antimikrobnu aktivnost prema *E. Coli* [18]. U nedavnoj studiji Manyasree i sar. su ispitivali antibakterijski efekat nanočestica alumina na *E. coli*, *Proteus vulgaris*, *Staphylococcus aureus* i *Streptococcus mutans*, testom minimalno inhibitorne koncentracije. Uočeno je da je sa sukcesivnim porastom koncentracije nanočestica (10–50 mg/ml) rastao i antibakterijski efekat prema svim testiranim mikroorganizmima [19]. Ipak, uticaj samih komponenata kalcijum-aluminatnog cementa na antimikrobnu aktivnost potrebno je ispitati u daljim istraživanjima. S druge strane, jedan od faktora koji bi mogao ograničiti antibakterijsku aktivnost testiranih materijala jeste to što su oni po sastavu cementi, pa je njihovim vezivanjem otežana difuzija kroz medijum. Izostanak

antibakterijskog efekta oba materijala prema mikroorganizmu *E. faecalis* u našem istraživanju mogao bi se objasniti činjenicom da je ovaj mikroorganizam jako rezistentan na visok pH i da su za njegovu eliminaciju potrebne vrednosti pH veće od 11,5. Glavni odbrambeni mehanizam mikroorganizma *E. faecalis* je protonska pumpa bakterijske ćelije koja se nalazi u ćelijskoj membrani. Acidifikacijom citoplazme protonska pumpa održava pH u fiziološkom opsegu i na taj način omogućava normalno funkcionisanje enzima i proteina u ćeliji [14]. Slično našem istraživanju, Torabinejad i sar. i Estrela i sar. takođe potvrđuju odsustvo antibakterijskog delovanja MTA prema mikroorganizmu *E. faecalis* [3, 20]. Suprotno ovim navodima, Lovato i Sedgley su zaključili da je MTA ispoljio antimikrobni efekat prema kliničkom izolatu *E. faecalis* [21]. Miyagaki i sar. su pokazali da MTA i Portland cement ne ispoljavaju antimikrobni efekat prema bakterijama *C. albicans*, *S. aureus* i *E. coli*, što je u suprotnosti sa rezultatima našeg istraživanja [22]. Ribeiro i sar. su u studiji ukazali na to da MTA takođe nije ispoljio inhibitorno delovanje prema bakterijama *E. faecalis* i *E. coli* [23].

Oprečnost rezultata kada je u pitanju antimikrobni efekat MTA pokazale su brojne druge studije. Tanomaru-Filho i sar. su pokazali da materijali bazirani na MTA ispoljavaju antimikrobnu aktivnost prema bakterijama *S. aureus* i *E. faecalis* [4]. Slično i u studiji Demiryürek i sar., MTA Angelus je ispoljio antimikrobni efekat prema bakterijama *E. faecalis* i *C. albicans* [24]. MTA i novi endodontski nanostrukturni nanomaterijali na bazi visoko aktivnih kalcijum-silikata ispoljili su antibakterijski efekat prema bakterijama *E. Faecalis* i *S. aureus* [25]. Al-Hezaimi i sar. su ispitivali antimikotični efekat različitih koncentracija dve komercijalne varijante MTA (bela i siva) na *C. albicans*. Rezultati agar difuzionog testa su pokazali da koncentracija materijala znatno doprinosi antimikotičnoj aktivnosti MTA. U koncentracijama od 25 mg/mL i 50 mg/mL obe varijante MTA su ispoljile antimikotičnu aktivnost, što nije bio slučaj kada je koncentracija materijala bila ispod 25 mg/mL [26]. U istraživanju Kima i sar. MTA Angelus je ispoljio antimikrobnu aktivnost na *S. mutans*, *Lactobacillus rhamnosus*, *Lactobacillus paracasei* i *Porphyromonas gingivalis*, dok je izostao inhibitorni efekat na *E. Faecalis* [15]. Özyürek i Demiryürek su ispitujući antimikrobnu aktivnost MTA Angelusa prema mikroorganizmima *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *E. coli* i *Enterococcus faecium* zaključili da ovaj materijal ispoljava antimikrobno dejstvo prema svim testiranim mikroorganizmima [27]. Različiti rezultati antibakterijskog svojstva MTA u studijama pripisuju se različitim testiranim sojevima mikroorganizava, koncentraciji i tipu MTA koji se koristio, kao i samom metodološkom protokolu. Pojedini autori preporučuju upotrebu hlorheksidina umesto destilovane vode kako bi se poboljšala antimikrobna svojstva MTA [28]. U studiji Holta i sar. mešanje praha MTA sa 2% hlorheksidin-glukonatnom doprinelo je povećanju antibakterijskog efekta protiv bakterije *E. faecalis* [29].

Kalcijum-aluminat pripada novoj grupi endodontskih materijala i u dostupnoj literaturi malo je podataka o njegovom antimikrobnom delovanju. Silva i sar. su u svojoj studiji ukazali na to da su kalcijum-aluminatni cement (EndoBinder) i MTA ispoljili antimikrobnu aktivnost prema sva tri testirana mikroorganizma (*Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis* i *Candida albicans*) testom difuzije u agaru nakon 24 h i 48 h [10]. U sličnoj studiji Pires-de-Souza i sar. su ispitivali antimikrobni efekat MTA i kalcijum-aluminatnog cementa EndoBindera sa različitim rendgen-kontrastnim sredstvima (bizmut-oksidi, cirkonijum-oksidi i cink-oksidi). Njihovi rezultati pokazali su da je MTA ispoljio bolji antibakterijski efekat u odnosu na sve kalcijum-aluminatne formulacije prema mikroorganizmu *S. aureus*. Zone inhibicije prema mikroorganizmima *C. albicans*, *E. coli* i *E. faecalis* nisu bile statistički značajne između MTA i kalcijum-aluminatnog praha, odnosno formulacije sa bizmut-oksidiom. Na pomenuta tri mikroorganizma kalcijum-aluminat sa cirkonijum-oksidiom i cink-oksidiom nije ispoljio antimikrobni efekat. Antimikrobnu aktivnost EndoBindera autori studije pripisuju razgradnji kalcijum-aluminatnog hidrata formiranog tokom hidratacije, pri čemu dolazi do oslobađanja kalcijuma i hidroksilnih jona. Odsustvo antimikrobnog efekta kod pojedinih formulacija kalcijum-aluminata autori su pripisali rendgen-kontrastnim komponentama koje se ne ponašaju inertno, već mogu modifikovati procese hidratacije, smanjujući oslobađanje jona kalcijuma i uticati na pojedine fizičko-hemijske osobine materijala [30].

#### ZAKLJUČAK

Materijal ALBO-MCCA je ispoljio određeni antibakterijski efekat na bakterije *Escherichia coli* ATCC 25922, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 i *Candida albicans* ATCC 10231 komparabilan sa antibakterijskim efektom MTA.



# Oralnozdravstveno ponašanje i oralnohigijenske navike starih osoba u Podgorici, Crna Gora

Zorica Popović, Mirjana Đuričković

Univerzitet Crne Gore, Medicinski fakultet u Podgorici,  
Studijski program stomatologije, Podgorica, Crna Gora

## KRATAK SADRŽAJ

**Uvod.** U budućnosti se očekuje povećan broj starih osoba korisnika stomatoloških usluga. Cilj istraživanja je da ispita oralnozdravstveno ponašanje i oralnohigijenske navike starih osoba u Podgorici, Crna Gora.

**Materijal i metode.** U istraživanju je korišćen upitnik zatvorenog tipa sa 21 pitanjem, koji je pripremljen u skladu sa preporukama Svetske zdravstvene organizacije. Korišćene su standardne statističke metode,  $\chi^2$  test,  $p = 0,05$ .

**Rezultati.** Prosečna starost ispitanika je  $71 \pm 6,35$  godina. Bezubo je 40% osoba; mobilne zubne nadoknade ima 81,90% osoba; poslednja poseta stomatologu bila je pre manje od godinu dana kod 25,7%, a pre više od pet godina kod 27,6% ispitanika; osobe sa visokim obrazovanjem redovnije dolaze na stomatološke preglede ( $\chi^2 = 47,178$ ;  $p < 0,001$ ); razlog posete bio je bol ili problem sa ustima, zubima ili zubnim nadoknadama kod 59% ispitanika; strah od stomatološke intervencije kao razlog nedolazaka kod stomatologa navelo je 33,3% ispitanika, dok 16,2% njih krivi visoku cenu usluga. Što se tiče loših navika ispitanika, 41% njih su korisnici duvanskih proizvoda, a 21% koristi alkoholne napitke; izabranog stomatologa ima manje od polovine osoba (40%); zube i/ili zubne proteze pere tri puta dnevno 41% ispitanika; pomoćna sredstva za oralnu higijenu koristi 35,6% ispitanika; tablete za čišćenje proteza koristi 50% njih.

**Zaključak.** Oralnozdravstveno ponašanje i oralnohigijenske navike starih osoba u Podgorici nisu na zadovoljavajućem nivou. S obzirom na to da stari najviše imaju potrebu za protetskom terapijom, mora se raditi na unapređenju stomatoprotetske zaštite u državnom zdravstvenom sistemu.

**Ključne reči:** stare osobe, oralno zdravlje, oralnozdravstveno ponašanje, higijenske navike

## UVOD

Demografski pokazatelji ukazuju na činjenicu da Evropa ubrzano stari. Do 2060. godine prosečan građanin Evropske unije (EU) imaće 47,2 godine, a osoba starijih od 65 godina biće skoro 30% u EU (16% u 2010. godini) [1]. Podaci Zavoda za statistiku Crne Gore (Monstat) takođe ukazuju na višedecenijski trend starenja stanovništva [2]. Procenat starijih od 65 godina porastao je sa 10% (1953. godine) na 18,3% (2011). Danas je petina stanovnika Crne Gore starija od 65 godina. U budućnosti ćemo imati znatno veći broj starih osoba koji su korisnici stomatoloških usluga, što direktno utiče na zdravstvene troškove i postaje ključni problem javnog zdravstva, čak i u razvijenijim zemljama [3].

Oko 30% ljudi na svetu u dobi od 65 do 74 godine nema više svoje prirodne zube [4]. Jandial S. i saradnici [5] komentarišu rezultate do kojih su došli u svojim istraživanjima iznose da je sa povećanjem starosti prisutan veći trend prema delimičnoj bezubosti, nakon čega sledi potpuna bezubost pacijenata, već kod starijih od 45 godina. Upozoravaju na uticaj bezubosti na stomatognati sistem, na opšte blagostanje, kvalitet života i naglašavaju značaj pravovremene zamene nedostajućih zuba. Među osnovnim smernicama Svetske zdravstvene organizacije (SZO) za poboljšanje oralnog zdravlja [6] u tačkama tri i četiri govori se: o potrebi da države razvijaju oralnozdravstvene sisteme u skladu sa potrebama korisnika i njihovim finansijskim mogućnostima; o neophodnosti integrisanja oralnog zdravlja u nacionalne zdravstvene programe uz naglašenu potrebu da se radi na zdravstvenoj pismenosti stanovništva. Ključ uspeha je u preventivi i u stvaranju pojedinca koji je zdravstveno osvešćen. Preventivni programi ne daju uvek očekivane rezultate zbog neodgovarajućeg nivoa zdravstvene pismenosti stanovništva [7]. Zdravstvena pismenost je sposobnost čitanja, razumevanja i pravilnog korišćenja informacija, uputstava i smernica vezanih za vlastito zdravlje [8]. Njena definicija govori o tri stepenice u njenom razvoju (funkcionalna, interaktivna i kritička) [9] i njen nivo nije nužno proporcionalan stepenu formalnog obrazovanja, jer pojedinac može imati visok nivo formalnog obrazovanja, ali nedovoljnu svest o važnosti svoga zdravlja [10].

Oralna zdravstvena pismenost uključuje: poznavanje i sprovođenje oralnohigijenskih mera; prepoznavanje rizičnih činilaca koji utiču

na oralno zdravlje; svesnost o povezanosti opšteg i oralnog zdravlja te njihovog uticaja na kvalitet života; takođe, izgradnju i održavanje različitih tradicionalnih i savremenih komunikacionih modela saradnje između pacijenata i stomatologa u svrhu podizanja stepena oralne zdravstvene pismenosti [11, 12]. Rezultati brojnih istraživanja ukazuju na značaj odgovornog ponašanja pojedinca prema sopstvenom oralnom zdravlju [13, 14, 15]. Status oralnog zdravlja starih osoba (zastupljenost bezubosti), oralnohigijenske navike i ponašanje u vezi sa oralnim zdravljem istraživali su autori u regionu [16, 17], u Evropi [18] i na drugim kontinentima [19–29].

Stare osobe većinom su nosioci zubnih nadoknada. Kandelman D., Petersen P. i saradnici [23] naglašavaju da je briga o protezama i sluzokožnom tkivu kao o ležištu proteza važna kako za oralno tako i za opšte zdravlje. Nečiste proteze prouzrokuju ili doprinose pojavi patoloških promena na oralnoj sluzokoži, lošoj ishrani, oboljenjima disajnih puteva, srca i želuca. Pacijentima s protezama koji su u podmaklim godinama čišćenje proteza mora biti prioritet i mnogo više od estetike, mišljenja su autora koji su istraživali oralno zdravlje starih osoba [30–34]. Cilj istraživanja je da ispita oralnozdravstveno ponašanje i oralnohigijenske navike starih osoba u Podgorici, Crna Gora.

## METODOLOGIJA

Pre realizacije istraživanja odrađene su obavezne mere koje prethode ovakvim istraživanjima, kao što je dobijanje saglasnosti Etičkog komiteta Medicinskog fakulteta Univerziteta Crne Gore u Podgorici i urađen je plan istraživanja.

Istraživanje je rađeno po metodi analitičke studije preseka, u periodu od oktobra 2018. do aprila 2019. godine, na Medicinskom fakultetu u Podgorici, na Studijskom programu stomatologije. Osoba koja je obavila istraživanje je doktorica stomatologije, specijalista stomatološke protetike, koja je radno angažovana na pomenutom fakultetu. Istraživanjem je obuhvaćeno 105 osoba starosti između 65 i 96 godina sa prosečnom starošću od 71 godine (stand. devij. 6,35).

Metoda uključivanja ispitanika u istraživanje je bila zasnovana na sledećim karakteristikama:

1. Uključene su osobe starosti od 65 i više godina koje su se javile određenim danima (utorkom i četvrtkom), u periodu od oktobra 2018. do aprila 2019.

2. Uključene su osobe koje su dobrovoljno pristale da učestvuju u istraživanju nakon što su im objašnjeni svrha istraživanja, način distribucije dobijenih podataka i anonimnost učešća. O dobrovoljnosti su se izjasnili potpisivanjem informisanog pristanka.

#### Instrumenti istraživanja

Instrument istraživanja je upitnik koji se sastoji od 21 pitanja zatvorenog tipa. Upitnik je sačinjen za potrebe ovog istraživanja, a u njegovom kreiranju korišćene su preporuke Svetske zdravstvene organizacije [12]. Pitanja su podeljena u tri celine:

Prvi deo, koji sačinjava 13 pitanja, odnosi se na ponašanje ispitanika u vezi sa oralnim zdravljem. Drugi deo upitnika sastoji se od šest pitanja i odnosi se na oralnihigijenske navike. Treći deo čine dva pitanja koja se odnose na razloge koji motivišu pacijente da se obrate za oralnozdravstvene usluge na Fakultetu i zadovoljstvo pruženom uslugom.

U statističkoj obradi podataka korišćene su metode deskriptivne i inferencijalne statistike. Od deskriptivnih metoda upotrebljene su aritmetička sredina i standardna devijacija. Podaci su obrađivani statističkim programom IBM STATISTICS 20. Korišćen je Pearson  $\chi^2$  test. Nivo značajnosti je 0,05.

#### REZULTATI

##### Struktura ispitanika

Prema polu struktura je: 53 (50,5%) ženskog i 52 (49,5%) muškog pola. U odnosu na godine starosti: 78 (74,3%) ispitanika je starosti 65–74 godine i 27 (25,7%) ispitanika je starosti 75 godina i više (71 ± 6,35; min. 65; max. 96). Prema stepenu obrazovanja: najviše ispitanika ima srednji stepen obrazovanja, i to 42 ispitanika (41%). Slede ispitanici sa visokim obrazovanjem, njih 29 (27,6%). Osoba sa završenom višom školom ima 12 (11,4%), sa osnovnom školom 18 (19%) i jedna osoba je bez obrazovanja (1%). Bezube su 42 (40%) osobe. Manje od 20 zuba imaju 43 (41%) osobe. Više od 20 zuba ima 20 (19%) osoba. Ispitanici su većinom nosioci mobilnih zubnih nadoknada, i to njih 86 (81,90%).

##### Oralnozdravstveno ponašanje

Izabranog lekara opšte prakse ima 102 (97,1%) ispitanika. Jedanput godišnje rade osnovne laboratorijske pretrage 49 (46,7%). Izabranog stomatologa imaju 42 (40%) osobe. U odgovoru na pitanje broj 4, 43 (41%) osobe su se izjasnile da su svoje zube do tada isključivo lečile u državnim ordinacijama, u privatnim ordinacijama svega 7 (6,7%) osoba, dok se za stomatološke usluge obraćalo „i državnim i privatnim ordinacijama“ 55 (52,4%) ispitanika.

Za gubitak prirodnih zuba 62 (59%) ispitanika su okrivila karijes, a 41 (39%) ispitanik parodontopatiju. Pri samoproceni oralnog zdravlja 46 (43,8%) osoba ocenjuje svoje oralno zdravlje kao loše. Na pitanje o vremenu proteklom od poslednje posete stomatologu 27 (25,7%) ispitanika to je učinilo pre manje od jedne godine, a 29 (27,6%) njih pre više od pet godina. Kao razlog poslednje posete stomatologu 62 (59%) ispitanika je navelo „bol ili problem vezan za usta, zube ili zubnu nadoknadu“, dok je svega deset (9,5%) njih došlo na kontrolu. Na 13. pitanje iz upitnika 39 (43,8%) ispitanika se seća da je dobilo savet od lekara o potrebi redovnih kontrola. Na pitanje o razlozima neredovnog dolaska na stomatološke preglede odgovori su sledeći: „strah od stomatološke intervencije“ – 35 (33,3%) ispitanika; „visoka cena stomatoloških usluga“ – 17 (16,2%) ispitanika; „nepostojanje (ili loša organizacija) stomatološke službe u mestu gde sam živeo/la“ – 13 (12,4%) ispitanika; „zanemarivanje zdravlja zuba i usta zbog drugih životnih problema“ – 22 (21%) ispitanika; „zanemarivanje zdravlja zuba i usta zbog nedovoljnog znanja o njihovom značaju“ – 18 (17,1%) ispitanika.

Kada je korišćenje duvanskih proizvoda u pitanju, 43 (41%) osobe su korisnici. Da su korisnici alkoholnih napitaka izjasnilo se njih 22 (21%).

##### Oralnihigijenske navike

Tri puta u toku dana zube / zubnu protezu pere 41% ispitanika. Osoba koje imaju preostale prirodne zube je 62 (59,05%). Na pitanje koja sredstva koriste za njihovo pranje: 64,5% ispitanika koristi samo četkicu i pastu; 24,2% ispitanika osim četkice i paste koristi i dentalni

konac; 11,3% ispitanika upotrebljava osim četkice i paste još i tečnosti za ispiranje usta. Osobe koje imaju zubne proteze u visokom procentu (68,6%) koriste četkicu i pastu za zube za pranje proteze. Alternativna sredstva za higijenu proteza (sapuni i deterdženti za pranje sudova koji se koriste u domaćinstvu, soda bikarbona, limunov sok, izbeljivač natrijum-hipohlorit, grube četke i sl.) koristi 31,4% nosilaca mobilnih zubnih proteza. Po pitanju korišćenja tableta za čišćenje proteza ispitanici su podeljeni. Navike nošenja zubne nadoknade tokom 24 h ispitanici su izrazili tako što se 40,7% njih izjasnilo da ih nosi „i danju i noću“, dok 59,3% ispitanika nosi zubne proteze samo danju. Kada proteze nisu u ustima, 51,2% osoba ih drži u čaši sa vodom, dok ih 48,8% osoba čuva u čaši/kutiji za protezu bez vode.

##### Razlozi dolaska na Medicinski fakultet u Podgorici i zadovoljstvo pruženim oralnozdravstvenim uslugama

Ispitanici su se na dva pitanja iz trećeg dela upitnika izjasnili da je „preporuka člana porodice ili prijatelja“ bila razlog da se za stomatološku uslugu obrate Medicinskom fakultetu (65,7% osoba). Stručnost stomatologa koji rade na Studijskom programu stomatologije je bila razlog kod 18,1% osoba i povoljna cena usluga kod 16,2% ispitanika. Oralnozdravstvenim tretmanom koji su dobili u pomenutoj ustanovi bilo je zadovoljno 92,4% pacijenata.

#### DISKUSIJA

Jedan od ključnih preduslova za očuvanje oralnog zdravlja i održavanje terapijskog dejstva zubne nadoknade jeste dolazak na redovne kontrolne preglede. Rezultate slične kao kod crnogorskih ispitanika pokazala su istraživanja Popovića Ž. i saradnika [16] u Srbiji i Ograjšek Škunca i saradnika [17] u Hrvatskoj. Mariño R. i autori [14] u studiji rađenoj u Čileu pokazuju rezultate najslabije onima kod starih u Crnoj Gori. Ponašanje starih u Kini istraživali su Zhu L., Petersen P. i saradnici [15] i rezultati su takođe saglasni. Zubiene J. i saradnici [18] ukazuju na odgovornije oralnozdravstveno ponašanje starih u Litvaniji u odnosu na stare u Crnoj Gori. Ustanovljeno je da stepen obrazovanja ima uticaj na redovnost posećenosti, što govori o uticaju formalnog obrazovanja na zdravstveno ponašanje. Na 13. pitanje iz upitnika blizu polovine se izjasnilo da se seća da je dobilo savet od lekara o neophodnosti dolazaka na kontrolne preglede najmanje jednom godišnje. Kada ovaj podatak stavimo u korelaciju sa podatkom da mali broj ispitanika to zaista i čini, možemo zaključiti da stare osobe ne primenjuju uputstva lekara. Znatno više muškaraca u odnosu na žene se izjasnilo da je dobilo ovakav savet od stomatologa, a takođe i osobe 65–74 godine u odnosu na starije od 75 godina. Evidentno je da su ispitanici svesni da je potrebno redovnije dolaziti na stomatološke preglede, što se vidi i po odgovoru na pitanje broj 9, gde više od jedne trećine navodi da je zanemarilo svoje oralno zdravlje zbog neznanja o njegovom značaju ili zbog okupiranosti drugim životnim problemima.

Kao razlog poslednje posete stomatologu rezultati u ovoj studiji saglasni su sa rezultatima istraživanja kod starih osoba u Srbiji [16], u Čileu [14] i u Kini [15], gde dominira bol/problem sa ustima, zubima ili zubnim nadoknadama kao razlog posete. Stari u Litvaniji [18] u 58,3% posetili su stomatologa iako nisu imali zdravstvenih problema, čime pokazuju da shvataju značaj redovnih kontrola.

Može se reći da stare osobe u Crnoj Gori ne shvataju celovitost zdravlja i povezanost opšteg sa oralnim zdravljem. U svetlu rečenog treba sagledati podatak iz istraživanja Popovića Z. i saradnika [30] iz 2016. godine, kada je procenjeno da kod 67,65% starih osoba u središnjem regionu Crne Gore postoji potreba za brzim tretmanom, što se uglavnom odnosi na neophodnost izrade novih zubnih nadoknada. Prosečna starost zubnih nadoknada tada je iznosila 11 godina. Stare osobe imaju odgovorniji odnos prema opštem zdravlju u odnosu na oralno zdravlje, što se jasno vidi iz podatka da se blizu polovine njih jednom godišnje podvrgava kontroli osnovnih laboratorijskih nalaza (analiza krvi i urina). U ovome znatno prednjače osobe sa visokim stepenom obrazovanja u odnosu na ostale. U prilog ovoj tvrdnji ide i podatak da je 97,1% ispitanika izabralo svog lekara opšte prakse, dok je svog stomatologa izabralo manje od polovine ispitanika. Da je decenijama unazad građeno poverenje u državni sistem stomatološke zaštite pokazuje podatak da su osobe koje danas imaju 65 i više godina u prethodnim decenijama u visokom procentu ostvarivale stomatološke



usluge isključivo u državnim ordinacijama nasuprot osobama koje su to činile isključivo u privatnim ordinacijama. Stare osobe stekle su oralnozdravstvene navike u vreme kada je zdravstveni sistem u Crnoj Gori bio sistemski uređen drugačije nego danas. Sve usluge u državnim ambulantomama do 2008. godine pružane su bez novčane nadoknade ili uz neznatnu participaciju celokupnom stanovništvu u trošku Fonda za zdravstvenu zaštitu Crne Gore (FZOCCG). Istovremeno su postojale i privatne zubne ordinacije. Nakon 2008. godine, kada je sprovedena reforma zdravstvenog sistema u Crnoj Gori, 95% stomatoloških ordinacija prevedeno je iz državnog u privatni sektor. Uveden je pojam „izabrani stomatolog“. Najranjivije kategorije stanovništva, među kojima i stare osobe, obuhvaćene su obaveznim vidom stomatološke zaštite i omogućeno im je da se leče kod stomatologa koga same izaberu. Od stomatoprotetskih radova se ne naplaćuje izrada akrilatih mobilnih zubnih proteza, dok se izrada svih ostalih zubnih nadoknada naplaćuje po tržišnim cenama. Danas crnogorski ispitanici ne prepoznaju u dovoljnoj meri mogućnosti koje im pruža državni sistem dentalne zaštite. Broj ordinacija na teritoriji Crne Gore koje imaju ugovor sa FZOCCG, čiji doktori stomatologije stoje na raspolaganju da postanu „izabrani“, ima oko 190 (u Podgorici 123). Razlog zbog kojeg je manje od polovine izabralo stomatologa možemo tražiti i u činjenici da iako zakonski postoji mogućnost registrovanja specijalizovanih ambulanti za stomatološku protetiku (što za stare osobe ima najveći značaj), do sada ne postoji takva specijalizovana ordinacija (koja ima ugovor sa FZOCCG). Rad sa starim osobama je u svim aspektima veoma specifičan, te je potrebno osposobiti kadar za formiranje gerontostomatoloških timova. Prema podacima Stomatološke komore Crne Gore, trenutno na evidenciji strukovne organizacije stomatologa u državi postoji osam specijalista stomatološke protetike, a samo jedan radi u Stomatološkoj poliklinici Kliničkog centra, kao najznačajnijoj stomatološkoj ustanovi državnog zdravstva. Od postojećeg broja pet specijalista je honorarno angažovano u realizaciji praktične nastave na Fakultetu. Pokazalo se da je „preporuka člana porodice ili prijatelja“ bila odlučujuća kod više od polovine ispitanika i ohrabruje podatak da je u visokom procentu izraženo zadovoljstvo pruženom uslugom. Rad na prevenciji oralnih oboljenja se smatra najvažnijim segmentom rada i upravo u tom cilju je i pokrenuto ovo istraživanje. Usmereno je na stare osobe jer se očekuje da će se u budućnosti povećavati njihov broj.

Da ne znaju dovoljno o značaju očuvanja prirodne denticije može se zaključiti i po odgovorima na pitanje broj 5. Iako su većinom bezubi i sa manje od 20 preostalih prirodnih zuba, više od polovine ispitanika svoje oralno zdravlje ocenjuje kao dobro. Razlog za ovakav odgovor može se naći u podatku da su 81,9% ispitanika nosioci mobilnih zubnih nadoknada i da je moguće da su kroz odgovor „dobro“ izrazili zadovoljstvo postojećim nadoknadama.

Potrebno je neprestano naglašavati značaj rada na zdravstvenom opismenjanju stanovništva [34]. Razvijanje komunikacijskih veština terapeuta treba da doprinese stvaranju poverenja i dobre saradnje između pacijenta i stomatologa, što ima značajan uticaj na uspeh terapije i održavanje terapijskih rezultata u vremenu nakon predaje/cementiranja zubne nadoknade. Insistiranje na obaveznoj kontroli kod „izabranog stomatologa“ mora se posmatrati i u sklopu pravilnog selektovanja informacija dobijenih sa društvenih mreža. Korišćenje informacija dostupnih na internetu za sticanje saznanja o oralnim oboljenjima, dijagnostičkim i terapijskim mogućnostima može biti veoma korisno, ali samo i jedino u sadejstvu sa informacijama koje se dobijaju od doktora stomatologije kao jedinog stručnog i kvalifikovanog lica za pružanje informacija.

U cilju promovisanja i ostvarivanja preporuke SZO [32] da osobe do 65 godina života treba da sačuvaju najmanje 20 prirodnih zuba, neophodno je raditi na razvijanju oralnihigijenskih navika i promovisati ih kao osnovni uslov očuvanja zdravlja usta i zuba, unapređenja opšteg zdravlja i kvaliteta života [28, 33]. Svoje zube / zubne proteze peru tri puta u toku dana znatno više žene (u odnosu na muškarce), što je saglasno sa rezultatima koje imaju Aoun G. i saradnici [26] u Libanu (31,15% žena; 22,54% muškaraca). Veću posvećenost održavanju oralne higijene pokazuju stari u Saudijskoj Arabiji [27] u odnosu na stare osobe u ovom istraživanju. Olusile A. O i saradnici [21] u studiji rađenoj u Nigeriji ukazuju na to da od sredstava za oralnu higijenu osobe starije

od 60 godina koriste pomoćna sredstva za higijenu u 39,9% slučajeva, što je saglasno sa rezultatima u ovoj studiji. Nasuprot tome, stare osobe u Iranu (Asgari F. i saradnici [19]) i u zapadnom Kamerunu (Lolita Y. M [20]) znatno ređe ih koriste. Asgari F. i saradnici [19] u svom istraživanju ukazuju da se oralna higijena razvija sa godinama, da se maksimum postiže u dobi između 25–34 godine, a zatim postepeno opada.

Kad je u pitanju održavanje higijene zubne proteze, rezultati u ovoj studiji u skladu su sa rezultatima istraživanja koje su prikazali Evren B. A. i saradnici [22] u Turskoj. Nesumnjivo je da pacijentu pri predaji proteze treba pružiti detaljna uputstva o nezi iste i o neophodnosti kontrolnih pregleda. Mok J. i saradnici [24] naglašavaju značaj pisanih brošura za održavanje higijene proteza jer smatraju da stariji pacijenti ne mogu da zapamte sve instrukcije iz različitih razloga, kao što su stres, zbunjenost ili njihova smanjena memorija. Blaga oštećenja sazajnih moći pojavljuju se kod 36,1% hospitalizovanih starijih pacijenata i kod oko 23% onih od 65 godina i starijih. Čak i bez oštećenja sazajnih moći većina ljudi zapamti manje od ¼ onog što čuju. Stoga preporučuju da se pacijentima pored verbalnih instrukcija demonstriraju tehnike pranja i uruči uputstvo u obliku brošure o održavanju proteze i o potrebi redovnih kontrola. Marchini i saradnici [25] istraživali su vezu između nedostatka uputstva koja se tiču oralnog zdravlja i čišćenja proteze i prisustva proteznog stomatita. Zaključuju da je mehaničko čišćenje preovlađujući metod održavanja higijene proteza i da je nedostatak informacija o brizi za oralno zdravlje bio statistički povezan s inflamatornim stanjem oralne duplje. Strajčinč J. i saradnici [3] zaključuju da nečiste proteze predstavljaju zdravstveni i estetski problem za osobe koje ih koriste. Preporučuju kombinaciju mehaničkog i hemijskog čišćenja proteza i korišćenje tableta za čišćenje proteza. Takođe se moraju dati uputstva o pravilnom korišćenju proteza. Brojna istraživanja [25, 26, 27] posvećena su uticaju proteze na oralnu sluzokožu i mikrofloru i na nutritivni status. Preovladava mišljenje da sluzokoža tegmenta ne sme da bude pod stalnim pritiskom protezne baze, kao i da je protezu bolje držati (dok nije u ustima) na suvom nego u kontaktu sa vodom [31].

Istraživanja ovog tipa imaju društveni značaj, jer posedovanje podataka prikupljenih na ovaj način doprinosi realnom projektovanju potrebe za materijalnim sredstvima i kadrovskim kapacitetima za obezbeđenje efikasnije i kvalitetnije stomatološke zaštite u celini. Značaj ovog istraživanja je i u tome što je prvo istraživanje oralnihigijenskih navika i oralnozdravstvenog ponašanja kod starih osoba rađeno u Crnoj Gori. Korišćenje u svakodnevnoj praksi upitnika sa istim ili sličnim pitanjima kao što su u ovom upitniku (u sklopu uzimanja anamnestičkih podataka) može biti veoma korisno za pravljenje oralnozdravstvenog profila pacijenta i stvaranje slike o pacijentovim navikama i shvatanju zdravlja. Ova saznanja su važna za donošenje optimalnog plana terapije pre početka sanacije oboljenja usne duplje i izrade zubne nadoknade. U budućim istraživanjima treba staviti akcenat na stare osobe koje žive u južnom i severnom regionu države. Takođe je potrebno obuhvatiti osobe koje su smeštene u domovima za boravak starih lica.

Dobijeni rezultati mogu se smatrati reprezentativnim za stare osobe koje žive ne samo u Podgorici već i u središnjem regionu države. U potrazi za specijalističkom uslugom pacijenti iz drugih gradova središnjeg dela države (Danilovgrad, Cetinje i Nikšić) dolaze u Podgoricu, u kojoj živi oko 300.000 stanovnika, što je skoro polovina cele Crne Gore.

#### ZAKLJUČAK

Oralnozdravstveno ponašanje i oralnihigijenske navike starih osoba u Podgorici nisu na zadovoljavajućem nivou. S obzirom na to da stari najviše imaju potrebu za protetskom terapijom, mora se raditi na unapređenju stomatoprotetske zaštite u državnom zdravstvenom sistemu, čemu značajno može da doprinese Fakultet.

Zahvalnost Stomatološkoj komori Crne Gore na pružanju podataka iz svoje nadležnosti i evidencije.

Лакоћа и једноставност  
дигиталне стоматологије

Интраорални скенер

**Medit i500**



[www.stomatologija.timco.rs](http://www.stomatologija.timco.rs)  
[www.medit.com](http://www.medit.com)



reddot design award  
winner 2019



Јована Рајића 5ц  
011 2836 786

Београд  
office@timco.rs



**MEDIT**



# Procena mikropropustljivosti zalivača na bazi smole nakon nagrizanja kiselinom i tretmana laserom Er: YAG – in vitro studija

Liburn Kurtiši<sup>1</sup>, Mira Jankulovska<sup>2</sup>, Meri Pavlevska<sup>2</sup>, Elizabeta Gorgievska<sup>2</sup>, Ana Sotirovska Ivkowska<sup>2</sup>, Sonja Apostolska<sup>2</sup>, Vasilka Rendžova<sup>2</sup>, Vesna Ambarkova<sup>2</sup>, Marija Jankulovska<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Stomatološka ordinacija „Dr. Liburn“, Tetovo, Severna Makedonija

<sup>2</sup>Univerzitetska stomatološka klinika „Sv. Pantelejmon“, Stomatološki fakultet, Skoplje, Severna Makedonija

<sup>3</sup>Stomatološka ordinacija „Ardent“, Skoplje, Severna Makedonija

## KRATAK SADRŽAJ

**Uvod.** Marginalno zaptivanje zalivača je izuzetno važan element u prevenciji zubnog karijesa. Neuspeh marginalnog zaptivanja dovodi do marginalne mikropropustljivosti, odnosno prodora bakterija, tečnosti, molekula ili jona između gleđi i zalivača, što stvara mogućnost za razvoj zubnog karijesa. Cilj ove studije je bio da se proceni i uporedi mikropropustljivost zalivača na bazi smole nakon nagrizanja kiselinom i laserskog tretmana Er: YAG laserom.

**Materijal i metode.** U istraživanje je bilo uključeno 30 premolara i molara ekstrahovanih iz ortodontskih razloga, bez ikakvih strukturnih anomalija, podeljenih u dve grupe – od po 15 zuba za svaku grupu. Grupa I: fisure zalivene zalivačem na bazi smole (Helioseal-F, Ivoclar Vivadent AG, Lihtenštajn), gde je nagrizanje sprovedeno 37% ortofosfornom kiselinom. Grupa II: fisure zalivene zalivačem na bazi smole (Helioseal-F, Ivoclar Vivadent AG, Lihtenštajn) nakon tretmana laserom Er: YAG (laser Fotona Lightwalker).

**Rezultati.** Prva grupa je sadržala uzorke zalivene Helioseal-F, nagrižene 37% ortofosfornom kiselinom. Deset (66,67%) uzoraka je pokazalo mikropropustljivost ocene 0, dva (13,33%) uzorka mikropropustljivost ocene 1, a tri (20,00%) uzorka mikropropustljivost ocene 3. Druga grupa je sadržala uzorke zalivene Helioseal-F, nakon primene laserskog zračenja Er: YAG. Deset (66,67%) uzoraka je pokazalo mikropropustljivost ocene 0, jedan (6,67%) uzorak mikropropustljivost ocene 1, dva (13,33%) uzorka mikropropustljivost ocene 2 i dva (13,33%) uzorka mikropropustljivost ocene 3.

Deskriptivna statistika mikropropustljivosti rezultirala je srednjim rezultatom 0,73 za prvu i drugu grupu. Rezultati studije pokazuju da nema razlike u tehnici koju smo odabrali za nagrizanje okluzalne gleđi (37% ortofosforna kiselina ili lasersko zračenje Er: YAG):  $p > 0,05$  ( $p = 0,98$ ). Razlika nije statistički značajna između ove dve grupe.

**Zaključak.** Upotreba laserskog zračenja Er: YAG za tretiranje jamica i fisura pokazala je odlične rezultate i mogla bi da zameni postupak nagrizanja jama i fisura ortofosfornom kiselinom, sa istim efektom i bez negativnog uticaja ortofosforne kiseline.

**Ključne reči:** prevencija, mikropropustljivost, zalivač jama i fisura

## UVOD

Iz perspektive primarne prevencije, anatomske brazde ili jamice na okluzalnim površinama stalnih molara zadržavaju ostatke hrane i promovišu prisustvo bakterijskog biofilma, povećavajući tako rizik od nastanka karijesa. Efikasno prodiranje i zaptivanje ovih površina zubnim materijalom – na primer, zalivačima jamica i fisura – može se sprečiti pojava karijesne lezije, što predstavlja deo sveobuhvatnog pristupa lečenju karijesa [1]. Najbolji i najisplativiji tretman za prevenciju okluzalnog karijesa kod dece sa visokim rizikom je primena zalivača fisura [2, 3]. Stope opstajanja variraju u zavisnosti od pravilne izolacije radnog polja, viskoznosti materijala za zalivanje, pripreme površine gleđi i upotrebe adhezivnog sistema [4].

Upotreba ortofosforne kiseline je dobro prihvaćena, standardna metoda za grubo obrađivanje površine gleđi. Nažalost, uslovi nisu uvek optimalni i organski ostaci, kao i morfologija fisura i aprizmatična struktura gleđi mogu smanjiti performanse nagrizanja i tako ugroziti adheziju [5]. Upotreba laserskog zračenja erbijum: aluminijum-granat (Er: YAG) u stomatološkoj praksi postala je sve učestalija od odobravanja FDA, 1997. godine, a njegova primena u pripremi i kondicioniranju površine gleđi u zalivanju jamica i fisura od tada se ispituje i proverava [6–9].

Lasersko zračenje tvrdog zubnog tkiva menja odnos kalcijum : fosfor, smanjuje odnos karbonat : fosfat i dovodi do stvaranja stabilnijih

jedinjenja, manje rastvorljivih u kiselini, smanjujući tako podložnost dejstvu kiseline i karijesu [10, 11]. Smatra se da ima i antibakterijski efekat zarobljavanjem slobodnih jona i formiranjem remineralizacionih mikroprostora [12, 10].

Razlog zbog kojeg nekoliko studija pripisuje određeni nivo negativnog uticaja konvencionalnog nagrizanja gleđi kiselinom je proces demineralizacije koji se dešava nakon kiselinskog nagrizanja, pri čemu gleđ postaje prijemčljiva na zubni karijes, naročito kada demineralizovana površina ostane nezaštićena materijalom koji se koristi kao zubni zaptivač. Za prevazilaženje ovog problema sprovedene su brojne studije u potrazi za alternativnim postupcima za pripremu gleđi, kao što je lasersko zračenje Er: YAG. Princip rada laserskog zračenja Er: YAG je „mehanički“ sa mikroeksplozijama trenutnog isparavanja tkivne vode. Zadržavanje i dobra adaptacija zalivača sa površinom gleđi su faktori od suštinskog značaja za njihov uspeh. To je bio glavni razlog za ispitivanje karakteristika mikropukotina primenom zaptivača Heliosotoneal-F na bazi smole, nakon različite pripreme okluzalne površine.

Ova studija se bavi ispitivanjem i upoređivanjem marginalnog curenja zalivača na bazi smole nakon kiselinskog nagrizanja i laserskog tretmana Er: YAG laserom.

## MATERIJALI I METODE

Za realizaciju našeg istraživanja korišćeno je 30 intaktnih premolara i molara – bez karijesa, strukturnih anomalija i bez restauracija ekstrahovanih iz ortodontskih razloga – podeljenih u dve grupe (15 u svakoj). Nakon ekstrakcije uzorci su bili čuvani u fiziološkom rastvoru.

Distribucija grupa:

Prva grupa: fisure zalivene kompozitnim zalivačem (Helioseal-F, Ivoclar Vivadent AG, Lihtenštajn), prethodno nagrizene sa 37% ortofosfornom kiselinom.

Druga grupa: fisure zalivene kompozitnim zalivačem (Helioseal-F, Ivoclar Vivadent AG, Lihtenštajn), prethodno tretirane laserom Er: YAG (laser Fotona Lightwalker).

Za procenu mikropukotina uzorci su prethodno očišćeni parodontalnim kiretama, podvrgnuti pranju, potapanju u 3% hidrogen-peroksidu i sušenju vazдушnim mlazom iz pustera.

1. Prema uputstvu proizvođača, uzorci iz prve grupe su nagrizani sa 37% gelom ortofosforne kiseline u trajanju od 30 sekundi, isprani vodom, posušeni vazдушnim mlazom iz pustera i zaliveni Gerioseal-F-om na bazi smole. Zalivač je fotopolimerizovan tokom 20 sekundi halogenom lampom Bonart art-L2 talasne dužine oko 400 nm.

2. Okluzalna površina uzoraka iz druge grupe tretirana je laserskim zračenjem laserom Fotona Lightwalker (laser Erbium: YAG) intenziteta 6 V, energije od 300 mJ po impulsu i frekvencije 20 Hz. Nakon tretmana uzorci su osušeni vazдушnim mlazom i zaliveni prema uputstvima proizvođača kao uzorci iz prve grupe.

Vrhovi korenova su bili zapečaćeni roze voskom. Svi uzorci su zatim prekriveni sa dva sloja laka za nokte, osim površine od 1 mm oko ivice zalivača, i uronjeni u 2% rastvor metilensko plavo tokom 24 sata.

Nakon izlaganja boji, zubi su temeljno očišćeni pod tekućom vodom iz slavine u trajanju od pet minuta da bi se uklonila površinska boja, a zatim je lak za nokte uklonjen skalpelom. Dijamantskim diskom su pripremljeni uzdužni preseki u bukvalingvalnom pravcu. Preseki su bili približno 1,5 mm debljine kako bi se procenio stepen prodiranja boje ispod okluzalne površine. Korišćen je biokularni mikroskop sa uvećanjem 40x i fotografije su napravljene digitalnim fotoaparatom. Određen je stepen marginalnog prodora boje u četiri nivoa kao što su uradili autori Overbo R. C. i Raddal M. [13]

### MARGINALNA PROPUSTLJIVOST

0 – Nema prodora

1 – Prodiranje do polovine dužine zalivača

2 – Prodiranje veće od jedne polovine, ne uključujući fisuru

3 – Prodiranje u fisuru

Podaci mikropustljivosti za svaku grupu su poređeni korišćenjem Kraskal-Volisoovog testa ( $p = 0,05$ ). Značajne razlike procenjene su korišćenjem Man-Vitnijevog U testa (Z).

## REZULTATI

Prva grupa je sadržala uzorke zalivene Helioseal-F-om, nagrizene 37% ortofosfornom kiselinom. Deset (66,67%) uzoraka je pokazalo mikropustljivost, ocene 0, dva (13,33%) uzorkam mikropustljivost ocene 1, a tri (20,00%) uzorka mikropustljivost ocene 3. Druga grupa je sadržala uzorke zalivene Helioseal-F-om, gde je okluzalna površina prethodno pripremljena primenom laserskog zračenja Er: YAG laserom. Deset (66,67%) uzoraka je pokazalo mikropustljivost ocene 0, jedan (6,67%) uzorak je pokazao mikropustljivost ocene 1, dva (13,33%) uzorka mikropustljivost ocene 2 i 2 (13,33%) uzorka mikropustljivost ocene 3. Vrednost  $p > 0,05$  ( $p = 0,98$ ) ukazuje da ne postoji statistički značajna razlika u mikropustljivosti između uzoraka iz prve grupe (zalivenih zalivačem na bazi smole / nagrizanjem sa 37% gelom ortofosforne kiseline) i uzorcima iz druge grupe (zalivenih zalivačem na bazi smole / tretiranih laserskim zračenjem Er: YAG). Fotografije opisuju nivo mikropustljivosti na nekoliko preseka zuba koji su napravljani tokom naše studije. Fotografije 1, 2 i 3 napravljene su od uzoraka iz grupe 1, koji su zaliveni Helioseal-F i nagrizeni 37% ortofosfornom kiselinom.

Slike 4, 5 i 6 su napravljene iz uzoraka iz druge grupe, gde je postavljen zalivač Helioseal-F, a površine prethodno pripremljene nagrizanjem kiselinom ili tretiranjem laserskim zračenjem Er: YAG.

## DISKUSIJA

Međunarodna preporuka stomatologa i dečjih stomatologa je zalivanje mlečnih i stalnih molara kod dece i adolescenata kako bi se sprečio nastanak karijesa i minimiziralo napredovanje nekavizovanih okluzalnih karijesnih lezija [14, 15]. Priprema gleđi raznim koncentracijama ortofosforne kiseline je uobičajena metoda koja ima određene nedostatke; stoga su i druge metode, poput laserske pripreme površine gleđi, stekle popularnost [9, 16,].

Efikasnost zalivača zavisi od njegove sposobnosti da postigne snažnu vezu sa gleđi na okluzalnoj površini. Ova veza je u velikoj meri odgovorna za nivo mikropustljivosti u delu gleđ-zalivača. Glavni razlozi gubitka zalivača odnose se na osobinu mikrotopnosti, dubine prodiranja i postavljanja zalivača.

Princip rada lasera Er: YAG je „mehanički“ sa mikroeksplozijama trenutnog isparavanja tkivne vode. Okluzalna površina gleđi apsorbuje lasersku energiju, koja dovodi do modifikacije površine, što poboljšava terapijski efekat.

Trenutno istraživanje je pokazalo da primena laserske ablacije kao dodatak tradicionalnom nagrizanju ortofosfornom kiselinom može poboljšati prijanjanje, prilagođavanje, zadržavanje i otpornost na mikropustljivost zalivača na bazi smole [17, 18].

Nedavna klinička i in vitro istraživanja podržavaju upotrebu laserske ablacije pre nagrizanja gleđi kiselinom [17–20], mada ovi nalazi nisu jednoglasno potvrđeni [5, 21, 22].

Baigın i saradnici [6] (laser Er, Cr: ISGG, 2 V, 20 Hz) i Shahabi i saradnici [9] (laser Er: YAG, 100 mJ, 10 Hz) objavili su da lasersko nagrizanje može predstavljati alternativu konvencionalnom nagrizanju kiselinom, ali da nije eliminisalo potrebu za kiselinom nagrizanjem pre stavljanja zalivača. Hossain M. i saradnici [23] saopštili su da stereomikroskopsko istraživanje pokazuje da laser potpuno uklanja ostatke nečistoća u jamama i fisurama, imajući prednost da dosegne do najužih, najdubljih delova pukotina. Autori su zaključili da lasersko uklanjanje plaka akumuliranog u fisurama može poboljšati zadržavanje zalivača.

Naši nalazi se podudaraju sa nalazima koje su objavili Hossaina M. i saradnici [23], koji smatraju da laser može poboljšati trajnost zalivača, a takođe su delimično usklađujući sa nalazima koje su objavili Baigın i saradnici [6] i Shahabi i saradnici [9] u rečenici u kojoj sugerišu da lasersko nagrizanje može predstavljati alternativu konvencionalnom nagrizanju kiselinom.

Nekoliko nalaza koji se tiču upotrebe lasera za nagrizanje gleđi su kontradiktorni. Neki istraživači su izjavili da lasersko zračenje nije sposobno da nagrije gleđ. Martinez-Insua A. i saradnici [24] zaključili su da su adhezivne sile slabije nakon primene lasera Er: YAG na gleđ u odnosu na površinu gleđi na koju je aplikovana kiselina. Ovo se odnosilo na pukotine koje su uočene na SEM slikama. Tarcin B. i saradnici [25] otkrili su da je čvrstoća veze znatno niža u grupi sa kiselinom nagrizanjem od grupa Er, Cr: ISGG i Nd: YAG za oba korišćena sredstva za vezivanje. Borsatto MC i i saradnici [26] i Lupi- Pegurier L. i saradnici [27] potvrdili su da lasersko zračenje Er: YAG nije eliminisalo potrebu da se površina gleđi nagriža kiselinom pre nanošenja zalivača.

## ZAKLJUČAK

Naša otkrića, koja se tiču marginalne mikropustljivosti zalivača na bazi smole, ukazuju na to da lasersko zračenje Er: YAG jamica i fisura može pružiti snažnu vezu gleđi i zalivača, što može sprečiti mikrocurenje i može se preporučiti kao alternativna metoda za pripremu jamica i fisura pre aplikovanja zalivača.



# Dentalnoantropološki status humane populacije antičkog lokaliteta Viminacijum – nekropola „Kod Koraba“

Ilija Mikić<sup>1</sup>, Bogdan Lisul<sup>2</sup>, Đurica Grga<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Arheološki institut SANU, Beograd, Srbija

<sup>2</sup>Univerzitet u Beogradu, Stomatološki fakultet, Klinika za bolesti zuba, Beograd, Srbija

## KRATAK SADRŽAJ

**Uvod.** Lokalitet Kod Koraba se nalazi na prostoru antičkog Viminacijuma. Arheološka iskopavanja su sprovedena u periodu od 2005. do 2008. godine. Tom prilikom je istražena nekropola sa ukupno 77 grobova koji se prema arheološkim priložima mogu datovati u period od II do IV veka nove ere (rimski period).

Cilj ovog rada je bio da se na osnovu rezultata dentalnoantropološke analize osteološkog materijala iz nekropole Kod Koraba upotpune saznanja o dentalnom statusu i patološkim promenama usta i zuba humane populacije koja je nastanjivala prostor antičkog Viminacijuma u periodu od II do IV veka nove ere.

**Materijal i metode.** Prilikom arheoloških iskopavanja od 2005. do 2008. godine ukupno je istraženo 77 grobova, od kojih je, usled lošijeg stepena očuvanosti, mogao biti analiziran dentalni status 45 individua. Od tog broja je 36 pripadalo odraslim individuama, a devetoro dečjem uzrastu. Primenjena je metodologija koja je korišćena u prethodnim istraživanjima humanih populacija praistorijskog perioda. Izabrana metodologija je funkcionalna jer se dobijeni rezultati mogu međusobno porediti, kao i sa statusom usta i zuba sadašnje populacije.

**Rezultati.** Dobijeni rezultati su upotpunili sliku o zubnozdravstvenom statusu antičkih populacija na Viminacijumu, ukazali na visok stepen abrazije i zubnih naslaga, zastupljenost karijesa u očekivanim granicama za ispitivani period, kao prisustvo i druge dentalne patologije, parodontopatija, periapikalnih procesa, prisutnih i u sadašnjoj humanoju populaciji.

**Zaključak.** Na osnovu dobijenih rezultata može se zaključiti da se anatomske i morfološke promene usta i vilica humane populacije sa prostora antičkog Viminacijuma podudaraju sa karakteristikama savremenog čoveka. Patološke promene orofacijalnog sistema savremenog čoveka su prisutne i u ispitivanoj humanoju populaciji rimskog perioda, sa različitim vrednostima njihove distribucije.

**Ključne reči:** arheološki, antički ljudi, status zuba, Viminacijum

## UVOD

Arheološki lokalitet Viminacijum je topografski lociran na teritoriji današnje Republike Srbije kod ušća reke Mlave u Dunav u neposrednoj blizini sela Stari Kostolac. Viminacijum je tokom svoje istorije postao najveće gradsko naselje i jedan od najznačajnijih vojnih punktova rimske provincije Gornja Mezija [1]. Krajem I veka u njemu su bile stacionirane IV Flavijeva i VII Klaudijeva legija, čime počinje njegov ekonomski uspon. Period od II do IV veka smatra se najprosperitetnijim u istoriji ovog lokaliteta [1]. U okolini Viminacijuma se nalazi veliki broj nekropola: počev od kasnoprastorijske sa biritualnim sahranjivanjem, preko više rimskih, takođe sa biritualnim sahranjivanjem, kao i nekoliko nekropola sa inhumacijom iz različitih perioda srednjeg veka. Radi se o kompleksnom nalazištu koje ima dug istorijat istraživanja.

Prvu teritorijalnu identifikaciju Viminacijuma je izvršio A. F. Marsilji tokom 18. veka. On u to vreme piše kapitalno trotomno delo, koje je od velikog značaja za proučavanje Srbije i dragoceni su njegovi podaci o izgledu Viminacijuma s kraja 17. veka. Među kasnijim istraživačima koji obilaze lokalitet treba spomenuti F. Kanica, koji ovim prostorima prolazi sredinom 19. veka, i J. Šafarika. Prva arheološka istraživanja je započeo M. Valtrović 1881. godine, a M. Vasić je nastavio rad svog prethodnika 1902. i 1903. godine. Pomenuta dva doajerna srpske arheologije su dala veliki doprinos poznavanju topografije Viminacijuma [2].

Iskopavanja većeg obima su usledila tek sedamdesetih godina prošlog veka u organizaciji Arheološkog instituta, Republičkog zavoda za zaštitu spomenika kulture, Narodnog muzeja u Beogradu i Muzeja u Požarevcu. Rukovodilac iskopavanja je bila Ljubica Zotović, koja je bila i direktor ovog velikog multidisciplinarnog projekta od 1977. do 1997. godine. U tom periodu se istražuju nekropole koje su se prostirale južno i zapadno od grada Viminacijuma. Od 2000. godine, kada rukovođenje projektom preuzima Miomir Korać, istražuju se i nekropole koje se prostiru istočno od vojnog logora.

Ukupno je tokom više decenija istraženo preko 14.000 grobova spaljenih i inhumiranih pokojnika, što Viminacijum stavlja na prvo mesto, ispred nalazišta Intercisa u Mađarskoj. Izuzev nekoliko grobova

iz gvozdene doba, najstarije nekropole pripadaju keltskom stanovništvu, a najveći broj sahrana je obavljen u periodu rimske dominacije od I do V veka nove ere. Kontinuitet života se na teritoriji antičkog Viminacijuma nastavlja tokom perioda velike seobe naroda, kao i tokom srednjeg veka.

Arheološka iskopavanja lokacije „Kod Koraba“ na prostoru antičkog lokaliteta Viminacijum su sprovedena u periodu od 2005. do 2008. godine. Tom prilikom je istražena nekropola sa ukupno 77 grobova koji se prema arheološkim priložima mogu datovati u period od 2. do 4. veka nove ere (rimski period).

Cilj ovog rada je bio da se na osnovu rezultata dentalnoantropološke analize osteološkog materijala iz nekropole „Kod Koraba“ upotpune saznanja o dentalnom statusu i patološkim promenama usta i zuba humane populacije koja je nastanjivala prostor antičkog Viminacijuma u periodu od 2. do 4. veka nove ere.

## MATERIJAL I METODE

Istraživanja su obuhvatila 77 skeletnih ostataka, različitog pola i starosti, otkrivenih na lokalitetu Kod Koraba. Potiču iz rimskog perioda i njihova apsolutna starost je datovana na period od 2. do 4. veka nove ere. Od ukupnog broja pronađenih humanih skeletnih ostataka 77 osoba, usled različitog stepena devastiranosti, dentalno-antropološku analizu je bilo moguće sprovesti na 45 potpuno ili delimično očuvanih skeleta. Svi skeleti potiču iz jedne nekropole. Od tog broja 36 skeleta je pripadalo odraslim individuama različite individualne starosti i pola, a devet skeleta je pripadalo dečjem uzrastu. Očuvanost skeleta je bila različita i kretala se od kompletno sačuvanih lobanja i vilica do fragmentovanih delova vilica sa delimično sačuvanim zubima.

Podaci su analizirani metodologijom koja je prvi put primenjivana u istraživanjima zuba i vilica humane populacije kulture Lepenskog Vira [3, 4, 5]. Izabrana metodologija je funkcionalna jer se dobijeni rezultati mogu međusobno porediti, kao i sa statusom usta i zuba sadašnje populacije. Svi prikupljeni podaci se unose u četiri pojedinačne tabele. U tabeli za osnovne podatke generisani su: broj skeleta, individualna

starost i pol individue (podaci preuzeti iz prethodno obavljenih antropoloških analiza). U tabeli za procenu očuvanosti vilica brojem 1 označavano je kompletno prisustvo ispitivanog dela vilice, sa 0,5 delimično, a 0 je označavala odsustvo tog dela. Tabele za donju i gornju vilicu generišu veliki broj podataka (sedam kolona i 16 redova). Prva kolona sadrži podatke o vrsti denticije. Druga kolona generiše podatke o statusu zuba i ona sadrži šest vrsta podataka: 1 – prisutan zub, 2 – izgubljen tokom života, 3 – izgubljen posle smrti, 4 – prisutan koren zuba, 5 – koren zuba izgubljen posle smrti, 6 – zametak zuba. U treću su unošeni podaci o površinama zuba zahvaćenih karijesom i definisani su numerički od 1 do 5 u skladu sa brojem površina zuba (1 – okluzalno i incizalno, 2 – mezijalno, 3 – distalno, 4 – vestibularno, 5 – oralno). Četvrta kolona sadrži ocenu dubine karijesa i kreće se od 1 do 4 (1 – superficijalis, 2 – medija i profunda, 3 – trepanacija kavuma dentis, 4 – radikis). Podaci o abraziji zuba su unošeni u petu kolonu i stepenovani od 0 do 4 (0 – zub bez abrazije, 1 – abrazija gleđi, 2 – abrazija dentina, 3 – abrazija sa trepanacijom kavuma dentisa i 4 – radikis). Šesta kolona sadrži podatke o prisustvu čvrstih zubnih naslaga kroz četiri stepena (0 – bez naslaga 1 – prekrivena 1/3 zuba, 2 – prekrivene 2/3 i 3 – prekriven ceo zub). Osmo kolona generiše podatke o prisustvu makroskopski vidljivih periapikalnih lezija (0 – nema, 1 – do 5 mm u prečniku, 2 – preko 5 mm u prečniku) [3–9].

Uobičajen broj zuba (16) definisao je i broj redova u svakoj od ove dve tabele. Svi eventualni nalazi o prekomernim zubima unošeni su kao konstatovane anomalije, u prostor za posebne napomene. Prikupljeni podaci su statistički obrađeni i prikazani u sumarnim tabelama za odrasle osobe i dečji uzrast.

## REZULTATI I DISKUSIJA

Prikupljeni pojedinačni podaci su generisani u sumarne tabele, za odrasle osobe i za dečji uzrast. Ustanovljeno je da je u grupi od 36 odraslih osoba bilo moguće utvrditi status za 900 zuba. Uz pretpostavku da bi očekivani broj zuba za ovu starosnu grupu mogao iznositi 1152 ( $36 \times 32$ ), s obzirom na to da se radi o antropološkom skeletnom materijalu starom gotovo dva milenijuma, može se reći da se radi o reprezentativnom uzorku (78%). Od tog broja 720, odnosno 80% je bilo dobro očuvano i pogodno za dalju analizu. Za sedam zuba (2%) pouzdano je ustanovljeno da su izgubljeni tokom života, moguće zbog prisutne patologije u vidu obimnog karijesnog procesa, poodmakle abrazije ili izraženije traume. Prisustvo samo korena zuba konstatovano je u osam slučajeva (0,9%). U jednom slučaju je jedan koren (0,9%) dvokorenog zuba (donji molar) izgubljen posle smrti osobe. Otkriveno je prisustvo 32 (3,5%) zametka stalnih zuba kod osoba starosne dobi adultus, odnosno perioda nicanja trećeg kutnjaka. Prisustvo karijesa na zubima odraslih osoba, broj zahvaćenih površina, dubina prodora u čvrsta zubna tkiva i odnos sa komorom pulpe prikazani su u Tabeli 2. Od analiziranih 720 zuba prisustvo karijesa je ustanovljeno na 28 (3,9%) zuba, što je u skladu sa istraživanjima Radović M. iz 2008. godine. Distribucija otkrivenih karijesa u odnosu na zahvaćene površine imala je sledeće vrednosti: karijes okluzalne ili incizalne površine (zbog izražene abrazije) konstatovan je u sedam slučajeva (25%). Isti broj – 7 (25%) ustanovljen je i za mezijalnu površinu. Na distalnoj površini su uočena tri slučaja (11%) karijesa. Najviše karijesa – 11 (39%) bilo je prisutno na vestibularnoj površini cervikalne trećine zuba. Od 28 prisutnih karijesa, devet (32%) pripadalo je kategoriji površnih (superficijalis), 12 (43%) kategoriji srednje dubokih i dubokih (media), a u sedam (25%) slučajeva je karijes trepanirao krov ili zid komore pulpe. Rezultati su se kretali u granicama vrednosti sličnih istraživanja [4, 8–11].

Abrazija je najučestalija patološka promena na zubima ispitivane humane populacije. Od 720 opserviranih zuba na 460 (64%) konstatovan je gubitak tvrde zubne supstance usled ove patologije. Abrazija prvog stepena uočena je na 179 zuba (39%), dok je destrukcijom drugog stepena bilo zahvaćeno više od polovine abradiranih zuba – 272 (59%). Na devet zuba (2%) mogla se uočiti abrazija trećeg stepena. Abrazija je stručni termin koji se obično koristi za definisanje ispitivane

patološke promene. Adekvatniji i precizniji termin je abfrakcije, jer se ne može, posebno na antropološkom materijalu velike apsolutne starosti, sa sigurnošću utvrditi da li je promena nastala međusobnim uticajem direktnih kontakata zubnih površina ili spoljnim faktorima (hranom, mehaničkim primesama u vodi za piće, praškastim fragmentima iz neposredne okoline...) [3, 5, 6, 7].

Čvrste zubne naslage (kamenac) druga su najrasprostranjenija patološka pojava na zubima ispitivanih skeletnih ostataka sa Viminacijuma. Kamenac je u različitom stepenu bio prisutan na 227 zuba (32%). Najveći deo tih zuba – 197 (87%) bio je prekriven naslagama 1. stepena, tj. samo u predelu gingivne trećine krunice. Naslage drugog stepena su uočene u 22 slučaja (10%), a trećeg na svega osam zuba (3%).

Periapikalni procesi su konstatovani direktnom inspekcijom usled gubitka kosti u projekciji košanog defekta. Uočeno je šest takvih slučajeva, što predstavlja manje od jednog procenta (0,7%) zuba sa patološkim promenama koje su mogle biti etiološki faktor (uzrok) ove pojave. Naime, prilikom izračunavanja ovog procenta neophodno je bilo da se u statusu uključe zubi iz pozicije 1 i pozicije 3 (zubi izgubljeni posle smrti), kao i iz pozicije 4 i 5 (prisutni koreni i koreni izgubljeni posle smrti) [10, 11].

U dva slučaja je konstatovana erozija vestibularnih površina u predelu vrata donjih stalnih premolara.

Usled masivne devastacije palatalne površine desne maksile uočen je inpaktiran stalni očnjak. Pojedinačni rezultati analize statusa zuba devet dečjih skeleta individualne starosti infans I i II predstavljeni su u Tabeli 4. Kod jedne trećine ispitivane populacije je bila prisutna isključivo mlečna denticija infans I. Druge dve trećine su imale mešovitu ili stalnu denticiju. Na nivou kompletne grupe konstatovano je prisustvo 57 stalnih i 43 mlečna zuba. Uočeno je 29 zametaka stalnih zuba. Utvrđeno je da su devet stalnih i četiri mlečna zuba izgubljeni posle smrti osobe. U donjoj vilici jedne osobe otkrivena su na dva mlečna druga molara karijesi na vestibularnoj strani u predelu vrata zuba (V klasa po Bleku), i dubinom prodora drugog stepena.

Abrazija je uočena u svega sedam slučajeva od ukupnog broja prisutnih zuba dečjeg uzrasta. Na stalnim zubima još uvek nisu bili vidljivi tragovi abrazije. Svih sedam abradiranih zuba pripadalo je mlečnoj denticiji. Znatno niži stepen rasprostranjenosti analizirane pojave (16%) u odnosu na dobijene vrednosti kod odraslih je očekivan, najverovatnije potiče od drugačijeg načina ishrane i dužine njihove izloženosti pri funkciji žvakanja. Prvim stepenom abrazije su bila zahvaćena tri zuba, a drugim preostala četiri.

## ZAKLJUČAK

Na osnovu dobijenih rezultata može se zaključiti da se anatomsko-morfološki status zuba i vilica humane populacije sa prostora antičkog Viminacijuma podudara sa karakteristikama savremenog čoveka.

Patološke promene orofacijalnog sistema savremenog čoveka su prisutne i u ispitivanoj humanoj populaciji rimskog perioda, sa različitim vrednostima njihove distribucije.

Dominantna patološka pojava je abrazija zuba. U stalnoj denticiji je prisutna u skoro dve trećine (64%) analiziranih zuba. U dečjem uzrastu na stalnim zubima se retko javlja, ispod dva procenta (1,75%), dok je na mlečnim zubima izraženija i bila je prisutna na 14% svih mlečnih zuba.

Čvrste zubne naslage – kamenac, prema rezultatima ovog istraživanja, patološka su promena koja je odmah posle abrazije najzastupljenija patološka pojava, prisutna na trećini zuba odraslih osoba humane populacije iz nekropole Kod Koraba. U dečjem uzrastu čvrste naslage nisu registrovane.

Karijes je otkriven na 28 zuba sa incidencom od 3,9%, što je u skladu sa rezultatima sličnih istraživanja. Ustanovljeno je prisustvo makroskopski vidljivih periapikalnih promena sa incidencom manjom od 1%. Konstatovana su dva slučaja erozije gleđi u cervikalnom delu vestibularne strane donjih stalnih premolara i jedna makroskopski vidljiva impakcija gornjeg desnog očnjaka.



# Juingov (Ewing) sarkom sa inicijalnom prezentacijom u mandibuli – prikaz slučaja

Srđan Milanović<sup>1</sup>, Nikola Milošević<sup>1</sup>, Marko Dožić<sup>1</sup>, Dušan Ristić<sup>1</sup>, Goran Stojković<sup>2</sup>, Nebojša Miletić<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institut za onkologiju i radiologiju Srbije, Beograd, Srbija

<sup>2</sup>Klinički centar Srbije, Klinika za otorinolaringologiju i maksilofacijalnu hirurgiju, Beograd, Srbija

## KRATAK SADRŽAJ

Juingov (Ewing) sarkom je tumor koji se retko javlja posle dvadesete godine života. Pojavljivanje ovog tumora u regiji glave i vrata je još ređe, bilo kao primarno mesto ili kao mesto diseminacije bolesti. Lečenje je multidisciplinarno i uključuje primenu hemoterapije, hirurģiju i/ili radioterapiju. Prikaz slučaja se odnosi na pacijentkinju staru 29 godina koja je upućena maksilofacijalnom hirurģu zbog bola zuba i otoka leve strane donje vilice, koji nije prolazio posle primene antibiotika. Nakon biopsije je dijagnostikovao Juingov sarkom u mandibuli, a pre otpočinjanja lečenja je potvrđena primarna lokalizacija u karlici. Posle godinu dana od kompletirane hemoterapije i radioterapije nema znakova bolesti. Ovaj slučaj ukazuje da svi lekari koji su specijalizovani za oralnu i/ili maksilofacijalnu hirurģiju, kao i doktori medicine i stomatologije, u primarnoj zdravstvenoj zaštiti mogu imati izuzetno važnu ulogu u što ranijoj dijagnozi ove retke bolesti, a samim tim doprineti boljim rezultatima lečenja, čak i kod uznepredovanih slučajeva.

**Ključne reči:** Juingov (Ewing) sarkom, mandibula, hemoterapija, radioterapija

## UVOD

Juingov sarkom (JS) retko je oboljenje.

Kod odraslih sarkomi broje manje od 1% slučajeva svih solidnih tumora, a od toga je samo oko 10% tumora lokalizovano u kostima [1]. JS je u populaciji dece i mlađih odraslih na drugom mestu po učestalosti koštanih tumora. U grupi JS, osim koštanođ JS, postoje još ekstraosealni JS i Askinov tumor. JS se najčešće dijagnostikuje u drugoj deceniji, dok se u prvoj deceniji javlja oko 20–30 % slučajeva ovih tumora. Pojavljivanje posle 30. godine je retko [2].

JS se može javiti u bilo kojoj kosti; međutim, najčešće se javlja u dugim i pljosnatim kostima, na prvom mestu sa lokalizacijom u kostima karlice, femuru, kostima grudnog koša, potkolonice i humerusu. Pojavljivanje u kostima glave nije uobičajeno, bilo kao primarno mesto ili kao mesto diseminacije bolesti, sa učestalošću oko 2% [3], i tada je najčešće zahvaćena mandibula [4].

Ovi tumori se najpre manifestuju pojavom bola i otoka, a sa rastom promene dolazi i do poremećaja funkcije zahvaćene regije. U trenutku dijagnoze je oko 25% pacijenata sa prisutnim metastazama, a samo kod oko 10% pacijenata se javljaju izolovane metastaze u kostima [3]. Pacijenti sa lokalizovanom bolešću imaju bolju prognozu, sa stopom preživljavanja oko 60–70 %, dok pacijenti sa inicijalno prisutnim metastazama imaju znatno lošiju prognozu, sa stopom preživljavanja manjom od 25% [3].

Lečenje je multimodalno, zasnovano na hemoterapiji (HT), hirurģiji i radioterapiji, u aktivnoj saradnji članova multidisciplinarnog onkološkog tima [3, 5].

## PRIKAZ SLUČAJA

Pacijentkinja stara 29 godina javila se svom stomatologu u januaru 2017. godine zbog bola i otoka leve strane donje vilice. Bila je dobrog opšteg zdravlja, bez drugih tegoba. Tada je ordiniran antibiotik širokog spektra, na čiju primenu nije došlo do promene kliničke slike. Pacijentkinja je zatim upućena maksilofacijalnom hirurģu u Klinički centar Srbije.

Inicijalni CT glave i vrata je pokazao osteolizu levog ramusa mandibule, nepravilnih kontura, te je početkom februara 2017. učinjena biopsija tumora. Po dobijenom histopatološkom nalazu pacijentkinja je prikazana konzilijumu za sarkome i primljena u Institut za onkologiju i radiologiju Srbije radi dodatne dijagnostike i otpočinjanja lečenja primenom hemoterapije. Na učinjenim pregledima (CT vrata, grudnog koša, abdomena i karlice, MR karlice, SCL skeleta, RTG) pokazano je prisustvo osteolitične tumorske mase tela desne ilijačne kosti sa zahvatanjem desnog sakroilijačnog zgloba i infiltracijom korteksa krila sakruma, kao i manjom ekstraosealnom propagacijom i infiltracijom m. gluteus maximusa, dimenzija 2 × 9 cm. Takođe je u sakrumu bila

prisutna druga osteolitična lezija 4 × 2,7 × 2 cm, koja lateralno dopire do levog sakroilijačnog zgloba, i još jedna promena 15 × 15 mm supraacetabularno u levoj ilijačnoj kosti.

Lečenje je otpočeto primenom HT po protokolu VIDE (vinkristin, ifosfamid, doksorubicin, etopozid). Nakon šest ciklusa HT, kontrolni CT pregledi su pokazali regresiju bolesti, a kontrolni PET CT (septembar 2017) ukazao je na odsustvo pojačanog metabolizma radiofarmaka, odnosno kompletan odgovor (CR), te je pacijentkinja prikazana konzilijumu kada je indikovana radioterapija inicijalno zahvaćenih lokalizacija, kao i primena HT po šemi VAI (vinkristin, aktinomicin, ifosfamid).

Zračna terapija je planirana 3D konformalnom tehnikom, standardnim režimom fracionisanja 1,8 Gy/dnevno sa TD 55,8 Gy u 31 frakciji na predeo mandibule i TD 50,4 Gy u 28 frakcija na predeo pelvisa. Radioterapija je sprovedena februara 2018. godine uz dobru subjektivnu toleranciju, uz razvoj radiomukozitisa gr 1 i radiomukozitisa gr 2 levo bukalno, koji su sanirani uz pojačanu lokalnu negu.

Primena HT po šemi VAI (osam ciklusa) kompletirana je maja 2018. godine, a kontrolni PET CT od jula 2018. je potvrdio kompletan odgovor, te je konzilijum indikovao redovne kontrole.

Na poslednjoj kontroli u ranom toku praćenja, koja je bila maja 2019. godine, nema znakova recidiva, pacijentkinja je bez novih tegoba i bez ispoljene toksičnosti godinu dana nakon sprovedenog kombinovanog lečenja i više od dve godine od postavljanja dijagnoze.

## DISKUSIJA

JS je redak tumor koji se najčešće javlja u populaciji starosti do 15 godina, dok se kod starijih od 30 godina i mlađih od pet godina retko dijagnostikuje. Pojavljivanje ove bolesti u regiji glave i vrata je posebno retko jer se JS u kostima glave nalazi samo u oko 2% od svih slučajeva JS [2, 3].

U našem prikazu slučaja je prva manifestacija bolesti bila bol zuba i otok leve strane donje vilice. Takva inicijalna prezentacija bolesti lako može dovesti do odlaganja pravovremene dijagnoze, što može imati loš uticaj na lečenje i tok bolesti ovih agresivnih tumora [4].

Imajući u vidu da je u našem slučaju pacijentkinja bila dobrog opšteg zdravlja, klinički bez simptoma i znakova koji bi upućivali na postojanje tumora u karlici, pravovremeno upućivanje maksilofacijalnom hirurģu doprinelo je brzom postavljanju dijagnoze i otpočinjanju lečenja.

Uprkos tome što se JS u maksilofacijalnoj i regiji glave i vrata retko javlja, ovaj slučaj ukazuje da svi doktori medicine i stomatologije u primarnoj zdravstvenoj zaštiti, kao i lekari koji su specijalizovani za oralnu i/ili maksilofacijalnu hirurģiju, imaju izuzetno važnu ulogu u što ranijoj dijagnozi ove retke bolesti, a samim tim mogu doprineti boljim rezultatima lečenja, čak i kod uznepredovanih slučajeva.

# E-connect S

Endomotor With Built-In Apex Locator

CENA

850 €



teeth

 **Eighteeth**

 **Eighteeth**

Proizvođač: **Changzhou Sifary Medical Technology Co., Ltd.**, Kina  
[www.eighteeth.com](http://www.eighteeth.com)

**PRIMARIUS**  
DENTISTRY & MEDICINE

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



# Analiza sjaja i površine različitih kompozitnih materijala

Vanja Opačić Galić<sup>1</sup>, Danica Popović<sup>2</sup>, Jovana N. Stašić<sup>1</sup>, Bojan Dželetović<sup>1</sup>, Stefan Manojlović<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Univerzitet u Beogradu, Stomatološki fakultet, Klinika za bolesti zuba, Beograd, Srbija

<sup>2</sup>Univerzitet u Beogradu, Klinika za protetiku, Stomatološki fakultet, Beograd, Srbija

<sup>3</sup>Stomatološka ordinacija „S Dent“ Subotica, Beograd

## KRATAK SADRŽAJ

**Uvod.** Da bi se dobila idealna estetika, svaki restaurativni materijal mora oponašati prirodni zub po boji i teksturi površine i mora biti stabilan u vremenu. Oštećenje ili habanje materijala uzrokuje loša optička svojstva ispunja, pa ga je neophodno prepolirati, reparirati ili zameniti. Cilj rada je bio da se ispituju sjaj i površinske promene kompozita sa različitim veličinom čestica punilaca, pre i posle artifičijalnog mehaničkog starenja.

**Materijal i metode.** Testirana su četiri kompozita, dva mikrohibridna (Gradia Direct GC; Herculite XRV, Kerr) i dva nanohibridna (Filtek Ultimate 3M; Tetric Evoceram, Ivoclar). Uzorci kompozita (9 × 9 × 2 mm) polirani su po standardnom protokolu diskovima Sof-Lex 30 sek. Posle poliranja izmeren je sjaj, a uzorci su posmatrani pod optičkim mikroskopom (×400). U simulatoru žvakanja uzorci su izloženi artifičijalnom starenju sa 100.000 cikličnih udara. Posle mehaničkog starenja ponovo je izmeren sjaj, a površine su fotografisane i sačuvane u digitalnom formatu. Dobijeni rezultati su statistički obrađeni (One-way ANOVA, t-test).

**Rezultati.** Najveći sjaj posle poliranja pokazao je Filtek Ultimate (54,00 ± 14,06), a najmanji Gradia Direct (47,33 ± 7,92). Nije bilo statistički značajne razlike sjaja između testiranih materijala posle poliranja ( $p > 0,05$ ). Najmanji defekti na površini kompozita uočeni su kod materijala Gradia Direct (21.364 μm), sa srednjom vrednošću prečnika 137 μm.

**Zaključak.** Ispitivani nanohibridni i mikrohibridni kompoziti su pokazali komparabilne vrednosti sjaja pre i posle artifičijalnog starenja. Mehaničko starenje je izazvalo vidljive promene u vidu površinskih defekata na svim ispitivanim kompozitima.

**Ključne reči:** nanohibridni kompoziti, mikrohibridni kompoziti, sjaj

## UVOD

Mnogi filozofi govorili su o estetici i lepoti, i većina njih se složila sa Platonovom izrekom da je lepota u oku posmatrača i da predstavlja subjektivan doživljaj predmeta posmatranja. Mišljenje Aristotela da je lepo samo ono što je skladno moglo bi se primeniti na današnje kompozitne materijale, koji uglavnom zadovoljavaju estetske, funkcionalne i biološke zahteve u restaurativnoj stomatologiji.

Da bi se ostvarila idealna estetika, svaki restaurativni materijal mora odgovarati prirodnom zubu po boji i teksturi površine i mora biti stabilan u vremenu [1]. Glavni razlog za zamenu restauracija na zubima je uglavnom estetske prirode [2].

Jedan od problema pri primeni kompozitnih restaurativnih materijala je hrapava površina ispunja. Ovo utiče na prebojavanje, akumulaciju plaka, sekundarni karijes, zapaljenje gingive i smanjenje sjaja restauracije. Hrapavost površine čija je Ra vrednost 0,2 μm (Ra = mean roughness value) smatra se dovoljnom za akumulaciju plaka i prebojavanje [3, 4], a hrapavost od 0,3 μm (Ra) pacijent može osetiti vrhom jezika [5]. O'Neill čak ističe da je maksimalno prihvatljiv prag za hrapavost 200 nm (Ra), posle čega dolazi do akumulacije plaka [6]. Oštećenje ili habanje materijala uzrokuje loša optička svojstva ispunja, pa ga je neophodno prepolirati, reparirati ili zameniti.

Osim hrapavosti, sjaj površine je drugi faktor koji ima važnu ulogu u estetici kompozita. Sjaj je svojstvo površine da reflektuje svetlost. Ljudsko oko lako uočava razliku između sjaja ispunja i okolne gledi, iako su boje ovih struktura iste [7]. Takođe, sjajna površina gledi podnosi mehaničko habanje, dok sjajna površina kompozita, koja je inicijalno niža, ima tendenciju da i dalje opada zbog mehaničkih opterećenja tokom vremena. Sa povećanjem hrapavosti površine povećava se stepen nasumične refleksije svetlosti, što na kraju rezultira smanjenjem sjaja površine [8]. Smanjenje sjaja i glatkoće može dovesti do diskoloracije ispunja [1, 5]. U oralnom okruženju na ispun deluju brojni spoljašnji i unutrašnji faktori. Faktori vezani za sam materijal su pre svega struktura matriksa i karakteristike čestica punilaca, koje imaju direktan uticaj na glatkoću površine i prijemčivost za spoljašnja prebojavanja [9, 1].

Potreba za usavršavanjem kompozitnih materijala dovela je do razvijanja hibridnih kompozita. Redukovanjem veličine čestica hibridnih kompozita radi povećanja estetskih osobina, ali sa optimalnim fizičkim osobinama, prvo nastaju mikrohibridni (0,04 do 1 μm), a zatim, uvođenjem nanotehnologije, nanohibridni kompozitni materijali, čije su čestice u opsegu od 0,1 do 100 nanometara. Upotreba nanotehnologije u novim formulacijama kompozita je jedan od najvećih doprinosa dentalnim materijalima [10, 11]. Za nanokompozite se smatra da su kombinacija

dobre mehaničke snage hibridnih kompozita, a da imaju superiornije optičke karakteristike od mikropunjenih [12, 4]. Oni imaju visoku translucenciju, dobro se poliraju, imaju superioran sjaj uz odgovarajuća mehanička svojstva za restauracije pod visokim stresom [5]. Osim veličine čestica, na otpornost na okluzalno „habanje“ utiče i oblik čestica, pa Tamura i sar. [13] ističu da su kompoziti sa sferičnim česticama otporniji na simulirana okluzalna trošenja od kompozita sa česticama iregularnog oblika. Smola i čestice punioca se ne abradiraju na isti način, zato što su različitog stepena tvrdoće [9]. Stoga, sastav kompozita i sistemi za finiranje i poliranje imaju direktan uticaj na svojstva površine (sjaj i hrapavost) i na mehanička svojstva (tvrdoća i otpornost na hemijsku degradaciju) [1, 14]. Dokazano je da duže vreme poliranja kompozita rezultira ispunom sa višim i dugotrajnijim sjajem [3].

S obzirom na to da dolazi do degradacije kompozita u oralnoj sredini, brojne studije in vitro su ispitivale uticaj artifičijalnog starenja na mehanička i optička svojstva ovih materijala. Najčešće se koriste protokoli cikličnog opterećenja (mehaničko artifičijalno starenje), potapanje u medije kako što su etanol ili voda, simulacija četkanja i svetlosno starenje [15, 16, 2].

Cilj rada je bio da se ispituju sjaj i površinske promene kod različitih kompozitnih materijala, pre i posle artifičijalnog starenja. Postavljen je nulta hipoteza da ne postoji razlika u sjaju pre i posle mehaničkog starenja različitih kompozitnih materijala.

## MATERIJAL I METODOLOGIJA

U ovo istraživanje su uključene četiri vrste komercijalnih kompozitnih materijala, dva mikrohibridna i dva nanohibridna kompozita (boja A2).

Za svaku grupu testiranih materijala napravljeno je po osam uzoraka (u silikonskom kalupu 9 × 9 × 2 mm). Svaki uzorak je polimerizovan preko staklenih pločica 40 sek. sa obe strane (Woodpecker Led. H, China). Uzorci su ispolirani po standardnom protokolu aluminijum-oksids abrazivnim diskovima Sof-Lex (2382 C, SM, F, SF) (3M, ESPE), 30 sek. svaki, uz vodeno hlađenje. Posle poliranja uzoraka, meračem sjaja (IG-331; Horiba) izmeren je sjaj površine za svaki uzorak testiranih kompozitnih materijala. Uzorci su centralno postavljeni, sa upadnim zrakom od 60 stepeni. Ispolirane površine su posmatrane pod optičkim mikroskopom (×400) (Carl Zeiss Jena NU2) i fotografisane.

Do postavljanja u simulator žvakanja, uzorci su čuvani u vlažnoj sredini na konstantnoj temperaturi od 37 stepeni. Ulivani su u akrilat i postavljeni u dve komorice simulatora žvakanja. Mehaničko starenje je izvedeno cikličnim opterećenjem silom od 5 kg u vertikalnom smeru. Izvedeno je 100.000 cikličnih udara za svaki uzorak, što predstavlja ekvivalent

jednogišnjem žvakanju (CS-4.2 Economyline, SD Mechanotronics, Germany). Posle mehaničkog starenja uzoraka izmeren je sjaj za sve površine, i uzorci, odnosno površine su ponovo fotografisane i sačuvane u digitalnom formatu.

Svi dobijeni rezultati su statistički obrađeni jednosmernom analizom varijance (One-way, ANOVA) i t testom.

#### REZULTATI

Posle poliranja sistemom Sof-Lex, najveći sjaj pokazao je Filtek Ultimate sa vrednostima (SV  $\pm$  SD) od  $54 \pm 14,08$ , zatim sledi Tetric EvoCeram sa vrednostima sjaja od  $49,67 \pm 7,03$ , potom Herculite XRV sa  $43,67 \pm 12,14$ , a najmanji sjaj posle poliranja pokazala je Gradia Direct sa vrednostima od  $47,33 \pm 7,9$ . Nije bilo statistički značajne razlike sjaja između mikrohibridnih i nanohibridnih kompozita posle poliranja.

Nakon što je svaki kompozitni materijal bio izložen simuliranom mehaničkom starenju (100.000 cikličnih udara) u simulatoru žvakanja, uočeno je da je i dalje najveći sjaj zadržao Filtek Ultimate sa prosečnom ocenom  $49,67 \pm 11,83$ , zatim slede Tetric EvoCeram sa  $48,67 \pm 12,14$  i Herculite XRV sa  $46,67 \pm 11,71$ , a najmanji sjaj i posle starenja imala je Gradia Direct sa prosekom od  $39,5 \pm 6,83$ . Pokazalo se da i posle simuliranog mehaničkog starenja mikrohibridni u odnosu na nanohibridne kompozite nisu pokazali statistički značajnu razliku u pogledu sjaja površine.

Promene u vrednostima izmerenog sjaja pre i posle starenja materijala nisu ukazale na statistički značajnu razliku.

Optičkim mikroskopom uočeni su najmanji defekti na površini kompozita kod materijala Gradia Direct; prosečna površina ovog defekta iznosila je  $21.363,7 \mu\text{m}^2$ , zatim slede Filtek Ultimate sa  $187.307,0 \mu\text{m}^2$ , Tetric EvoCeram sa  $247.883,3 \mu\text{m}^2$ , a najveći defekt je uočen na površini Herculite XRV, čija je srednja vrednost iznosila  $268.696,7 \mu\text{m}^2$ .

#### DISKUSIJA

Poliranjem se dobija visok sjaj restauracija koje imitiraju prirodne zubne strukture. Sjaj ima važnu ulogu u estetskom doživljaju estetskih restauracija. Mnogi autori su utvrdili da postoji korelacija između sjaja površine i hrapavosti površine, kao i da se sjaj konstantno povećava poliranjem [17, 1, 9]. Endo T. [18] smatra da ako je hrapavost površine manja od  $0,1 \mu\text{m}$ , površina kompozita će biti vidljivo glatka. Visok sjaj čak i smanjuje eventualnu razliku u boji kompozita i okolne gleđi. Boja odbijene svetlosti je dominantna u odnosu na boju kompozita ispod [19, 5].

Sjaj je optički fenomen koji zavisi od količine svetlosnih zraka koji se reflektuju od površine, a stepen difuzne refleksije negativno utiče na sjaj. Rodrigues Jr. [7] ističe da na refleksiju svetlosti utiču mikrostrukturna svojstva materijala, pre svega veličina, oblik i indeks refrakcije čestica punilaca, viskoznost i indeks refrakcije matriksa, kao i homogenost kompleksa matriks-punilac. Što su manje čestice punilaca, manja je difuzna refleksija [17, 8]. U ovom istraživanju sjaj je meren meraćem sjaja sa upadnim uglom od  $60^\circ$ , što je najbliže uglu pod kojim osoba prosečne visine posmatra površinu, a što se slaže i sa standardom (ISO 2813-2014) [20]. Ne postoji usaglašenost pod kojim uglom treba meriti sjaj, da li je bolja diferencijacija pod uglom od  $20^\circ$  ili  $45^\circ$  u odnosu na  $60^\circ$  [15].

Mnoge studije su se bavile problemom uticaja manuelne spretnosti i dužine kliničke prakse izvođača [14, 7, 5]. U ovom istraživanju uzorke su polirala dva izvođača sa višegodišnjim i trogodišnjim iskustvom. S obzirom na to da unutar grupa kompozita nije utvrđena statistički značajna razlika, može se zaključiti da njihovo iskustvo ili različit pritisak primenjen pri poliranju nije uticao na rezultat. Zimmerli i Rodrigues Jr. takođe nisu pronašli korelaciju između kliničkog iskustva i efikasnosti poliranja [14, 7]. Jung i sar. [21] čak ističu da su najveću hrapavost površine uočili kod dugogodišnjih praktičara, dok su studenti i lekari sa petogodišnjim stažom bili izjednačeni.

Postoje različiti sistemi za poliranje kompozita i gotovo svaki proizvođač materijala preporučuje i svoje odgovarajuće sisteme, koji se razlikuju po materijalu (aluminijum-oksidi, karbidne komponente, dijamantski abrazivi, silikon-dioksidi, cirkonijum-oksidi), abrazivnosti u obliku (diskovi, kupe, konusi, trake) [22]. Protokoli za poliranje mogu biti sistemi multiple-step ili one-step [4]. Da bi sistemi za finiranje i poliranje bili efikasni, abrazivne čestice moraju biti relativno tvrđe od čestica filera, jer bi u suprotnom prilikom poliranja došlo do uklanjanja samo mekanog matriksa, dok bi čestice punilaca prominirale iz površine [22]. Ipak, vrsta i oblik čestica koje čine bazu sredstava za poliranje međusobno se razlikuju, pa je zato veoma teško upoređivati sredstva za poliranje [8]. Autori ističu da se zadovoljavajući nivo hrapavosti površine i sjaja dobija ako su čestice za poliranje manje od  $13 \mu\text{m}$  (1200 grita po ISO 8486-1) [17].

Uzorci materijala u ovom istraživanju su polirani diskovima Sof-Lex, jer su fleksibilni aluminijum-oksidi diskovi najčešće korišćeni sistemi i ostavljaju najmanje hrapave površine [23]. U skladu sa našim rezultatima, Pala [1] i Rodriguez Jr. [7] ističu da sistemi multiple-step daju bolji sjaj

od sistema one-step. Efikasnost ovih diskova je posledica ravnomernog uklanjanja i organskog matriksa i čestica punioca. Uprkos glatkoj površini, njihova primena je ograničena u bočnoj regiji. Neki autori im zameraju i metalni centar, kao i veliku fleksibilnost, koja može ostavljati neujednačene površine ako je sila pritiska veća [7].

Treći faktor koji ima uticaja na poliranje je sam kompozitni materijal, odnosno njegova tvrdoća, oblik, veličina, orijentacija čestica, stepen konverzije matriksa, stabilnost silana i sl. [12, 9, 7, 24, 3, 18]. Uprkos svim ovim faktorima, poliranje i hrapavost površine su u funkciji veličine čestica punilaca [24, 7]. Tursi i sar. [25] istakli su da kompoziti sa manjim česticama pokazuju veći sjaj i manju hrapavost površine, što potvrđuje i Antonson sa saradnicima [5]. Suzuki [11] nalazi da je polirana površina nanohibridnog kompozita Tetric EvoCeram veoma glatka, sa jednako abradiranom površinom bez ikakvog diskontinuiteta između prepolimerizovanih punilaca i okolnog matriksa. Iako je nanohibridni Filtek Ultimate pokazao najveći sjaj, a potom i Tetric EvoCeram, razlika nije bila značajna ni u izgledu ispolirane površine, ni u sjaju.

Can Say i sar. [24] čak ističu da su u njihovim istraživanjima mikrohibridni kompoziti imali manju hrapavost površine u odnosu na nanohibridne, što objašnjavaju neravnomernom abrazijom matriksa i čestica punioca. Smatra se da čestice nanoveličine [20–40 nm] imaju tendenciju da popunjavaju prostor između većih čestica, čime štite mekani matriks od abrazije. Homogenost materijala, odnosno ravnomerno obrađivanje prilikom poliranja daje na kraju veći sjaj [1]. Lai i sar. [15] na osnovu standarda iz 1990. God. ističu da je dobar sjaj između 70 i 80 GU, a izvrstan iznad 80 GU. Ivoclar Vivadent pak ističe da posmatrač ne razlikuje sjaj između 70 i 90 GU. Prema Američkoj dentalnoj asocijaciji (ADA) iz 2010. godine, sjaj od 40 do 60 GU (gloss units) po mišljenju većine eksperata je željen i prihvatljiv sjaj [3, 1]. Rezultati ove studije su pokazali da je prosečan sjaj kompozita bio između 47,33 i 54 GU, što se može smatrati dobro ispoliranim i sjajnim površinama.

Brojni autori [19, 3, 1, 13], takođe, ističu znatan uticaj oblika čestica punilaca na hrapavost površine, sugerišući da čestice iregularnog oblika daju hrapaviju površinu. Takođe, ističu da sferične čestice kakve su u Filteku (3M ESPE) takođe mogu biti faktor za bolju refleksiju svetlosti u odnosu na kompozite sa česticama iregularnog oblika kod drugih kompozita. Do unapređenja estetskih svojstava dolazi i kad čestice punioca imaju isti refraktivni indeks kao i smola [15]. Uočeno je da kompoziti sa česticama stakla imaju hrapaviju površinu od onih sa kombinacijom silike i cirkonije, bez obzira na to da li su mikrohibridni ili nanohibridni [5]. Iako je Tetric EvoCeram pokazao veću hrapavost, odnosno manji sjaj od Filtek Ultimate, to nije imalo statistički značaj. Endo i sar. [18] takođe ističu da čestice stakla u kompozitima utiču na njihovu povećanu poroznost i češću diskoloraciju.

Osim čestica punilaca i smola može da utiče na svojstva površine materijala. Kompoziti sa hidrofobnim matriksom manje se prebojavaju (UDMA u odnosu na BisGMA) [9, 23, 10], dok oni sa matriksom na bazi UDMA imaju hrapaviju površinu u poređenju sa onima na bazi Bis-GMA, zbog razlike u stepenu polimerizacije, krutosti molekula i sl. [24, 4]. Rezultati ovog istraživanja su u saglasnosti sa prethodnim zaključcima, jer je Gradia (matriks UDMA) pokazala najmanji sjaj posle poliranja diskovima Sof-Lex.

Posle simulacije starenja kompozitnih uzoraka, najmanji defekt površine pokazala je Gradia Direct, mikrohibridni kompozit, koji je potvrdio njihova optimalna mehanička i fizička svojstva. Ipak, važno je istaći da u ovom radu nije bilo statistički značajne razlike, između mikrohibridnih i nanohibridnih kompozita.

Na kraju, bitno je istaći da je u ovoj studiji izvedena simulacija ubrzanog starenja materijala u laboratorijskim uslovima. Prisustvo vode, temperaturne promene, nivo pH vrednosti, kao i abrazivna priroda hrane ili četkanje zuba su svakako faktori koji utiču na svojstva kompozitnih restauracija, odnosno na njihove površine. Takođe, uzorci su bili ravni, radi uniformnosti eksperimenta, ali klinički, kompozitne restauracije su iregularne geometrijske strukture sa konkavnim i konveksnim površinama.

#### ZAKLJUČAK

Uz ograničenja ove studije može se zaključiti da su ispitivani nanohibridni i mikrohibridni kompoziti pokazali komparabilne vrednosti sjaja pre i posle arteficialnog starenja. Nulta hipoteza je potvrđena. Najveći sjaj pre i posle starenja pokazao je Filtek Ultimate, a najmanji Gradia Direct. Simulacija jednogodišnjeg žvakanja izazvala je najmanje defekte površine kod kompozita Gradia Direct, dok su najveći defekti uočeni kod kompozitnih materijala Herculite XRV.



# Prevalenca biomehaničkih rizika kod doktora stomatologije

Mirjana Duspara<sup>1</sup>, Maida Mulić<sup>2</sup>, Kristina Duspara<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Javna zdravstveno-nastavna ustanova Dom zdravlja „Dr Mustafa Šehović“, Tuzla, Bosna i Hercegovina

<sup>2</sup>Univerzitet u Tuzli, Medicinski fakultet, Katedra za socijalnu medicinu, Tuzla, Bosna i Hercegovina

<sup>3</sup>Javna zdravstvena ustanova „Gradske apoteke“, Tuzla, Bosna i Hercegovina

## KRATAK SADRŽAJ

**Uvod.** Stomatološko osoblje je često pogođeno poremećajima mišićno-koštanog sistema, što podrazumeva promene na tetivama, mišićima i živcima šake, ručnog zgloba, lakti, nadlaktice, ramena, vrata i leđa. Ergonomski preventivni programi uključuju redizajniranje radnog okruženja i edukaciju zdravstvenih radnika o opasnostima na radu i njihovom rešavanju. Cilj ovog rada je da se utvrdi prevalenca bola vratnog i ramenog pojasa kao posledica profesionalnog rizika kod doktora stomatologije.

**Metode.** Istraživanje je sprovedeno anonimnim anketiranjem doktora stomatologije pomoću „Upitnika o poteškoćama sa vratnim i ramenim pojasom“. U saradnji JZNU Dom zdravlja „Dr Mustafa Šehović“, Tuzla, Službe Stomatologije sa ZZJZ TK distribuirano je 150 anketnih upitnika u JU domove zdravlja TK i ordinacije privatne prakse, a bilo je 112 uredno ispunjenih i analiziranih upitnika.

**Rezultati.** Stopa prevalencije bola vratnog i ramenog pojasa je veoma visoka, tačnije kod 101 ispitanika (procentualno: 90,10%). Ispitanici su se najviše lečili samostalno i to njih 88 (78,5%), a stručnu pomoć su tražila 64 ispitanika (58%). Statistički je značajan rezultat da 92 ispitanika (82%) koriste analgetike/antireumatike više puta godišnje (i to dva do tri puta).

**Zaključak.** Prevalenca bola bila je visoka. Istraživanje je ukazalo na ozbiljan, sveprisutan i u osnovi lako rešiv problem ukoliko se dovoljno uključujući u njegovu svakodnevnu realizaciju.

**Ključne reči:** bol, položaj tela, ergonomija, vrat, kičma, fizikalna terapija

## UVOD

Narušavanje zdravstvenog stanja zbog radnog položaja kod doktora stomatologije najčešće se uočava na promenama vratnog i slabinskog dela kičme, koji se širi prema ramenima, rukama i nogama. Rizični faktori su i izvijanje vrata u obliku slova S, te naginjanje glave napred zbog boljeg pregleda radnog polja. Kako se ta dva položaja obično odvijaju paralelno i istovremeno, dolazi do izrazitog pritiska i naprezanja cervikalne kičme [1]. Bolesti koje pogađaju radno stanovništvo definisane su kao bolesti bez uzročno-posledične veze s radom, ali mogu biti pogoršane profesionalnim zdravstvenim rizicima [2]. Poređenjem s drugim zdravstvenim zanimanjima, stomatologija se smatra jednim od najopasnijih zanimanja zbog stresa, hroničnog umora i sindroma izgaranja na poslu [3, 4]. Svetska zdravstvena organizacija (WHO) definiše profesionalne bolesti kao kombinaciju bolesti i ekspozicije te njihovu povezanost i deli profesionalne bolesti prema štetnostima radnog mesta na: bolesti uzrokovane hemijskim, fizikalnim i biološkim štetnostima [5, 6].

Biološke opasnosti (biohazard) jesu stvari koje prete zdravlju stomatološkog osoblja, a uključuju viruse, bakterije, gljivice i prione [7, 8]. Biomehaničke opasnosti u stomatologiji su nepravilan položaj tela tokom rada, ponavljajuće kretanje, prenaprezanje tela, s mogućom opasnošću da uzrokuju bolesti koje pogađaju mišićno-koštani ili neurološki sistem [9, 10]. Statodinamički uzroci profesionalnih rizika u stomatologiji su vibracije, a fizikalne opasnosti uključuju zračenje (jonizirajuće i nejonizirajuće), buku, veštačku rasvetu, polimerizacijsko svetlo [11].

Hemijskim opasnostima u stomatologiji smatraju se lekovi, preparati, stomatološki materijali, te oprema za ličnu zaštitu kao što su rukavice, dezinficijensi i drugo [12]. Psihološke opasnosti mogu biti izvor mnogobrojnih psiholoških tegoba, poput depresije i anksioznosti, ali i izvor somatskih poremećaja poput kardiovaskularnih bolesti, povišenog krvnog pritiska i neuroloških poteškoća [13].

Cilj rada je odrediti prevalencu bola vratnog i ramenog pojasa kao profesionalnog rizika kod doktora stomatologije.

## METODE I TOK RADA

Pitanja iz upitnika „Upitnik o poteškoćama sa vratnim i ramenim pojasom“ grupisana su u tri osnovne grupe: prvi deo sadrži opšte, demografske i individualne podatke za svakog ispitanika: starost, pol,

radni staž, zanimanje, radno mesto; druga grupa pitanja odnosila se na prisustvo bola, lokalizaciju, širenje, period javljanja i odsustvo sa posla, a treća grupa pitanja obuhvatala je podatke o načinu rešavanja bola u osnovi korišćenjem antireumatika/analgetika, fizikalnom tretmanu, banjskom lečenju i stupnju invaliditeta. U ukupnom uzorku od 112 anketiranih ispitanika (javnog sektora 58, privatnog sektora 54 ispitanika) analiza podataka po polu je pokazala da 53 (47,3%) ispitanika pripadaju muškom polu, a 59 (52,7%) ženskom polu. U javnom sektoru veća je zastupljenost ženskog pola za 14 (24,2%), dok je u privatnom sektoru veća zastupljenost muškog pola za osam (14,8%).

Najviše ispitanika javnog sektora, ukupno 30 (51,70%), u starosnoj je grupi od 25 do 39 godina, 17 (29,31%) ispitanika pripada starosnoj grupi od 40 do 49 godina, dok starosnoj grupi od 50 do 65 godina pripada ukupno 11 (18,99%) ispitanika. Starosne grupe privatnog sektora od 25 do 39 godina i od 50 do 65 godina imale su isti broj ispitanika i to 21 (38,8%), dok starosnoj grupi od 40 do 49 godina pripada 12 (22,4%) ispitanika.

Pri statističkoj obradi korišten je računarski program Microsoft Office Excell 2007, a prikupljeni podaci su prikazani u tabelarnoj i grafičkoj formi.

## REZULTATI

U ukupnom uzorku privatnog i javnog sektora 90,10% ispitanika su imali bolove u vratnom i ramenom pojasu, a samo 9,90% ispitanika bol nije osetilo. Zastupljenost bola u javnom sektoru je veća, i to ukupno 93,10%, a u privatnom sektoru 87%.

Najveći broj ispitanika je imao bol u vratu, ukupno 42 (37,5%); bol u oba ramena osetilo je 38 (34%) ispitanika, a u jednom ramenu, i to češće u desnom, 32 (28,5%) ispitanika.

Rezultati pokazuju da su se ispitanici najviše lečili samostalno – 88 (78,5%), za 9% više u privatnoj praksi, a stručnu pomoć su tražila 64 ispitanika (58%), 10% više u privatnoj praksi. Statistički je značajan rezultat da 92 (82%) ispitanika koriste analgetike/antireumatike više puta godišnje (dva do tri puta). Fizikalni tretman koristila su 43 (38,3%) ispitanika, a banjsko lečenje je koristilo 30 ispitanika (26,7%). Ispitanici iz javnog sektora koriste više fizikalni tretman i to njih 29 (50%), dok ispitanici iz privatnog sektora malo više koriste banjsko lečenje. Analiza podataka pokazuje da se bolovi u ramenom i vratnom delu kičme češće pojavljuju u jesen i zimu u odnosu na proleće i leto. Značajan podatak

je da se bolovi više pojavljuju kod mlađih zaposlenih starosti od 30 do 39 god. i do 10 godina radnog staža. Dužina bolovanja je bila od četiri do šest sedmica.

Postoji veza između pojave mišićno-koštanih problema, starosti i godina staža ispitanika jer je 20% više ispitanica ženskog pola imalo probleme, kao i mlađi ispitanici do 10 godina radnog staža, dok je 5% ispitanika dobilo preporuku za operativni zahvat. Iako su bili podvrgnuti terapiji (fizikalna terapija, analgetici, antireumatici), 74,5% ispitanika su obavljali radnu delatnost.

#### DISKUSIJA

Rezultati dobijeni ovim istraživanjem potvrđuju dokaze da je stomatološko osoblje u velikoj opasnosti od razvoja profesionalnih bolesti i bolesti vezanih uz rad. Ovo je prvo istraživanje koje objavljuje podatke o mišićno-koštanom zdravstvenom statusu doktora stomatologije Federacije Bosne i Hercegovine. Anketirano je 112 ispitanika u Tuzlanskom kantonu (TK), 58 ispitanika javnog sektora (muških 22, a ženskih 36) i 54 ispitanika privatnog sektora (muških 31 i ženskih 23). Najviše ispitanika ovog istraživanja pripada starosnoj grupi od 25 do 39 godina (51 ispitanik), starosnoj grupi od 40 do 49 godina (29 ispitanika), dok starosnoj grupi od 50 do 65 godina pripadaju 32 ispitanika. Istraživanje je ukazalo na loše rezultate – od 112 ispitanika u Tuzlanskom kantonu (TK) ukupno 90,10% je imalo mišićno-koštani poremećaj.

Slične rezultate su imali Kierklo i saradnici ispitujući zastupljenost mišićno-koštanih problema među poljskim stomatolozima. Prethodno spomenuto istraživanje podrazumevalo je uzorak od 220 stomatologa i ustanovljeno je da je 92% njih iskusilo neki mišićno-koštani poremećaj, posebno u vratu (47%) i donjem delu leđa (35%) [14]. Istraživanje Šustova i njenih saradnika u Republici Češkoj obuhvatilo je 581 stomatologa, a stopa odgovora bila je 72,6%; njih 96,9% izjavilo je da ima poteškoće s mišićno-koštanim sistemom. Utvrđena je statistički značajna korelacija između pojave mišićno-koštanih poteškoća srednjeg i jakog intenziteta te pola, starosti, vođenja privatne ordinacije, povreda mišićno-koštanog sistema u prošlosti, kao i doživljaja posla kao psihološki zahtevnoga [15].

Istraživanje sprovedeno u TK pokazalo je da postoji korelacija između pojave mišićno-koštanih problema, pola, starosti i godina staža. Analiza podataka je pokazala da se bolovi u ramenom i vratnom delu kičme češće pojavljuju u jesen i zimu u odnosu na proleće i leto. Stomatolozi u TK imaju visoku učestalost mišićno-koštanih problema koji se pojavljuju rano, od 30. do 39. god. života. Značajna je činjenica o većoj zastupljenosti bola u javnom sektoru, za 6,1% nego u privatnom sektoru u TK.

Grupa švedskih naučnika je sprovela studiju o povezanosti radnih karakteristika i mišićno-koštanih poremećaja gornjih ekstremiteta kod žena stomatologa. Rezultati upitnika koji je ispunilo 945 žena (stomatološkinje i medicinske sestre) pokazuju da je 81% ispitanica prijavilo mišićno-koštani poremećaj u gornjim ekstremitetima. Takođe je dokazano da najveći nivo opterećenja i umora prijavljuju stomatološkinje [16].

Istraživanje u TK je pokazalo da žene (stomatološkinje) i mlađi ispitanici (do 10 godina radnog staža) imaju češće mišićno-koštane probleme i da češće koriste fizikalnu terapiju – za 20% u odnosu na muške ispitanike. Ekonomske krize u zemlji rezultirale su mnogobrojnim promenama i racionalizacijama u pružanju stomatološke zaštite. Istraživanje Jonkera i saradnika pokazalo je da racionalizacija često završava povećanim rizikom od razvoja mišićno-koštanih tegoba povezanih s radom [17].

Yi i saradnici su angažovali 271 diplomiranog studenta stomatologije kako bi ustanovili koliko se rano pojavljuju mišićno-koštani poremećaji kod stomatološkog osoblja. Zavisno od stomatološke specijalnosti, mišićno-koštane tegobe u području vrata pojavljuju se kod 47,5% do 69,8% ispitanih; u području ramena kod 50,8% do 65,1%; u donjem delu leđa kod 27,1% do 51,2%; u gornjem delu leđa od

25,6% do 46,5%; u laktu od 5,1 do 18,6%; u području kukova od 3,4 do 16,3%; te gležnja od 5,1 do 11,6% ispitanih [18]. Rezultati istraživanja u TK pokazali su da najveći broj ispitanika ima bol u vratu, i to njih 42 (37,5%), bol u oba ramena osetilo je 38 (34%) ispitanika, a u jednom ramenu (najčešće desnom) ukupno 32 (28,5%) ispitanika.

Kao što je u svom istraživanju potvrdio Kazancioglu sa sar., pojava mišićno-koštanih tegoba u tesnoj je vezi s položajem tela pri radu i nepravilnim opterećenjem stopala [19]. Thanathornwong i saradnici koristili su se Bajezijanovom mrežom i razvili sistem za predviđanje i prevenciju mišićno-koštanih tegoba povezanih s radom [20].

Nemes i saradnici su u dvogodišnjem istraživanju pratili 390 stomatologa iz zapadnih delova Rumunije kojima je dijagnostikovano neki od mišićno-koštanih poremećaja, kako bi se pokazala učinkovitost rehabilitacije. Stomatolozima koji su odlazili na fizikalnu terapiju poboljšali su se funkcionalni pokazatelji, te im je porasla radna produktivnost [21].

Poređenjem sa prethodnim, rezultati ovog istraživanja su pokazali da je u ukupnom uzorku fizikalni tretman koristilo 37% ispitanika (javni sektor 49%, privatni sektor 25%). Najviše ispitanika se lećilo samostalno, 78,5% njih, i to za 9% više u privatnoj praksi. Stručnu pomoć je tražilo 58% ispitanika, za 10% više u privatnoj praksi. Statistički je značajan rezultat da 82% ispitanika koristi analgetike/antireumatike više puta godišnje (dva do tri puta). Interesantno je to što su 74,5% ispitanika obavljali radnu delatnost iako su bili pod terapijom (fizikalna, analgetici, antireumatici), a samo 5% ispitanika su dobili preporuku za operativni zahvat.

Najučestaliji mišićno-koštani poremećaji koji se mogu pojaviti kao posledica bavljenja stomatološkom profesijom su sindrom karpalnog kanala, kompresija nervusa medianusa, lateralni epikondilitis, sindrom radijalnog tunela, sindrom kubitalnog tunela, sindrom bolnog ramena, sindrom subakromijalnog sraza, adhezivni kapsulitis, mialgija m. trapeziusa [22]

Puriene i saradnici dokazali su da je 2007. godine 87,2% stomatologa prijavilo barem jedan simptom mišićno-koštanog poremećaja u prethodnih 12 meseci [23]. Istraživanje u TK pokazalo je da se na jednogodišnjem nivou problemi mišićno-koštanog sistema javljaju kod 53% ispitanika.

Studija u Grčkoj je pokazala prevalenciju bola u donjem delu leđa kod stomatologa od 46%, a studija u Australiji od 53,7%, a 25% stomatologa je tu bol prijavilo kao hroničnu. Stomatolozi koji veći deo radnog vremena provode u sedećoj poziciji imaju veći rizik za nastanak bola u donjem delu leđa. Stariji stomatolozi češće pate od bolova u vratu [24]. Ergonomska poboljšanja, promocija zdravlja te intervencije u organizaciji posla potrebne su kako bi se smanjio rizik od mišićno-koštanih tegoba [24, 25].

#### ZAKLJUČAK

Istraživanje u TK je dokazalo da 90,10% anketiranih ispitanika ima mišićno-koštani zdravstveni problem. Mlađi stomatolozi već do 39 godina starosti, dakle u prvih 10 godina radnog staža, imaju probleme sa vratnim i ramenim pojasom, što potvrđuje angažovanost mlađih stomatologa na početku karijere i nastanak tzv. sindroma izgaranja na poslu.

Ovim istraživanjem želimo ukazati na ozbiljan, sveprisutan i u osnovi lako rešiv problem ukoliko se dovoljno uključimo u njegovu svakodnevnu realizaciju, a to je obavezna primena ergonomskih preventivnih mera i programa.

Pranje zuba smatramo preduslovom zdravlja usne šupljine; tako bi trebalo da i vežbe za razgibavanje i jačanje kičme smatramo preduslovom za njeno dugo i optimalno funkcionisanje. Zdrav stub organizma štiti organizam od svih metaboličkih oboljenja te omogućava stomatologu da se koncentriše na svoju stručnu pomoć pacijentu.



# Antropometrijska studija kraniofacijalnih dimenzija i njihova korelacija sa vertikalnom dimenzijom okluzije u populaciji Srbije kod pacijenata sa očuvanom denticijom

Nikola Živković, Pavle Nikolić, Jovana Kuzmanović Pfićer, Mirjana Perić, Aleksandra Milić Lemić  
Univerzitet u Beogradu, Stomatološki fakultet, Beograd, Srbija

## KRATAK SADRŽAJ

**Uvod.** U kliničkim uslovima vertikalna dimenzija okluzije (VDO) definiše se kao rastojanje gde je jedna tačka lokalizovana iznad, a druga ispod nivoa usana, kada su zubi u maksimalnoj interkuspidaciji. Kao posledica gubitka zuba usled atricije, abrazije, odnosno neuspešnih stomatoloških intervencija VDO se menja i ne utiče samo na estetski izgled donje trećine lica već i na funkciju mastikatornog aparata.

Cilj ovog rada bio je da se utvrdi povezanost vrednosti VDO i kranioetrijskih dimenzija kod pacijenata sa intaktnom denticijom.

**Metode.** Ispitivanje je sprovedeno na Klinici za stomatološku protetiku Univerziteta u Beogradu i trajalo je od oktobra 2018. do marta 2019. godine. Ispitanici su bili muškog i ženskog pola, prosečne starosti između 22 i 24 godine, I skeletne klase i intaktne denticije.

Dvanaest kranioetrijskih linija je izmereno korišćenjem specijalno izrađenog šestarara. Prikupljeni rezultati su analizirani u kompjuterskom programu SPSS 22. Prosek i standardna devijacija su korišćeni za deskripciju podataka, a Spirmanova korelacija za utvrđivanje povezanosti između parametara.

**Rezultati.** Rezultati su pokazali statistički značajnu povezanost kranioetrijskih linija kod osoba oba pola. Uočena je skladnost lica ispitanika, i mogućnost analize lica po trećinama. Pokazana je korelacija srednje jačine između donje trećine lica i veličine uveta. Takođe je zapažena korelacija donje trećine lica i bipupilarne linije jer je uočeno da se pri povećanju rastojanja bipupilarne linije povećavala i vrednost donje trećine lica. Statistička značajnost u rezultatima među polovima je uočena kada su u pitanju srednja visina lica ( $p = 0,006$ ), donja visina lica/vertikalna, dimenzije okluzije ( $p = 0,004$ ), širine nosa ( $p = 0,01$ ), frankfurtske horizontale ( $p = 0,008$ ), visine desnog uveta ( $p = 0,000$ ).

**Zaključak.** Dobijeni rezultati su pokazali da postoji korelacija VDO i kranioetrijskih dimenzija među pacijentima mlađe životne dobi sa intaktnom denticijom.

**Ključne reči:** vertikalna dimenzija okluzije, kranioetrijska analiza, antropometrijske mere

## UVOD

Vertikalna dimenzija okluzije (VDO) definiše se kao donja visina lica, koja se meri između dve tačke kada su maksilarni i mandibularni zubi u interkuspidaciji [1]. Ona je promenljiva tokom života zbog sinergističnog delovanja fizioloških i patoloških faktora. Tokom procesa mastikacije kao posledica mastikatornih sila količina gleđi se postepeno smanjuje i to oslikava fiziološki proces atricije zuba [2]. S druge strane, ukoliko se javе patološke lezije zuba kao što su abrazija, erozija i abfrakcija, VDO će se bez sumnje smanjiti, iako tokom života dolazi do kompenzatornog mehanizma stvaranja slojeva cementa zuba [2]. VDO zahteva ponovno uspostavljanje kod obimnih protetskih intervencija.

Među najčešćim tehnikama određivanja VDO su fiziološka (bazirana na fiziološkom položaju mirovanja), fonetska i kefalometrijska [1, 2]. Kako se nijedna od navedenih tehnika nije pokazala dovoljno pouzdanom i preciznom, ne bi ih trebalo koristiti pojedinačno [1–6].

Turner i Foks su preporučili da se VDO određuje u odnosu na spoljašnji izgled lica, uzimajući u obzir nazolabijalne brazde, skladnost donje trećine sa ostalim trećinama lica i godine pacijenta [2].

Vilis je pokazao da je rastojanje između spoljašnjeg ugla oka do labijalne komisure jednako rastojanju merenom od baze nosa do brade, i unapredio Vilisov merač za ovu vrstu merenja [2]. Najčešće korišćen metod je položaj fiziološkog mirovanja, iako su mnogi autori potvrdili da on zavisi od brojnih faktora – položaja glave, emocionalnog stanja pacijenta, doba dana, prisutnosti ili odsustva zuba, odnosno dnevnih i noćnih parafunkcija [1, 2].

VDO treba da zadovolji pacijentove estetske, biomehaničke i funkcionalne potrebe. U kliničkim uslovima pri izradi proteza, potpunog implantatno-podržanog rehabilitaciji neophodno je pravilno i ponovno

uspostavljanje VDO i obezbeđivanje potpore gornjoj usni promenom položaja frontalnih zuba u gornjoj vilici [2].

Cilj ovog istraživanja je bio da se utvrdi povezanost vrednosti VDO i kranioetrijskih dimenzija kod pacijenata sa intaktnom denticijom.

Nulta hipoteza je bila da postoji značajna korelacija između VDO i pojedinih kranioetrijskih linija.

## MATERIJAL I METODE

Studija preseka je sprovedena na Klinici za stomatološku protetiku Univerziteta u Beogradu u periodu od oktobra 2018. do februara 2019. godine. Analize su urađene kod pacijenata mlađe životne dobi u rasponu od 22 do 24 godine, koji su zadovoljavali uslove studije. Ispitanici muškog pola obuhvatali su 45,71%, a ženskog 54,29% testiranih osoba.

U istraživanje su uključeni pacijenti životne dobi 19–25 godina koji prethodno nisu bili podvrgnuti ortodontskoj ili hirurškoj terapiji na vilicama, koji su imali intaktnu denticiju i I skeletnu klasu, bez uočenih lezija nekarijesne etiologije (obimne abrazije, erozije i abfrakcije zuba), pacijenti bez vidljivih asimetrija lica (povreda, malformacija, otoka) i pacijenti bez miofacijalnih bolova i bez znakova temporomandibularnih disfunkcija. Tokom merenja je korišćeno dvanaest kranioetrijskih linija, uključujući i VDO. Merenje je realizovano specijalno konstruisanim šestarom. Pacijentima je bilo objašnjeno da sede uspravno, sa pogledom usmerenim napred i paralelno sa podom. Analizirane su sledeće kranioetrijske linije: gornja visina lica (GVS), srednja visina lica (SVS), donja visina lica (DVS), visina lica (VL), rastojanje između zigoma (Zyg–Zyg), interpupilarno rastojanje (IR), unutrašnje rastojanje očiju (URS), širina desnog oka, rastojanje između goniona (Go–Go), širina usta, širina nosa, frankfurtska horizontala i visina desnog uha.

VDO je određena merenjem rastojanja između dve tačke, jedne obeležene na najprominetnijem delu nosa, a druge na vrhu brade. Imajući u vidu njenu verodostojnost, vrednosti su merene dva puta, a merenje su realizovala dva istraživača.

1. GVL (gornja trećina lica) – rastojanje mereno od kosmatog dela glave do korena nosa
2. SVL (srednja trećina lica) – rastojanje mereno od korena nosa do baze nosa
3. DVL (VDO) – rastojanje mereno od najprominentnije tačke na nosu do najprominentnije tačke na bradi
4. ZYG–ZYG – rastojanje mereno od najispupčenijeg mesta na zigomatičnoj kosti sa desne i leve strane
5. BIP linija – rastojanje mereno između dve papile, merene dok pacijent gleda pravo sa okluzalnom linijom, koja je paralelna sa podom
6. URO (unutrašnje rastojanje očiju) – rastojanje mereno između dva unutrašnja ugla očiju, dok pacijent gleda pravo
7. Širina desnog oka – rastojanje između spoljašnjeg i unutrašnjeg ugla desnog oka
8. Go-Go (gonion–gonion) – rastojanje mereno između najprominentnije tačke u donjoj trećini ramusa sa desne i leve strane
9. Širina usta – rastojanje mereno od desnog do levog ugla usne
10. Širina nosa – rastojanje mereno između desnog i levog nosnog krilca
11. Frankfurtska horizontala – rastojanje mereno između tragusa i spoljašnjeg ugla desnog oka
12. Visina uveta – rastojanje mereno od baze do vrha desnog uveta

Dobijeni rezultati su statistički obrađeni u kompjuterskom programu SPSS22. Prosek i standardna devijacija su korišćeni radi deskripcije podataka. T-test i Men–Vitnijev test su korišćeni radi poređenja ispitivanih grupa. Spirmanova korelacija je korišćena za utvrđivanje povezanosti između korišćenih parametara.

## REZULTATI

Rezultati su pokazali skladnost dimenzija facijalnih trećina kod testiranih osoba oba pola. Iako su facijalne proporcije bile nešto veće među muškim ispitanicima, skladnost trećina lica uočena je kod svih ispitanika. Statistička značajnost između polova je uočena kod SVS ( $p = 0,006$ ), DVS ( $p = 0,004$ ), širine nosa ( $p = 0,01$ ), frankfurtske horizontale ( $p = 0,008$ ) i visine uha ( $p = 0,000$ ). Umerena korelacija između polova je uočena između DVS i bipupilarnog rastojanja ( $p = 0,04$ ), kao i između VDO i visine desnog uha kod oba pola ( $p = 0,004$ ). Veličina desnog uha je imala pozitivnu korelaciju među ispitanicima ženskog pola. S druge strane, pokazana je pozitivna korelacija između VDO i URO ( $p = 0,04$ ), kao i donje trećine lica i širine usana ( $p = 0,06$ ). Pokazana je korelacija gornje i srednje visine lica, jer se sa povećanjem jednog parametra povećavao i drugi.

Korišćenjem Pirsonove korelacije uočena je statistički značajna povezanost između VDO i bipupilarne linije ( $p = 0,44$ ), pozitivnog smera, što znači da se povećanjem vrednosti jednog parametra povećava vrednost drugog. Takođe, Pirsonova korelacija je pokazala pozitivnu umerenu povezanost VDO i visine desnog uha kod ispitanika oba pola ( $p = 0,004$ ). Između VDO i širina nosa je isto tako uočena pozitivna korelacija ( $p = 0,031$ ). Ipak, VDO i širina usta nisu bili u pozitivnoj korelaciji ( $p = 0,325$ ).

## DISKUSIJA

Dobijeni rezultati ovog istraživanja su pokazali da kod mladih osoba sa intaktnom denticijom postoji korelacija između VDO i kraniofacijalnih dimenzija. Uočena je pozitivna korelacija između VDO i visine desnog uha kod oba pola, kao i između VDO i bipupilarne linije. Dobijene vrednosti SVL su saglasne sa rezultatima do kojih su došli Budai i saradnici [8].

Odabrana metodologija se pokazala prikladnom jer je ponovljiva, neinvazivna, laka za upotrebu i jeftina. S druge strane, u odnosu na neke kompjuterske metode može biti nepreciznija u lociranju određenih tačaka, ali i merenju odabranih kraniofacijalnih linija u ovom istraživanju.

Slične rezultate kao u ovom istraživanju dobili su Majeed i saradnici [4]. Oni su pokazali jaku pozitivnu korelaciju između ehokantion leve labijalne komisure i medijalnog zida desnog spoljašnjeg ušnog kanala i VDO kod oba pola. S druge strane, visina ušne školjke je imala pozitivnu korelaciju kod ženskih ispitanika.

Nalazi ovih istraživanja su potvrdili korelaciju između rastojanja nosa i uha sa VDO, pa se nulta hipoteza može prihvatiti, jer postoji korelacija između VDO i pojedinih kranimetrijskih linija [4].

Imajući u vidu da je istraživanje sprovedeno među mladim pacijentima, gde VDO nije bila smanjena, dobijeni rezultati se ne bi mogli koristiti kod bezzubih pacijenata, čija je VDO ugrožena i zahteva ponovno uspostavljanje [2]. Zato je neophodno naglasiti da VDO predstavlja kritičnu tačku protetske terapije, a određivanje međuviličnih odnosa važnu fazu i često izazov brojnih stomatologa u kliničkoj praksi [2, 4].

Iako je uočena pozitivna korelacija između vrednosti VDO i visine desnog uha, neophodna su dalja istraživanja i praćenja svakog pojedinačnog slučaja kako bi se registrovalo kako odabrani parametri i njihove dimenzije utiču jedni na druge.

Pojedini istraživači smatraju da je neophodno ustanoviti povezanost između kraniofacijalnih linija i VDO, kako bi se ovakva metoda uvela u svakodnevnu stomatološku praksu, jer je koncept VDO česta tema diskusije u literaturi [9, 10, 11]. Pojedini istraživači su u analizama koristili rastojanje između dva oka u cilju koreliranja rastojanja između brade i nosa [12, 13]. U ovim istraživanjima ova povezanost nije uočena.

Neadekvatno uspostavljanje visine donje trećine lica znatno ugrožava kako estetiku tako i funkciju stomatognatnog sistema [7, 12]. Korišćena metodologija je ponovljiva, jeftina i neinvazivna za upotrebu i može da se koristi u brojnim istraživanjima nezavisno od pola i nacionalnosti [3, 14]. Dodatno ograničenje ovog istraživanja je u tome što je sprovedeno samo na jednoj etničkoj grupi (evropskim belcima) u srpskoj populaciji, pa je teško ove rezultate koristiti za neka druga poređenja.

Primena kompjuterske analize, po mišljenju brojnih autora, ukazala je na mnogo preciznije i pouzdanije nalaze u poređenju sa drugim korišćenim metodama [3, 5, 8, 10, 11]. Izlaganje zračenju pacijenata korišćenjem telerendgenskih snimaka kod kefalometrijskih metoda može biti problem, ali bi se zbog izuzetne preciznosti moglo razmotriti.

## ZAKLJUČAK

Dobijeni rezultati su pokazali da postoji korelacija između kranimetrijskih dimenzija i VDO kod osoba oba pola sa intaktnom denticijom. Pronalaženje pouzdane dimenzije na licu može biti od koristi praktičarima tokom obimnih intervencija koje su skopčane sa promenom i ponovnim uspostavljanjem VDO.



# Biološke komplikacije cementom retiniranih nadoknada na implantatima

Minja Miličić Lazić<sup>1</sup>, Milica Jakšić<sup>2</sup>, Ana Todorović<sup>1</sup>, Igor Đorđević<sup>1</sup>, Vojkan Lazić<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Univerzitet u Beogradu, Stomatološki fakultet, Klinika za stomatološku protetiku, Beograd, Srbija

<sup>2</sup>Univerzitet u Beogradu, Stomatološki fakultet, Odeljenje za humanu genetiku, Beograd, Srbija

## KRATAK SADRŽAJ

Materijali za fiksiranje zubnih protetskih nadoknada utemeljeni su u stomatološkoj praksi od 1878. godine, a tehnološki napredak na polju implant-protetike direktno je uticao i na razvoj materijala u ovoj oblasti.

Iako mehanizam vezivanja fiksnih nadoknada može biti dvojak, danas se zna da je ukupna stopa tehničkih komplikacija veća kod cementno retiniranih nadoknada za 2% u odnosu na retenciju šrafom. Biološke komplikacije u koje se ubrajaju periimplantatni mukozitis, periimplantitis, gubitak kosti oko implantata, recesija mekih tkiva i pojava fistule takođe su učestalije kod cementno retiniranih zubnih nadoknada. Najzastupljenija među njima, periimplantitis, često se dovodi u vezu sa „lekar-zavisnim“ parametrima.

**Ključne reči:** cementi, implant-protetika, biološke komplikacije

## UVOD

Protetske komponente predstavljaju transmukozni deo implantata i nadoknađuju nedostajući krunični deo zuba. Važna odluka u implant-protetici je izbor tipa retencije definitivne zubne nadoknade na abatmentima. Kruna može biti retinirana zavrtnjem ili cementom. Osnovna prednost retencije šrafom jeste mogućnost da kliničar ukloni nadoknadu u slučaju pojave komplikacije i da naknadno istu vrati u funkciju po saniranju problema. Nedostaci ovakvog vida retencije su: tehnički zahtevan postupak, skuplja izrada nadoknade, nemogućnost kompenzacije izrazite divergencije ose implantata i ose abatmenta i zahtev da otvor za zavrtnj mora biti u nivou okluzalne površine bočnih zuba i oralne površine prednjih zuba [1, 2].

S druge strane, postupak cementiranja je široko rasprostranjen, pre svega zbog jednostavnog postupka fiksiranja zubnih nadoknada na implantatima i činjenice da su cementi u stomatološkoj protetici prisutni preko sto godina.

Wismeijer i Wittneben su istakli da klinički uspeh u radu sa cementno retiniranim nadoknadama korelira sa poštovanjem indikacija za njihovu izradu (pojedinačne krune ili mostovi malog raspona, situacije kada je vertikalna dimenzija interokluzalnog prostora veća od 7 mm, situacije kada bi nadoknada retinirana šrafom ugrozila estetiku, i u slučaju kruna na implantatima uskog promera, na kojima bi otvor šrafa kompromitovao okluzalnu kontaktnu šemu) [3, 4].

Podaci iz literature navode da je pojava bioloških komplikacija u vidu periimplantitisa, sa prisustvom fistule, nastalog kao posledica rezidualnog cementa, veća za 2,2% kod cementno retiniranih nadoknada u odnosu na retenciju šrafom [5]. Pojedini autori ipak sugerišu na prednosti retencije cementom [6, 7, 8]. To je, pre svega, pasivniji odnos komponenata (s obzirom na činjenicu da cement ima mogućnost da popuni mikroneslaganja i na neki način deluje kao amortizer). S druge strane, idealno naleganje protetskih komponenata kod šrafom retiniranih nadoknada mora da postoji, jer to obezbeđuje da se šraf ne olabavi ili, još nepoželjnije, polomi usled cikličnog zamora [9, 10, 11]. Dodatne prednosti cementne retencije jesu poboljšani smer opterećenja, estetika, jednostavnost izrade i ekonomičnost [12]. Pojava bioloških komplikacija kod cementno retiniranih nadoknada zahteva analizu specifičnosti vezanih za nadoknade na implantatima u odnosu na nadoknade na prirodnim zubima. Ujedno, ove specifičnosti jesu odgovor na pitanje zbog čega su komplikacije izazvane potisnutim cementom češće u fiksnoj implantat-protetici. Sličnosti u anatomske građi potpornih tkiva implantata i zuba odnose se prevashodno na predeo slobodne gingive, a čini je keratinozovani epitel koji popunjava prostor do dna gingivalnog sulkusa. Različitosti su u vezi sa tkivom koje je apikalno od dna gingivalnog sulkusa. Pripojni epitel prirodnog zuba je manje permeabilan i ima veću sposobnost regeneracije za razliku

od pripojnog epitela koji okružuje implantat. Fibrozna vlakna oko prirodnog zuba su orijentisana u multiplim pravcima, dok su fibrozna vlakna koja okružuju implantat horizontalno-cirkularne orijentacije [13].

Ovakva građa periimplantatnih tkiva pogoduje lakšoj penetraciji kako mikroorganizama, tako i različitih agenasa spoljašnje sredine [13].

Cilj ovog rada je da se kroz prikupljenu literaturu prikaže direktna veza između pojave bioloških komplikacija i parametara vezanih za izbor cementa (vrsta, količina i tehnika cementiranja).

Prilikom pretraživanja literature korišćena je bibliografska baza MEDLINE. Dobijen je materijal od 41 originalnog naučnog rada. Činjenica da je klinička praksa suočena sa većom incidencijom bioloških komplikacija kod cementom retiniranih nadoknada na implantatima uslovlila je da su se poslednjih godina obogatile elektronske baze pojmovima periimplantitis i cement-zavisni faktori.

## CEMENT KAO FAKTOR NASTANKA BIOLOŠKIH KOMPLIKACIJA

Analizirani radovi pokazali su multifaktorijalni uticaj cementa na razvoj komplikacija. Periimplantitis nastaje kao rezultat biološke interakcije organizma sa materijalom za fiksiranje nadoknada na implantatima [14–17]. Radi lakše evaluacije rezultata, etiologija nastanka problema objašnjena je kroz tri parametra – vrstu i količinu cementa, kao i samu tehniku cementiranja.

### Vrsta cementa

Osnovne fizičke osobine koje direktno diktiraju jačinu retencije zubne nadoknade za abatment jesu kompresivna i zatezna čvrstoća, izražene u megapaskalima. Dobro poznate vrednosti čvrstoće omogućile su podelu cemenata na privremene, uslovno trajne i trajne [18]. Autori u radu [18] kao glavnu prednost privremenih cemenata naveli su lakše uklanjanje krune u slučaju pojave tehničkih komplikacija (najčešće fraktura fasetne keramike) radi sprovođenja reparature i ponovnog vraćanja krune u funkciju. Međutim, prilikom odabira tipa privremenog cementa kliničari su suočeni sa izazovom kom cementu dati prednost [19, 20, 21].

Jae-Hyun Lee i sar. [19] ustanovili su da privremeni cementi na bazi uretan metakrilata-MMA izazivaju znatno veći inflamatorni odgovor u periimplantatnom mekom tkivu za razliku od konvencionalnih cink-oksida eugenol cemenata. Metakrilatne smole predstavljaju bolju podlogu za formiranje biofilma, pokazujući veći broj oralnih patogenih bakterija u zaostalom materijalu periimplantatnog sulkusa. U prilog ovome govori i istraživanje Korsch i sar. [20, 21], koji su dokazali izrazito antimikrobno dejstvo cink-oksida i eugenola, sa dominantnim inhibišućim efektom na rast i razvoj bakterija. Cementi na bazi cink-oksida su rastvorljivi u prisustvu tkivnih tečnosti, za razliku od cemenata na bazi elastomernih smola (MMA), tako da vremenom dolazi do resorpcije viška potisnutog materijala [22].

Ograničenja upotrebe privremenih cemenata su u vezi sa manjim višestrukim konstrukcijama na implantatima. Male vrednosti kompresivne čvrstoće ovih materijala mogu usloviti rascementiranje konstrukcije zbog popuštanja veze na jednom od nosača, dok na drugom veza retencije ostaje zadovoljavajuća. Tada most na implantatima postaje poluga koja teži da se rotira oko tačke oslonca. U ovom slučaju to je implantat na kom je kruna čvrsto vezana cementom. Problemi nastaju ako pomenuta situacija potraje duži period. Tada sile kompresije, koje se konvertuju oko implantata koji se ponaša kao tačka oslonca, dovode do gubitka kosti uzrokovanog traumom [23].

S druge strane, cementi za trajno fiksiranje zubnih nadoknada našli su široku primenu u implant-protetici. Mnogobrojni radovi ukazuju na štetan efekat rezidualnog cementa u periimplatnom tkivu [24–27]. Dejstvo zaostalog cementa na meka tkiva oko implantata je dvojako. Oгледа se u inflamatornoj reakciji organizma oko stranog tela, kao i činjenici da je zaostali materijal dobra podloga za bakterijsku kolonizaciju [24–27].

Legure titana pripadaju grupi biokompatibilnih materijala zahvaljujući sposobnosti pasivizacije, tj. stvaranja oksida na površini metala [28]. Razgradnja oksidnog sloja može nastati pod uticajem različitih agenasa spoljašnje sredine. Autori posebnu pažnju posvećuju glasjonomernim i polikarboksilatnim cementima [28, 29, 30]. Joni fluorida koji se oslobađaju iz ovih cemenata pokazuju tendenciju ka destabilizaciji oksidnog sloja. Razgradnjom zaštitnog sloja oksida povećava se korozioni potencijal metala. Lokalni efekat korozije zavisi od koncentracije jona fluora i dužine vremena za koje se oslobađaju iz cementa [31]. Smolom ojačani glasjonomerni cementi otpuštaju fluor u većoj koncentraciji od konvencionalnih glasjonomernih cemenata. Posledica degradacije titanijum-oksida i pojave korozije je najčešće estetski problem u vidu diskoloracije mekih tkiva [31].

#### KOLIČINA CEMENTA

Količina cementnog filma neophodnog da obezbedi zadovoljavajuću retenciju definisana je prostorom između aksijalnih zidova abatmenta i unutrašnjosti zubne krunice. Kada postoji kongruentnost protetskih komponenata, krune i abatmenta, prosečne vrednosti ovog prostora su između 25 i 40 mikrona [32]. Kao jedna od prednosti cementne retencije u odnosu na retenciju zavrtnjem navodi se sposobnost cementa da popuni mikroneslaganja između suprastrukture i krunice. Međutim, u tom slučaju eksponirani cement može predstavljati dobru podlogu za bakterijsku kolonizaciju, a neprecizno naleganje ruba krune na marginalnu ivicu suprastrukture stvara anaerobnu sredinu idealnu za rast mikroorganizama [32].

Svako odstupanje u količini cementa neophodnog da obezbedi zadovoljavajuću silu retencije može imati za posledicu rane ili kasne komplikacije. Prekomerna količina materijala za fiksiranje protetske nadoknade može dovesti do nepreciznog naleganja krune usled zarobljenog cementa u prostoru između okluzalne površine abatmenta i unutrašnjosti krune, supraokluzalnu poziciju krune ili ekstruziju viška materijala u periimplantatno tkivo. Nasuprot tome, nedovoljna količina cementa vodi ka smanjenoj retenciji [33].

#### PREVENCIJA NASTANKA BIOLOŠKIH KOMPLIKACIJA KROZ TEHNIKU CEMENTIRANJA

Tehnika cementiranja predstavlja način kliničke aplikacije materijala u toku fiksiranja nadoknade na suprastrukturu. Terapeut bi trebalo da sprovede procedure koje će osigurati optimalnu količinu materijala unutar krune, a sprečiti prekomernu ekstruziju viška. Imajući u vidu činjenicu da cementi pripadaju grupi niskoviskoznih tečnosti, Wadhvani [34] je kroz eksperimentalni prikaz dao preporuke za rad sa cementnim materijalima. Specifičnost cementa kao fluida je to što za razliku od vode ne pokazuje tečenje pod pritiskom koje pokazuje voda. Koeficijent viskoznosti materijala se smanjuje sa povećanjem pritiska. Ova osobina je važna za razumevanje u toku rada sa materijalom. Takođe, brzina kojom se kruna postavlja na suprastrukturu utiče na tečenje cementa. Najbolje je ne prebrzo i vibrirajućim pokretima aplikovati krunu na suprastrukturu, jer se na taj način stvara mogućnost da cement teče perpendikularno duž aksijalnih zidova krune i suprastrukture u okluzalnom pravcu, popunjavajući ravnomerno prostor između protetskih komponenata [34]. Jedan od glavnih pokazatelja kliničkog uspeha u implant-protetici svakako je sam postupak cementiranja. Poslednjih godina velika pažnja usmerena je na tehnike cementiranja. Istraživači [35–39] su dali predloge za različite praktične metode kojima se može postići najpovoljnija količina cementa. Jedna mogućnost kvantitativne verifikacije cementnog materijala neophodnog za fiksiranje krune na suprastrukturu jeste metoda korišćenja laboratorijskog abatmenta koju su opisali Dumbriue i sar. [36]. Postupak se zasniva na kontrolisanom nanošenju materijala četkicom na zidove nadoknade prema vratnom delu neposredno pre cementiranja. Po unošenju materijala u krunu, ekstraoralno se u nadoknadu unosi laboratorijski abatment. Cement se potiskuje uz aksijalne zidove do okluzalnog prostora i iznosi van krune tako da višak ostaje na samom laboratorijskom abatmentu, a u čauri krune zaostaje tačno dovoljna količina materijala neophodna za cementiranje.

Identična procedura može se izvesti ako se kopija abatmenta napravi od materijala vinil-polisiloksan [37]. Unutrašnjost nadoknade se izoluje politetrafluoroetilenskom trakom. Zatim se u krunu aplikuje elastični otisni materijal. Dok je materijal još u nevezanom stanju, postavlja se kočić u otisnu masu, koji ima za cilj da posluži kao budući nosač replike abatmenta. Po vezivanju materijala, dalji postupak je identičan kao kod primene fabričkog laboratorijskog abatmenta. Da bi se smanjilo prekomerno potiskivanje viška materijala u periimplantatno tkivo, pojedini autori predlažu korišćenje separirajućeg agenasa u formi politetrafluoroetilenske trake ili nanošenje sloja vazelina na transmukoznu površinu abatmenta neposredno pre cementiranja i njegovo uklanjanje posle vezivanja cementa [38].

Konačno, na uspeh u radu utiče i dizajn samog abatmenta. Mogućnost nastanka bioloških komplikacija kod cementno retiniranih nadoknada je utoliko veća ukoliko je subgingivalna lokalizacija ruba krune apikalnije pozicionirana [39, 40]. Kada je marginalna ivica ramena abatmenta postavljena dublje od 2 mm u odnosu na slobodnu ivicu gingive, uslovi za kontrolu potisnutog materijala u meka tkiva i uklanjanje viška su otežani. Preporuka je koristiti individualizovani umesto fabrički dizajniranog abatmenta [41].

U sklopu analize svega navedenog, idealni cement mogao bi da se okarakterise kao sredstvo za fiksiranje nadoknada na implantatima sa ciljem da obezbedi ravnotežu između dobre retencije nadoknade i istovremeno stvori uslove za eventualno lakše uklanjanje u slučaju pojave komplikacija.

## Kombinovani ortodontsko-hirurški tretman u terapiji impaktiranih gornjih očnjaka

*Dragan Ivanović<sup>1</sup>, Slavoljub Tomić<sup>2</sup>, Lado Davidović<sup>3</sup>, Dajana Nogo-Živanović<sup>3</sup>, Tanja Ivanović<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Medicinski fakultet, Odeljenje za dečju i preventivnu stomatologiju, Foča, Bosna i Hercegovina

<sup>2</sup>Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Medicinski fakultet, Odeljenje za oralnu hirurgiju, Foča, Bosna i Hercegovina

<sup>3</sup>Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Medicinski fakultet, Odeljenje za dentalnu patologiju, Foča, Bosna i Hercegovina



## KRATAK SADRŽAJ

Impaktirani zub je onaj koji nije uspeo da dosegne okluzalnu ravan, sa završenim rastom 2/3 korena. Etiološki faktori impakcije zuba su različiti, ali kao glavni razlog se smatra nedostatak prostora za njegovo nicanje. Najčešći impaktirani zubi su donji umnjaci, zatim gornji umnjaci, gornji očnjaci, pa donji premolari. Pacijentkinja starosti 17 godina javila se na pregled kod ortodonta, upućena od strane stomatologa opšte prakse. Kliničkim pregledom uočeno je postojanje mlečnih očnjaka, obostrano. Posle analize ortopantomografskog snimka dijagnostikovani su impaktirani očnjaci u gornjoj vilici, obostrano. Plan terapije je bio vađenje mlečnih očnjaka, postavka fiksnog ortodontskog aparata i hirurško izvlačenje impaktiranih očnjaka. Ortodontski tretman impaktiranih zuba daje odlične terapijske rezultate. Uspešnost terapije zavisi od adekvatnog planiranja i timskog rada ortodonta i oralnog hirurga.

**Ključne reči:** impaktirani zub, očnjak, ortodontski tretman

## UVOD

Impakcija zuba je veoma česta i dobro poznata anomalija. Mali broj pacijenata traži tretman, jer je impakcija najčešće asimptomatska. U većini slučajeva slučajno se otkriva na RTG snimku, kada se pacijent javi stomatologu iz nekog drugog razloga, npr. teskobe zuba [1]. Impaktirani zubi se nalaze kod 1–5% ortodontskih pacijenata [2]. Najčešći uzroci impakcije zuba su nedostatak prostora za erupciju, ektoičan položaj zametka zuba, produžena koštana retenciona barijera ili prevremeni gubitak mlečnih zuba, prisutnost alveolarnog rascepa, ankiloza, neoplazija, zubna ili alveolarna trauma, dilatacija korena zuba, prisustvo prepreke koja se našla na putu nicanja zuba. Postoje dve teorije u vezi sa impakcijom maksilarnih očnjaka: genetska teorija i teorija usmeravanja [1]. Prema genetskoj teoriji, impakcija očnjaka je familijarna i povezana je sa drugim anomalijama: gleđna hipoplazija, aplazija drugih premolara, hipodoncija ili atipičan lateralni sekutić. Prema teoriji usmeravanja, očnjak niče duž distalne površine lateralnog sekutića, koji služi kao vodič. Ako je koren lateralnog sekutića odsutan ili nepravilno postavljen, očnjak ne može pravilno da iznikne. Maksilarni očnjak je drugi po učestalosti impaktirani zub. Najčešći impaktirani zubi su umnjaci, donji pa gornji, slede gornji očnjaci, pa premolari [3]. Prevalenca impakcije očnjaka u gornjoj i donjoj vilici je rangirana od 0,008 do 8,8%, prevalenca impakcije gornjih očnjaka je rangirana od 0,8 do 2,8% [4]. Impakcija zuba je češća kod žena nego kod muškaraca [5]. Osam posto pacijenata sa impakcijom ima bilateralnu impakciju [6]. Prevalenca impakcije gornjih očnjaka je 10 do 20 puta viša u odnosu na impakciju donjih očnjaka. Impaktirani očnjak može da bude pozicioniran bukolabijalno, oralno ili duž ivice alveolarnog grebena. Većina impakcija očnjaka su palatinalne (85%) [7]. Dijagnoza impakcije očnjaka može se postaviti ako su stalni očnjaci odsutni u zubnom nizu kod pacijenata starijih od 14-15 godina [8]. Impakcija zuba mora da bude potvrđena ortopan snimkom, a u nekim slučajevima neophodan je i 3D snimak vilice, kako bi se dobilo više detalja o položaju impaktiranog zuba i njegovom odnosu sa susednim zubima [9].

U ovom slučaju terapija je podrazumevala hirurško oslobađanje impaktiranih očnjaka uz kasniji ortodontski tretman.

## PRIKAZ BOLESNIKA

Pacijentkinja starosti 17 godina javila se na pregled kod ortodonta, poslata od strane stomatologa opšte prakse. Kliničkim pregledom utvrđeno je prisustvo mlečnih očnjaka, obostrano. Posle analize ortopantomografskog snimka dijagnostikovana je impakcija gornjih očnjaka, obostrano. Pacijentkinja je zdrava i u stomatološkoj anamnezi negira ranije ortodontske terapije kao i ekstrakcije zuba. Takođe, negira postojanje bola u području orofacijalne regije.

Posle završenog pregleda kod ortodonta, pacijentkinja je poslata na pregled kod oralnog hirurga. Posle detaljne analize ortopantomografskog i 3D snimka napravljen je plan terapije koji je podrazumevao kombinovani ortodontsko-hirurški tretman impaktiranih zuba.

Pacijentkinji je postavljen fiksni ortodontski aparat, posle čega je obavljena oralno-hirurška intervencija u lokalnoj anesteziji. Ekstrahovani su mlečni očnjaci i posle skidanja režnja i oslobađanja krunica zuba stavljeni su pinovi za izvlačenje impaktiranih očnjaka. Rane su isprane fiziološkim rastvorom i ušivene pojedinačnim šavovima, koji su otklonjeni posle sedam dana. Dva dana pre intervencije pacijentkinji su

propisani antibiotici (Dovicin 100 mg, sedam dana), za bržu resorpciju edema i hematoma propisan je Chymoral Forte pet dana i analgetici, koje je koristila po potrebi.

Ortodontski tretman se zasnivao na postepenoj vuči impaktiranih zuba i njihovom dovođenju u zubni luk. Konačni završetak terapije će biti posle nicanja umnjaka, kada će se potpuno postići stabilna okluzija.

## DISKUSIJA

Postoje različite metode lečenja impaktiranih zuba: hirurško otvaranje i ortodontsko izvlačenje, autotransplantacija, hirurško uklanjanje impaktiranog zuba i protetsko-implantatska nadoknada [10]. Koji način terapije će biti izabran zavisi od više faktora, prve-nstveno od postojanja dovoljno prostora za nicanje impaktiranog zuba, njegove lokalizacije, stepena dubine impakcije, stepena razvitka korena zuba. Osim njih značajnu ulogu ima i opšte zdravstveno stanje pacijenta, stanje zuba i oralna higijena, kao i funkcija i okluzija zuba [11]. U našem slučaju dijagnostikovani su ortodontsko-hirurški tretman impaktiranih gornjih očnjaka, što daje najbolje dugoročne rezultate [10].

U ovom slučaju praćeni su opšti principi ortodontske terapije. Prva faza ortodontske terapije je podrazumevala nivelaciju zubnog luka i trajala je šest meseci. Druga faza je predstavljala pripremu prostora za smeštaj impaktiranog zuba i njegovu vuču i trajala je 12 meseci. Treća faza je završetak ortodontske terapije, kada je zub smešten u niz. Ova faza je trajala šest meseci.

Dijagnostika i lokalizacija impaktiranog zuba je najvažnija faza u terapiji. Sem ortopantomografskog snimka, 3D snimci su potrebni zbog određivanja pravilne lokalizacije impaktiranog zuba i njegovog odnosa sa susednim strukturama, a naročito odnosa sa krenom sekutića. Resorpcija korenova sekutića je česta komplikacija terapije impaktiranih očnjaka. Da bi se izbegle komplikacije, neophodna je pravilna dijagnostika i blaga kontinuirana ortodontska sila.

Neki autori [12] predviđali su mogućnosti za impakciju očnjaka na temelju izračunavanja njegove angulacije na ortopantomografskom snimku. Ugao između uzdužne ose očnjaka u odnosu na središnju liniju može da bude praćen od momenta formiranja 1/3 korena pa do šest meseci od završetka formiranja korena. Ako je angulacija zuba veća od 31° u odnosu na medijalnu liniju, njegove mogućnosti za erupcijom su male čak i posle mlečne ekstrakcije. Tačno 91% ektoično postavljenih očnjaka će doći u pravilnu okluziju ako je krunica očnjaka bila distalno postavljena u odnosu na središnju liniju lateralnog inciziva u vreme uklanjanja mlečnog očnjaka. Ako je krunica mezijalnije u odnosu na središnju liniju korena lateralnog inciziva, spontana erupcija se javlja samo u 64% slučajeva [12].

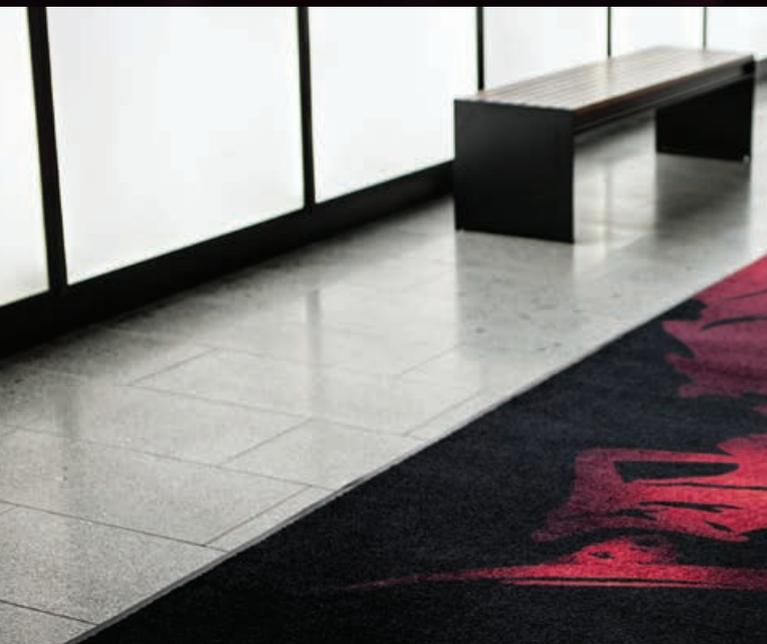
Sve veći broj mladih pacijenata ima problem impaktiranih zuba (ne samo umnjaka) i teži se uspešnoj korekciji postojeće ortodontske anomalije, što predstavlja prilično složen i dugotrajan proces. Timski rad (pedodont i ortodont) i redovni kontrolni pregledi uz dobru saradnju pacijenta na kraju daju odlične rezultate u lečenju ovakvih ortodontskih malformacija [11]. Princip lečenja impaktiranih zuba je multidisciplinarni, uz saradnju ortodonta sa oralnim i maksilofacijalnim hirurgom, dečjim stomatologom, a nekada i endodontom [13].

Veoma važnu ulogu ima i stomatolog opšte prakse, koji posle urađenog pregleda i sumnje na impakciju šalje pacijenta na pregled kod ortodonta.

## Udobne i higijenske uniforme za bezbednu zdravstvenu uslugu u stomatološkoj praksi

Naša jednostavna i praktična usluga iznajmljivanja i održavanja uniformi za stomatologe, asistente i recepcionare omogućava da vaše osoblje uvek ima na raspolaganju higijenske i udobne uniforme koje, ne samo da poboljšavaju higijenu u vašoj ordinaciji, već i svaki radni dan čine udobnijim. Poslujemo u skladu sa standardom SFS-EN 14065 Tekstil - Proces pranja tekstila u perionici - Sistem biokontaminacijske kontrole.

**Osigurajte higijenu uniformi i ostavite upečatljiv utisak na pacijente!**



## Naša usluga iznajmljivanja i održavanja staza i otirača pruža više!

Dekoratívne staze i otirači čine vaš enterijer lepim, udobnim i bezbednim, a pre svega čistim uz manje troškove održavanja. Idelani su za postavljanje iza dezo barijera. Ergonomske staze smanjuju zamor pri obavljanju poslova u stojećem položaju.



## Test br. 1

### Da li ste pažljivo čitali radove?

Test je sačinjen na osnovu objavljenih radova u časopisu Stomatološki glasnik Srbije sveska 3/2019.

Da li ste pažljivo čitali radove? Stomatološki glasnik Srbije, 3/2019.

Test je akreditovan od strane ZSS br. odluke 153-02-2167/2019-01 od 19. novembra 2019. god.

Akreditacioni broj: V-1392/19-II

Podnosilac akreditacije: prof. dr Slavoljub Živković

Na osnovu sklopljene saradnje između SKS i SLD preuzete radove iz navedenog Stomatološkog glasnika Srbije objavljujemo i u Dentallistu broj 12

**Rešen test pošaljite najkasnije do 10. septembra 2020. na adresu:**

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

Za tačno rešen test ostvaruje se 5 bodova KME

1. Juingov (Ewing) sarkom se javlja posle 20. godine života:
  - a) retko
  - b) često
  - c) nikad.
2. Dentalni antropološki status humane populacije je izolovan na:
  - a) antičkom lokalitetu
  - b) rimskom lokalitetu
  - c) vizantijskom lokalitetu.
3. Antimikrobna aktivnost materijala na bazi kalcijum-aluminata je proveravana:
  - a) testom difuzije u agaru
  - b) mestom difuzije u agaru
  - c) direktnim kontaktnim sredstvom.
4. Oralnozdravstveno ponašanje starih osoba je istraživano u:
  - a) Srbiji
  - b) Crnoj Gori
  - c) Makedoniji.
5. Pacijentkinja sa Juingovim (Ewing) sarkomom je imala:
  - a) 22 godine
  - b) 29 godina
  - c) 39 godina
6. Nekropole sa Viminacijuma potiču iz perioda:
  - a) 2–4. veka n. e.
  - b) 5–7. veka n. e.
  - c) 2–4. veka pre n. e.
7. Novosintetski materijal na bazi kalcijum-aluminata je upoređivan sa:
  - a) novosintetskim materijalom na bazi kalcijum-silikata
  - b) MTA
  - c) BIO DENTINOM.
8. Oralnohigijenske navike u Podgorici su istraživane:
  - a) kod dece
  - b) kod adolescenata
  - c) kod starih osoba.
9. Juingov (Ewing) sarkom se javlja u regiji glave i vrata:
  - a) često
  - b) retko
  - c) izuzetno retko.
10. Dentalni status vilica sa Viminacijuma je analiziran kod:
  - a) 30 individua
  - b) 45 individua
  - c) 70 individua.
11. Kao test-mikroorganizmi korišćeni su standardni slojevi:
  - a) E. faecalis
  - b) S. mutrus
  - c) Lactobacilus.
12. Kod testiranih osoba u Podgorici korišćen je upitnik sa:
  - a) 15 pitanja
  - b) 21 pitanjem
  - c) 30 pitanja.
13. Lečenje Juingovog (Ewing) sarkoma uključuje hemoterapiju?
  - a) Da
  - b) Ne
  - c) Ponekad.
14. Zubnozdravstveni status antičkih populacija na Viminacijumu je ukazao na:
  - a) visok stepen abrazije
  - b) nizak stepen abrazije
  - c) zube bez abrazije.
15. Najbolji antibakterijski efekat novosintetskog materijala je pokazan prema:
  - a) E. faecalis
  - b) S. aureus
  - c) C. albicans.
16. Prosečna starost ispitanika u Podgorici iznosila je:
  - a) 65 godina
  - b) 71 godinu
  - c) 75 godina.
17. Terapija Juingovog (Ewing) sarkoma je:
  - a) hirurška
  - b) radioterapija
  - c) multidisciplinarna.
18. Anatomorfološki status zuba i vilica sa prostora Viminacijuma se:
  - a) podudara sa karakteristikama savremenog čoveka
  - b) ne podudara sa karakteristikama savremenog čoveka
  - c) potpuno je različit od statusa savremenog čoveka.
19. Zona inhibicije na agaru za novosintetisani materijal ACBO-MCCA je iznosila:
  - a) 5,7 mm
  - b) 6,2 mm
  - c) 4,8 mm.
20. Bezubih pacijenata kod ispitanika u Podgorici je bilo:
  - a) 20%
  - b) 40%
  - c) 70%
21. Juingov (Ewing) sarkom je otkriven u:
  - a) maksili
  - b) mandibuli
  - c) obe vilice.
22. Izolovane metastaze kod Juingovog (Ewing) sarkoma se javljaju:
  - a) kod 5% pacijenata
  - b) kod 10% pacijenata
  - c) kod 15% pacijenata.
23. Prva teritorijalna identifikacija Viminacijuma je izvršena:
  - a) tokom 10. veka
  - b) tokom 15. veka
  - c) tokom 18. veka.
24. Mikroskopski vidljive PA promene su na Viminacijumu otkrivene:
  - a) kod manje od 1% slučajeva
  - b) kod 1% slučajeva
  - c) kod 2% slučajeva.

25. Prečnik zone inhibicije rasta testiranih mikroorganizama je meren na:
- 3 polja u agaru
  - 6 polja u agaru
  - 9 polja u agaru.
26. Novosintetski materijal ACBO-MCCA je ispoljio antibakterijski efekat prema testiranim mikroorganizmima koji je:
- komparabilan sa MTA
  - nekomparabilan sa MTA
  - bolji od MTA.
27. Primarna lokalizacija Juingovog (Ewing) sarkoma je bila u:
- karlici
  - butnoj kosti
  - nadlaktici.
28. Karijes zuba na lokalitetu Viminacijuma je otkriven na:
- 18 zuba
  - 28 zuba
  - 38 zuba.
29. Materijal na bazi kalcijum-aluminata je imao antibakterijski efekat prema *E. faecalis*?
- Da
  - Ne
  - Samo u nekoliko slučajeva.
30. Strah od stomatološke intervencije kod ispitanika u Podgorici navelo je njih:
- 33%
  - 43%
  - 53%
31. Oralni i maksilofacijalni hirurzi mogu doprineti efikasnoj dijagnozi?
- Da
  - Ne
  - Skoro nikad.
32. Arheološki lokalitet Viminacijuma se nalazi:
- na području Makedonije
  - na području Bosne i Hercegovine
  - na području Srbije.
33. Erozija gleđi na lokalitetu Viminacijuma je registrovana kod:
- jednog slučaja
  - dva slučaja
  - pet slučajeva.
34. Visoka cena stomatoloških intervencija kao razlog nedolaska stomatologu zabeležena je kod:
- 10% pacijenata
  - 16% pacijenata
  - 26% pacijenata.
35. Arheološka iskopavanja na Viminacijumu su sprovedena:
- 2005–2008. godine
  - 2003–2005. godine
  - 2003–2008. godine.
36. Iskopavanja većeg obima na području Viminacijuma su realizovana:
- pedesetih godina prošlog veka
  - šezdesetih godina prošlog veka
  - sedamdesetih godina prošlog veka.
37. Zona inhibicije na agaru za novosintetisani materijal ACBO-MCCA prema *C. albicans* je iznosila:
- 3,8 mm
  - 4,8 mm
  - 6,8 mm.
38. Juingov (Ewing) sarkom je u populaciji dece i mladih:
- na prvom mestu
  - na drugom mestu
  - na trećem mestu.
39. Na Viminacijumu je istražena nekropola sa:
- 50 grobova
  - 77 grobova
  - 89 grobova.
40. Najstarije nekropole u Viminacijumu pripadaju:
- keltskom stanovništvu
  - gvozdenom dobu
  - srpskom stanovništvu.
41. Među ispitanicima u Podgorici alkohol konzumira njih:
- 21%
  - 41%
  - 51%
42. Juingov (Ewing) sarkom se najčešće dijagnostikuje:
- u prvoj deceniji
  - u drugoj deceniji
  - u trećoj deceniji.
43. Na području Viminacijuma je istraženo:
- preko 4.000 grobova
  - preko 14.000 grobova
  - preko 40.000 grobova.
44. Kod ispitanika u Podgorici duvan konzumira njih:
- 21%
  - 41%
  - 51%
45. Kod Juingovog (Ewing) sarkoma sa metastazama je oko:
- 10% pacijenata
  - 20% pacijenata
  - 25% pacijenata.
46. Dominantna patološka pojava na Viminacijumu je bila:
- abrazija zuba
  - karijes zuba
  - pojava zubnog kamenca.
47. Pojava Juingovog (Ewing) sarkoma posle 30 godina je:
- retka
  - česta
  - izuzetno česta.
48. Među ispitanicima u Podgorici tablete za čišćenje proteza koristi njih:
- 40%
  - 50%
  - 6%
49. Pojava Juingovog (Ewing) sarkoma u kostima glave je zastupljena:
- oko 1%
  - oko 2%
  - oko 3%
50. Pomoćna sredstva za oralnu higijenu među ispitanicima u Podgorici koristi njih:
- 25%
  - 35%
  - 45%

Ime i prezime

Broj licence

Adresa

Broj telefona

E-mail adresa



## Test br. 2

### Da li ste pažljivo čitali radove?

Test je sačinjen na osnovu objavljenih radova u časopisu Stomatološki glasnik Srbije sveska 4/2019.

Da li ste pažljivo čitali radove? Stomatološki glasnik Srbije, 4/2019.

Test je akreditovan od strane ZSS br. odluke 153-02-301/2020-01 od 2. marta 2020. godine.

Akreditacioni broj: V-1443/20-II

Podnosilac akreditacije: prof. dr Slavoljub Živković

Na osnovu sklopljene saradnje između SKS i SLD preuzete radove iz navedenog Stomatološkog glasnika Srbije objavljujemo i u Dentallistu broj 12

**Rešen test pošaljite najkasnije do 10. septembra 2020. na adresu:**

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

Za tačno rešen test ostvaruje se 5 bodova KME

1. Impakcija zuba je:
  - a) česta anomalija
  - b) retka anomalija
  - c) veoma retka anomalija.
2. Stomatološko osoblje je obuhvaćeno poremećajima koštano-mišićnog sistema:
  - a) često
  - b) retko
  - c) izuzetno retko.
3. Materijali za fiksiranje zubnih nadoknada su utemeljeni:
  - a) 1870. godine
  - b) 1878. godine
  - c) 1888. godine.
4. Vertikalna dimenzija lica se menja kao posledica gubitka zuba?
  - a) Da
  - b) Ne
  - c) Samo ponekad.
5. Estetski zahtevi su glavni razlog za zamenu restauracija?
  - a) Da
  - b) Ne
  - c) Zavisi od stomatologa.
6. Antropometrijska studija je pokazala:
  - a) skladnost lica i mogućnost analize po trećinama
  - b) skladnost lica i nemogućnost analize po trećinama
  - c) neusklađenost lica i mogućnost analize po trećinama.
7. Poremećaji mišićno-koštanog sistema uključuju:
  - a) mišiće noge
  - b) mišiće ručnog zgloba
  - c) mišiće stomaka.
8. Komplikacije kod cementno retiniranih nadoknada su:
  - a) češće
  - b) ređe
  - c) izuzetno retke.
9. Vertikalna dimenzija lica utiče na:
  - a) estetiku lica
  - b) funkciju mastikatornog aparata
  - c) estetiku i funkciju.
10. Hrapava površina kompozitnog ispuna utiče na:
  - a) akumulaciju plaka
  - b) pojavu mikropukotine
  - c) pojavu resorpcija.
11. Impakcija zuba je najčešće:
  - a) asimptomatska
  - b) simptomatska
  - c) zavisi od impaktiranog zuba.
12. Komplikacije kod cementno retiniranih nadoknada su češće:
  - a) za 1%
  - b) za 2%
  - c) za 3%
13. Preventivni programi kod doktora stomatologije uključuju:
  - a) edukaciju zdravstvenih radnika
  - b) lečenje zdravstvenih radnika
  - c) terapiju poremećaja.
14. Antropometrijska studija kraniofacijalnih dimenzija lica je realizovana kod:
  - a) ispitanika muškog pola
  - b) ispitanika ženskog pola
  - c) ispitanika i muškog i ženskog pola.
15. Hrapavost površine ispuna od 0,2 nm je:
  - a) dovoljna za akumulaciju plaka
  - b) nedovoljna za akumulaciju plaka
  - c) dovoljna da pacijent oseti jezikom.
16. Impaktirani zubi se kod ortodontskih pacijenata javljaju:
  - a) u 1–5% slučajeva
  - b) u 1–3% slučajeva
  - c) u 0,5–1% slučajeva.
17. Prevalenca rizika kod doktora stomatologije je sprovedena:
  - a) anonimnom anketom
  - b) pregledom lekara
  - c) rendgenografskim pregledom lekara.
18. Biološke komplikacije su učestalije kod:
  - a) cementom retiniranih nadoknada
  - b) šraфом retiniranih nadoknada
  - c) podjednako su zastupljene.
19. Prosečna starost ispitanika u antropometrijskoj studiji je iznosila:
  - a) između 18 i 20 godina
  - b) između 20 i 22 godine
  - c) između 22 i 24 godine.
20. Hrapavost ispuna od 0,3 nm se:
  - a) može osetiti vrhom jezika
  - b) ne može se osetiti vrhom jezika
  - c) ne mora polirati.
21. Ektopičan položaj zametka zuba je:
  - a) jedan od najčešćih uzroka komplikacije
  - b) jedan od najređih uzroka komplikacije
  - c) izuzetno redak uzrok komplikacije.
22. Periimplantni mukozitis je biološka komplikacija kod:
  - a) cementom retiniranih nadoknada
  - b) šraфом retiniranih nadoknada
  - c) i kod jednih i kod drugih.
23. Antropometrijska studija je realizovana kod ispitanika:
  - a) 1. skeletne klase
  - b) 2. skeletne klase
  - c) 3. skeletne klase.
24. Maksimalno prihvatljiv prag za hrapavost je:
  - a) 100 nm
  - b) 200 nm
  - c) 300 nm

25. Impakciju maksilarnih očnjaka objašnjava:
- genetska teorija
  - teorija evaluacije
  - kvantna teorija.
26. Prevalenca rizika kod doktora stomatologije je:
- visoka
  - niska
  - izuzetno niska.
27. Antropometrijska merenja su pokazala da:
- postoji korelacija VDO i kranio-metrijskih dimenzija
  - ne postoji korelacija VDO i kranio-metrijskih dimenzija
  - VDO nije u korelaciji sa kranio-metrijskim dimenzijama.
28. Sa povećanjem hrapavosti površine ispuna:
- smanjuje se stepen refleksije svetlosti
  - povećava se stepen refleksije svetlosti
  - povećava se kvalitet ispuna.
29. Impakcija gornjih očnjaka je povezana sa:
- hipoplazijom dentina
  - hipoplazijom gleđi
  - hipoplazijom cementa.
30. Analgetike je koristilo:
- 70% doktora stomatologije
  - 75% doktora stomatologije
  - 82% doktora stomatologije.
31. Postupak cementiranja zubnih nadoknada je:
- široko rasprostranjen
  - neadekvatno korišćen
  - neadekvatno zapostavljen.
32. Smanjenje sloja kompozitnog ispuna:
- vodi ka diskoloraciji ispuna
  - dovodi do smanjenja akumulacije plaka
  - dovodi do povećanja glatkoće ispuna.
33. Maksilarni očnjak je:
- prvi po učestalosti impakcije
  - drugi po učestalosti impakcije
  - treći po učestalosti impakcije.
34. Stručnu pomoć je primilo:
- 40% ispitanika
  - 58% ispitanika
  - 63% ispitanika.
35. Termoimplantni mukozitis se dovodi u vezu sa „lekar zavisnim“ parametrima:
- često
  - retko
  - izuzetno retko.
36. Antropometrijska studija je obuhvatila ispitanike:
- sa intaktnom denticijom
  - krežube pacijente
  - bezube pacijente.
37. Na glatkoću površine direktno utiču:
- čestice punioca
  - organske čestice
  - silan.
38. Impakcija zuba je češća kod:
- žena
  - muškaraca
  - žena i muškaraca.
39. Pojava fistule je češća kod:
- cementom retiniranih nadoknada
  - šrafovanim retiniranih nadoknada
  - I kod jednih i kod drugih.
40. Prednosti retencije šrafovanom kod zubnih nadoknada su:
- lako uklanjanje nadoknade
  - teško vraćanje nadoknade
  - skupa izrada nadoknade.
41. U antropometrijskoj analizi je mereno:
- 10 kranio-metrijskih linija
  - 12 kranio-metrijskih linija
  - 15 kranio-metrijskih linija.
42. Čestice nanohibridnih kompozita su:
- od 0,1 do 100 nm
  - od 0,1 do 0,04 nm
  - od 0,1 do 100 mm.
43. Prevalenca impakcije gornjih očnjaka je:
- od 0,8 do 1%
  - od 0,8 do 2%
  - od 0,8 do 2,8%
44. Prevalenca rizika kod doktora stomatologije je sprovedena:
- u Banjaluci
  - u Sarajevu
  - u Tuzli.
45. Najzastupljenija biološka komplikacija kod cementom retiniranih nadoknada je:
- periimplantitis
  - gubitak kosti oko implantata
  - pojava fistule.
46. Rezultati antropometrijske analize su pokazali:
- značajnu povezanost kranio-metrijskih linija
  - povezanost bez značajnih razlika
  - odsustvo povezanosti korišćenih linija.
47. Nanokompoziti imaju:
- dobru translucenciju
  - lošu translucenciju
  - neadekvatnu translucenciju.
48. Najčešće impaktirani zubi su:
- umnjaci
  - očnjaci
  - sekutići.
49. Prevalenca rizika kod doktora stomatologije je obuhvatila:
- 150 anketiranih
  - 167 anketiranih
  - 175 anketiranih.
50. Bol vratnog i ramenog pojasa kod doktora stomatologije je obuhvatio:
- 90,1% ispitanika
  - 95,1% ispitanika
  - 97,1% ispitanika.

Ime i prezime

Broj licence

Adresa

Broj telefona

E-mail adresa

## СЕДИШТЕ СКС

### Адреса:

Узун Миркова 3/III  
11000 Београд  
Србија

### Телефон:

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

### Адреса електронске поште:

office@stomkoms.org.rs

**Радно време:** 8–16 часова



# СТОМАТОЛОШКА КОМОРА СРБИЈЕ

## ОГРАНАК ЗА ПОДРУЧЈЕ ГРАДА БЕОГРАДА

### Адреса:

Узун Миркова 3/III  
11000 Београд  
Србија

### Телефон:

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

### Адреса електронске поште:

ogranak.bg@stomkoms.org.rs

**Радно време:** 8–16 часова

## ОГРАНАК ЗА ЗАПАДНУ И ЦЕНТРАЛНУ СРБИЈУ

### Адреса:

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

### Телефон:

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

### Адреса електронске поште:

ogranak.kg@stomkoms.org.rs

**Радно време:** 08–16 часова

## ОГРАНАК ЗА ЈУГОИСТОЧНУ СРБИЈУ И КИМ

### Адреса:

Улица Николе Пашића 16/8  
18000 Ниш  
Србија

### Телефон:

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

### Адреса електронске поште:

ogranak.ni@stomkoms.org.rs

**Радно време:** 8–16 часова

## ОГРАНАК ЗА АП ВОЈВОДИНУ

### Адреса:

Булевар ослобођења 68 б  
21000 Нови Сад  
Србија

### Телефон:

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

### Адреса електронске поште:

ogranak.ns@stomkoms.org.rs

**Радно време:** 7–15 часова



1 – 3.  
OKTOBAR  
2020

# 19. KONGRES STOMATOLOGA SRBIJE

STOMATOLOŠKA  
KOMORA  
SRBIJE



**Miross**  
BTA/PCO/DMC/VEO